

SERIO: APLIKOJ DE ESPERANTO EN SCIENCO KAJ TEKNIKO

MODERNAJ RIMEDOJ DE KOMUNIKADO

KAEST - 1998

**TERMINOLOGIAJ PROBLEMOJ
DE APLIKOJ DE ESPERANTO EN SCIENCO KAJ TEKNIKO**

SCIENCO KAJ TEKNIKO ĜENERALE

Resumoj en la angla, la germana kaj la ĉeĥa lingvoj

Redaktis:
Miroslav Malovec

K A V A - P E C H

Enhavo

[Enkonduko](#) - PLUHAŘ, Zdeněk

[Historio de KAEST](#) - PLUHAŘ, Zdeněk

[Preventado de sanecaj perturboj sekve de ĉeekrana laboro](#) - NIETZSCHE, Frank

[Aŭtentikeco kaj konfidenceco en moderna komunikado](#) - FÖSSMEIER, Reinhard

[Komputiloj, interreto, edukado, Esperanto](#) - VOJÁČEK, Josef

[Evoluigo de Internet-bazitaj instru- kaj lernprogramoj](#) – Quednau - Strecfuss

[Amasmedioj en la instruado de Esperanto](#) - Lewanderska

[Paketradio – nova speco de komunikado](#) – Wozniczka, Josef

[Interreta telefonado, novaj ebloj ankaŭ por esperantistoj](#) - KURZ, Rainer

[La rolo de planlingvoj ĉe la evoluo de terminologi-sciencaj konceptoj de Eugen Wüster](#) - BLANKE, Detlev

[Naturesciencaj terminoj en PIV](#) (statistika sondo pri ties ĝusteco) - KAVKA, Josef

[La reprezentiĝo de fako terminologio en enciklopedioj, demonstre de astronomio en Plena Ilustrita Vortaro](#) - MAITZEN, Hans-Michel

[Observata evoluigo de plurlingva terminologio en novaj interdisciplinaj fakoj](#) - BARANDOVSKÁ-FRANK, Véra

[Selekto-principoj de terminoj kaj metaterminoj](#) - WACHA, Balázs

[Brodj](#) - BARTOVSKÁ, Marie

[La teknologioj de la prilaborado per varmo sub terminologiaj vidpunktoj](#) - HAUSER, Peter

[Terminologia Esperanto-Centro: spertoj, problemoj, perspektivoj](#) - BLANKE, Wera

[Terminologio en la kampo de sociaj servoj](#) - KAREŠOVÁ, Lucie

[La aŭtoraj rajtoj internacie](#) - CHRDLÉ, Petr

[Komputiligo de libroj - vojo al savo de nia libra kulturo](#) - MALOVEC, Miroslav

[Diĝita Teknika Esperanto-Biblioteko](#) - SZILVÁSI, László

[La krabo vivanta en arbo](#) - SACHS, Rüdiger

[Simetriaĵaj poliedroj ĉirkaŭ ni](#) - WERNER, Helmut

La informbarieroj en la scienc- kaj patent-teknika informado kaj rimedoj por ilia solvo - LEONOV, Boĵidar

Pri la teoremo de Pick - RÖSSLER, Helmut

Kolekto de referaĵoj prezentitaj en Kolokvo *Aplikoj de Esperanto en Scienco kaj Tekniko* en Prago 1998-11-18/21, aranĝita de Ĉeĥa Esperanto-Asocio kunlabore kun la kongresa agentejo KAVA-PECH sub aŭspicio de Universala Esperanto-Asocio (UEA) kaj Internacia Sciencia Asocio Esperantista (ISAE).

La tekstojn kontrollegis: Josef Kavka kaj Helmur Rössler

This is a collection of contributions presented during the Colloquium "Application of Esperanto in Science and Technology" held in Prague from the 13th to the 15th of November 1998 and organized by the Czech Esperanto Association in cooperation with the Congress and Educational Enterprise KAVA-PECH, under the auspices of the Universal Esperanto Association (UEA) and the International Esperantist Scientific Association (ISAE).

Translation of the Summaries into English: Stephan McGill.

Sborník referátů, přednesených na Kolokviu *Aplikace esperanta ve vědě a technice* v Praze 1998-11-xx/xx, pořádaném Českým esperantským svazem ve spolupráci s kongresovou agenturou KAVA-PECH pod záštitou Světového esperantského svazu (UEA) a Mezinárodního vědeckého svazu esperantistů (ISAE).

Česká resumé zahraničních účastníků: Miroslav Malovec

Eldonis:

KAVA-PECH, Anglická 878, CZ-252 29 Dobřichovice

Fakso: ..420.2.991 2201, retadreso: chrdle@kava-pech.cz, <http://www.kava-pech.cz>

© subskribitaj aŭtoroj por unuopaj kontribuajtoj

© (kolektaĵo) Miroslav Malovec

ISBN 80-85853-46-9

ENHAVO

PLUHAŘ, Zdeněk: Iom da historio de AEST

History of KAEST

Eine kleine Geschichte der AEST

Krátce z historie AEST

I MODERNAJ RIMEDOJ DE KOMUNIKADO

MODERN MEANS OF COMMUNICATIONS

MODERNE KOMMUNIKATIONSMEDIEN

MODERNÍ PROSTŘEDKY KOMUNIKACE

NIETZSCHE, Frank: Preventado de sanecaj perturboj sekve de ĉeekrana

Prevention of health defects caused by working with computers

Vorbeugung von Gesundheitsschäden durch Bildschirmarbeit

Prevence zdravotních potíží při práci u obrazovky

FÖSSMEIER, Reinhard: Aŭtentikeco kaj konfidenceco en moderna komunikado

Authentication and privacy in modern communication

Authentisierung und Vertraulichkeit in der modernen Kommunikation

Autenticita a spolehlivost v moderní komunikaci

VOJÁČEK, Josef: Komputiloj, interreto, edukado, Esperanto

Computers, the Internet, Education and Esperanto

Computer, Internet, Ausbildung, Esperanto

Počítače, internet, výchova, esperanto

QUEDNAU, H.D. - STRECFUSS, M.: Evoluigo de internet-bazitaj instru-kaj lernprogramoj

Development of Internet-based teaching and learning programs

Entwicklung von Internet-basierten Lehr und Lernprogrammen

Vývoj učebních a výukových programů na bázi internetu

LEWANDERSKA-QUEDNAU, Alicja U.: Amasmedioj en la instruado de Esperanto

Use of the mass media for teaching Esperanto: Modern, agreeable and psyche-friendly

Einsatz von Massenmedien im Esperantounterricht: modern, aber humorvoll und in angenehmer Atmosphäre

Hromadné sdělovací prostředky ve výuce esperanta

Amasmedia (œrodki masowego przekazu) zastosowane do naunania j. esperanto

WOZNICKA, Josef: Paketradio: nova speco de transsendado de informoj kaj de komunikado

Packet radio - a new type of transmission and communication

Paket-Radio -- eine neue Art der Informationsübertragung und der Kommunikation

Paket-radio - nový druh přenosu informací a komunikace

KURZ, Rainer: Interreta telefonado, novaj eblecoj ankaŭ por esperantistoj

Internet Telephony, new opportunities for esperantists

Internet-Telefonie, neue Möglichkeiten auch für Esperantisten

Telefonování po internetu, nové možnosti také pro esperantisty

II TERMINOLOGIAJ PROBLEMOJ DE APLIKOJ DE ESPERANTO EN SCIENCO KAJ TEKNIKO

TERMINOLOGICAL PROBLEMS IN THE APPLICATION OF

ESPERANTO IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

TERMINOLOGISCHE PROBLEME BEI DER ANWENDUNG DES

ESPERANTO IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

TERMINOLOGICKÉ PROBLÉMY VYUŽITÍ ESPERANTA VE

VĚDĚ A TECHNICE

BLANKE, Detlev: La rolo de la planlingvoj ĉe la evoluo de terminologi-sciencaj konceptoj de Eugen Wüster

The role of Plan Languages in the development of scientific-terminological concepts of Eugene Wüster. In memoriam to the centenary of Eugen Wüster

Die Rolle der Plansprachen bei der Entwicklung terminologischer Konzepte bei Eugen Wüster

Podíl plánových jazyků na vývoji vědecké terminologické koncepce Eugena Wüster

KAVKA, Josef: Natursciencaj terminoj en PIV (statistika sondo pri ties ĝusteco)

Terms of the natural sciences in PIV (A statistical survey of their suitability)

Naturwissenschaftliche Termini in PIV (statistische Sonde nach dessen Richtigkeit)
Přírodovědné termíny v PIV (statistická sonda o jejich správnosti)

MAITZEN, Hans-Michael: La reprezentiĝo de fako terminologio en enciklopedioj, demonstre de astronomio en Plena Ilustrita Vortaro
The presentation of specialized terminology in encyclopedia, as illustrated by astronomy in PIV
Die Vertretung des Faches Terminologie in Nachschlagewerken, am Beispiel der Astronomie im Plena Ilustrita Vortaro
Reprezentace oboru terminologie v encyklopediích na příkladu astronomie v Úplném ilustrovaném slovníku esperanta (PIV)

BARANDOVSKÁ-FRANK, Věra: Observata evoluigo de plurlingva terminologio en novaj interdisciplinaj fakoj
Observed development of multilingual terminology in new interdisciplinary fields
Die beobachtete Entwicklung der mehrsprachigen Terminologie in neuen interdisziplinären Fächern
Sledovaný vývoj vícejazyčné terminologie v nových interdisciplinárních oborech

WACHA, Balázs: Selektio-principoj de terminoj kaj metaterminoj
Some principles for the selection of terms and meta-terms
Terminus und Metaterminus -- Selektionsgesichtspunkte
Principy selekce termínů a metatermínů
Terminus és metaterminus - szelekciós szempontok

BARTOVSKÁ, Marie: Brodoj

HAUSER, Peter: La teknologioj de la prilaborado per varmo sub terminologiaj vidpunktoj
Introduction into the techniques of thermal treatment and the related terminology
Einführung in die Technik der Wärmebearbeitung und ihre terminologischen Aspekte
Technologie tepelného zpracování z terminologických hledisek

BLANKE, Wera: Terminologia Esperanto-Centro: spertoj, problemoj, perspektivoj
Terminological Esperanto Centre
Terminologisches Esperanto-Zentrum: Erfahrungen, Probleme, Aussichten
Terminologické centrum esperanta: zkušenosti, problémy, perspektivy

KAREŠOVÁ, Lucie: Terminologio en la kampo de sociaj servoj

Terminology in the field of Social Services

Terminologie auf dem Gebiet der Sozialdienste

Terminologie v oblasti sociálních služeb

III SCIENCO KAJ TEKNIKO ĜENERALE

SCIENCE AND TECHNOLOGY IN GENERAL

WISSENSCHAFT UND TECHNIK ALLGEMEIN

VĚDA A TECHNIKA VŠEOBECNĚ

CHRDLE, Petr: La aŭtoraj rajtoj internacie

International authors rights

Das Urheberrecht im internationalen Vergleich

Autorská práva mezinárodně

MALOVEC, Miroslav: Komputiligo de libroj - vojo al savo de nia libra kulturo

Computerizing books: a path to saving our written culture

Digitalisierung von Büchern: ein Weg zur Rettung unserer Buchkultur

Počítačové zpracování knih - cesta k záchraně naší knižní kultury

SZILVÁSI, László: Diĝita Teknika Esperanto-Biblioteko

Digitized Technical Library in Esperanto

Eine digitale technische Esperanto-Bibliothek

Digitální technická knihovna v esperantu.

SACHS, Rüdiger: La krabo vivanta en arbo

The Crab living in the forest

Der Krebs der in den Bäumen lebt

Krab žijící ve stromě

WERNER, Helmut: Simetriaĵ poliedroj ĉirkaŭ ni

Symmetrical polyhedrons all around us

Symmetrische Polyeder um uns

Symetrické polyedry kolem nás

LEONOV, Boĵidar: La informbarieroj en la scienc- kaj patent-teknika
informado kaj rimedoj por ilia solvo

RÖSSLER, Helmut: Pri la teoremo de Pick

IOM DA HISTORIO DE AEST

Ing. Zdeněk Pluhař (Ĉeĥio)

Ĝenerale konata estas la fakto, ke tre valoras senperaj personaj kontaktoj de fakuloj. Tiaj kontaktoj havas ankaŭ senduban signifon por la evoluo de la faklingvo. Jam en la jaro 1907 (dum UK en Ĝenevo) estis fondita Internacia Scienca Asocio Esperantista (ISAE) kaj ekde tiam ankaŭ vico da pli-malpli specialigitaj fakaj societoj, kluboj, sekcioj, kiuj almenaŭ de tempo al tempo organizas diversajn **renkontiĝojn de samfakuloj**. Ĉi tiu tendenco organizadi fakajn seminariojn, konferencojn, somerajn universitatojn k. s. fortiĝas precipe dum la 2-a duono de la kuranta jarcento. Komprenbla fakto pro la ĉiam pli intensa signifo de la scienco kaj tehniko en la homa vivo de nia erao.

Antaŭ pli ol du jardekoj estiĝis la ideo organizi renkontiĝojn de la fakuloj-esperantistoj, sub la nomo „**Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko**“, ankaŭ en tiutempa **Ĉeĥoslovakio**. Ni konsideru, ke tiutempe la alireblo de internaciaj kunvenoj estis limigata ne nur pro la vojaĝ-distancoj kaj vojaĝ-elspezoj sed ankaŭ per t. n. „fera kurteno“, kiu tiam estis dividanta la mondon en politikajn Okcidenton kaj Orienton. La libereco de la vojaĝado estis precipe en Oriento tre limigita, partopreni en okcidentaj entreprenoj por la fakuloj el Oriento (al kiu apartenis ankaŭ la tiama Ĉeĥoslovakio) estis tre malfacile. Des pli valora estis ĉiu renkontiĝo alirebla por „orientanoj“.

Sume okazis **7 konferencoj aŭ seminarioj „Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko“**, alterne en Slovakio kaj Ĉeĥio. La mallongigo **AEST** fariĝis preskaŭ tradicia en Esperantujo. **Slovakoj**, kiuj organizis la unuan AEST en la j. 1978, formis kutime la **renkontiĝojn pli ĝenerale**, tial ofte kun pli granda nombro de partoprenantoj. La **ĉeĥaj** entreprenoj havis ĉiam pli-malpli mallarĝan **specialan fakan temon**. AEST en Slovakujo estis kutime konceptitaj kiel konferencoj, en Ĉeĥujo kiel seminarioj. Ĉiam estis dediĉita certa tempo ankaŭ al la **problemoj de la faka lingvo**, t. e. al la

problemoj de specialaj terminaroj, nomenklaturaj, tradukado de fakaj tekstoj k. s.

La unua AEST okazis en la urbo Žilina (Slovakio) en la jaro **1978**. Ne estis difinita speciala faka temo. Sume estis prezentitaj **16 prelegoj**, 7 el la sfero de Esperantologio, lingvistiko kaj terminologio, 9 el la plej diversaj fakoj de scienco kaj teĥniko. Ĉeestis proksimume 60 partoprenantoj el pluraj landoj.

La dua seminario AEST havis sian kunvenejon en la nordbohemia urbo Ústí nad Labem (Bohemio) en la j. 1980 kaj oficiale tie kunvenis 71 partoprenantoj. Por la seminario estis elektita 1 speciala **faka temo** - nome: „**La vivomedio hodiaŭ kaj morgaŭ**“. Pri la vivomediaj problemoj parolis 10 prelegoj, kiuj studis la aferon el diversaj vidpunktoj. La elekto de la temo estis iom kuraĝa, ĉar en la tiutempa Ĉeĥoslovakio ne apartenis la vivomedio al la ŝatataj temoj de la ŝtataj oficialuloj. La organizantoj tiam faris ankoraŭ unu interesan kaj sukcesan eksperimenton: **ili invitis prelegi ankaŭ fakulojn-neesperantistojn**. Ties prelego estis tradukita Esperanten por la prelego-kolekto kaj la diskuto interpretata. Estis invitita kaj prelegis direktoro de la Nordbohemia Regiona Stacio Higiena kaj fakuloj el la departemento por la vivomedio de la granda ĥemia entrepreno *Spolek pro chemickou a hutní výrobu* (=Asocio por la ĥemia kaj metalurgia teĥnologioj) en Ústí nad Labem. Pruviĝis unuaflanke, ke esperantistoj-fakuloj ne estas „kasto“ de stranguloj izolitaj de la cetera mondo kaj duaflanke, ke la „eksteraj“ fakuloj tute serioze traktis sian partoprenon en la Esperanta faka entrepreno. Dum la dua parto de la seminario estis prezentitaj 10 prelegoj pri la temo „**Problemoj de la faka lingvo kaj traduko**“. La seminarion organizis la Ĉeĥa Esperanto-Asocio, resp. ties Scienca-Teĥnika Sekcio, kaj la fabrika filio de la Ĉeĥoslovaka Scienca-Teĥnika Asocio *Spolchemie*.

En la jaro **1981** oni iniciatis **la trian AEST**, kiel konferencon, en Žilina (Slovakio) kun proks. 150 partoprenantoj. El la konferenco eliris duvoluma prelego-kolekto. En la 1-a volumo estas 28 prelegoj el la plej diversaj fakoj, el tio 4 lingvistikaj. La 2-a volumo enhavas **20 prelegojn** dediĉitajn

senescepte al la **aplikado de komputiloj**. Tiutempe estis en Slovakio forta kaj aktiva grupo de esperantistoj-komputistoj.

La seminario AEST en la j. **1982** estis direktita al la temo „**Energio - la tutmonda problemo**“. Pri ĉi tiu ĉefa faka temo sonis **17 prelegoj**. En la sekcio „**Problemoj de la faka lingvo kaj traduko**“ estis **4 prelegoj**. Oficiale partoprenis 86 fakuloj-esperantistoj. La entrepreno okazis en la sudbohemia urbo České Budějovice.

La sekvanta, jam la **5-a seminario, AEST** estis en la moravia urbo Brno (Moravio) en la jaro **1984** pri la ĉefa faka temo "**Perspektivoj de la monda nutraĵ-produktado**". Oni aŭdis kaj diskutis **12 prelegojn** pri la ĉeftemo. Krome, en la dua prifaklingva sekcio „**Problemoj de la faka lingvo kaj traduko**“, oni aŭskultis kaj diskutis **9 prelegojn**. La unuvoluma prelego-kolekto el la seminario estas nur ciklostilita, do ne tiom belaspekta kiel tiuj el la ceteraj AEST; sed tio ne malaltigas tre bonan nivelon de la prelegoj.

La lasta „slovaka“ AEST ne okazis en Žilina, sed en la orientslovakia urbo Poprad en la jaro **1988**. Ĝi jam elektis specialan temon pri la **raciigo en scienco kaj teĥniko**. Kvankam nomita konferenco, ĝi havis relative malaltan nombron de partoprenantoj, iom pli ol tri dekojn. Estis prezentitaj 17 prelegoj pri la ĉefa temo kaj pri la **terminologiaj problemoj**. Bedaŭrinde la prelego-kolekto aperis post relative longa tempo, tial eble estas malpli konata en la fakula medio ol la volumoj de la ceteraj konferencoj/seminarioj.

Kaj la tute lasta en la vico, se mi ne konsideras la ĵus okazintan KAEST Praha 1998, estis AEST 1989 en la sudmoravia urbeto Strážnice. Ĝi estis **komune entrepreno** de la Internacia Fervojistaj Esperanto-Federacio (IFEF) kaj de du fakaj sekcioj de la Ĉeĥa Esperanto-Asocio, nome de la Scienca--Teĥnika kaj Fervojistaj Sekcioj. Ĉiuj **15 prelegoj** iamaniere koncernis la ĉefan temon - nome **fervojan trafikon**, resp. fervojon, eĉ tiu unusola priterminologia, kiu informis pri la fervoja terminaro de IFEF. Se oni konsideras relative mallarĝan temon - kvin dekoj da partoprenintoj estas sufiĉe alta nombro. Oni povas diri, ke ĉi tiu lasta AEST estis por la ĉeĥoslovakaj esperantistoj-fakuloj ia-tia provo antaŭ la organizado de la 43-a kongreso de IFEF, kiu okazis en majo 1991 en la moravia urbo Olomouc. Pri

la aperigo de la belaspekta A4-formata prelego-kolekto el AEST 1989 meritas IFEF.

Mencii almenaŭ koncize ĉiujn ĉeĥoslovakajn esperantistojn kiuj almenaŭ iom partoprenis en la organizado de unuopaj AEST ne eblas en ĉi tiu mallonga sciigo. Mi mencias nur kelkajn, kiuj eble plej meritas kunlaborinte aŭ en ĉiuj aŭ almenaŭ en pluraj konferencoj, resp. seminarioj. Samtempe mi pardonpetas tiujn, kies nomoj ĉi-tie ne aperas.

En la **Scienca-Teĥnika Sekcio de la Asocio de Esperantistoj en Slovaka Socialisma Respubliko** estis motoro de ĉiuj AEST nepre Ing. Vladimír Němec, kiu zorgis precipe pri la organizaj aferoj. Pri la fakenhavo de la konferencoj plej ofte respondis Ing. Aleš Bednařík. Certe meritas Ing. Milan Zvara, kunorganizinto kaj samtempe alta funkciulo de AESSR. Serioze engaĝis sin ankaŭ Ing. Juraj Gondžúr. Komence tre helpis Ing. Jan Werner, kiu samtempe rolis kiel unu el la gravaj kunorganizantoj de la „ĉeĥaj“ seminarioj.

El la **Scienca-Teĥnika Sekcio de la Ĉeĥa Esperanto-Asocio** nepre menciindaj estas: Dr. Ing. Ludvík Fritsch, karmemora plurjara prezidanto de la STS ĈEA, Dr. Vlastimil Novobilský, profesoro kaj nuntempa rektoro de la Universitato en Ústí nad Labem. Kaj ankoraŭ nur la nomojn: Jiří Laube, Ing. Zdeněk Polák kaj Ing. Zdeněk Pluhař.

La ĵus prezentita vico de la fakaj entreprenoj „AEST“ estis certe utila praktika uzo de Esperanto en la sfero de scienco kaj teĥniko. Ni esperu, ke la „Kolokvo AEST 1998“ en Praha ne restos izolita kaj ke ĝi komencos novan vicon de similaj fakaj entreprenoj.

BIBLIOGRAFIO de AEST

1. KOLEKTIVO (1978): **Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko. Žilina.** Red. J. Werner. 1-a eld. Asocio de Esperantistoj en SSR, Bratislava, 1978, 81 p.
2. KOLEKTIVO (1980): **Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko. Ústí nad Labem. 1. La vivomedio hodiaŭ kaj morgaŭ. + 2. Problemoj de la faka lingvo kaj traduko.** Red. Z. Pluhař. 1-a eld. Ĉeĥa Esperanto-Asocio/Scienca-Tehnika Sekcio, Ústí nad Labem - Praha, 1980, 104 p.
3. KOLEKTIVO (1981): **Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko. Žilina.** Vol. 1 (ĝenerale) 155 p. + Vol. 2 Apliko de komputiloj, 79 p. Red. A. Bednařík. 1-a eld., Asocio de Esperantistoj de SSR, Žilina, 1981.
4. KOLEKTIVO (1982): **Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko. České Budějovice. 1. Energio - la tutmonda problemo. - 2. Problemoj de la faka lingvo kaj traduko.** Red. V. Novobilský, Z. Pluhař. 1-a eld., Ĉeĥa Esperanto-Asocio/Scienca-Tehnika Sekcio, Praha, 1982, 94 p.
5. KOLEKTIVO (1984): **Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko. Brno. 1. Perspektivoj de la monda nutraĵ-produktado. - 2. Problemoj de la fakaj lingvo kaj traduko.** Red. Z. Pluhař, V. Novobilský. 1-a eld., Ĉeĥa Esperanto-Asocio/Scienca-Tehnika Sekcio, Praha - Brno, 1984, 175 p.
6. KOLEKTIVO (1988): **Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko. Poprad.** Red. A. Bednařík. 1-a eld., Asocio de Esperantistoj en SSR, Poprad, 1988, p.
7. KOLEKTIVO (1989): **Apliko de Esperanto en Scienco kaj Tehniko. Strážnice.** Red. Z. Polák. 1-a eld., Internacia Fervojista Esperanto-Federacio + Ĉeĥa Esperanto-Asocio/Scienca-Tehnika kaj Fervojista Sekcioj, Strážnice, 1989, 109 p.

Rimarkigo de la redaktoro:

Al la gravaj fakaj aranĝoj en Ĉeĥio ni povas alkalkuli **Terminologian kurson**, okazintan de la 1-a ĝis la 5-a de septembro 1986 en Roudnice nad

Labem (27 partoprenintoj el Bulgario, Ĉeĥio, GDR, Hungario kaj Italio), kiu postlasis publikajon de Inĝ. Jan Werner **Terminologia kurso** (88 p.), ankoraŭ aĉeteblan ĉe la libroservo de ĈEA.

The History of AEST. Over the years 1978 to 1989 seven specialist meetings were held alternately in the Czech Republic and Slovakia, in the form of Seminars or Conferences under the name "Application of Esperanto in Science and Technology." The main topics were: computing, the environment, energy issues, food production and transport, particularly by rail. Language problems were also regularly discussed: terminology, nomenclature and translating.

Eine kleine Geschichte der "AEST". In den Jahren 1978-1989 fanden abwechselnd in der Slowakei und in Tschechien in Form von Seminarien oder Tagungen sieben fachliche Zusammenkünfte unter dem Namen "Anwendung des Esperanto in Wissenschaft und Technik" statt. Die wichtigsten Fachthemen waren: Computer, Umwelt, Energiekrise, Nahrungsmittelproduktion, Verkehr -- mit Schwerpunkt Eisenbahnverkehr. Außerdem wurde immer auch über Probleme der Fachsprachendiskutiert -- über Terminologie, Nomenklatur und Übersetzung.

Krátce z historie AEST. V letech 1978-1989 se střídavě na Slovensku a v Česku uskutečnilo 7 odborných setkání (formou seminářů nebo konferencí) pod názvem „Uplatnění esperanta ve vědě a technice“ (= Apliko de Esperanto en Scienco kaj Teĥniko). Hlavními odbornými tématy byly: počítače, životní prostředí, zdroje a úspory energie, výroba potravin, doprava - převážně železniční. Navíc se pokaždé diskutovalo i o problémech odborného jazyka, tedy o terminologii, nomenklaturách, překládání.

Zdeněk PLUHARĚ (nask. 02.05.1936) Inĝ. de ĥemio, studoj en la Ĥemia Fakultato de la Slovaka Teĥnika Universitato en Bratislava. Profesia kariero: estro de la laboratorioj por analiza ĥemio, bioĥemio, imunoĥemio. Faka

Esperanta kariero: komisiito pri la terminologiaj kaj nomenklaturaj aferoj en la komitato de STS-ĈEA 1969-1993, estro de la Ĥemia Fakterminologia Komisiono de TC-ISAE 1969-1973, kunorganizinto de AEST 1980-1989, kunlaborinto de la Terminologia Esperanto-Centro, aŭtoro de pluraj fakaj artikoloj kaj prelegoj en Esperanto.

I

MODERNAJ RIMEDOJ DE KOMUNIKADO

MODERN MEANS OF COMMUNICATIONS

MODERNE KOMMUNIKATIONSMEDIEN

MODERNÍ PROSTŘEDKY KOMUNIKACE

PREVENTADO DE SANECAJ PERTURBOJ SEKVE DE ĈEEKRANA LABORO

Frank Nietzsche (Germanio)

Uzante komputilon oni daŭre spektas al ekrano kaj per tio streĉas la okulojn. Samtempe oni tajpas per klavaro tiel streĉante muskolojn je la kolo kaj je la ŝultroj, kiuj devas teni la kapon kaj la brakojn preskaŭ senmove.

La okulo havas konstrubrikojn kiel foto-aparato:

- La objektivo konsistas el la korneo kaj la kristalino.
- Ĝi havas diafragmon, nome la irison kun la pupilo.
- Ekzistas lumsentiva tavolo kiel la filmo, nome la retino.

Sed tiuj partoj de la okulo ofte ne estas ĝustigitaj al preciza funkciado kiel en fotoaparato. Nur kvarono de la junuloj sen peno atingas centprocentan vidkapablon por ĉiuj distancoj. Post la 45-a vivojaro ĉiu homo bezonas okulvitrojn por senpena vidado, plej ofte por la legado.

Ĉe bone funkcia okulo dum ripoza stato la lumradioj - de fora punkto preskaŭ paralele alvenantaj - kolektiĝas je preciza punkto ekzakte sur la retino. Se la okuloglobo estas tro malgranda, tiam la akra bildo de fora punkto formiĝas malantaŭ la retino. Tion oni nomas hipermetropeco. Per akomodo tamen eblas bona vidado, sed tio streĉas la okulojn. Ofte rezultas kapdoloroj ĉe ekrano. Per konverĝa lenso konvekso oni povas senstreĉi la okulojn.

En tro granda okulo la akra bildo de fora punkto formiĝas antaŭ la retino. Alĝustigo sen okulvitro ne eblas. Nur proksima bildo estas bone videbla. Tiam staton oni nomas miopeco. Tra diverĝa lenso konkava oni povas klare vidi ankaŭ foran punkton.

Se la korneo ne estas formata kiel ĉapo de globo sed kiel flanko de ovo, tiam ne bildiĝas akra punkto sur retino sed strekoj: unue horizontala streko kaj malantaŭe vertikala streko. Tion oni nomas astigmateco (nepunkteco, se oni tradukus el la greka lingvo). Tiaj okuloj sen okulvitroj cilindraj je nenia distanco povas atingi 100-procentan vidkapablon.

Dum la vivo la malperfektaĵoj de la okuloj ne pliboniĝas; kontraŭe: aldoniĝas sekvoj de lezoj per akcidentoj aŭ inflamoj; kaj ĉe ĉiu homo malmoliĝas la kristalino, tiel ke iom post iom perdiĝas akomodo al proksimaj distancoj.

Proksimiĝante al aĝo de 50 jaroj la brakoj ankoraŭ estas sufiĉe longaj por legi en distanco de 67 centimetroj korelative al restanta refraktopova variigebleco de 1,5 dioptrioj. Por komforta legado en 33 cm-a distanco jam necesas okulvitroj kun refraktopovo 1 kaj duono de dioptrioj. Post la 50-a vivojaro nur restas variigebleco de la kristalino je 1 dioptrio: tio signifas, ke oni povas bone vidi nur je distanco de 1 m aŭ pli foren kaj ke la brakoj ne plu estas sufiĉe longaj por legi.

Post la 60-a vivojaro la kristalino preskaŭ ne plu povas ŝanĝi sian formon, almenaŭ ne sufiĉe rapide. Akomodo al distanco tial laŭ natura maniero ne plu estas ebla. Tiam oni bezonas por ĉiu alia distanco alian okulvitron. Praktike oni ofte uzas plurŝtupajn okulvitrojn, por ke oni ne devu ŝanĝi; ĝis la 50-a aŭ 55-a vivojaro dufokusajn, poste trifokusajn. Se estas hele kaj sekve la pupilo povas esti malgranda por bona fokusa profundo, tiuj malmultaj ŝtupoj praktike sufiĉas por la ĉiutaga vivo, precipe, se oni moviĝas kaj alterne uzas la diversajn areojn de la okulvitroj.

Sed se oni havas monotonan laboron kiel la ĉeekranan, la senmova pozicio de la kapo kaŭzas spasmojn kaj sekve dolorojn en la muskoloj ĉe la kolo, precipe en la nukaj muskoloj. Uzante trifokusajn okulvitrojn oni devas rigardi al la ekrano tra la meza zono. Ĉi tiu mallarĝa spaco ne ebligas superrigardi la kompletan ekranon kaj postulas senmovan tenon de la kapo sekvatan de spasmoj en la nukaj muskoloj. Dufokusaj okulvitroj nur konvenas tiom longe kiom oni sufiĉe bone povas rekoni la signojn sur la ekrano tra la supra areo de la okulvitroj. Trarigardo al la ekrano tra mallarĝa malsupra areo de dufokusaj okulvitroj kaŭzas kapdolorojn jam post malmultaj minutoj. Eblas ankaŭ mallarĝa supra areo.

Se oni intertempe devas legi tre malgrande presitajn literojn, oni povas uzi dufokusajn okulvitrojn, kiuj supre konvenas por viddistanco de la ekrano kaj malsupre por ĉirkaŭ 35 cm.

Okulvitroj havantaj iom post iom ŝanĝigantan fokusdistancon nur konvenas, se ofte ŝanĝiĝas la viddistanco kaj sekve la teniĝo de la kapo. Por seninterrompa rigardo al la ekrano aŭ por legado dum horoj ili ne taŭgas, ĉar la nur mallarĝa zono de klara vidado devigas al senmova teno de la kapo sekvata de kapdoloroj. Ĝenas ankaŭ la marĝenaj fuŝkonturoj. Ĝenerale por seninterrompa ĉeekrana laboro oni rekomendas unu-fokusajn okulvitrojn kun fokusdistanco, kiu estas 30 ĝis 40% pli longa ol la diagonalo de le ekrano (ekzemple 45 ĝis 50 cm por 14-cola ekrano kaj 70 ĝis 75 cm por 21-cola ekrano).

Uzante unufokusajn okulvitrojn oni devas starigi la ekranon kaj la tenilon por slipoj kiel ankaŭ la klavaron en la sama distanco al la okuloj. Plej komfortaj estas okulvitroj kun glite sed nur malmulte ŝanĝanta fokusdistanco: Ĉe la supra rando por la distanco de 70 ĝis 75 cm kaj ĉe la malsupra rando por la distanco de 35 cm. Pagi por specialaj okulvitroj devas la dunganto laŭ la eŭropa normo.

La okuloj ankaŭ povas adaptiĝi al heleco. Se malantaŭ la ekrano videblas fenestro aŭ lampo, la okuloj adaptiĝas al ties helegeco. La pli malhelaj signoj sur la ekrano tiel nur malbone rekoneblas. Tre ĝenas ankaŭ la spegulfildo de fenestro aŭ lampo sur la ekrano se la lumfonto troviĝas malantaŭ de la laboranto. Tial oni ĉiam starigu la ekranon ortangule al la fenestro kaj la lumigaj bendoj estu flanke kaj laŭ viddirekto. Tiel oni evitu rektan kaj nerektan blindigon.

Se oni senmove rigardas al la ekrano, oni nur malofte fermas la palpebrojn por momenton kaj tiel nesufiĉe ŝmiras la korneon per la larva likvaĵo. Se la spaco inter la palpebroj estas larĝa, ĉar la ekrano staras sur la kesto entenanta la centran kalkulilon, tiam tro granda areo de la okuloglobo sekiĝas. Tial oni starigu la ekranon kiel eble plej malsupren tiel, ke la malsupra rando preskaŭ tuŝu la tablan areon. Se oni rigardas malsupren, la okuloj aŭtomate funkcias plej bone por proksimeco. Se oni rigardas supren, la okuloj enfokusiĝas al fora regiono kaj adaptigo al proksima ekrana distanco nenecese ilin streĉas. Plej komforta estus maldika ekrano kuŝanta sur la tablo kaj reaganta al tuŝoj per la fingroj. Tiel oni povus ŝpari eĉ la klavaron. Nuntempe tia aranĝo ankoraŭ estas tro multekosta.

Per malbonaj laborkondiĉoj povas aperi diversaj suferoj ĉe la okuloj: Brulsentado, trofluado de larmoj, doloroj en la frunto. Tiuj perturboj perdiĝas post kelkaj horoj; longdaŭraj damaĝoj ne restas. Nur la laborkapablo kaj la sentado iĝas malbone, sed ne la okuloj.

Alie estas ĉe la vertebra spino: Malbonaj laborkondiĉoj povas kaŭzi longdaŭrajn dolorojn kaj mankantan laborkapablon. Se la kuracisto preskribas 10 masaĝojn por moligado de spasmaj muskoloj dufoje en ĉiu semajno, la suferanto nur post 5 semajnoj iĝos laborkapabla. Afekcio de iskia nervo povas daŭri kelkajn monatojn.

La vertebra spino havas tri moveblajn partojn:

- supre la kolan aŭ nukan spinon,
- meze la torakan aŭ dorsan vertebraron kaj
- malsupre la lumban spinon.

La mezan parton, nome la torakan spinon, apogas la torako, antaŭe per la sternumo kaj flanke per la ripoj. Tiu subtenado preventas oftajn sanperturbojn en tiu regiono.

La kola vertebraro devas porti la kapon kaj la brakojn kun la ŝultroj. La tenantaj muskoloj seninterrompe devas labori por tenado.

Se muskoloj daŭre kontrahiĝas dum pluraj minutoj aŭ eĉ dum horoj, ili seninterrompe kunpremas la sangovazojn kaj nenia freŝa sango aŭ nur malmulte povas eniĝi. Tiel oksigeno mankas al la muskolaj fibroj. Tamen la muskoloj mallongdaŭre plufunkcias: Ili povas gajni energion fendante glukozon al laktacido. Por tio ne necesas oksigeno. Sed tro multe da laktacido kaŭzas spasmon. La muskolaj fibroj ne plu povas malstreĉiĝi kaj seninterrompe kunpremas la sangovazojn. Tiel iĝas malmolaj muskoloj kun tuberoj ene. Tiuj tuberoj tre doloras eble dum tagoj kaj ankaŭ dum semajnoj. Nur per kontraŭdoloraj medikamentoj, per varmigo kaj per masaĝo oni povas ĉesigi tiajn turmentantajn muskolajn spasmojn.

La kriteria limo por seninterrompa funkciado de muskolo estas ĉirkaŭ 15% de la maksimuma muskola forto. Se la bezonata forto estas pli granda ol 15% de la maksimuma forto, tiam la sangofluo estas trostringata kaj la

muskola laboro ne longdaŭre eblas. Sed se la necesa forto estas pli malgranda ol 15% de la maksimume ebla forto, tiam la muskolo bone funkcias dum horoj sen spasma kaj sen doloro.

Dum tajpado la nukaj muskoloj daŭre devas porti la brakojn. La ŝarĝo por tiuj muskoloj estas ĉirkaŭ la limaj 15%. Viroj havas pli fortajn muskolojn kaj tial nur malofte plendas pro nukaj doloroj dum tajpado. Sed malfortaj virinoj tre ofte plendas pro doloroj en la nuko kaj en la ŝultroj, kaj oni ofte povas palpi malmolajn muskolojn parte eĉ kun tuberoj.

Por eviti tiajn turmentantajn muskolajn spasmojn estas tri eblecoj, kaj ĉiuj 3 estas uzendaj:

1. Oni malpezigu la brakojn apogante la manojn sur la tablon tiel ofte kiel eblas. Por tio oni bezonas areon 10 cm larĝan antaŭ la klavaro. Plej bone estas kuseno adaptebla laŭ alteco, kiu daŭre apogas la manartikojn.
2. Oni de tempo al tempo movu la muskolojn tiel pumpante la sangon, ekzemple rulante la ŝultrojn.
3. Oni pliiĝu la maksimuman muskolan forton per trejnado: Por pliiĝadi la maksimuman forton oni devas streĉi la muskolon per minimume triono de la maksimuma forto, kaj oni devas daŭrigi tion plurfoje dum minimume 10 sekundoj seninterrompe. La ĉiutaga streĉo dum tajpado uzas nur ĝis 20% de la maksimuma forto kaj tial la muskola forto ne pliiĝas.

Vi certe jam aŭdis, ke sportisto, kiu ne trejniĝis dum unu aŭ eĉ dum du semajnoj, ne povas presti rekordon. Oni devas ĉiutage trejniĝi per gimnastiko dum almenaŭ 5 minutoj, pli bone dum 10 minutoj aŭ pli, por ke la muskoloj iĝu kaj restu sufiĉe fortaj. Konvenan gimnastikon oni lernu per kurso.

Similaj perturboj kiel ĉe la nuka vertebraro ankaŭ ekzistas ĉe la lumba spino. Ankaŭ tie movado kaj trejniĝado preventas spasmojn kaj lumbalgion kaj eĉ iskiatalgion. Gravas ankaŭ la sidmaniero: Se oni nur sidas sur la antaŭa parto de la sidareo, la lumba vertebraro kurbiĝas malantaŭen kiel ĉe koĉero sur la benko. Tiel precipe la antaŭaj partoj de la intervertebraj diskoj portas la pezon de la tuta supra parto de la korpo kaj tie unuflanke difektiĝas. La spertoj de la medicinistoj montras, ke oficistoj ofte havas pli eluzitajn spinojn ol ekzemple metiistoj.

Per dorsapogilo malebliganta kliniĝon de la pelvo malantaŭen oni certigas vertikalan tenadon de la lumba vertebraro; la malsupra rando de la dorsapogilo ne estu pli ol manlarĝe super la sidareo kaj daŭre kontaktiĝu kun la dorso.

Ankaŭ la intervertebraj diskoj estas damaĝataj per ofta kaj per longdaŭra turniĝo de la spino. Tial oni ne seninterrompe turnu la kapon flanken. Malkonvena estas ankaŭ diagonala movado de la kapo, tial oni ne metu la malneton flanken sur la tablon. Plej favore oni metu ĝin sur tenilon rekte apud la ekrano je la sama ebena. Se oni devas skribi sur la malneto, tiam oni metu ĝin sur pupitron inter la klavaro kaj la ekrano.

Kiel oni nun optimume aranĝu laborlokon kun ekrano?!

- Starigu la tablon rektangule al la fenestra fronto tiel evitante blindigon.
- Alĝustigu la altecon de la seĝo tiel, ke la genuartikoj formu ortangulon. La dorsapogilo havu ĉiaman kontakton al la dorso.
- Adaptu la altecon de la tablo tiel, ke la kubutartiko formu rektangulon, dum la fingroj tuŝas la klavojn. Nuntempe oni plej ofte ne havas tian tablon kun movebla alteco. Tiam oni devas adapti la sidaltecon al la tablo. Aldone oni uzu piedbenketon, por ke la antaŭa eĝo de la sidareo ne tro multe premu la nervojn kaj la sangovazojn ĉe la femuro. Bone ankaŭ estas variigebla kliniĝo de la sidareo.
- 14- aŭ 15-colan ekranon starigu al distanco de ĉirkaŭ 50 cm, apude aranĝu la tenilon por malneto. Laŭ la tasko ekrano aŭ tenilo staru rekte antaŭen, por ke la kola spino kiel eble malmulte tordiĝu. La supra rando de la ekrano estu almenaŭ 20 gradoj sub horizontalo el la okuloj.
- Rekte antaŭ la ekrano staru la klavaro kaj antaŭ ĝi sur la tablo estu areo 10 cm larĝa por apogi la manojn.
- Necesas ĝustigeblaj ĵaluzioj, kiuj reduktas la eniĝon de tro multe da taglumo. Je la sunaj flankoj tiuj ĵaluzioj ne estu diafanaj.

Fine ni kalkulu:

Per bonaj ekipaĵoj de la laborlokoj kaj per komfortaj aranĝaĵoj oni povas eviti longdaŭrajn sanperturbojn kaj pliigi la laborkapablon je minimume 10%. Kompare kun salajroj la ekipaĵoj kostas nur centonon. Do se oni ŝparas la monon por bonaj ekipaĵoj, oni longtempe malŝparegas.

Prevention of health defects caused by working with computers.

Working at a computer screen particularly strains the eyes and the spine. Glasses suitable for the screen distance, side lighting to reduce glare and positioning the screen below eye-level can reduce stress. The back is best protected by suitable support from the chair back and by strengthening the back muscles by regular exercise and movement.

Vorbeugung von Gesundheitsschäden durch Bildschirmarbeit.

Bildschirmarbeit strengt vor allem die Augen und die Wirbelsäule an. Durch geeignete Brillen für bequemen Abstand, durch seitliches, blendfreies Licht und durch möglichst niedrige Aufstellung des Bildschirms bleiben die Augen entspannt. Eine geeignete Rückenlehne, Stärkung der Rückenmuskeln durch Training und möglichst viel Bewegung schützen den Rücken.

Prevence zdravotních potíží při práci u obrazovky

Práce u obrazovky namáhá především oči a páteř. Vhodnými brýlemi pro správnou vzdálenost, bočním světlem bez oslnění a co nejnižší umístěním obrazovky můžeme ulevit očím. Vhodným opěradlem židle, zpevněním zádočných svalů pomocí tréninku a co největším počtem pohybů chráníme záda.

Frank Nietzsche, D-ro med. (1940 en Dresden/Germanio). Fakkuracisto por laboraj aferoj ekde la jaro 1971. Laboris ĝis 1976 por firmao PENTACON (Dresden/fotoaparatoj), poste ĉe Teknika Universitato en Chemnitz (tiam Karl-Marx-Stadt), ekde 1992 por la urba oficistaro de Chemnitz. Esperantiĝis ekde 1969 en Dresden, ekde 1986 prezidanto de la loka grupo en Chemnitz.

AŬTENTIKECO KAJ KONFIDENCECO EN MODERNA KOMUNIKADO

Reinhard Fössmeier (Germanio)

1 La situacio

Dum la lastaj dudek jaroj disvastiĝis la uzo de komunikiloj antaŭe nekonataj aŭ apenaŭ uzataj. Tiaj komunikiloj, foje nomataj simple “novaj komunikiloj” (NK), estas: telekopiilo (“fakso”), ret-poŝto, TTT (tut-tera teksaĵo), iugrade ankaŭ televida teleteksto, kaj eble poŝtelefono. Ili ĉiuj havas du karakterizajn ecojn: ili funkcias ciferece, kaj iliaj mesaĝoj estas senmateriaj, do ne estas ligitaj al iu materia substrato kiel ekzemple letero skribita sur papero.

La novaj komunikiloj estas vaste uzataj; multaj homoj ĝuas la eblecon, en sekundoj sendi ret-mesaĝon al alia kontinento. Tamen la NK nur ekkomencas penetri en la kampon de komercado. La tiel nomata elektronika, pli bone nominda cifereca, komerco ankoraŭ frontas obstaklojn. Ili situas en la tekniko, sed ankaŭ en la organiza kaj jura flankoj de la afero. Nelaste dirindas, ke multaj homoj malfidas al la novaj komunikiloj, kiam temas pri mono kaj valoroj, kaj direndas, ke tio estas sana malfido!

Eĉ kiam temas pri nura disvastigo de informoj, la tradiciaj (precipe paperaj) komunikiloj posedas avantaĝojn. Kiel R. Sachs menciis ĉe diskuto dum KAEST 98 [Sa98], tradicia revuo pravas, ke certa aŭtoro je certa tempo verkis certan artikolon, sed sciencan publikaĵon en TTT eblas ĉiutage ŝanĝi por, ekzemple, korekti eraron.

2 Karakterizaj ecoj de novaj komunikiloj

2.1 Senmaterieco

Ĉiuj novaj komunikiloj sendas mesaĝojn sen materia portanto, aŭ en drato, aŭ per elektromagnetaj ondoj (radio, lumo). Ankaŭ la papero de telekopio ne venas de la sendanto, sed estas tiu de la ricevanto.

Konsekvenco de la senmaterieco estas, ke partojn de mesaĝo kuntenas nur la enhavo. Laŭ la aspekto de mesaĝo ne estas distingeble, ĉu oni ĝin sendis unupece aŭ disigis kaj rekunmetis, en la originala aŭ en ŝanĝita formo.

Flanka konsekvenco de la ofte elektra naturo de ciferecaj mesaĝoj estas, ke oni facile povas ilin subaŭskulti, ne nur per kontaktado al transsendaj kabloj aŭ kaptado de radio-elsendoj, sed ankaŭ per kaptado de la radio-ondoj, kiujn necese elradias ĉiu elektra lineo kaj precipe ĉiu komputila ekrano.

2.2 Cifereco

La mesaĝoj de la novaj komunikiloj estas ciferecaj (ne analogaj); ili konsistas el klare distingeblaj signaloj (ciferoj). Tiujn povas reprezenti diskretaj niveloj de elektra tensio, frekvencoj de ondo aŭ oscilado, ktp. Gravus ke malgrandan devion de iu tia nivelo eblas korekti, se ĝi ne atingas najbaran nivelon.

Ciferecaj mesaĝoj estas senprobleme kaj absolute perfekte kopieblaj. Kopiado de analoga sonbendo rezultigas perdon de kvalito, kaj tre ofta kopiado povas preskaŭ detruigi la originalan signalon. Sed la muzikon de KD (kompakt-disko) eblas kopii ajne ofte sen perdo de kvalito.

Alia konsekvenco de cifereco estas, ke mesaĝon ne eblas analizi je nivelo pli detala ol tiu de la ciferaj signaloj. Pli kaj pli bonan falsadon de analoga “mesaĝo”, ekzemple monbileto, eblas ekkoni per pli kaj pli detala analizo (de papero, inko, preskonturoj ktp.). Sed falsadon de cifereca mesaĝo ne eblas ekkoni, se ĝi sukcesis imiti ĉiujn ciferecajn signalojn.

3 Gravaj scenaroj

La fonto de multaj problemoj en komunikado estas la ekzisto de malbonintencaj homoj, kiuj emas profiti de misuzo de komunikiloj. Kontraŭ tiuj danĝeroj devis kaj devas batali ankaŭ la tradiciaj komunikiloj, sed dum jarcentoj evoluis efikaj teknikoj por sekura komunikado, ekzemple per leteroj.

La rutinaj scenaroj en la cifereca komunikado estas tute analogaj al la letera komunikado. Ni konsideru kelkajn.

3.1 Konfidencoj

Ne necesas esti krimulo aŭ amanto por voli sendi konfidencajn mesaĝojn. Multaj landoj garantias al siaj civitanoj rajton de certa privateco, kiu enkludas privatecon de poŝtaj aŭ telefonaj mesaĝoj. En kelkaj okazoj eĉ la leĝo postulas sekretecon: Ekzemple firmao kun publike komercataj akcioj devas zorgi, ke neniu eksterulo ricevu informojn pri la bilanco antaŭ la tago de ties oficiala publikigo.

3.2 Aŭtentikeco

En multaj okazoj necesas certeco pri la sendanto de mesaĝo. Lignaĵisto, kiu ricevas mendon pri meblaĵoj speciale farendaj, devas certiĝi pri la mendanto, alie li eble poste ne povos vendi la varon. Banko, kiu akceptas ĉekon, devas certigi ke subskribis ĝin la vera posedanto de la konto.

La ago konfirmi la aŭtentikecon de io nomiĝas “legitimi” (la 3-a PIV-a signifo de tiu verbo). Laŭ la modelo de aliaj lingvoj oni uzas ankaŭ la malpli precizan esprimon “aŭtentikigi”. Eblas legitimi mesaĝojn, sed ankaŭ personojn, ekzemple sin mem.

Por legitimado (aŭtentikigo) de letero oni kutime uzas subskribojn, malfacile imiteblan leterpaperon, stampojn kaj sigelojn. Speciala kazo estas monbiletoj, kies sukcesa imitado promesas facilan profiton kaj kiuj do devas esti aparte malfacile falseblaj.

Kiel mencias Sachs [Sa98], sciencisto publikiganta eltrovon en TTT malfacile povas pruvi, ke li faris tion je certa dato. Tradicia papera revuo ne nur estas malpli facile falsebla, ĝi ankaŭ ekzistas en iom multaj ekzempleroj, kiujn ne eblas modifi ĉiujn samtempe.

3.3 Pruvebla legitimado

Praktike tre grava estas la ebleco, pruvi al alia (“tria”) persono, ke iu legitimis (aŭtentikigis) ion. Pensu pri kliento de banko, kiu prezentas legitimilon por ricevi monon de sia konto, sed ne subskribas kvitancon: La banka kasisto poste ne povos pruvi, ke li vidis la legitimilon kaj pagis al rajtigita persono. Per kvitanco li povas pruvi, ke la monon li ne prenis por si mem.

Kontraŭe, se kliento prenas monon per sia konto-karto (ĉek-karto), legitimante ĝin per PINo (persona identiga numero), povas pruvi nek la banko ke la monon li ricevis nek la kliento ke li ĝin ne ricevis. La sistemo funkcias nur pro tio, ke bankoj kaj kredit-kartaj firmaoj provas ĉiel konservi la publikan fidon en la sistemon, silente glatigante ĉiujn problemojn.

4 Tradiciaj metodoj

La tradicia, persona aŭ letera, komunikado evoluigis efikajn metodojn por trakti la menciitajn scenarojn. Por persone transdoni konfidencan mesaĝon oni flustras aŭ iras en solecan lokon; por sendi tian oni uzas fermitan koverton aŭ eĉ ŝlositan keston. La aŭtentikecon de parolata mesaĝo oni rimarkas, ĉar oni vidas la personon, kiu parolas; leteron aŭtentikigas subskribo ktp. Subskribo estas prezentbla al tria persono, do *pruveble* aŭtentikigas.

Konstatendas, ke la tradiciaj aŭtentikigaj metodoj ne estas aplikeblaj al sen-materia komunikado: Mesaĝo venanta tra drato aŭ radio ne kapablas porti sigelojn, stampojn aŭ subskribon. Subskribo telekopiita donas trompan aŭtentikecon; ĝi povus esti (komputile) “algluita” al la mesaĝo.

5 Matematikaj metodoj

Menciante tradiciajn metodojn de konfidenceco ni ellasis la uzadon de ĉifroj kaj sekreta inko. En faka lingvo la tekniko de ĉifroj nomiĝas *kriptografio* kaj la kaŝado de mesaĝoj (per sekreta inko ktp.) *steganografio*. Precipe la ĉifrado estas aplikebla ankaŭ al cifereca komunikado, eĉ tre bone, ĉar tie la ĉifradon povas transpreni komputilo.

5.1 Ĉifrado

5.1.1 Konfidencaj mesaĝoj

La sendado de konfidencaj mesaĝoj estas la tradicia apliko de ĉifroj. Se du personoj A kaj B volas konfidence komuniki, ili bezonas ŝlosilon por ĉifri kaj malĉifri mesaĝojn. Tiu ŝlosilo estas ilia komuna sekreto. Do A povas ĉifri mesaĝon kaj sendi ĝin al B ; tiu kaj neniu alia povas malĉifri. Se la ĉifro estas sekura, la mesaĝo restas sekreta.

5.1.2 Aŭtentikigo

Komuna sekreto povas servi ankaŭ por legitimado: Kiu al B prezentas la sekreton, devas esti A . Tiun metodon uzas armeoj (“pasvorto”), sed por ĝenerala uzo ĝi ne estas tre taŭga, ĉar iu fiulo povus subaŭskulti kaj poste misuzi la pasvorton. Malgraŭ tiu necerteco, la pasvorta sistemo estas vaste uzata ankaŭ en la cifereca komunikado, ekzemple por malhelpi senrajtan aliron al komputiloj.

Ekzistas multe pli taŭga metodo autentikigi per komuna sekreta ŝlosilo: Se B ricevas mesaĝon, malĉifras ĝin per la komuna A - B -ŝlosilo kaj ricevas senco-havan tekston, li rajtas supozi ke vere A sendis la mesaĝon. Alia persono ne havas la sekretan ŝlosilon, kaj estus ege malprobabla koincido, se iu hazarda mesaĝo malĉifriĝus al sencohava teksto. La ĉifrado kvazaŭ “subskribis” la mesaĝon, kaj oni nomas tian procedon “cifereca subskribo”. (En la praktiko oni ĉifras ne la mesaĝon mem, sed laŭ difinita maniero kalkulas el ĝi nombron, tiel nomatan digeston, kaj ĉifras tiun por ricevi ciferecan subskribon.)

La cifereca subskribo do estas enhave ligita al la tuta enhavo de la mesaĝo. Tiu ligiteco anstataŭas la paperon, kiu ligas tradician subskribon al la subskribita dokumento.

5.2 Tradiciaj ĉifroj

Ĉifrado ŝajnas bona tekniko por solvi la problemojn de konfidenca komunikado kaj legitimado de mesaĝoj. Efektive ni estas sur bona vojo, kvankam ni ankoraŭ ne finsolvis la problemojn. Ni ĝis nun supozis, ke por ĉifri mesaĝon kaj por poste malĉifri necesas la sama ŝlosilo. Tiaj ĉifroj nomiĝas *simetriaĵ*. Ĝis antaŭ kelkaj jardekoj nur simetriaĵ ĉifroj estis konataj kaj uzataj.

Se pluraj personoj volas sekrete komuniki per simetriaĵ ĉifroj, po du bezonas sekretan ŝlosilon. Homo kiu volas konfidence komuniki kun 50 partneroj (amikoj, institucioj, ktp.) bezonas 50 ŝlosilojn; banko kun 50.000 klientoj bezonas 50.000 ŝlosilojn. Estas tre malfacile sekrete administri ilin. Tio estas malavantaĝo de simetriaĵ ĉifroj.

Eĉ pli granda malavantaĝo montriĝas, kiam necesas pruvi aŭtentikigon al tria persono: Se A aŭtentikigas mesaĝon al B , li uzas la sekretan A - B -ŝlosilon.

B ne povas pruvi tion al iu C , ĉar C ne scias la A - B -ŝlosilon. Kaj eĉ se C scius tiun ŝlosilon: B ja same ĝin scias, do C ne povas distingi ĉu A aŭ B mem aŭtentikigis la mesaĝon!

Se oni uzas simetriaĵajn ĉifrojn, la problemo de provebla aŭtentikigo estas solvebla nur per centra aŭtoritato, al kiu ĉiuj partoprenantoj konfidis. Sed kiu povus esti tia aŭtoritato? Ne estas facile doni tian senliman konfidon al iu homo aŭ grupo da homoj, kvankam kelkaj homoj simile fidis al sia banko aŭ sia ŝtato.

5.3 Nesimetriaĵaj ĉifroj

La termino “simetria ĉifro” sugestas, ke ekzistas ankaŭ aliaj, ne-simetriaĵaj, ĉifroj, kiuj por ĉifrado kaj malĉifrado postulas du funde malsamajn ŝlosilojn. Kvankam tio ŝajnas logika koncepto, ĝi estis nekonata ĝis la jaro 1976, kiam aperis revolucia artikolo de Diffie kaj Hellman [DH76]. (Laŭ onidiroj, la Usona sekreta servo NSA jam antaŭe sciis pri la koncepto.) Kaj efektive neniel estas facile trovi ne-simetrian ĉifro-metodon. La plej fama estas la RSA-ĉifro, publikigita en 1978 ([RSA78]; kp. [Iv83]).

Nesimetria ĉifro do uzas paroĵn da ŝlosiloj, po unu por ĉifri kaj unu por malĉifri. Dum ke simetria ŝlosilo apartenas al du aŭ pluraj personoj, nesimetria ŝlosil-paro kutime apartenas al unu persono (A). Unu ŝlosilon, la “privatan”, A tenas absolute sekreta, la alian li publikigas. Per tiu publika ŝlosilo ĉiu persono povas ĉifri mesaĝon kaj sendi ĝin al A , kiu povas malĉifri ĝin per sia privata ŝlosilo. Kaj nur li povas fari tion, ĉar neniu alia scias la privatan A -ŝlosilon.

La principo ŝajnas simpla, sed la implicoj de nesimetria ĉifrado estas gigantaj. Antaŭe po du personoj bezonis komunan simetrian ŝlosilon; nun sufiĉas unu ŝlosil-paro por ĉiu persono. Tio draste faciligas la administradon de la ŝlosiloj; praktike nur ĝi ebligas grandskalan uzadon de ĉifrado.

Sed, eĉ pli grave, nesimetria ĉifro ebligas pruvi aŭtentikigon al tria persono! Por legitimi mesaĝon al B , A povas ĉifri ĝin per sia privata ŝlosilo. Nun ĉiu ajn povas malĉifri per la publika A -ŝlosilo, do la mesaĝo tute ne estas (per tio) sekreta; sed la sukcesa malĉifrado pruvigas, ke A ĉifris la mesaĝon, do aprobis ĝin. Ĉar tio estas kontrolebla por iu ajn, B kiel ricevanto povas pruvi la aŭtentikecon de la A -mesaĝo al alia persono.

6 Aplikoj

Ni vidis, ke ĉifroj estas uzablaj por sekretario kaj aŭtentikigo de mesaĝoj. Sed nesimetriaĵaj ĉifroj kun publikaj ŝlosiloj malfermas tutan kampon da novaj aplikoj, kiuj ampleksas preskaŭ ĉion, kion oni tradicie faris pri mesaĝoj; ekzemple:

eblas kombini sekretigon (per alies publika ŝlosilo) kaj aŭtentikigon (per la propra privata ŝlosilo);

eblas havi “certigajn aŭtoritatojn” kun bone konataj publikaj ŝlosiloj, kiuj subskribe konfirmas la aŭtentikecon de alies publikaj ŝlosiloj;

eblas havi notariecajn konfirmojn de tiaj aŭtoritatoj, ekzemple pri la ekzisto de iu mesaĝo je iu certa tempo; tiel sciencisto povus havi pruvon, ke raporton pri sia esplorado li vere verkis je difinita tempo en difinita formo (kp. la objekton de [Sa98]).

7 Necesaj eksteraj kondiĉoj

La matematika flanko de ĉifrado ne sufiĉas por funkcia sistemo de sekura cifereca komunikado. Necesas krome certaj eksteraj kondiĉoj, nome jura kadro: por ke cifereca subskribo estu aplikebla, tribunaloj devas akcepti ĝin kiel pruvon de aŭtentikeco kaj kiel esprimon de la volo de la subskribinto. Trompado devas esti punata de la leĝo.

socia kadro: nur se homoj fidas al cifereca komunikosistemo kaj pretas uzi ĝin, ĝi povas sukcesi.

organiza kadro: por ke tia sistemo funkcii, necesas havi certigajn aŭtoritatojn, normigitan cirkvit-kartan teknikon por la storado de ŝlosiloj kaj normigitajn interfacojn. Tia organiza kadro certe evoluos, kiam jura kaj socia kadroj ekzistos.

Ĝenerale uzata cifereca komunik- kaj komerc-sistemo portas ne nur avantaĝojn, sed ankaŭ danĝerojn. Por ilin kontraŭbatali necesas, ke la uzantoj, do ĉiuj civitanoj, estu bone informitaj kaj konsciu la ŝancojn kaj riskojn. Tial necesas publika informo pri tiu temo, por ke la civitanaro povu decidi, ĉu kaj kiugrade ĝi volas la estigon de tia sistemo.

8 Literaturo

- [DH76] Diffie, Hellman: New directions in cryptography. IEEE transactions on information theory (IT) 22 (1976), 6, 644–654.
- [Iv83] Iván T: RSA-ĉifro – la famekonata, malsolvebla ĉifro. En: Koutny I: Matematiko, instruado de matematiko kaj de komputotekniko. Prelegoj de Interkomputo Budapest 1982. Budapest, Komputoscienca Societo Johano Neumann, 1983.
- [RSA78] Rivest, Shamir, Adleman: A method of obtaining digital signatures and public key cryptosystems. Comm. ACM 1978, 120–126.
- [Sa98] Sachs, R: kontribuo al la inaŭgura diskuto dum KAEST 98, je 1998-11-13 en Prago (CZ).

Authentication and privacy in modern communication: Modern digital communication carries two basic problems: a visual check of the partner's identity is impossible, and eavesdropping can hardly be prevented, so privacy cannot be guaranteed. Traditional written communication solved these problems by signatures, envelopes, and seals. Science offers similar solutions for digital communication but a legal, social, and organizational framework still remains to be established.

Authentisierung und Vertraulichkeit in der modernen Kommunikation: Moderne digitale Medien bringen zwei Probleme mit sich: Man kann die Identität seines Partner nicht visuell überprüfen, und die Nachricht kann leicht abgehört werden. Analoge Probleme mussten schon nach der Erfindung der Schrift gelöst werden; die Lösung bestand in Unterschrift, Umschlägen, Siegeln usw. Auch für die digitale Kommunikation hat die Wissenschaft Lösungen parat, es fehlt aber noch an den juristischen, gesellschaftlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen.

Autenticita a spolehlivost v moderní komunikaci. Moderní číslicové sdělovací prostředky přinášejí dva problémy: nelze zrakem kontrolovat, kdo je partnerem komunikace; a množí se případy odposlouchávání, takže soukromí není zajištěno. Při klasické korespondenci byly tyto problémy vyřešeny pomocí podpisů, obálek a

pečetí. Věda nabízí podobná řešení pro číslicovou komunikaci, ale je potřebný právní, společenský a organizační rámec.

Reinhard Fössmeier, matematikisto-komputilisto, studis en Munkeno (DE), dum dek jaroj laboris ĉe du universitataj institutoj pri informadiko, doktoriĝis en 1984 ĉe la Teknologia Universitato de Munkeno kaj en 1989 ĉe AIS San-Marino. Nun laboras kiel verkanto de komputil-programoj. Senatano de AIS.

KOMPUTILOJ, INTERRETO, EDUKADO, ESPERANTO.

Josef Vojáček (Ĉeĥio)

La kvar vortoj en la titolo de la prelego iamaniere rilatas unu al la alia. Mi volas pritrakti kelkajn aferojn rilate de la unuaj tri al Esperanto. Nome: Kodado de E-teksto, rilate de Interreto mi fokusigos al tio, kiel ĝi povas esti utila por Esperantistoj kaj por la E-movado. Laste mi mencias pri Esperanto en lernejoj kaj pri lernado de lingvoj helpe de komputilo.

Kodado de E-teksto

Ĉiuj E-istoj, kiuj uzas komputilon, certe alfrontis la problemon, kiel skribi ĉapelitajn literojn. Al ĉi tiu problemo dediĉis prelegon J. C. Wells enkadre de la adelaida Universala Kongreso, titolitan "Hiperteksto kaj la tut-tera teksaĵo". Ĝi estas akirebla je la Interreta adreso **<http://www.phon.ucl.ac.uk/home/wells/html-ttt/menuo0.htm>** kaj parto de ĝi estis represita en Eventoj n-ro 151, 2/junio.

Por kodado de E-literoj estas tri eblecoj:

askiigo estas disponebla por ĉiuj, sed nekontentiga;

Latina-3 estas bona provizora solvo, sed postulas ke oni instalu specialan tiparon (tamen haveblan senpage);

Unikodo estos la perfekta solvo, sed ankoraŭ ne estas ĝenerale disponebla.

La solaj signoj, kiujn oni certe trovas en ĉiu iom moderna komputilo, estas la signaro nomata Askio (ASCII). Tiu Askio estas sepbita kodo, en kiu troviĝas do 128 kodonoj (kod-elementoj). El tiuj 128, 33 estas uzataj por

stiri la funkciadon de la komputilo (aŭ printilo). Restas 94 videblaj signoj, nome la literoj anglaj (A-Z, majuskloj kaj minuskloj, sen supersignoj), la ciferoj 0-9, kaj diversaj interpunkciiloj k.s. Ĉe retroŝto, tiuj 94 Aski-signoj estas la solaj, pri kiuj oni povas esti tute certa, ke ili estos transdonitaj senerare en ĉiuj landoj de la mondo.

Por kodado de Esperantaj literoj helpe de Askio oni uzas diversajn kombinojn de simboloj, ekzemple x-konvencion. La eblecojn montras la sekva tabelo.

supersignita litero	askiigoj
Ĉ	Ĉ, ^C, Ĉ, C', C', Ch, Ĉ
ĉ	ĉ, ^c, ĉ, c', c', ch, ĉ
Ĝ	Ĝ, ^G, Ĝ, G', G', Gh, Ĝ
ĝ	ĝ, ^g, ĝ, g', g', gh, ĝ
Ĥ	Ĥ, ^H, Ĥ, H', H', Hh, Ĥ
ĥ	ĥ, ^h, ĥ, h', h', hh, ĥ
Ĵ	Ĵ, ^J, Ĵ, J', J', Jh, Ĵ
ĵ	ĵ, ^j, ĵ, j', j', jh, ĵ
Ŝ	Ŝ, ^S, Ŝ, S', S', Sh, Ŝ
ŝ	ŝ, ^s, ŝ, s', s', sh, ŝ
Ŭ	Ŭ, Vx, ^U, Ŭ, U', U', W, U, ~U, Ŭ
ŭ	ŭ, vx, ^u, ŭ, u', u', w, u, ~u, ŭ

Por duobligo de la nombro de riceveblaj kodonoj oni uzas unu plian biton en la kodado. Tiel per okbita kodo oni povas prezenti la bezonatajn neAskiajn signojn. La plej disvastigita okbita etendo de Askio estas Latina-1 (nomata ankaŭ ANSI). Laŭ Internacia Norm-Organizo ĝi estas ISO/IEC 8859-1. Por Vindozo (*Windows*) en diversaj landoj Latina-1/ANSI estas la plej granda parto de la videbla signaro, kiun vi disponas. (Vi disponas ankaŭ

kelkajn aliajn signojn, kiuj ne estas laŭ la normo Latina-1. Ili okupas la kodonojn 128 ĝis 159, kiuj laŭnorme devus esti stirsignoj.)

Por certaj aliaj alfabetoj estas uzata kodado Latina-2, sed por ni estas tre interesa Latina-3, ĉar ĝi donas tion, kion oni bezonas por diversaj aliaj latinalfabetaj lingvoj - la malta, la turka, kaj Esperanto.

Unikodo (Unicode) estas internacia norma kodo por la signoj de plej diversaj skribsistemoj, inkluzive la ĉinan, la japanan, la korean, la hindian, la hebrean kaj la araban. Ĝi kovras la cirilan, grekan kaj armenan alfabetojn. Ĝi entenas la latinan alfabeton kune kun ĉiuj kromsignitaj literoj bezonataj ekzemple por la pola, la hungara, la ĉeĥa kaj la latva, kaj certe ankaŭ por Esperanto. Ĉiu litero aŭ alia signo havas sian unikan kodonon - 38 885 diversaj signoj en la dua eldono (1996). Por atingi tion, oni evidente bezonas pli ol la 256 kodelementojn de la okbitaj Aski-etendoj. Do Unikodo adoptis dekseksbitan (du-bajtan) kodsistemon, kiu liveras pli ol 65 mil diversajn kodonojn - sufiĉe por la signoj de praktike ĉiuj homlingvaj skribsistemoj, kaj ankaŭ de diversaj teknikaj simbolaroj, ekzemple de la fonetikaj simboloj de Internacia Fonetika Asocio. La kodlibro de Unikodo estas tre dika volumo (ekzistas ankaŭ rete atingebla resumo ĉe: <http://www.unicode.org/>).

Unikodo estas la kreaĵo de konsorcio, al kiu apartenas la plej grandaj kompanioj de internacia komputado, inter kiuj estas *IBM*, *Lotus*, *Microsoft*, *Sun*.

La unuaj 128 kodnumeroj de Unikodo (de 0 ĝis 127) estas precize la samaj, kiel Askio. La numeroj de 128 ĝis 255 egalas al Latina-1. (Tial Askio kaj ankaŭ la Aski-etendo Latina-1 estas subkodoj de Unikodo.)

Ĉiuj specialaj supersignitaj literoj de Latina-2, Latina-3 kaj Latina-4, plus kelkaj aldonaj, okupas numerojn inter 256 kaj 383. Ekzemple, nia Esperanta "ĉ" havas en Unikodo la kodonon 265. Tial principe oni povus HTML-kodi ĝin ĉ.

La sekva tabelo montras la kodonojn de Unikodo interesajn por ni en du formoj: deksesume kaj dekume. La kodlibro de Unikodo prezentas ĉion nur en la deksesuma formo. Temas pri du bajtoj (bitokoj) por ĉiu signo, anstataŭ

la unu bajto de etendita Askio. Deksesume, Askio okupas 0000 ĝis 007F, Latina-1 de 0000 ĝis 00FF. La supersignitaj latinaj literoj, kiuj mankas en Latina-1, troviĝas inter 0100 (dekume 256) kaj 017F (dekume 383). Nia "ĉ" (dekume 265) havas la deksuman kodonon 0109. Vi povas rigardi rekte la koncernan paĝon de Unikodo: <http://www.unicode>.

E-litero	Unikodo		E-litero	Unikodo	
	(16-ume)	(dekume)		(16-ume)	(dekume)
Ĉ	0108	264	Ĵ	0134	308
ĉ	0109	265	ĵ	0135	309
Ĝ	011C	284	Ŝ	015C	348
ĝ	011D	285	ŝ	015D	349
Ĥ	0124	292	Ŭ	016C	364
ĥ	0125	293	ŭ	016D	365

Proksimume unu triono el la 65 mil kodonoj estas ankoraŭ ne difinitaj, por ke estontece oni povu aldoni aliajn. Teorie, do, Unikodo prezentas tre bonan solvon al la problemo de multlingvismo en TTT. Necesas nur, ke via foliumilo kapablu kompreni Unikodon kaj montri ĝiajn signojn. Tamen... restas unu granda malavantaĝo. La versioj de Netscape kaj Internet Explorer ĝenerale uzataj de la publiko (meze en 1997) ne havas tiun kapablon. Nun la versioj Netscape 4.03 kaj Explorer 4.0 kaj la postaj versioj jam estas unikod-kapablaj.

La kompanio Microsoft difinis subaron de Unikodo, nomatan WGL4, kiu estas pli-malpli precize tiu eŭropa parto de Unikodo (do inkluzive la Esperantajn literojn). En Vindozo-95 jam troviĝas tiparo adekvata por surekranigi kaj elpresi la signojn de WGL4 - mankis nur programoj kapablaj ekspluati tiun eblecon - kaj nun Microsoft disponigas senpage per la TTT diversajn aliajn tiparojn, same adekvatajn. (Vidu

www.microsoft.com/truetype/fontpack/default.htm)

Versioj de Vindozo-95 vendataj en aziaj landoj jam kompreneble havas kapablon prezenti la signojn de la ĉina kaj aliaj tiuregionaj lingvoj.

Subaron de Unikodo (mi ne scias, ĉu ĝuste WGL4) jam havas MS-Word 97. Se oni elektas en la menuo Enmeti/Simbolon, tiam la surekranita tabelo (elektita kiel "Ordinara skribo") enhavas literojn kun diversaj supersignoj, inkluzive de Esperantaj. Al ĉiu litero eblas aljuĝi "klavan mallongigon" kaj poste skribi ĝin uzante ĉi tiun kombinon de klavoj.

Eblecoj kaj avataĝoj de uzo de Interreto

Utileco kaj uzebleco de Interreto por esperantistoj estas tute evidenta. Verŝajne unu granda malavantaĝo estas, ke (precipe) en ekssocialismaj landoj ne estas personaj komputiloj en hejmoj kaj iliaj alkonektoj al Interreto ĝenerale disvastigitaj. Elektronika poŝto, kiu estas unu el la servoj de Interreto, tre plirapidigas la interŝanĝon de informoj. Kiam vi legas kalendaron de E-aranĝoj, en multaj kazoj eblas aliĝi perrete. Multe da aliaj esperantistoj eblas kontakti perrete, ĉu delegitoj de UEA, ĉu partoprenantoj de Pasporta Servo... Krom tempo oni ŝparas ankaŭ monon. Multe da retadreso kaj de individuaj E-istoj kaj de E-organizoj oni povas trovi en *Flavaj paĝoj*

<http://www.esperanto.net/veb/flavaj-paĝoj.html>

Per tio ni venas al WWW, aŭ TTT-ejoj, kio estas mallongigo por Tut-Tera Teksaĵo. Ĉi tie ni nomu Virtualan Esperanto-Bibliotekon kun adreso

<http://www.esperanto.net/veb/>

de kiu ni povas veni al Flavaj paĝoj. TTT-paĝoj povas servi ne nur por E-istoj, sed precipe por neesperantistoj por informi ilin en nacia lingvo pri E-o. Kiel ekzemplon mi nomu ligojn en servilo Seznam (kiu enhavas serĉprogramon jak hiperligojn al diversaj paĝoj) en la temo Edukado (Vzd lávání) al Ĉeĥa Esperanto Asocio kaj Esperanto. Hejma paĝo de Pedagogia

fakultato de Masaryk Universitato en Brno (kun retadreso <http://www.ped.muni.cz>) enhavas tekston en kelkaj lingvoj, inter ili en Esperanto. Kiu havas alireblon al Interreto, tiu scias kaj uzas la avantaĝojn, kiu ne havas ĝin, tiu povas almenaŭ imagi ilin.

Esperanto en lernejoj, lernado de lingvoj helpe de komputilo

Certe ĉiu konsentos kun mi, ke la pli ampleksa instruado de E-o en lernejoj pozitive influos ĝian disvastigon. Pri la instruado aperas informoj preskaŭ en ĉiu numero de IPR (Internacia Pedagogia Revuo) kaj ofte ankaŭ en Eventoj kaj en Ret-info.

Jen estas la listo de altlernejoj, en kiuj okazis aŭ okazas diversgradaj kursoj de E-o (sen pluaj detaloj):

Teknika Universitato en Budapeŝto, Pedagogia Altlernejo en Szombathely (Hungario), Universitato "Shehid Beheshti" en Teherano (Irano), Ŝtata Universitato en San Francisco (Usono), Universitato de Adam Mickiewicz en Pozna , Jagiellona Universitato en Krakovo (Pollando), Universitato en Torino (Italio), Universitato en Valencio (Hispanio), Universitato de La Laguna (Kanariaj insuloj), Universitato en Jyväskylä (Finnlando) du universitatoj en Moskvo (Rusio), Luiang-Universitato en Xiamen (Ĉinio). Al ili ni aldonu ankoraŭ urbojn kun filioj de AIS San Marino en diversaj landoj, kiuj havas sidejon en altlernejoj: Paderborn, Sibiu, Prago, Nitra, Moskvo, Varsovio.

Kaj mez- kaj bazlernejoj: Pli alta mezlernejo en Yokohama (Japanio), gimnazioj en Tirana kaj Duress, Teknologia mezlernejo en Tirana (Albanio). En brazila urbo *Goiania* estas preparata projekto "Esperanto en lernejojn". En Aŭstralio oni instruas E-on en bazlernejoj en kvar ŝtatoj: Queensland – The Adventist School, Ipswich, New South Wales, Nymboida PS, Victoria, Carrum PS kaj Okcidenta Australio, Perth – Montessori PS.

Ĉi tiuj listoj kompreneble ne estas kompletaj. En IPR n-ro 2/98 estas alvoko de Mauro la Torre, prezidanto de ILEI, por sciigi al li informojn por TTT-paĝaro pri lernejoj. Tie poste povos esti la listoj pli kompletaj.

En IPR 3/98 estas de E. Grimley Evans artikolo "Komputila instruado kaj lernado de lingvoj", en kiu estas listigitaj 16 komputilaj instruoprogramoj. Mi volas nur atentigi je ĝi sen plua komento.

Computers, the Internet, Education and Esperanto. Computers make a significant contribution to many walks of life, but they also raise many problems. One of these, discussed here, was the character coding needed for different national alphabets, and also that for Esperanto. A modern field of application of computers is the Internet. From its many strands can be woven new opportunities for esperantists and the Esperanto Movement. The topic "Esperanto in schools" was also touched on.

Computer, Internet, Ausbildung, Esperanto. Computer sind in verschiedenen Bereichen ein vielseitiges Hilfsmittel, bringen aber auch einige Probleme mit sich. Eines davon ist die Kodierung der Zeichen, vor allem von verschiedenen ethnischen Alfabeten, einschließlich des Esperanto-Alfabetes, auf das näher eingegangen wird. Eines der neueren Einsatzgebiete für Rechner ist das Internet. Aus vielen Fäden weben sich die Möglichkeiten, die es für Esperantisten und Esperanto bietet. Zuletzt wird das Thema "Esperanto in den Schulen" behandelt.

Počítače, internet, výchova, esperanto. Počítače všestranně pomáhají v různých oborech, ale zároveň přinášejí i problémy. Jedním z nich je i kódování znaků, převážně národních abeced, včetně esperantské, což je detailně popsáno. Jednou z nejnovějších oblastí aplikace počítačů je internet. Z mnoha jeho nitek se utkaly nové možnosti i pro esperantisty a esperantské hnutí. Posledním tematem je "Esperanto ve školách".

Josef Vojáček, Inĝ. (1943), post abiturienta ekzameno en Ĝeneraleduka Mezlernejo mi studis Elektroteknikan fakultaton de Teknika Altlernejo en Brno. Poste mi laboris ĉe komputiloj Odra 1204 kaj EC 1010 kiel teknikisto. Poste mi komencis instrui komputilojn, iliajn priservon kaj programadon en Militista Altlernejo en Vyškov kaj nun mi jam kvaran jaron instruas en Pedagogia fakultato de Masaryk Universitato en Brno.

EVOLUIGO DE INTERNET-BAZITAJ INSTRU- KAJ LERNPROGRAMOJ

H.-D. Quednau kaj M. Streckfuß (Germanio)

Lehrbereich für Forstliche Biometrie und Angewandte Informatik

Forstwissenschaftliche Fakultät der LMU München (Germanio)

kaj

5-a sekcio de la Akademio Internacia de la Sciencoj

En multaj instrukampoj la multobliĝo de la sciendaĵoj progresas hodiaŭ tiom rapide, ke la konvenciaj instrurimedoj ne plu taŭgas por certigi la lern sukceson. Ne nur libroj, sed eĉ la kajerformaj skriptoj, kiujn docentoj aŭ spertaj studentoj verkas kiel akompanan kaj resuman materialon por prelegoj, estas malaktualiĝintaj jam en la momento, kiam ili estas presitaj. Eĉ pli akraj ol por studentoj la problemo de la malaktualiĝinta lernitaĵo prezentiĝas al la finstudintoj: Kelkajn jarojn post la diplomiĝo granda parto de la akirita scio jam ne estas taŭga kaj devus esti nepre refreŝigata, sekve estus necesa dumviva lernado por ĉiu homo, kiu ne ŝatus esti rentulo kun 30 jaroj - tamen por la nestudento la bezonataj ĉiam novaj informoj estas malfacile - eble eĉ tute ne - akireblaj.

Pro tio la altlernejoj havas hodiaŭ la taskojn:

- prezenti al siaj studentoj la lernobjektojn ĉiam aktualajn, aktualigitajn se necese ĉiumonate
- doni al diplomitoj la eblecon, per memstara laboro akiri la bezonatajn kaj ĉiam aktualajn sciindaĵojn.

Tiuj taskoj estas plenumblaj nur, se oni storas la instrumaterialon en komputilaj dosieroj. Tiamaniere oni povas, helpate de taŭga programaro, rapide aktualigi la instru-materialon kaj ankaŭ ĝin rapide sen grandaj problemoj disvastigi. Krom tio la perkomputila prezentado de lernobjektoj havas pluajn avantaĝojn, kompare al konvencijaj lernolibroj:

- La komputilo ebligas kunigi diversajn perceptkanalojn, prezentante tekstojn, statikajn kaj dinamikajn bildojn, sonojn kaj videojn.

- La aranĝo de la instruajferoj ne devas esti lineara, sed oni povas ĉie enmeti referencojn al aliaj partoj de la sama dokumento aŭ eĉ al tute alia dokumento.

Tiamaniere oni povas referenci al ekzercoj, literaturfontoj, profundiga materialo ktp. Tekstoj kiuj enhavas tiajn referencojn nomiĝas **hipertekstoj**, se la referencoj ligas krom tekstoj ankaŭ aliajn mediojn - **hipermedioj** aŭ **hipermediaj dokumentoj**.

- Hipermediaj dokumentoj povas ebligi al la lernanto interagon kun la prezentita lernmaterialo. La programo povas doni taskojn kaj kaze de malĝusta respondo referenci al la parto en la lernmaterialo, kie la koncerna problemo estas preparolita, aŭ mem paŝon post paŝo gvidi al la korekta solvo. Krome la programo povas doni la eblecon fari perkomputilajn eksperimentojn: Por montri la populacidinamikon de sovaĝaj bestoj, la lernanto povas difini momentajn populaciojn de herbmanĝuloj, de rabobestoj, de parazitaj kaj de herbaĵoj, difini ilian reproduktivon depende de la disponebla nutraĵo, vetero ktp., kaj poste la komputilo kalkulas, kiamaniere la populacioj ŝanĝiĝas tra la tempo, eĉ enkalkulante hazardajn fluktuaciojn.

Por la prezentado de komputilaj instru- kaj lernprogramoj ekzistas du eblecoj:

- Storado de la programo sur kompaktaĵaj diskoj (angle: compact disks = CD).

- Prezentado en la TutTera Teksaĵo (TTT, angle *World Wide Web* = WWW).

Kompaktajn diskojn produktas plej ofte firmaoj por certigi, ke la uzantoj de la programo estu paginta. Tamen tiu vojo estas por altlernejoj ne optimuma, ĉar ĝi ne ebligas la nepre bezonatan daŭran aktualigon. La TTT -

aliflanke - donas en ideala maniero ĵus tiun eblecon. Pro tiu ni vaste uzas ĝin por la universitatnivela instruado - kaj ni volas prezenti i-tie du tiajn instru-projektojn: unu por studentoj, la alian por finstudintoj.

La TutTera Teksaĵo estas tiu internet-aplikaĵo, kiu momente plej rapide kreskas kaj estas, post la elektronika poŝto, plej vaste aplikata. Dum la internet mem (ofte en Esperanto nomita interreto) estas usona inventaĵo, la TTT venas de Eŭropo, nome de la CERN-instituto en Svislando - tamen hodiaŭ la plej multaj i-rilataj patentoj apartenas al usonanoj. Ĝi estas tipa servil-klienta aplikaĵo: La TTT-dokumentoj troviĝas sur la serva komputilo, la klienta komputilo sendas al tiu mesaĝon kun la peto resendi al ĝi unu difinitan dokumenton. Tiun ĝi poste prezentas sur sia ekrano, helpe de speciala programo, nome la TTT-krozilo. La klientaj programoj, inkluzive la krozilojn, estas senkoste haveblaj, same kiel ankaŭ ne tro ambiciaj servilprogramoj. La plej vaste uzataj kroziloj estas la "Communicator" de la firmao *Netscape* kaj la *Internet Explorer* de Microsoft - kiu tamen ne estas platform-sendependa kaj tial ne uzata de ni.

Origine la TTT konsistis nur el simplaj hipertekst-dokumentoj kaj statikaj bildoj: kelkaj tekstpartoj kaj bildoj (aŭ eĉ bilderoj) estas aktivaj - se oni alklakas ilin per la muso, tio igas la krozilon sendi al difinita servil-komputilo mesaĝon kun la peto resendi difinitan dosieron. Tiuj hipertekst-dokumentoj devas esti skribataj en specifita sintakso, nome la **HTML** (*HyperText Markup Language*)-formato.

Sekvas eta ekzemplo por HTML-dosiero:

<HTML>


<HEAD> <TITLE> **Ekzemplo** < TITLE> < HEAD>

<BODY>

Kliku

```
<A HREF=http: www.forst.uni-muenchen.de kurse informatik.html>  
ĉi-tie < A> por vidi kurson pri informadiko, kaj kliku sur la bildon,  
<A HREF=http: w3.xxx.praha.cz esperanto deskr zamenhof.html>  
<IMG SRC=zamenhof.gif> < A> por ricevi vivdeskripton de Zamenhof  
< BODY>  
< HTML>
```

Tiun dosieron la
krozilo prezentas sur la
ekrano jene:

<p>Klaku <u>ĉi-tie</u> por vidi kurson pri informadiko, kaj klaku sur la bildon,  por ricevi vivdeskripton de Zamenhof</p>
--

Musklako sur la
tekston "ĉi-tie" vokas de
la komputilo "www.forst.uni-muenchen.de" la dosieron "kurse
informatik.html", kaj musklako sur la bildon vokas de la komputilo
"w3.xxx.praha.cz" la dosieron "esperanto deskr zamenhof.html".

La plej simpla metodo por realigi interagon inter la lernanto kaj la
programaro estas la uzado de formularoj, kies specimeno estas montrata ĉi-
sube:

La uzanto plenigas la formularon kaj klakas sur la butonon "RESPONDU". En tiu momento la krozilo resendas mesaĝon al la servilo, kiu komunikas al ĝi la enhavon de la formularkampoj. La servilo transdonas tiun mesaĝon al programo, kiu responsas pri la koncerna formularo. En

Formularo por iniciati sere^adon en datenbanko
Redonas informojn pri rikoltkvantoj
de agrikulturaj produktoj

Produkto	terpomoj
Jaro	1985
Regiono	Moravio

RESPONDU

la kazo de nia ekzemplo la responsa programo generas demandon al datenbanko. Ricevinte ties respondon ĝi generas HTML-dosieron, kiu enhavas la respondon, kaj sendas tiun dosieron reen al la kliento. La krozilo de la kliento montras la ricevitan dosieron kun la respondo sur la ekrano. La responsa programo povas esti verkita en ajna programlingvo - ofte oni uzas specialajn skriptlingvojn kiel perl aŭ Tcl, sed ankaŭ ŝel-skripto aŭ C kaj C++ estas uzataj. La protokolo, laŭ kiu kliento komunikas kun la responsa servilprogramo, nomiĝas **CGI** (*Common Gateway Interface*).

Tiun CGI-metodon oni povas ankaŭ uzi por inviti la lernantojn respondi al testdemandoj. La respondojn povas analizi la responsa pri la formularo programo kaj konsili aŭ iri antaŭen aŭ denove ripeti.

La malavantaĝo de la CGI-metodo estas, ke post ĉiu reago de la lernanto ekestas trafiko sur la reto, kaj la servilo devas ĉiam denove reagi. Tio kostas tempon kaj resursojn. Pro tio oni evoluis la eblecon enplekti en la HTML-dosiero, sendota al la kliento, komputilprogramojn, kiuj estas laborontaj en la klienta komputilo kaj povas tie - inter alie - rekte legi kaj ŝanĝi la enhavon de formular-kampoj. Nuntempe ekzistas du ĉefaj programlingvoj por verki tiajn programojn: *JavaScript* (iomete pli simpla, la programteksto estas senŝanĝe sendata al la kliento kaj tie rekte interpretata) kaj *Java* (pli kompleksa kaj pli potenca, la fontoteksto estas sur la servilo kompilita al intera binara kodo,

Signifikec-testo pri la parametro p el la binomiala distribuo

ENIGU

Parametro n = Numero de la provoj =

100

Argumento k = Numero de la sukcesoj =

57

Kiun valoron por p supozas la testhipotezo? $H_0: p = p_0 =$

0.5

Speco de la testo:

- Testhipotezo: $p = p_0$. Alternativa hipotezo: $p > p_0$ kaj $p < p_0$
- Testhipotezo: $p < p_0$. Alternativa hipotezo: $p > p_0$
- Testhipotezo: $p > p_0$. Alternativa hipotezo: $p < p_0$

Kunmontrado de la kalkulproceduro

Jes Ne

KALKULU

Malakceptiga adedo: 1.19360109874023235

[-

kiun la kliento aŭ interpretas aŭ plutradukas al sia maŝinkodo). La firmao Microsoft evoluis pluan sistemon, kiu tamen laboras - almenaŭ ĝis nun - nur sur *Windows*-komputiloj kaj krome portas kun si gravajn sekurecproblemojn.

Sube estas montrata dosiero, kiu estas kunigita kun *JavaScript*-programo. Ĝi apartenas al niaj instruprogramaro pri baza statistiko - kompreneble tradukita el la germana.

La programo kalkulas, ĉu rezulto de k sukcesoj el n provoj estas akordigebla kun la hipotezo, ke la sukcesprobablo estas p . (Pri la difino de la statistikaj terminoj vidu QUEDNAU 1990). La studento plenigas la kampojn de la formularo, kaj la klakado sur la botonon "KALKULU" ekmarŝigas la *JavaScript*-programon, kiu sur la kliento sen interveno de la servilo kalkulas la rezulton kaj skribas ĝin en la eligan kampon (tute malsupre). Se estis aktiva la butono "jes" kiel respondo al la demando "kun montrado de la kalkulproceduro", tiam malfermas sin nova fenestro, en kiu montratas la tuta kalkulproceduro por la entajpitaj nombroj - ankaŭ tio estas stirata de la surloke laboranta *JavaScript*-programo.

Por ke TTT-krozilo povu montri dosierojn, kies formato estas origine fremda al ĝi (oni pensu ekz. pri teksto en Word-formato aŭ prezentaĵo en *Powerpoint*), oni devas kunigi ĝin kun prezentprogramoj specifaj por la fremda formato. Tiu prezentprogramo povas labori interne de la krozilo kiel "plug in" (= enŝtopaĵo) aŭ kiel ekstera proceso.

La redonado de sonoj kaj videoj per TTT-dosieroj alportis ĝis antaŭ nelonge problemojn: Oni devis unue suĉi la tutan son- aŭ video-dosieron al la propra disko, por ke poste taŭga helpprogramo povu ĝin prezenti - kaj la amplekso de tiaj dosieroj povas facile atingi plurajn gigabajtojn, certe tro por la hejma komputilo. Hodiaŭ ekzistas la transportmetodo de "streaming media" aŭ "streaming audio video", do la flua transporto de aŭdvidaj datenoj: La kliento nur bufrostoras kelkajn sekundojn de la alvenintaj datenoj kaj tiam tuj komencas la prezentadon, preskaŭ kiel radio aŭ televidilo. La hodiaŭ plej disvastigita programaro por manipuli la fluan aŭdvidadon estas la *Real Player* de la firmao *Real Networks*, kies baza versio estas senkoste havebla kaj jam integrita en la nun aktala versio de *Netscape* (vs. 4.5). Bedaŭrinde la klientaj programoj por flua video (la prezentadprogramoj) laboras nur en *Windows*-maŝinoj, dum por la flu-aŭdvidaj serviloj oni uzas kutime *Unix*'on.

Uzante la supre menciitajn rimedojn ni konstruis programaran kaj aparataran kadron por enmeti instrumaterialon de ĉiuj branĉoj de la forstscienca fakultato de la universitato de München, poste ankaŭ de najbaraj fakoj de biosciencoj kaj pri-mediaj sciencoj. La navigadstrukturo, komuna al la tuta sistemo, estas konstruita helpe de HTML-dosieroj kaj *JavaScript*-programoj.

En tiun strukturon ĉiu docento povas enŝovi sian materialon, uzante ĉiujn teknikajn rimedojn supre deskriptitajn. La sekvonta bildo montras ekzemplon el la forstbotaniko - nome du mikro-tranĉaĵojn tra ligno.

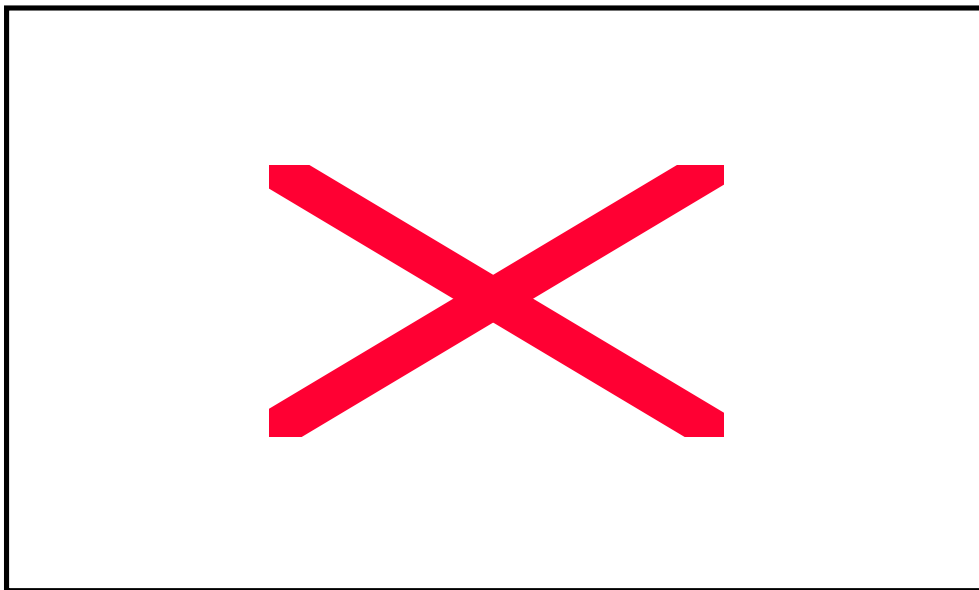
Kiam la lernanto ŝovas la muson super la ĉelstrukturojn, ekaperas sub la bildo teksto indikanta la nomon de la koncerna strukturo - rezinkanalo, lignoradioj, traĥeoj, frua kaj malfrua ligno ktp. Tiu efekto estas realigata de JavaScript-programo. - En la kurso pri geografiaj informsystemoj la lernanto povas elekti la eblecon aŭskulti la voĉon de preleganto, dum paralele sur la

ekrano montras folioj bildigantaj la prelegon. En kurso pri forsta laboro la lernanto povas spekti videojn pri tiu temo, ankaŭ kun aŭtomate pluŝaltitaj folioj.

Krom instrumaterialo la docento povas aldoni testdemandojn pri siaj kursoj (laŭ la metodo de multobla selektado), kaj ekzistas diskutforumo por interŝanĝi opiniojn kun kaj starigi demandojn al la docento. La instrudosieroj povas esti printataj aŭ kopiataj al la hejma komputilo en la formatoj *HTML*, *PostScript* kaj *pdf*.

La sistemo estas detale deskriptita en STRECKFUB (1998) kaj akirebla en TTT sub la adreso: http://www.forst.uni-muenchen.de/LERN_FORST

Alia projekto, en kiu la aŭtoroj estas enplektitaj, nomiĝas SMART (*Statistics and Mathematics as Advanced Research Tools*). Ĝi estas deskriptita de Talbot et al. (1998) kaj prezentita en TTT sub la URL:



http://www.bioss.sari.ac.uk/smart_unix_intro_slides_smartmod.htm

En tiu projekto kunlaboras internacia teamo de statistikistoj por doni al eksperimente laborantaj biosciencistoj per TTT-bazita lernprogramaro la eblecon, ekkoni la plej modernajn statistikajn analizmetodojn ĝuste tiam, kiam ili bezonas ilin - oni parolas pri *just-in-time learning* = ĝustatempa lernado. Sur la salutpaĝo de SMART estas listigitaj la nun haveblaj modjuloj:

Currently available modules

Growth curve modelling

Antependence (repeated measures) modelling

Analysis of molecular variance

Sequential acceptance sampling

Variogram analysis

Partial least squares regression

Generalized additive models

Finding over under-represented words in DNA sequences

Creating your own module

Ĉiu modjulo havas paĝojn eksplikantaj la teorion, prezentantaj praktikan ekzemplon, referencantaj al la bezonata statistika programaro kaj ebliganta la sendadon de elektronika poŝtaĵo al spertuloj por ricevi helpon en specifaj problemoj. Kvankam estas planite, ke *SMART* estu multlingva projekto, ĝis nun nur du modjuloj estas tradukitaj al la germana, la aliaj provizore nur disponeblaj en la angla.

La verkado de instru- kaj lernprogramoj estas eksterordinare temporaba, kvankam ekzistas bonegaj helpprogramoj. Por fari profesistilan dosieron, oni devas kalkuli 100 horojn da preparado por unu horo da prezentado (LOBIN, persona komunikado). Pro tio estas nepre necesa la kunlaborado de specialistoj trans universitataj kaj naciaj limoj. Por la referenclingvo en tiaj projektoj plej taŭga estas planlingvo kiel Esperanto, ĉar ĝi estas malpli ambigua ol etnaj lingvoj kaj povas pli fidele ol ili transporti la sencon de unu

lingvo al alia (FRANK 1986). Kiel ekzemplon por jam ekzistanta projekto kun Esperanto kiel referenclingvo mi mencias la multlingvan forst-vortaron "Lexicon silvestre" (SIMON et al. 1995), kies TTT-version ni preparis en München sub [http: w3.forst.uni-muenchen.de ~quednau lex-silv](http://w3.forst.uni-muenchen.de/~quednau/lex-silv)

Bedaŭrinde ĝis nun ne ekzistas simpla metodo por prezenti naciajn special-literojn de diversaj lingvoj sendepende de la platformo en TTT - por ne paroli pri relatinaj literaroj. Por la prezentado de la *Lexicon silvestre* ni elpensis (en komuna projekto kun Prof. Fössmeier de la kibernetika sekcio de AIS) komplikan metodon - kun Java-programo por la enigo, kaj transformo de la kodita teksto tra *Latex*, *PostScript* kaj bildo en *gif*-formato por la eligo. Tamen la baldaŭ okazonta ĝenerala enkonduko de la unikodo-normo forigos ankaŭ tiun malfacilaĵon.

Literaturo

Frank, H.G. (1986) : Übersetzungsuntreue und Referenzsprache. grkg Humankybernetik 27(4), 177-183

Quednau, H.-D. (1990) : Baza statistika metodaro. Acta Sanmarinensia 1, L3

http://www.forst.uni-muenchen.de/publ/quednau/baza_metodaro.html

Simon, K.-H., Ullrich, I., Weckwerth, H. (1995): Lexicon Silvestre - Novspeca eldono en la forstfaka literaturo. En: Chrde,P. (Eld.) La stato kaj estonteco de la internacia lingvo Esperanto, Prelegkolekto de la unua simpozio de AdE, Praha 1994, 93-99

Streckfuß, M. (1998) : Konzeption und Realisierung eines Multimedia-Softwarepaketes zur Präsentation einer Forstwissenschaftlichen

Fakultät mit einem Beispiel für Lehr- Lern- software. Diplomarbeit, Forstw.Fak.Univ.München

http://www.forst.uni-muenchen.de/publ/quednau/dipl_streckfuss.html

Talbot, M., Horgan, G., Mann, A., Alonso, R., Badia, J., Bishop, G., Quednau, H.-D. (1998): SMART: Introducing Specialist Statistical Techniques via the Web. En: Pereira-Mendoza,L. (Eld.), Statistical Education - Expanding the Network, Proceedings of the Fifth International Conference on Teaching Statistics, Vol 1, 409-414

Development of Internet-based teaching and learning programs. We describe projects for presenting modules of teaching and learning software in internet, i.e. programs which support the lecturer in teaching (computer aided teaching) or enable the student to learn independently (computer aided learning). The programs aim at high school students or graduates and use multichannel (= multimedia) objects (texts, pictures, sound, videos). On the client computer there have to be installed only freeware or low price software tools which use industrial standards and are available for all modern computer platforms (Windows, Unix, Mac, etc), such that a wide public can be reached.

Entwicklung von Internet-basierten Lehr und Lernprogrammen. Es werden Projekte vorgestellt, die im Internet Module von Lehr- und Lernsoftware darstellen, d.h. Programme, die den Dozenten beim Lehren unterstützen (Lehrprogramme) oder dem Lernenden ein selbstständiges Lernen ermöglichen (Lernprogramme). Die Programme richten sich an Studenten oder Hochschulabsolventen und nutzen Mehrkanal ("Multimedia")-Objekte (Texte, Bilder, Ton, Videos). Um eine möglichst große Verbreitung sicherzustellen, ist auf dem Klienten-Computer nur Software erforderlich, die für alle modernen Computer-Plattformen (Windows, Unix, Mac u.a.) ohne nennenswerte Kosten als Industriennorm erhältlich ist.

Vývoj učebních a výukových programů na bázi internetu: Popisujeme projekty modulů vyučovacích a učebních softwarů na internetu, tj. programů podporujících učitele při výuce (výukové programy) nebo umožňujících žákům samostatně

studium (učební programy). Programy jsou zaměřeny na studenty i absolventy a používají mnohakanálové (= multimediální) prostředky (texty, obrázky, zvuky, videa). Aby se tyto programy mohly rozšířit, musí spolupracovat s bezplatným nebo velmi levným programovým vybavením použitelným na všech moderních počítačích (Windows, Unix, Mac, atd.)

Hans-Dietrich Quednau, Prof. Dr. (nask. 1940 en Gumbinnen, Orienta Prusio), doktoriĝis 1970 en la instituto pri genetiko en la universitato de Bonn, habilitiĝis tie pri la fako biometrio kaj estis 1984 alvokita kiel profesoro al la forstscienca fakultato de la universitato de München, kie li respondecas pri la fako "Biometrio kaj Aplika Informadiko". 1989 li estis alvokata kiel orda profesoro pri biometrio al la naturscienca

sekcio de AIS. Nun li estas en AIS dekanano de la naturscienca sekcio, senatano kaj gvidas la klerigoficon.

Michael Streckfuß, Diplomforstwirt (nask. 1970 en Altdorf), studis forstsciencon en la forstscienca fakultato de la universitato de München, kie li diplomiĝis en la jaro 1998. Nun li laboras kiel postdiploma studento ĉe profesoro Quednau, lia specialfako estas aplikado de multimediaj rimedoj en la universitatnivela instruado.

AMASMEDIOJ EN LA INSTRUADO DE ESPERANTO

Alicja U. Lewanderska-Quednau (Pollando/Germanio)

1. ENKONDUKO

Nuna societo troviĝas en la periodo de tre rapida scienc-ekonomia kaj teknika evoluo. Novaĵoj aperas fulmrapide kaj baldaŭ malnoviĝas. Kion ni eklernis, jam ne plu validas aŭ estas malaktuala, ĉar alvenis novaĵoj en scienco kaj praktiko. Hodiaŭa generacio, revanta pri komuna Eŭropo kaj pri senlimaj kontaktoj kun la mondo, devas alkalkuli neeviteblon de profesi-ŝanĝo, eĉ kelkfoje dum la vivo.

2. POSTULOJ JE LA KOMENCO DE LA NOVA JARCENTO.

Socia rapida evoluo estas tre kunigita kun bezono de internacia komunikado, ebleco de komuna vivo, kunlaborado kaj kunordigado de politikaj, ekonomiaj aŭ sciencaj taskoj. En asimilprocezo gravrolas lingvo kiel kuniga ilo. Per ĝi ni peras kaj akiras informojn. Pluraj nacioj troviĝas tamen en situacio, ke ilia lingvo ne estas agnoskata kiel monda, kaj tial la nacioj havas malfacilaĵojn egaliĝi.

3. ESPERANTO KIEL FAKA PONTLINGVO

Ekzistado kaj perspektivoj de E-o estas forte ligitaj kun racia vivo de nacioj kaj socioj. Sukcese ĝi servas kiel ponto dum UK, ĉe kulturaj kaj turismaj aranĝoj, sed nun aperas bezono, ke ĝi eniru ankaŭ politikan kaj sciencan vivon. Pluraj homoj komencas lerni ĝin ne nur por havi amikajn kontaktojn,

sed pro sciencaj kontaktoj. Ili bezonas rapide adopti ĝin, kio necesigas novajn instrumentojn. Oni povas ĝoji optimisme, ke multaj sciencistoj kaj organizaĵoj aplikas Esperanton kiel duan aŭ pluan oficialan lingvon dum internaciaj konferencoj. Uzante ĝin oni povas krei bezonatajn kondiĉojn socipolitikajn, ekonomiajn, kulturajn kaj lingvajjn, kune kun aktuale utilaj fakaj terminaroj kaj literaturoj.

4. NOVA DIDAKTIKA BEZONO.

Por uzi praktike la didaktikan teknologion oni devas komenci de la jena didaktika modelo.:

starigi __ *elekti* _____ *elekti* _____ *atingi* _____
celon *metodojn* *rimedojn* *la celon*

Por ricevi la plenan lern sukceson oni devas unue priesplori :

- la grupojn laŭ diversaj kategorioj (aĝoj, profesioj, nivelo de scio). Poste oni povas plani efikrezulton, kiu dependas de:
- nivelo de instruado (grado), - scienca branĉo, - disponigo de teknikaj eblecoj kaj personeco de instruisto

Por tio necesas havi:

1. pedagogon 2/ rimedojn (*hardware*) 3/ helpmaterialojn (*software*)
(IK Davies, *Contributions to Educational Technology-1976*)

Fazoj de instruado kaj asimilado de la lingvo kaj procedoj de instruado:

Instruisto Didaktikaj procedoj	Lernanto Psikologiaj procezoj
1. Prezento de la nova lingva materialo	Konscia perceptado (<i>lingvaj, aŭdaj, vidaj stimulaĵoj kaj intelektaj kodigoj</i>)
2. Reproduktado (<i>por pli bone orientiĝi</i>)	Korekto de perceptado, direktita eltrovo de reguloj, mediatoroj, distingo de stimuloj, komparado
3. Plifirmigaj ekzercoj, kontrolo kaj korekto	Asimilado, enmemorigo, aŭtomatigo, sistemigo (<i>kondiĉo al transfero</i>)
4. Duonproduktivaj (<i>transferaj ekzercoj</i>)	Transfero al pli libera uzo, ĝeneraligo
5. Produktiva fazo en libera sinesprimado, produktivaj ekzercoj	Konfrontado de akiritaj kapabloj, Transfero al libera sinesprimado (<i>praktikado</i>)

(laŭ -I. Szancer 1992 - *modeloj de- T. Woznicki kaj W.Marton*)I.Szancer, *Teorio kaj praktiko de lingvo instruado. Budapest 1992. Woznicki 1979; Z zagadnien modernizacji nauczania j.obcych.W-wa 1979)*

5. FREMDLINGA INSTRUADO LAŬ INSTRUMENTODOJ

1. laŭ instrumentoj (gramatika traduko, la rekta metodo, la aŭdolingva, la kognitiva)

2. laŭ instrutipoj (struktura, indukta-dedukta) funkciaj metodoj - (komunikativaj) naturaj (natura, komunikativa, silenta de *Gattegno*, sugestopedia- sugestologia laŭ *Lazanov* kaj *Stefanski*) Uzante ĉiujn metodojn oni devas memori pri receptivaj kaj reproduktivaj lingvokapabloj.

La skemo laŭ Bielajev (*trad de IS*) aspektas jene:

Receptivaj lingvo-kapabloj

aŭskultado

legado

kun kompreno

buŝa parolo

skriba parolo

parolado skribado

Reproduktivaj kaj produktivaj lingvokapabloj

Al receptivaj kapabloj apartenas : aŭskultkapablo kaj legokapablo kaj al produktivaj kapabloj: parolkapablo kaj skribokapablo .

Fazoj de la instruado kaj asimilado de la lingvo kaj procedoj de instruado estas ĉiam ligitaj

- kun instruisto (kiu organizas la didaktikajn procedojn)
- kaj kun lernanto (dependas de psikologiaj procezoj).

En moderna, nuna instruprocezo, instruisto devas esti ne nur organizanto, reĝisoro, motiviganto, kontrolanto, kreanto de pozitivaj motiviĝoj ĉe

lernantoj (pere de interesigo kaj gvidado al aktiveco kaj lern sukcesoj), sed ankaŭ responsulo pri la ŝanĝo de instruteknikoj, ekzercformoj kaj situacioj - ĉiam kun plano kaj antaŭpreparo de taŭgaj metodoj, formoj kaj scioj. Perceptadon de novaj nocioj tre helpas taŭga semantemigo kaj alloga demonstrado, engaĝo de la imago kaj de ĉiuj analizatoroj: *vidaj, aŭdaj, tuŝaj kaj kinestezaĵoj*.

6. IKONOSFERO KAJ LINGVOPERCEPTADO.

Homoj estas al kutimiĝintaj al bild-imago. La sciencistoj atestis, ke preskaŭ **50-75 %** de komunikad-informoj venas al homoj pere de okuloj (de **vido**), **nur ĉirkaŭ 15% de aŭdo** (*Weglarczyk, Fleming: Tekniko pri inĝenierado - Gliwice 1985*).

Kun kolegoj el lingvaj laboratorioj kaj instituto pri modernigado de tekniko el Silezia Politekniko, kunlaborantaj kun kelkaj teknikaj universitatoj eksterlande, mi priesploris la faritajn testojn dum la eksperimentoj. La testado estis farita inter junuloj, komencantoj de Esperanto-lernado, aŭ de iu alia nova nekonata por ili lingvo. Farante komunajn eksperimentajn esplorojn - en Pollando, Germanio, Slovakio -, ni kontrolis la perceptadon de novaj vortoj dum tradicia kaj moderna instruadoj, kun kaj sen uzo de aŭdvidhelpiloj. Por ricevi kontrolan materialon ni faris ankaŭ kelkajn aliajn eksperimentojn.

Grandskalan samtempan esploron ni ripetis dum la Bavara Sesio de AIS en oktobro 1998, petante ĉeestantajn gestudentojn kaj ankaŭ volontulojn - germanojn, polojn, rusojn, turkojn, svisojn, rumanojn, ukrainanojn kaj usonanojn (kiuj loĝas aŭ laboras en Bavario kaj uzas oficiale por ĉiutaga komunikado la germanan lingvon), ke ili partoprenu eksperimentojn. Volontuloj ĉeestis al rapidkursoj pri Esperanto (ILO), pola, rusa kaj ĉeĥa lingvoj. De ĉiuj partoprenantoj oni elektis por eksperimento po 10 virojn kaj po 10 virinojn de ĉiu nacio, - ili fariĝis la aroj de esploruoj kiel aleatora specimeno, ankaŭ ofte nomata kiel sampla (laŭ PIV-o). Ili prezentis ĝenerale

opiniojn aŭ sciojn de grupo, ĉar laŭ scienca leĝo pri probable la sub-aroj prenitaj el granda grupo (sub-aro de reprezentantoj) povas prezenti la ecojn aŭ opiniojn aŭ konkretajn informojn, kiuj estas reprezentaj por la strikta informgrupo (populacio).

7. REPRESENTA METODO PRAKTIKE

Ni interesiĝis pri atributoj de apartaj grupoj kaj pridemandis ilin pri aĝo, sanstato, eduknivelo. Rektan esploron (eksperimentojn) ni kompletigis pere de enketoj. Tri personoj sendepende plenumis la esploran matricon. Dum la tuta eksperimento ili detale notis (protokolis). Kompreneble, ke plimulto de esploroj baziĝas al testado de jam antaŭe formulitaj hipotezoj, t.n. laborhipotezoj. Kutime oni laboras (ankaŭ ni) je ses etapoj: starigi problemojn, zorgi pri esplormaterialo, montri la ĝeneraligitajn aspektojn, fiksi limproblemojn, plani sekvajn etapojn de esplorado kaj fine budĝeti pri tempo, rimedoj kaj nombro de homaparato. Niaj metod-elektoj baziĝis sur t.n. reprezentativa metodo kaj eksperimento projektita.

Por reprezenta metodo ni faris lotadon el listo, krome ni agis laŭ elekto de socia klaso kaj ripetis la esplorojn sistemperiode kun la sama aŭ simila grupo. (Ni faris tion en Prago, ripetis en Berlin - novembre 1998). En scienco oni nomas tion ofte **"panelmetodo"** Por verifigo (konfirmkontrolo) oni selektas la esplorzultojn, koda statistike kaj analizas enhavon (*content analyse*).

La nivelo de edukado, scio kaj memorkapablo de elektitaj reprezentantoj estis simila, same la aĝo (po du grupoj junuloj kaj homoj post 50). Ili ricevis diversajn taskojn por plenumi, komence antaŭ kurso, dum kaj post la kurso. Interalie ili ricevis taskon tuj ekmerorigi kaj ripeti po 20 nekonatajn vortojn. Ĝenerale estis rimarkite kaj oni povas konstati, ke el 20 vortoj montritaj sen bildoj - junuloj ekmemoris kaj tuj ripetis 6, kun bildoj 11. Kiam oni montris al ili bildojn kun subskriboj, ili elektis ĝuste kaj montris 15 bildojn dum laŭta ripetado. Sekve la samaj homoj dum aplikado de vortoj kun kunteksto aŭ

uzante ekz. komputilojn aŭ sugestologiajn aparatojn preskaŭ 18. En la sama tempo - oktobro 1998 en *Landshut* kaj *Freising-München* aerodromo - okazis la kursoj por infanoj. En la infana grupo ankaŭ estis faritaj eksperimentaj kontroloj. Komparebla t.n. kontrolgrupo de infanoj ekde 6-12 jaraĵoj ni konstatis, ke ili kapablis ripeti ĉiujn 20 kun samtempa tradukado en pola kaj germana lingvo, sed pli rapide forgesis ilian signifon. La tutaj frazoj estis por infanoj pli favoraj por lerni, poste memori kaj kompreni, se estis rimoj aŭ teksto kun melodio.

8. EKSPERIMENTAJ ESPLOROJ UZEBLAS PRAKTIKE.

Por bezono de la partoprenantoj de la I-a Bavara Studadsesio de AIS mi prilaboris skize diversajn rapidajn kursojn. La menciitajn tekstojn, kiuj temas pri diverslingvaj rapidkursoj, oni povas rigardi, eĉ ekzerci, uzi por ripetado aŭ memlernado. Afero estas fàcila, se vi estas interesitaj, vi nur devas kunigi vin per reto kun la forstscienca fakultato, poste kun la hejmpaĝo de AIS kaj Bavara AIS Studadsesio:

<http://www.forst.uni-muenchen.de/OTHERS/AIS/aranghoj/bav01.html>

La blukolore enmetitaj titoloj de kursoj permesas alfunkciigi la tekstojn. Ekzercante oni povas iri antaŭen, reveni aŭ komenci denove, ekz. pri rusa kurso eniri al t.n. enkondukaj paĝoj, kie troviĝas la germanlingva informo pri bazaj elementoj de prononcado, akcento ktp. En ĉiuj kursetoj helpemaj informoj estis enmetitaj esperante, pole, kaj germane. La tutaj tekstoj estis ornamitaj de bildoj aŭ amuzaj fotoj. Tiu bildigado estas por amuzi homojn, por fari paŭzetojn inter lernado, por identigi la frazkuntekstojn kaj por proksimigi la vortojn al homa cerbo laŭ normala nuna kutimo farita de amasmediaj rimedoj. Laŭ ricevitaj informoj, pluraj ekspartoprenantoj ripetas la materialojn kaj sendas al mi aŭ rete aŭ letere la daŭrigon de scenoj laŭ propra ideo faritaj. Tiamaniere la interretaj lingvokursetoj povas kreski kaj esti uzeblaj. Sincere dirite, la preparo de tiuj mallongaj partoj estas tre pena. Antaŭe venis koncepto, poste bildigado kaj fine enmetado al komputilo kaj

kunigado kun interreto. Multe kaj fake helpis pri enkomputiligo kaj kunigo kun reto mia edzo *H. D. Quednau*, amike konsultis informatikistoj *R Fössmeier* (D) kaj *F. Brom* (PL). Estis ankaŭ bezonata germanlingva konsulto - faris ĝin *F. Weigold*, *U. Ender* kaj *L. Robel*. Plurajn bildojn pere de komputilo kreis *P. Chlipalski* kaj *E. Lewanderska*, informadik-studentoj el *Gliwice*. Entute la preparado kaj enmetado de kursetoj forrabis ĉirkaŭ 2986 h (resumante la laborojn de ĉiuj - supre jam menciitaj - homoj kune kun frua preparado de konspektoj, konsultigitaj kun polaj metodikistoj, faritaj fotoj kaj bildoj).

Ĉiuj kursanoj pli facile encerbigis vortojn, se ili estis kunigitaj kun bildstereotipoj (ekz. internaciaj piktogramoj). Se montrado de vortoj kun bildoj ne estas pli rapide prezentita, kaj se la frazoj estis ripetataj de individuaj personoj, regule ili kaptas la vortojn aŭ gramatikaĵojn kaj ripetas ĝuste en la konteksto, kvankam la gramatikaj reguloj ne estis konkrete kaj strikte klarigitaj al ili. Mi menciis supre en teksto ekzistantajn nun tendencojn, ke homoj tiel forte alkitimiĝis al bildsimboloj, ke eĉ povas diveni la sendon ne konante veran signifon nur rigardante bildinformojn. Oni ĝenerale nomas tiun vivfenomenon, forte ligitan kun nia vivstereotipo kaj kunigitan kun larĝa senco de la vorto - kiel ikonosferaj bildkutimaj signoj (*Szulc 1981*).

10. AŬDVIDAJ RIMEDOJ.

Perceptado de scikono - komprenata kiel instruado kaj lernado, estas gravaj procezoj, bezonataj por formado de homkulturo. Kiel la psikan agadon oni povas ĝin formuli en la jena ciklo: **celo - rimedoj - realigo**

La celo dependas de bezonoj, rimedoj - de niveloj kaj riĉeco de instituto (lernejo, enterpreno) realigado - dependas de instruistoj kaj kondiĉoj kiujn por laboro ili havas.

La efikon oni-ebligas kune studentoj (lernantoj) kaj docentoj (instruistoj) kaj kompetenco pri organizado de laboro, amika kaj bona etoso (atmosfera) inter du grupoj (I - L.)

Psikologoj kaj pedagogoj atestas, ke pli da homoj, precipe post 18j, havas t.n. vidmemoron - ne aŭdmemoron, pro tio necesa estas bildigado (intuiga, ilustrita). **Aŭdvidaj rimedteknikoj** laŭ klasifiko de F. Fleming kaj J. Jakoby estas jenaj:

1. Statikaj (firmigaj, senmovadaj)
2. Dinamikaj: magnetofono, televidilo (+ video), komputilo

Bildojn oni ricevas de .:

- a) surekrana projekciado- uzante diapozitivajn, diaskopajn
- b) rekta pentrado sur grafoskopa folio
- c) montrante la diverspecajn fotojn, tabelaron, diagramojn similigitajn figuraĵojn

Kunigante bildojn kaj sonojn ni plifortigas nian perceptadon de la vidilo kaj aŭskultilo.

Imageblajn aŭdvidrimedojn oni povas prezenti uzante la:

- a) magnetofonaparaton, magnete registrantan sur bendon sonojn, parolon, muzikon kaj por reprodukti ilin en laŭtparolilo aŭ telefono,
- b) diskon, diskedon k KD (Kompaktan diskon) oni povas uzi por komputilo, KD - ligilo

- c) televidaparaton k magnetofonon, filman aparaton (kun diversaj specifo)
- d) kompilanton
- e) komputilon

11. KOMPUTILOJ EN DIDAKTIKO.

Pere de komputiloj oni povas prepari la didaktikajn instru- kaj testprogramojn (ambaŭ apartenas al t.n. lernprogramoj) (*Kwiatkowski 1994*) Prefere oni uzas konatajn programlingvojn kaj diversajn testprogramojn Iomete streĉa estas afero, ke ne ĉiam oni por aplikado de E-tekstoj havas programojn kun supersignoj. Pluraj estas jam akireblaj en esperantista rondo kaj eĉ dum vendado de lingvaj instruadkursoj - en Germanio (E-litertipoj). Uzante komputilojn kiel rimedojn oni povas prezenti al lernantoj ĉu studentoj aktualajn materialojn kaj informojn kaj ĉiam aktualajn sciindaĵojn en komputilaj dosieroj oni povas stori laŭ bezono la lernmaterialojn. Aperis kaj disvastiĝas modo kaj ankaŭ fida opinio, ke per komputila prezentado la lernmaterialoj estas pli bone percepteblaj ol per konvenciaj lernolibroj kaj ke uzante komputilojn oni povas uzi aktive la diversajn perceptorojn. Oni argumentas ke uzante ilin ni povas samtempe proksimigi al lernanto duspecajn rimedojn - statikajn kaj dinamikajn (kumulado - bildo, sono kaj vido) kun ebleco de registrado kaj kreado de inform-banko - aŭ se por aliaj pli plaĉas - de hipertekstoj kaj de kunigo kun la mondo, precipe uzante reton. Tamen en ĉambroj pli ofte oni postulu ke estu ne pli ol 10 - maksimume 20 personoj. lia problemo - ankaŭ ne ĉiuj komputiloj havas mikrokomputilon al kiu estas konektitaj terminaloj por instruisto kaj por lernantoj, tiamaniere ke instruisto povos sur la monitoro samtempe kontroli kaj vidi la rezultojn de la laboro ĉu memekzercado de unuopaj lernantoj. - Ekzistanta manko de kontrolo ankaŭ kreas necertecon de laboro, kaj se iu laboras sole, ne ĉiam povas esti certa, ĉu li laboras bone. Ankaŭ la preparitaj helpmaterialoj pere de komputilo kostas tempon, forton kaj monon - escepte se oni por helpo duobligas ekz. libron, kiun krome oni povas legi en biblioteko ĉu aĉeti. Ne

ĉiuj institucioj estas sufiĉe riĉaj por ricevi sufiĉe bezonatajn kaj bonkvalitajn eksponataparatojn.

Pluraj homoj kun sentemo rememoras la ”antikvajn instruaparaton” **Gamma-2**, per kiu oni instruis, ripetis la materialojn, ekzercis kaj ekzamenis: Utila kaj interesa estas fama **”Stelo-Hvezda”** prilaborita de slovakaj kaj ĉeĥaj esperantistoj kaj sciencistoj kaj iliaj provoj realigitaj praktike la esperantan lingvinstruadon pere de komputilo kun ĉiuj didaktikaj devigoj kaj necesoj. La sistemo havis mikrokomputilojn al kiuj estis alkonectitaj terminaloj por instruisto kaj 16 - 32 terminaloj por gelernantoj. Krome estis televidmonitoro, fotolegilo kaj truilo de trubendo. Instruisto povis kontroli rezultojn de laboro de unuopaj gelernantoj. La rezultojn de jam supre menciitaj sciencistoj kaj esplorojn ni planas en Bavario helpe de **TUM, LMU kaj TU** en Pollando uzi kaj apliki por i.a E-to lingvo-instruado surbaze de konataj laste internaciaj aplikoj kaj perkomputilaj instruadmetodoj. (Komunaj eksperimentoj, AIS-Studadsesio en Bavario 1998).

12. PERSPEKTIVO KAJ REALECO

Ni ne neas novaĵojn kaj ilian utilecon. Ankaŭ ni ne kaŝas aperadon de novaj malsanoj kunigitaj kun ofta uzado de komputiloj, kiel streĉado kaj malsanoj je la okuloj pro longa spektado al brilanta ekrano, influo de radiaj ondoj (simile kiel de televidaj) kun problemoj pri bona spirado kaj karakteriza por iamaj maŝintajpisto, malsano je kolo, ŝultroj kaj dorsoj pro longa sidado. Tion mi nur signalas, ĉar dum Praga seminario okazis tuta prelego pri tio temo. Mi restas pri psikaj faktoroj kaj proponas ke oni tamen ĉiam bone pripensu la aferon kaj apliku ĝustajn metodojn uzante bonajn rimedojn por necesa bezono kun bone prilaborita kaj metodike pripensita inform-materialo. Ne ĉiam kaj ne ĉie oni povas krome anstataŭi la instruiston. Ankaŭ jam

forpasis tendenco, ke aparatoj - estas nur por mekanika aŭtomatigo de lernado sen racia pensado.

Resumante mian opinion kaj rimarkojn pri laborado pere de komputiloj kun preparado de materialoj, oni devas konstati, ke ekz. pere de komputilo eblas facile prezenti diversajn diagramojn, prepari ilin bele kaj rapide, prepari tekstojn kaj dialogojn - kun ebleco apliki amuz-metodojn. En iu periodo lernantoj uzante la preparitajn mini-kursojn povas nur ekzerci, ripeti, esti ekzamenataj ktp. Tamen por prezentado de nova materialo, precipe por komencantoj, preferata estas rekta kontakto: **Instruisto - Lernanto**. ĉar ofte estas duboj aŭ tuj venas iuj demandoj. Do, oni komencu de pli simplaj metodoj kaj ne troigu, sed logike uzu la aŭdvidrimedojn kaj precipe komputilon en instruado - por ricevi la efektivan rezulton kaj veran intereson kaj profiton de partoprenantoj.

13. KONKLUDOJ :

Perfektigado de rezultoj de lernprocezo devas iri al jena direkto : - lekciojn oni devas limigi al necesaj problemoj, kun plena sekureco en skriptoj kaj paperfolioj, bonaj tabuloj , komputiloj kaj instrufilmoj; - laboru en etaj grupoj;

- necesa bona klasoĉambro kaj laboratorio kun didaktikaj rimedoj, sed ankaŭ la bona tabulo kaj kreto kaj libroj;

- havu bonan rilaton kun studentoj, komprenu iliajn bezonojn, interesojn kaj aspirojn; lasu al ili inventon por la novaj ideoj;

- estu bone preparita al ĉiuj lekcioj kun ĉiuj aŭskultantoj kaj kun diverspecaj eblecoj kaj bezonoj;

- kreŭ elkoran etoson kaj bonan atmosferon sen stresoj por plifortigi pere de komforteco psika la realan efikon kaj lernrezulton.

Literaturo

- Brom, F. - Fössmeier, R. - Kasprzak, M. - Chlipalski, P. - Lewanderska, E. - Lewanderska-Quednau, A. - Quednau, H. D. (1998): Komunaj eksperimentoj dum I-a AIS-Studadsesio en Bavario*
- Davies, I.K. (1976): Contributions to Educational Technology*
- Fleming, F.-Jakoby, J. (1965): Aŭdvidaj rimedoteknikoj por studado, Warszawa*
- Greenwodd, E. (1947): Experimental Sociology. New York*
- Chapin, F. S. (1953): Experimental Designs in Sociological Research. New York*
- Krejĉi-Lewanderska, A. (1995): Sociaj taskoj de la lingvo internacia Esperanto (AdE kolokvo Prago 1994 kaj en libro La stato, Prago 1995)*
- Kwiatkowski, S.M. (1994): Komputery w procesie kształcenia, Warszawa*
- Lewanderska, A. (1978): Ni lernas ludante, Warszawa (Krynica 1990, San Marino 1993.)*
- Lewanderska, A. (1994): Aŭdiovidaj instrumentoj, Sibiu*
- Lutynski, J. (1992): Lustracje społeczne. Warszawa*
- Quednau, H. D. (1990): Baza statistika metodaro. Alsbach*
- Szancer, I. (1992): Teorio kaj praktiko de lingvo instruado. Budapest*
- Szostkiewicz, S. (1961): Procedury i techniki robocze. Warszawa*
- Szubin, W. (1991): Komunikacja językowa w nauczaniu j. obcych. Warszawa*
- Szulc, A. (1981): Fremdsprachendidaktik*
- Szulc, A. (1972): Mozliwosci i granice automatyzacji w nauczaniu j. obcych Warszawa*
- Węglarczyk, Fleming (1985): Tekniko pri inĝenierado. Gliwice*
- Woznicki (1979): Z zagadnień modernizacji nauczania j.obcych. Warszawa*

Use of the mass media for teaching Esperanto: Modern, agreeable and psyche-friendly

The pace of life and the welter of information available forces us to select and to learn efficiently. People have become accustomed to invasions of the mass media, and to satisfy their learning needs, modern audio-visual teaching aids are needed. However, one must not lose sight of the overall aim of education to serve the welfare of humanity. The teacher must decide when and how to apply these modern resources --and do it well, efficiently and agreeably. This is because psychic comfort and a pleasant atmosphere guarantee rapid perception and effective long-term learning. The presentation drew on practical experiments in Poland, Slovakia, Czech Republic, Germany and San Marino.

Einsatz von Massenmedien im Esperantounterricht: modern, aber humorvoll und in angenehmer Atmosphäre. Die Informationsflut und der Zeitmangel zwingen zur Auswahl und zum beschleunigten Lernen. Die Menschen haben sich an die Allgegenwärtigkeit der Massenmedien gewöhnt, und die allseitige Ausbildung erfordert die Anwendung moderner audiovisueller Lehr- und Lernmethoden. Dennoch muss man sich immer dessen bewusst bleiben, dass Ausbildung und Erziehung zum Wohle des Menschen zu geschehen haben. Außerdem muss der Lehrer entscheiden, wann und zu welchem Zweck die einzelnen Hilfsmittel anzuwenden sind. Psychischer Komfort und eine fröhliche Atmosphäre garantieren eine rasche Aufnahme des Lehrstoffes und einen dauerhaften Erfolg. Das Referat beruht auf internationalen Experimenten, die in Polen, Slowakei, Tschechien, Deutschland und San Marino durchgeführt wurden.

Hromadné sdělovací prostředky ve výuce esperanta. Uspěchanost života a záplava informací nutí k prosívání, vybírání a rychlému učení. Lidé si zvykli na invazi masmédií. Také potřeby všestranného lidského vývoje nutí používat moderní rychlé audiovizuální metody při výuce a učení. Nicméně stále musíme mít na paměti, že výchova a výuka existují pro dobro lidstva. Navíc učitel musí rozhodovat, kdy a za jakým účelem prostředky použít, a musí to dělat kvalitně a moderně. Nebo psychická pohoda a veselá atmosféra zaručují rychlé vnímání a trvalé výsledky. Referát se opírá o mezinárodní experimenty provedené v Polsku, Slovensku, Česku, Německu a San Marinu.

Amasmedia (ĉerodki masowego przekazu) zastosowane do naunania j. esperanto. Tempo zycia i zalew wielostronnych informacji obliguje do przeprowadzania selekcji i tworzy potrzebe stosowania szybkiego uczenia sie. Na codzien ludzie przyzwyczaili sie do inwazji amasmediow. Rowniez proces ewolucji wiedzy wymaga ich znajomosci i zastosowania przy zdobywania i poglebianiu wiedzy. Jednak zawsze nalezy pamietac, ze wychowanie i nauczanie stanowi skomplikowany proces i ma na celu dobro ludzkosci. Przed wykladowca - nauczycielem stoi wazne zadanie, jak nauczac i jakich srodkow dydaktycznych nalezy zastosowac. Danw w referacie oparto na przeprowadzonych w ostatnich latach badaniach miedzy-narodowych w Polsce, Slowacji, Czeska Rep., Niemczech i Rep. San Marino.

Alicja U. Lewanderska-Quednau, Prof. d-ro (Pollando/Germanio) en AIS estas docento en 5-a sekcio (vicdepartamentestro pri medicino) kaj ankaŭ en 6-a sekcio.okupiĝas pri aŭdvidaj instrumentoj. Ekde 1990 konstante lekcias en AIS-o Loka kaj faka delegito de UEA por Freising. Sciencisto (lekciisto) el Politeknika Sl, AM kaj kunlaboranto de MEN- Pollando pri didaktiko kaj metodiko Konstanta kunlabaronto de Silezia grupo (UNESCO pri infaninstruado) kunaŭtoro de eksperimentaj sciencaj filmoj (gajnis premion en 1983), aŭtoro de pluraj gvidlibroj por studentoj de medicinaj kaj teknikaj altlernejoj, apartenis al grupo kiu eksperimentis pri programita instruado kaj la unuaj esploroj pri perkompulita instruado en Supra Silezio. En periodo de 1970-83 ŝi estis gajninto de pluraj premioj de Pola Ministerio pri Edukado kaj de Rektoro de Silezia Politekniko. Ŝi gvidis la Studentajn Politologiajn kaj Esperantajn Sciencajn Rondojn en Supra Silezio. Ekde 1967 ŝi estas ano de Internacia Politologia, Sociologia, Etnografia kaj Antropozofia Asocio kaj PFA pri etnografiaj, sociologiaj instrufilmoj. En esperanta movado ekde 1957, ŝi gvidis plurajn kursojn por infanoj kaj plenkreskuloj (en Pollando, Svislando, Mongolio, Ruslando, Hungario kaj Germanio) Konsultanto kaj eksgvidanto de Cantate Deo kaj Suninfanoj el Supra Silezio, konstante kunlaboras kun Internacia Filma Asocio- pri Sciencedukadaj kaj Etnografiaj Filmoj. Membro de PEA, UEA, GEA, ILEI, ISAE. IKEL, JUEF, TEĴA kaj Germana (Bavara Historia Asocio). Ekde 1993 loĝas kaj agas ankaŭ en Germanio.

Adreso : Am Hochanger 13, DE-85354 Freising, tel 08167/8206, fakso:08161-714767 kaj reto: lewander@forst.uni.muenchen.de

PAKETRADIO: NOVA SPECIO DE TRANSENDADO DE INFORMOJ KAJ DE KOMUNIKADO

Josef Wozniczka (Germanio)

Enkonduko

En la lastaj jaroj disvastiĝis paralele kun Interreto (*Internet*) la invento nomata angle *Packet radio*; en Esperanto "Paketradio", kiu funkcias simile al la Interreto, sed ne bezonas esti ligita kun la telefona reto, ĉar ĝi uzadas la radioondojn kiel kondukilojn, do laboras sendrate.

Tiun ĉi komunikadosistemon oni povas uzi sur la ondobendo de 11 m de la t. n. CB-radio en la proksima cirkaŭaĵo kun potenco de maksimume 4 W (tio ne bezonas specialan licencon), aŭ sur la bendoj de 70 cm aŭ 2 m, se la uzanto estas licenciigita radioamatoro.

La dua ebleco permesas komunikiĝi eĉ tutmonde tra nodoj, t. n. digipiteroj (angle: *digipeater*). Ambaŭ sistemoj estas neprofesiaj, do kvazaŭ hobiaj. Ili tre bone taŭgas por disvastigi Esperanton en skriba formo. La CB-sistemon la aŭtoro jam priskribis en la artikolo sub la titolo: "Pakedo-radio: mirakla komunikadorimedo", kiu estas aperinta en n-ro 168 de *Scienca Revuo*, Vol. 47 (1996), 52-55.

Konciza priskribo de Paketradio (PR)

PR konsistas el IBM-kompatibla komputoro (povas esti nemoderna aŭ simpla), el hejma aŭ movebla radiostacio kun frekvenco en la 70 cm ondoj kaj modemo aŭ stacia noda direktilo (angle: *terminal node controler, TNC*), kiu transformigas la ciferojn venantajn el komputoro en aŭdeblajn signalojn por amplifikigi ilin kaj sendi en la eteron pere de supermallongaj ondoj fare de radiostacio tra anteno.

Dum ricevado de informoj la modemo, respektive TNC funkcias inverse: ĝi transformas la aŭdsignalojn venantajn de alia kunligita PR-radiostacio en ciferajn signalojn, nome nuloj (0) kaj unu-oj (1) uzatajn en la cibernetiko.

La vorto "paketo" signifas ĉi tie, ke la informoj tajpitaj en la komputoron sur ĝia klavaro, la radiostacio sendas parte po unu linio aŭ po unu frazo: ĝuste kiel "paketo da informoj" - en la eteron tra la anteno. Tiuj paketoj estas elsendataj dum la paŭzo - momento de silento sur elektita frekvenco.

La paketoj estas sendataj kun tre granda rapideco: 1200 , 9600 (kaj nun eĉ pli) da baŭdoj (unu baŭdo estas unu bito da informoj en la sekundo). Inter la unuopaj elsendaĵoj la frekvenco estas libera je dispono de aliaj stacioj. Normale ĉiun tajpitan frazon oni finas per puŝo de klavo *Enter* kaj tiam la frazo estas bindita en unu paketon kaj forsendata al elektita, konektita stacio. Tiu ĉi frazo preskaŭ tuj aperos sur la ekrano de tiu stacio, kies uzanto tralegos ĝin kaj povas sendi respondon en la sama maniero.

Tutmonda disvastiĝo de PR-sistemo

Pere de hejma aŭ aŭtomobila radiostacio oni povas komunikiĝi kun aliaj stacioj radioamatoraj nur ĝis la distanco proksimume da 100 km - depende de la lokaj kondiĉoj. Pro tio estas disvolvigitaj kaj establitaj perantaj radiostacioj sur montoj, sur altaj konstruaĵoj aŭ simple en domoj starantaj sur altaĵoj. Tiuj stacioj oni nomas "nodoj" aŭ fake: "digipiteroj" (angle: *digipeater*). Tiuj ĉi nodoj ricevas la signalojn dissendatajn de unopaj radioamatoroj en la cirkaŭaĵo de nodo kaj post amplifiko (plifortigo) dissendas ilin al aliaj foraj nodoj aŭ aŭskultantaj radioamatoraj PR-stacioj. La dissendado okazadas kutime en ĉiuj direktoj, do ĉiuj stacioj troviĝantaj survoje de la dissendataj radioondoj povas rocevi kaj legi la signalojn . Pro tio, se oni volas sendi informojn al adresata ricevonto kaj komunikiĝi kun li, oni devas unue voki la adresaton helpe de ties voksigno, tajpante ekzemple: c DG5JWA, kie "c" signifas la anglan vorton: *connect* =_konektu kaj sur la komputora monitoro (ekrano) de stacio DG5JWA aperas la informo: *contacted to DF7TZ*, kie DF7TZ estas la voksigno de la sendinto. Kaj nun ili ambaŭ povas skribe konversacii en la maniero supre priskribita .

Por atingi tre foran interparolanton oni devas tajpi la vojon al li, ekzemple: "c DG5JWA via DBOSAA, DB0THE", kie la du lastaj voksignoj apartenas al la jam priskribitaj perantaj digipiteroj.

La digipiteroj estas ekvipitaj ankaŭ per radiostacioj (sufiĉe fortaj), antenoj, TNC-oj kaj komputoroj laborantaj aŭtomate sen homa helpo. Por ebligi la PR-komunikadon tutmonde estas instalitaj digipiteroj sur artaj satelitoj. La kunligoj okazadas kutime fulmrapide - eĉ pli rapide ol en la telefona reto.

En la mondo ekzistas kelkaj specialaj digipiteroj, t. n. hostoj, kiuj laboras kun komplikaj programoj en la Telnet-reto. Tiu reto ebligas senprobleman eniron en la Interreton por sendi kaj ricevi mesaĝojn (*E-Mail*).

Ĉe ĉiuj digipiteroj estas instalitaj t. n. "Leterkestoj" (*Box*) ĝuste ankaŭ por sendi kaj ricevi mesaĝojn inter la PR-amatoroj.

Klarigo de bazaj terminoj uzataj en la sistemo PR

Framo (angle: *frame*), signifas kadraĵon en kiujn estas enmetataj la transendaj efektivaj informoj ĉirkaŭitaj de stirinformoj (adreso, sendinto, voknomo). Do ĉiu transdonata paketo enhavas sendinton kaj adresaton, kaj, se necese, perantan stacion, t. n. digipiteron. Tio ebligas la licencan oficejon kontroli la enhavon de komunikado.

Manpremo. Tiu ĉi termino devenas ankaŭ de la angla lingvo, nome *handshake* kaj signifas procezon de kvitancado de ĉiu ricevita framo. Danke al tio, en kazo de transporteraro aŭ perdo de framo estas kaŭzigita konvena ripetiĝo. Oni povas sendi maksimume 7 paketojn, poste devas necese veni la menciita "kvitanco".

Cifera ripetanto - digipitero (angle: "*digipeater*" - *digital repeater*) estas speco de relaksa radiostacio, sed alie ol ĉe la telefonoj, la ricevita "paketo" estas storigita, esplorata kaj tuj poste sendata al la adresato. Ciferaj ripetantoj laboras en *simpleksa* aŭ en *dupleksa* modo. En la dupleksa modo la signaloj

estas ricevataj sur unu frekvenco kaj tuj poste sendataj sur alia, iom traŝovita frekvenco. Por esti ligita kun alia uzanto aŭ stacio, oni devas tajpi la voksignon de la plej proksima atingebla cifera ripetanto sur la klavao de komputoro. Tiu ripetanto (digipitero) poste ligos nin kun la dezirita uzanto. Se survoje malproksimen troviĝus aliaj digipiteroj ili aŭtomate ligos nin kun tiu uzanto, kio okazadas kutime tre rapide - kiel per telefono.

Modemo. Tiu vorto devenas el la angla kunmetaĵo: *modulator* + *demodulator* = *modem*. Tio signifas, ke tiu ĉi elektronika aparato transformadas ciferajn signalojn devenatajn de la komputoro en aŭdeblajn tonojn por ebligi trasendi ilin al la anteno tra la radiostacio - kaj inverse: la audiosignalojn venantajn de adresato - en signalojn ciferajn por la komputoro de sendinto.

La komence menciita TNC (*terminal node controler*) jam enhavas modemon.

Konekti. "Konektu", angle: *connect*, estas ordono (komando) por esti konektota kun alia PR-stacio. Ekzemple oni devas tajpi: "C DF7TZ, DB0THE kaj poste premi la klavon "Enter". Tio signifas en la normala lingvo: "Konektu min kun DF7TZ via (tra) DB0THE", kie DF7TZ estas Karlo kaj DB0THE la digipitero de sendinto Jozefo - DG5JWA, kiu loĝas en la proksimeco de DB0THE. Survoje al Karlo estas ankoraŭ multaj aliaj digipiteroj en la distanco de ĉirkaŭ 100 km, sed oni ilin ne bezonas tajpi, ĉar la sistemo kutime konas la vojon al DF7TZ kaj ligas rapide aŭtomate kun sinsekvaj digipiteroj. Se la stacio de Karlo akceptos la alvokon, ĝi sendos specialan "kvitancon" en la formo: *connected to DG5JWA* (konektita al DG5JWA).

La programon, kiu funkciigas la tutaĵon de Paketradio, oni devas unue enkonduki en la komputoron. Estas jam ellaboritaj diversaj programoj sub la titoloj: *Baycom*, *Grafic Packet* ktp.

Kiam la alkonektita stacio de adresato rifuzas la akcepton de alvoko, tiam aperos sur la monitoro de sendinto la informo "*BUSY*" (okupita). Se la

alvokinta PR-uzanto ne anoncas sin, tiam aperos sur la ekrano de la sendinto la informo "*FAILURE WITH DF7TZ*", kio signifas miskonekton kun DG5JWA.

Poŝtkesto, (angle. *mailbox* aŭ *BBS = Bulletin Board System* = pertabula informadosistemo) estas stacio de PR, en kiu neniu homo tajpas sur klavaron, sed la komputoro laboras plene aŭtomatike laŭ la enkondukita programo. En la poŝtkeston oni povas enskribi personajn informojn, komputorajn programojn, nekomercajn anoncojn k. t. p. destinitajn por alia uzanto, kies voksignon la sendinto unue entajpas en sian komputoron, porke la kesto sciu, kien ĝi devas sendi la ricevitan informon. La transsendo okazas kutime tuj kaj oni povas baldaŭ ricevi respondon en sian poŝtkeston en la *REPLY* - sistemo, simile kiel en Interreto. Poŝtkesto estas instalitaj en digipiteroj aŭ aparte kun propraj voksignoj.

Telnet estas tutmonda PR-servo kies stacioj laboras kun specialaj programoj Tcp/Ip kaj ebligas akiri ĉiun PR-amatoron tra la densa reto de perantaj stacioj, kvankam kun iom da peno, ĉar oni devas peti la *sizopon* pri permeso uzadi lian sistemon. *Sizop* signifas *system operator* - operatoro de sistemo. Tiun ĉi peton la petanto skribas sub la adreso de sizopo "sp sysop" en la peranta stacio. Kaj sekvonttage la petanto estas jam allasita agi en la Telnet-sistemo.

Monitoro (el la angla: gardisto, inspektoro). Tiu ĉi modo servas por observi la aktivecon de ĉiuj stacioj laborantaj sur elektita frekvenco. Oni povas kunlegi tion, kion skribas aliaj uzantoj aŭ kio estas sendata en la jam menciita poŝtkesta sistemo, tiamaniere eksciigante novaĵojn.

Listo de aŭditaj stacioj (angla malloongigo: MH- *my hearing* = mia aŭdado). Kiam stacio estas konektita kun cifera ripetanto (= digipitero) oni povas tajpi la ordonon "MH" kaj tuj aperos listo de stacioj kun kiu la digipitero (aŭ nodo) havis respektive havas kontakton: la nodo kvazaŭ

"aŭdas" ilin. Similan eblecon havas kelkaj komputoraj PR-programoj uzataj de privataj stacioj ne funkciantaj kiel nodoj.

Tutmonda varbado por Esperanto pere de PR

La aŭtoro kun kelkaj fervoraj Esperanto-radioamatoroj preskaŭ ĉiutage konversacias esperantlingve en la kadro de t. n. "*wconvers*" - monda konversacio sur kanalo 0 kaj 1887 de tiu ĉi mondvasta sistemo, kiun oni povas facile eniri ekzemple tra la svisa cifera ripetanto kies voksigno estas HB9F. Tajpante "*Conf*" oni eniras en *wconvers* kaj sur la komputora ekrano aperas frazoj tajpitaj de la uzantoj kun iliaj voksignoj je la komenco de frazo kaj voksignoj de la adresatoj. La voksignon de sendinto skribas la programo aŭtomate.

Kanalo 0 estas multlingva kaj ĉiuj uzantoj povas legi, kion ni skribas en Esperanto, do tiamaniere la mondo ekscias pri la ekzisto kaj utileco de Esperanto. Kanalo 0 estas principe la enirkanalo. La uzantoj de tiu ĉi kanalo kutime konsentas pri elekto de alia kanalo por senĝene daŭrigi la skriban interparoladon. Ni, Esperantistoj, elektis por tio kanalon 1887, kiel omaĝe al la jaro de fondiĝo de la lingvo Esperanto.

Sur la kanalo 0 mi tuj post la eniro vokas skribe: "CQ, CQ, CQ de Jozefo el Eschwege en ESPERANTO aŭ en alia lingvo!"

Varbocele la samon mi ripetas en la angla lingvo.

La kanalon oni ŝanĝas per simpla tajpo: */CH 1887*. Kaj poste: */Leave 0* por jam ne legi tion, kion aliuloj tajpas sur kanalo 0.

Sed oni ankaŭ povas lasi aperadi la tekstojn aperintajn parenteze de kanalo 0 por esti daŭre informita, kio okazas aliloke.

Konkludo

La supre priskribita invento de paketradio povus tre bone servi kiel tre efektiva rimedo por disvastigi Esperanton. La RP-stacio de la aŭtoro ĵus nomiĝas "Esperanto". Danke al la esperantlingvaj mondvastaj konversacioj ni jam gajnis kelkajn novajn adeptojn por Esperanto inter la radioamatoroj kaj ni porokaze instruas ilin pri la bazaj principoj de la lingvo internacia Esperanto en la kadro de niaj konversacioj. Krom esperantlingvaj PR-radioamatoroj sur la mallongaj ondoj laboras mondscale ĉirkaŭ 800 licencaj radioamatoroj, kiuj komuniĝas voĉe aŭ helpe de la morsa alfabeto en la lingvo Esperanto kaj ili apartenas al ILERA - Internacia Ligo de Esperantistaj Radioamatoroj, kie ili same havas eblecon propagandi Esperanton. Sed po tio la licenco estas de pli alta kategorio, ol por fari PR, do por atingi tiun ĉi licencon oni bezonas pli da peno. Kaj krom tio la bezonata teknika ekipaĵo por la kurtonda radiostacio estas sufiĉe multekosta.

Fonto de supraj informoj:

1. BTX-gazeto de ESONOD kaj propraj spertoj
2. Manlibro de TNC2C
3. Manlibro de radiostacio CV2000
4. Diskedoj kun programoj de PR por la komputoroj
5. Informoj de digipiteroj

Packet radio - a new type of transmission and communication. The invention of Packet Radio is widely known among radio hams. It consists of a computer linked through a modem to a home radio station, which sends texts entered through the keyboard into the ether through an antenna. Nodes transmit these signals across the whole world, often by satellite links. The service costs nothing. Esperantists are using this invention. The author intends to popularize this modern means of communication, so that it becomes used more widely to propagate the international language Esperanto.

Paket-Radio -- eine neue Art der Informationsübertragung und der Kommunikation. Unter Funkamateuren hat sich eine Erfindung mit dem englischen Namen Packet Radio, also Paket-Radio oder Paketfunk, ausgebreitet. Sie besteht aus einem Rechner, der über ein Modem mit der häuslichen Funkstation verbunden ist, die den über die Tastatur eingegebenen Text über die Antenne in den Äther sendet. Sogenannte Knoten besorgen die weltweite Weiterleitung, teilweise über Nachrichtensatelliten. Der Dienst ist kostenlos. Auch Esperantisten nutzen bereits diese Erfindung. Der Autor plant, dieses moderne Verständigungsmittel zu verbreiten, damit mehr Esperantisten es verwenden und damit die internationale Sprache Esperanto verbreiten.

Paket-radio - nový druh přenosu informací a komunikace. Mezi radioamatéry je celosvětově rozšířen vynález známý pod anglickým názvem Packet Radio. Sestává z počítače spojeného modemem s domácí radiostanicí, která vysílá pomocí antény do éteru texty napsané na klávesnici. Tzv. uzly zprostředkovávají přenos textových signálů do celého světa, částečně i komunikačními satelity. Tato služba je bezplatná. Také esperantisté využívají tento vynález. Autorovým záměrem je zpopularizovat tento moderní prostředek komunikace, aby jej používalo více esperantistů a tak šířili mezinárodní jazyk esperanto.

Josef Wozniczka, dipl. inž., Rotenburger Str. 24 b, D-37269 Eschwege/Germanujo,
Tel./Fakso: 0049-5651-12931, Reta adreso: dg5jwa@gw.ab6qv.ampr.org

INTERRETA TELEFONADO, NOVAJ EBLECOJ ANKAŬ POR ESPERANTISTOJ

Rainer Kurz (Germanio)

Kiam la interreto iĝas pli kaj pli grava, ankaŭ novaj servoj estas haveblaj. Jam ekde antaŭ kvar jaroj ekzistas la ebleco uzi la interreton por transsendi voĉojn. La prelego montras la teknikaĵojn, kiuj estas haveblaj kaj kiujn la uzanto bezonas. Ĝi ankaŭ montras la gravecon por Esperanto. Kiel unu ekzemplo estas proponata interret-telefona konversaciklubo, kiu estas speciale interesa por tiuj, kiuj vivas for de iu Esperanto-klubo.

Internet Telephony, new opportunities for esperantists. As the Internet assumes greater importance, new services are becoming available. Over the last four years, voice transmission has been possible. The presentation describes the devices which are needed. It shows the importance for Esperanto. As an example, a telephone conversation club is proposed, particularly interesting for those living isolated from any real club.

Internet-Telefonie, neue Möglichkeiten auch für Esperantisten. In dem Maße, wie das Internet an Bedeutung gewinnt, werden auch neue Dienste verfügbar. Bereits seit vier Jahren gibt es die Möglichkeit, das Internet zur Übertragung von Stimmen zu nutzen. Der Vortrag erläutert die verfügbaren und benötigten Geräte. Er

zeigt auch die Bedeutung für das Esperanto. Als Beispiel wird eine Internet-Telefonie-Gesprächsrunde vorgeschlagen, die besonders für diejenigen interessant ist, die keinen Esperanto-Klub in erreichbarer Nähe haben.

Telefonování po internetu, nové možnosti také pro esperantisty. Se zvyšování významu internetu se zvětšuje i nabídka služeb. Již po čtyři roky existuje možnost přenášet internetem hlas. Přednáška představuje potřebné, přitom dostupné technické vybavení. Zároveň upozorňuje na význam této služby pro esperanto. Jako příklad navrhuje telefonické konverzační kluby, zajímavé především pro ty, v jejichž bydlišti se esperantský klub nenachází.

Rainer Kurz el Stuttgart (Germanio), D-ro, studis elektroteknikon kaj telekomunikadon en Stuttgart, spac-sciencan en Kitakjuŝu (Japanio), disertaciis pri la satelid-navigaci-sistemo GPS. Laboris kiel firmaa konsilisto ĉe McKinsey kaj poste ĉe Gemini Consulting. Ĉefe konsilas al telekomunikad-firmaoj en tuta Eŭropo. Nuntempe helpas grandan germanan telekomunikad-firmaon enkonduki interretan telefonadon.

II

TERMINOLOGIAJ PROBLEMOJ DE APLIKOJ DE ESPERANTO EN SCIENCO KAJ TEKNIKO

TERMINOLOGICAL PROBLEMS IN THE APPLICATION OF
ESPERANTO IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

TERMINOLOGISCHE PROBLEME BEI DER ANWENDUNG
DES
ESPERANTO IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

TERMINOLOGICKÉ PROBLÉMY VYUŽITÍ ESPERANTA VE
VĚDĚ A TECHNICE

LA ROLO DE LA PLANLINGVOJ ĈE LA EVOLUO DE TERMINOLOGI-SCIENCAJ KONCEPTOJ DE EUGEN WÜSTER

Detlev Blanke (Germanio)

Omaĝe al la centa datreveno de la naskiĝo de Eugen Wüster

1 Kial okupiĝi pri la verkaro kaj vivo de Eugen Wüster?

Pri la centa datreveno de la naskiĝo de Eugen Wüster (1898-1977) memorigis diversaj publikaĵoj kaj aranĝoj. Kial la jubileulo kun sia verkaro por esperantistoj estas aparte interesa? I.a. pro jenaj kialoj:

1. Li estis unu el la fondintoj de la esperantologio kaj krome elstara interlingvisto. Lia abunda esperantologia verkaro ankaŭ nuntempe estas de granda signifo.
2. Meze de la 30-aj jaroj li - ŝajne abrupte - ĉesis sian siatempe eksterordinare intensivan kaj modele sisteman esperantologian laboron kaj ekpreferis, almenaŭ por faklingvaj celoj, vidpunktojn de la naturalisma skolo. Li tamen konservis rilatojn al Esperanto (Eo) ĝis sia morto.
3. Li fondis novan sciencajn disciplinon, la ĝeneralan terminologio-sciencan, kies rezultoj validas sendepende de difinitaj fakoj aŭ lingvoj, do ankaŭ por Eo.
4. Lia okupiĝo pri planlingvoj forte influis la evoluon de liaj terminologi-sciencaj konceptoj kaj sciencorganizaj aktivaĵoj.

La okupiĝo pri 1. kaj 3. estas de aktuala signifo por la pluevoluigo de la esperantologio kaj de la faka lingvo en Eo. Punkto 2 koncernas la historion de interlingvistiko. Punkto 4. ne nur rilatas la historion de la terminologio-scienco, sed ankaŭ ĵetas tre interesan lumon sur la penso- kaj ekkon-stimulan rolon, kiun Eo kaj aliaj planlingvoj povas ludi ĉe la evoluigo de novaj sciencaj disciplinoj. Montri tiujn interligojn i.a. helpas krei seriozan atmosferon kaj intereson ĝenerale pri planlingvoj kaj aparte pri Eo inter neesperantistaj sciencistoj, kion montris i.a. la jubilea konferenco por Eugen Wüster, "Professional Communication and Knowledge Transfer - ProCom '98", 24.-26.8.1998 en Vieno (kp. la raportojn en Esperanto 10/1998 kaj LPLP 3/98).

Do, la okupiĝo pri la sciencista evoluo de Eugen Wüster kaj pli lia verkaro ne estas celo en si mem, sed havas sciencstrategiajn kaj scienctaktikajn instruojn por la Esperanto-movado, aparte se temas pri la faka apliko de la Internacia Lingvo, des pli ĉar lastatempe estas konstateble, ke en sciencistaj rondoj ĝenerale kreskas la intereso pri la multflanka verkaro de Wüster.

2 Du ĉefaj celoj en la verkaro de Wüster

Baziĝante je la ĉefaj ĝisnunaj scioj¹ pri la vivo kaj verkaro de Wüster en ĉi tiu artikolo mi provos iom prilumi kelkajn elementojn de la klopodoj de Wüster, por atingi du ĉefajn celojn, por ni aparte interesajn:

- kontribui al pli racia kaj pli klara lingva interkompreniĝo sur la nivelo de la fakvortaro (normigo de la terminologio kaj ties principoj),

¹¹ Pri la vivo kaj verkaro de *Wüster* (kun kompleta bibliografio) kp. *Felber/Lang/Wersig 1979; Oeser/Galinski 1998*, krome la superrigardojn, listigantaj la ĉefajn studojn aparte el interlingvistika vidpunkto e *Blanke 1998b; 1998c; 1998d* kaj la kontribuojn en "*Language Problems & Language Planning*" vol. 23 [1998] n-ro 3.

- kontribui al la ĝenerala akceptigo de planlingvo (ĉu de Eo aŭ alia, ĉu de kompleta lingvo aŭ nur parto de ĝi).

Ja la scienca verkaro de Wüster estas tre multflanka. Per parto de ĝi eblas montri, kiel grava intelektulo per sciencaj rimedoj klopodis labori por Eo, resp. por la ideo de internacia lingvo. Sociaj faktoroj (i.a. la nesufiĉa prepariteco de la movado kaj la politikaj cirkonstancoj) donis al li certan seniluziigon, kvankam principe li ne rezignis pri la celoj de sia junaĝo. Kvankam meze de la tridekaj jaroj li preskaŭ ĉesis sian intensivan engaĝon por Eo, lia verkaro tamen montras certajn scienctaktikon kaj ĉirkaŭvojojn por savi almenaŭ partojn de la intencoj ligitaj al la akceptigo de internacia lingvo.

Kompreneble oni nur povas hipotezi liajn verajn internajn intencojn.²

3 La scienca kariero

Eugen Wüster (*3.10.1898 en Wieselburg, Aŭstrio), filo de industriisto, studis elektroteknikon kaj diplomiĝis en 1927. En la jaro 1931 li doktoriĝis kaj samjare transprenis la gvidadon de familio-propra segilfabriko (kun elektrocentraro kaj laminejo). La fabriko ebligis al li financi multajn el liaj scienteoriaj kaj sciencorganizaj projektoj. Lia disertacio pri lingvonormigo (Wüster 1931) fariĝis la bazo por la evoluigo de la ĝenerala terminologioscienco (germane: "Allgemeine Terminologielehre"). La verkon tradukis en la rusan kolektivo sub gvido de Ernest Drezen (Wüster 1935). Krome aperis koncizigitaj eldonoj en la germana kaj en Esperanto (Wüster 1934; 1936). En la jaro 1936 laŭ iniciato de soveta normkomitato (en kiu konsiderinde influis la membro E. Drezen) Internacia Federacio de Naciaj Normigaj Asocioj (*International Federation of the National Standardizing Associations, ISA*)

²² Libro, planata de mia edzino Wera kaj mi, kun la provizora titolo "Wüster kaj la planlingvoj", prezentos multajn nekonatajn materialojn, kiuj pli precize helpos konkludi pri liaj intencoj.

fondis la Teknikan Komitaton ISA 37, kiu okupiĝis pri la normigado de principoj de termin-farado kaj konstruprincipoj de fakvortaroj kaj problemoj ligitaj al tio. Post la dua mondmilito, kiam ISA transformiĝis en ISO (*International Organization for Standardization*, Internacia Organizaĵo por Normigado) Wüster atingis la rekreon de la Komisiono kiel *ISO/TC 37* (Terminologio: principoj kaj kunordigado). Li ellaboris la plej multajn normojn kaj materialojn por tiu komisiono kaj grave influis ĝis sia morto la laborojn de ties sekretarioj. En 1971, laŭ iniciato de Wüster kaj en la kadro de la programo *UNISIST* (programo pri informado de *UNESCO*), en Vieno fondiĝis la Internacia Informcentro pri Terminologio (*International Information Centre for Terminology, Infoterm*). Li gvidis ĝin ĝis sia morto.

Wüster ankaŭ laboris kiel leksikografo. Li aktivis ĉi-riate ne nur por Esperanto (ni revenos al tio), sed i.a. ankaŭ kunlaboris por 1-a eldono de la 6-lingva Internacia Elektroteknika Vortaro (*International Electrotechnical Vocabulary, London 1938*) kaj redaktis modelan normvortaron je la ekzemplo de ilmaŝinoj (*The Machine Tool, London, 1968*). Li krome laboris pri reguloj por bibliografiado, okupiĝis pri la reformo de la germana ortografio, pri la Universala Dekuma Klasifiko (UDC), pri problemoj de informadiko kaj aliaj kampoj. Li postlasis abundon da nepublikigitaj manuskriptoj kaj sliparoj (kp. Bühler/Seipelt 1982). Wüster ankaŭ estis specialisto pri segiloj, temo, pri kiu li habilitiĝis en 1952. Li estis profesoro en la Universitato pri Agrikulturo en Vieno (germane: *Universität für Bodenkultur*, ekde 1974, prelegis pri ligno-prilaboraj maŝinoj kaj ilmaŝinoj) kaj de 1972-1974 en la Universitato Vieno (prelegis pri ĝenerala terminologio-scienca). La prelegoj aperis nur postmorte, en 1979 kaj estis tradukitaj en kelkajn lingvojn (kp. Wüster 1991). Li havis multajn gvidajn funkciojn en institucioj kaj organizaĵoj pri scienco, tekniko kaj ekonomio, kie li ofte estis iniciatinto, impulsdonanto aŭ motoro. Li mortis la 29-an de marto 1977.

4 Laboro por la planlingvo

En la unua periodo de lia scienca agado, kiu komenciĝis tre frue, lia laboro por planlingvo havis gravan lokon kaj estis ĝis meze de la 30-aj jaroj eble unu el la ĉefaj motivoj por lia terminologi-scienca kaj -organiza agado. Poste tiu motivo ŝajne pli kaj pli malfortiĝis, sed neniam plene malaperis. Oni povas elstarigi kvar gravajn iniciatojn.

4.1 Energie por Esperanto

En 1913 la 15-jarulo havis la unuan kontakton kun Eo kaj rapide kaj profunde alproprigis al si la lingvon. Li tradukis multajn tekstojn, ĝenerallingvaj kaj beletrajn (tradukoj el la angla, germana, franca kaj itala literaturoj (i.a. fabloj de Lessing, noveloj de Chamisso kaj Hauff) kaj havis ampleksan korespondadon. Li forte interesiĝis pri problemoj de la vortfarado, pri leksikologio kaj leksikografio. Li rimarkis, ke la jam relative riĉa vortprovizo de la lingvo ankoraŭ ne estas adekvate prezentita en vortaro. Li ligiĝis al la ideo de Zamenhof pri Provizora Vortarego kaj ellaboris inter 1919-1921 (23-jara!) ampleksegan manuskripton por la "Enciklopedia Vortaro Esperanta-germana" (EV), kiu aperis de 1923-1929 en kvar volumoj ĝis la artikolo "korno" (kp. Wüster 1923-29). Laŭ amplekso kaj leksikografia prilaboriteco ĝi estas ĝis la nuntempo la plej granda leksikografia entrepreno en la historio de Eo. Se komplete eldonita la EV havintus amplekson de 70 000 - 80 000 artikolvortoj kun germanaj ekvivalentoj kaj multaj aldonaj indikoj (kp. Blanke 1998). Nur en 1994 aperis ankaŭ la dua manuskripta parto kiel mikrofilmo, eldonita de la Internacia Esperanto-Muzeo en Vieno (Wüster 1994). La bibliografio de Wüster ampleksanta entute pli ol 600 unuojn, enhavas 128 titolojn pri aŭ en planlingvoj, inter ili 82 en/pri Eo. La grandega plimulto de tio aperis ĝis mezo de la 30-aj jaroj. Kiel Wüster mem skribas (Wüster 1973), la radikoj de liaj terminologiaj ekkonoj reiras al la laboroj pri EV. En ties enkondukaj "Esperantologiaj principoj" li jam diskutas bazajn problemojn, gravajn por la elformiĝonta terminologio-scienco, nome certajn postulojn al bona termino. Tio i.a. rilatas al faktoroj de "boneco" kaj "ĝusteco" de lingva esprimo kaj lingva ekonomio.

Dum la tempo de la ellaboro de EV kaj de aliaj materialoj ankaŭ la juna Eugen Wüster, same kiel multaj esperantistoj, principe trovis ebla relative baldaŭan internacian agnoskon de Eo. Li tamen konsciis, ke tio ankoraŭ postulos multege da serioza laboro. En la EV li vidis bazan kontribuon al tio.

4.2 Limigo je la faklingvo

Verŝajne baldaŭ skeptikiĝanta pri rapida ĝenerala agnosko de Eo, Wüster tamen vidas realan ŝancon por la lingvo unuavice en ĝia funkcio kiel internacia faka komunikilo. Lin pleje interesas la faklingvo ("Zwecksprache"). Tio estis karakteriza por lia tuta vivo-verkaro. Ĉiam denove li substrekis la diferencon inter ĝenerala kaj faka lingvoj. Elirante de siaj spertoj kolektitaj lige kun la laborego super la EV en sia doktoriga disertacio pri "Internacia lingvonormigo en la tekniko"(1931) li analizis la etnolingvojn laŭ la principoj de "lingva boneco" (aparte la germanan, anglan, francan, parte la hispanan, italan kaj rusan) kaj la staton de terminologio-normigaj komencoj en 29 lingvaj teritorioj. Laŭ li, por atingi pli bonan kvaliton de la terminaroj, necesas sistema apliko de certaj principoj kaj la konforma normigo de la esprimoj. Tio devus okazi unue sur nacilingva nivelo (nacia lingvo-normigo) kaj poste estu internaciigita. La internacia lingvo-normigo por li fakte signifis la akcepton de planlingvo kiel internacian faklingvan komunikilon. La tuta libro, kiu trione temas pri planlingvoj (aparte pri Eo) estas la siatempe plej preciza, plej materialriĉa scienca prezento de la planlingva fenomeno, forta pledo por Eo. La terminon "planlingvo" li enkondukas en tiu ĉi libro. Oni havas la impreson, ke Wüster verkis la unuajn du trionojn de la libro por bazi la lastan.

Tamen, Eo ne nur estis unu el la celoj de la verko sed ankaŭ rimedo por la prezento de la neesperantaj analizoj.

En persona letero (18.10.1971), responde al mia demando pri komparaj studoj pri vortfarado de Eo kaj la germana³, li rekomendis al mi

"...Se per tia laboraĵo vi volas esti akceptata ĉe personoj, kiuj ne estas interesitaj pri Esperanto mem, vi devus prezenti kaj uzi Esperanton kiel gramatikan modellingvon, simile kiel mi tion faris en mia libro "Internacia lingvonormigo".

4.3 Provo en la elektrotekniko

Dum la dudekaj jaroj la elektrotekniko estis dinamike evoluanta ŝlosila disciplino. Inter elektrikistoj kaj internaciaj elektrikistaj organizaĵoj troviĝis gravaj homoj, kiuj simpatiis kun Eo aŭ mem estis esperantistoj. Krome jam ekzistis kelkaj terminaroj en Eo, aparte pri radiofonio (kp. Wüster 1931, 371-381). Pro tio tiu branĉo de la moderna tekniko al Wüster ŝajnis promesplena por certagrade akceptigi Eon. En la monda elektrikista kongreso 1932 en Parizo li sukcese pledis por la enpreno de Eo en la ses-lingvan internacian elektroteknikan vortaron. La vortaro aperis en 1938 kaj estis siatempe la plej grava difinvortaro.

4.4 La Terminologia Ŝlosilo

En sia disertacio (1931, 294) Wüster jam indikis, ke esencan plibonigon de la internacia faka komunikado oni povus atingi per la sistema uzado de internaciaj vortradikoj kaj regula afiksa sistemo, kiu ebligus **analizi** ("malŝlosi") kaj **krei** novajn internaciajn vortojn per t.n. "Terminologia Ŝlosilo" (ankaŭ Terminologia Kodo). Tiu koncepto ne identis kun la ideo de **kompleta** planlingvo, sed povas esti rigardata ŝtupo al ĝia enkonduko en la fakan medion. La ideon de terminologia ŝlosilo unue konkretigis Ernest

³³ Temas pri mia unua disertacio pri la vortfarado (kp. Blanke 1982).

Drezen (kp. Drezen 1935/83). Impresita de la disertacio de Wüster, kies rusan version li estis kunpreparinta, li proponis tian ŝlosilon sur la bazo de Eo helpe de la sovetia normiga komitato en 1934 al la konferenco de ISA en Stockholm. Wüster forte subtenis la ideon, kiu en la unua tempo trovis seriozan intereson en ISA⁴. Postaj diskutoj tamen montris kritikon kontraŭ Eo kaj preferon de naturalismaj radikoj kaj afiksoj. La esperanta versio fine en 1938 estis malakceptita.

Por tiu evoluo ekzistas kelkaj kialoj:

Jam dum la 20-aj jaroj la germana kaj internacia Eo-movado montris, ke ĝi fakte ne sufiĉe komprenis la grandan valoron de la laboroj de Wüster. Tio sekvigis certan seniluziigon ĉe Wüster⁵. Kaj plej grave: Pro la politikaj ŝanĝoj en Germanio dum la 30-aj jaroj la ĝenerala pledo por Eo fariĝis pli kaj pli neoportuna kaj eĉ danĝera, ankaŭ en Aŭstrio kaj aliaj eŭropaj landoj. Se do pro la politika evoluo Eo ŝajne ne havus ŝancon esti akceptita internaciskale, ne havus sencon preni ĝiajn elementojn por la ŝlosilo. Naturalismaj elementoj estis pli facile prezentablaj kvazaŭ naturaj elementoj de la latin-grekaj vortoj troviĝantaj en la eŭropaj lingvoj. Krome ekmankis la impulsoj de la sovetia normkomitato. 1937 Ernest Drezen kaj aliaj sovetiaj fakuloj silentis (ni hodiaŭ scias la kialon: Drezen estis mortpafita en 1937). En la diskutoj pri la Ŝlosilo Wüster formale ne sentis sin kiel oficiala reprezentanto de la Eo-movado. Aliaj mankis. Sed anoj de Occidental aktive partoprenis. Kiel bonega konanto de diversaj planlingvaj sistemoj li kompreneble ankaŭ interesiĝis pri la naturalisma skolo kaj proksimiĝis al ĝi, eble ankaŭ pro taktikaj kialoj: Do, se li ne vidis ŝancojn por certa pozicio de Eo en la fakaplika mondo, li ja esperis pri certa sukceso de Terminologia Ŝlosilo sur naturalisma bazo. Pro tio post 1936 li pli kaj pli inklinis al naturalisma argumentado. Scientaktika fono certe estis la espero, entute savi la ideon de terminologia ŝlosilo kaj per tio ankaŭ parton de la planlingva ideo. La apero

^{4 4} Pri la kunlaboro inter Wüster kaj Drezen i-rilate kp. W.Blanke 1998.

^{5 5} Mi havas la impreson, ke tiu sinteno is la nuntempo ne an i is, sciante ke niaj vortaristoj apena interesi as pri la Enciklopedia Vortaro kaj la mikrofilma eldono de la manuskripto.

de Interlingua (1951) ŝajnis konfirmi la direkton de liaj propraj esploroj, kiujn li mem estis entreprenintaj meze de la 30-aj jaroj. La ideo de naturalisma terminologia ŝlosilo trovis certan konservon en la ISO-rekomendo ISO-R 860-1968 de ISO/TC 37, ellaborita de li. Kvankam li klopodis pri la ŝlosilo ĝis sia morto, ĝi apenaŭ plu estas diskutata (kp. SCHREMSER-SEIPELT 1990).

5 Verkaro pluesplorinda

La diversaj aktivecoj de Wüster post la dua mondmilito (kunlaboro en ISAE, diversaj publikaĵoj en Eo, subteno de IEMW, rektoro de Internacia Somera Universitato, 1970, Vieno) kaj aparte la kontraŭdira ĉapitro "35 jaroj poste", kiun li verkis por la dua kaj tria eldonoj de sia disertacio (Wüster 1966, 432-33; (en Eo ankaŭ en Wüster 1978, p. 217-18), montras, krom stranga naturalisma argumentado, ke li neniam forlasis sian junulan revon pri internacia lingvo kaj sian simpatian por Eo.

En germana letero de 27.2.1967 al Rudolf Haferkorn, en kiu li petas lin recenzi la duan eldonon de "Internationale Sprachnormung" (Wüster 1966), en kiu troviĝas la menciita ĉapitro, li atentigas:

"...Oni devus emfaze atentigi, ke la terminologia ŝlosilo havas tute aliajn taskojn ol Esperanto kaj, ke unu afero ne faras superflua la alian. La terminologia ŝlosilo estas krudmateriala kolektaĵo, en kiu restu konservita la internacia lingva materialo kiom eble plej neŝanĝita, kaj el kiu povas ĉerpi la terminologioj de ĉiuj lingvoj, sed aparte la terminologioj de Esperanto" (Arkivo de Infoterm, Vieno).

La interlingvistika verko de Wüster estas tre valora, kvankam ĝi ankaŭ enhavas kontraŭdirojn. Ĝi estas pluesplorinda en sia tuteco.

Literaturo

BLANKE, Detlev (1982): Plansprache und Nationalsprache. Einige Probleme der Wortbildung des Esperanto und des Deutschen in konfrontativer Darstellung. Linguistische Studien, A, Nr. 85. Berlin: Akademie der Wiss. der DDR, Zentralinstitut für Sprachwiss., 161 p.

BLANKE, Detlev (1998a): La Enciklopedia Vortaro de Eugen Wüster. En: Literatura Foiro 29, N-ro 171:21-31

BLANKE, Detlev (1998b): Der Interlinguist und Terminologiewissenschaftler Eugen Wüster. En: Interlinguistische Informationen, vol. 7, n-ro 28 (2/98), p. 2-9

BLANKE, Detlev (1998c): Jubileo de Eugen Wüster (1898-1977). En: Informilo por Interlingvistoj, vol. 7, n-ro 26 (3/98), p. 2-8

BLANKE, Detlev (1998d): Terminology science and planned languages. En: Oeser/Galinski 1998, p. 133-168

BLANKE, Wera (1998): Wüster kaj Drezon - esperantologoj kaj pioniroj de la terminologio-scienco. En: GESCÖ, Tamás (1998, Red.): Memorlibro. Kolekto de la prelegoj dum la solena internacia konferenco organizita okaze de la tridekjariĝo de la universitata fakulo Esperantologio (Budapeŝto, 17/18-04-1997), Budapeŝto:Universitato ELTE, p. 36-52

BÜHLER, Hildegund/ SEIPELT, Ulrike (1982): Aus dem wissenschaftlichen Nachlass von Eugen Wüster (1898-1977). Unvollendete und unveröffentlichte Arbeiten auf dem Gebiet der Terminologie. Vol.I-IV: 134 p.,122 p.,120 p., 65 p.

DREZEN, Ernest K. (1935/83): Pri problemo de internaciigo de science-teknika terminaro. Kun postparolo de Alfred Warner (1983). Represo de la eldono Moskvo-Amsterdam: EKRELO,1935), Saarbrücken: Iltis, 93 p.

FELBER, Helmut / LANG, Friedrich / WERSIG, Gernot (1979, Red.): Terminologie als angewandte Sprachwissenschaft. Gedenkschrift für Univ.-Prof.Dr. Eugen Wüster. München: Saur, 272 p.

FELBER, Helmut / LANG, Friedrich Hans (1979): Würdigung der Person und des Wissenschaftlers. En: FELBER/LANG/WERSIG 1979, p. 15-28

SCHREMSER-SEIPELT, Ulrike (1990): Das Projekt "internationaler Terminologieschlüssel" von Eugen Wüster, doktoriga dis. , Wien: Universität, Geisteswiss. Fakultät, 289 p. + aldonaĵoj

WÜSTER, Eugen (1923-29): Enzyklopädisches Wörterbuch Esperanto-Deutsch. Mit besonderer Aufweisung des Zamenhof'schen Sprachgebrauchs. Versuch auf dem Wege zum internationalen synthetischen Esperanto-Wörterbuch. Enciklopedia Vortaro Esperanta-Germana. Kun speciala elmonro de la Zamenhofa lingvuzo. Provo sur la vojo al la internacia sinteza vortaro de Esperanto. Leipzig: Hirt & Sohn, 567 p. (A-korno) (4 partoj: 1923, 1925, 1926 kaj 1929).

WÜSTER, Eugen (1931): Internationale Sprachnormung in der Technik. Besonders in der Elektrotechnik (Die nationale Sprachnormung und ihre Verallgemeinerung). Berlin: VDI 1931, 431 p.

WÜSTER, Eugen (1934): Grundzüge der Sprachnormung, Berlin: VDI, 92 p.

WÜSTER, Eugen (1935): Meždunarodnaja standardizacija jazyka v tehnike. Moskva: Standartgiz, 302 p.

WÜSTER, Eugen (1936a): Konturoj de la lingvonormigo en la tekniko. (Trad. el la germana E. Pfeffer), Budapest: Literatura Mondo, 123 p. (Represo 1975: Aabyh j, Dansk Esperanto-Forlag).

WÜSTER 1966 = 2-a represo de WÜSTER 1931 kun kompletiga ĉapitro "Fünfunddreißig Jahre später" (35 jaroj poste, t.e. post 1931), Bonn: Bouvier (3-a represo kun aldonaj kompletigoj aperis 1970. Bonn: Bouvier)

Wüster, Eugen (1973): Benennungs- und Wörterbuchgrundsätze. Ihre Anfänge in Deutschland. En: Muttersprache, n-ro 83, p. 434-440

WÜSTER, Eugen (1978): Esperantologiaj studoj. Memorkolekto, editorita de Reinhard Haupenthal. Antverpeno. La Laguna: Stafeto TK, 254 p.

Wüster, Eugen (1991): Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie.(3-a eld.).Bonn: Romanistischer Verlag,239 p.

WÜSTER, Eugen (1994): Enciklopedia Vortaro Esperanto-Germana. Korno-Z (Enzyklopädisches Wörterbuch Esperanto-Deutsch. Korno-Z. Manuskript. Kun 80-paĝa enkonduko de Detlev Blanke). Enkludita: PLEHN, Hans-J.: Enciklopedia Vortaro Esperanto-Germana. Korno-L. Prilaboro de la manuskripto de E.Wüster. Mikrofilmo. Wien: Österreichische Nationalbibliothek /IEMW (32 Mikrofilmaj slipoj kun 2161 folioj).

The role of Plan Languages in the development of scientific-terminological concepts of Eugene Wüster. In memoriam to the centenary of Eugen Wüster.

The founder of the science of terminology, Eugene Wüster was also an important interlinguist and co-founder of Esperantology. His detailed work with planned languages had a considerable influence on the development of his terminological concepts. This contribution sketches in particular the role of Esperanto and Interlingua in several of Wüster's works (Encyclopedic Dictionary Esperanto-German, the dissertation "International language standardization in technology", the international electronics dictionary and the project of an international terminological code/key.) Finally, information was given on the role of planned language topics in the jubilee conference Pro Com 98, held in honour of Wüster in Vienna (24-26 Aug 1999) with the support of Universal Esperanto Association and the International Esperanto Museum of Vienna.

Die Rolle der Plansprachen bei der Entwicklung terminologischer Konzepte bei Eugen Wüster. Der Begründer der Allgemeinen Terminologielehre, Eugen Wüster, war auch ein bedeutender Interlinguist und Mitbegründer der Esperantologie. Seine profunde Beschäftigung mit Plansprachen hatte erheblichen Einfluß auf die Entwicklung seiner terminologiewissenschaftlichen Auffassungen. Der Beitrag skizziert die Rolle von Plansprachen, insbesondere des Esperanto, in einigen Bereichen von Wüsters Werk. Das Enzyklopädische Wörterbuch Esperanto-Deutsch, die Dissertation "Internationale Sprachnormung in der Technik", das

Internationale Elektrotechnische Wörterbuch und der internationale Terminologieschlüssel werden unter diesem Aspekt betrachtet.

Podíl plánových jazyků na vývoji vědecké terminologické koncepce Eugena Wüsterera. Zakladatel vědy o terminologii významně zasáhl do interlingvistiky a byl jedním ze spoluzakladatelů esperantologie. Jeho hluboký zájem o plánové jazyky podstatně inspiroval a ovlivnil vývoj jeho terminologických koncepcí. Tento příspěvek stručně pojednává o roli esperanta a interlinguy v několika Wüsterových dílech (Encyklopedický slovník esperantsko-německý, disertační práce "Mezinárodní jazyková normalizace v technice", mezinárodní elektrotechnický slovník, mezinárodní terminologický klíč). Nakonec podáváme informaci o úloze plánových jazyků na jubilejní konferenci Pro Com 98, uspořádané ve Vídni (24.-26. srpna 1998) ke stému výročí narození Eugena Wüsterera za podpory Světového esperantského svazu a Mezinárodního esperantského muzea ve Vídni.

Detlev Blanke (Otto-Nagel-Str. 110, DE-12683 Berlin, <blanke.gil.@snafu.de>, doktoriĝis kaj habilitiĝis pri interlingvistikaj temoj, havas la "facultas docendi" pri interlingvistiko en Humboldt-Universitato Berlin.

NATURSCIENCAJ TERMINOJ EN PIV (STATISTIKA SONDO PRI TIES ĜUSTECO)

Josef Kavka (Ĉeĥio)

1. Enkonduke

Jam plurfoje (i.a. 1980, 1981ab, 1982, 1987, 1996, 1997ab) mi provis ekzameni natursciencajn terminojn de PIV el vidpunkto vortforma. Ĉi-foje mi kompletigu mian antaŭan konsideradon per statistiketo.

2. Aplikita metodo

Ĉar la 1213 paĝoj de PIV (1970) estas iom tro multaj por sistema trakribro kaj ĉar tiel akirita rezulto nepre ne estus prezentbla en taŭga formo de atentotena prelego, mi elektis sondadon post ĉiuj 50 paĝoj. Tamen, se sur tiamaniere trafita paĝo ne trovis sin eĉ unusola termino el la sfero natursciencia, mi prenis la paĝon sekvan, por ke evitiĝu „tro longdistanca salto“.

3. Sonde akiritaj terminoj

La supra metodo liveris sume 89 vortojn:

p. 2: abazio, abdomeno, abdukcio, abelo, aberacio, abio, abiogenezo, abismo, ablacio;	9
p. 51: anopsio, anorekcio, anosmio, anso 2, ansero, anstromo;	6
p. 101: bazalto, bazedova, bazidio, bazidiomicetoj, bazilio, bazilisko, bedo;	
p. 151: ĉampinjono, ĉapelo 2;	2
p. 201: dolĉamaro, dolihoto, dolikocefalo, dolomito;	4
p. 251: estero, estezo, estivacio;	3

p. 301: foliklo, folikulino, foliolo, Fomalhoto;	4
p. 351: grado, gradiento;	2
p. 401: hufo, hulo, humo, humero;	4
p. 451: jaspo, jaspiso, jaziono, jejuno;	4
p. 501: kavo 3, kavao, kaverno;	3
p. 551: konoido;	1
p. 601: kuruko, kurvometro, kuso, kuskuto, kuspido;	5
p. 651: luciolo;	1
p. 701: mirobalano, mirto, mirtelo;	3
p. 752: oazo, obeza;	2
p. 803: pavo, paviano;	2
p. 852: portulako;	1
p. 901: rangifero, ranunkolo, rapo;	3
p. 951: saksifrago, saksikolo, sakuro, salo;	4
p. 1001: sklareo, sklera, skleranto, skleroproteino, skleroto, skolekso, skoliozo, skolopendro, skolopendrio;	9
p. 1051: suro, surfo, surfaco, surmuleto;	4
p. 1101: tero;	1
p. 1152: uato, uedo, uesto, ugviso;	4
p. 1203: volatila;	1

sume

89

4. Diskutindaĵoj

1. **Abelo**, kvankam fundamenta, apenaŭ povas esti konsiderata kiel zoologia genronomo. Memkomprene, sen ajna dubo ĝi servas kiel nomo por uzo laika. Por la scienca pli taŭgus **apo** (*Apis*) el la familio de **apedoj** (*Apidae*), superfamilio de **apoideoj** (*Apoidea*). Kp. la monografion de la himenopter-ordo (Zahradník, 1987).

2. **Anstromo** estas ortografie misformita: pli taŭgus angstromo. Tamen, plej gravas la fakto, ke tiu ĉi unuo de longo (10^{-10} m) ne plu estas uzata. La fizikistoj anstataŭigis ĝin per **nanometro** (nm = 10^{-9} m). Do, prave ĝi malaperu el la vortaro.

3. **Bazilio**, la neoficiala nomo de la spicoplanto, ĝuste **ocimo bazilika** aŭ unuvorte **baziliko**, spite al la homonima konstruaĵo, estas evidenta misformo de la latina originalo *Ocimum* (laŭ PIV: *Ocimum*) *basilicum*, el la familio de la lamiacoj (*Lamiaceae*), laŭ PIV, sub la kapvorto lamio „labiacoj“. La laste menciita termino en la citiloj estas por la botanikistoj absolute neakceptebla, ĉar la jam forlasita familinomo ja estis *Labiatae*.. Kp. kun la PIVa kapvorto labio. Nu jes, PIV fariĝis arĥaika...

4. **Ĉampinjono** estas laika nomo por la fungogenro, science nomita **agariko** (*Agaricus*), kiu estas laŭ PIV zamenhofa. Kial do lanĉi la neoficialan francismon, se PIV mem aplikas la familinomon **agarikacoj** (*Agaricaceae*). Tiu ĉi familio apartenas al la ordo de **agarikaloj** (*Agaricales*). Cetere, eĉ la de PIV registritan latinan genronomon *Psalliota* la mikologoj jam forlasis. Ankaŭ kulinare taŭgas agariko, ne „ĉampinjono“ (kp. *Shorter-Eyck*: agarikaj farĉaĵo, saŭco k.a.).

5. **Ĉapelo 2** estas laika nomo por **pileo** (latine kaj angle *pileus*, hispane *píleo*), la morfologia termino ĉe „ĉapelitaj“ fungoj (kp. Berger, 1980).

6. **Dolĉamaro**. Jen neoficiala laika nomo por la venena planto **solano dulkamara** (*Solanum dulcamara*) aŭ unuvorte **dulkamaro** el solanacoj (*Solanaceae*).

7. **Dolikocefalo** (longkраниulo) devas esti **doliĥocefalo**, laŭ la helena adjektivo *doliĥos* = longa. Kia absurdaĵo por la **planlingvo** Esperanto, ke en PIV post la fonetike ĝusta zoologia nomo **doliĥoto** (*Dolichotis*) senpere sekvas la fonetike misformita „dolikocefalo“! La fundamenta fonetiko de Esperanto estas ja tiom simplega, ke mankas motivo por abolicii la fonemon pli proksiman al tiu de la fontlingvo.

8. **Foliklo**. Tiu ĉi neoficiala vorto estas misformita. Devas esti **folikulo** (*folliculus*); ĝi servas kiel plantmorfologia kaj hom-anomia terminoj. Medicine, la inflamo de folikulo estas **folikulito** (laŭ Yamazoe, 1995, sed „foliklito“ laŭ PIV); **folikulino**, la seksa hormono generiĝas en la virina folikulo. Jen denova leksika nekohereco („malplanlingveco“) de PIV: apud „folikl(it)o“ senĝene najbaras folikulino!

9. **Jaspo** estas malbonŝanca formo (francismo) por la pli internacia nomo **jaspiso** (kp. Kavka. 1981). En H eg (1988) ĝi mankas. En PIV oni registras ambaŭ formojn, sed ties difinoj senespere lamas. Ankaŭ etnolingvaj vortaroj provas prezenti ambiguan solvon, ekz. *Avsec* (1955): jasp(is)o *jaspis* (*dragi kamen*) kaj *Gjivoje* (1966): jaspis (*dragulj*) jasp(is)o. Plej freŝdate, Kraft (1998) plene pravas: **jaspis** m. geol. jaspiso.

10. **Kavao** taŭgas por nomi nek *Piper methysticum*, nek la el ĝi pretigitan narkotan trinkaĵon *kawa-kawa*, kiu en Esperanto devus nomiĝi pli eble **kavakavo**.

11. **Kuso**, denove francismo (*cousso*), ne troviĝas eĉ en grandaj vortaroj, ekz. Minnaja (1996). Cetere, la rozaco (*Hagenia abyssinica*), el kies infloreskoj la vermifugan drogon oni akiras, havas nun la botanikan nomon *Brayera anthelmintica*. Latine, la drogo portas la farmakologian nomon *Flores Koso*, do esperantlingve **koso**.

12. **Mirtelo**, kvankam fundamenta, povas servi sole por uzo laika. La botanika nomo estas **vakinio mirtila** (*Vaccinium myrtillus*) aŭ unuvorte **mirtilo**.

13. **Ranunkolo**, ree fundamenta, botanike devus esti nomita **ranunkulo** (*Ranunculus*) el ranunkulacoj (*Ranunculaceae*). Analoge okazis pri la same fundamenta betulo (*Betula*)...

14. **Rapo**, ankaŭ fundamentaĵo, povas unuvorte servi por **brasiko rapa** (*Brassica rapa*) el brasikacoj (*Brassicaceae*), sed la botanika nomo, indikita en PIV - *Brassica campestris* (L.) Hartm. var *rapigera* -- estas arĥaika, ne plu uzata sinonimo, samkiel ekz. *B. r. subsp. rapifera* (Dalla-Torre et Sarnth.) Metzger. Ĝenerale validas, ke la venonta eldono de PIV devus refreŝigi la biologian nomenklaturon.

15. **Sakuro**. Tiu ĉi laika nomo ne rilatas al *Prunus yedoensis*, sed al *Cerasus serrulata*. Krome, PIV malprave asertas, ke „ĉerizarbo“ estas ĉi-koncerna misnomo. Male, sakuro jes estas kulturvario de cerazo (*Cerasus*), laike ĉerizo.

16. **Uato** estas monstra formo por **vatto**, al kiu prave referencas PIV.

17. **Uedo.** Jen malbonŝanca francismo (*oued*). Ĉi-loke necesas akcenti, ke Zamenhof konsekvence redonadis la bilabialan *W* per *V*, ekz. Vaŝingtono. Tio devus validi ankaŭ por la araba *wadi*, la sekiĝinta fluejo tra dezerto. Ĉar mi ne timas homonimojn, mi voĉdonus por **vado**.

18. **Uesto:** Sam-argumente, sed kial ne sufiĉu la tre internacia fundamentaĵo **okcidento**?

19. **Ugviso**, laŭ PIV paseroforma birdo, apenaŭ povas esti konsiderata kiel ornitologia nomenklaturaĵo por *Cettia diphone*.

5. Konklude

Ĝus mi estas provinta demonstri, ke da diskutindaĵoj kolektiĝis 19 el la pli supre listigitaj 89. Temas do pri pli ol kvinono (21,35%), laŭ mi apenaŭ neglektebla parto, kiu sendube difektas reputacion de Esperanto en la koncernaj sferoj.

Fine eblas resumi, en kio konsistas la natursciencaj misoj de PIV.

La plej granda parto (la n-roj 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 19, t.e. sume 14 okazoj) estas neakceptebla nomenklature kaj terminologie, se oni emas akcepti internacie kodigitajn normojn. Okaze de la n-ro 9 lamas ankaŭ la difino.

Al la resto mi riproĉas malbonan (ĉu ortografie, ĉu fonetike) formon (la n-roj 7, 16, 17, 18, t.e. 4 okazoj). Nekontentiga difino koncernas la n-ron 14.

Fakkolegoj bonvolu prijuĝi, ĉu mi rezonis prave. Tre volonte mi instruiĝos el iliaj lingvosento kaj lingvosperto.

Literaturo

Avsec, O. (1955) Esperanto-slovena vortaro. Esperantsko-slovenski slovar. 200p.- Ljubljana.

Berger, K. (1980): Mykologisches Wörterbuch (3200 Begriffe in 8 Sprachen). 432p. - VEB Gustav Fischer Verlag Jena.

Code international de nomenclature zoologique (troisi me édition, 1985) adopté par la XX^e assemblée général de l' Union internationale des sciences biologiques. - Int. Trust for Zoolog. Nomencl. Helsinki.

Dostál, J. (1557): Botanická nomenklatura. 265p. - Naklad. Ĉsl. Akad. Věd. Praha.

Dostál, J. (1989): Nová květena ĈSSR, 1,2. 1548p. - Academia Praha.

Feneis, H. (1974): Anatomisches Bildwörterbuch (4.Aufl.). 478p. - Georg Thieme Verlag. Stuttgart.

Gjivoje, M. (1966): Rječnik hrvatskosrpsko esperantski. Kroatoserba-esperanta vortaro. 370p. Znanje Zagreb.

H eg, T. A. (1988): Mineralhavn (norsk-esperanto-engelsk). 264p. - - Universitetsbiblioteket i Oslo. Skrifter: 15.

Kavka, J. (1980): La fonemo Ĥ kaj ties transformoj en la internacia scienca leksikologio. - AEST, 93-100. Ústí nad Labem.

Kavka, J. (1981a): Laŭsistema vortaro de la rokaĵomineraloj (Eo-Cs-De-Fr). - Scienca Revuo, 59-92. Pisa.

Kavka, J. (1981b): Onomastiko en fakterminoj konsidere ilian esperantigon.- AEST, 1, 6-14. Žilina.

Kavka, J. (1982): Pri esperantigo de la botanika nomenklatur. Scienca Revuo, 77-86. Pisa.

Kavka, J. (1987): Esperantlingva nomenklatur de la fungogenro rusulo. - Scienca Revuo, 21-31. Pisa.

Kavka, J. (1996): Kontribue al PIV. Homonimoj en Esperanto, konsiderataj nomenklature. 32p. Kava-Pech. Dobřichovice (Praha).

Kavka, J. (1997a): Vortaristoj procedu pli kritike. - Esperanto, 5, 89. - UEA, Rotterdam.

Kavka, J. (1997b): Ĥ en mineralnomoj. - Scienca Revuo, 1, 44-51. Eschwege.

Kraft, K. (1988): Slovník česko-esperantský. Vortaro ĉeĥa-esperanta. 491p. - Kava-Pech. Dobřichovice.

Minnaja, C. (1996): Vocabolario Italiano-Esperanto. 1438p. - Cooperativa Editoriale Esperanto. Milano.

Plena Ilustrita Vortaro (1970): 1213p. - Sennacieca Asocio Tutmonda. Paris.

Shorter-Eyck, J. (?): Internacia Kuirlibro. 153p. - Brita Esperantista Asocio. London.

Yamazoe Saburo (1995): Angla-Esperanta Medicina Terminaro. E-H. UMEA, Krakovo.

Zahradník, J. (1987): Blanokřídlí. 184p. - Artia Praha.

Terms of the natural sciences in PIV (A statistical survey of their suitability). The research - undertaken after every 50th page in PIV (Complete Illustrated Dictionary) showed that over a fifth (21.35%) of the terms from the natural sciences were unusable in a scientific sense or were unpardonably in error. It was also concluded that the definitions were sometimes deficient or applied archaic nomenclature. Without a doubt, this undermines the reputation of Esperanto in this field.

Naturwissenschaftliche Termini in PIV (statistische Sonde nach dessen Richtigkeit). Die Sonde - zu jeder 50. Seite des Wörterbuchs gemacht - lässt

anzeigen, dass mehr als ein Fünftel (21,35%) von den Ausdrücken wissenschaftlich unbrauchbar, oder unverzeihlich missformiert ist. Ausserdem kann man konstatieren, dass die bezüglichen Definitionen mal hinken, oder archaisch geworden sind. Dies alles zweifellos beschädigt die Esperanto-Reputation in den betreffenden Bereichen.

Přírodovědné termíny v PIV (statistická sonda o jejich správnosti). Sonda - provedená po každé 50. straně slovníku - ukázala, že více než pětina (21,35%) z dotyčných termínů je buď nepoužitelná z vědeckého hlediska, nebo je neodpustitelně deformována. Mimoto se zjistilo, že jejich definice leckde kulhají, či nomenklatoricky zastaraly. To vše bezpochyby škodí reputaci esperanta v příslušných sférách.

Josef Kavka (nask. 1922), RNDr., ekde sia junaĝo interesiĝis pri naturhistoriaj temoj. Li finstudis la pedagogian kaj poste la geologian-geografian fakultatojn de Karola Universitato en Prago. Kiel profesia sciencisto, li dediĉis sin speciale al petrologio kaj ĥemio de la rokaĵoj. Li estas doktoro de la natursciencoj kaj kandidato de la tehnikaj sciencoj.

Diskutado dum kaj post la prelego

l. László Szilvási, la ĉefredaktoro de EVENTOJ: Via sondo malkaŝis misojn en la nuna PIV. Ĉu vi esperas, ke la nova eldono forigos ilin? (La saman demandon prezentis ankaŭ Alicja Lewanderska Quednau.)

Kavka: Pri tio mi apenaŭ povas doni informon, ĉar ĝis nun mi vidis sole la materialon geologian-paleontologian. Tamen mi kapablas aserti, ke iurilate, la nova PIV estos malpli bona ol la nuna. Nome, la malneto de la nova ne distingas sufiĉe klare inter radikoj kaj ties pseŭdoafiksaj partoj unuflanke kaj la veraj afiksoj aliflanke. Kiel ekzemplo servu la termino: petrologio. La nova PIV registras la pseŭdoprefikson petro- kiel memstaran radikon petr/o.

2. Dr. Detlev Blanke, la renoma interlingvisto: Tia procedo estas nepre kondamninda, ĉar Esperanto ne rajtas dishaki la integrajn radikojn. Pri tio atentigis jam E. Wüster kaj E-D. Krause. Sed mi havas alian demandon. Ĉu vi kaj la ĉi tie sidanta prezidanto de KAEST, prof. Maitzen, ricevis de la PIV-redakcio metodologian instrukcion por terminologia laboro?

Kavka + Maitzen: Ne.

3. Wera Blanke, la direktorino de TEC-UEA: Mi rekomendas, ke la PIV-redakcio, antaŭ ol entrepreni kompetentan revizion, aĉetu la ĵus aperintan eldonaĵon de UEA, nome Heidi Suonuuti: Terminologia gvidilo. Krom referencoj al bazaj kaj strukturaj normoj, ĝi instruas pri nocio-analizo, difinoj, terminoj kaj harmoniigo de nocioj kaj terminoj.

4. Prof. Dr. Rüdiger Sachs, la prezidanto de ISAE: Vi menciis la nekonsekvencan fonetikon ĉe la duopo: dolikocefalo kaj doliĥoto. Mi mem pledas, ke SCIENCA REVUO konservu la fontlingvan Ĥ en la sciencaj vortoj.

5. Marie Bartovská, la honora membro de UEA kaj UEA: Vi atentigis pri mankoj en la leksiko de Esperanto, sed forgesas, ke la plej grava avantaĝo de Esperanto estas ĝia simpla gramatiko. Kavka: Vi plene pravas. Ni ĉiuj agnoskas, ke la gramatiko faras Esperanton multe pli facila, ol estas ajna etnolingvo. Tamen, la temo de mia prelego apenaŭ permesas dediĉi tempon al problemoj gramatikaj.

6. Prof. Hans-Michael Maitzen, la prezidanto de KAEST: Sed ankaŭ la vortfarado apartenas jes al la gramatiko.

LA REPRESENTIĜO DE FAKO TERMINOLOGIO EN ENCIKLOPEDIOJ, DEMONSTRE DE ASTRONOMIO EN PLENA ILUSTRITA VORTARO

Hans-Michael Maitzen (Aŭstrio)

La aŭtoro estis petita de Prof. Claude Roŭ (Marseille), respondeculo pri la reeldono de Plena Ilustrita Vortaro (PIV) prizorgi la aktualigon de la astronomia vortlisto en PIV, kiu ampleksas 170 terminojn. Tio okazis en 1995 kaj dum la lastaj jaroj la diskutoj de la listo ampleksiĝis grave pro tio, ke Prof. Amri Wandel (Jerusalemo) konsentis prizorgi la astrofizikan flankon de la tasko.

Konstatendas, ke la scienca evoluo dum la lastaj tri jardekoj ekde la publikigo de PIV en 1970 konsiderinde vastigis ankaŭ la terminaron en astronomio/astrofiziko (mi kuraĝas diri, ke jam en la jaro 1970 la astronomia vortolisto de PIV estis parte eksmoda, kaj tio ankaŭ validas por aliaj fakoj). Menciante astronomion kaj astrofizikon ni eniras semantikan problemon, kiu ankaŭ en etnaj lingvoj videblas. Certe ne temas pri du apartaj sciencoj, sed pri du intime ligitaj branĉoj de la scienco pri la kosmo. Unuj komprenas astronomion kiel tegmentan nocion, dum aliaj emas uzi la nocion de astronomio por la klasika, do pozicia kaj ĉielmekanika astronomio, kontraste al la pli novtempa fizika flanko de tiu scienco, do astrofiziko.

Kiel en aliaj sciencoj, ankaŭ por astronomio en la vasta senco de la vorto oni povas demonstri unue, ke la vorttrezoro grave vastiĝis kaj due, ke la nocioj plipreciziĝis pro la progreso de la scienco.

La apero de faka terminaro en enciklopedio kaŭzas tial apartajn problemojn. La striktaj preskriboj pri terminologia laboro fare de Wüster kaj aliaj (Heidi Suonuuti, 1998, "Terminologia gvidilo") povas esti nur necesaj, sed ne sufiĉaj kondiĉoj por la starigo de vortolistoj fakaj en enciklopedioj. Eĉ se faka termino trapasis ĉiujn kriteriojn de ĝusta terminologia prilaborado tamen restas la tasko decidi, kiuj terminoj eniru la enciklopedion, sekve do

kiuj restu ekstere ĉar ili estas "tro fakaj", do ne komprenendaj/indaj fare de uzanto kies erudician nivelon oni konvene taksas kiel sufiĉan. Jam tiu taksado estus inda je detala esplorado ne nur rilate al la uzantaro de PIV, sed ankaŭ koncerne la enciklopediojn de diversaj etnaj lingvoj.

En nia laboro ni uzas komparcele la enciklopediojn de Larousse (franca/hispana), Chambers (angla) kaj Duden (germana), kaj por la kontrolo pri apero de termino kaj pri ĝia difino. Pri ĉi-lastaj ni eltrovis: Kvankam la nociaro astronomia ĝuas longdaŭran internaciecan uzon pro la intensa transnacia kunlaboro de la sciencistoj kaj la komuna lingva bazo mezepoka (eĉ parte novtempa), la latina, tamen ni devas noti diferencojn inter la fakterminaroj astronomiaj de la menciitaj enciklopedioj. Kiam aperas tiaj diferencoj ni kun intereso kaj ne tro granda surprizo konstatis, ke la difinoj en *Duden* koincidas pli ofte kun Chambers ol ambaŭ kun Larousse. Nia laboro rivelis same konjekteblan rezulton pri la tiurilata pozicio de PIV: en kazo de diferencoj ĝi prefere staras sur la flanko de Larousse. En la tempo, kiam la angla regas la natursciencan mondon, tiu pozicio estas rimarkinda, kaj por almenaŭ kelkaj certe diskutinda.

Pri la nivelo, kiu dividas la enciklopedian akcepton de faka termino disde la kvalifikiĝo por pure faka aplikado malmulto estis verkita ĝis nun. Antaŭ preskaŭ jardeko nedeklarita aŭtoro skribis en la revuo "Esperanto" artikolon sub la titolo LA PROBLEMO DE PIV koncerne novajn terminojn por la estonta PIV:

"Pri la ĝenerala vortaro, eble la problemo estas malpli sentebla. Por la faka lingvo la problemo estas multe pli komplika.... En la praktiko oni produktas malmultajn tekstojn, en kiuj la terminoj estas elprovitaj. ... Ĉar ne eblas ĉion esprimi per fundamentaj radikoj - ĉu pro multeco de la nocioj, ĉu pro nesufiĉa kono de la lingvo - kaj ĉar la bezono por terminoj tamen ekzistas, pluraj homoj prenas sur sin respondecon kaj rajton krei novajn terminojn Se temas pri kelkaj tradiciaj, malnovaj fakoj (kemio, matematiko k.a.) kie la nociaro kaj termin-provizo estas jam delonge stabilaj kaj kvazaŭ normigitaj, la fakuloj senerare rekonas aventuristojn kaj malakceptas fake superflujajn aŭ sensencajn, kontraŭfundamentajn terminojn.

Sed pri novaj fakoj, kie estas la plej granda bezono por novaj terminoj, la problemo superas la povojn de fakuloj. Por verki vere bonajn kaj utilajn terminarojn necesas persista kaj obstina, pacienca kaj malhasta kunlaboro inter fakuloj, leksikologoj, esperantologoj kaj terminologoj".

Atenta leganto malkovras, ke la anonima aŭtoro preskaŭ komplete ignoris la problemon de la amplekseco, kiun fakvortaro havu en enciklopedio (kia estas PIV), kompare al kompleta faka terminaro. Sarkasme dirite, la vortumo "superflujaj terminoj" povetus enhavi miniaturan konscion pri la problemo de la dividita nivelo inter enciklopedia fakvorto kaj sole faka termino. Sed la solvo proponita estas magra: "fakuloj senerare malakceptas tiujn superflujajn terminojn".

Krome mirigas la konstato pri la t.n. malnovaj fakoj kiuj posedas stabilan vortaron. Ne nur kemio sed ankaŭ ĝuste astronomio, la plej malnova naturscienco, elmontras eksplodan fenomenaron kaj sciaron, kiuj postulas novajn terminojn ekster la menciita historia stabileco.

Sendube la angla lingvo influas la terminarojn de ĉiuj fakoj nuntempe. Same ekster iu ajn dubo estas ke vortkreado ofte ne okazas laŭ Wüster-aj preskriboj kaj ISO-normoj. La instinkta uzo de drastaj, eĉ primitivaj metaforoj en la usonangla astronomia fakvortaro atestas pri tio:

BIG BANG (granda knalo) staras por PRAEKSPLODO, multe pli preciza Esperanta termino. Usonslange, cetere, BANG estas ankaŭ uzata por koito. BLACK HOLE estas simile simplisma, elvokiva termino, kies laŭvorta traduko al slavaj lingvoj kaŭzis problemon pro obsceneco. Ĉifoje la Esperanto-traduko tamen orientiĝis je ĝi: NIGRA TRUO.

Aro da terminoj estas kvazaŭ insignoj de la inventintoj postulantaj kopirajton. Sub tiuj cirkonstancoj ne estas facile pledi por la abolo de ekz. la ĝisnuna PIV-termino AMFORO, latine (kaj i.a. angle) AQUARIUS, germane WASSERMANN. Tiu nocio estas ekskluzive franca kaj ne internacia, sed eniris PIV-on en tempo, kiam la franca influo tutmonda estis multe pli forta ol nuntempe. Por la PIV-revizio estas nun antaŭvidita la termino AKVULO aldone al la antikveca AMFORO. Ke la astronomia vortlisto spiras francan lingvan atmosferon preskaŭ ĉie estas senteble:

ekzemple la stelo FOMALHOTO rivelas tion, kiam oni komparas ĝin kun la internacie uzata FOMALHAUT (arabdevena). Multloke necesas novdifinoj pro la scienca progreso: kiel ekzemplon ni donu GALAKSIO:

Nuna PIV-difino:

1. La amaso de ĉ. 100 miliardoj da steloj, interne de kiu troviĝas nia suno, kaj kiu havas formon de ovala plata kuko, kun diametro de ĉ. 100 000 lumjaroj kaj diko de ĉ. 10 000 je la centro. *Laktovojo*.
2. Ĉiu el la analogaj astroamasoj, kiuj konsistigas la kosmajn unuojn.

Komentoj: "Amaso" estas nepreciza kaj devus esti anstaŭigita per la vorto "sistemo" (ĉi-vorto enhavas la nocion de interna strukturiteco, dum amaso konotacias al amorfeco). "Ovala plata kuko" taŭgas por infana vortaro, sed netaŭge reprezentas la veran formon de la centra parto de nia Galaksio (cetere: internacia uzo estas majuskligi la vorton kiam temas pri nia propra galaksia sistemo, dum la aliaj galaksioj restas minusklaj). Ĝi prefere estu priskribata kiel "disko kun centra ŝvelaĵo". Jam ekde la dua jardeko de la 20a jarcento ni scias per la pionira laboro de la usona astronomo Harlow Shapley, ke al nia Galaksio ankaŭ apartenas la sistemo de la globformaj stelamasoj, kiu tute ne estas diskoforme aranĝita, sed plenigas sferan volumenon signife pli grandan ol la Galaksia disko (kies dimensioj cetere estas korekte donitaj en PIV). En 1976, do nur kelkajn jarojn post la publikigo de PIV (prezentita dum la 55a Universala Kongreso de Esperanto en Vieno) dum la Ĝenerala Asembleo de la Internacia Astronomia Unio (IAU) en Grenoblo, la nova koncepto de la "pli granda kaj pli bona Galaksio" (laŭ la nederlanda-usona astronomo Bart Bok) estis ratifita, kiu esprimas, ke la Galaksia disko estas ja la optike plej klare rekonebla subsistemo de nia Galaksio sed tamen ampleksas nur 10 elcentojn de ĝia tuta maso, dum ĝia volumeno estas malgrandega kompare al la Galaksia haloo kun diametro de ĉ. 300 000 lumjaroj.

Rilate al la difino de aliaj stelsistemoj similaj al nia Galaksio: Ne ĉiuj havas la strukturitecon de nia Galaksio, kies disko estas spirala, sed ekzistas ankaŭ elipsaj, neregulaj kaj specialformaj ("pekuliaraj") galaksioj. La esprimo "analogaj astroamasoj" estas mallerta. Ĝi montras direkte al la problemeco

elekti la vorton "amaso" anstataŭ "sistemo", ĉar kompreneble la leganto demandas, kial nun anstataŭ "steloj" aperas "astroj". La kaŭzo vere probable estas, ke en la franca la nocio "stelamaso" estas jam okupita por jenaj amasoj de steloj, kiuj tipe enhavas proks. 100 stelojn komunoriginajn en la Galaksia disko (pro tio en la angla ili nomiĝas i.a. "galaksiaj amasoj") aŭ tiuj kun ĝis unu miliono da steloj, kiam temas pri la globformaj stelamasoj. La subpropozicio "kiuj konsistigas la kosmajn unuojn" estas denove lingva mallertaĵo. "Kiu estas bazaj kosmaj strukturelementoj" estas preferinda esprimo. Finfine surbaze de niaj nunaj scioj, necesus aldoni, ke galaksio ne nur konsistas el steloj, sed ankaŭ el interstela materio, el kiu formiĝadas novaj steloj kaj kiu aliflanke daŭre ricevas stelan materion elĵetitan dum la diversaj fazoj de la stela evoluo.

Akre malĝusta, jam ĉe la apero de la malnova PIV estas la difino por FOTOSFERO: Plej ekstera parto de la suno, el duonlikva inkandeska maso, kiu konsistigas la ĉefan lumfonton de la astro. *kromosfero*. La nova difino tekstos: tavolo de la surfaco de la suno aŭ steloj, kiu elradias ilian observeblan lumon.

Ekzistas aro da similaj anakronismoj kun falsaj fizikaj klarigoj, kiujn ĉi tie ne eblas listigi. Kelkaj estas simple nur eksmodaj, ne grave malĝustaj, kiel ekz. KOSMOGRAFO.

Aliflanke mankas terminoj: ne aperas la ofta astronomia termino LUMJARO, nek astronauto aŭ libraco, eĉ "Luno" ne aperas sub astronomia signo.

La diskutado pri la elekto de taŭgaj novaj terminoj astronomiaj kaj pri redifinado de la ekzistantaj en PIV okazas en laborgrupo, en kiu partoprenas krom la aŭtoro Amri Wandel, Claude Roŭ kaj Pierre Lagrange. Enplektiĝis ankaŭ la aŭtoro de "Elementa kurso de astronomio" d-ro David Galadi-Enriquez (Barcelona universitato), kiu kunigis sian verkon kun astrofizika parto verkita de Amri Wandel. La kompleta libro atendeble aperos en 1999 aŭ 2000 kaj estos grava referencilo por la nova terminaro de astronomio.

The presentation of specialized terminology in encyclopedia, as illustrated by astronomy in PIV. In the framework of republishing PIV (Complete Illustrated Dictionary), the terminology and vocabulary relating to astronomy had to be up-dated. Some specific problems and their solutions were demonstrated, relating to the establishment of criteria to determine which terms should be accepted and how they should be described.

Die Vertretung des Faches Terminologie in Nachschlagewerken, am Beispiel der Astronomie im Plena Ilustrita Vortaro. Im Rahmen der Neuauflage des Plena Ilustrita Vortaro (PIV) wurde es notwendig, den Wortschatz auch im Fach Astronomie zum überarbeiten. Es werden die spezifischen Probleme und ihre Lösungen aufgezeigt, die zur Aufstellung von Kriterien, welche Termini in ein enzyklopädisches Wörterbuch eingehen und wie sie beschrieben werden sollen, in Bezug stehen.

Reprezentace oboru terminologie v encyklopediích na příkladu astronomie v Úplném ilustrovaném slovníku esperanta (PIV). V rámci nového vydání PIV (Plena Ilustrita Vortaro) bylo nutné upravit slovní zásobu také u oboru astronomie. Přednáška poukazuje na různé problémy a jejich řešení, na stanovení kritérií, podle kterých mají nové termíny vstupovat do encyklopedického slovníku a jak mají být popsány.

Hans Michael Maitzen (nask. 1943 en Graz, Aŭstrio), baz- kaj gimnazijaroj tie inter 1949-1961, studado de astronomio, matematiko, fiziko en la universitato de Graz 1961-1967, promocio kiel doktoro de filozofio en julio 1967, asistanto en la sunobservatorio Kanzelhoehle de la Graza universitato ĝis fino de 1968, 1969-1976 scienca kunlaboranto en la astronomia instituto de la Universitato de Bochum (nombraj observmisioj al la Eŭropa Suda Observatorio en Ĉilio), 1976 - 1988 asistanto en la astronomia instituto de la Universitato de Vieno, 1988 eksterordinara profesoro, estro de la komisiono pri astronomiaj studoj. 140 sciencaj publicaĵoj. Ĉefkampoj de esplorado: magnetaj steloj, galaksia strukturo.

OBSERVATA EVOLUIGO DE PLURLINGVA TERMINOLOGIO EN NOVAJ INTERDISCIPLINAJ FAKOJ

Věra Barandovská-Frank (Ĉeĥio/Germanio)

1. Antaŭrimarkigoj

La terminologio de novaj fakoj estas aparta allogaĵo por leksikografoj, ĉar tie lingvouzo ankoraŭ ne stabiligis kaj tial ebligas novkreantajn, lingvoplanadajn edifojn. Tio precipe okazebblas en interdisciplinaj fakkampoj, kaj eĉ pli en internacia, plurlingva medio, kie apenaŭ firmiĝas nacilingva terminologio.

Kiel ekzemploj menciigu unue *komunikadkibernetiko*, kies terminologio ekestis dum la lastaj tridek jaroj. En pedagogia fakultato de Universitato Sibiu, la studentoj kun kromfako komunikadkibernetiko ĵus ekstudas ankaŭ prieŭropan sciencon, provizore nomatan *eŭrologio*. Tial okazas, ke la nova "eŭrologia" terminologio trovas sian modelon en la klerigkibernetika terminaro. En ambaŭ novaj fakoj estas krome celkonscie alstrebeta la Internacia Lingvo de Doktoto Esperanto (ILO) kiel *referenclingvo*.

Mi povis kunagi kiel eldonistino de gravaj terminologiaj tekstoj (fontokolektoj "Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko, Bd. 6., 7. Kaj 10., noveldono de "Lexikon der kybernetischen Pädagogik") kaj persone pridemandi koncernajn aŭtorojn.

Mi klopodos konstati:

- 1) En kia rilato staris dum la terminologia laboro evoluo kaj evoluigo (ĉu do ekzistas evoluo spontanea kaj/aŭ lingvoplanada)
- 2) Ĉu kaj kial uziĝas referenclingvo (konkrete la Internacia Lingvo de Doktoto Esperanto)
- 3) Kian koherecstrukturon oni alstrebas
- 4) Ĉu solviĝas problemoj de nepreciza terminologio (precipe homonimio kaj sinonimio).

2. Plurlingva terminologia evoluo en la komunikadkibernetiko

2.1. Ĝisnuna evoluo kaj planoj

La komunikadkibernetiko estis difinita (dum la konferenco "Berliner Mai" 14.-17. 5. 1993 en la Teknika Universitato Berlin) kiel tiu alo de la humankibernetiko (aŭ: antropokibernetiko), en kiu estas pritraktata unuopulo, do ne nur - kiel ĉe sociokibernetiko - iu unuo por statistikaj konkludoj (Krause / Piotrowski, 1993, p. 192).

La humankibernetiko mem estas la tria kampo de speciala (aŭ: konkreta) kibernetiko, kiun mencias la usona matematikisto Norbert Wiener en sia fundamenta verko "Cybernetics" (1948), kiel kontrastan al biokibernetiko kaj inĝenierkibernetiko, eblaj uzadkampoj de matematike formuligeblaj eldiroj pri informadfluo ("communication") kaj regulado ("control"). Wiener tial mem eĉ volis lasi humankibernetikon al humansciencistoj.

La unua koncerna germanlingva teorio, iom diversa de la usona, ekestis en 1941 fare de reguladsciencisto Hermann Schmidt. Li naskiĝis samjare kiel Wiener (1894), sed fake ekpublikigis pli frue. Al la vorto "*cybernetics*", transprenita de Wiener kiel "*Kybernetik*", li ne nepre prijuĝis la saman enhavon, kiel montriĝas en la libro "Die antropologische Bedeutung der Kybernetik", aperinta en 1965 aldone al 6-a jarkolekto de "Grundlagenstudien aus Kybernetik und und Geisteswissenschaft" (grkg/Humankybernetik). Ankaŭ en sia antaŭparolo al germana traduko de baza kibernetika verko de A. Rosenbluth, N. Wiener kaj J. Bigelow "Behavior, Purpose and Teleology" (aperinta aldone al grkg 1967) Schmidt atentigas al terminologiaj nekongruaĵoj en ambaŭ lingvoj.

La nova scienco iĝis en Germanio tre moda ĉirkaŭ la jaro 1960 (tiam ekestis ankaŭ la menciita revuo "Grundlagenstudien aus Kybernetik und und Geisteswissenschaft") kaj ĝia terminologio sovaĝe kreskis. Pli malrapidan, sed parte pli profundan evoluon en meza kaj orienta Eŭropo priskribas en sia artikolo "Probleme des programmierten Unterricht in pädagogisch-vergleichender Sicht" Hartmut Vogt en la jaro 1965. La matematike prilaboritaj rusaj verkoj, aperintaj en GDR-aj germanaj tradukoj, sendube kontribuis firmigi la sciencan pozicion de kibernetiko ankaŭ en okcidenta

Eŭropo. En 1957 fondiĝis franc- kaj anglalingva "*Association Internationale de Cybernétique*" en Namur, en 1963 okcidentgermana "*Gesellschaft für programmierte Instruktion*" (GPI) en Nürtingen. Tio ĉio (kun la ekzistanta politika kaj sekve sciencorganiza divido de Germanio) kaŭzis terminologiajn malklaraĵojn internacive. Oni bezonis referenclingvon.

Malgraŭ la pionira verko de Wiener, la angla lingvo ne iĝis referenclingvo de la eŭropa kibernetiko - eĉ en Usono mem la informatikistoj kaj biologoj ne fidis al "Cybernetics". En popularsciencaj revuoj estis la nocio de kibernetiko ofte simpligata al iaspeca priskribo de reguladcircvitoj (tion kunkaŭzis ankaŭ la titoloj de prelegoj kaj artikoloj de Schmidt). Sed ĝuste la reguladtekniko evoluigis pli detalan kaj precizan germanan terminologion, ol ekzistas en la angla lingvo. En germana lingvoteritorio tiam aperis aro da verkoj kun altiraj demandtitoloj, kiel "Kio estas kibernetiko?" (komp. ironian libreton de Rolf Lohberg kaj Theo Lutz "Keiner weiß, was Kybernetik ist" el 1969 kaj la samsperan artikolon "Richtige Richtung" de Helmar Frank, 1988, reproduktitan en "Klerigkibernetiko" VI, 1993, 907-909).

Tial kompreneblas ankaŭ la lingvoreguligo en la unua (kvarlingva) leksikono "Lexikon der Kybernetik", aperinta en 1964, tri jarojn post la unua germana klerigkibernetika kongreso en Karlsruhe (komp. la prelegkkolektojn "Lernende Automaten" kaj "Aufnahme und Verarbeitung von Nachrichten durch Organismen", 1961). En la leksikono troviĝas proks. 400 fakvortoj ne nur pri ĝenerala / formala kibernetiko, sed ankaŭ pri biokibernetiko, inĝnierkibernetiko kaj human-, preripe komunikadkibernetiko.

La terminoj aperas alfabete laŭ la koncerna fakvorto germana, kaj post ties traduko en la lingvojn anglan, francan kaj rusan sekvas germanlingva difino, pluaj informoj kaj ofte ankaŭ bibliografiaj indikoj. Fine de la libro troviĝas fakvortaroj angla-germana, franca-germana kaj rusa-germana. La libro rapide disvastiĝis, kvankam ĝi, verdire, ne baziĝis sur faka leksikografia laboro: neniu el la 34 aŭtoroj de la difinoj, eĉ ne la iniciinto Karl Steinbuch, aŭdacis eldoni ĝin sub sia nomo, same ektimis ankaŭ B. Frank-Böhringer, al kiu la eldonoj Schnelle adresiĝis unue, konante ŝin kiel kunlaborantinon de "Grundlagenstudien". Tiam - kiel legiĝas en la antaŭparolo - kuraĝe

transprenis la rolon de eldonistino s-ino Andrea Müller, profesia tradukistino kaj edzino de unu el la aŭtoroj. En 1968, do post kvar jaroj, aperis ĉe Manchester University Press la traduko de G. Gilbertson, kun titolo "Encyclopaedia of Cybernetics", kiu fidele kaj senŝanĝe tradukis la germanajn difinojn en la anglan.

La leksikono iĝis enhava antaŭlaboro kaj struktura modelo por la unua vera komunikadkibernetika enciklopedio en la mondo. Eldonis ĝin en 1966 la sama eldonejo Schnelle sub la nomo "Lexikon der kybernetischen Pädagogik und der programmierten Instruktion". Malgraŭ la tiam laŭmoda titolo, la libro pritraktas ne nur *la klerigkibernetikon*, sed minimume samrange ankaŭ du aliajn grandajn alojn de la komunikadkibernetiko, nome *informacipsikologion* kaj *informaciestetikon*. La *lingvokibernetiko*, kiu tiam nur komencis gravi por klerigkibernetiko kaj ekde 1974 aldoniĝas al interlingvistiko, reprezentiga en la libro nur malmulte. Tiu ĉi leksikono strebis "nur" surlistigi la terminologion sen alporti ion esence novan, tamen oni hodiaŭ opinias ĝin ĉefpunkto de la klerigkibernetika evoluo en Germanio (vd. Komarova, 1994). Ĉar, malgraŭ la evoluo de la klerigkibernetika terminologio, ĝis nun ne ekzistas komparebla verko pli bona, mi senŝanĝe represigis ĝin en "Kybernetische Pädagogik/Klerigkibernetiko VII" en 1993, do post 27 jaroj. La originala eldonejo Schnelle eldonis en 1968 eĉ trian kibernetikan vortaron, "Lexikon der Planung und Organisation".

Ankaŭ la leksikono de kibernetika pedagogio ne estas verko de profesia leksikografo, ĝi tamen pli fakas ol ĝia antaŭulo, ĉar:

1. Ĝi estis administre koordinata de aparta, tiucele por unu jaro pagata sekretario
2. Enhave respondecis pri ĝi teamo elektita de "Gesellschaft für programmierte Instruktion" (GPn) kun eldonista kvaropo Ludwig Englert, Helmar Frank, Hans Schiefele kaj Herbert Stachowiak.
3. La kvaropo estis spertaj esploristoj kaj universitataj instruistoj: ili mem prilaboris la plejparton de difinoj kaj influis la kontribuon de pluaj 27 kunlaborantoj. La antaŭparolon skribis Hermann Schmidt mem.

4. La leksikonon antaŭiris malpli grandaj verkoj (ekz. Wörterbuch des programmierten Unterrichts, Manz Verlag München 1964; Frank: Anregungen zur Terminologie auf dem Gebiet der Lernobjektivierung, en: Lehrmaschinen in kybernetischen und padagogischen Sicht 2, 1964), pridiskutitaj dum terminologi-normigaj konferencoj enkadre de GPI-simpozioj.

La leksikono de kibernetika pedagogio estis unuflanke *dokumentigo* de fakesprimoj jam aperintaj en diversaj tekstoj, sed ankaŭ normiga, *do evoluiga* verko. Tio montriĝas en rimarkoj, ke certaj terminoj estas "preferendaj", aliaj "ne rekomendataj". La normigo eĉ pli klaras ĉe esprimoj anglaj, francaj kaj rusaj: se en tiuj lingvoj ne ekzistis ekvivalentoj por koncernaj germanaj terminoj, ili estis aldonitaj kiel rekomendataj tradukoj. Nur Hartmut Vogt, kiu respondecis pri la rusaj tradukoj, plene konsciigis pri deskriptiva kaj preskriptiva laboro, indikante per steleto vortojn, kiuj en la rusaj fontoj ankoraŭ ne troviĝis.

En la jaro 1973 aperis "Begriffswörterbuch der kybernetischen Pädagogik", de Helmar Frank kaj Gerhard Hollenbach, en amplekso de proks. 600 terminoj - verŝajne la lasta klopodo surlistigi kompletan terminologion de la komunikadkibernetiko. Ĝi enhave eliras el la antaŭa leksikono, sed eliminis terminojn pri *nekibernetika* (sed behaviorisma aŭ antropologia) programita instruado, male aldonas novajn esprimojn, inter ili tiujn de la pedagogie relevanta lingvokibernetiko. La difinoj estas koncizaj, sen aldonaj informoj kaj fontoindikoj. Al la lingvoj angla, franca kaj rusa aldoniĝas, pro la kunlaboro kun koncernaj landoj, la ĉeĥa, la hispana kaj la (brazil-)portugala. Tiu ĉi vortaro estis sufiĉe speciala kaj dekomence konceptita kiel "evoluiga". Rimarkindas, ke:

1. Ankaŭ tiu ĉi leksikono ekestis kiel pagita projektlaboro: sep el la 12 kunaŭtoroj estis daŭraj aŭ portempaj kunlaborantoj de la Kibernetika Instituto de FEoLL (Forschungs- und Entwicklungszentrum für objektivierte Lehr- und Lernverfahren) unu el la antaŭuloj de la universitato en Paderborn.

2. Krom en GPI koncentriĝis koncernaj fakuloj ankaŭ en (hodiaŭ ne plu ekzistanta) "Verereinigung zur Förderung der Kybernetik in Forschung und Lehre e. V.", fondita en 1965 pro iniciato de la eldonejo Schnelle kaj en "Institut für Kybernetik Berlin e. V.", fondita en 1972 (hodiaŭ IfK / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik). La unuaj du organizaĵoj subtenis ekde 1969 la fondiĝon de FeoLL, kiu en 1972 ekfunkciis en Paderborn kaj transprenis por sia Kibernetika Instituto grandan parton de la berlinaj institutanoj. Tial la vortaro aperis - rezulte de la unua oficiala projekto - kiel verko de FEoLL.
3. Ambaŭ eldonintoj jam estis laborintaj leksikologie - Frank kiel unu el eldonintoj de la menciita leksikono de kibernetika pedagogio kaj Hollenbach kiel redaktisto de trivoluma vortaro "Lexikon der Psychologie", eldonita oficiale de W. Arnold, H. J. Eysenck kaj R. Meili (1971).
4. Terminologiaj disputoj pri normigaj streboj, kiuj influis la enhavon de la "Begriffswörterbuch der kybernetischen Pädagogik", okazadis enkadre de t. n. "kibernetikaj laborejdiskutoj" (Kybernetische Werkstattgespräche), organizitaj en FEoLL, malfermite al la partoperno de eksteraj fakuloj kaj parte kunlabore kun la GPI-laborgrupo "Kybernetik", kies tradicion hodiaŭ pluportas la IfK / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik, sekcio de GPI. (komp. historion de la Instituto de B. Meder en Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko VI, 1993, p. 1094).

FEoLL rekomendis ekde 1974 kiel klerigkibernetikan *referenclingvon* la Internacian Lingvon de Doktoro Esperanto, pli malfrue sub mallongigo "ILO" (komp. Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko VII, 1993, p. 777). Ĝin subtenis la kvara kibernetika-pedagogia laborejdiskuto en 1974 en Dillingen, preparinte vojon por decido, farita post la klerigkibernetika konferenco en 1977 en la hispana Cáceres. Tio, kune kun la instituta projekto de aŭtomata planlingva dokumentado (PREDIS, komp. artikolojn de Frank, Hilgers kaj Mayer el 1977 kaj 1982, represita en en Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko VI, 1993, p. 963 kaj 968), kaŭzis bezonon de fakvortaro

almenaŭ ILo-germana. Ĝi aperis, ampleksante ĉ. 1300 terminojn, kiel labormaterialo por la tria internacia laborejdiskuto en 1978 kaj plikompletiĝis en 1979 en "Provizoran Klerigsciencan Vortaron", prilaboritan de E. Schulte, G. Englaender kaj I. Meyer, kaj eldonitan en FEoLL kiel griza literaturo ("Arbeitspapier Nr. 49") por ĉiuj interesitoj. Ĝi estas ILo-germana kaj germana-ILo, sen difinoj. (En la pluan, nefinprilaboritan version, aldoniĝis tradukoj en la lingvojn de Eŭropa Komunumo.) Ĝi tamen iĝis bazo de ĉ. 1600vorta germana-ILo vortlisto, en kiun mi pliriĉigis mian registron de la volumoj I - VI de *Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko* en 1993 (pj. 1096 -1123 de la volumo VI).

Unu el paralelaj terminologiaj laboroj, okazinta en la sama instituto kun la sama celo (t. e. la aŭtomata resumo-dokumentado kun neŭtrala refecenclingvo), estis eĉ pli ampleksa kaj rapida, nome surlistigo de matematikaj nocioj, bezonataj en komunikadkibernetikaj tekstoj. En 1979 aperis kiel "Arbeitspapier Nr. 50" la "Plurlingva matematika fakvortaro" de R. Hilgers kaj Yashovardhan (kun kontribuoj de 7 esperantistoj: Azorin, O'Carra, Fischer, Lo Jacomo, Maillot, Sangiorgi, v. Themaat). En 1980 ĝi aperis kun ISBN, libroforme (*EG-Wörterbuch mathematischer Begriffe*) kaj kompletigite (kun pluaj kunlaborantoj Cool, Minnaja, Reiersoel, Rosenberg-Hansen) kun difinoj en ILo, kun vortotradukoj kaj dulingvaj ILo-vortaroj por ĉiuj lingvoj de la tiama Eŭropa Komunumo (angla, dana, franca, germana, itala, nederlanda, portugala), kaj parte kun vortotradukoj en la lingvojn eĵra, greka, hispana kaj turka. En la antaŭparolo legiĝas, ke la kunaŭtoroj "detale diskutis kaj plej ofte interkonsentis pri la nocioj en ILo".

Pluajn, bedaŭrinde nerealiĝintajn strebojn krei eŭropan klerigkibernetikan vortaron montris en 1985 studentoj de la paderborna universitato (grupo de Ruprecht kaj Weber), kiuj el ILo-germanaj labortekstoj (enkonduko en informacipsikologio kaj klerigkibernetika ekzercaro) de H. Frank, elĉerpis ĉ. 80 fakesprimojn kaj parte tradukis ilin en aliajn lingvojn. Tiun ĉi fare de H. Frank al ĉ. 130 esprimoj plilarĝigitan dulingvan fakvortaron mi publikigis en la "*Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko*" VI (pj. 1047-1054) kaj uzas ĝin dum la seminario pri komputilapogita klerigkibernetika tekstado.

Eva Poláková el la klerigteknologia instituto de la universitato Nitra (Slovakio) tradukis ĝin en la slovakan lingvon por siaj studentoj.

La materialon pliriĉigis kaj dulingve redaktis en 1993 Claus Günkel, instruante laŭ ĝi en sia ekzamenoprepara kurso en paderborna universitato. Laŭ liaj spertoj, la studentoj volonte uzis ĝin por kontroli kaj kompletigi siajn klerigkibernetikajn sciojn antaŭ ekzamenoj. Avantaĝo de tiu ĉi "*Ripetaro pri la kibernetika pedagogio*" estas la koncizeco kaj la kompakta prezento en unu libro samtempe kun kalkuloekzemploj. Uzas ĝin eĉ studentoj de la universitato Sibiu (Rumanio), kie ĝi eldoniĝis libroforme, kun ISBN.

Sub nomoj "multimedia", "klerigsofio", "reta lernado" kaj similaj moviĝas intertempe la tria moda ondo de la kibernetiko, kiu absolute ne respektas jam faritajn terminologiajn laborojn. En 1996 specializiĝis unu el la kunsidoj de tradicia "Novembra Renkontiĝo" en la paderborna universitato al iaspeza reevoluiĝo de terminologio. Ĝi povis nur konstati, ke la komunikadkibernetika *objektlingvo*, intence preciza kaj komprenebla, urĝe bezonatas kaj devas klare diferenciĝi de *merkatingvo* kaj *rituallingvo*. La terminaron elektis kaj publikigis H. Frank, en grkg 37/4, 1966.

2.2 Referenclingvo en la komunikadkibernetiko

Pro jam menciitaj kialoj iĝis la germana lingvo referenclingvo en komencoj de komunikadkibernetiko. En la klerigteknologio ĝi ankoraŭ ĉirkaŭ la jaro 1969 ludis gravan rolon (komp. la artikolojn de U. Lehnert, pj. 640-645, kaj de B. Meder, pj. 1091-1096 en *Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko VI*, 1993) dum la ekesto de pluraj klerigkibernetikaj esplorcentroj, ekz. en Wiesbaden, Paderborn kaj Klagensfurt (la du lastaj helpis al ekesto de universitatoj). Tiukampe komencis sian instruadon de la germana faklingvo la Goethe-Instituto en 1970: post la unua latinamerika kongreso pri kibernetika pedagogio kaj programita instruado en Salvador / Bahia, kiun Goethe-Institut organizis kune kun GPI, eldoniĝis ne nur la kongresa prelegaro ("*Instruç o Programada e Pedagogia Cibernética*", sed ankaŭ lernolibro de la faka germana lingvo ("*Introduç o a pedagogia cibernética e sua terminologia alem*"), ambaŭ redaktitaj de S. Becker-Frank. Du modifojn de tiu ĉi

lernolibro, nome ILo-portugalan kaj ILo-germanan version, ŝi eldonis en 1979 kiel labortekston de FEoLL. La lastan ("*Enkonduko en la kibernetikan pedagogion kaj ties internacian faklingvon*") mi ankoraŭ uzas dum miaj seminarioj en la paderborna universitato.

Tamen, la natura malfacileco de la germana etnolingvo malutilas al ĝia alstrebita uzado kiel internacia referenclingvo. Krome, ĉiuj sciencistoj devige lernas la anglan. Tio kondukis al la "interlingvistika" ŝanĝo. Vladimir Mužič, profesoro de pedagogio en la zagreba universitato, kunorganizis en 1976 la somerajn universitatajn semajnojn de "Eŭropa Klubo" en Primošten, kun klerigkibernetikaj kaj interlingvistikaj kursoj (komp. prelegkolektojn "Klerigo kaj prikalkulado" kaj "Enkonduko en interlingvistikon"). Pluraj kibernetikistoj eklernis Esperanton: George Boulanger, prezidanto de "Association Internationale de Cybernetique", enkondukis ĝin (sub la mallongigo "ILo", akceptita dum la kongreso en Cáceres en 1977, por distancigi sciencan uzon disde la Esperanto-movado) kiel trian oficialan lingvon en 1980. Tio faciligis la vojon al la fondiĝo de "*Akademio internacia de la sciencoj*" (AIS) en San Marino, kiu eklaboris laŭ la primoštena modelo (vidu sciigon en grkg 2412, 1983, pj. 93-94).

AIS firmigis la pozicion de Esperanto (eĉ se sub la pseŭdonimo ILo) kiel referenclingvo, postulante eldonadon de dulingvaj tekstoj. Tiun ĉi ekzemplon rememorigas la nunaj kibernetikistoj, eldonante dulingvajn librojn kaj enŝovante dulingvajn paĝojn en interreton.

2.3 Al la koherecsturkturo de komunikadkibernetika terminologio

La leksikono de kibernetika pedagogio enhavas en sia difina-klariga parto sagetojn, referencantajn al aliaj kapvortoj. (En komputila formo ili iĝas tuŝeblaj "linkoj" de "hiperteksto".) Sekvante la sagetitajn vortojn, oni ne malofte glitas en cirkla difinoj (dialeloj), kiujn ekzemple matematiko strikte evitas kiel logike eraraj. Krom la bazaj kategorioj, ĉiu nocio devas esti difinebla surbaze de nocioj antaŭaj kaj pli primitivaj. Tiaspeca vortaro do ne povas esti laŭalfabeta, sed laŭlogika. Tio eblas ekz. pere de numerigado de nocioj, tiel ke la nocio kun pli alta numero klarigeblas per nocioj kun malpli

altaj numeroj. Tiatipan vortaron faris en 1971 M. Lánský per sia metodo VERBAL (Lánský 1971, represita en Lánská, 1993, p. 283).

La menciita metodo estis diskutata precipe en la komunikadkibernetiko, ĉar la difincirkloj en la "Leksikono de kibernetika pedagogio" estis sentataj kiel nesciencaj. Bazo de la laŭnacia vortaro ("Begriffswörterbuch der kybernetischen Pädagogik") devis do esti necirklaj difinoj. Diverslingvaj vortoj estis tiam kvazaŭ etiketoj, glueblaj sur la germanlingvaj originalajn nociojn, listigitajn ne laŭalfabete, sed nature. Tiukoncerne tri rimarkigoj:

1. La ĉefa kritikanto de la kibernetika pedagogio, Werner Nicklis, vidis ĝuste la strebon pri forigo de dialetoj kiel signon de maljuniĝo de la scienco kaj konkludis, ke la kibernetika pedagogio iĝis nefruktodona
2. "Begriffswörterbuch der kybernetischen Pädagogik" estas kompare kun la leksikono tre sobra kaj konciza, kvazaŭ ĝisskelete magriĝinta, tial malpli facile legebla ol la "Lexikon der kybernetischen Pädagogik und der programmierten Instruktion".
3. La eksperimento de la instituto pri kibernetiko, perkomputile analizi la koherecon de difinaro, tamen malkovris neatendite grandan nombron de cirkloj, montrante tiel malsukceson de la projekto.

En la mimimuma vortaro de ĉ. 130 terminoj en "Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko" VI (pj. 1047-1054) ankaŭ troviĝas saĝetoj, tamen sen severa strebo al "necirkleco". En la Kibernetika Instituto de la paderborna universitato oni momente en internacia kunlaboro planas prilabori novan, multe pli ampleksan fakterminaron en pluraj lingvoj, denove en natura ordo kaj laŭeble sen cirkligo de difinoj.

2. 4 Problemoj de nepreziceco de la komunikadkibernetika terminologio

Konatas, ke la *homonimoj* estas plursignifaj, tial evitendaj en terminologio, sed apenaŭ forigeblaj el la viva, evoluanta lingvo. *Metaforoj* estas

komprenigaj kaj ebligas novajn alirmanierojn. Metafore uzita vorto ja estas homonimo, sed sendanĝera, prenante esprimojn el alia fako. Problemoj ekestas ĝuste dum *interfaka* kunlaboro, kiel en komunikadkibernetiko kaj eŭrologio. Kvankam ĝeneralas opinio, ke Esperantaj terminoj ne enhavas homonimojn pro planiteco de la lingvo, la fakuloj spertas, ke oftaj vortoj aperas eĉ en PIV kun diversaj, numerigitaj signifoj.

Sinonimoj, do samvaloraj pluraj nomoj de unu nocio, ŝajnas esti terminologie sendanĝeraj, kostas tamen lernadon, se oni volas perfekte kompreni. En Esperanto ili relative oftas, precipe neologismoj kiel lanta, kurta, liva, tajpilo, trajno, aperas anstataŭ pli longaj "zamenhofismoj". Tio okazas ankaŭ en la komunikadkibernetika terminologio, kun tendenco momente kutima en ĉiuj sciencoj, uzi *anglismojn*. Ili estas nek pli precizaj, nek pli kompreneblaj, nur laŭmode ebligantaj ŝajnigi specialisto (do ne la signo de faklingvo, sed de merkatlingvo, respektive rituallyingvo). Tion oni konstatis dum terminologia kunsido okaze de paderborna novembra konferenco en 1996 kaj sekve ne rekomendas uzi anglismojn kiel "multimedia" anstataŭ pli komprenebla "Mehrkanalmedien / plurkanalaj periloj".

Ke la "anglomanio" ekestas ne nur pro modo, sed ankaŭ pro malkapablo kaj mallaboremo de koncernaj terminologoj, montras ekz. la artikolo de S. Wendt "La komunikadproblemo de informadikistoj kaj ilia malkapablo konsciiĝi pri ĝi" (grkg 39/2, 1998, pj. 51-60).

3. Evoluigo de plurlingva eŭrologia terminologio

3. 1. Aliĝmanieroj kaj planoj

La enhavo kaj terminologio de tiu ĉi scienco estas tute novaj, impulson donis artikolo de H. Frank kaj S. Piotrowski "Was bedeutet und zu welchem Ende studiert man Eurologie?" (grkg 3812, 1997, pj. 86-96) kaj multaj diskutoj pri enkondukenda studfako kaj lernmaterialo. La ĉefproblemo, eŭropa identeco, estas alirebla ĝuste per solvo de la eŭropa komunikadproblemo. Krome povas prilaborontoj de la eŭrologia terminaro uzi spertojn de evoluigantoj de la terminaro klerigkibernetika kaj tiel eble mallongigi sian laboron. Baza eŭrologia terminaro proponiĝis kaj diskutiĝis dum konferenco "Kunekzistado-komunikado-kunlaborado en Eŭropo kaj en la scienca mondo" en Paderborn 13. - 21. 2.1998. Ĉar la eŭrologio estas ekestanta scienco, ĝia terminologio ankoraŭ ne mem evoluigis, sed devas esti programe evoluigata. Laŭ la kriterioj, spertitaj dum komunikadkibernetika terminologi-prilaborado, evidentiĝas la jeno:

1. Profesia, pagita laboro por evoluigi terminologion ne okazis; el unu projekto proponita al la Eŭropa Unio parte financiĝis nur la eldono de "Eŭropa Kalendaro 1978-98". Plue postulendas de la Eŭropa Unio financi evoluigon de plurlingva eŭrologia terminaro (respektanta ankaŭ la lingvojn de atendolandoj).
2. La terminaron devus produkti iu fake taŭga organizaĵo, kiel ekzemple la Eŭropa Klubo (fondita 1974), kiu konsciiĝas pri graveco de samrajta eŭropa komunikado (ĝi organizis tiucele "eŭropan forumon" dum la jam menciita konferenco februare 1998 en Paderborn). Avantaĝe, kelkaj spertaj klerigkibernetikistoj membras en ĝi.
3. Ne ekzistas iuj menciindaj terminologiaj antaŭlaboraĵoj, krom plurlingva nociaro de eŭropaj instancoj, koncernanta politologiajn, ekonomiajn kaj jurajn problemojn, sed ne esence la eŭropan komunikadproblemon.

3.2 Referenclingvaj problemoj de eŭrologio

La angla kaj la franca estas samrangaj lingvoj de la Eŭropa Konsilio, do teorie utiligeblaj kiel referenclingvoj, sed jenas riproĉoj:

1. Elekto de *du* referenclingvoj lezas la principon de (unu) deviga *referenclingvo*, konsultenda kaze de miskomprenoj.
2. Eŭropa Konsilio reprezentas ne nur membrojn de la Eŭropa Unio, sed ankaŭ de aliaj landoj; la menciitaj lingvoj do ne apartenu al eŭrologio kiel eŭrop-identigaj.
3. La plej forta kaj plej centra, do la plej reprezenta lingvo de la Eŭropa Unio cetere estas la germana.
4. La praktika uzo de lingvoj de la Eŭropa Unio tamen ne respektas ilian samrajtecon eĉ ene de eŭropaj instancoj (komp. Bormann / Frank, 1994)

Sekve konsilindas uzi neŭtralan referenclingvon, kiel la latinan aŭ la Internacian Lingvon de D-ro Esperanto. Ĝisnunaj lerntekstoj ĉitemaj de AIS estas dulingvaj (ILO - germanaj), i. a. pro praktikaj kialoj (parto de la studentoj de eŭrologio en la universitato de Sibiu estas ĝermanistoj, lernantaj Esperanton same kiel iliaj gekolegoj en la AIS-klerigejo en Bydgoszcz). La Internacia Lingvo de D-ro Esperanto do momente stabiligĝas kiel eŭrologia referenclingvo.

3. 3 Koherecproblemoj de la eŭrologia terminaro kaj terminologiaj neprerizecoj

Planata strukturo de la eŭrologio devus korespondi al la ses AIS-sekcioj, kiuj nun estas petataj kontribui. Antaŭvidatas terminologiaj malklarecoj: ekzemple jam la vorto "kontinento" havas diversajn signifojn en geologio kaj en politologio. Tia homonimeco povas efiki eĉ pozitive dum serĉado de kontentiga solvo (ekz.: kie estu la orienta limo de Eŭropo?). Por diferencigi la konvencian Eŭropon de la nova nocio, objekto de eŭrologiaj studoj, oni proponis terminon "Eŭropio" dum la eŭropa Esperanto-Kongreso en Stuttgart majo 1997.

Rimarkindas cetere, ke male al la klerigkibernetika terminologio, la terminologio eŭrologia ne strebas al precizeco, unuopaj objektoj do ne nepre estas difinitaj kiel apartenantaj al certa nocio. Laŭeble enkondukendas eĉ la grado de aparteneco (inter 0 kaj 1), ekz. por difini, kiuj landoj estu aŭ ne estu eŭropaj.

Literaturo:

Arnold, W., Eysenck, H. J., Meili, R. (Hrsg.): Lexikon der Psychologie, Herder Freiburg - Basel - Wien 1971

Barandovská-Frank, V. (Hrsg.): Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko VI, Akademia Libroservo / Esprima Bratislava 1993

Barandovská-Frank, V. (Hrsg.): Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko VII, Akademia Libroservo / KAVA-PECH Dobřichovice 1993

Becker-Frank, S.: Introdução a pedagogia cibernética e sua terminologia alem, Instituto cultural brasil-alemanha, Salvador Bahia 1970

Becker-Frank, S. (eld): Instrução programada e pedagogia cibernética, Instituto cultural brasil-alemanha, Salvador Bahia 1970

Behrmann, H., Stimec, S. (Hrsg.): Bildung und Berechnung / Klerigo kaj prikalkulado, Leuchtturm Verlag, EK & FEoLL Paderborn 1978

Billing, H. (Hrsg.): Lernende Automaten, Oldenbourg München 1961

Bormann, W., Frank, H.: Por plurlingveco de Eŭropo / Für Europas Mehrsprachigkeit, Akademia Libroservo / IfK Berlin & Paderborn 1994

Carlevaro, T., Lobin, G. (Hrsg.): Einführung in die Interlinguistik / Enkonduko en la interlingvistikon, Leuchtturm Verlag, EK & FEoLL Paderborn 1979

Ehmke, U. u. a.: Institut für Kybernetik Berlin - Paderborn 1964-1984, IfK Paderborn 1984

Engländer, G., Meyer, I. (Hrsg.): Provizora klerigsciencia vortaro, Paderborner Arbeitspapier N. 49, FEoLL Paderborn 1979

Feldtkeller, R. (Hrsg.): Aufnahme und Verarbeitung von Nachrichten durch Organismen, S. Hirzel Verlag Stuttgart 1961

Frank, H. (Hrsg.): Lehrmaschinen in kybernetischer und pädagogischer Sicht 2, Klett Stuttgart / Oldenbourg München 1964

Frank, H.: Terminologienasatz zu einer Sachsprache de Kommunikationskybernetik, insbesondere der Bildungstechnologie, grkg 3714, 1996, 196-200

Frank, H., Hollenbach, G. (Hrsg.): Begriffswörterbuch der kybernetischen Pädagogik, Schroedel Hannover / Schöningh Paderborn 1973

Frank, H., Piotrowski, S.: Was bedeutet und zu welchem Ende studiert man Eurologie, grkg 3 812, 1997, 86-96

Gilbertson, G. (Transl.): Encyclopaedia of Cybernetics, Manchester University Press 1968

Günkel, C.: Ripetaro pri la kibernetika pedagogio, Editura Universitatii din Sibiu 1994

Hilgers, R., Yashovardh (Hrsg): Kleines mehrsprachiges Wörterbuch der Mathematik, Paderborner Arbeitspapier N. 50, FEoLL Paderborn 1979

Hilgers, R., Yashovardhan (Hrsg.): EG-Wörterbuch mathematischer Begriffe, Leuchtturm Verlag, EK & FEoLL Paderborn 1980

Komarova, N.: Kibernetika pedagogio en la lastaj tridek kvin jaroj el rusa vidpunkto, grkg 35/3, 1994, 127-133

Krause, M., Piotrowski, S. (Hrsg): Bildungskybernetik und europäische Kommunikation, Akademia Libroserve / KAVA-PECH Dobřichovice 1993

Lánská, J. (Hrsg.): Kybernetische Pädagogik VIII / Bildungsinformatik 1, Akademia Libroserve / KAVA-PECH Dobřichovice 1993

Lohberg, R., Lutz, T.: Keiner weiß was Kybernetik ist, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart 1969

Materne, S.: Enkonduko en la kibernetikan pedagogion kaj ties internacian faklingvon, FEoLL, Paderborn 1979

Müller, A. (Hrsg.): Lexikon der Kybernetik, Schnelle Quickborn 1964

Niewerth, H., Schrörler, J. (Hrsg.): Lexikon der Planung und Organisation, Schnelle Quickborn 1968

Piotrowski, S. (red.): Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation, Tagungsbroschüre zum, Berliner Mai 1993", IfK Berlin 1993

Piotrowski, S. (Hrsg.): Kybernetische Ursprünge der europäischen Bildungstechnologie, Akademia Libroservo / IfK Berlin & Paderborn 1996

Rosenblueth, A., Wiener, N., Bigelow, J: Behavior, Purpose and Teleology, Nachdruck und Übersetzung, Beiheft grkg 8, 1967, Verlag Schnelle Quickborn

Schmidt, H: Die anthropologische Bedeutung der Kybernetik, Beiheft grkg 6, 1965, Verlag Schnelle Quickborn

Vogt, H.: Probleme des programmierten Unterrichts in pädagogisch-vergleichender Sicht, in: Frank, H. (Hrsg.): Lehrmaschinen in kybernetischer und pädagogischer Sicht 3, Klett Stuttgart / Oldenbourg München 1965, S. 175-181

Wendt, S.: Das Kommunikationsproblem der Informatiker und ihre Unfähigkeit, es wahrzunehmen, grkg 39/2, 1998, 51-60

Wiener, N.: Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, Paris, New York, Cambridge / Mass 1948

Observed development of multilingual terminology in new interdisciplinary fields. In interdisciplinary fields coordination in the development of terminology in different languages - including international ones - is extremely important. A typical field is communicative cybernetics. As a publisher of educational cybernetic works, I have had the opportunity to observe the development of terminology and personally interview people involved in this field over the last 30 years. Conclusions: 1 How much terminology has developed and continues to develop 2. The role Esperanto has

played in this 3. which consistency in terms is aimed at in the various languages 4. how the problem of imprecise terms has been solved.

Die beobachtete Entwicklung der mehrsprachigen Terminologie in neuen interdisziplinären Fächern. En interdisziplinären Fächern ist die Koordination bei der Entwicklung der Terminologie in verschiedenen Sprachen, einschließlich der internationalen, extrem wichtig. Eines dieser Fächer ist die Kommunikationskybernetik. Als Herausgeberin bildungszybernetischer Werke hatte ich Gelegenheit, die Entwicklung der Terminologie zu beobachten und Personen, die sie während der letzten 30 Jahre entwickelten, persönlich zu befragen. Ich versuche darzulegen: 1. in welchem Maß sich die Terminologie entwickelt hat / entwickelt wurde, 2. welche Rolle dabei das Esperanto spielte, 3. welche Kohärenz der Termini in verschiedenen Sprachen angestrebt wurde, 4. wie die Probleme ungenauer Termini gelöst wurden.

Sledovaný vývoj vícejazyčné terminologie v nových interdisciplinárních oborech. V interdisciplinárních oborech je velice důležitá koordinace při vývoji terminologie v různých jazycích včetně mezinárodního. Jedním z těchto oborů je komunikační kybernetika. Jako vydavatelka publikací o komunikační kybernetice jsem měla příležitost sledovat vývoj terminologie a osobně hovořit s lidmi, kteří ji rozvíjeli během posledních 30 let. Snažila jsem se zjistit: 1. do jaké míry se terminologie vyvíjela / byla vyvíjena, 2. jakou roli v ní hrálo esperanto, 3. jaká koherence termínů byla cílem v různých jazycích, 4. jakým způsobem byl řešen problém nepřesných termínů.

Věra Barandovská-Frank, Dr. habil. (nask. 17. 8.1952 Opava), filologino, redaktorino de "Grundlagenstudien aus Bildungskybernetik und Geisteswissenschaft", estraranino de "Institut für Kybernetik Berlin & Paderborn". Studoj: lingvoj latina, franca kaj itala ĉe Purkyně-universitato en Brno (nun Masaryk-universitato), magistriĝo 1975, samloke en distanca studado lingvoj germana kaj angla; unua doktoriĝo (PhDr.) 1979, dua (Dr.) 1994, habilitiĝo ĉe AIS San Marino 1994, tie PDoc.. Laboro kaj funkcioj: 1975-1986 lingvoinstruistino,

1986-1991 faka asistantino pri lingvoj ĉe Mineja Altlernejo en Ostrava, ekde 1992 ekstera docentino pri lingvopedagio kaj interlingvistiko ĉe Universitato Paderborn. Estraranino de Eŭropa Klubo. Gravaj publikaĵoj: Interlingvistika verko de Komenio, en Szerdahelyi (eld.): *Miscellanea interlinguistica*, Budapest 1980, 261-266. *Facilité d' apprentissage par les courses préparatoires*, Actes du 13^{me} Congr s d' AIC, Namur 1992, 387-391. *Unterrichtssprache und Lernerfolg*, in Krause-Piotrowski (Hrsg.): *Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation*, KAVA-PECH Praha 1993, 102-105. *Interlingvistika a kybernetická pedagogika při řešení problému mezinrodního dorozumění*, *Technológia vzdelávania* 1994/5, 2-5. *Enkonduka lernolibro de interlingvistiko*, Editura Univ. Sibiu 1995. *La Latina kiel interlingvo/Latein als internationale Sprache*, KAVA-PECH Praha 1995.

SELEKTO-PRINCIPOJ DE TERMINOJ KAJ METATERMINOJ

Balázs Wacha [Esp. Blazio Vaha] (Hungario)

Mi tute ne parolos pri tio, kio ja estas la plej grava: havi aŭ prepari liston de tiuj difinoj (v. ekz. Dehler, 1986, 101, II/2, Werner 1986b, 36--41), kies vorto-ekvivalentoj por la sukcesa trakto de iu fako estas nepre necesaj. Tion apenaŭ povas fari iu (sola), kiu ne konas la koncernan fakon. Sekve mi parolos pri tio, kion oni faru, kiam iuj la pli gravan laboron estos farintaj, kaj restos la *devo* (de ni) kaj la *bezono* elekti el pluraj konkurencaj "eksteraj rimedoj", el vortokorpoj pli-malpli konvenaj la plej kontentigan laŭ nure lingvoforma vidpunkto. Enkonduke mi parolos ankaŭ pri meĥanismo de ensociiĝo de lingvaj novaĵoj.

Jerzy Leyk prave substrekis, ke efektiva evoluo de lingvo okazas paralele kun komunikbezonoj. "Manko de lingvokomunumaj bezonoj pri multaj repertuarkampoj grande bremsos ekeston de novaj lingvoelementoj. Konstruo de fakvortaroj ne solvas la problemon de lingvoevoluo, se samtempe la apliko de esperanto en tiu fako ne okazas, ne okazas en la skalo ebliganta radikiĝon de la elementoj" (Leyk, 1980, 462). Estas prava ankaŭ Ivan Bujdosó, dirinta dum konversacio, ke plej utila maniero evoluigi faklingvon estas aperigi prestiĝan verkon kun respondece farita traduko, kie ĉiu vorto estus ankaŭ kuntekste fiksita kaj kvazaŭ aŭtoritat-cite referencebla. Estis ĝuste motivitaj la fortostreĉoj de la rondo ĉirkaŭ la periodaĵoj Sciencaj Komunikadoj kaj Fokuso, kiuj celis kaj sukcesis stimuli verkadon de sciencaj tekstoj kaj sciencajn interŝanĝojn de ideoj¹. Similan celon havas certe Scienca Revuo kaj aliaj. Do mi esence akceptas la opinion de Leyk, laŭ kiu trarompo kaj ankaŭ firmiĝo lingva okazados ĉiam nur en kampoj, kie oni renkontas regulan uzon kaj efektivajn komunikbezonojn. Tamen estas pravaj ankaŭ Dalibor Brozovic kaj aliaj, kiuj insistas, ke en momento de eventuala subita bezono aŭ eblo, Esperanto devas esti ne senrimeda por kontentigi la bezonojn -- kaj kontentigi ilin je nivelo plejeble alta. Mi aldonu: la preparoj, se ne eblas alimaniere, rajtas esti farataj ankaŭ ekster la propradira

komunikado (do memcele). -- Werner estas laŭtendence prava, asertante, ke "faka lingva stilo" estas karakterizebla "per skribeco, monologeco, publikeco, nocieco, klareco kaj fakeco" (1986b, 4), tamen oni povus fortostreĉi, por ke Esperanta faka teksto iĝu plejeble perceptata ankaŭ ĉe rekta parola komunikado. Etnaj lingvoj ĉe tio ne povas esti ekskluzivaj modeloj.

Pli ol meditoj, puŝas antaŭen terminologion laboroj kiel tiuj de Münnich (1972), Hradil (1979), Bertin (1983), Hoeg (1988,1989) Středa (1998) kaj aliaj. Tamen estu permesate ankaŭ rememori ideojn malnovajn kaj mediti.

Ĝusteco, boneco

Evidente, la plej gravaj principoj de elekto de nova termino estas konataj ekde la tempo kaj agado de Eugen Wüster.

Wüster (1923/78, 71) havas la nociojn de lingva ĝusto kaj lingva boneco, distingataj. Ĝusta li trovas lingvan formon, kiun oni uzas laŭrajte. Boneco havas pliajn kondiĉojn kaj estas laŭgrada. Ĝusteco mem povas havi du fontojn, motivojn.

1. Ĝia esenca fonto ĉiam estas konvencio, interkonsento.
2. Ĝia fonto iam estas ankaŭ deduktebleco.

Iam, ĉe radikvortoj funkcias nur unu el tiuj du motivoj: konvencio.

Sed la du motivoj ofte kombiniĝas en tia maniero, ke unu el la dedukteblaj formoj/sencoj iĝas konvencia.

Dedukteblaj estas

- 1) metaforaj sencoj de radikvortoj,
- 2) sencoj de derivita vorto, kiuj ne kontraŭdiras la informojn prenitajn el la radiko kaj la derivaj sufiksoj.

La deduktebla parto de la efektive funkcia vorto ne determinas la tutan signifon.

Se konvencio iun ajn el la dedukteblaj signifoj stabiligas, la vorto rezultinta estas ĝusta. Tamen, eĉ se temas pri komunuza vorto, ĝi povas esti - "super ĝusteco" - bona diversgrade. Krome, se ĝi estas ne komunuza vorto, sed termino, ĝi estas kvalifikebla laŭ aldonaj kriterioj. Se rigardi ĝin nur el lingva vidpunkto, ĝi povas esti sur skalo inter nura akceptebleco kaj optimumeco. Bonecon de lingva formo Wüster trovas taksebla laŭ skriboformo, sonformo, nocioformo, rilato inter lingvoformo kaj signifo.

Wüster emfazas, ke definitiva ensociiĝo de termino pasas tra pluraj stadioj:

persona aŭ centra iniciato, centra registrado de iniciatoj, selektiĝo en la uzo, zorga observado kaj registrado de la uzo, fina konfirmado.

Termino povas havi diversajn kvalitojn laŭ pure terminologia vidpunkto, t. e. laŭ vidpunkto jam ne senpere nur lingva. Termino bona laŭ terminologia vidpunkto estas ne nur bona aŭ ideala ero en la lingva sistemo (komparu: Werner 1986b, 41), sed ero kiu ankaŭ plejeble bone sekvas la strukturon de konoj ene de certa metio, sciencobranĉo, kampo de agado. Tio, iom bedaŭrinde, eventuale povas kuntreni demandon pri provizoreco, malstabileco de terminoj tra tempo, pri malstabileco de terminoj inter skoloj, inter periodoj de la scienco-evoluo kaj la ĝeneralan problemon pri tratempa ŝanĝiĝo de signifo de termino. Ĉar termino estas vorto ĝuste, laŭdifine kaj laŭpostule vorto kun strikte difinita signifo stabila, ŝanĝigo de signifo ŝajnas ĉi tie ekstertema kaj entute kontraŭdira en si mem. Tamen la fenomeno estas ofta precipe ĉe bazaj teorioj kun temoj tre ĝeneralaj. Evoluo de scienco aŭ nura ŝanĝiĝo de la realo aŭ rilatoj kaŭzas, ke trakto de sama denotaĵo ne povas okazi plu laŭ similaj rekoniloj kiel antaŭe. Se atomon oni nomus en Esperanto nedivideblaĵo sekve al ĝia koncepto antikva, nun oni havus la demandon, ĉu oni forĵetu ĝian nomon pro la ekkonsciita dividebleco, aŭ oni diru, ŝerce aŭ serioze, ke Esperanto fariĝis lingvo vere vivanta, kaj tial ĝi devas fieri pri nekonsekvencaĵoj, nekoheraĵoj de la montrita speco. Tio bone montras ankaŭ, kial estas oportune, se fundamentaj nocioj de sciencobranĉo aŭ kulturdirekto esprimiĝas je radikvortoj kaj ne je vortoj derivitaj.

Pri sonformo de vorto – kaj termino

La subaj preferoj estu komprenataj vere kiel nuraj preferoj. Mi scias, ke ili ne estas ĉiam plenumindaj; temas pri okazoj, kiam oni ja havas eblon elekti el kelkaj radikoj. Sonformo de Esperanta vorto unuagrade devas konformi kun la gramatikaj normoj de Esperanto mem, nepre; due – ĝi iom devas esti facile distingebla por plejeble multaj reprezentantoj de iu ajn lingvo; trie ĝi devas havi formon, kies limoj en parolĉeno estas facile percepteblaj, por ke oni povu aŭde apartigi eĉ vorton ne aŭditan pli frue. Kvare ĝi devas esti jam vaste konata kaj kvine ĝi devas esti konata ankaŭ en momente prestiĝa lingvo. Lastaj du postuloj estas ne laŭ esenca indeco en planlingvo, sed laŭ pli-malpli taktika konsidero. Elekti latinidajn radikojn en la tempo de Zamenhof estis avantaĝe ne pro la plibonco de la latinaj radikoj, sed pro la vasta konateco de tiu lingvo kaj de tiuj radikoj en Eŭropo. Similan avantaĝon povas havi nun anglaj radikoj, kaj post jarcento eble denove aliaj.

1. Vorto, termino devas konsisti el *fonemoj de Esperanto*. Tion ne malhelpu eĉ deveno de la termino el propra nomo (iom diference: Werner 1986b,). Pozitivaj ekzemploj estas *rentgeno*, *rentgeni*, *pasteŭrizi*, radikoj kaj vortoj, en kiuj oni ne konservis la vokalon *ö* aŭ *eu*. Negativa ekzemplo estas kutima preparolo de Volapuko, jam ĉe Drezen kiel *Volapük* aŭ *Volapüko*. La vokalon Zamenhof mem, Drezen kaj aliaj konservas ankaŭ en derivaĵoj, parolante pri *Volapükistoj*, *Volapüka movado* ks, kie ja ne eblas preteksti, ke ili ne estas vortoj Esperantaj. Ĉe L. L. Zamenhof oni legas pri preferinda mallongeco de vortoj: "Tio ĉi estas la sola batalilo, per kiu la volapükistoj povas batali kontraŭ la »Internacia«".

Principojn kaj praktikon oni devus unuecigi.

Mi mem ne nepre kontraŭstarus tian iniciaton "(radik)konserveme enkonduki" iajn novajn fonemojn, sed oni devas iel koherigi praktikon kaj priskribon. Se multaj insistas diri *volapükistoj*, do *ü* en Esperanto - ekzistas, eĉ se nur periferie, kaj do ĉiu ĝisnuna priskribo de Esperanto estas tiupartete malĝusta. Se *ü*, konforme al niaj gramatikoj, ja ne ekzistas, do oni kutimiĝu anstataŭigi ĝin en vortoj, kiuj fariĝas elementoj, vortoj de Esperanto. La dilemo estas nuntempe pli forta, ol antaŭe: kelkfoje eĉ pro komercaj manovroj oni enmondigas pli kaj pli da markonomoj, kiuj jen laŭnuance jen

laŭblufe distingas varojn, realaĵojn disde proksimaĵoj avancendaj en komerca konkurso. Kutima sorto de similaj markonomoj estas: fariĝi komunaj substantivoj.

Mi sekvas ne la praktikon, sed la asertojn de la averaĝa esperantisto, insistante kaj dirante, miaflanke, jen kion: estu, kiel vi mem asertas, kaj ni zorgu pri tio, ke ĉiu Esperanta termino konsistu el Esperantaj fonemoj. Okaze de malfacilaĵo aŭ oni evitu uzi la propran nomon kiel elementon de la termino kaj do oni uzu alian manieron de terminkreado, aŭ oni anstataŭigu la koncernan fonemon el la provizo de Esperanto. Tia anstataŭigo devas okazi surbaze de la distingaj trajtoj de la Esperantaj fonemoj, sed surbaze de kono ankaŭ de la sonsistemo de pruntinta lingvo -- konsideru studon de Golden pri Hispanaj nomoj en Esperanto. Estas avantaĝe minimume el ia taktika vidpunkto, se la modifon de la vorto la parolantoj de la pruntinta lingvo povas facile akcepti. Tia emo akcepti dependas ne nur de fonologiaj ecoj, sed ankaŭ de la morfologia sistemo de la pruntinta lingvo.

2. La vorto, termino prefere ne enhavu fonemojn en klare malforta fonetika pozicio. Estas superflue krei, adopti vortojn kiel *absido/apsido*, *azteko*, *asbesto*, *frazsintakso* (vd. PAG) ks, se la plimulto de la esperantistoj preferas prononci *asteko*, *azbesto*; kaj se estas krebblaj ankaŭ vortoj kiel *frazosintakso*.

3. Prefere oni ne estigu minimumajn parojn (duopojn de vortoj kun unu fonemtrajta diferenco, kiel ĉe *tento-dento*).

4. Se oni, tamen, minimumajn parojn - estigas, ilin distingu prefere vokaloj.

5. Oni preferu silabon CV al aliaj, se oni havas alternativon

6. Distinga vokalo prefere estu en subakcenta silabo.

Opozicio kiel *matrico* - *matraco* estas iom pli bona, ol opozicio *mateno* - *meteno*; *patrolo*- *petrolo*; *mirtelo* - *martelo*; *medalo* - *modalo*. Ĉi tiuj estas ja ĝustaj, kaj bonŝance, malproksimaj laŭsence, sed ekz. la opozicio *medalo* - *medolo* estas pli distingipova. Ĉi tiu vidpunkto povas esti konsiderata, kiam oni havas plurajn preskaŭ same bonajn eblojn.

7. Se minimuman paron distingas konsonanto, la diferenco prefere estu minimume dutrajta (*s* : *d* pli konvenas ol *t* : *d*).

Ju pli proksimaj laŭ la senco kaj gramatika karakterizo la du vortoj estas, des pli maloportune estas ne konsideri ĉi tiun punkton. La opozicio *iro* : *ilo* estas bone tolerebla, ĉar la primaraj vortoj estas diverskategoriaj: *ilo* : *iri*. Same pri *ribeli* : *libera*, kvankam ĉi tie la diverskategorieco iom helpas. Okaze de la nun moda verbigo (*liberi*) la kontrasto povas iĝi minimuma: *liberi* : *ribeli*

8. Termino ne havu parolsonon en fonetike malforta pozicio.

Per tio mi venas en kampon ne sufiĉe ekzamenitan. Kalocsay-Waringhien en PAG agnoskas voĉ-asimiliĝon. Wells diras pri ĝi, ke "ĝi eble estu tolerata – sed ne rekomendinda, precipe por angloj kaj aliaj, kiuj devus aparte lerni fari ĝin" (*Wells 1978, 24). Parolante pri bona kaj malbona prononcado Wells asertas, ke bona prononcado devas esti interalie fonetika. "Ĝi estas tiu, kiu nepre distingas inter ĉiu paro da fonemoj..." Kvankam li ne asertas speciale, ke tio validas por ĉiu imagebla pozicio, ankaŭ liaj ekzemploj ŝajnigas, ke li minimume malpreferas, sekve ne traktas laŭleĝa neŭtraliĝon de fonemoj en iu ajn pozicio. Efektive eblas, ke iuj fonemoj neŭtraliĝu en nezorga prononco kaj ne neŭtraliĝu en prononco zorga, kaj do eble oni povus aserti, ke fonetika malforta opozicio en Esperanto ne ekzistas, se temas pri zorga parolformo, kaj ĝi okazas nur en neglekta parolmaniero. Tamen, mi forte supozas, ke eĉ zorgaj mezuradoj indikus neŭtraliĝon okaze de renkontiĝo de *s* kaj vokalo, *s* kaj *s*+konsonanto, *-jn+* n ks. Tiajn renkontiĝoj de fonemoj laŭ mia opinio, prezentas malfortan fonetikan pozicion, sekve oni prefere evitu ilin, aŭ - kiel aludis O. Haszpra en Prago la 14an de Novembro 1998, kaj iu en retforumo - oni intence-instrue liveru modelojn de paŭzo-lima prononcado. Eble aŭ demandinde - oni povas supozi aŭ rekomendi en tiaj pozicioj specialajn alofonojn kun postmeto de ŝva-sono.

Sekvas mia supozo pri ekzisto de konkrete priskribebla malforta fonetika pozicio en la suba punkto.

9. La vorto prefere ne komenciĝu je *s*, almenaŭ ne kun tuj-sekva alia konsonanto, "vortkomence dua": tia komenco, post verbofinoj je *s*, povas

okazigi fonetike malfortan pozicion - pozicion, kie distinga trajto de fonemo forviŝiĝas.

Ne ekestu pliaj novaj minimumaj paroj kiel *porto* : *sporto*, *truto* : *struto*.

Ekzemploj de vortoj kaj vortkomencoj kun s+ konsonanto estas: *spaco*, *spado*, *spadiko*. *spagata*. *spaliro*, *spano*, *spalino*, *sparo*, *sparadrapo*. *sparkado*, *sparo*. *sparmanio*, *spato*, *speco*, *speciala specifo*, *specimeno*, *spiegulo*, *spekti*, *spiro*, *spirala*, *spireo*, *spektro*, *spirtigeto*. *spektoralo*, *spelo*, *spiko*. *spireo*, *splitita*, *splito*, *spoko*, *spergulo*, *spermo*, *spezo*, *spico*. *spiko*, *spongo*, *sporo*, *sporto spoto*, *sprinto*, *sprono*, *sproso*, *spuro*, *printo*, *sputo*, *stabila*, *stablo*, *stako*, *stalo*, *stalagmito*, *stalaktito*, *stalono*, *stameno* (Eichholz).

Ne ĉiu komprenus tuj la frazon: *Nesciasĉiuĉevalo, kio estastalo* - multaj miskomprenus la vorton *talo* kiel *stalo*. Sed laŭ mi malhelpas ne nur efektivaj minimumaj paroj. Ĉar Esperanto por la plimulto estas lingvo dua aŭ plurea, aŭdante sintagmon kiel **aperas spireo**, multaj el ni malfacile distingas, entute ekzistas kiu el la aŭde supozeblaj Esperantaj vortoj **pireo* kaj **spireo* (au ĉu majusklaĵaj versioj: *Pireo*, *Spireo*), ĉu la unua, ĉu la dua aŭ eventuale ambaŭ, kaj se ambaŭ, kiu el ili troviĝas en la frazo renkontata. Ekzemple: *Mi prenis **Spireon** homo, kaj prenis **pireon** loko*.

Simile, estas iom evitindaj radikoj kun komencaj fonemoj -n, -j, ja ankaŭ ili estas fonemoj, kiuj ofte fermas vortoformon en Esperanto (*Neĝulino renkontis iujn anojn* de la klubo ministra - iujn nanojn de la klubo ministra**).

10. Radikfine senvoĉa konsonanto estas iom preferinda al konsonanto voĉa.

En apostrofitaj vortoparoj kiel *kuv'* kaj *kuf'*, *lav'* kaj *laf'* kaj *lad'* kaj *lat'*, *lud'* kaj *lut'*, *teg'* kaj *tek'*, *pad'* kaj *pat'*, *mod'* kaj *mot'* la opozicio -- ne laŭ Esperanta normo, sed ja laŭ etnoligngvaj influoj - povas perdiĝi.

Tiu malfavora ŝanco iom ripetigaŭs aŭ pliiĝas, kiam oni kreas kunmetitajn vortojn kun eblo de voĉasimiliĝo: *modkomenco*, *motkomenco*, *modfino*, *motfino*, *mondsupro*, *montsupro*, *vandtego*, *vantego*. Simile, distingo de *subpremo* kaj *supremo* en iuj parolversioj certe estas nekontentiga. Evidente, pli opozicias formoj kiel *modo-komenco* kaj *moto-komenco*: ĉi tio ankaŭ montras, ke konservo de vortigaj finaĵoj efikas favore al konservo de distingebleco: entute estas plej simple kaj sendanĝere lasi la radiko-finajn liberaj, ne tuŝataj, por ne bezoni ĉiufoje aparte ekzameni, ĉu ili noceblas aŭ ne. Subteniĝas ankaŭ la Zamenhofa ideo preferi sintagmojn (kiel komenco de modo) al kunmetaĵoj (kiel modkomenco).

11. Oni transprenas internaciajn sufiksitaĵajn vortojn de sama tipo, la komunan sufikson oni forme unuecigu, t. e. oni ne encirkuligu diversajn alomorfojn de ĝi.

Tio estas dirita de Werner (1986a) koncerne la novan rekomendatan sufikson *-atoro* (*-toro*, *-oro*). Kompreneble tion oni devus apliki ankaŭ je nun neantaŭvidataj elementoj invadontaj Esperanton eventuale post jardekoj: temu do pri principo. Mia kompletigo estas, ke estonte oni tiamaniere transprenu nur jam internaciajn vortojn kaj vortogrupojn, kaj ne mem la derivrimedon: oni venu al unueca forma klaso, sed ne al nepre unueca signifostrukturo de la vortoj kaj ne al produktiveco kun devigaj signif-reguloj.

12. Pozitiva formulo pri la supra negativaĵo: se oni enkondukus novan tehnikan sufikson, oni preferu ne-internacian, aŭ eble eĉ aprioran, ĉe kiu la apliko de la derivmaniero kaj signifo-konstruado restas kontrolebla ene de Esperanto.

Internaciajn sufiksojn aŭ ŝajn-sufiksojn oni, konforme al la ĵusa alineo, ne adaptu kiel (propre-esperantajn) sufiksojn, tiamaniere lasante ilin liberaj je okaza sencomodifiĝo laŭ eksteraj modeloj.

Mia motivo por diri ĉi tion estas jen kio. Se la sufikso estas internacia aŭ eŭrop-amerika - kiel *-ism-* kaj *-ist-*, parte *-an-*, *-iv-*, *-oz-* ks., oni pli-malpli frue trovas internacian vorton, kies derivita senco ne kongruas kun la elementoj. Ĉe tiaj sufiksoj, kiel dirite, estintus pli oportune simple transprenadi la vortojn laŭ la internacia senco, tolerante ankaŭ ilian senĉesan senco-evoluon sendependan de Esperanto, samtempe ne derivadi je ili aktive ene de Esperanto. Nun la stato estas tia koncerne *-ism-*, eble *-oz-* kaj *-iv-* kaj parte *-ist-*; pli konservis sian Esperantan memstarecon *-an-*.

Laŭ la supra konsidero la rekomendo de *-og-* fare de s-ro de Edwin de Kock principe estas preferinda al la triopo *-iko*, *-istiko*, *-ologio*, kaj do - malgraŭ la malfacila periodo de socia alkutimiĝo - mi asertas subtenindaj liajn provvortojn *birdogo* 'ornitologo' *fiŝogo* "iĥtologio", *homogo* 'antropologio' (de Kock, 1987, 90), ne emante forpuŝi provizore la paralelajn internaciaĵojn. Sed validas ankaŭ ĉi tie la Vustera (n. s. *Wüster*) koncepto pri ŝtupoj de filtrado: ĝi estas lanĉita, kaj ĝis nun konfirmita de la praktiko.

13. Tendence, nunajn mallongigojn oni devus ŝanĝi je mozaik-vortoj kun diversaj vokaloj kaj kun klaraj vortospecaj karakterizaĵoj: Vortoj kiel *ndlr* kaj eĉ *ktp* principe estas kontraŭfundamentaj. Akiko Nagata (1985/9) rekomendis preferi formojn efektive substantivecajn, kun laŭbezone pli vastaj fragmentoj, silaboj, el la konsistigaj vortoj: Pakistana Studenta Esperanta Ligo laŭ ŝi mallongigas kiel PaSELo (1985/9, 109).

Definitiviĝo de LKK, ILEI., IPR., P.T.T., I.K.U.E, kaj similaj akronimaj mallongigoj ja enkondukus, pli precize, estas jam enkondukintaj novan vortoklason - nomvorton nedeklinacieblan, kun minimume malklara loko de la akcento. Sekvante la rekomendon de Akiko Nagata mi provas, la titolon Internacia Pedagogia Revuo, mallongigi je IPedRo).

14. Simpla silabo-strukturo (ekz, CV) estu preferata al komplika. Tio preferigas pruntadon el lingvoj kun plipezo de tiaj silaboj - ekz. el la lingvoj Japana kaj Svahila.

Multe malpli gravas origino, historio de vorto, tiasenca konsekvenceco, ol la kvalito de la fina rezulto: celindas optimuma sonkonsisto de Esperanta vorto kaj ĝia ĝusta lokiĝo en la Esperanta vortaro, terminaro.

Elektebla precizeco

Wüster opinias, ke estas alta valoro, se vorto havas memorhelpon (estante metaforo aŭ vorto derivita). Ne malakceptindas, estu tolerata ĝia eventuala plursenceco. Sed ĝi devas esti facile unusencegebla ĉe bezono.

Inter liaj ekzemploj estas la vorto plumo, vorto kiu en la relative nova senco "certa speco de skribilo" estis/estas facile enmemorigebla, kaj kiu samtempe, manke de helpa kunteksto, restas facile kompletigebla je skriboplumo aŭ birdoplumo. La celo, motivo kiun li konsideras, estas plejble malgranda ŝarĝo de la memoro. La ideo pri elektebla precizeco en Esperanto ja funkcias ankaŭ spontanee, kiam oni uzas paralele aŭ alterne vastasencajn derivaĵojn (*fritaĵo*, *fruktego*, *dolĉaĵo*, *kolbasaĵoj*, *alkoholaĵoj*, *piedvestoj*, ks.) aŭ vastasencajn radikvortojn (*deserto*, *spico* ks.) jen radikvorton pri laŭnuanca variaĵo, loka specialaĵo, ks: *mortadelo*, *saŭsico* 'fresh sausage', *kareo*, *pulko* 'agave brandy' *ŝereo* 'sherry' Hryniewicz, 1972, 74-79), 4, *gropo* 'la plej malantaa parto de felo' (*Středa*, 1998, 16) *brioŝo* 'brioche' Pechán, 1968a, 31, sed *brioĉo* en PIV; *flekeno* 'porka spineskalopo krade rostita kun garnaĵo sur lignoplato' Pechán, 1968a, 73, *kuvaso* 'hungara korthundo' Pechán, 1968a, 142, *lebenĉo* 'knedita kaj etendita farunaĵo ŝirita en pecojn kaj fritita per fumaĵita lardo dispecigita, poste trempita en supon' (*Pechán* 1968c, 22) *perkelto* brezita raguo en paprika saŭco hungarmaniere, Pechán 1968a, 199, Pechán 1968c: 22).

Tamen la ideo de elektebla precizeco povus esti utiligata multe pli konsekvence, en du manieroj:

1. Laŭcela kreo de radikvortoj kun signifo, mi diru, "meze" ĝenerala - eĉ se ne ekzistas aŭ nur sporade modelo de tiom vasta-senca vorto en etna lingvo. Pluraj vortoj kun diversaj motivoj de ĝeneraleco pri sama denotaĵo

povas bone kunekzisti (kulero povas esti manĝilo kaj metalajo, certakaze; damo estas homo kaj ino ks.).

2. Uzo de deriviloj por nura indiko de nocia subordiĝo aŭ superordiĝo.

Ĉi tiu ideo ne estas nova, male: io kvazaŭ pendanta en la aero kaj en la nacilingvaj teĥnikaj, juraj lingvorimedo, kie oni abunde uzas ekzemple arbitran precizigon per propradecida utiligo de la literoj de la alfabeto, sen rimarki, ke per tio oni kreas novan lingvan rimedon. Konsideru frazojn, kiel *en la kazo c, difinita supre kiel "postincendia" sed karakterizebla ankaŭ per la faktoroj g kaj h, oni procedu laŭ la subregularo f. Simile funkcias ankaŭ markonomoj de la tipo "fotokopiilo epo mil kvindek", t. e. EP-1050. Simile, kvazaŭ-individuigaj aŭ tipo-difinaj (laŭokaze konkretigaj) morfemoj estus uzeblaj eventuale ene de vorto, sufikse aŭ prefikse. skribilo, skribil- a n f- o, skribil- e m b- o, tranĉil-anf- o ks. La tipo-difina morfemo devus esti subakcenta.

Ideo pli ĝenerala kutime tamen ekzistas, sed etnaj lingvoj havas ĝin en formo de longaj sintagmoj, priskriboj. Oni aŭ diras gimnazio, liceo, teĥnikumo, komerca mezgrada lernejo ktp., konkreteme, aŭ oni diras kvazaŭ *ĝenerale kleriga lernejo ebliganta trapasi eniran ekzamenon por universitataj studoj*. Szerdahelyi, Barcsay instruante kaj praktikante, distingadis organizunuojn bazgrada lernejo, mezgrada lernejo kaj superaj lernejoj, Hejma Vortaro laŭ aĝo verŝajne donos klarajn kriteriojn por a) baza lernejo, b) meza lernejo kaj c) superaj lernejoj, sed ankaŭ tiuj kadroj ne ekskludas eblon de grava klasifiko ali-vidpunkta, tamen ne etne-centra. Ekzemple, oni povas insisti pri la enuniversitatiga povo de meza lernejo per termino mem, kaj temo de pedagogia studaĵo povas esti tutmonda komparo de tiaj lernejoj. Se la kriterio estas praktike grava, ofta, oni devus aŭ povus, por tio, arbitre, simile kiel ĉe nun kutimaj mallongigoj, sed celante formon kun morfologiaj trajtoj de Esperanta vorto, krei vortojn kun simile ĝeneralaj sencoj - eĉ se modelo etnolingva mankas.

Ekz. oni nomu la ĵusaĵon ĝekunso 'lernejo ebliganta ekstudi en universitato aŭ alia supera lernejo'.. Poste oni povos demandi, kiaj ĝekunsoj ekzistas en

Ĉeĥio, aŭ oni povos diri, ke en Hungarujo momente ekzistas minimume kvin specoj de ĝekunso. Aŭ oni povas fiksi, ke unua lernejo kiom ajn longa, estu nomata ankaŭ (kaj speciale) ŝulo, kaj oni facile distingos, ke en iuj landoj kvarjara estas ŝulo kaj okjara ĝekunso, en aliaj kvarjaraj estas ĝekunsoj kaj samtempe ŝulo estas kvar, ses, ok aŭ dekunu-jara ktp. Oni povas diri, ke ne ĉiu hungaruja meza lernejo estas ĝekunso, ĉar kelkaj ne donas eblon aŭ ŝancon ekstudi en universitato. Oni povas decidi, ke la plej longdaŭra lernejo antaŭ plenkreska aĝo, antaŭ universitato estu nomata aŝko, kaj do oni povus diri, ke nia ŝulo estas vera aŝko, kaj ĉiuj aliaj lernejoj dependas ĉe ni de la kvalito de la aŝko, kie la preparolata infano komencis lerni. Estas grave, ke oni unue devas fari klaran tipologion de lernejoj sen konsideri iliajn nomojn, kaj poste havigi nomojn al la plej ĝeneralaj tipoj – mi uzas pluralon, ja plej ĝenerala restas lernejo. Tio, kiel vi vidas, ne ŝanĝus, ke oni havus ankaŭ la kutimajn kalkeajn nomojn, sed uzante la du sistemojn interklariĝe, oni ĉiusociete tre efike esprimus sin.

Oni apenaŭ povas, sekve oni devas ne eviti moviĝon inter diversaj nocio-sistemoj kaj nomsistemoj. Ĉar tio funkcias sendepende de ies ajn deklarata intenco, en Esperanto tre ofte oni aŭdas propoziciojn similajn al "kiel oni diras ĉe ni" "kiel oni diras en la lingvo franca", "kiel tion esprimas la hispana juro" ks. Tute simile funkcias ankaŭ la sintagmo "tiel nomata". Konsideru frazon kiel ĉi tiu: Tiam li lernis en tiel nomata altlernejo, sed altlernejo ne estas, kiel ĉe vi, supera lernejo, universitato aŭ io tia ktp. Sed ĝuste, ĉar oftaj, tiaj esprimoj devus esti en Esperanto pli "elementaj", nekonstruitaj: ni bezonus partikulojn, kiuj informas pri la kampo, en kiu niaj vortoj devas esti komprenataj.

Ekzemple, oni povus uzi prepozitive kambel por indiki, ke la uzata esprimo estas kalkea, kaj uzi tumbel por indiki, ke ĝi ne estas kalkea. "En la plej proksima kambel komunuma vendejo mi aĉetis litron da lakto, kaj mi ekiris hejmen". Ŝia filo lernas en kambel, popola lernejo.

Simile, ĉar en Esperanto estas baza la kontentiga funkciado de motivitaj vortoj, ankaŭ en tekstoj fakaj, indus havi informon, ĉu derivitan vorton oni konsideras kiel ĵus derivitan, eventuale rederivitan.

Prov-ekzemplo: Ankaŭ nia ĝardeno estas, tupem, lernejo, ja la infanoj tie lernas buti terpomojn (aŭ kun la tradicia pliprecizigo: La infanoj plej ofte renkontiĝis tamen en la, kodol, lernejo).

En studoj, kie estas grava ĝuste la laboro pri nocio, oni povas bezoni distingon de nocio, kiun la sonformo de vorto tradicie elvokas, kaj la diferencon aŭ specialan senco, kiun la aŭtoro atribuas al ĝi enkadre de sia studo.

Oni povus insisti pri uzo de vorto en la mem elektita aŭ difinita senco uzante certan partikulon (prove: taŝ aŭ pozem).

Ekzemple: Monto, laŭ nia koncepto, estas altaĵo super mil metroj. Taŝ montoj en Hungarujo troviĝas nur nord-oriente. Aŭ: Pozem montoj en Hungario troviĝas nur nord-oriente. La segmento pozem montoj signifas: 'montoj, se kompreni la vorton montoj en la ĉi tie difinita senco'. Ekzemplo alia: Pozem adjektivoj do inkludas ordajn numeralojn, posedajn pronomojn kaj kvalit-esprimajn adjektivojn -- todol a d j e k t i v o j n -- t. e. adjektivojn en la tradicia senco de la vorto/termino. Taŝ adjektivo estas klaso laŭ konjugacio. Kompreneble, taŝ adjektivoj (aŭ pozem adjektivoj) ne ĉiam havas la kategorion de gradacio .

Tia partikulo ebligus revenon al similsenca uzo eĉ post konsiderinda tempo (konsiderinda nombro da frazoj), en la sama teksto. La vortoj pozem aŭ taŝ kompreneble ne estas, pozem aŭ todol, a d j e k t i v o, tial ili povas, povus ligiĝi ankaŭ al verbo aŭ numeralo: difininte la vorton legi kiel 'enigi aŭtomate tekston en komputilon', samtekste mi povus diri, ke mia aparato pozem legas tekstojn tre rapide.

Rilatojn kaj okazojn inter la objektoj de la mondo aŭ de la pensado oni tendence esprimas uzante gramatikajn, morfologiajn kaj sintaksajn rimedojn. La kato pelas muson. Muso estas besto. Trioble du estas ses. Tamen tio ne funkcias, se la rilato ne estas delonge konata tre intense. Tial povas esti ke la nebazaj aŭ parte eĉ la bazaj matematikaj kaj logikaj operacioj ne esprimiĝas je senpere lingva maniero, kvankam aliflanke ili havas bone ellaboritan esprim sistemon grafikan: dirante "dek en la dua potenco estas cent" aŭ dudek sep sub la tria radiko estas tri, oni "spegulas" pluroeble: oni prezentas la

personon per grafika signobloko (vd. *Drezen* 199., poste oni prezentas la grafikan signoblokon per priskribo (de loko de grafikaj signoj). Tio tute ne estas nepra, nek simpla. Oni povus esprimi rilatojn per prepozicioj aŭ interpozicioj.

Ekzemple: Tri poteĥ du estas naŭ. -- Rakonto de *Stefan MacGill* bone montras, kion ĉiu matematikisto scias: ke la sama nombro estas plurmaniere konstruebla. Tial sama nombro povus esti ankaŭ esprimebla plurmaniere. *MacGill* lude kreas numeralojn kiel ses nig 'sep'. Mi parolis iom simile al miaj infanoj por instrui sesuman nombrosistemon: ses unu plus ses unu estas duses du. Per tio mi evitis la ĥaoson, kiu ekestas, kiam oni skribas sesume, sed prononcas la rezulton dekume, dirante: dek unu plus dek unu en sesumo... estas.. dek kvar. Priparolo de ne-dekumaj kalkuloj estus pli travidebla, se pri kvadratoj oni havus radikvortajn sinonimojn: post kvinsek kvin radiknumeralo sinonima je tridek ses.

Termino bona laŭ terminologia vidpunkto estas ne nur bona aŭ ideala ero en la lingva sistemo, sed ero kiu ankaŭ plejeble bone sekvas la strukturon de konoj ene de certa metio, sciencobranĉo, kampo de agado. Tio, iom bedaŭrinde, eventuale povas kuntreni demandon pri provizoreco, malstabileco de terminoj tra tempo, pri malstabileco de terminoj inter skoloj, inter periodoj de la scienco-evoluo, kaj la ĝeneralan problemon pri tratempa ŝanĝiĝo de signifo de termino. Ĉar termino estas vorto ĝuste, laŭdifine kaj laŭpostule vorto kun strikte difinita signifo stabila, ŝanĝigo de signifo ŝajnas ĉi tie ekstertema kaj entute kontraŭdiro en si mem.

Tamen la fenomeno estas ofta precipe ĉe bazaj teorioj kun temoj tre ĝeneralaj, en fiziko, psihologio, lingvistiko, filozofio, historio, ekzemple. Evoluo de scienco aŭ nura ŝanĝiĝo de la realo aŭ rilatoj kaŭzas, ke trakto de sama denotaĵo ne povas okazi plu laŭ similaj rekoniloj kiel antaŭe. Se atomon oni nomus en Esperanto nedivideblaĵo sekve al ĝia koncepto antikva, nun oni havus la demandon, ĉu oni forĵetu ĝian nomon pro la ekkonsciita dividebleco, aŭ oni diru, ŝerce aŭ serioze, ke Esperanto fariĝis lingvo vere vivanta, kaj tial ĝi devas fieri pri nekonsekvencaĵoj, nekoheraĵoj de la montrita speco. Tio bone montras ankaŭ, kial estas oportune, se fundamentaj nocioj de

sciencobranĉo aŭ kulturdirekto esprimiĝas je radikvortoj kaj ne je vortoj derivitaj aŭ estas derivitaj en maniero ne plu klara: laŭ tio pruntovorto onso el la lingvo Japana eble havus avantaĝon kontraŭ la termino fonemo (komparu Akiko Nagata 1989).

Nemalofte okazas, ke oni internacie uzas diverslingvajn vortojn, kiuj estas ordinare ekvivalentoj unu de la alia, sed en la faka kunteksto ekhavas terminecajn fakajn sencojn (kiel ekz. *beszéd* kaj franclingva *parole*, ankaŭ en artikolo hungarlingva, *Sprache* kaj franclingva *langue*, ankaŭ en teksto germanlingva). Tiu parolmaniero faka impresas kiel lingvoŝanĝo pro momenta bezono, ene de parolago de la sama persono. Oni povus en Esperanto eviti tiajn lingvoŝanĝojn dum parolo, samtempe konscie uzi la eblon kaj akcepti forme adaptitajn ekvivalentojn de sama vorto kiel plenrajtajn Esperantajn terminojn. Ekzemple, apud plursenca komunlingva parolo oni povus havi la terminon muvo por la nocio de F. Saussure, simple, per interkonsento.

*Vd. Zamenhof-Waringhien. 1966, p. 4, paragrafo 4.

Literaturo

Akiko Nagata 1989: Fremdaj elementoj de Esperanto - laŭ la vidpunkto de japanlingvano. En: 13-a Scienca Interlingvistika Simpozio. Varsovio 27.04. - 01.05. 1985 . Akademickie Centrum Interlingwistyczne. 103-110 pp.

D-ro Albaut, André 1986: Kial Jidiŝo sed ne "La Jida. En: Eichholz, Rüdiger, 51-54 p.

Arnaudov, Petko -- Araudova, Ljudmila 1984, 99: Amuza matematiko por gelernantoj. Scienca Eldona Centro. Budapest 99 p.

Bednařík, Aleš 1986: Ĉu Ĥ denove moderna; EN: Košecký 1986, 13-23.

Peter Benson 1995: Comprehensive English-Esperanto Dictionary. Esperanto. League for North America, P. O. Box 1129, El Cerrito, CA 9453, U.S.A.

Bertin, Christian 1983: Angla - Esperanta telekomunika vortaro. 70 p.

Blanke 1995a: Detlev Blanke--Wera Blanke: Esperanto--Dokumente 2. pp. 3-21.

Blanke, Detlev: 1995b Esperanto kaj lingvistiko - sciencpolitikaj aspektoj En 1995a. pp. 22-32.

Blanke, Wera 1995cb: Fakvortoj en Esperanto. En: Blanke 1995a .

Dehler, Wera 1986: Rilatoj inter planlingvoj kaj internacia terminologia normigo. En Eicholz, Rüdiger (red.) 1986

Di Censo, Janus: Trasermo. Laser Edizioni. 389 p.

Csiszár, Ada 1994: In Memoriam Dr. Kalocsay Kálmán (1891-1976). 100 p. > Az eszperantó nyelvész En: Csiszár Ada 1994a, 50-53.

Dehler, Wera 1985/86: Terminologiaj principoj de Esperanto. Eichholz , Rüdiger red. 1986, pp. 100-3.

Dresen, E. 1931/1972: Analiza Historio de Esperanto-Movado. l'omnibuso. 95 p.

Dresen, E.: 1935/1983: Pri problemo de internaciigo de science - teknika terminaro. Kun postparolo de Alfred Warner, Artur E. Iltis, Saarbrücken 92.

Gecs , Tamás--Varga-Haszonits, Zsuzsa--Golden, Lariko: Memolibro Kolekto de la prelegoj dum la solena internacia konferenco organizita okaze de la tridekjariĝo de la universitata fako Esperantologio. (Budapeŝto, 17/18-04-1997). 495 p. .

Golden, Bernard 1987: Terminologia kaoso: komputilo, komputero, komputoro. En: Mattos, Geraldo, 1987, pp. 105-141.

Gulyás, István (eld.)-- Szegedi. Mihály (resp. red. :) 1992: Fervoja Terminaro en Esperanto. Suplemento al Lexique Général des Termes Ferroviaires (UIC). Esperanto-Hungara, I, 165 p., Hungara-Esperanta 194 p.

Eichholz, Rüdiger (red.) 1986: Akademiaj Studoj 1986. Esperanto Press, Bailieboro,

Ontario, Kanado, KOL 1 BO, 298 p.

de Kock, Edwin: Principoj por la takso de neologismoj. En: Centjara Esperanto. Fonto. Chapecó-SC (Brazilo) pp. 76-.

Halvelik, Manuel: Nova Nomsistemo por Lingviko. Eldonejo Sonorilo -- Doornstraat 22 -- B-2610 B -2610) Belgio. 248 p.

Halvelik, Manuel 1986: Lingvonormiga reformo de Manuel Halvelik. Projekto de Esperanto. Parto II. Terminfarado kaj fremdvortoj. En Eichholz, Rüdiger (red.)1986, pp. 213-292.

Haszpra, Ottó 1988: Az eszperantó térhódítása a természettudományokban és a technikában. Magyar Eszperantó Szövetség. Budapest. 15 (+1) pp.

H eg, Tom Arbo 1988: Mineralnavn. Oslo. Universitetsbibliotekets hustrykkeri. 264 p.

H eg, Tom Arbo: Geologia vortaro. Oslo. 117 p.

Hryniewicz, Adán, magistro (kompilis): 1972: Laŭtema vortaro Esperanto - - Angla -- Franca -- Hispana. ERGOTO. Buenos Aires (Bonaero). 234 p.

D-ro Hradil, Josef (ĉefa Kompilinto): Esperanta medicina terminaro. Universala Medicina Esperanto-Asocio. 63 p.

Kalocsay, K(olomano) 1985a: Dek prelegoj. Red. Vilmos Benczik, 126 p.

Kalocsay, K(olomano) 1985b: Pri la vortosistemo de Esperanto. En: Kalocsay, K(olomano) 1985a, pp. 9--37.

Knappert, Jan 1983: Vortaro de Esperanto kaj Svahila - Kamusi ya Kiesperanto na Kiswahili Kimetungwa na. Universala Esperanto-Asocio, Rotterdam. 130 p.

Košecký, Stanislav, red. 1985: Kontribuo al lingvaj teorio kaj praktiko. III., Slovakia

Esperanto-Asocio, Poprad. 79 p.

Košecký, Stanislav, red. 1986: Kontribuo al lingvaj teorio kaj praktiko IV., Slovakia Esperanto-Asocio, Poprad. 79 p.

Lapenna, Ivo 1950/1971a: Retoriko. Kun aparta konsidero al esperanlingva parolarto. Rotterdam Tria eldono (korektita), 294 p.

Lapenna, Ivo 1950/1971b: (Ĉapitro IV:) Faktoroj influantaj la lingvoevoluan. En: Lapenna, Ivo 1950/1971a, pp. 73-90.

Lloancy Marie-Thérèse 1995: Esperantistoj kaj normo. Socilingvistika enketo pri parola Esperanto-normo. 1992-1995. 171 p. + I-XIII.

Leyk, Jerzy 1980: Problemoj de la evoluo de Esperanto. En: Szerdahelyi, István, 1980, pp. 458-64.

MacGill, Stefan 1988a: La laŭta vekhorloĝo kaj aliaj atento-kaptiloj. Ilustrita de Pavel Rak. Budapest. 200 p.

MacGill, Stefan 1988b: La unua vek-horloĝo. En: MacGill, Stefan 1988a, pp. 57-90.

Mattos, Geraldo, 1987: Centjara Esperanto. Fonto, Chapecó-Sc (Brazilo). 237 pp.

Mikelo Rizo 1993: Etimologiaj duoblaĵoj en Esperanto. En Zhang Quicheng, enkonduko kaj red., 1993, pp. 208-12.

Münnich, Antal (red.) 1972: A válatirányítási és számítógép-alkalmazás fogalmainak többnyelv szótára. Magyar, német, angol, orosz, eszperantó. Számítástechnikai Oktató Központ, Budapest. 464 p.

Pechán Alfonz 1968a: Magyar--eszperantó útszótár, Terra, Budapest, 288+2 p..

Pechán Alfonz 1968b: Eszperantó-magyar útszótár, Terra, Budapest, 256 p.

Pechán Alfonz 1968 c: Függelék - Suplemento. En: Pechán 1968a, post p. 288.

Pilger, Wouter 1993: Bakaĵoj en Nederlando. En: Cirkulaĵo por esperantlingvaj paroj kaj familioj, n-ro 20, majo 1993, pp. 2-3.

Révész, Sándor 1984: Radikkarakteroj kaj elementaj vortstrukturoj. En: Rokicki, Ryszard, 1984, pp 103-25.

Rokicki, Ryszard red. 1984: Acta Interlinguistica.. 11a Scienca Interlingvistika Simpozio, Varsovio, 9-13.04. 1983. 160 p.

Rybar, Jan 1982: Terminaro de hidraŭlaj meĥanismoj. Ĉeĥa Esperanto Asocio. Red. Jan Werner. pp. 52.

Středa, Lubomír: Terminaro de feloj. KAVA - PECH, Anglická 878, CZ 252 29 Dobřichovice, 95 p.

Szerdahelyi, István 1980: Miscellanea Interlinguistica, Tankönyvkiadó, Budapest, 513 p.

Vaha, Blazio (n. s. Wacha) 1994: La Zamenhofa koncepto de lingvo-evoluo. Literatura Foiro, 151, pp. 257-67.

Vaha, Blazio (n.s. Wacha) 1998: Faktoroj de lingvoevoluo tra historio de lingvoj, planlingvoj, Esperanto. En: Gecs , Tamás--Varga-Haszonits, Zsuzsa 1998, pp. 202-66.

Waringhien, Gaston (red.) 1987: Plena Ilustrita Vortaro de Esperanto. Represo de la tria eldono kun suplemento. Sennacieca Asocio Tutmonda, 7502 Paris. 1303 . + 45 p.

Wells, John 1978a: Lingvistikaj aspektoj de Esperanto. Univesala Esperanto-Asocio. Centro de Esploro kaj Dokumentado pri la Monda Lingvo-Problemo. Rotterdam. 76 p.

Wells, John 1978b: (2.2.): La Esperanta fonemsistemo. En: Wells, John, 1978a, pp. 17-26

Wells, John, 1978c (2.7): Procezoj. En Wells, John, 1978a,b: pp. 23-24.

Werner, Jan 1985: Stabiligo kaj normigo de terminaro. Slovakia Esperanto-Asocio, Poprad. 79 p.

Werner, Jan 1986q: Antinomio de termina hejmejo kaj internacieco. En: Akademioj

Studoj, pp. 131-7.

Werner, Jan 1986b: Terminologia kurso. Manlibro eldonita por la kurso okazigata de Esperanto-rondeto de la sindikata klubo en Roudnice nad labem kaj de la sciencetĥnika sekcio de Ĉeĥa speranto-Asocio, 1986-09-1/5. Sdruzeny klun ROH, Roudnice n. L. 88 pp.t

Wüster Eugen 1921: La tri fundamentaj reguladoj. Esperanto Triumfonta, n-ro 55, p.

1, n-ro 56, p. 1. n-ro 57, p.1-2, n-ro 58, p. 1-2. (Vd. ankaŭ sube).

Wüster, Eugen 1921/1978: La tri fundamentaj reguladoj. En: Wüster, Eugen, 27-50.

Wüster, Eugen 1923a: Enciklopedia vortaro Esperanta-Germana. Kun speciala elmonro de la Zamenhofa lingvouzo.

Wüster, Eugen 1923b/1978: Esperantologiaj principoj. En: Wüster, Eugen 1978, 71-115.

Wüster, Eugen 1923/78c: (Esperantologiaj principoj.) A. Ĝusto kaj boneco de esprimo. En: Wüster, Eugen 1923b, 27-66, repr. Wüster, Eugen 1978, 71-76.

Wüster, Eugen 1923/78d: (Esperantologiaj principoj) B. Lingva evolucio centripeta kaj centrifuga. 77--81. Repr. En: Wüster, Eugen 1978, p. 77-81.

Wüster, Eugen 1923e: (Esperantologiaj principoj) C. Lingvekonomia vortara principo. Repr. En: Wüster, Eugen 1978, p. 81-83.

Wüster, Eugen 1936: Konturoj de la lingvonormigo en la tekniko. El la germana originalo esperantigis: D-ro Emil Pfeffer. Literatura Mondo, Budapest.. 123 pp.

Wüster, Eugen 1978 : Esperantologiaj Studoj. Memor-Kolekto Editorita de Reinhard

Hauptenthal. Antverpeno -- La Laguna. 254 p.

Zamenhof, L. L.: 1929/1983a: Originala verkaro. Antaŭparoloj--gazetartikoloj--traktaĵoj, paroladoj--leteroj--poemoj. Ferdinand Hirt (Sohn en Leipzig. Esperanto-fako. Kolektitaj kaj ordigitaj de d-ro Joh. Dietterle. Fote

rproduktita en 1983 de Oriental-libro, Kobaicho 4-5, Kitaku, Osaka 530, Japanujo. 604 pp.

Zamenhof, L.L.: 1929/1983b Esperanto kaj Volapük. En: L. L. Zamenhof: 1929/1983a, 258-75.

D-ro Zamenhof (aŭtoro), L. L.--G. Waringhien (red.) 1962: Lingvaj respondoj, konsiloj kaj opinioj pri Esperanto. Editoris: G. Waringhien, sesa eldono Esperantaj Francaj Eldonoj. 11. rue P.- Vergnes, Marndem - Francujo 130 p.

Zeman, Jiří 1985: Al la problemo de silabo en Esperanto. En: Košecký 1985, pp. 5-17 Zhang Quicheng (enkonduko, red.) 1993: Studoj pri Esperanto. Pekino.225 p.

V. Haszpra, Otto: Esperanto - fine de la dua jarmilo. Tempo, 1997, kongresa n-ro, pp. 3-6. Silabo CV: silabo el du parolsonoj: konsonanto kaj vokalo. Pri eventuala bezono de lingve specialaj konjunkcioj de logiko parolis dua Mediteranea Konferenco iam en 1984 Nunez.

Drezen skribis: La sistemo de matematikaj simboloj estas tiomgrade kompleta kaj harmonia, ke ni emas konsideri ĝin kiel plenvaloran grafikan lingvon -- ideografion, adaptitan al kontentigo de ĉiuj bezonoj esprimi ideojn en ĉi tiu fako... Efektive, karaktera trajto, de la *lingvo*... konsistas en ebleco konstrui frazojn. Kaj simbolo(,(kaj formuloj similaj al x(((y) prezentas tiun eblon plengrade (Drezen 1935/1983, pp. 34-35. Mi mem opinias, ke oni povus trovi pli kontentigajn parol-ekvivalentojn al tiuj grafikaj formoj, ol estas la nunaj.

Some principles for the selection of terms and meta-terms

1. Preferences in selecting root-words; 2. Specific ways of creating and applying terms in different professional fields; 3. Means of planning terms and monitoring them; 4. In addition to introducing newly needed terms, it is desirable to: a) enable switching between different modes of term usage; b) permit monitoring of the means of abstraction and mental processes in each professional field.

Terminus und Metaterminus -- Selektionsgesichtspunkte

1. Stammwahlpräferenzen; 2. Spezifische Möglichkeiten der Schöpfung, bzw. des Gebrauchs von Termini, den Fachgebieten nach; 3. Möglichkeiten der Planung von Termini, bzw. der Beobachtung ihres Gebrauchs; 4. Neben der Einführung neuer Wörter halte ich folgendes für empfehlenswert: a) die Möglichmachung des Wechsels zwischen den verschiedenen Arten des Terminusgebrauchs; b) die Möglichmachung der Folge von Abstrahierungsweisen und mentalen Operationen, entsprechend den einzelnen Fachgebieten.

Principy selekce termínů a metatermínů

1. Preference při výběru kořenů; 2. Specifické možnosti oborů tvořit a používat termíny; 3. Možnosti plánování termínů a sledování jejich použití; 4. Kromě zavádění nových termínů podle potřeby se doporučuje: a) umožnit přepínání, přechod mezi různými způsoby použití termínu; b) umožnit jazykově sledování specifických způsobů abstrakce a mentálních operací podle oborů.

Terminus és metaterminus - szelekciós szempontok

1. Tövölasztási preferenciák; 2. A szakszóalkotás és -használat szakterületenkénti sajátos lehetőségei; 3. A szakszavak tervezésének, ill. a használat megfigyelésének lehetőségei

4. Az új szavak bevezetése mellett ajánlatosnak tartom: a) a terminushasználat különféle módjai közötti váltás lehetővé tételét; b) az egyes szakterületeknek megfelelő elvonatkoztatásmódok és mentális műveletek követésének lehetővé tételét.

Blazio Vaha (nacia skriboformo: Wacha), ekde 1993: Hungaria kandidato je doktoro de sciencoj, naskiĝis en 1948, urbo Győr, Hungarujo; studis Hungaran, Rusan kaj Esperantan filologiojn en la Budapeŝta Universitato ELTE (1969-73), instruis la lingvojn Rusan kaj Esperantan (1973-81) en Sombathejo (n.s. Szombathely). Ekde 1982 li esploras ĉe la Lingvistika Instituto de la Hungara

Akdemio de Sciencoj ĉefe la historion de la Hungara vortordo. Koncerne Esperanton, li esploras dulingvecon kaj la historion de la lingvo.

BRODOJ

Marie Bartovská (Ĉeĥio)

La unuajn vestojn, t.e. ŝirmon kontraŭ malvarmo, donis al la prahomo diversbestaj feloj. Iam necesis la felojn kunigi kaj tio iom post iom kondukis al invento de io simila al kudrilo. La unuaj fadenoj eble estis rimenetoj.

Tamen ne ĉiam estis sufiĉo da feloj kaj dum tre varma vetero ili ĝenis. Intertempe oni en tigoj de lino kaj kanabo, longe uzataj kiel sternaĵo en grotoj, trovis longajn fibrojn, taŭgajn por fari per tordado fadenojn.

La sternaĵo en la groto instruis la homojn fari matojn per transversa interplektado. Kaj de la matoj jam estis relative „mallonga“ vojo al teksado, interplektado de fadenoj. Teksado apartenas al la unuaj metioj.

Teksaĵo, tio estis jam malpeza vestaĵo, sed sario ne estas agrabla por malriĉa laboranta homo. Tiam ricevis sian honoron tranĉilo kaj kudrilo.

La teksaĵo havis unue plekton tolan, t. e. unu fadeno supre, la najbara malsupre. Al vanta virino certe ne plaĉis tia simpleco kaj ŝi komencis la veston ornami per diversaj kudreroj. Najbarino ne estas ja iu malplivalora kaj la fantazioj de la virinoj „deĉenigis sin“, precipe kiam ili havis fadenojn kolorajn.

Tiel ekestis la brodoj. Ili ne malaperis ankaŭ, kiam oni povis jam teksti pli komplikajn plektojn; ja eĉ sinjoro Jacquard ne venkis ilin, kvankam lia „ĵargono“ ebligas teksti la plej diversajn ornamantojn.

Vico da diversaj brodoj (brodmanieroj) estas senfina. Oni bezonas nur ŝtofon (povas esti eĉ ledo, eventuale alia materialo), kudrilon kaj fadenojn. Fingringon uzas ĉiu iomete sperta kudrantino. Memkomprene la diversaj brodoj bezonas siajn nomojn, kiuj baldaŭ bezonis ian sistemon.

Plej multaj brodoj aperas simple sur la ŝtofo

FIŜOSTA HAĈBRODO

Areetojn oni povas plenigi per oblikvaj ambaŭflankaj kudreroj, kiuj en la mezo finiĝas sur la komuna linio aŭ reciproke kruciĝas.

RELIEFA HAĈBRODO

La haĉan brodon oni ofte reliefigas, kvazaŭ remburante ĝin per unue kudritaj maldensaj kur-kudreroj, ĉen-kudreroj k.a., kiuj ĉiam estas transversaj al la kovraj kudreroj.

TIGA BRODO

Haĉe brodita linio, reliefa. Ĉar ne eblas ĝin remburi per kur-kudreroj kaj ankaŭ sur ĉef-kudreroj la linio ne estus glata, oni kutime sur la desegnititan linion nur metas pli dikan fadenon aŭ fadenfasketon kaj albrodas ĝin.

FASKA BRODO

La faska brodero konsistas el kutime tri paralelaj, densaj, iom longetaj kudreroj, kiujn oni poste duoble kuntire ĉirkaŭvolvas per la sama fadeno, ne trapikante la ŝtofon; oni nur poste trapikas la ŝtofon por transiri al plua brodero. Areon oni per ili kovras ne tre dense.

FILIKA BRODO

konsistas el rektaj kudreroj. Ĉiam tri kudreroj havas unu komunan punkton kaj estas metitaj reciproke en proksimume 30 -anguloj. Plua grupeto havas la komunan punkton de la antaŭa grupeto ĉe pinto de sia meza kudrero. La tuto poste formas branĉeton laŭdezire longan.

Randbindaj brodoj firmigas la randojn.

RANDBINDA TRIANGULA BRODERO

La unuopajn kudrerojn oni povas meti oblikve, pikante supre dufoje aŭ trifoje en la saman lokon, per kio ekestas trianguletoj. La trianguletoj povas situi dense unu apud la alia aŭ maldense.

RANDBINDA FIKSMAŜA BRODO

Belan ornamon de rando oni akiras, kiam oni faras pluan maŝon ĉirkaŭ la du fadenpartoj de la ĵus farita kudrero.

RANDBINDA DENSA BRODO, FESTONA BRODO

Densaj randbindaj kudreroj tre bone firmigas kaj ankaŭ ornamas la randojn, kiuj povas ricevi diversajn formojn de festonoj; jen estas festonoj lunetaj, girlandaj, ondliniaj kaj segmentaj. La festonetojn oni kutime remburas per kur-kudreroj aŭ per ĉenkudreroj, eventuale per ambaŭ, se ili estu pli reliefaj.

Sed ili povas ornami ekster randoj.

RANDBINDA DENSA BRODO ENMEZA

La randbindan densan brodon oni povas uzi ankaŭ meze de brodaĵo, ekzemple por koroletoj.

Riĉan ornamon kaŭzas divers-randaj truetoj, per speciala pikilo faritaj kaj brode firmigitaj.

FESTONA BRODO KUN TRUETOJ

Ĉe estonta rando de la brodataĵo oni desegnas egale grandajn cirkuletojn, sur kies konturoj oni kudras remburajn kur-kudrerojn. Poste oni trapikas la

rondetojn per speciala truilo, t.e. 5 - 7 cm longa konuseto, per kiu oni disŝovas la teksfadenojn ĝis taŭga distanco de la kur-kudreroj. Ĉe la ekstera duono de la trueto oni

brodas randbindajn kudrerojn, enpikante en la truon kaj elpikante en la ŝtofo. La internajn duonojn de la truoj oni brodas per randvolvaj kudreroj.

OMBRA TRUETO PER RANDBINDAJ KUDREROJ

Ankaŭ interne de brodaĵo oni povas brodi truetojn per randbindaj kudreroj kaj la brodo povas esti ombra, t.e. ĉe unu flanko pli larĝa.

Iom pli grandajn truetojn oni tratondas kaj poste ornamas per „araneetoj“

ARANEA BRODO

Pli grandajn aŭ aliformajn truetojn oni post la firmigo de la konturo per kurkudreroj aŭ per stebo eltondas kaj ĉirkaŭkudras per randvolvaj kudreroj. Tiajn truojn oni ofte ornamas per araneajo kun aŭ sen araneeto.

ERINACA BRODO, ĈELARA PLENIGO

La randon de la truetoj oni povas ĉirkaŭbrodi, farante regule iujn kudrerojn pli longaj. Plenigo de pli grandaj truetoj povas prezenti ian specon de ĉelaro.

Iam oni brodas diversajn motivojn per randbinda brodo kaj poste la interspacetojn eltondas. Laŭ tempo, en kiu ĝi furoris, oni nomas ĝin „riĉelia brodo“.

RIĈELIA BRODO

Randbinde oni povas brodi diversajn ornamantojn, kovrantajn eventuale la tutan brodataĵon. La areetojn inter la ornamantoj oni eltondas.

Iam oni kradete eltiras iujn teksfadenojn kaj la firmigita kradeto estas „toledo“ laŭ la hispana regiono.

TOLEDO KVARVOLVA UNUDIREKTA

Plej firman toledan brodon oni ricevas, kiam ĉiuj kvar flankoj de la kruciĝantaj teksfadenaroj estas firmigitaj per kudreroj.

TOLEDO DENSE VOLVITA

Ne necesas firmigi ĉiun fadenarkruciĝon aparte, se oni ĉirkaŭvolvas dense la fadenarojn inter la kruciĝoj tiel, ke oni ili tute kovras.

TOLEDO APLIKITA

Per ĉiuj nomitaj manieroj de toledo oni povas plenigi diversformajn areetojn kaj eventuale iujn ĝiajn „fenestretojn“ ornami per krucetoj el maŝkudreroj.

AĴURO SIMPLA

Aĵuro estas brodmaniero, kiu diversmaniere grupigas la teksfadenojn, restintajn post eltiro de la fadenoj transversaj. Ĝi estas multe uzata kaj ofte ĝi estas kvazaŭ parto de orlo. Oni povas eltiri nur malmultajn vefterojn aŭ varp-erojn kaj faskigi la restintajn nur ĉe unu flanko. Tian manieron oni uzas ofte ĉe la orlado. Plej ofte oni tamen eltiras pli multajn teksfadenojn en unu direkto kaj faskigas la restintajn ambaŭflanke, tredante la kudrofadenon sub kelkaj (ĉiam egala nombro) teksfadenoj kaj enpikante sub du aŭ tri fadenoj de la teksaĵo inter la fasketoj. Oni brodas sur reverso, por ke la fiksantaj kudreroj averse estu ne tre videblaj. Tial oni kutime uzas fadenon maldikan kaj samkoloran kun la teksaĵo. Se oni per la aĵuro alfiksas orlon, do oni enpikas ĉe tiu flanko nur en la refalditan ŝtofon.

ZIGZAGA AĴURO

Ĝi ekestas, se oni ĉe la alia flanko prenas po duono de la najbaraj fasketoj kaj kunigas ilin. La nombro de la teksfadenoj en la unuopaj fasketoj devas tial esti para.

VOLVITA AĴURO

Per dika kolora fadeno oni iam volvas la unuopajn fasketojn, enpikante alterne ĉe ambaŭ flankoj eventuale pli profunden en la teksaĵon.

HOKKUDRERA AĴURO

Ĉi bela mallarĝa aĵuro ekestas, se oni sur la restintaj teksfadenoj brodas du respegulajn vicojn da hokĉenaj kudreroj per pli dika kolora fadeno.

PLURVICA AĴURO

Oni povas kelkajn teksfadenojn alterne eltiri kaj kelkajn lasi, eltirante pluajn. Ĉe la eksteraj flankoj de tia strio oni kutime faras la fasketojn per normalaj aĵuraj kudreroj, sed la internajn lasitajn teksfadenojn oni povas firmigi per ĉevronaj kudreroj, kutime koloraj.

Literaturo:

Verda, M. kaj V. (1947): Kudra kaj trika terminaro. - UEA, Heronsgate, Rickmansworth, Herts, Anglujo

Eichholz, R. (1988): Esperanta Bildvortaro, - Esperanto press, Bailieboro, Ontario, Kanado, 880 p.

Embroidery. Weaving is among the earliest of human crafts. First, the materials were very simple, which wasn't pleasing to elegant women and they began to

decorate their clothing with various stitching which evolved into an infinite variety of patterns, each needing their own terminology and systemization.

Stickereien. Die Weberei gehört zu den frühesten Handwerken in der Geschichte der Menschheit. Zuerst waren die Stoffe sehr einfach, was eiteln Frauen sicherlich nicht gefiel, so dass sie begannen, die Kleidung mit verschiedenen

Stichen zu schmücken. Daraus entwickelte sich eine endlose Reihe von Arten, Stickereien, die ihre Fachbezeichnungen und eine gewisse Systematik benötigen.

Výšivky. Tkaní patří k nejstarším řemeslům lidstva. První látky byly prosté, což se marnivým ženám zřejmě nelíbilo a začaly si oděvy zdobit stehy, které se vyvinuly ve výšivky. Existuje jich nepřehledná řada, potřebují pojmenování a utřídění.

Marie Bartovská (nask. 1912) ekde infanaĝo laboris en teksumproduktejo kaj aŭtodidakte lernis fakan literaturon en la ĉeĥa kaj en la germana. Esperantistino ekde 1930. Ŝi aktivis en scienc-teknika sekcio de Ĉeĥa Esperanto-Asocio kaj vigle partoprenis la terminologian laboron. Interalie ŝi kunlaboris kun G. Waringhien dum preparo de PIV kaj kun R. Eichholz koncerne la Esperantan Bildvortaron. Ankaŭ beletron ŝi tradukas (Ĉapek, Gregor, Ŝkutina, Ŝvandrlík). Honora membrino de UEA kaj ĈEA.

LA TEKNOLOGIOJ DE LA PRILABORADO PER VARMO SUB TERMINOLOGIAJ VIDPUNKTOJ

Peter Hauser (Germanio)

1. Enkonduko, iom da historio

Por kompreni la historion de la maŝinkonstruado, ni devas iomete rigardi la historion de la homaro mem.

Jam tre frue oni komencis uzi diversajn ilojn kaj helpilojn por plifaciligi la laboron bezonatan por kontentigi la kreskantajn vivbezonojn.

Per tiuj iloj oni prilaboris lignon, ostojn, ŝtonojn kaj finfine metalojn, kio postulis altnivelan lertecon kaj grandajn korpajn fortojn.

Ekzistas pruvoj por tio, ke la homoj jam ekde 4000 ĝis 3000 jaroj antaŭ nia tempa kalkulo komencis uzi aparatojn, en kiujn ili metis la ilojn por anstataŭi sin parte en la laborado.

Friedrich Schverd [1] difinas tri tempajn etapojn en la evoluo de la maŝinoj:

primitiva tempo (ekde 4000 antaŭ nia tempa kalkulado ĝis ties proksimume 1800)

Dum tiu tempo oni eltrovis kaj uzis aparatojn kaj maŝinojn por bori kaj torni.

klasika tempo (ekde proksimume 1800 ĝis 1900)

Dum tiu tempo okazis la evoluado kaj konstruado de ĉiuj tipaj ilaj maŝinoj. Plejparto de la eltrovaĵoj estis farita jam antaŭ 1887.

nova tempo (ekde 1900)

La aperado de tute novtipa ilaro materialo (*Schnellarbeitsstahl*) dum la monda ekspozicio en Parizo en la jaro 1900 kondukis al rapida pliperfektigado de la jam konataj ilaj maŝinoj.

Tiu evoluo jam multe progresis en la tempo, kiam aperis la „Enciklopedia Vortaro“ de *Eugen Wüster*.

Ankaŭ kelkaj teknologioj de la prilaborado per varmo estas jam longe konataj. Hardado apartenis al la laboro de forĝistoj, por eviti tro rapidan foruzadon de iliaj produktoj kaj memkompreneble ĝi ne estis evitebla dum la konstruado de la ilaj maŝinoj.

Sed kontraste al la mekanika prilaborado, la prilaborado per varmo ne havas ekstere videblajn laborrezultojn. Ĝiaj teknologiaj bazoj estas ŝanĝoj de la interna strukturo de la prilaborata materialo, temo tiugrade abstrakta, ke oni trovas eĉ en iom pli nova profesi-eduka literaturo atentigon pri ties graveco por finstudintaj inĝenieroj [2].

La prilaborado per varmo konas hodiaŭ pli ol 40 diversajn teknologiojn, la teknologioj de la hardado estas nur parto de tio.

Kompareblan eventon al pliperfektigado, kiu elstaras laŭ *F. Schwerd* ĉe la ilaj maŝinoj en la jaro 1900, ni trovas rilate al la prilaborado per varmo ne antaŭ la mezo de la kvindekaj jaroj kun la uzado de likvaĵoj por plialtigi la karbon-enhavon de la ŝtalsurfaco (*Aufkohlung* = karbonizo).

Bonvolu kompari la prilaboran finon de la ĝis nun aperinta eldono de PIV kun tiu tempo.

Tiu mallonga historia rerigardo estas necesa, por ĝuste taksi la hodiaŭan valoron de la konataj kaj uzataj esperantlingvaj terminoj de la metalprilaborado.

2. Taskoj kaj celoj de la prilaborado per varmo

Prilaborado per varmo elstaras el la ceteraj teknologioj de la metalprilaborado per tio, ke ĝi nek kreas (kiel ekzemple gisi aŭ sintri) nek ŝanĝas (kiel ekzemple transformaj aŭ dispartigaj teknologioj) la eksteran formon de la prilaborataj pecoj.

En la sinsekvo de la prilaboraj teknologioj oni povas trovi prilaboradon per varmo jam sufiĉe frue, la unuaj fojoj okazas ankoraŭ en la ŝtalfara kaj laminata uzinoj.

Eble sekvanta malvarma transformado kaŭzas loke tute nedeziratan rezistecon de la materialo, kiu ofte malebligas eĉ la fin-prilaboradon mem. Tiuokaze ambaŭ sinsekvo de malvarma transformado kaj prilaborado per varmo kondukas al la dezirita celo.

Kaj nefine prilaborado per varmo devas kontentigi la postulojn de postaj dispartigaj teknologioj pri alta maŝina laborrapideco, malrapida foruzado de la ilaro kaj altkvalita surfaco de la prilaborataj pecoj.

En tiuj kazoj estas bezonata difinita malrezisteco de la labormaterialo, eĉ se tiu eco tute kontraŭas la postulojn al la preta produkto.

Kaj memkompreneble prilaborado per varmo devas garantiĝi eĉ, por ke la fina produkto entute estu taŭga por la uzado.

En tiuj kazoj temas pri rezisteco kontraŭ trofleksado aŭ rompadado sekve de diversaj fortoj, kiujn ne nur maŝinpartoj dum sia uzado devas elteni.

Temas ankaŭ pri tio, ke moviĝantaj maŝinpartoj ne tro rapide foruziĝu aŭ ke oni difinas, kiu maŝinparto unue difektiĝu, kaj la ceteraj restu multe pli longe en bona stato.

Kaj fine prilaborado per varmo zorgas pri tiu eco, kiu rekte interesas plejparte tiam, se la produkto ne estos maŝinparto, sed prilabora ilo. Tiun

econ difinis *Joachim Mainka* [3] sekve: „Hardeco estas la rezisteco de materialo kontraŭ la enpenetrado de alia materialo.“

Verŝajne neniuj dubas, ke iuspeca metalo disponas jam pri tiu eco, eĉ se ĝi ne „spertis“ prilaboradon per varmo. Memkompreneble la hardeco de la prilaboranta ilo devas esti multe pli alta ol tiu de la prilaborata materialo.

Hardeco do estas esprimo pri eco, kiu povas havi altan aŭ malaltan nivelon. Ĝi estas nerekte mezurebla. Prilaborado per varmo ne kreas tiun econ, ĉar ĝi estas natura eco de ĉiuj fizikaj korpoj krom gasoj kaj likvaĵoj.

Sed la prilaborado per varmo disponas pri la teknologioj, por kaŭzi plejparte ĉe feraj metaloj la deziritan nivelon de tiu eco.

La hardeco dume ne estas eco sendependa, ŝanĝoj de ties nivelo ĉiam ankaŭ kondukas al ŝanĝoj de la nivelo de aliaj ecoj, kiel ekzemple la rezisteco kontraŭ fleksado (*Biegefestigkeit*) kaj rompiĝemo (*Sprödigkeit*), malelasteco, malflekseblo kaj aliaj. Tiuj ŝanĝoj povas esti rekta celo de la prilaborado aŭ ili povas esti tute nedezirataj.

Pro tio la unuopaj teknologioj de la prilaborado per varmo respegulas ĉiam kompromison inter dezirataj kaj nedezirataj influoj de la ecoj de la prilaborata materialo.

3. Skizo de la teknologiaj bazoj

Kiel jam dirite, prilaborado per varmo ne ŝanĝas la eksteran formon de la prilaborataj pecoj, sed ĝenerale la strukturon de la prilaborata materialo.

Ŝtalo estas alojo de Fe kaj Fe_3C , kies karbon-enhavo estas ĝis 2,1 procentoj laŭ la maso. Por akiri specialajn ecojn povas ĉeesti ankaŭ ceteraj alojaj elementoj, kiel ekzemple Cr, Mn, Mo, V, W.

Nur kelkaj el la certe pliaj centoj da ŝtalaj specoj estas destinitaj por la prilaborado per varmo, kaj de tiuj necesas denove bone elekti laŭ la destinita uzado de la fina produkto. Tio estas unu el la punktoj, kie konstrukciisto povas nenigi ĉiujn sekvajn klopodojn pri ties kvalito [2].

La suba diagramo, la t.n. fero-karbono-diagramo (*Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, EKD*), apartenas al la teknologiaj bazoj de la prilaborado per varmo.

Sur horizontalo oni vidas la mas-procentan enhavon de karbono inter 0 kaj 6,7 % (de 2,1 ĝis 6,7 % temas ne pri ŝtalo, sed pri gisfero, kiu havas tute apartajn ecojn).

La vertikalo montras la temperaturon, ĉi-okaze komenciĝantan ĉe „varmetaĵ“ 600 °C, ĉar sub tiu temperaturo ne okazas ia struktura ŝanĝo.

Depende de la karbon-enhavo kaj la temperaturo oni povas kontroli, kian staton havas la materialo. Super la linio ABCD troveblas nur fandaĵo.

Por ŝtalo preskaŭ ne enhavanta karbonon tio estas ĉe minimume 1550 °C, ĉe gisfero kun 4,3 procentoj da karbono jam ĉe 1150 °C.

La materialo komencas fandiĝi ĉe la linio AJECF.

Super la linio GOSK troviĝas la regiono, kiun oni bezonas akiri por hardi la ŝtalon; super la linio MOSK (punkto M estas samnivele kiel punkto O) la ŝtalo perdas la magnetisman econ.

Tio do estas tre interesa regiono, en la diagramo estas tie enskribita aŭstenito. Tiu havas, por priskribi tion iomete pli koncize, ĉe sia laŭ modelo „kubforma“ strukturo atomon ĉe ĉiu angulo kaj sur ĉiu edro (tio do estus ses sur la edroj kaj ok ĉe la anguloj, se oni rigardus nur unuopan kubon). Kontraŭe al tio havas la magneta materialo (sub la linio GOSK) ne atomon po ĉiu edro, sed nur unu en la kubcentro.

Se oni varmigas la ŝtalon super la linion GOSK por akiri t.n. aŭsteniton, kaj malvarmigas ĝin tiel rapide (*Abschrecken* = detrempi), ke la atomoj ne povas forlasi sian lokon, el la aŭstenito fariĝas martensito. Tiun procedon oni nomas „hardi“ [4].

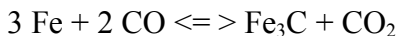
Bedaŭrinde pro la enpremitaj atomoj, kiuj kaŭzas akrajn fortojn en la strukturo, tiu martensito estas tielgrade rompiĝema, ke la prilaborata peco ne estas uzebla. Eĉ, se la malvarmigado okazas tro rapide, tiuj fortoj en la strukturo povas eksplodforme disŝiri la pecon kaj kaŭzi akcidenton. Tial devas tuj post la hardado okazi revarmigado al temperaturo de proksimume 200 °C (*Anlassen, Entspannen* = malstreĉi), por mildigi tiujn fortojn.

Apuda fenomeno de tiu dua varmigado estas, ke dume la origine akirita nivelo de la hardeco malleviĝas proksimume de 2 ĝis 4 HRC (HRC: hardeco laŭ *Rockwell*, unu el la mezuraj teknologioj), kio verŝajne instigis Eugen Wüster, nomi tiun procedon „malhardeti“ [5].

Permesu al mi substreki, ke tio ne priskribas la celon de tiu procedo.

La plej alta akirebla nivelo de la hardeco estas destinita per la kvanto de la karbon-enhavo (sur horizontalo de la diagramo).

Ŝtalo kun enhavo sub proksimume 0,4 procentoj da karbono (*Einsatzstahl*) estas en sia „natura“ konsisto praktike ne hardebla. Tiuj ŝtal-specoj estas uzataj por maŝinpartoj. Per speciala teknologio, karbonizo (*Aufkohlen*), eblas riĉigi ties surfacon (ĝis profundeco de kelkaj dekonaj milimetroj) al proksimume unu procento da karbon-enhavo. Ankoraŭ post la dua mondmilito oni ne konis alian rimedon, por kaŭzi tiun fenomenon, ol meti la prilaboratajn pecojn en kestoj kun karboniza pulvoro (*Kohlungspulver*), kiun oni nomis tiam ankaŭ *Härtepulver* (harda pulvoro [4]), ĉar ĝi ebligas hardadon de la surfaco.



La posta hardado protektas la maŝinparton kontraŭ foruzado dum moviĝado, dume ties internaĵo akiras iom pli altan rezistecon aŭ restas neenfluita.

Ŝtalo kun proksimume 0,5 procentoj da karbon-enhavo (*Vergütungsstahl* = plibonigita ŝtalo) estas destinita por maŝinpartoj, kiuj devas havi rezistecon kontraŭ altaj fleksantaj fortoj, sed ne altan hardecon. Tiuj ŝtal-specoj povas akiri iom pli ol 55 HRC dum la hardado. Per posta dua varmigado al temperaturo ĝis 500 °C oni akiras tre altan rezistecon kaj tre bonan tenacecon, dum la ne unuavice bezonata hardeco malaltiĝas je proksimume 10 HRC. La germana esprimo *Vergüten* estas termino por hardado kun sekva alttemperatura *Anlassen*, aŭ por teknologio, per kiu oni interrompas la malvarmigadon ĉe proksimume 500 °C (*Zwischenstufenvergüten* = mezgrada plibonigo).

Ŝtalo kun unu procento kaj pli da karbon-enhavo estas ĝenerale destinita por la uzado kiel ilo (*Werkzeugstahl* = il-ŝtalo). Ĝi povas akiri hardec-nivelon de 60 HRC. Gravaj ecoj de iloj estas alta hardeco ĉe bona rezisteco kaj malalta rompiĝemo.

Kiel jam dirite, estas la hardado ne la sola laborkampo de la prilaborado per varmo.

Same gravas la teknologioj, kiuj estas bezonataj por solvi la taskojn, kiujn havas prilaborado per varmo kiel preparanto de la materialo por la cetera prilaborado.

Tiuj teknologioj estas karakterizitaj per varmigado al temperaturoj inter 500 kaj 1150 °C por daŭro de minutoj ĝis kelkdeko da horoj kaj sekvanta malrapida malvarmigado en la forno aŭ ĉe nemovita aero.

Same vastaj kiel la menciitaj valoroj estas ankaŭ la celoj de tiuj teknologioj, kiel ekzemple la plej malalta nivelo de hardeco (*Weichglühen* =

ĝismola ardigo), redukti internajn fortojn por eviti transformadon aŭ rompiĝon (*Spannungsarmglühen* = streĉ-malriĉa ardigo), redukti (*Normalisieren*) aŭ iom akcenti (*Grobkornglühen* = grajn-ardigo) rompiĝemon, prilaborado per varmo post malvarma transformado (*Rekristallisationsglühen*) kaj multaj aliaj.

Literaturo

- [1] Schwerd, F. (1956): Spanende Werkzeugmaschinen. - Springer-Verlag
- [2] Mainka, J.: Härtereitechnisches Fachwissen. - VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
- [3] Mainka, J. (1987): Dum instruado de estontaj hardistoj en Karl-Marx-Stadt, 1987
- [4] Wüster, E.: Enciklopedia Vortaro, p.354
- [5] Wüster, E. Enciklopedia Vortaro, p.355
- [6] Wüster, E.: Enciklopedia Vortaro, p. 61

Introduction into the techniques of thermal treatment and the related terminology

The European Community prefers the national languages of Great Britain and France to the detriment of all other present and future members. The esperantists therefore propose Esperanto as an additional official language for international tasks, drawing attention to the UNESCO resolution on the subject. Esperanto has shown itself to be more flexible than many national languages for the implementation of new terminology. As an example, the terminological needs of one of the basic technologies, metal working, was discussed.

Einführung in die Technik der Wärmebearbeitung und ihre terminologischen Aspekte. Die Europäische Gemeinschaft bevorzugt die Nationalsprachen Großbritanniens und Frankreichs zum Nachteil aller übrigen jetzigen und künftigen Mitglieder. Die Esperantisten schlagen daher das Esperanto als zusätzliche Amtssprache für internationale Kommissionen vor und erinnern an die diesbezügliche UNESCO-Resolution. Esperanto erweist sich, was die Schaffung neuer Fachwortschätze anbelangt, als flexibler als viele ethnische Sprachen. Am Beispiel einer der Basistechnologien der Metallbearbeitung wird der Bedarf an einem Fachwörterbuch erörtert.

Technologie tepelného zpracování z terminologických hledisek.

Evropská unie upřednostňuje národní jazyky Velké Británie a Francie a znevýhodňuje tak všechny současné i budoucí členy. Proto esperantisté navrhnou esperanto jako další oficiální jazyk pro mezinárodní komise a odkazují na rezoluce UNESCO o esperantu. Esperanto se ukázalo být pružnější než mnohé národní jazyky při vstřebávání nových termínů. Potřebu odborného názvosloví ukážeme na příkladu jedné ze základních technologií zpracování kovů.

TERMINOLOGIA ESPERANTO-CENTRO: SPERTOJ, PROBLEMOJ, PERSPEKTIVOJ

Wera Blanke (Germanio)

0 Enkonduke

Dum la ellaborado de la teksto mi konvinkiĝis, ke la klopodoj ĉirkaŭ TEC havas tiom da aspektoj kaj estis ligitaj al tiom da personoj, ke pro la limigita spaco mi devis rezigni pri multaj detaloj. Do temas pri esenca skizo. Pro tio mi prezentas nur la ĉefajn vidpunktojn kaj liniojn de la evoluo, nur kelkajn dokumentojn kaj donas nur malmultajn bibliografiajn indikojn. Mi ankaŭ konscie menciis neniujn personojn, por eviti la nemerititan nemencion de tiu aŭ alia. Estas en preparo iom ampleksa teksto, kiu pli precize klopodos prezenti la ĝisnunajn klopodojn organizi la terminologian laboron en Esperanto.

1 Kial TEC?

Fine de la 70-aj jaroj en la Esperanto-movado estis situacio karakterizebla jene:

Por uzi Esperanton fake, mankis fakvortaroj ĝenerale, kaj aparte bonkvalitaj. La fakvortara laboro siatempe okazis grandparte - se entute kolektive - proksimume laŭ jena principo: kolego X prilaboru literojn a - g, kolego Y literojn h - n ... ktp. Kaj poste ni havos vortaron. Ie-tie aperis ŝanco, al multlingva fakvortaro aldoni ankaŭ Esperanton. Tiam bonvola kolego eble rapide "tradukis" la fakajn esprimojn al la planlingvo, foje rekte el sia nacia lingvo, paŭsante ties modelon. (Metodo facila, sed ne rekomendinda!). Por kontroli, ĉu eble jam ekzistas esperanta vorto, ne sufiĉis tempo kaj fortoj. La sekvo: netaŭgaj esprimoj, respektive sinonimoj. La situacion i.a. karakterizis la sinonimoj "komputilo, komputero, komputoro", resp. "datumo, dateno, donitaĵo".

2 Historia skizo

Ja ekzistas en la lingvokomunumo de Esperanto kelkaj tradiciaj institucioj, kiuj, laŭ nia opinio, kapablas kaj devus akceli kvalitan terminologian laboron. Sed:

La Akademio de Esperanto (AdE), kiel supera lingva institucio, laŭ sia statuto nur rajtas sekvi la evoluon de la lingvo kaj post longtempa uzo de iuj novaĵoj konfirmi la faktan lingvo-uzon aŭ malrekomendi difinitajn lingvaĵojn. Ĝi ne sentis sin kompetenta motori kaj stiri la terminologian evoluon.

- b) Internacia Scienca Asocio Esperantista (ISAE), kiu tradicie pioniris priterminologian konscion kaj agadon, kaj dum la 50-aj kaj 60-aj jaroj faris multflanke valoran fakan kaj terminaran laboron, jam pli kaj pli limigis sin al la eldonado de Scienca Revuo. Ĝia Terminologia Centro (TC) troviĝis en Kanado, eldonadis interesajn materialojn, sed ne emis organizi fakajn komisionojn kaj principe kontraŭis terminologian laboron cele al normigo.
- c) Universala Esperanto-Asocio (UEA) ne sentis sin kompetenta pri la kunordigado de terminologia agado. Ĝi tamen subtenis la iniciaton de tiuj kelkaj homoj, kiuj opiniis nepre necese, almenaŭ komenci kaj esperi, ke iom post iom la supre menciitaj institucioj komprenos, kion ili devus fari.

En 1982 la ĵus fondita Scienc-Eldona Centro (SEC) de UEA en Budapeŝto donis organizan tegmenton al Terminologia Sekcio (TeS) kaj helpis en la diskonigo de alvoko. Ĝin sekvis vico da artikoloj, studoj, prelegoj kaj denove alvokoj (kp. Dehler⁶ 1982; 1985; W. Blanke 1986; 1987), kiuj celis varbi kunlaborantojn, kiuj pretus ne nur ellabori siajn proprajn terminarojn, sed gvidi komisionojn kaj laŭeble krei pli kompleksan organizan strukturon, kiu ebligus interfakajn diskutojn kaj kreskantan konscion pri kohereco de la faka nocio.

6

¹ Nomo el unua geedzeco, poste *Wera Blanke*.

Iom post iom kreskis la adresaro, eklaboris la unuaj komisionoj, tre subtenis la klopodojn kelkaj Landaj Asocioj, aparte la ĉeĥa, la GDR-a kaj la hungara.

Tre bedaŭrinde en 1985 UEA nuligis sian Eldon-Centron en Budapeŝto kaj TeS estis "sekcio" de ... nenio!

Sed "La Komitato de UEA, kadre de la Universala Kongreso de Esperanto 1985 en Augsburg, akceptis rezolucion, laŭ kiu fondenda termino-normiga institucio havu la ĉefajn celojn

- a) plibonigi kaj unuecigi la terminologian laboron,
- b) reprezenti Esperanton en internaciaj normigaj institucioj (ISO, Infoterm k.s.)"

kaj proponis al la Komitato, "ke ĝi komisiu la Terminologian Sekcion de UEA (ĝis nun ligitan al la Scienc-Eldona Centro de UEA en Budapeŝto) - kunlabore kun kompetentaj esperantistaj institucioj (Akademio de Esperanto, ISAE, CED, fakaj asocioj k.s.) - trovi la kompetentajn homojn, prepari la necesajn dokumentojn kaj entrepreni aliajn necesajn paŝojn por ebligi la fondon de tiu Esperanta termino-normiga instituto". Ĝi krome proponis "establi la "Fondaĵon Wüster" (fondaĵo terminologio) por certigi la necesajn financajn rimedojn por terminologiaj aktivecoj" (Kp. Dehler 1986, p. 85).

En la Regularo por Terminologia Esperanto-Centro la supre menciitaj celoj diferenciĝis kaj konkretiĝis jene:

2. Celoj

2.1 Plibonigo kaj unuecigo de terminologia laboro en la internacia planlingvo Esperanto.

2.1.1 Studado de rezultoj de internacia terminologi-normiga agado, ilia adapto al bezonoj de Esperanto kaj diskonigo de rilataj scioj (t.e.esploro kaj instruo).

2.1.2 Organizado de internacia, faka kaj interfaka diskutoj pri terminar-proponoj.

2.1.3 Organizado de aproba procedo, inkluzive la lingvan kontrolon kaj finan aprobon fare de AdE.

2.1.4 Eldonado de normaj dokumentoj, precipe terminaraj kaj ilia reviziado.

2.2 Reprezentado de Esperanto en naciaj kaj internaciaj terminologiaj kaj normigaj institucioj, kontakte kun UEA-Komisiono pri eksteraj rilatoj" (kp. TEC-bulteno 1/1988, p.2).

Dum la jubilea Universala Kongreso en Varsovio, en 1987, T.E.C. estis oficiale fondita. En la prezidio sidis, apud renomaj fakuloj, la sekretario de AdE, la prezidanto de ISAE, la sekretario de Akademio Comenius, estrarano de CED, la projektgvidanto de DLT⁷ kaj la prezidanto de UEA. Tiu altranga personaro kvazaŭ simbolizas la grandan intereson kaj aprezon, kiun "La Movado" dediĉis al la terminologia problemaro. Aliflanke la tri TEC-gvidantoj sur la podio, nome la sekretario kaj la sekciestroj por normigo kaj landaj reprezentantoj estis la solaj funkciuloj.

Kaj ili restis solaj dum la sekvantaj jaroj. Por funkciigi la pretendeman strukturon kaj por aranĝi demokratiajn elektojn daŭre mankis kandidatoj - dum longaj tempoj eĉ mankis sekretario. Tiel la laboro de TEC dum sia aktiva fazo pli-malpli restis "provizora" kaj "prepara".

7

² "*Distributed Language Translation / Distribuita Lingvo-Tradukado*", multlingva traduk-sistemo de la nederlanda programar-firmao BSO, kiu uzis modifitan Esperanton kiel internan interlingvon (kp. Schubert 1997).

3 Eblaj kaŭzoj por la "Stagno"

3.1 Tro ambiciaj planoj:

La entuziasmuloj de TEC supertaksis la ĝeneralan scienc-organizan komprenemon, sindonemon kaj donacemon de diaspora lingvokomunumo, heterogena laŭ ĉiuj eblaj vidpunktoj krom unu: ke Esperanto estas "aminda afero". Sendube estis eraro, plani gvidstrukturon laŭ la modelo de naciaj aŭ eĉ internaciaj organizaĵoj kun nekompareble pli grandaj potencoj kaj financaj rimedoj (kiuj tamen, el iom pli proksima perspektivo, siaflanke ankaŭ devas batali kontraŭ nesufiĉa komprenemo de publikaj instancoj kaj ofta malsufiĉo de ekzisto-necesaj subvencioj).

3.2 Manko de homoj:

Membriĝis (relative!) multaj fakuloj, kiuj pretis prilabori sian propran terminaron, sed jam gvidantoj de koncernaj kunlaborantaroj raris, ne parolante pri pintaj funkcioj (Gvidanto, Prezidanto aŭ Direktoro de TEC). Tiun laboron vole-nevole, iel-tiel, devis fari la iniciatinto de TEC mem.

3.3 Manko de centro:

Spite al la baza ideo de "centrigo kaj retigo" ĝuste la "centro" ne estis realigebla. Mankis la loko, kie troviĝas biblioteko (ĝenerala kaj speciala), kie akumuliĝas korespondaĵoj kaj dokumentoj, kie kunestas aŭ facile kunvenas kerna grupo da homoj, kiuj en daŭra kontakto povas solvi urĝajn taskojn kaj interkonsente prepari proponojn por la ĝenerala diskuto. Tia centro devus esti samtempe informejo, edukejo, eldonejo kaj - kompreneble - laborloko de la sekretario.

Anstataŭe la TEC-sekretario (se entute la posteno ne vakis) sidis izolite, la manpleno da aktivuloj loĝis dise, kunvenis 1-2-foje jare por kelkaj horoj. La

tempo neniam sufiĉis por findiskuti bazajn kaj aktualajn problemojn kaj reveninte hejmen, ĉiu faris sian plej bonan laŭ propra bontrovo.

3.4 Manko de mono:

Ja ekzistis la Fondaĵo Wüster, kaj ĝojige ĝi dumtempe ricevadis donacojn de komprenemaj esperantistoj kaj de DLT, kiu havis fortan intereson je altkvalita terminologio. Dum certa tempo tiel eblis eĉ iom pagi sekretari(in)on, sed ĝenerale la rimedoj servis nur por kovri la plej necesajn elspezojn, neniam por realigi organizan strukturon profesistile. Terminologia laboro por Esperanto sub la tiamaj kaj nunaj kondiĉoj principe povas esti nur honorofica - kun ĉiuj respondaj implicoj.

3.5 Revolucioj:

Aldone al tiuj ĝeneralaj mankoj, kiuj ligiĝas al la afero kaj la agantaj personoj, necesas konsideri du fenomenojn, kiuj aperis kaj evoluis sendepende de Esperanto:

- a) **La scienc-teknika kirliĝo:** Komence de la 80-aj jaroj, kiam TEC eklaboris, la skribiloj, per kiuj la kunlaboro devintus okazi, estis plejeble diversaj: iuj uzis fontoplumon aŭ globkrajonon, iuj skribmaŝinon, aliaj jam disponis pri komputilo, sed ĉiu insistis pri la preferindeco de sia modelo kaj programaro. Pluraj provoj, en la intereso de kunlaborpretaj fakuloj trovi interkonsenton pri la uzenda sistemo, ne donis rezulton. (Tamen, intertempe komputiloj kapablas interkompreniĝi, kaj la interreto povus solvi multajn el niaj tiamaj problemoj.)
- b) **La politikaj renversiĝoj:** La eventoj ĉirkaŭ la jaro 1989 pli aŭ malpli profunde influis la vivon de ĉiuj eŭropanoj. Por iuj homoj pli pezis la pozitivaj aspektoj de la ŝanĝoj, por aliaj la negativaj. Por TEC la senperaj sekvoj estis detruaj: ja eblis nun liberaj vojaĝoj (pli-malpli), sed de unu tago al alia mankis la mono. Leteroj - la ĝisnuna ĉefkomunikilo - kostis dekoble, por pli orientaj kolegoj eĉ ĝis konsiderinda parto de la monata pensio. La grandanima subteno de landaj asocioj ĉesis, la donacoj al

Fondaĵo Wüster forrestis. Sed, plej grave: la homoj havis aliajn zorgojn - kaj aliajn delogaĵojn. Tamen: la "kernaj" TEC-anoj obligis siajn fortostreĉojn, por laŭeble utiligi la novajn eblecojn.

La TEC-Konferenco dum la 77-a UK en Vieno, 1992, fariĝis lasta kulmino de la komuna laboro, kun la prestiĝa subteno de Infoterm kaj prezentado de unuaj eldonaĵoj - kaj samtempe komenco de la fino: La milito en iama Jugoslavio necesigis fermon de la TEC-oficejo en Zagreb, kiu ĵus estis esperige ekfunkciinta post jaro da streĉaj preparlaboroj fare de la sekretariino.

4 Bilanco

4.1 Atingoj

4.1.1 Per sia preskaŭ dudekjara insista kaj ripeta publikigado de artikoloj, studoj kaj alvokoj TEC sukcesis reveki kaj iom pluevoluigi la ĝeneralan intereson de la esperantistaj fakuloj kaj sciencistoj kaj la komprenemon pri la neceso de terminologia laboro laŭ la principoj, kiujn Eugen Wüster, la esperantologo kaj fondinto de la terminologio-scienco, estis ellaborinta por ĉiulingva kaj ĉiufaka utilo.

Tion pruvas tiaj faktoj kiel la preskaŭ samtempa apero de unu artikolo (kp. Dehler 1985) en 12 plujaj periodaĵoj, la daŭraj demandoj en fakaj kunvenoj pri la stato kaj farto de TEC kaj la postuloj pri ĝia reaktivigo.

4.1.2 Fakuloj en rekta kontakto, koresponde kaj persone, grupiĝis kaj eklaboris por krei siajn terminarojn. La plej interesa ekzemplo ĉirilate estas tiu de la forstistoj, kiuj proprainiciate kaj memstare sin organizis, komence kiel Terminografia Komisiono de TEC, fine kiel mondvasta kunlaborantaro de pli ol cent homoj kun ege valora rezulto: altkvalita multlingva forst-terminarego laŭ modernaj terminologiaj principoj kun Esperanto kiel baza

komparilo (kp. Simon/Ullrich/Weckwerth 1995; kp. ankaŭ "Esperanto" 10/98, p. 180-81)).

4.1.3 Plej sukcese tamen ekrealiĝis la dua ĉefcelo, nome la reprezentado de Esperanto en ekstermovadaj institucioj:

- a) Ekde 1988 ekzistas kaj kontinue evoluis bona kontakto al Infoterm, la Internacia Informcentro pri Terminologio en Vieno, fondita de Eugen Wüster.
- b) Ekde 1989 TEC (pere de UEA) estis oficiala (paganta!) membro de TermNet (International Network for Terminology), la kunlabora reto de terminologiaj institucioj ĉirkaŭ Infoterm. Tio rajtigis nin, ne nur senpage ricevi librojn k.a. dokumentojn kaj publikigi en "TN-News" (Bulteno de TermNet), sed ankaŭ sendi ĉiujare unu personon senpage al la unusemajna "TermNet-Summerschool" en Vieno, kie eminentaj terminologoj dum someraj kursoj instruas bazajn sciojn. Tion ni povis eluzi en 1990 kaj 1991 (tiam eĉ por 2 personoj). Poste mankis interesitoj - kaj fine la mono por la membrokotizo.
- c) 1992, dum la lasta TEC-konferenco, ĉefkunlaboranto de Infoterm prelegis pri "Internacia kunlaboro en terminologia planado" kaj ĝuis la specialan etoson de Universala Kongreso, kiu kreis tre favoran opinion pri Esperanto en la rondoj de Infoterm kaj TermNet⁸.
- d) UEA estas "observanto" ĉe ISO, la internacia organizaĵo por normigo, kaj regule ricevas informojn.
- e) De ISO/TC37, la priterminologia komitato de ISO, TEC ricevadas protokolojn kaj invitojn al kunsidoj. Ni klopodas sekvi la evoluon kaj konstantan reviziadon de la principo-normoj kaj peri la esencon al la esperantista publiko.

8

³ Prelegis d-ro Gerhard Budin, unu el la internacie plej renomaj fakuloj pri terminologio-sciencaj temoj (la tekston vidu sub Galinski/Budin/Krommer-Benz/Manu 1994).

f) Kvazaŭ kromprodukto de tiuj kontaktoj kaj de la konstanta publika laboro de TEC estas - en- kaj ekstermovade - la kreskinta kompreno pri la rolo, kiun ludis esperantologoj kiel Wüster kaj Drezen en la estiĝo kaj establiĝo de la terminologia scienco. Kaj tiu kompreno helpis al pli bona takso de la fenomeno "Esperanto" ĝenerale kaj speciale pri ĝia utilo por faklingvaj celoj.

Tio i.a. ebligis al esperantistaj fakuloj aktive partopreni en la konferenco "ProCom '98" (Vieno 24.-26.8.1998), organizita okaze de la centa datreveno de la naskiĝo de Eugen Wüster (kp. raporton en "Esperanto" 10/98, p. 181-82 kaj D.Blanke 1998).

g) La plej grava rezulto de tiu ĉi kontakto tamen estas, ke TEC en 1998 povis disponigi al la esperantlingva fakularo la 38-paĝan broŝureton "Terminologia Gvidilo" (kp. Suonuuti 1998), facile komprenebla helpmaterialo por ĉiuj fakuloj okupiĝantaj pri siaj terminaroj.

4.2 Malhelpoj kaj eraroj

La ĉefaj aktivuloj, kiam ili vidis la neceson, ion fari, ne sciis, kio jam estis antaŭe farita. Ĉiuj estis relative novaj en la Esperanto-Movado, ne konis ĝiajn avantaĝojn kaj mankojn. Tiel, ekzemple, ni misinterpretis la eblojn de UEA kaj de la Landaj Asocioj kaj tre supertaksis la pretecon kaj kapablon de la Akademio de Esperanto sin engaĝi por terminologia laboro.

Ni ankaŭ ne sufiĉe diskutis pri bazaj strategiaj demandoj: kion ni vere povus fari per niaj modestaj rimedoj - ĉu nur peri kontaktojn kaj informojn, subteni la laboron de fakuloj, kiuj strebas al kvalito - aŭ mem produkti terminarojn? Nur en la fino evidentiĝis, ke kelkaj dekomence revis pri eldonado, nerealigebla plano.

5 Estonto

Jenaj 5 taskoj ŝajnas al mi gravaj por esti konsiderataj lige al estonta terminologia laboro:

1. Kreo de bibliografio pri ĉiuj fakvortaroj
2. Terminologia utiligo de ĉiuj gravaj faktekstoj (libroj, revuoj, arkivaĵoj)
3. Konservado de kiom eble plej multaj faktekstoj sur elektronikaj registriloj, por disponi pri konvenaj korpusoj por terminologia kaj leksikografia laboroj
4. Planado kaj realigado de novaj fakvortaroj dekomence kiel datumbankoj
5. Motivado de sciencistoj ene de la Esperanto-komunumo por pli intensa faka publikigado kaj terminologia aktivado
6. (Re)Konstruado de laborkapabla terminologia institucio por Esperanto (ĉu TEC aŭ alia), konsiderante la teoriajn ekkonojn kaj praktikajn spertojn de neesperantistaj internaciaj terminologiaj institucioj (aparte ISO/TC 37, Infoterm, TermNet), krome de esperantistaj institucioj kiel ISAE, AdE kaj TEC.

Al novaj homoj, pretaj sin engaĝi, mi petas, ke ili konsideru niajn spertojn, utiligu niajn atingojn kaj evitu niajn erarojn. Kvankam TEC ne (plu) funkcias en la antaŭvidita maniero, ĝi ja ne malfondiĝis kaj esperas (re)aktivigon.⁹

Literaturo

Blanke, D. (1998): Terminology science and planned languages. En: Oeser, Erhard/Galinski, Christian (1998, eds): Eugen Wüster (1898-1977. Leben und Werk - Ein österreichischer Pionier der Informationsgesellschaft.

9

⁴ Interesatoj da re povas sin turni al mi kaj ricevos informojn la eble.

His Life and Work - An Austrian Pioneer of the Information Society. Wien: TermNet, p. 133-168

Blanke, W. (1986): Multlingva mondo kaj fakvorta normigado. En: Esperanto 79, n-ro 12(decembro), p. 8-9

Blanke, W. (1987): Kion ni faru? Survoje al realigo de Terminologia Esperanto-Centro (TEC). En: Esperanto, n-ro 5 (majo), p. 88-90

Dehler, W. (1982): 6 tezoj pri terminologia laboro. En: der esperantist 18, n-ro 112 (2), p. 38

Dehler, W. (1985): Nova ŝanco por terminologio. En: Planlingvistiko 5, n-ro 16 (vintro), p. 18-20

Dehler, W. (1986). Faka apliko kaj terminologio en Esperanto. Ĉu hobia aŭ seriozao ? En: Esperanto 79, n-ro 5 (majo), p. 83-85)

Galinski, Ch./Budín, G./Krommer-Benz, M./ Manu, A. (1994): Internacia kunlaboro en la terminologia planado. En: Scienca Revuo 45, n-ro 1(164), p.18-27

Schubert, K. (1997): DLT - faktoj pri finita projekto. En: Eventoj 138-139 (1-2 decembro), p. 4-5

Simon, K.-H./Ullrich, I./Weckwerth, H. (1995): Lexicon silvestre - novspeca eldono en la forstfaka literaturo. En: Chrdle, Petr(Red.): La Stato kaj Estonteco de la Internacia Lingvo Esperanto, Praha-Dobřichovice: KAVA-PECH, p. 93-99

Suonuuti, H. (1998): Terminologia gvidilo. (El la angla tradukis Sabine Fiedler. Redaktis Wera Blanke). Rotterdam: Universala Esperanto-Asocio, 38+4 p.

Terminological Esperanto Centre: Experiences, problems, perspectives. The unsatisfactory state of specialist vocabulary both in quality and quantity, spurred an initiative, which in 1987 became TEC (of UEA). It principally aimed at connecting specialists from various fields and recommending their co-operation, by furnishing

trustworthy guidelines (terminological principles) for the preparation of their terms. The presentation presented the achievements, failures and new opportunities.

Terminologisches Esperanto-Zentrum: Erfahrungen, Probleme, Aussichten. Der unbefriedigende Zustand der Esperanto-Fachlexik (quantitativ und qualitativ) führte 1987 zur Gründung des Terminologischen Zentrums des Esperanto-Weltbundes (TEC). Sein Hauptanliegen war, Spezialisten verschiedener Fachgebiete die Zusammenarbeit zu erleichtern und zuverlässige Leitlinien (terminologische Prinzipien) für die Erarbeitung ihrer Terminusbestände zur Verfügung zu stellen. Mit Erfolgen, Mißerfolgen und gewonnenen Erfahrungen beschäftigt sich der Beitrag.

Terminologické centrum esperanta: zkušenosti, problémy, perspektivy: neuspokojující stav odborné slovní zásoby v esperantu, po stránce kvantitativní i kvalitativní, vedl k iniciativě, která od roku 1987 nese název TEC (de UEA). Hlavním cílem bylo zprostředkovat kontakty a spolupráci mezi specialisty různých oborů a vybavit je spolehlivými směrnici (terminologickými principy) pro přípravu terminářů. Příspěvek se zabývá dosaženými výsledky, neúspěchy i získanými zkušenostmi.

Wera Blanke (Otto-Nagel-Str. 110, DE-12683 Berlin, <blanke.gil@snafu.de>) profesie aktorino, en dua profesio laborterapiistino, iniciatis kaj motoris TEC de 1982-1992.

TERMINOLOGIO EN LA KAMPO DE SOCIAJ SERVOJ

Lucie Karešová (Ĉeĥio)

Helpo al homoj divers-handikapitaj ĉiam rilatas al la nivelo de evoluo kaj ĝeneralaj kondiĉoj en koncerna socio. Certe malfacilas krei iun intenacian modelon, kiu kunigus diverslandajn spertojn.

Unue, historia evoluo montras al ni, ke oni ne povas reveni en historion por krei vortojn por diversaj situacioj. Terminoj en ĉi tiu fako akiras aŭ insultan aŭ tute aliajn nociojn. Ekzemple, dum la lasta jarcento estis uzita faka termino “kriplulo”, kiu ja nun estas fi-signifa. Unuaj institucioj por homoj handikapitaj en Eŭropo (administrataj fare de ordenoj) nomiĝis “*ŝpital*”, kion ja ni plu uzas sub la nomo “hospitalo” por ĝeneralaj malsanulejoj.

La socio rigardis homojn handikapitajn diverse tra epokoj - de neniigo, izoleco, laborutiligo, helpo ĝis integrado kaj ja uzis koncernajn terminojn por determini ilian socian pozicion.

Malfacilas baziĝi je etiologio de unuopaj “handikapo”, ĉar kaŭzoj de mensaj problemoj kaj tardiĝoj estas 70%-e nekonataj. Indas aldoni, ke difinoj, kiuj substrekis unue biologian kaj poste psikologian aspektojn de malsano, estas malnovaj. Nuntempaj nocioj baziĝas je socia flanko - kiel homo mense handikapita vivas en la socio. Ĉefe oni substrekas malfacilaĵojn en solvado de ĉiutagaj problemoj kaj malbonan orientiĝon en la vivo.

Rezulte mi povas diri, ke terminoj aperas firme konektitaj kun siatempa stato de la socio kaj ĉiam fare de la socio. Homoj mense handikapitaj tre malofte havas ŝancon difini sin mem, des pli ke ili bezonas helpon de samsocioj. En la ĉeĥa jam aperis transigo de gravaj dokumentoj rilataj al homoj mense handikapitaj en pli facilan lingvoformon kune kun klarigo “kion signifas, ke mi estas mense handikapita”. Tiel ni ja venus al alia nivelo de terminologio, kiu ebligus kompreni aferojn al tiuj rekte tuŝataj de mensa malfruiĝo.

Rigardinte al PIV la nuntempa difino de la termino “handikapo” tute ne kontentigas min: “Konkurso, en kiu la ŝancoj de ĉiakvalitaj konkurantoj estas egaligitaj per iaj malavantaĝoj truditaj al la pli sortfavorataj (ekz. ĉe ĉevalvetkuro, prokrasto je la starto, pli granda portenta pezaĵo ks); la malavantaĝo, kiu estas trudita al konkuranto.”

Des pli mi konfuziĝas foliuminte tra Jarlibro kaj rigardinte fakan asocion “Asocio de Esperantistaj Handikapuloj” sub la parto “Handikapitoj”.

Homoj mense handikapitaj restas envualitaj en Esperanto-medio, ĉar ili ne lernas Esperanton, ne aperas en aranĝoj kaj ne kontribuas al Esperanto-mondo. Sed ili ja estas parto de ajna socio kaj ajna kulturo per kiu ni ĉiutage spiras.

Terminology in the field of Social Services. I work at an organizational level in the social services, focussing in particular on the needs of the mentally handicapped. In several sentences I will outline the problem of defining terminology in this field in foreign languages, including Esperanto.

Terminologie auf dem Gebiet der Sozialdienste. Ich bin in der Organisation der Sozialdienste tätig, mit Schwerpunkt auf dem Gebiet geistig behinderter Menschen. In wenigen Sätzen skizziere ich, wie problematisch die Errichtung einer Terminologie dieses Faches in einer beliebigen Sprache ist, und besonders im Esperanto.

Terminologie v oblasti sociálních služeb. Pracuji na úrovni organizace sociálních služeb a zaměřuji se na osoby mentálně postižené. Několika větami načrtnu problémy zavedení terminologie do tohoto oboru v jakémkoli jazyce, tím spíše v esperantu.

Lucie Karešová (1972), magistrino, laboras kiel zorgantino pri mens-handikapitaj personoj

III

SCIENCO KAJ TEKNIKO ĜENERALE

SCIENCE AND TECHNOLOGY IN GENERAL

WISSENSCHAFT UND TECHNIK ALLGEMEIN

VĚDA A TECHNIKA VŠEOBECNĚ

LA AŬTORAJ RAJTOJ INTERNACIE

Petr Chrdle (Ĉeĥio)

1. Enkonduke

Mi ne estas juristo, nek mi pro ajna kialo profesie okupiĝis pri la leĝoj. Tamen, kiel profesia eldonisto, mi devas respekti plurajn leĝojn, inter ili la leĝojn rilate la aŭtorajn rajtojn. Plejparte mi eldonas verkojn de ĉeĥaj aŭtoroj en la ĉeĥa lingvo, do miaj konoj komenciĝis kaj finiĝis per supraĵa kono de la ĉeĥa aŭtora leĝo. Sed kiel esperantisto kaj samtempe profesia eldonisto mi konsideras mia devo kontribui al disvastigo de Esperanta libra kulturo kaj eldonadi ankaŭ esperantlingvajn librojn. Kaj tion mi ankaŭ faras, eĉ laŭgenre pli vaste ol en la ĉeĥa lingvo: dum en la ĉeĥa (kaj parte ankaŭ en la germana) mi okupiĝas plej ĉefe pri eldonado de faka kaj scienca literaturo, en Esperanto la skalo estas multfoje pli larĝa kaj inkluzivas ankaŭ beletron - kaj ne nur de la ĉeĥaj, sed ankaŭ de aliŝtataj aŭtoroj.

Pro mia naiveco mi opiniis, ke la ĉeĥa aŭtora leĝo estas komplete kongrua kun la alilandaj kaj traktis kun la kopirajt-portantoj same, kiel mi estus farinta kun ĉeĥoj, kaj tio ankaŭ bone funkciis, ĝis kiam mi eldonis la Songonovelon de Arthur Schnitzler en traduko de Michel Duc Goninaz.

Mi kontrolis, ke laŭ la ĉeĥa aŭtora leĝo temas pri la verko jam libera, do ne zorgante pri la kopirajto mi produktis ĝin kaj anoncis ĝian aperon. Kaj mi ege miris, ĉar la unua reago al la mencio pri la apero estis sufiĉe akra averto fare de germana esperantisto-eldonisto, kiu asertis, ke mi eldonis ĝin kontraŭleĝe, ĉar li mem posedas la rajton je traduko en Esperanton kaj je eldono de tiu verko. Ĉar mi neniel emas malrespekti la leĝojn, mi do frostigis la eldonitan verkon kaj ne komencis kun ĝia disvastigo. Anstataŭ tio mi komencis okupiĝi pri la leĝaj aferoj, pagis konsultaĵojn ĉe specialistoj pri tiu temaro, trastudis plurajn internaciajn leĝojn kaj interkonsentojn, ĝis mi estis

certa, ke la eldonon mi rajtis efektiviĝi kaj post pli ol unujara frostigo mi komencis kun ĝia distribuado.

Sed mi ekkomprenis, ke la konoj, kiujn mi kolektis, povas esti utilaj ankaŭ por la ceteraj esperantistoj (ĉu por eldonistoj, ĉu por aŭtoroj) kaj precipe, ke tio tuŝas la temon de KAEST. Mi do decidis prezenti ilin en la formo de prelego kaj nun vi trovas ĉi tie la konkludojn de miaj esploroj.

2. Pri aŭtora rajto ĝenerale

Aŭtora rajto apartenas al la rajtoj je protekto de nemateriaj posedaĵoj, simile kiel se temas pri patentoj (do pri novaj teknikaj inventaĵoj) kaj industriaj modeloj (do pri formo kaj aspekto de produktoj).

Aŭtorajn rajtojn difinas en preskaŭ ĉiu lando ties aŭtora leĝo, kiu efektive servas por protekti la aŭtorojn de la verkoj, do difinas iliajn rajtojn kaj la devojn de la disvastigantoj de iliaj verkoj. Estas klare, ke la aŭtoraj leĝoj en unuopaj landoj ne ĉiam estas identaj, male, la diferencoj estas foje konsiderinde grandaj. Tial jam plurajn jardekojn oni strebas unuecigi la leĝarojn en unuopaj landoj aŭ almenaŭ difini la rilatojn, kiuj validu dum internacia aplikado de aŭtoraj rajtoj.

Antaŭ ol veni al unuopaj internaciaj interkonsentoj, ni difinu, ke per aŭtoraj leĝoj estas protektataj verkoj literaturaj, sciencaj kaj artaj, kies komuna eco estas, ke eblas ilin percepti per homaj sensoj sendepende de ilia materia formo (do ekzemple romano, muzika komponaĵo). Ni nomu ilin ĉi tie komune “verkoj”. Ni atentu, ke protektataj estas nur la spirita enhavo de la verkoj, ne ekzemple la formo de la libro, ktp.

Ĉar ne ĉiam klaras, ĉu tiu aŭ alia verko aŭ ties parto apartenas en la kategorion de aŭtoraj rajtoj protektataj de aŭtora leĝo, mi montru almenaŭ iujn ŝajne diskuteblajn kazojn, tamen mi flankenlasu la kategoriojn de la verkoj, kiuj apenaŭ povas rilati al la Esperanto-kulturo (ekzemple la verkojn arkitektajn).

Tradukoj. Se temas pri la tradukoj, ili estas konsiderataj kiel verkoj dependaj, do la unua kondiĉo ĉiam estas la permeso de la aŭtoro de la origina

verko por la traduko. La nova dependa verko (traduko, sed ankaŭ eble scenara prilaboro, muzikigo, ktp.), estas kutime protektataj per la aŭtora leĝo, do estas konsiderataj kiel specifaj aŭtoraj verkoj nur, se ili enhavas specifajn ecojn de aŭtora verko, kio signifas, ke ili ekestis per krea prilaboro de la origina verko: do sendiskute se temas pri la tradukoj de poezio, romano, kaj simile, sed malofte tradukoj de iu scianca verko, kiu mem jes estas verko protektata de la aŭtora leĝo, tamen ĝia traduko devas esti preciza, ne krea, do la tradukanto ne povas ĝui la protekton de aŭtora rajto por la traduko.

Kolektaĵoj. Ankaŭ la kolektaĵoj de unuopaj aŭtoraj verkoj estas objekto de la aŭtora leĝo. Temas do pri prelegkolektoj, almanakoj, ĵurnaloj, ekspozicioj. Tiukaze estas grave, ke enigi la verkon en kolektaĵon la aŭtoro de la kolektaĵo rajtas nur post permeso de la aŭtoro de la origina verko. La aŭtora rajto por la kolektaĵo apartenas al tiu, kiu kompilis la tuton, sed per tio estas neniel tuŝitaj la rajtoj de la aŭtoroj de unuopaj kontribuajtoj.

Komputilaj programoj. Komputilaj programoj apartenas al la plej diskutataj objektoj de la aŭtoraj leĝoj kaj en pluraj landoj ili estas komplete neglektataj kaj ne konsiderataj. En plejparto de landoj (inkluzive Ĉeĥio) ĝuas la programoj la samajn rajtojn kiel aliaj artaj verkoj, tamen ne ĉiuj, kaj krome estas tre malfacile distingi ilin. La decidiga kriterio dum la prijuĝo estas statistika unueco de la verko. Tamen, eĉ se la verko havas la trajtojn de unueco, povas esti protektataj nur tiuj ĝiaj partoj, kiuj estas karakterizitaj per ecoj percepteblaj per homaj sensoj (do ne la solvo de iu problemo, algoritmo, ktp) - cetere, la samo validas por sciencaj verkoj. Ne povas do fariĝi objekto de la aŭtora leĝo evoluprogramo, preseditoro, ktp., sed jes ja la strukturo de iu programo, same kiel estas protektata la strukturo de literatura verko, la personeca kaj nova bildigo de informoj surekrane kaj simile.

Titolo de la verko kaj nomoj de personoj en la verko. Ekzistas kelkaj landoj, kie ankaŭ la titoloj de la verkoj estas aparte traktataj en la aŭtoro leĝo, sed ne ekzemple en la ĉeĥa leĝo, tamen la rezulto estas tre simila: Sen aprobo de la aŭtoro rajtas esti ŝanĝataj nek la titolo, nek la nomoj de la personoj en la verko. Male, la titolo mem estas protektata nur, se ĝi enhavas la specifajn trajtojn de krea verko (kio estas plenumita nur esceptokaze) do neniel eblas protekti la ĝeneralajn nociojn, kiel ekzemple *Ŝtormo*, *Juneco*, kaj simile, sed sendube jes ja “Aventuroj de la brava soldato *Ŝvejk*”.

Verkoj kunmetitaj. Eblas kunmeti kelkajn verkojn, tamen nur post konsento de ĉiuj aŭtoroj. La rajton al la kunmetita verko ĝuas ĉiuj aŭtoroj komune. Tamen, la rajtoj de unuopaj aŭtoroj al la kunmetitaj partoj restas netuŝitaj. Eble necesas aldoni, ke la muzika verko kun teksto ne estas konsiderata kunmetita verko kaj por uzo de tiu verko sufiĉas nur permeso de la muzika komponisto.

Filmo. La aŭtoroj de unuopaj komponentoj de filmo (aŭ de verko “al filmo simila”) kaj la aŭtoro de la tuto (kutime reĝisoro) komisias la permeson al la utiligo de la verko al la produktanto, kiu sekve plenumas la aŭtoran rajton al tiel ekestinta verko.

Kunaŭtoreco. Kunaŭtoroj povas esti nur personoj, kiuj kontribuis kreive al la verko, do ne ekzemple teknika prilaboranto. La aŭtoran rajton posedas ĉiuj kunaŭtoroj komune kaj nedivideble. Se temas pri liberiĝo de la verko, ĝi povas fariĝi libera nur kiel la tuto (la protektodaŭro laŭ la leĝo de la koncerna lando do estas kalkulata ekde la komenco de la jaro sekvanta de la forpaso de la lasta el ĉiuj kunaŭtoroj).

3. Internaciaj interkonsentoj rilate la aŭtorajn rajtojn

Por difini ordon en aplikado de diversspecaj aŭtoraj rajtoj en unuopaj landoj ekzistas pluraj multflankaj interkonsentoj, kiuj fariĝas leĝoj por la civitanoj de la ŝtatoj, kiuj subskribis ilin. Estas pluraj tiaj interkonsentoj, kaj la plejparto de Eŭropaj landoj membras en ĉiuj. Se iuj kondiĉoj estas malsamaj en unuopaj interkonsentoj obeendaj en koncerna lando, validas memkomprene la kondiĉo de tiu interkonsento, kiu estas la plej favora rilate la aŭtorojn, do pli rigora rilate al la disvastigantoj. Tio fontas de la jam komence menciita baza celo de la aŭtoraj rajtoj: protekti la rajtojn de la aŭtoroj.

Por ke la afero estu eĉ pli komplika, ne sufiĉas koni ĉiujn internaciajn interkonsentojn, en kiuj membras unuopa ŝtato, ĉar ili estas kompletigitaj ofte kun pluraj duflankaj interkonsentoj inter unuopaj du ŝtatoj, sendepende, ĉu ili submetiĝis sub la samajn internaciajn interkonsentojn aŭ ĉu ne. Ankaŭ tiukaze validas, ke ĉiam la decida estas tiu paragrafo, kiu estas pli favora por la aŭtoro, ĉu ĝi enestas en la multflanka (internacia) aŭ duflanka interkonsento.

Tamen, post tiu timigo de la legantoj mi trankviligu ilin, ke la paragrafoj, kiuj estas diference traktataj, pritraktas kutime tiajn specialaĵojn, kiujn plejparto de aŭtoroj aŭ eldonistoj neniam renkontas (specialaj kazoj, kiam oni rajtas uzi la verkon sen permeso de aŭtoro, rajtoj de ŝtataj intervenoj en aŭtorajn rajtojn, devo meti parton de la prezo el maŝinoj ebligantaj kopiadon por propra uzo en fonduson divideblan inter aŭtorojn kaj eldonistojn, ktp.)

3.1. Interkonsento pri fondo de Monda organizaĵo de spirita posedaĵo

Tiu interkonsento estas relative nova, subskribita 1967-07-14 en Stokholmo, tamen ĝi ampleksas la plej vastan kampon, tial mi mencias ĝin kiel la unuan. Ĝi priskribas tegmente la protekton de ĉio konsiderata kiel spirita posedaĵo, do krom la objektoj de aŭtoraj rajtoj (kiel klarigite pli supre) ankaŭ ĉiuspecajn inventaĵojn, sciencajn eltrovojn, industriajn modelojn,

firmaajn markojn, komercajn nomojn kaj eĉ protekton kontraŭ mallhonesta konkurado. Ĝin jam akceptis 157 ŝtatoj.

La produkto de la interkonsento do estas organizaĵo, kies sidejo estas Ĝenevo kaj en kiu ĉiu membro (ŝtato) posedas unu voĉon. Ĝi ne mem difinas la kondiĉojn de la protektado, sed devigas la membroŝtatojn respekti aliajn jam antaŭe akceptitajn interkonsentojn en unuopaj branĉoj.

Se temas pri la aŭtoraj rajtoj, ĝi bazas sin sur la Interkonsento de Bern (rigardu pli suben).

3.2. Ĝenerala interkonsento pri aŭtora rajto

La interkonsento estas akceptita en Ĝenevo sub aŭspicioj de UNESCO, 1952-09-06, kaj ĝin subskribis entute 95 ŝtatoj. Se temas pri la protektodaŭro de la verko, ĝi fiksas kiel minimuman daŭron 25 jarojn (por fotografiaĵoj kaj utilartaj objektoj 10 jarojn) post la morto de la aŭtoro.

Ĉe la aŭtoraj rajtoj de fremdaj ŝtatoj ĉiam validas la leĝo de la lando de publikiĝo de la verko. Krome, neniuj landoj devas protekti verkon pli longe ol ĝi estus protektata en la lando de ĝia unua publikiĝo.

3.3. Interkonsento de Bern pri protekto de literaturaj kaj artaj verkoj

La interkonsento estis akceptita 1886-09-08 kaj jam estis plurfoje reviziita, lastan fojon en Parizo 1971-07-24. La ŝtatoj, kiuj subskribis tiun interkonsenton kreas “Union por protekto de rajtoj de aŭtoroj al iliaj literaturaj kaj artaj verkoj”. La unio estas kreita de 119 ŝtatoj (stato 1996).

Ĉi tiu interkonsento fariĝis nuntempe la plej fundamenta kaj ĝenerala internacia interkonsento, precipe post kiam ĝin subskribis la plej grandaj ŝtatoj de la mondo:

1989: Usono

1992: Ĉinio

1994: Estonio, Litovio

1995: Rusio, Kartvelio, Latvio, Moldavio kaj Ukrainio

Se temas pri la ceteraj landoj de la iama Sovetio, deklaris la “fidelecon” al la “Ĝenerala interkonsento pri aŭtora rajto” (rigardu paragrafon 3.2.) Nur Belorusio, Kazahŝtano, kaj Taĝikio, la situacio en la ceteraj landoj de iama Sovetio restas neklara (Armenio, Azerbajĝano, Kirgizio, Turkmenio kaj Uzbekistano).

Tial ni povas resumi, ke **preskaŭ** ĉiuj landoj jam submetiĝis al la Revizia interkonsento de Bern (Revizio 1971, Parizo), kiu do estas decidiga, ĉar ĝi estas pli severa ol la ĝenerala interkonsento pri aŭtoraj rajtoj, ni do pli detale rigardu la bazajn trajtojn de la Reviziita interkonsento de Bern rilate al literaturaj verkoj:

- a) La aŭtora rajto pri indiko de la aŭtoro daŭras eterne, la protektodaŭro (rajto al la decido pri disvastig-permeso kaj al honorario) estas minimume 50 jarojn post la morto de la aŭtoro (tradukanto). La daŭro kalkuliĝas ĉiam ekde la 1-a januaro de la jaro sekvanta post la forpaso de la aŭtoro.
- b) Decidiga estas ĉiam la leĝo de la lando, kie oni serĉas la protekton. Ekzemple, se la ĉeĥa teatra grupo dum prezentado en Italio rompos la rajton de aŭstria aŭtoro, la aferon prijuĝos la itala tribunalo laŭ la itala leĝo. Sed: antaŭ akuzi iun oni devas atenti plurajn duflankajn interkonsentojn, kiuj ekzistas por ĉi tiuj kaj similaj kazoj.
- c) Neniam povas esti la protektodaŭro pli longa ol en la lando de la origino de la verko. Kiel ekzemplon mi prenu, ke la protektodaŭro de aŭstria verkistoj en Ĉeĥio estas 50 jarojn post ilia forpaso (laŭ la ĉeĥa leĝo) kaj tial la protektodaŭro de ĉeĥaj verkistoj en Aŭstrio estas ankaŭ nur 50 jarojn, kvankam laŭ la Gvidlinio de EU-konsilio (rigardu pli suben) ĝi devus esti, kaj por la civitanoj de EU-landoj efektive estas, 70 jarojn (pro la principo, ke nenie ĝi povas esti pli longa ol en la origina lando).

3.4. Gvidlinio de EU-konsilio pri harmoniigo de protektodaŭro de aŭtora rajto kaj iuj rajtoj parencaj

La gvidlinio portas numeron 93/98/EHS kaj estis akceptita 1993-10-29. Ĝi devigas la membrajn ŝtatojn de EU kongruigi siajn leĝojn tiurilatajn tiel, ke ili neniam estu pli liberaj ol ĉi tiu gvidlinio.

Dum la diferenco inter la Ĝenerala interkonsento pri aŭtora rajto, kiu protektas la verkojn de la aŭtoro minimume 25 jarojn post lia morto kaj Interkonsento de Bern, kiu protektas ĝin minimume 50 jarojn baziĝas sur la ideo, ke la verkon decas protekti unu generacion, respektive du generaciojn post la forpaso de la aŭtoro, la EU-gvidlinio eliras same de la daŭro de du generacioj, tamen respegulas la fakton, ke la meza vivodaŭro plilongiĝis, do ankaŭ la protektodaŭro eliranta de du generacioj devas esti pli longa.

Tial la protektodaŭro de la verko en la landoj de EU devas esti minimume 70 jarojn post la forpaso de la aŭtoro. La ceteraj kondiĉoj de la aplikado estas kongruaj kun la reviziita interkonsento de Bern.

3.5. Situacio en la landoj asociitaj al EU

La unuopaj asociitaj landoj al EU (tiel nomataj “landoj-atendantoj”) havas specialajn interkonsentojn kun EU, kiuj difinas la sinsekvon de la kongruigo de iliaj leĝoj kun la EU-gvidlinioj.

Ekzemple por Ĉeĥio validas “Eŭropa interkonsento fondanta asociiigon inter Ĉeĥa respubliko kaj Eŭropa Unio kaj ĝiaj membroŝtatoj” de 1993-10-04, valida de 1995-02-01. Ĝia punkto 1 de la paragrafo 67 difinas, ke “Ĉeĥa respubliko daŭrigos plibonigon de protekto de spirita, industria kaj komerca posedaĵoj tiel, ke fine de la 5-a jaro post ekvalideco de ĉi tiu interkonsento estu atingita simila protektonivelo al tiu, kiu ekzistas en EU, inkluzive la rimedojn por efektivigo de tiuj rajtoj”. Laŭ tio havas la Ĉeĥa respubliko tempon ĝis la fino de 2000 por kongruigi sian aŭtoran leĝon kun la gvidlinioj de EU. Efektive, la nova leĝo jam estas proponita kaj dependas nur de la rapideco de parlamento, ekde kiam kaj en kiu preciza vortumado ĝi ekvalidos. Simila stato estas en la ceteraj landoj-atendantoj.

3.6. La ceteraj internaciaj interkonsentoj

Kiel eldonisto mi okupiĝis precipe pri la leĝoj kaj interkonsentoj, kiuj tuŝas la literaturajn verkojn. Por montri la komplikecon de la situacio mi almenaŭ menciui kelkajn de multaj ceteraj interkonsentoj por la parencaj kazoj, ekzemple Internacia interkonsento pri protekto de artistoj, produktantoj de sonregistroj kaj radioorganizaĵoj (Romo, 1961-10-26), Interkonsento pri protekto de produktantoj de sonregistroj kaj kontraŭ la malpermesita kopiado de iliaj sonregistroj (Ĝenevo, 1971-10-29), Interkonsento pri internacia registro de aŭdvidaj verkoj (Ĝenevo, 1989-04-18), ktp.

Literaturo:

Ĉeĥa aŭtora leĝo (leĝo 35/1965, laste reviziita per 86/1996). Ĝi enhavas rajtojn de aŭtoroj (tradukistoj) koncerne eldonejojn.

Ĉeĥa leĝo pri neperiodiaj publikigaĵoj (leĝo 37/1995). Ĝi difinas la devojn de la eldonejoj, ekzemple disponigo de senpagaj ekzempleroj al difinitaj bibliotekoj, deviga oferto al pliaj difinitaj bibliotekoj, ktp.)

Interkonsento pri fondo de Monda organizaĵo de spirita posedaĵo (Stokholmo, 1967-07-14)

Interkonsento de Bern pri protekto de literaturaj kaj artaj verkoj (Bern 1886-09-09, laste reviziita en Parizo, 1971-07-24)

Ĝenerala interkonsento pri aŭtora rajto de 1952 (laste reviziita en Parizo 1971-07-24)

Gvidlinio de EU-konsilio pri harmoniigo de protektodaŭro de aŭtora rajto kaj iuj rajtoj parencaj (gvidlinio 93/98/EHS, 1993-10-29)

Eŭropa interkonsento fondanta asociiĝon inter Ĉeĥa respubliko kaj Eŭropa Unio kaj ĝiaj membroŝtatoj (Lüembourg 1993-10-04).

Knapp, K.: Autorský zákon a předpisy související. Komentář. (Aŭtora leĝo kaj la priskriboj koneksaj. Komentario.). 552 pĝ., Praha, Linde, 1996

International authors rights. The rules on authors rights are particularly ignored in the specialist use of Esperanto (but not only there.) Therefore, the main internationally valid documents on the subject were explained: The revised convention of Bern, the General Convention of Authors Rights, the Guidelines from the Council of Europe on the harmonization of the duration of authors rights and related issues.

Das Urheberrecht im internationalen Vergleich. Vor allem (aber nicht nur) bei der fachlichen Anwendung des

Esperanto werden gelegentlich die Urheberrechtsgesetze übersehen. Daher werden hier die wichtigsten international

gültigen Dokumente vorgestellt: Das überarbeitete Abkommen von Bern, das allgemeine Abkommen über die Urheberrechte, der Leitfaden der EU-Ratskommission über die Harmonisierung der Schutzdauer für Urheber- und ähnliche Rechte.

Autorská práva mezinárodně. Při uplatňování esperanta v odborné literatuře (avšak nejen v ní) nebývají vždy dodržována autorská práva. Seznámíme se tedy s nejdůležitějšími příslušnými mezinárodními dokumenty: Revize dohody z Bernu, Všeobecná dohoda o autorských právech, Příručka Rady EU o sladění délky autorských práv a práv příbuzných.

Petr Chrdle: kiel inĝeniero pri elektroniko li laboris en Fervoja esplorinstituto Prago, dume instruis parttempe en Teknika universitato Prago kaj Trafika altlernejo en Žilina, doktoriĝis ĉe la Instituto pri Radioelektroniko de Ĉeĥoslovaka akademio de sciencoj en Prago. Vokita kiel asociita docento ĉe AIS San Marino, kie li plenumis dum 4 jaroj funkcion de Senata sekretario. En la jaro 1992 li komplete sendependiĝis, fondis internacie agantan Kongresan kaj Klerigan entreprenon KAVA-PECH, kiun li mem estras kaj en kiu li ankaŭ sukcesas profesie apliki Esperanton (samrajte kun la ceteraj laborlingvoj la ĉeĥa, la germana kaj la angla).

KOMPUTILIGO DE LIBROJ – VOJO AL SAVO DE NIA LIBRA KULTURO

Miroslav Malovec (Ĉeĥio)

1. Motivoj por enkomputiligo de libroj

Eldonadon de Esperantlingvaj libroj kutime malhelpas manko de mono, ne nur ĉe la eldonistoj, sed ĉefe ĉe la aĉetantoj, kiuj ne kapablas forĉeti la eldonitajn verkojn kaj revenigi la investitajn financojn en la eldonejon, por ebligi aperigon de plua verko. Multaj gravaj manuskriptoj restis neeldonitaj, kaj tiuj pli feliĉaj, kiuj enmondiĝis, blokas nun la stokajn spacojn de la eldonisto kiel nevendeblaĵoj. Tre ampleksaj fakaj verkoj, kiuj povas interesi nur limigitan nombron de esperantistoj, ne havas ŝancon aperi libroforme, kvankam la plua evoluo de nia movado ilin nepre bezonas por disvolvado de la faka lingvaĵo kaj por pligravigo de nia signifo inter aliaj lingvoj, servantaj kiel internaciaj komunikiloj.

Novan ŝancon donas al nia literaturo komputiloj, laseraj kompaktaĵoj (,,codoromoj“) kaj komputilaj retoj. Publikigadi tekstojn en Interreto oni povas senpage kaj sur codoromoj tre malmultekoste (kompreneble tiam, kiam oni posedas aŭtorajn rajtojn pri la verkoj aŭ konsenton de la posedanto). Laserdisko ne kostas pli multe ol ducentpaĝa libro, tamen ĝi kapablas enteni tekstojn de mil ducentpaĝaj libroj, do tutan bibliotekon. Nun aperis jam novaj diskoj kun kapacito ankoraŭ 22-oble pli granda kaj ties evoluo certe ne haltos. Eblas kopii nur unu ekzempleron de la disko aŭ milionon da ekzempleroj, dependas de la intereso por la publiko.

Krom la facila publikeblo de eĉ plej ampleksaj kaj plej fakaj verkoj liveras la elektronikizitaj tekstoj multajn avantaĝojn per si mem: oni povas en ili facile serĉi (komputilo kapablas trovi serĉatan vorton tra la tuta teksto), ordigi vortojn laŭ alfabeto aŭ laŭ aliaj kriterioj, al vortaroj kaj terminaroj aldonadi tradukojn en aliajn lingvojn, korekti, mallongigi, ampleksigi aŭ tute reverki partojn de la verkoj ktp. Grava estas stokeblo de la verkoj: apenaŭ

ĉiu esperantisto povas havi en sia loĝejo 20 000 librojn en papera formo, sed sufiĉus unu skatolo kun 20 codoromoj por disponigi la enhavojn de tiuj libroj. Verkantoj, beletraj same kiel la fakaj, ne bezonas ĉiujn librojn legi, sed gravas por ili eblo enrigardi verkojn de aliaj verkistoj, trovi referencatan citaĵon aŭ citi mem, konatiĝi kun laboro de aŭtoroj, kiuj vivis kaj verkis longe antaŭe - por tiuj celoj la elektronika biblioteko taŭgas pli ol la papera.

Elektroniko povas ankaŭ konservi kaj rejunigi malnovajn verkojn. Librojam aperintaj antaŭ jardekoj nur escepte povas reeldoniĝi denove, pli grandan parton de ili atendas malrapida formorto en libroŝrankoj de maljunaj esperantistoj, kun kies forpaso ofte perdiĝas lastaj ekzempleroj. Publikaj bibliotekoj, se ili pruntas rarajn ekzemplerojn, riskas ilian perdon aŭ difekton. Tia libro, ĝustatempe enkomputiligita, povas esti savita por ĉiam, disponigita al ĉiuj, kaj tamen la valora papera ekzemplero povas resti netuŝita en la deponejo. Plie, la malnova papera ekzemplero ne impresas tre alloge, ofte eĉ forpuŝe, sed en la komputilo ĝi aspektas kiel freŝa teksto ĵus verkita. Fine - ĉiuj nove eldonataj verkoj estas kompostataj komputile, do elektronika formo de libroj estas samtempe ilia prespreteco por okazo, se aperus iu eldononto.

Specialan signifon havas niaj Esperantaj vortaroj. Se Esperanto servos al la homaro ankoraŭ dum longa tempo, kiel ni kredas kaj esperas, estos necese la vortarojn teni, kompletigadi kaj precizigadi kiel vort-provizon de ĉiu kultura lingvo. Ne nur PIV, sed ankaŭ Esperantaj-nacilingvaj kaj nacilingvaj-Esperantaj versioj devas atingi amplekson kaj kvaliton kompareblajn kun plej bonaj vortaroj anglaj, francaj, germanaj, hispanaj kaj aliaj. Necesos aldonadi novajn ekzemplojn de uzo, novajn proverbojn, parolturnojn kaj aliajn frazeologiajn esprimojn. Sen tiaj vortaroj Esperanto ne povas servi kiel vera internacia lingvo, eĉ ne por limigita nombro de uzantoj. Ne sufiĉas, ke ĝi havu riĉan vortprovizon per si mem - necesas rilatigi la riĉecon al la unuopaj ŝtataj lingvoj, en ĉiu lando ni devas prepari nian lingvon por ĝia internacia funkcio. La angla jam estas tiel preparita. Ekzemple en nia malgranda lando ekzistas kvarvoluma angla-ĉeĥa vortaro ĝenerala kaj multaj specialaj vortaroj (teknika, elektroteknika, kemia, medicina, jura, ekonomia, konstrufaka k.s.). Sen similaj vortaroj esperantlingvaj la publiko ne prenos Esperanton serioze,

sed opinios ĝin infana ludilo. Por realigi tiajn vortarojn kaj senfine ilin aktualigadi estas komputila prilaboro ideala kaj eblas diri - sole efektivebla.

Por nia movado tre gravas la terminologia laboro, kies rezultojn, nome fakajn vortarojn, ni bezonas posedi en ĉiuj naciaj lingvoj, kiujn parolas esperantistoj (kompreneble, en la praktiko ni neniam atingos la idealan staton, do sub la vorto „ĉiuj“ subkomprenu „kiom eble plej multaj“). Ne sufiĉas posedi ekzemple matematikan vortaron/terminaron kun traduko al du aŭ tri naciaj lingvoj, ĉar poste en aliaj lingvoj oni uzas diferencajn matematikajn terminojn. Se ni volas, ke la uzado estu unueca, ni bezonas, ke la saman terminaran vortaron oni traduku en ĉiujn naciajn lingvojn. Tion realigi eblas plej facile en formo elektronika, kiam oni kopias la Esperantan parton (do ŝparita duono de laboro) kaj aldonas/anstataŭigas la nacilingvan tradukon. Kiam iu kreas tute novan terminaran vortaron de iu ajn fako, li/ŝi bezonas konsulti ĉiujn verkojn pri la sama fako aŭ fakoj parencaj, verkitajn en la pasinteco, vortarojn same kiel ankaŭ tekstojn sciencajn aŭ popularigajn, por scii, kiuj terminoj jam estis en la fako uzitaj. Jen plua motivo por elektronike trakti ankaŭ la jam eldonitajn verkojn.

En Esperanto jam aperis pluraj lernolibroj de terminologia laboro, kiuj okupiĝas pri teoriaj principoj kiel ellabori unuopan terminaron kaj laŭ kiuj kriterioj elektadi unuopajn terminojn, kvazaŭ la prilaborata fako estus en Esperanto ankoraŭ netuŝita. En la praktiko troviĝas la terminologo en iom diferenca situacio. Kutime pri lia fako jam aperis pluraj verkoj, sciencaj aŭ popularaj, en kiuj iom kaose formiĝis diversaj fakaj terminoj, ordinare sub influo de la nacia lingvo de la aŭtoro. Konscia terminologo ne rajtas tiujn verkojn neglekti, sed li devas kolekti la jam uzitajn terminojn kaj severe ilin ekzameni el la vidpunkto de terminologiaj principoj. Nur tiujn terminojn, kiuj kontraŭas al la principoj, li rajtas rifuzi kaj proponi terminojn pli taŭgajn.

Plie, eĉ en la naciaj lingvoj ne ekzistas terminaraj vortaroj (normoj) por ĉiuj fakoj. Multaj terminoj evoluis dum praktikaj laboroj en la fako, dum verkado de lernolibroj de la fako por studentoj kaj metilernantoj, dum verkado de fakaj artikoloj kaj libroj. Kaj se eĉ la terminara normo ekzistas, apenaŭ iu fakulo lernas ĝin parkere. Plej granda kvanto da terminoj eniras en

la kapon de fakuloj dum ilia ĉiutaga laboro kaj ili mem eĉ ne scias, kiamaniere ili ellernis la terminojn. Nur escepte ili konsultas vortaron aŭ terminaron por lerni oficialan terminon anstataŭ la kutima ĵargona, se ili elaboras oficialan fakan dokumenton.

Antaŭ dudek jaroj ni imagis, ke nia movado ellaboros milojn da terminaraj normoj precize laŭ la principoj de Internacia Normiga Organizo (ISO), ke ni ordigos la terminarojn en unuecan sistemon laŭ Universala Decimala Klasifiko (UDK) tiel, ke ĉiu fakulo facile trovos Esperantlingvan vortprovizon pri ĉiu ajn fako, kiu lin interesas. Pasis dudek jaroj kaj aperis nur kelkaj tiaj modelaj terminaroj, flegataj en nia movado kiel raraj orkideoj, sed havantaj nenian praktikan signifon. Multe pli influaj montriĝis popularaj priskribaj verkoj aŭ fakaj vortaroj sen difinoj. Nia movado simple ne posedas fortojn por realigi la originan planon de terminologia laboro laŭ rigoraj sciencaj principoj, tamen la terminokreaĵoj aktivadoj daŭras plu. Tion mi konstatas kiel fakton, kiu ne estas ĝojiga, tamen reala.

La evoluo de la faka lingvo en Esperanto do iras du diferencajn vojojn, la malfacilan vojon de zorge preparataj terminaroj kun hierarkie aranĝitaj kaj precize difinitaj terminoj kaj la vojon de spontanee kreaĵoj kaj eldonataj terminlistoj aŭ priskribaj tekstoj. La dua vojo estas pli facila kaj tial ĝi nature donas pli multajn fruktojn ol la vojo malfacila.

Estas urĝa bezono pripensi, kiamaniere limigi la negativajn sekvojn de la spontanea evoluo kaj samtempe apliki la jam faritan laboron, utiligante rimedojn, kiujn ni havas je dispono kaj kiuj respondas al niaj realaj fortoj. Mi vidas la ŝancon en komputila prilaboro de la verkoj. Tiam prilaboron povas fari eĉ nefakulo posedanta komputilon, same kiel kompostisto en presejo tute ne bezonas kompreni la libron, kiun li kompostas. Estas pli facile enkomputiligi jam ekzistantan verkon ol verki tute novan. Tial mi kredas, ke la ideo estas realisma, ĉar ni certe havas multe pli da homoj kapablaj enkomputiligi verkon de alia persono ol verki mem. Same estas pli facile aldoni al jam ekzistanta terminaro tradukon en plua nacia lingvo ol krei tute novan terminaron. Jam tio per si mem povas grave limigi la splitiĝon de la faka lingvaĵo kaj male premi al unuecigo. Novan terminon enkondukas

kutime tiu, kiu ne scias, ke la termino jam en Esperanto ekzistas. Do ju pli facile alireblaj estos la verkoj jam ekzistantaj, des malpli oftaj terminaraj diferencoj aperados en verkoj novaj.

2. Kiel organizi la laborojn

Mi opinias, ke plej natura labordivido estus, se ĉiu landa asocio prizorgus enkomputiligon de tiuj tekstoj, kiuj aperis dum la lasta jarcento sur ĝia teritorio. Povas okazi, ke la saman tekston prilaboros senbezone pluraj personoj, dum aliajn tekstojn neniu; probableco de tiaj duoblaĵoj malkreskos, se ni lasos la verkojn de Sienkiewicz kaj Prus al polaj esperantistoj, la verkojn de Puŝkin al la rusaj ktp. La landa asocio povas plej efike kunordigi laborojn de siaj membroj. Kutime ĝi konas la aŭtoron (tradukinton) de prilaborotaj tekstoj aŭ la heredintojn kaj povas plej facile trakti pri la aŭtoraj rajtoj. Kun tia labordivido povus baldaŭ aperi laserdiskoj de unuopaj landaj asocioj kun verkaro apartenanta al ilia agad-teritorio kaj tiuj diskaj komune reprezentus la literaturon de la tuta movado.

Iom speciala situacio estas ĉe la literaturo faka. Kvankam ankaŭ tie estas nature, ke ĉiu unue prilaboru verkojn de siaj samnacionoj, tamen estus bone kolekti la rezultojn ne nur ĉe la unuopaj landaj asocioj, sed ankaŭ ĉe unu tutmovada centro. Dum la beletro servas ĉefe por distra legado kiel amuza lernometodo, la faka literaturo estas destinita por plua prilaboro. El tekstoj oni tiros fakajn terminojn, la terminarojn oni tradukos al naciaj lingvoj. Tiu plua prilaboro, la bezono de unuecaj terminaroj en ĉiuj landoj kaj lingvoj (pri la sama fako) jam per si mem eldeigas la ekziston de tutmovada centro, kiu prizorgos la laborojn.

Unue ni bezonas liston de la jam ekzistantaj fakaj verkoj, laŭ tiu listo prepari laborplanon de prioritataj taskoj kaj tiujn dividi inter kunlaborantojn. Povas ekzisti pluraj tutmovadaj centroj, sed ili devus dividi la laborojn inter si laŭ la fakoj. Unu centro prilaboru teknikajn aferojn, alia biologiajn kaj medicinajn, alia sociologiajn, alia filozofiajn, alia religiajn. Per kolekto de la

verkoj en elektronika formo la laboro de la centroj ne finiĝu. Ili iniciatu pluan prilaboron de la kolektitaj verkoj, do eliro de la uzitaj fakaj terminoj, ellaboron de fakaj terminaroj, ilian tradukadon en naciajn lingvojn kaj ankaŭ verkadon de tute novaj fakaj tekstoj.

Kiel finajn rezultojn de la faka laboro de tiuj centroj mi vidas tri specojn de produktoj:

- a) **fakaj vortaroj** esperantaj-nacilingvaj kaj nacilingvaj-esperantaj. Kiel modelo povas servi la antaŭ nelonge aperinta *Fervoja Terminaro* en 13 nacilingvaj mutacioj (ĉiam ambaŭdirektaj), en formoj libra kaj laserdiska. Kvankam aŭdiĝis kelkaj kritikoj kontraŭ pluraj terminoj en la vortaro (kritikoj aperos ĉiam kaj estas tiel bone), principe ĝi estas ĝusta vojo por disvastigi unuecan fervojan terminaron tra la tuta Esperantujo.
- b) **lernolibroj de profesioj** en Esperanto. En multaj lingvoj mankas lernolibroj de certaj fakoj kaj oni devas studi fremdlingve. Plie nun modernas, ke junularo (metilernantoj, mezlernejoj, universitataj studentoj) ofte studas fundamentojn de sia estonta profesio eksterlande en plurnaciaj klasoj por kleriĝi samtempe fake kaj lingve. Se ni volas, ke ankaŭ Esperanto foje servu en lernejoj por simila celo, ni devas unue prepari esperantlingvajn mutaciojn de la koncernaj lernolibroj. Ili gravas ankaŭ por plenkreskaj spertaj fakuloj, kiuj studas Esperanton, ĉar apenaŭ iu lernos parkere fakan vortaron (tiu servas kiel lasta helpilo, se oni ne scias terminon parkere, sed la bazajn terminojn de sia fako oni enkapigas al si ĉefe per lernolibro kun sistematike aranĝitaj artikoloj).

En Ĉeĥio aperis lernolibroj por fakuloj studentaj la anglan lingvon, konkrete pri maŝinfako, pri elektrotekniko kaj pri kemio. La lernolibroj enhavas artikoletojn prenitajn el anglalingvaj gazetoj kaj sistematike ordigitajn, simile kiel en nacilingvaj fakaj lernolibroj por metiaj lernantoj kaj studentoj. Post ĉiu artikolo sekvas angla-ĉeĥa vortareto de uzitaj fakaj terminoj kaj specialaj frazeologiaj esprimoj. Ekzemple la maŝinfaka lernolibro estas dividita en 6 partojn: A. Teknikaj materialoj (proprecoj, fero, ŝtalo, aluminio, kupro.... plasto, pulvoroj, lubrikaĵoj); B. Testado

de materialoj (meĥanikaj, ultrasonaj, rentgenaj ...); C. Prilaboro de metaloj (gisado, muldado, laminado, forĝado...); D. Bazaj vicpartoj kaj meĥanismoj (ŝraŭbreloj, ŝraŭboj, ŝraŭbingoj, subdiskoj, lagroj, piŝtoj, bremsoj, valvoj ...); E. Motoroj kaj maŝinoj (dizeloj, kaldronoj, turbinoj, ventoliloj, grupoj, liftoj, elkavatoroj, mueliloj...); F. Artikoloj koncernantaj maŝinfakon (teknika desegnado, ekipo de laborejoj, fizikaj unuoj ...).

Kiel ekzemplon en Esperanto mi mencias la libron de Uljaky-Nagy La sporta lingvo en Esperanto, kie la sportaj terminoj estas uzitaj en artikoletoj pri unuopaj sportaj disciplinoj.

- c) fakaj verkoj (sciencaj, teĥnikaj, metiaj, komercaj), originalaj aŭ tradukitaj, kiuj fakte estas la ĉefa celo de la tuta movada strebado, nome ke la fakuloj povu per Esperanto komuniki pri sia laboro. Ĉar tiu lingvo, kiu servas kiel labora, fariĝas vere internacia kaj penetras poste ankaŭ en la sferojn amuzajn (ekz. turismo).**

3. Kio jam estas farita

- a) En la interreto INTERNET ekzistas VIRTUALA ESPERANTA BIBLIOTEKO (VEB) je adreso www.esperanto.net/veb/, kie eblas trovi pli ol mil esperantlingvajn verkojn, precipe beletraĵojn originalajn kaj tradukitajn (ekz. Biblio, Platono, Alicio en Mirlando, fabeloj de Andersen, La Faraono de Prus k.s.), ankaŭ plurajn vortarojn kaj aliajn interesaĵojn. Tiujn tekstojn enretigis esperantistoj loĝantaj dise tra la tuta mondo, VEB sole registras supervidon pri ili kun hipertekstaj referencoj (al la vizitantoj ŝajnas, kvazaŭ ĉiuj ĉi tekstoj troviĝus en unu biblioteko). Aperis jam kelkaj codoromoj kun Esperantaj temoj, ekz. la germana Esperom kun Biblio, fabeloj de Andersen, vortaro kaj gramatiko, kantoj kaj parolataj prelegoj.

- b) Por ke mi ne parolu nur pri tio, kion **oni** devus fari, mi finos mian prelegon per supervido de tio, kion jam faris mi kun miaj amikoj. El malnovaj verkoj eldonitaj en Ĉeĥio inter 1900-1990 skane enkomputilitaj kaj jam kontrolitaj estas 40 titoloj (ekz. Arbes, Bouška, Němcová, Beneš-Třebízský, Vavris, Machar, Arne Novák, Mahen, Vrchlický, Čapek, Herben, Welzl, Herrmann, Sumín, Svobodová, Vladyka, Čapek-Chod, Verba, Werner, Erben, Majerová, Kvapil, Sabina, Havlíček Borovský, Otčenášek, Kamarýt, Vinař, Seifert k.a.). Preskaŭ la tuta verkaro de nia plej granda stilisto Miloš Lukáš, kolektita el gazetaro. Plie ni enkomputiligis kvindekmanuskriftojn, el kiuj jam dudeko estis eldonita (ekz. Čapek, Kožík, Karolo IV-a, Hašek, Havel, Foglar, Mácha), aliaj ankoraŭ publikigon atendas.
- c) El fakaj verkoj ni enkomputiligis Terminologian kurson kaj Matematikan vortaron de Jan Werner, Homonimojn de Josef Kavka, Terminaron de feloj de Lubomír Středa, Juran vortaron de Karel Traxler, prelegaron de AEST 1978, prilaborata estas Filozofia vortaro de Stanislav Kamarýt.

Computerizing books: a path to saving our written culture. Computers not only allow for adequate typesetting of traditional books, but also pave the way for alternative publishing, for instance on compact disks and the Internet. This form of publishing is inexpensive, even for the weightiest volumes, which might never get a chance to appear in printed form. In this way, old books and magazines can be revived, rejuvenated and republished. Electronic dictionaries can be continually up-dated and improved over the years, while lexicons can have translations to new languages added at will, leaving the Esperanto part intact.

Digitalisierung von Büchern: ein Weg zur Rettung unserer Buchkultur. Die maschinelle Erfassung erlaubt nicht nur einen bequemen Neusatz klassischer Bücher; der erfasste Text lässt sich auch in anderer Weise veröffentlichen, auf Laserplatten (CD-ROM) und im Internet. Die Veröffentlichung auf diesem Weg ist billig selbst bei den umfangreichsten Werken, die in Buchform nie auf den Markt kommen könnten. Auf diese Weise lassen sich auch alte Bücher und Zeitschriften wiederbeleben, verjüngen und leicht wieder auflegen. Elektronische Wörterbücher

wird man über Jahrhunderte hinweg ständig erweitern und vervollkommen, zu elektronischen Fachwörterbüchern wird man Übersetzungen in alle ethnischen Sprachen hinzufügen, wobei der Esperanto-Teil unverändert bleiben kann.

Počítačové zpracování knih - cesta k záchraně naší knižní kultury. Počítače umožňují nejen výhodnou sazbu knih v tradiční podobě, ale digitalizovaný text lze zveřejnit i jinými způsoby, např. na kompaktních discích a na Internetu. Tento způsob zveřejnění je levný i u rozsáhlých prací, které nemají šanci vyjít knižně. Staré knihy a časopisy v počítačích omládnou a jsou připraveny k případnému novému vydání. Elektronické slovníky mohou být aktualizovány po dlouhou dobu, k elektronickým terminářům lze snadno přidávat překlady do národních jazyků a ponechat přitom u všech esperantskou část jednotnou.

Miroslav Malovec (nask. 1953) laboris en fabriko kiel kontrolisto de teknikaj desegnoj laŭ normoj (ĝis 1992), nun vendisto de elektronikaj vicpartoj. Esperantisto ekde 1968. Redaktoro de Starto, aŭtoro de centpaĝa Gramatiko de Esperanto, kunaŭtoris novajn vortarojn Esperanta-ĉeĥa kaj Ĉeĥa-esperanta (kun K. Kraft), tradukis el Komenio, Hašek kaj Ludíková, redaktore preparis plurajn publikaĵojn por ĈEA kaj KAVA-PECH.

DIĜITA TEKNIKA ESPERANTO-BIBLIOTEKO

Lászlo Szilvási (Hungario)

Teknikaj kaj sciencaj libroj apenaŭ estas aĉeteblaj en la E-libroservoj. Por redisponigi la jam aperintajn fakajn verkojn, por ebligi la ekkonon de la jam uzata terminologio estas necese diĝitigi kaj disponigi ilin per interreto kaj kompaktdiskoj. La redisponigo levas plurajn teknikajn kaj organizajn problemojn kaj postulas vastan kunlaboron.

Ĝis la redaktofino de ĉi tiu prelegkolekto la manuskripto de la kontribuaĵo ne estis liverita.

Digitized Technical Library in Esperanto. Technical and scientific books are difficult to acquire through Esperanto book services. To make previously published scientific works available, and to grant access to current terminology, it would be desirable to make such works available digitally over the Internet or on CDs. This service raises various technical and organizational problems demanding widespread cooperation.

Eine digitale technische Esperanto-Bibliothek. Technische und wissenschaftliche Bücher sind bei Esperanto-Bücherdiensten kaum erhältlich. Um bereits erschienene [und vergriffene] Fachwerke wieder zugänglich und die bereits benutzte Terminologie bekannt zu machen, ist es nötig, diese Werke zu digitalisieren und über das Internet und auf CD-ROM anzubieten. Dieses Vorgehen bringt einige technische und organisatorische Probleme mit sich und erfordert eine Zusammenarbeit auf breiter Basis.

Das Manuskript zu diesem Beitrag ist bis Redaktionsschluss dieses Tagungsbandes nicht eingegangen.

Digitální technická knihovna v esperantu. Technické a vědecké knihy nejsou v esperantských knižních nabídkách běžně dostupné. Aby bylo možno zpřístupnit již vydané publikace a v nich použitou terminologii, je třeba převést tato díla do digitální podoby a zveřejnit je na internetu a kompaktních discích. Zpřístupňování literatury vyvolává řadu technických a organizačních problémů a vyžaduje rozsáhlou spolupráci.

Do uzávěrky tohoto sborníku nebyl text přednášky dodán.

László Szilvási , hungaro, estas konata en Esperantio kiel redaktoro de Eventoj kaj en interreto kiel redaktoro de interredaktore kaj ret-info, do la plej rapida informanto de la Esperanto-movado.

LA KRABO VIVANTA EN ARBO

Rüdiger Sachs (Germanio)

Enkonduko

Parazitologoj laborantaj en Afriko pri la homa malsano nomata pulma distomozo aŭ paragonimozo, kiu prezentiĝas kun simptomoj de hemoptizo simile al tuberkulozo, devas profunde okupiĝi pri dolĉakvaj kraboj, ĉar estas tiaj bestoj kiuj portas la infektajn stadiojn de la kaŭzanta parazito. Ĝis antaŭ nelonge nur malmultaj kraboj en la diversaj okcidentafrikaj landoj estis klare identigitaj. Tial profesoro Neil Cumberlidge el Usono, specialisto pri Afrikaj dolĉakvaj kraboj, subtenis per siaj krabidentigaj spertoj la medicinan esplorteamon de la Hamburga Tropika Instituto en Liberio.

Antaŭ sia forflugo al Afriko, prof. Cumberlidge trovis en la krabkolekto de la naturscienca muzeo en Vaŝingtono unusolan specimenon de stranga krabospecio, kiu laŭ ĝia alte evoluinta blanka sistemo kapablis spiri kaj en akvo kaj en aero. La kolektinto, iu s-ro Cook de la Novjorka Misia Societo, tiam indikis sur la muzea kolektujo "trovita en la buŝo de la rivero Mesurado, Liberio". Nenio alia estis konata pri la krabo, kiu - laŭ la riverbuŝa trovloko - kapablis, tute neordinare, vivi en laŭtajda salakva kaj laŭtajda dolĉakva enfluejo de la rivero en la maron. Por remalkovri la misteran krabospecion, kiu, post detala scienca ekzameno de iu s-ino Rathbun antaŭ 90 jaroj, ricevis la sciencan nomon *Globonantes macropus*, ni tial pene traserĉis la buŝon de la rivero Mesurado, sed tute sensukcese.

Ni do denove direktis nian tutan atenton al la distribuo kaj infektogrado de kraboj en la diversaj enlandaj riveroj kaj riveretoj de Liberio. Ni esploris la krabojn en nealireblaj valoj kaj en surmontaj akvofluejoj, en setligitaj regionoj kaj en pluarbara sovaĝejo. Kelkaj krabospecioj estis tre oftaj, kelkaj ekstreme raraj. Kelkaj montris ekologian preferon por profundakvaj riveroj, aliaj por malprofundaj riveretoj kaj marĉejoj. Sed krabo vivanta en arbo?

Konsentite, ke la titolo legiĝas kiel preskobolda ŝerco pro erara interŝanĝo de "arbo" anstataŭ ĝuste "akvo". Eble la titolo audiĝas kvazaŭ fabelo. Por ne plifortigi tian impreson, mi eĉ ellasis la duan parton de la unue planita titolo por mia hodiaŭa prelego, kiu vortiĝis - rekte tradukite el la lingvo de la tribo Kpelle. La krabo kiu vivas en arbo kaj kiun nutras la vento". La "arban loĝadon" Eŭropa sciencisto ja ankoraŭ povus kredinde akcepti kaj eventuale pristudi. Sed la "nutrado pere de vento" reduktas tiuspecan informon al legendo, al neveraĵo.

Fabele peri sciadon

Sed granda estas la abismo inter eŭrop-universitataj faklibroj kaj Afrika realeco. Afrikanoj ja estas laŭdire plenŝtopitaj per mitoj kaj fabeloj. La kolonitempa blankulo tial ofte parolis pri simpla animo de la indiĝenoj, pri infaneca kredemo al tradiciaj rakontoj kaj spiritoj. Sed en senlerneja kaj senskriba pratempoj ĉie en la mondo, ne nur en Afriko, tradiciaj rakontoj de buŝo al buŝo pludonis la tribajn morojn kaj ĝeneralan sciadon. Kaj la fabelenkonduka "estis iam..." malfermas ne nur la orelojn de junaj aŭskultantoj, sed estas ankaŭ por plenkreskuloj pordo al nekonata, mita, fantazia, utopia mondo. En fabeloj ja pleje venkas la bono. Kaj precipe infanoj identigas sin kun "la bono" kaj lernas, distingi ĝin de la malbono. Fabeloj peras sciadon el la socia vivo kaj spirita mondo. Ili peras ideoriĉan asociadon pri realeco kaj nerealeco, vekas scivolemon, kaj akriigas pripensadon kaj diskuton pri utopiaj interrilatoj. Ili baziĝas sur tradicia plurakontado - de patrinoj al infanoj, de avoj kaj avinoj al genepoj - de historioj, kiujn preskaŭ ĉiuj samtribanoj konas kaj rememoras.

Fabeloj ne nur estas utopiaj rakontoj. Utopion oni ja ankaŭ povas konsideri kiel esperigan postulon de jam elpensita sed ankoraŭ ne realigita (aŭ ankoraŭ ne realigebla) ideala stato de socia aŭ teknika vivnivelo. Utopia rakonto estas kvazaŭ gvidilo kaj stirilo por atingi pli bonan estontecon per novaj rimedoj. Estas nur ŝajne, ke Afrikanoj estas mense plenigitaj de fabeloj pri mitaj bestoj kaj vivaj maskoj. Ili fakte kaj reale "vivas" kun tiaj estaĵoj kaj

kun siaj mortintaj antaŭuloj en mitoj kaj legendoj, kaj ili fabele kaj fable perceptas la realon kaj diras la veron.

Ĉion ĉi ni memoris, kiam ni aŭdis pri la krabo vivanta en arbo. Kaj ni sekvis sur la spuroj de indiĝena rakonto. Kaj la spuro kondukis nin al la biotopo de krabo, kiu post sia scienca priskribo en la jaro 1898 estis konata de la "blankula scienco" nur laŭnome kaj (erare!) laŭbiotope en marenfluejo de rivero. Pro manko de kono de la Kpelle-lingvo mi neniam aŭdis la tutan historion de la arbokrabo "kiun nutras la vento".

La malkovro de la arbotrua krabo en ĝia pluvarba kaŝejo estis tiom fabeleca, ke mi komparis ĝin kun kvazaŭa vekado de la fabela Dormanta Belulino. Tial mi elpensis propran fablon, en kiu rolas krabopatrino kiel evoluo kaj bona feino prezentas sin kiel natura selektado. Kaj mi nun nur devas havi la kuraĝon, uzi elpensitan Afrikan fablon por peri sciadon al distingita scienca aŭskultantaro.

La fablo pri la arbotrua krabo

Estis iam tri krabidoj kiuj vivis kun sia patrino en la granda verdblua oceano, el kiu originas la tuta surtera vivo. Kiam la idoj estis plenkreskaj, la patrino diris al ili: "Mi estas markrabo! La granda oceano estas mia vivmedio, en kiu mi kaj mia sekva idaro vivos! Mi sufiĉe longe protektis vin kontraŭ la danĝeroj de la oceana vivo, kaj mi sufiĉe longe instruis vin, kiamaniere eviti ke maraj monstroj manĝos vin! Vi nun foriru kaj serĉu por vi novan biotopon!"

Ŝi certe ne diris "biotopo", sed eble "nova loko por bone vivi en ĝi" aŭ simile. Kaj la krabopatrino minace kaj atakeme etendis siajn du grandajn pinĉilojn kontraŭ siaj plenkreskaj idoj. Pro tio la junaj kraboj bone vidis ke la patrino tute ne estis ŝercema. Kaj ili komprenis, ke ŝi perforte forpelis ilin el la ĝisnuna oceana infanhejmo. Sed ili ankaŭ sciis, ke patrino decido ĉiam estas decido plej bona.

Malgaje la krabidoj forlasis la patrinan protekton kaj marvojaĝis tra la granda oceano. De tempo al tempo ili ripozis sur la marfundo por kolekti

novajn fortojn. De tempo al tempo ili devis kaŝi sin inter submaraj rokoj kontraŭ gigantaj polipoj kaj ŝarkoj. Sed fine la tri krabidoj bone postvivis la longdaŭran marvojaĝon kaj atingis la afrikan marbordon, ĉar ili brave sekvis la patrinajn konsilojn.

Pro siaj larĝaj kruroj kaj fortikaj ŝirmiloj sur la plataj korpoj, la plej aĝa krabido kaj la pli juna frato pli rapide naĝis ol la malgranda fratino, kies maldikaj kruroj kaj malgranda ronda ŝirmilo sur la iom dika korpo estis nur malfortikaj.

La du pli aĝaj krabidoj do alvenis baldaŭ al la marborda buŝo de la rivero Mesurado en Liberio. Naĝante en la riverbuŝon, ili subite rimarkis, ke ili ne povis elteni la nesalan, dolĉan riverakvon - ĉar ili ja venis el la salakva oceano! Kaj ili lamentis kaj kriis pri helpo.

Sidis bonkora feino sur granda roko meze de la rivero, kiu aŭdis la helpkriadon kaj multe kompatis la orfajn krabidojn. La feino, kiu estis la majstrino de la dolĉakvaj vivomedioj, tuj prenis sian sorĉbastoneton, tuŝis la du krabojn kaj diris: "Vi ne plu estu markrabo! Ekde nun vi estu dolĉakvaj kraboj!" kaj sorĉe ŝanĝiĝis ilia marakva korpo tiamaniere, ke ili nun povis spiri kaj vivi en rivera akvo. Kaj la ĉiopova feino daŭrigis: "Kaj ĉar vi venis al Liberio kiel kvazaŭ naŭtilaj marvojaĝantoj kaj pro viaj tre larĝaj fingroformaj kruroj, via nomo estu Liberonaŭto latidaktila, ĉar *latus* signifas 'larĝa' kaj *dactylus* signifas 'fingro' en la feina lingvo.

Sed anstataŭ esti dankema pro la feliĉa alveno en Liberion kaj pro la feina helpo, la plej aĝa krabido minace kaj atakeme etendis siajn grandajn pinĉilojn kontraŭ la fraton kaj diris: "Mi estas riverkrabo! La rivero estas mia vivmedio! Foriru kaj serĉu al vi novan biotopon!" Kvankam iom pli granda ol sia frato, la pli juna krabo fuĝe forkuris kaj grimpis sur la bordon de la rivero, kie sidis la dolĉakva feino sur talpa teramaseto. Kaj la krabido plendis: "Feino kara, mia patrino ne permesis min vivi en la maro kaj forpelis min, kaj mia pli aĝa frato ne permesas al mi vivi en la rivero kaj forpelis min! Helpu min, por ke mi ne mortu!"

Kaj la bonkora feino tuŝis la duan krabidon per la sorĉbastoneto kaj diris: "Ekde nun vi estu marĉa krabo kaj via hejmo estu la apudrivera marĉejo!"

Kaj sorĉe ŝanĝiĝis la kraba korpo tiel, ke ĝi ne plu dependis nur de rivera akvo sed ĝi povis nun ankaŭ vivi en la marĉa tero ĉe riveraj bordoj. "Kaj por distingi vin de via tre similaspekta frato" daŭrigis la bonkora feino "mi nomas vin Liberonaŭto paludikola, ĉar *palus* signifas 'marĉo' kaj *colere* signifas 'uzi kiel loĝejon' en la feina lingvo".

Intertempe la tria krabido ankaŭ alvenis je la enfluejo de la Mesurado-rivero kaj ĝoje alproksimiĝis la plej aĝan fraton. Sed tiu, sin stariganta sur siaj ok kruroj, etendis minace kaj atakeme siajn fortajn pinĉilojn kontraŭ la fratino kaj diris: "Mi estas riverkrabo! La rivero estas mia vivomedio! Foriru kaj serĉu al vi novan biotopon!" Timeme la plej juna krabido fuĝe naĝis al la riverbordo. Sed tie, sin alte rektiganta sur siaj ok kruroj, jam staris la dua frato kaj etendis minace kaj atakeme siajn grandajn pinĉilojn kontraŭ la fratino kaj diris: "Mi estas marĉkrabo! La apudrivera marĉejo estas mia vivomedio! Foriru kaj serĉu al vi novan biotopon!"

Malfeliĉe pro la frataj malamikaj kondutmanieroj, la malgranda krabido lamentis kaj forkuris en la arbaron, kie sidis la dolĉakva feino sur arbostumpo. Kaj la plej juna krabido plendis: "Feino kara, mia patrino ne permesis al mi vivi en la maro kaj forpelis min, mia plej aĝa frato ne permesas al mi vivi en la rivero kaj forpelis min, kaj mia dua frato ne permesas al mi vivi sur la tero apud la riverborda marĉo kaj forpelis min! Helpu min, por ke mi ne mortu!" La feino rigardis ĉirkaŭen kaj respondis: "Ne plu estas loko por vi en rivero aŭ riverborda marĉo - sed tie supre en la arbotrunko estas truo, kie iam kreskis dika branĉo! La arbotruo estas plena per pluvakvo, kaj la densa supra foliaro de la ĉiamverdaj tropikaj arboj malhelpas forvaporigon. Ĉu vi volas vivi en tia arbotruo?"

Kun ĝojo la malgranda kaj iom dika krabido jesis. Kaj la bona feino diris: "Mi estas majstrino de dolĉa akvo sed mi ne estas ĉefo de la vento. Tial mi ne povas demandi la venton, alporti nutraĵon por vi. Sed mi povas plilongigi viajn delikatajn kruojn por ke vi povu grimpi supren kaj malsupren de via arba kaŝejo por serĉi nutraĵon - kaj surarbe kaj surtere!" Kaj la bona feino kreskigis pli longaj la kruojn de la ĝentila, neniam atakema krabido. Kun la iom dika, globoforma korpo kaj la longegaj novaj piedoj ĝi nun aspektis

kvazaŭ kiel araneo. Kaj ĝi povis facile grimpi sur arbotrunkojn supren kaj malsupren. Tiun kapablon posedis nek la plej aĝa frato en la rivero nek la dua frato en la marĉo kun iliaj larĝaj, fortaj kruroj kaj iliaj pezaj, grandaj korpoj.

Kaj la feino tuŝis la malgrandan krabidon per sorĉbastoneto kaj diris: "Via pulmo ŝanĝiĝu tiel, ke vi kapablu vivi en arbtrua pluvakvo kaj, kiam vi serĉas nutraĵon sur la tero, vi kapablu spiri normalan aeron same kiel homoj kaj bestoj, ĉar vi havas la plej ĝentilan kaj malatakeman karakteron el via tuta krabparencaro!" Kaj la feino daŭrigis: "Por neniam forgesi vian tramaran naŭtilecan naĝkapablon kaj pro via iom globforme dika korpo via nomo estu ekde nun Globonaŭto makropoda, kiu nomo signifas globoforma marvojaĝanto longpieda, ĉar *makros* signifas 'longa', kaj *pous*, genitive *podos*, signifas 'piedo' en la feina lingvo".

Danke al la bonkora feino la krabidoj, kiujn la krabopatrino forpelis el la maro, trovis novajn loĝlokojn en diversaj biotopoj, por bone vivi kaj ne ĝeni unu la alian. La plej malgranda, plej ĝentila, plej malatakema krabo ricevis de la bona feino ne nur la plej bone ekipitan pulmosistemon por spiri en akvo kaj en aero, sed ĝi ricevis ankaŭ la plej misteran kaŝejon de ĉiuj dolĉakvaj kraboj.

Kaj la tri kraboj baldaŭ trovis en siaj apartaj biotopoj samspeculojn, kaj ili edziĝis respektive edziniĝis kaj plimultiĝis. Kaj se ili ne mortis, kaj se la homo ne detruis iliajn pluarbarajn vivomediojn, ili ankoraŭ nuntempe vivas.

La sciencaj nomoj de la tri krabospecioj estas *Liberonautes latidactylus latidactylus* (DEMAN, 1903). *Liberonautes latidactylus paludicolis* CUMBERLIDGE&SACHS 1989, kaj *Globonautes macropus* (RATHBUN, 1898). Sciencnivela artikolo pri la malkovro de la krabo, kiu vivas en arbotruo, aperos (en Esperanto kaj paralele en la Angla lingvo) en unu de la sekvaj kajeroj de Scienca Revuo, la asocia organo de Internacia Scienca Asocio Esperantista (ISAE).

The Crab living in the forest. For ninety years the crab *Globonautes macropus* has remained a mystery to specialists, until its unique environment was discovered in

Liberia; they live in the hollows of tree trunks filled with rain water. Due to the steady destruction of the African rain forest, this just awoken Sleeping Beauty of the zoological world has become a gravely endangered species.

Der Krebs der in den Bäumen lebt. Neunzig Jahre war die Krabbe *Globonates macropus* ein Rätsel für Karcinologen, bis wir das ungewöhnliche Biotop eines kleinen Krebses, der in mit Regenwasser gefüllten Baumlöchern in Liberia lebt, finden konnten. Wegen der unaufhaltsamen Zerstörung des afrikanischen Regenwaldes zählt das von der Wissenschaft soeben wachgeküßte Dornröschen zu den stark bedrohten Tierarten.

Krab žijící ve stromě. Devadesát let byl krab *Globonates macropus* pro zoology záhadou, než jsme v Libérii objevili nezvyklé životní prostředí kraba, který žije v dutinách stromů naplněných dešťovou vodou. Nezadržitelné ničení afrických deštných pralesů dělá z této vědecky právě probuzené Šípkové Růženky ohrožený živočišný druh.

Rüdiger Sachs, Prof. Dr., Ernst-Metz-Strasse 3, DE - 37269 - Eschwege / Germanio, Tel/Fakso: xx49.(0)5651.50560 (veterinaro, parazitologo, 1979-1990 direktoro de la medicina esplorlaboratorio de la Hamburga Tropika Instituto en Liberio) habilitiĝis kaj profesoriĝis ĉe la universitato de Hamburgo. Li nun estas prezidanto de la Internacia Scienca Asocio Esperantista (ISAE).

SIMETRIAJ POLIEDROJ ĈIRKAŬ NI

Dr. Helmut Werner (Germanio)

Simetriaĵ poliedroj montriĝas en la naturo kiel formoj de kristaloj, ili estas tre gravaj ankaŭ en tekniko kaj arto kaj en aliaj kampoj de nia vivo.

Ni ĉie vidas ilin: la egiptaj piramidoj, la kupoloj el ŝtalo kaj vitro, la bone tajlitaj juvelŝtonoj, la kristaloj de sukero ktp.

Nomado kaj priskribo de tiuj formoj en geometrio kaj kristalografio baziĝas sur certaj reguloj diversaj en ambaŭ fakoj.

Poliedroj

Matematikaj terminaroj ofte difinas poliedrojn kiel finitajn tridimensiajn formitaĵojn limigitajn ĉe ĉiuj flankoj per ebenoj. La limigantaj ebenoj nomiĝas **edroj**.

La segmento de rekto komuna al du apudaj edroj nomiĝas **eĝo**, la sekcopunkto de eĝoj nomiĝas **vertico**. Kelkaj de tiuj kondiĉoj ne estas necesaj. Poliedroj limigitaj ĉe ĉiuj flankoj per ebenoj estas **fermitaj poliedroj**, sed ekzistas ankaŭ **malfermitaj poliedroj**. Malfermitaj poliedroj estas ankaŭ samtempe infinitaj. Ili estas tre gravaj por la geometria priskribo de kristaloj.

Regulaj aŭ platonaj poliedroj

estas limigitaj per regulaj pluranguloj (poligonoj) de nur unu speco kaj havas egalajn (t.e. samangulajn) verticojn.

(Je la sekvonta tabelo montras **valento** la nombron de eĝoj resp. edroj, renkontiĝantaj en unu vertico.)

Ekzistas kvin regulaj poliedroj:

	nomo	pluranguloj	facoj	eĝoj	verticoj	valento
1	tetraedro [kvaredro]	trianguloj	4	6	4	3
2	heksaedro (kubo) [sesedro]	kvaranguloj (kvadratoj)	6	12	8	3
3	oktaedro [okedro]	trianguloj	8	12	6	4
4	dodekaedro [dekduedro]	kvinanguloj	12	30	20	3
5	ikozaedro [dudekedro]	trianguloj	20	30	12	5

Duonregulaj poliedroj

Arkimedaj poliedroj estas poliedroj el regulaj pluranguloj de du aŭ tri specoj, havantaj egalajn verticojn. Per forigo de verticoj (**trunkado**) de platonaj poliedroj estiĝas 9 poliedroj el 2 specoj de pluranguloj (10-14, 16-18, 21-23) kaj 3 poliedroj el 3 specoj (15, 19, 20). Krome ekzistas la **arkimedaj prismoj**, kies flankaj facoj estas kvadratoj (24) kaj la **arkimedaj antiprismoj**, kies flankaj facoj estas regulaj trianguloj (25). El tiuj poliedroj estas tre interesa kaj grava la trunkita ikozaedro (22), poliedro konsistanta el 20 sesanguloj kaj 12 kvinanguloj. Tiu poliedro plej bone alproksimiĝas al la globo. Ĝia projekcio al la surfaco de globo estas grava kiel bone konata sportpilko; antaŭ kelkaj jaroj trovis usonaj esploristoj polimorfajon de karbono konsistanta el 60 atomoj, kiuj troviĝas je la 60 verticoj de tiu poliedro.

Dual-arkimedaj poliedroj estiĝas per interligo de centroj de najbaraj pluranguloj de arkimedaj poliedroj. El tio sekvas, ke ili konsistas el egalaj pluranguloj kaj diversspecaj verticoj.

Aliaj konveksaj poliedroj

Paraleloedroj estas poliedroj, per kiuj oni povas komplete pleniĝi spacon sen iu interspaco.

Ekzistas kvar tipoj de paraleloedroj el 3(26), 4(27), 6(28, 29) kaj 7(30) paroj de paralelaj facoj.

Prismoj estas poliedroj, limigitaj per unu paralela paro de kongruentaj pluranguloj kiel suba kaj supra bazo kaj paralelogramoj kiel flankaj facoj. Ĉe la **rekta prismo** la paralelogramoj estas ortogramoj, aliaĵe la prismoj estas **oblikvaj prismoj**.

Paralelepipedoj estas prismoj, kies facoj estas paralelogramoj. Ili estas paraleloedroj el 3 paroj de paralelaj facoj. Specialaj paralelepipedoj estas

1. la **orta paralelepipedo (ortoepipedo, kvadro)**, kies facoj estas ortogramoj,
2. la **kvadrata prismo** kun unu paro de kvadratoj; ĉe rekta kvadrata prismo estas la du aliaj paroj egalaj ortogramoj, ĉe oblikva kvadrata prismo estas aŭ ambaŭ aliaj paroj paralelogramoj aŭ unu paro estas paro de ortogramoj kaj la alia paro estas paro de paralelogramoj
3. la **kubo**, kies ĉiuj facoj estas kvadratoj,
4. la **romboedro**, kies ĉiuj facoj estas egalaj romboj. Rektaj prismoj, kies bazoj estas regulaj pluranguloj, nomiĝas **regulaj prismoj**.

Prismoj kun bazaj sesanguloj (triparalelogramoj), estas paraleloedroj kun 4 paroj de paralelaj facoj.

Prismatoidoj estas poliedroj kun paralelaj bazaj facoj, kiuj ne devas esti eblaj kaj eĉ ne devas havi saman nombron de verticoj. La flankaj facoj estas trianguloj aŭ trapezoj. Prismatoido, kies bazoj havas la saman nombron de

verticoj, nomiĝas **prismoido** aŭ **obelisko**. Prismatoido, kies bazoj estas ortogramoj kaj kies flankaj facoj estas trapezoj, nomiĝas *pontonno*. Prismatoido kun similaj bazoj nomiĝas *piramidotrunko*. **Piramidoj** estas prismatoidoj, kies unu bazo estiĝis punkto. Tiu punkto estas la **vertico** de piramido. Se la alia bazo havas centron kaj la vertico troviĝas je la orto supre de tiu centro, la piramido estas **rekta piramido**, aliaĵe la piramido estas **oblikva piramido**. Se la bazo estas regula plurangulo, la piramido estas **regula piramido**.

Kojno estas prismatoido, kies unu bazo estiĝis rekto. Stelaj poligonoj estas regulaj konkavaj poligonoj. Ekzistas 4 stelaj poligonoj:

1. la malgranda stela dodekaedro (6),
2. du grandaj stelaj dodekaedroj (7, 8),
3. la granda stela ikozaedro (9).

Kristalformoj

Diference de la „normala“ eŭklida geometrio, kiu rigardas senlime divideblan spacon, rigardas la geometrio de kristaloj spacon kun plej malgrandaj interspacoj.

Dum kreskado kristaloj povas esti deformitaj, sed la anguloj inter la facoj de kristaloj sub egalaj kondiĉoj estas konstantaj. Pro tio la geometrio de kristaloj rigardas nur la angulajn rilatojn inter la facoj de kristalo. Relativaj longecoj ne ludas iun ajn rolon.

Laŭ sia simetrio la kristaloj estas klasifikataj en 32 klasojn de simetrio aŭ **kristalklasojn**, kiuj estas kunigitaj en 6 aŭ 7 **kristalsistemojn** aŭ **singoniojn**.

Tri facoj respektive tri eĝoj de kristalo difinas aksosistemon aŭ aksokrucon de la koncerna kristalsistemo.

n-o	kristalsistemo	longorilatoj	anguloj
1	triklina	a b c	
2	monoklina	a b c	= =90 >90
3	romba	a b c	= = =90
4	tetragona	a=b c	= = =90
5	heksagona	a=b c	= =90 =60
6	trigonala	a=b c	= =90 =120
7	regulara (kuba)	a=b=c	= = =90
*	romboedra	a=b=c	= = 90

*La romboedra aksokruco estas uzita malofte en la heksagona kaj trigona sistemo.

Origine la trigona sistemo estis rigardata kiel parto de la heksagona sistemo (depost 1912 ne plu, ĉar malkovriĝis la interna strukturo de kristaloj).

En geometrio de kristaloj signifas la esprimo „**formo**” la aron de ĉiuj facoj de kristalo. La aro de ĉiuj facoj estiĝintaj el unu faco per apliko de elementoj de simetrio nomiĝas **simpla formo**; la aro de facoj estiĝintaj el pli ol unu faco nomiĝas **kombinaĵo**. La simplaj formoj povas esti **malfermitaj formoj** aŭ **fermitaj formoj**.

La plej simpla formo konsistas nur el unu faco, nomita **unuedro**, **monoedro** aŭ **pediono** (1).

Konsistantaj el du facoj ekzistas tri diversaj formoj:

1. paro de paralelaj facoj, la **pinakoido** (2)

2. du reciproke sekcantaj facoj, la **diedro (duedro)** en du diversaj rilatoj: a. ligitaj per simetrieveno, la **domo** (3) kaj b. ligitaj per duspeca simetriakso, la **sfenoido**. (4) Tiuj du formoj estas diferencigeblaj nur en sia konekso kun aliaj facoj de kristalo. Du sfenoidoj povas formi **disfenoidon (dusfenoidon, tetraedron)** (6, 33). Disfenoidoj estas fermitaj formoj.

Prismoj (5, 9-14) kaj **piramidoj** (7, 15-20) estas en la geometrio de kristaloj kontraŭe kun la „normala“ eŭklida geometrio malfermitaj formoj. Laŭ la teoremoj de geometrio de kristaloj ekzistas jenaj prismoj kaj piramidoj:

		formo	transversa sekco
5	7	romba	rombo
9	15	trigona	regula triangulo
10	16	ditrigona	duonregula sesangulo
11	17	tetragona	kvadrato
12	18	ditetragona	duonregula okangulo
13	19	heksagona	regula sesangulo
14	20	diheksagona	duonregula dekduangulo

Prismoj povas esti fermataj per bazaj pinakoidoj. Tiuj fermataj formoj konformas kun la prismoj de „normala“ eŭklida geometrio. Ili estas ne simplaj formoj, sed kombinaĵoj.

Piramidoj povas esti fermataj per bazaj pedionoj. Tiuj fermataj formoj konformas kun la piramidoj de „normala“ eŭklida geometrio. Ankaŭ ili estas ne simplaj formoj, sed kombinaĵoj. Aliaj gravaj kombinaĵoj estas prismoj kun piramidoj aŭ piramidoj kun piramidoj. Fermitaj formoj konformas kun la poliedroj de „normala“ eŭklida geometrio. Simplaj fermitaj formoj estas:

1. **disfenoidoj (dusfenoidoj, tetraedroj)** el kvar trianguloj (6, 33);

2. **dipiramidoj (dupiramidoj, bipiramidoj)** kun transversaj sekcioj analogaj al prismaj kaj piramidoj (21-26);
3. **trapezoedroj**, kies facoj estas trapezoidoj (trapezoidoj estas kvaranguloj kun du egalaj najbaraj lateroj) en dekstra kaj liva orientado (27-32);
4. **skalenoedroj**, kies facoj estas skalenaj trianguloj (35-36);
5. **romboedroj (akraj kaj obtuzaj)** el ses egalaj romboj (34).

En la kuba sistemo ekzistas nur fermitaj formoj:

1. **kubo** el ses kvadratoj;
2. **oktaedroj (okedro)** el ok regulaj trianguloj;
3. **rombododekaedro (rombodekduedro)** el dekdu romboj;
4. **trigon-tritetraedro** el dekdu trianguloj;
5. **tetragon-tritetraedroj (deltoiddoekaedro)** el dekdu deltoidoj;
6. **pentagondodekaedro** el dekdu neregulaj sed simetriaĵaj kvinanguloj;
7. **pentagon-tritetraedro (tetraedra pentagondodekaedro)** el dekdu malpli simetriaĵaj kvinanguloj;
8. **tetraheksaedro (piramidokubo)** el dudekkvar trianguloj;
9. **trigon-trioktaedro (piramidooktaedro)** el dudekkvar trianguloj;
10. **heksatetraedro** el dudekkvar trianguloj po ses super imagita tetraedra faco;
11. **tetragon-trioktaedro** el dudekkvar deltoidoj;
12. **pentagon-trioktaedro** el dudekkvar kvinanguloj po tri super imagita oktaedra faco;
13. **didodekaedro** el dudekkvar trapezoj;
14. **heksaoktaedro** el kvardek trianguloj po ses super imagita oktaedra faco.

La simplaj kristalformoj, kiuj posedas ĉiujn eblajn simetrielementojn kaj la plej multajn facojn de iu sistemo, nomiĝas **holoedroj**; kristalformoj derivitaj el tiu ĝenerala formo per elimino de kelkaj simetrielementoj nomiĝas **hemiedroj**, **tetartoedroj** kaj **ogdoedroj**. La koncernaj kristalsimetrioj nomiĝas **holoedrio**, **hemiedrio**, **tetartoedrio** kaj **ogdoedrio** de la kristalsistemo. Ekzemple estas la heksaoktaedro (53) la holoedro, la heksatetraedro (42) la hemiedro kaj la pentagontritetraedro (40, 41) la tetartoedro de la kuba sistemo.

Symmetrical polyhedrons all around us. Symmetrical polyhedrons are seen in nature in the shapes of crystals; they are also very important in science and art and other fields of our lives. The naming and characterizing of these forms is performed differently in Geometry and Crystallography. The naming conventions are subject to discussion.

Symmetrische Polyeder um uns. Symmetrische Polyeder erscheinen in der Natur als Kristallformen, sind aber auch in Technik und Kunst und in anderen Lebensbereichen von großer Bedeutung. Bezeichnung und Beschreibung dieser Formen in Geometrie und Kristallographie beruhen auf bestimmten Regeln, die in beiden Bereichen verschieden sind. Die Namen verschiedener Formen werden diskutiert.

Symetrické polyedry kolem nás. Symetrické polyedry se objevují v přírodě ve formě krystalů, jsou důležité v technice a umění i v jiných oblastech života. Pojmenování a popis těchto forem v geometrii a krystalografii se zakládá na určitých pravidlech, které jsou v obou oborech odlišné. Názvy jsou předmětem diskuse.