

Aperas sesfoje jare, Jarabono 60 steloj aŭ 4 us. dol aŭ 60 din.

El la enhavo:

E. Wüster: Internacia terminologio en la servo de la informatiko

J. Dagys: La plantoj de la Balta Maro

Tronov, Gončarov: Kompleksigo de ftala anhidrido kun rodanidoj...

W. de Smet: La nomoj de la cetacoj (unua parto)

J. Chvosta: Kontribuo de Sumiroj al la homara civilizo

INTERNACIA TERMINOLOGIO EN LA SERVO DE LA INFORMATIKO

(Inaŭgura parolado por la Internacia Somera Universitato, Vieno, 1970.)

(E. Wüster, Aŭstrio)

Sinjoro Prezidanto!
Estimataj gesinjoroj!
Respcktindaj kolegoj prelegantoj!

Tradicie estas membro de la gastiganta lando, kiun trafas la honoro, esti rektoro de la Internacia Somera Universitato. En tiu kvalito mi salutas vin kore kaj inaŭguras la 23an sesion.

Tion mi faras kun emocio. Ĉar preskaŭ kvindek jaroj forpasis, de kiam mi partoprenis en Universala Kongreso de Esperanto. Kaj tamen, denove la sama ensorêo min kaptas kiel tiam, en mia studenta aĝo.

Hodiaŭ same, inter la aŭskultantoj de mia inaŭgura parolado, ĉeestas junuloj, kiuj ankoraŭ havas antaŭ si kvindek jarojn da fruktodona laboro. Mi deziras al ili, kaj kompreneble al ĉiu alia aŭskultanto, ke la internacia lingvo alportu al ili tiom da intelekta profito kiel al mi! Ne nur dum la prelegoj de la Somera Universitato, sed ankaŭ en multaj aliaj okazoj.

4
Kaj al miaj kolegoj mi deziras, ke ili ĝuu la plezuron, trovi plenan kontakton kun la aŭskultantoj; unikan kontakton, kiu transportas la grandajn distancojn de naciaj konceptoj, de jardekoj va vivosperto kaj de megametroj da geografia diseco.

La temo, kiun mi elektis, estas:

»Internacia Terminologio en la Servo de la Informatiko«. En la moderna mondo de scienco, tekniko kaj ekonomio tiu temo fariĝis tre aktuala.)

Ĝi estas ankoraŭ pli aktuala por nia kunveno. Ĉar la lando, en kiu la Internacia Somera Universitato gastas ĉi tiun jaron, ludas gravan rolon en la solvo de la problemaro envolvita en mia temo.

Kaj fine: La solvoj trovitaj estas parte sugestitaj de spertoj kolektitaj en la praktiko ĝenerale, en la daŭro de multaj jaroj.

1 Dokumentado kaj faka informado

Preskaŭ ĉiunonate oni legas, ke en tiu aŭ tiu universitato, ie en la mondo, establiĝis nova katedro de informatiko.

Kio estas informatiko?

Ĝi estas la plej ellaborita formo de dokumentado kaj faka informado. Ĉiu scienca laboranto scias, kio estas »dokumentado«: nome la ago, kolekti referencojn al dokumentoj (t. e. libroj kaj artikoloj) pri certa temo. Ordinare oni registras la referencojn unue en sliparo.

Dokumentado siaflanke estas la bazo por dokumenta »informado«, t. e. diskonigo de la dokumentoj registritaj. Tiu informado estas efektivigata ĉu per bibliografioj, ĉu per individuaj respondoj al apartaj demandantoj.

2. Komputiloj elektronaj

La tradicia formo de dokumentado kaj faka informado ne plu sufiĉas de kelkaj jardekoj, sekve de la grandega plimultiĝo de la ĉiujaraj publikigoj. Retrovi la registritajn referencojn — oni diras ankaŭ: rehavigi — , fariĝis pli kaj pli temporaba.

Gustateme nova invento alportis helpon ekstreme efikan, nome la komputiloj elektronaj. La scienco, utiligi komputilojn por dokumentado kaj dokumenta informado estas freŝdate nomata »informatiko«.

Merkredon D-ro Falla klarigos en sia preleco, kiel funkcias la komputiloj. Sufiĉas hodiaŭ, skizi la tri fundamentajn principojn.

¹La saman temon traktis Simeon SIMEONOV en la Internacia Somera Universitato de 1969. Lia preleco („Nuntempa Scienca Informado kaj Dokumentado kun aparta konsidero de la lingvaj problemoj“) estas publikigita en la „Scienca Revuo“ vol. 21 n-ro 3 de la 5a de junio 1970. La aŭtoro de la preleco de 1970, tion eksciis nur post la reveno de sia propra preleco.

La ĉi-subaj ĉapitroj 4 ĝis 8 priskribas gravan aspekton de la problemo, kiu mankas en la preleco de 1969.

Unua principo: La komputiloj registras nombrojn sur bendoj, plakoj aŭ cilindroj »enskribante« sur ili kombinaĵojn de paralelaj magnetaj streketoj. La nombroj ne estas decimalaj, sed binaraj.

Dua principo: Oni »legas« la nombrojn enskribitajn pere de alia procezo, egale elektromagneta.

Tria principo: Oni starigas »kodon«, per kiu ĉiu litero de la alfabeto, ĉiu decimala cifero kaj ĉiu signo el provizo da grafikaj signoj estas tradukata en certan binaran numeron. Tia kodo enhavas minimume 64 diferencajn nombrojn; prefere eĉ la duoblon aŭ kvaroblon.

Avantaĝoj. — Dank' al tiuj tri principoj la komputiloj prezentas du decidajn avantaĝojn por la registrado kaj retrovado de dokumentaj referencoj:

- 1^o La nombro de referencoj amasigeblaj sur magnetaj bendoj ktp. estas praktike senlima;
- 2^o tre mallonga tempo sufiĉas por retrovi kiun ajn el la referencoj registritaj.

3 Indicoj por komputiloj

Por identigi dokumentojn oni uzas »indeksajn simbolojn«. Ili estas tradukitaj en kodo-numerojn, cifero post cifero, litero post litero kaj signo post signo. Anstataŭ »indeksa simbolo« oni povas diri mallonge: »indico«. Indico havas signifon kaj formon.

3. 1 Signifo de la indicoj

La signifo de indico estas

- aŭ propra nomo
- aŭ temo.

Sub »propra nomo« oni komprenu la nomon de aŭtoro aŭ la titolon de libro.

3. 2 Formo de la indicoj

Laŭ sia formo indico estas

- aŭ notacio
- aŭ vorto (aŭ grupo de vortoj).

Notacio estas grupo de ciferoj kaj/aŭ literoj, ekzemple nombre de la Universala Decimala Klasifiko (UDK).

3. 3 Indeksaj vortoj

Transiro de notacioj al vortoj. — La invento de la komputiloj ebligis, pli kaj pli transiri de notacioj al variantaj kombinaĵoj de vortoj. Ĉar nur komputiloj povas sufiĉe rapide retrovi liberajn kombinaĵojn de vortoj.

Laŭ la konsidermaniero de la logiko tia kombinaĵo estas konjunkcio, t. e. samtempe prezentigo, de pluraj nocioj.

Tezaŭroj. — Indeksaj vortoj estas prenataj el iu parolata lingvo. Tial oni povas memori ilin nekompareble pli facile ol notaciojn. Sed erara estas la disvastigita opinio, ke indeksaj vortoj ne bezonas esti bazataj sur ia klasifiko (hierarkio) de nocioj, kontraŭe al notacioj.

Jen la pŭvo:
Estus tre malfacile retrovi la indeksajn vortojn, se oni volus allasi la uzon de sinonimoj kaj la uzon de ĉiu ŝtupo de abstraktigo. Tial necesas, starigi sistemojn de preferataj indeksaj vortoj.

Tian sistemon oni nomas »tezaŭro«.

Antaŭ proksimume dek jaroj specialistoj de la diversaj branĉoj de scienco, tekniko kaj ekonomio komencis starigi tezaŭrojn por siaj fakoj. Ĉiu prenas al tezaŭro-vortojn el sia nacia lingvo.

UNESCO, kune kun ICSU, nun estas okupita, establi internacian konsenton pri direktivoj por tiu laboro. ICSU, laŭ la angla mallongigo, aŭ CIUS, laŭ la franca, estas la Internacia Konsilantaro de Sciencaj Unioj.

4 Normigo de terminoj

Jam kvardek jarojn antaŭ la ekapero de tezaŭroj sciencistoj kaj teknikistoj sentis la bezonon, interkonsenti preferatajn terminojn kaj igi ilin unusencaj per precizaj difinoj. Komencis realigi tion la naciaj organizaĵoj por normigo kaj ilia internacia federacio, hodiaŭ nomata ISO.

En la jaro 1955, UNESCO publikigis bibliografion de la naciaj normvortaroj ekzistantaj en la tuta mondo.²⁾ Ilia nombro tiam superis 1500.

Intertempe ĝi kreskis ĝis 6400.

La bibliografio estis elaborata sub mia gvido. Vi povas vidi ĝin en la kongresa ekspozicio de libroj.

Bedaŭrinde la aŭtoroj de tezaŭroj ordinare ne scias eĉ pri la ekzisto de normvortaroj. Tiaj tezaŭristoj inklinas elekti tezaŭro-vortojn el la ekzistantaj sinonimoj prenante ne la normigitajn terminojn, sed la plej oftajn. Ĉar la oftecon oni povas aŭtomate konstati per komputiloj; supoze, ke oni ne zorgas multe pri la preciza signifo de la terminoj. Per la metodo de ofteco sola sinonimoj kaj superfluaĵoj de abstraktigo ne estas eliminataj kun certeco.

Nu, evidente estas absolute necese, ke en la estonteco la tezaŭristoj konu kaj profitu la antaŭlaboron plenumitan per la terminologia normigo.

En la direktivoj de UNESCO por la starigo de tezaŭroj — mi jam menciis tiun projekton — nun troviĝas atentigo pri tiu neceso, sufiĉe detala. Sed en la unua redakto ĝi ankoraŭ mankis.

5 Normigo de terminologiaj principoj

La nacia normigo de terminoj ne povas esti kontentiga, se oni ne bazas ĝin sur sciencaj principoj por la elekto kaj formado de la normaj terminoj kaj difinoj. Speciale necesaj tiaj principoj estas por la internaciaj normigo kaj interegaligo de terminoj kaj difinoj.

²⁾ WÜSTER, Eugen: Bibliography of monolingual scientific and technical glossaries. Volume 1; National Standards. Paris: UNESCO, 1955, 219 p.

Tiun fakton mi detale elmontris en mia germanlingva libro 'Internacia Lingvo-Normigo', kies unua eldono aperis en la jaro 1931. Ĝi estis tradukita en la rusan lingvon kaj, mallongigite, en Esperanton. Jus eliris tria, plilarĝigita eldono.³⁾ Ankaŭ ĝi estas videbla en la ekspozicio.

Tiel en la jaro 1931, komenciĝis la misio de Aŭstrio en la kampo terminologia.

Kronologia tabelo pri la plua disvolviĝo de la afero troviĝas en mia raporto 'La Kvar dimensioj de la Terminologia Laboro', distribuita en nia salono⁴⁾. Vidu la paĝon 9 de la raporto. Mi petas pardonon, ke mi povas disponigi tiun raporton sole en la germana lingvo.

En la jaro 1936, la tiama internacia organizaĵo por normigo instalas komitaton kun la tasko, realigi miajn proponojn. Post la milito, en la jaro 1952, ĝi renaskiĝis. Ĝia sekretario estas konfidita al la Aŭstra Instituto por Normigo.

En la lastaj jaroj preskaŭ ĉiuj projektitaj Rekomendoj de ISO pri terminologiaj principoj aperis, en la oficialaj lingvoj de ISO, t. e. en la lingvoj angla, franca kaj rusa. La plenan liston de la originalaj titoloj vi trovas sur la paĝoj 9 kaj 10 de mia raporto.

El la sama listo rezultas, ke jam ses landoj publikigis naciajn normojn, kiuj estas adaptaĵoj de la internaciaj Rekomendoj.

Mi prezentas nur unu ekzemplon de terminologia principo. Sed tiu estas vere fundamenta:

Ĝi diras, ke ĉia terminologia laboro devas preni sian komencon eĉ la nocioj. (Nocio estas la signifo de termino). La nocioj devas esti difinitaj tiamaniere, ke ili formu koheran sistemon; sistemon ĉu logikan (genro kaj specoj), ĉu ontologia (precipe: tutaj kaj partoj).

6 Normigo de leksikografiaj principoj

La ĵusa ekzemplo de terminologia principo klare montras, ke la terminologiaj principoj devas esti kompletigitaj per leksikografiaj. Tiel kun la menciita terminologia principo korespondas la jena leksikografia: La aranĝo de la fakvortaroj devas esti tia, ke ili klare reflektu la sistemon de la nocioj. Tiun celon servas: sistematika ordo de la artikoloj, adekvata konstruo de la difinoj kaj uzo de simboloj, kiuj indikas la rilatojn inter la nocioj.

En la distribuita listo de la Rekomendoj de ISO la leksikografiaj principoj formas la »kategorion 4«.

Ekzistas koincido tre rimarkinda: La kanada esperantisto EICHHOLZ disvolvis por sia slipvortaro leksikografiajn principojn similajn al tiuj rekomendataj de ISO, kvankam li ne konis ilin.

³⁾ WÜSTER, Eugen: Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik. Dritte Auflage. Bonn: Bouvier u. Co., 1970, [16] + 507 p.

⁴⁾ WÜSTER, Eugen: Die vier Dimensionen der Terminologiearbeit und Die Internationale terminologische Grundsatzarbeit. Sonderdruck aus dem Mitteilungsblatt für Dolmetscher und Übersetzer (Germersheim) Okt. 1969, 12 p.

7 Terminologia esplorado

Terminologia normigo devas esti preparata per terminologia esplorado. Internacia organizaĵo por tiu tasko fondiĝis sole en la unua jaro. Ĝi estas la Komisiono por terminologio kaj leksikografio, kiun instalas la Internacia Asocio por Aplikata Lingvistiko (AILA).

AILA faris al mi honoron, elekti min Prezidanto de la nova komisiono.

8 Terminologia informcentro

8.1 Neceseco de terminologia informcentro

Mankas ĝis hodiaŭ internacia organizaĵo por informado pri la ekzistantaj terminologiaj normoj kaj aliaj fontoj.

Tia ebleco de fidinda informiĝo estas urĝe bezonata de la sciencistoj kaj teknikistoj de ĉiuj fakoj, de la tradukistoj kaj interpretistoj, kaj de la studentoj en la universitatoj.

8.2 Projekto de UNESCO

Tial jam en la jaro 1956. la Internacia Federacio de Tradukistoj (mallongigite: FIT) proponis, ke UNESCO iniciatu, kune kun aliaj internaciaj organizaĵoj, Komitaton por la Kunordigo de Terminologiaj Aktivecoj.

Poste, en la jaroj 1961. kaj 1964., du laborgrupoj kunvokitaj de UNESCO precizigis kaj adoptis tiun projekton.

8.3 Realigo

Tamen, sole en la unua jaro la kompetenta sekcio de UNESCO faris konkretajn paŝojn por realigi la projekton. Ĝi volas starigi la Informcentron en la venonta jaro.

En la fino de junio mi subskribis honorarian kontrakton kun UNESCO, per kiu la jenaj du taskoj estas komisiitaj al mi:

- (1) kompili repertorion de ĉiuj normoj, organizaĵoj kaj apartaj specialistoj, kiuj ekzistas tutmonde en la kampo de la terminologio;
- (2) ellabori detalan planon por Internacia Terminologia Informcentro.

Estas evidente, ke la nova Centro devos esti intime ligita kun la Sekretariejo de la terminologia komitato de ISO; kaj same ligita kun la du internaciaj informcentroj por tezaŭroj kaj klasifikoj, kiujn UNESCO fondis en la pasinta jaro. La unua sidas en USONO, la alia en Polujo.

Por la proksima estonteco la plano de terminologia informcentro devas esti limigita al terminaroj, t. e. al libroj kiel tutaj.

Sed jam sur la horizonto ekaperas la miraĝa bildo de komputiloj, kiuj registras ĉiun terminon aparte. La revo de universala fulmorapida vortarego, konsultebla el kiu ajn punkto de la mondo.

Jen perspektivo vere giganta! Sed por la momento ankoraŭ tro giganta.

Estas preskaŭ superflue, aldoni la jenan konkludon:

La problemo de la tezaŭro-vortoj por la komputiloj ne povos esti racie kaj definitive solvata sen adopto de internacia terminologio.

Sub tio estu komprenataj internaciaj sistemoj de nocioj (t. e. terminologiaj klasifikoj) kaj internaciaj terminoj (formo ekstera aŭ almenaŭ interna). Integri ilin en unu internacian lingvon (se eble planlingvo) alportus tre grandan faciligon.

RESUMO

Internacia Terminologio en la Servo de la Informatiko

La temo estas traktata en ok ĉapitroj:

- (1) Dokumentado kaj faka informado
- (2) Komputiloj elektronaj
- (3) Indicoj por komputiloj
- (4) Normigo de terminoj
- (5) Normigo de terminologiaj principoj
- (6) Normigo de leksikografiaj principoj
- (7) Terminologia esplorado
- (8) Terminologia informcentro

En la ĉapitroj 1 ĝis 3 la aŭtoro difinas la bazajn nociojn de la elektrona dokumentado kaj priskribas ĝian funkciadon.

La ĉapitroj 4 ĝis 6 servas por klarigi la rilatojn inter la indicoj por komputiloj (tezaŭro-vortoj) kaj la normigitaj terminoj. »Estas absolute necese, ke en la estonteco la tezaŭristoj konu kaj profitu la antaŭlaboron plenumitan per la terminologia normigo«.

La esenco, organizo kaj stato de tiu branĉo de normigo estas priskribitaj. Organizas ĝin la Internacia Organizaĵo por Normigo (ISO).

Laŭ la ĉapitroj 7 kaj 8 la terminologian normigon devas antaŭi terminologia esplorado kaj sekvi terminologia dokumentado kaj informado. Por akceli la terminologian esploron antaŭ nelonge la Internacia Asocio por Lingvistiko Aplikata (AILA) instalas Terminologian kaj Leksikografian Komisionon. Por la terminologia dokumentado nun UNESCO intencas fondi internacian informcentron.

»Estas preskaŭ superflue, aldoni la jenan konkludon: La problemo de la tezaŭro-vortoj ne povos esti racie kaj definitive solvita sen adopto de internacia terminologio. Sub tio estu komprenataj internaciaj sistemoj de nocioj (t. e. terminologiaj klasifikoj) kaj internaciaj terminoj (formo ekstera aŭ almenaŭ interna). Integri ilin en unu internacian lingvon (se eble planlingvo) alportus tre grandan faciligon.

ZUSAMMENFASSUNG

Internationale Terminologie im Dienste der Informatik

Das Thema wird in acht Hauptabschnitten behandelt:

- (1) Dokumentation und Fachinformation
- (2) Elektronenrechner
- (3) Indexzeichen für Rechner
- (4) Normung von Benennungen
- (5) Normung terminologischer Grundsätze
- (6) Normung lexikographischer Grundsätze
- (7) Terminologieforschung
- (8) Terminologisches Informationszentrum.

In den Hauptabschnitten 1 bis 3 definiert der Verfasser die Grundbegriffe der elektronischen Dokumentation und beschreibt ihre Arbeitsweise.

Die Abschnitte 4 bis 6 dienen dazu, die Beziehungen zwischen den Indexzeichen für Rechner (Thesauruswörter) und den genormten Benennungen klarzulegen. »Es ist unbedingt notwendig, dass in Zukunft die Thesaurusforscher die Vorarbeit, die von der Terminologienormung geleistet worden ist, kennen und sich zunutze machen«. Das Wesen, die Organisierung und der Stand dieses Zweiges der Normung werden beschrieben. Die Organisierung ist Sache der Internationalen Normungsorganisation (ISO).

Nach den Abschnitten 7 und 8 muss der Terminologienormung Terminologieforschung vorangehen, und terminologische Dokumentation und Information muss auf sie folgen. Um die Terminologieforschung zu fördern, hat der Internationale Verband für Angewandte Sprachwissenschaft (AILA) unlängst eine Kommission für Terminologie und Lexikographie eingesetzt. Für die terminologische Dokumentation beabsichtigt die UNESCO jetzt ein internationales Informationszentrum zu gründen.

»Es ist fast überflüssig, folgende Schlussfolgerung hinzuzufügen: Das Problem der Thesauruswörter wird nicht rationell und endgültig gelöst werden können ohne Annahme einer internationalen Terminologie. Darunter sind internationale Begriffssysteme (d.h. terminologische Klassifikationen) und internationale Benennungen (äussere oder wenigstens innere Form) zu verstehen. Ihre Integration in einer einzigen Weltsprache (womöglich einer Plansprache) würde eine sehr grosse Vereinfachung bringen.

SCIENCA REVUO de Internacia Sciencas Asocio Esperantista (BEOGRAD, Jugoslavio)	El Vol 22 n-ro 1 (87) 15. 2. 1971.
--	--

LA PLANTOJ DE LA BALTA MARBORDO

(J. Dagys, Vilnius, Sovetunio)

La Balta maro allogas dum somero multajn gastojn el la tuta Sovet Unio. La mara akvo kaj freŝa aero donas bonan ripozon, freŝigas kaj fortigas organismon. Sur la marbordoj svarmas turistoj dum la somera tempo.

Sed precipe interesa estas tiu marbordo por botanikistoj, ĉar ĉi-tie kreskas tute alia plantaro, ol sur kontinentaj grundoj. Litovaj botanikistoj pritraktas la okcidentan parton de la respubliko, okupantan mallarĝan strion laŭ la marbordo, kiel apartan flaŭran provincon.

Pro kio fariĝas tiu diferenco? La ĉefa kaŭzo estas pli granda koncentriteco de salo en la grunda akvo, ĉar la grundon penetras sala akvo de la apude kuŝanta maro. La Balta maro ĉe la bordoj de Litovio havas de 0,6 ĝis 0,7 % da salo. Tia koncentriteco

estas tolerebla por plantoj, tamen ĝi estas tre diferenca de la akvo en kontinentaj grundoj. Kaj tio tre forte influas la plantaron. La plantoj, kreskantaj sur salaj grundoj, nomiĝas halo fitoj.

Multaj saloj estas nutraĵo por plantoj. Do, la sala grundo estas fekunda laŭ vidpunkto de minerala nutrado. Tamen por bonia kresko kaj disvolvigo de plantoj estas necesa ankaŭ akvo. Kaj jen la tro granda koncentriteco de saloj malfaciligas akvosuĉadon per radikoj. Akvosuĉado estas osmoza proceso. Laŭ fizikaj leĝoj akvo fluas tra duonpenetraj membranoj al tiu flanko, kiu havas pli altan koncentritecon. Do, la plantoj, por ke ili povu suĉi akvon, devas havi en radikaj ĉeloj pli altan osmozan potencon ol akvo de tiu grundo sur kiu ili kreskas. Tien osmozan potencon ne ĉiuj plantoj sukcesas krei en sia suko. Nur halo fitoj