

Redakta noto

La jaro 2004 estis tre grava por Eŭropo Unio (EU). Aliĝis pluaj dek ŝtatoj: Ĉeĥio, Cipro, Estonio, Hungario, Latvio, Litovio, Malto, Pollando, Slovakio kaj Slovenio. Kun tiuj landoj la nombro de EU-membroŝtatoj plialtiĝis al 25. Nuntempe validas en 12 el tiuj 25 EU-ŝtatoj la eŭro kiel oficiala pagilo. Kelkaj etaj ŝtatoj (Sanmarino, Monako, Vatikano) enkondukis proprajn eŭro-monerojn, tamen stampitajn en nur malgrandaj eldonoj kaj preskaŭ sole haveblajn pere de mono-negocistoj – je koncerna alta prezo. Ankaŭ Andoro enkondukis la eŭron, sed ne eldonis proprajn monerojn, dum Liĥtenŝtejno decidis konservi la « svisan frankon » kiel oficialan leĝan pagilon.

Esperantistoj certe interesiĝas pri tio, kiel aspektas la nuna Eŭropo rilate al loĝantaro kaj grandeco de la landoj, ekde kiam EU-membreco kaj pri la iama (resp. ankoraŭ nuna) valuto kaj ties konverta kurzo – kies kono ja helpas jam dum la estonta UK en Litovio kaj eventuala vizito de la najbaraj landoj Latvio kaj Estonio. La sekva tabelo listigas tiajn informojn. Por nomi ĝin “kompleta” tamen mankas informoj pri la nombro da homoj, kiu en ĉiu unuopa lando regas, parolas, balbutas resp. subtenas la internacian lingvon Esperanto, kaj poste kompare enketi, kiu (krom la denaskaj angloparolantoj) regas, parolas, balbutas resp. subtenas la anglan lingvon kiel devigan oficialan duan lingvon por la tuta Eŭropo.

Lando	Poŝtkodo	Loĝantaro	Areo (km ²)	iama resp. nuna valuto	konverta kurzo: 1 € =	EU-membro
Aŭstrio	AT	8.200.000	83.800	<i>Schilling</i>	13.76 ATS	1995
Belgio	BE	10.250.000	30.500	<i>Franc/Frank</i>	40.34 BEF	1957
Finnlando	FI	5.200.000	338.100	<i>Markka</i>	5.95 FIM	1995
Francio	FR	61.100.000	547.000	<i>Franc</i>	6.56 FRF	1957
Germanio	DE	82.560.000	357.000	<i>Mark</i>	1.96 DEM	1957
Greklando	GR	10.500.000	131.900	<i>Drachma</i>	340.75 GRD	1981
Hispanio	ES	41.100.000	505.900	<i>Peseta</i>	166.39 ESP	1986
Irlando	IE	3.900.000	70.300	<i>Pound</i>	0.79 IEP	1973
Italio	IT	57.600.000	301.300	<i>Lira</i>	1936.27 LIT	1957
Luksemburgio	LU	448.500	2.600	<i>Franc</i>	40.34 LUF	1957
Nederlando	NL	16.300.000	41.530	<i>Gulden</i>	2.20 NLG	1957
Portugaliao	PT	10.400.000	88.900	<i>Escudo</i>	200.34 PTE	1986

Britio	GB	58.800.000	242.500	<i>Pound</i>	0.87 GBP	1973
Ĉeĥio	CZ	10.280.000	78.900	<i>Koruna</i>	31.25 CZK	2004
Cipro	CY	720.000	9.250	<i>Pound</i>	0.58 CYP	2004
Danlando	DK	5.380.000	43.100	<i>Kroner</i>	7.61 DKK	1973
Estonio	EE	1.360.000	45.200	<i>Kroon</i>	15.65 EEK	2004
Hungario	HU	10.200.000	93.000	<i>Forint</i>	258 HUF	2004
Latvio	LV	2.400.000	64.600	<i>Lats</i>	0.63 LVL	2004
Litovio	LT	3.700.000	65.000	<i>Litas</i>	3.45 LTL	2004
Malto	MT	400.000	316	<i>Lira</i>	2.47 MTL	2004
Pollando	PL	38.600.000	312.700	<i>Zloty</i>	4.60 PLZ	2004
Slovakio	SK	5.400.000	49.000	<i>Koruna</i>	42.48 SKK	2004
Slovenio	SI	2.000.000	20.300	<i>Tolar</i>	229 SIT	2004
Svedio	SE	8.800.000	450.000	<i>Krona</i>	8.86 SEK	1995

Supra tabelo: La 12 “Eŭro-Landoj”

Suba tabelo: La 13 EU-ŝtatoj, en kiuj ankoraŭ validas la nacia valuto, ne jam la eŭro, kiel leĝa pagilo

La rolo de optimismo en la historio de maŝina tradukado

Reinhard FÖSSMEIER

Resumo

Optimismo kaj entuziasmo ofte ludas gravan rolon en scienca esploro, tiel ĉe esplorantoj kiel ĉe subvenciantoj. Kutime, tamen, esploristoj bridas sian optimismon kaj esprimas entuziasmon maksimume ĉe la diskonigo de pozitivaj rezultoj.

La historio de maŝina tradukado (MT) montras impresan vicon da okazoj, en kiuj okazis alie. Estas menciitaj la plej gravaj ekzemploj kaj konsideritaj la eblaj kaŭzoj.

La komenco

En 1887 en broŝuro ruslingva aperis teksto, kies traduko aperis en la Fundamenta Krestomatio [Zamenhof 1954]. Tiu teksto interalie proponas algoritmon por traduki el la lingvo internacia (poste nomita Esperanto) al la rusa. Certe tiu algoritmo ne estis sufiĉe klare formulita por maŝina plenumo; sed 46 jarojn poste Rusio donis patenton pri tradukmaŝino [Hutchins 1995] al Petr Smirnov-Trojanskij. Lia (ne-realigita) maŝino baziĝis sur Esperanto [Hutchins 2000]. Kiel mencias Hutchins, Smirnov-Trojanskij estis pli progresinta ol lia tempo. Lia metodo ja bezonis homan laboron, sed ne necesigis homon, kiu scias pli ol unu lingvon. Tiurilate la tradukan procezon ĝi vere aŭtomatigis. Ĉar Smirnov-Trojanskij konis, verŝajne eĉ sciis Esperanton, tre probable li konis la menciitan artikolon de Zamenhof kaj estis inspirita de ĝi.

Kvankam la tiama tekniko de trukartoj, relajsoj kaj elektronaj tuboj, sufiĉa por konstrui ekzemple aŭtomatajn telefoncentralojn, principe devis ebligi la konstruadon de tekstprilaboraj aparatoj, la entuziasmo de tiu tempo ne sufiĉis por tio. La invento ankaŭ neniam trovis la intereson de la publiko, eĉ ne de la sciencista.

Pionira optimismo

Unua erupcio de optimismo en MT okazis ĉirkaŭ la jaro 1947, kiam *Warren Weaver*, direktoro de la naturscienca fakto de Fondaĵo *Rockefeller*, estis tiom impresita de la perkomputila malĉifrado de ĉifritaj tekstoj, ke li proponis la uzadon de komputiloj por traduki inter naturaj lingvoj. En sia fama memorando [*Weaver 1949*] li eĉ sugestis, ke la tiam ekzistantaj malĉifraj metodoj povus servi ankaŭ por tradukado: „Rigardante artikolon en la Rusa mi diras: ‚Tio vere estas en la Angla, sed kodita en strangaj simboloj. Mi nun malkodos.‘“ [*Silverman 2000*]

Evidente al *Weaver* impresis, ke aŭtomata malĉifrado de Turka teksto sukcesis sen la informo, en kiu lingvo estis la teksto. Li prave atribuis [*Hutchins 1999*] tion al la fakto, ke la oftecoj de literoj kaj literkombinoj estas certgrade sendependaj de la lingvo. Kvankam estas neklare, kiel tradukado profitu de tiu fakto, *Weaver* havis grandajn esperojn pri tio.

En la sama jaro 1949 la Usonano *H. D. Huskey* estis prezentinta novan komputilon nomatan „SWAC“ kaj menciis la eblon, ke tia komputilo traduku inter naturaj lingvoj. Sekvatage la gazeto *New York Times* raportis, ke nun ekzistas tradukantaj maŝinoj (tamen menciante restriktajn). Tio ŝajne estis la unua fojo, ke la MT-optimismo atingis la publikon.

Eblas atribui la optimismon de tiu periodo al la fakto, ke ankoraŭ mankis intima kunlaboro inter komputilistoj kaj lingvistoj. Tiu kunlaboro alvenis en la sekva periodo, kun la unuaj seriozaj esploroj.

Institucia optimismo kaj la ALPAC-raporto

La komenca epoko, de *Hutchins* nomita „pionira“, ĉirkaŭ 1955 transiris al la „jardeko de optimismo“, kiam, en projekto nomita „*Georgetown*“, komputilo tradukis frazojn inter la Rusa kaj la Angla. La esploroj de *Chomsky* pri sintaksa analizo [*Chomsky 1957*] esperigis je rapidaj sukcesoj; laŭ *Hutchins* oni esperis pri plene aŭtomataj altkvalitaj traduksistemoj ene de kelkaj jaroj. Kiam la unua salajrata MT-esploristo, *Yehoshua Bar-Hillel* de MIT, en 1958 publikigis sian opinion [*Bar Hillel 1960, 1964*], ke ne eblas altkvalite traduki sen enhava kompreno (scio pri la mondo), oni malmulte atentis lin. La optimismo malkreskis nur en 1965, kiam raporto de la Usona Nacia

Esplor-Konsilio [ALPAC 1965] deklaris, ke ne antaŭvideblas baldaŭaj progresoj en MT, kaj malrekomendis subvencii MT-projektojn.

Ordinare tia verdikto, ege malofta en la historio de scienco, estus mortiga bato por sciencobranĉo. Tamen estis pluaj esploroj, kaj jam ekde 1969/70 eklaboris la sistemo *SYSTRAN*, kiu ekzistas ankoraŭ nun kaj interalie funkciigas la Interretan tradukservon Babelfiŝo (*Babelfish*). Kaj registaraj kaj privataj instancoj evoluigis MT-sistemojn kaj aplikis ilin, kvankam la kvalito de la rezultoj ege malsuperis tion, kion oni esperis en la optimisma periodo. Evidente la optimismo ne estis mortinta, sed ĝi ja fariĝis prudenta.

Reapero de la optimismo

Kvankam la laboroj pri MT pluiris, la publiko dum la jaroj 1970aj kaj 1980aj malmulton aŭdis pri MT. Nur post la jaro 1990 ĝi estis konfrontita kun nova optimisma ondo. En 1992 la Germana registaro anoncis la projekton *Verbmobil*, kiu en dek jaroj konstruu porteblan aparaton, kiu interpretu konversacion inter diversaj lingvoj. Tiel en la kampon de MT eniris la maŝina interpretado (parola tradukado), kaj ĝi kaŭzis tiom da entuziasmo, ke la Germana ministro *Heinz Riesenhuber* persone anoncis la projekton al la amaskomunikiloj. Kvankam la promesitaj aparatoj ĝis nun nenie estas akireblaj, la projekto *Verbmobil* raportis, ke la esploroj progresis sukcese kaj atingis valorajn rezultojn.

Samperiode la Usona telefonkompanio AT&T kaj la Japana Progresinta Telekomunika Esplorinstituto (ATR) anoncis, ke ili baldaŭ kapablos aŭtomate traduki telefonajn konversaciojn [*Silverman 2000*]. Tiu projekto ŝajnas esti iom ligita kun *Verbmobil*, interalie per la esploristo *Waibel*, kiu kunlaboris en ambaŭ.

Eble la plej ampleksa esplorprojekto pri MT estis fondita en 1996 / 97. La universitato de UN en Tokio anoncis la evoluigon de sistemo, kiu traduku retpaĝojn per pontolingvo, simile al la projekto DLT ekzistinta 15 jarojn antaŭe. La projekto, nomata UNL, akiris kunlaborantojn en multaj landoj kaj havis precizan tempoplanon: Ĝis la jaro 2000 ĝi funkciu por la 15 plej grandaj lingvoj de la mondo, ĝis 2006 por 135 pliaj. Ĉiu uzanto de la Interreto havu aliron al traduk-servilo, kiu liveru tradukon de ajna UNL-pretigita retpaĝo en dezirata lingvo.

Pri tiu projekto laboras multaj explorejoj en la tuta mondo. Ĝia potenciala utilo estas ne nur en la kampo de multlingva aliro al infor-

moj, sed ankaŭ en ties aŭtomata traktado; la pontolingvo de UNL estus multe pli facile analizebla por maŝinoj ol homaj lingvoj.

Komence de 2004 la Germana faka gazeto “*Computer-Zeitung*” anoncis (Rademacher 2004), ke IBM samjare somere ofertas programon por la aŭtomata interpretado de spontanea lingvaĵo kaj tiel pli aŭ malpli finsolvos la lingvoproblemon. Bedaŭrinde IBM eĉ post plurfoja peto ne disponigis detalojn.

Kial tia optimismo?

La historio instruis, ke ĝis 2004 ekzistas nek aŭtomata interpretado de telefonaĵoj, nek porteblaj interpretiloj, nek ĝenerala aliro al UNL. Ĝis septembro 2004 ankaŭ IBM ne finsolvis la lingvoproblemon. La kvalito de komercaj sistemoj kiel *Systran* aŭ *Websphere Translation Server* estas utila, sed ne estus akceptebla de homa tradukanto, kaj ĝi neniel atingas tion, kion oni taksis atingebla antaŭ 50 jaroj. Tiaj malsukcesoj okazas kaj okazis ankaŭ en aliaj sciencobranĉoj. Sed preskaŭ neniu branĉo tiom ofte, tiom detale kaj al tiom vasta publiko antaŭanoncis rezultojn, kiuj poste ne estis atingitaj. Ĉu estas paralelaĵoj, ĉu klarigoj?

En medicino en la jaroj 1990aj okazis io, kio malklare memorigas pri la historio de MT: Kiam pro aidoso la riskoj de sango-transfuzo kreskis, oni anoncis la evoluigon de artefarita sango, kiu plenumu almenaŭ la taskon de oksigentransporto eĉ pli bone ol natura sango. Ene de kelkaj jaroj ne plu necesu sangotransfuzoj ĉe akcidentoj aŭ operacioj. Kiel estas konate, ĝis nun la uzo de sango-anstataŭaĵoj restas tre limigita kaj iliaj riskoj konsiderindaj.

Ĉu estas komunaj inter la du kazoj, kiuj povus klarigi la senbazan kaj senbridan optimismon, kiun ili kaŭzis? Unue, en ambaŭ kazoj temas pri la anstataŭigo de io homa per io teknika. Tio emas kaŭzi timon en homoj kaj tial garantias la intereson de la publiko. Due, en ambaŭ kazoj temas pri ege grava homa funkcio (komunikado, sango-cirkulado). Trie, sukceso de ambaŭ projektoj portus al la homaro utilon ege grandan, tiom grandan ke malfacile oni rezistas la tenton plene propagandi ĝin.

Kvara aspekto de ambaŭ projektoj estas, ke ilia utilo estas ege pli facile komprenebla ol ilia malfacileco. Tial la entuziasmo multoble superas la kritikon. Tio distingas la du projektojn ekzemple de la

esploro pri nuklea fuzio: Ankaŭ ĝia ebla utilo estas facile komprenebla, sed same la malfacilaĵoj pro la necesa altega temperaturo.

Konkludo

Ĉu eblas utilaj konkludoj el la menciitaj kazoj de vana optimismo? Por MT ili konsilas pli da prudento ol pasinte. *Toon Witkam*, la patro de DLT, diris (Witkam 2004), ke li restas optimisma pri la rezultoj de korpuso-bazaj MT-sistemoj, ĉar li mezuras la venontan MT-progreson laŭ jardekoj, ne laŭ jaroj.

Malpli facilas konkludi ion por scienco ĝenerale, sed trudiĝas la konjekto, ke MT kaj aliaj aferoj, kiujn ĉiu kredas iel kompreni, estas tre bone prezentablaj al la „merkato de la publika opinio“ – kiu ne estas taŭga instanco por decidi pri sciencaj esploroj.

Literaturo

- ALPAC (1965) : Publikajo 1416 de la Usona Nacia Esplor-Konsilio (*National Research Council*) kaj ties Konsila Komitato pri Aŭtomata Lingvo-Prilaborado (*Automatic Language Processing Advisory Committee*, ALPAC)
- Bar-Hillel Yehoshua (1960) : *The present status of automatic translation of languages*. En: F. L. Alt: *Advances in Computers*, 1, Academic Press, New York, 91–163. Citita laŭ Papegaaij 1986.
- Bar-Hillel Yehoshua (1964) : *Language and information*, Addison Wesley, Reading Mass.
- Chomsky Noam (1957) : *Syntactic Structures*. Mouton, Den Haag.
- Hutchins John (1986) : *Machine Translation: past, present, future*. Chichester (UK): Ellis Horwood : Rete ĉe <http://ourworld.compuserve.com/homepages/WJHutchins/PPF-TOC.htm>.
- Hutchins John (1995) : *Machine translation, a brief history*. En: *Concise history of the language sciences: from the Sumerians to the cognitivists*. Kompil. E. F. K. Koerner & R. E. Asher. Oxford: Pergamon Press, 1995, 431–445.
- Hutchins John (1997) : *From first conception to first demonstration: the nascent years of machine translation, 1947–1954, a chronology*. En: *Machine Translation*, 12, 3, 1997, 195–252.
- Hutchins John (1999) : *Warren Weaver memorandum: 50th anniversary of machine translation*. En: *MT News International*, 22 (8, 1), julio 1999, 5-6.
- Hutchins John (2000) : *Petr Petrovich Troyanskii (1894–1950): A forgotten pioneer of mechanical translation*. En: *Machine Translation*, 15 (3) 2000, 187-221. <http://ourworld.compuserve.com/homepages/WJHutchins/MTJ-2000.pdf>

- Maas H. D. (1985) : La traduksistemo SUSY kaj ĝiaj perspektivoj. En: *I. Koutny: Perkomputila tekstoprilaboro. Budapest, Scienca Eldona Centro, 1985. 163-174.*
- Papegaaij B. C. (1986) : *Word Expert Semantics. FORIS Publications, Dordrecht.*
- Rademacher Rochus (2004) : *Verstehen wir uns endlich? Computer-Zeitung Nr.1-3, p. 6.*
- Silverman Steve (2000) : *Talking to Strangers. En: Wired, 8.05, majo 2000. http://www.wired.com/wired/archive/8.05/translation_pr.html*
- Weaver Warren (1949) : 'Translation'. Represita en: *Locke, W. N. & Booth, A. D. (kompil.): Machine translation of languages: fourteen essays (Cambridge, Mass. Technology Press of the Massachusetts Institute of Technology, 1955), 15-23.*
- Witkam A. P. M. (2004) : persona komuniko.
- Zamenhof L. L. (1954) : *El la Unua Libro de la lingvo Esperanto. Fundamenta Krestomatio, 17a eldono 1954, The Esperanto Publishing Company Limited, Rickmansworth, Anglujo, 228-252.*

Zusammenfassung

Optimismus und Begeisterung spielen in der wissenschaftlichen Forschung oft eine bedeutende Rolle, sowohl bei Forschern als auch bei der Entscheidung über die Finanzierung. In der Regel zügeln die Forscher jedoch ihren Optimismus und bringen ihre Begeisterung höchstens bei der Bekanntgabe positiver Ergebnisse zum Ausdruck.

Die Geschichte der maschinellen Übersetzung zeigt eine eindrucksvolle Reihe von Gegenbeispielen. Die wichtigsten Beispiele werden aufgeführt und mögliche Ursachen betrachtet.

Adreso de la aŭtoro

*OProf. Dr. Reinhard Fössmeier
Rahel-Straus-Weg 19
DE - 81673 München
GERMANIO*

<reinhard@foessmeier.de>

Priaŭtoro informo

La aŭtoro, laŭ instruo matematikisto kaj informadikisto, laboras kiel programisto kaj informadika konsilisto. Honorofice li instruas ĉe Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) San Marino kaj Universitato *Lucian Blaga* en *Sibiu* / Rumanio.

Deveno de denaskismo pri lingvoakiro de Chomsky

Hiroshi NAGATA

Okajama Universitato

I. Enkonduko

En la genera gramatiko de *Chomsky* (kies nomon mi por la sekva teksto adaptis al la Esperanta ortografio per "Ĉomsko" cele de unueca internacilingva prononcado kaj gramatika fleksebleco laŭ la reguloj de Esperanto) la sekvantaj du asertoj estas rigardataj kiel memevidentaj:

- (1) Ĉomsko estas mensisto kaj realisto. Lia "genera gramatiko" tial estas abstrakta priskribo de mensa fenomeno reale ekzistanta en la homa cerbo, kaj ĝi formas la lingvoscion posedatan de ĉiuj parolantoj.
- (2) Ĉomsko estas denaskisto pri lingvoakiro. Li asertas, ke universala gramatiko, kiu karakterizas esencajn trajtojn de homaj lingvoj, estas donitaj genetike al ĉiuj normalaj infanoj antaŭ ol ili spertas aktualajn lingvomaterialojn.

La unua aserto estas pli primara ol la dua en la senco, ke la dua devenis de la unua. Tiu ĉi artikolo celas montri, ke tiuj ĉi du asertoj ne estis alprenitaj de Ĉomsko ekde la komenco, sed ili aperis dum la disvolviĝo de la teorio malgraŭ lia skribo "En LSLT (*The logical structure of linguistic theory*, t.e. "La logika strukturo de lingva teorio") la realista starpunkto estas plene kaj senkondiĉe akceptita" (*Chomsky* 1975, p.37), kaj malgraŭ la samspeca interpreto ĉe aliaj esploristoj (ekz. *Hymes* 1972, *Matthew* 1993, *Smith* 1999). En tiu ĉi noto mi specife indikas, ke la Ĉomska denaskismo pri lingvoakiro devenis de lia egaligo de la genera gramatiko (kiun li formale esploras) kun la lingvoscio (kiun posedas lingvoparolantoj).