

LA MEĤANIKAJ MEMORO.

Nova metodo por selektado de la dokumentoj.

Laŭ „*La Mécano-Mémoire*” de d-ro Jacques SAMAIN en „*Hommes & Techniques*” — PARIS — 1946 — Dec. — 59/61.

resume tradukis E. JOLUIS.

Serĉanto pritraktanta problemon ofte havas nur malmultajn faktojn en sia memoro por ĝin solvi. Li do devas ilin eltiri el „dokumentoj”: Libroj, revuoj, muzeoj, ktp.

Elstaras tiam gravega malfacilaĵo: tiu de la selektado de la dokumentoj.

Kondiĉoj de la selektado.

Serĉanto ekz. deziras koni ĉion kio koncernas la agon de insulino sur glicemion ĉe la tuberkulozuloj. Kiel elekti inter la sennombraj dokumentoj disponeblaj, ĉiujn tiujn, kaj nur tiujn, kiuj povas alporti eron da solvo?

Ĉiujn tiujn dokumentojn, eĉ se la ero da solvo kiun ili alportas ŝajnas unuavide malgrava, ĉar lumo ekbrilas ofte el kunmetado pri kiu neniu pensis

Sed, ankaŭ, *neniujn aliajn dokumentojn*, ĉar la tempo de la serĉanto estas valora, kaj lia cerbo ne devas esti tro plenigata per faktoj kiuj havas nenian rilaton kun la starigita problemo.

Selektado de la dokumentoj konsistigas ja ĉefan problemon por la progreso de la homaro. Ĝi ludas la saman rolon kiun ludas la elvokado de la memorajoj el la homa memoro kaj, kiel ĝi, estas ĉe la komenco de ĉiu idea-socio, kaj konsekvence, de ĉiu eltrovo.

La selektado de la dokumentoj devas ebligi rilate al iu ajn unuopa aŭ ĝenerala problemo. Nu, problemo esprimiĝas per nocio, aŭ interrilatoj inter nocioj.

Estas, ekz., la problemo: *tuberkulozo*, aŭ tiu de: *ago de insulino al glicemio*¹⁾ *dum tuberkulozo*.

Sed ĉiu dokumento ankaŭ tradukas interrilatojn inter pluraj nocioj. Estu la sekvanta observajo:

„La veneno de la abelo produktas ĉe la hundo, hemolizon, hiperkoaguliĝemon, hiperglicemion, modifojn de la cirkulado (subnormala premo), kaj de la spirado (eŭdemo de la pulmoj kaj spasmoj de la bronkoj).”

Tiu observajo enhavas kelkajn nociojn: veneno, hundo, hiperkoaguliĝemo, ... Ĉiu el tiuj nocioj, kaj ĉiu kombinaĵo el tiuj nocioj inter si, konsistigas apartan problemon, super kiu povas, iun tagon, sin klini serĉanto.

Estas do necese ke, en la dokumentsistemo, ĉiu el tiuj nocioj restu libera. Do ĉiu dokumento devas esti klasigita je ĉiuj ĉefaj entenataj nocioj, kaj interrilatoj.

¹⁾ *glicemio, glikemio, glikozemio, aŭ glukozemio*. Mi preferas la lastan vorton. Komparu mian noton sub la titolo „Fakaj Terminoj” en ĉi tiu numero (p.). *La Redaktoro*.

Nunaj klasifikaj metodoj.

La nunaj klasifikaj metodoj ne povas elteni tiun fundamentan postulon.

1/ — La alfabetaj klasifikadoj montras nur noción aŭ grupon de nocioj arbitre elektitaj kaj, konsenkvence, „blokaj” ĉiujn aliajn.

2/ — La metoda klasifikado (decimala ekz.) provas eligi el dokumento la ĉefajn problemojn kiun ĝi entenas, sed povas evidenti nur tre malmultnombrajn nociojn. Bedaŭrinde, estas neeble antaŭdifini la problemojn al kiuj iu dokumento estas kapabla alporti eron da solvo.

Sufiĉas nur legi la faman internacian dekuman sistemon por konvinkiĝi pri la absurdo enkateni sciencon en rigidan kaj malvastan kadron de definitiva plano.

3/ — La truitkarta metodo, uzata laŭ la ordinara maniero, alportas senteban progreson en la klasigado de la dokumentoj. Diversaj sistemoj inventiĝis tiudirekte:

a — unuj okazigas selektadon de truitaj kartoj per vergoj (sistemoj Findex, Desanbliaux, ...).

b — aliaj, pli modernaj kaj multe pli laborkapablaj, uzas elektrajn kontaktilojn (statistikaj maŝinoj Hollerith ...) kiuj ĉiutage disvastiĝas.

Tiuj lastaj metodoj tre utilas kiam temas pri simplaj selektadoj, ekz. por kontreĝistrado aŭ statistikoj, sed ne utilas sur kampo tiel malsimpla kiel dokumentado, ĉar, ĝis nun, ĉiu loko de la karto estas rezervita al speciala familio de nocioj, kaj, estas neeble klasifiki ĉiujn niajn nociojn en malgrandan nombron da familioj.

Eĉ se oni povus tion fari, okazus dua pli grava malfacilaĵo: la malebleco prezenti sur la sama karto du nociojn el la sama familio.

La MeĤanika Memoro.

Tiu metodo, kiun mi trovis, estas bazita sur uzado de truitaj kartoj.

Dank'al speciala skribmaŝino, oni povas skribi, en la diversaj lokoj, kaj laŭ libera ordo, difinitan nombron da nocioj, simboligitaj per kombinaĵoj de malgrandaj truoj, tute sendepende de la loko okupita de tiuj kombinaĵoj.

Aliparte, maŝino nomita „selektomaŝino”, povas eltiri el kartaro tiele starigita, ĉiujn kartojn kiuj montras noción, aŭ kunmetaĵon de nocioj, kie ajn estas tiuj nocioj sur la kartoj.

Dokumentoj estos reprezentataj de karto, sur kiun oni enskribos, laŭ la ordo laŭ kiu ili estos trovitaj, ĉiujn ĉefajn nociojn, kiujn ĝi entenas.

Estos eble skribi ĝis 24 malsimilajn nociojn, sur la nunaj kartoj, po 6 literoj por ĉiu nocio.

Sufiĉos kunpreni antaŭe nociojn entenatajn en la vortaroj, en „mnemogramojn” selsliterajn, unu fojon por ĉiam. Tiu konvencia vortaro de mnemogramoj povos enteni pli ol 60 milionoj (6×10^7) da nocioj aŭ rilatoj ($20^6 = 64 \times 10^6$), kio multe superas la entenon de la plej dikaj nun ekzistantaj vortaroj.

Oni krome povos grupigi sur specialajn zonojn de la kartoj kunmetaĵojn de nocioj prezentantajn elementan ideon, ne perdante pro tio la avantaĝon de la sendependeco de la nocioj.

Dank'al la selektomaŝino, oni povos eltiri nur la kartojn kiuj entenas la serĉatajn nociojn, kiuj ajn estu la vicoj de tiuj kartoj en la kartaro.

Oni eĉ povos eltiri nur la kartojn prezentantajn samtempe du aŭ plurajn elektitajn nociojn, kaj, ankoraŭ pli akurate, tiujn kartojn kiuj prezentas la nociojn en iu difinita loko. Multnombraj kombinaĵoj povas esti trovataj.

Plue, ĉar oni povas facile meĥanike reprodukti karton, oni povas antaŭe klasigi ilin en diversajn alfabetajn kartotekojn kaj tiel esplori nur la kartojn de iu kartoteko, anstataŭ ĉiujn faritajn kartojn. Oni tiam esploros dum kelkaj minutoj milojn da kartoj reprezentantajn milionojn en la ĝenerala kartoteko.

La selektomaŝino.

Tiu maŝino legas la kartojn po 400 je ĉiu minuto kaj apartigas tiujn kiuj posedas la nocion por kiu ĝi estas agordita.

Per sinsekvaj pasigoj tra la maŝino, oni fine ricevas nur la kartojn respondantajn al la sinsekvaj agordoj.

La legado okazas per du lumopiloj. La unua legas la truojn de por tiu celo rezervita unua kolono. Kiam estas truo, la responda linio enhavas 1 aŭ 2 nociojn enskribitajn, kaj la selektado per la dua pilo estas ebla.

Por agordi la maŝinon, oni enmetas karton malan al tiu kiu devas esti selektata (sed kun unua kolono tuttruita). Tiamaniere, al la truoj de la dua, respondas plenoj de la unua, kaj reciproke.

Do, kiam bona karto selektota prezentiĝas kontraŭ la agorda karto, neniu lumo trapasas. La dua lumopilo tion konstatas, kaj funkciigas la meĥanisman kiu apartigas tiun bonan karton.

Aplikadoj de la meĥanika memoro.

La meĥanika memoro povas utili por klasigado de ĉiuj dokumentoj, libroj de biblioteko, artikoloj sciencaj, observadoj en laborejo, starigo de statistikoj, kreado de tabeloj kun multnombraj enirejoj, ktp.

Cetere, la konvencia lingvo kiun ĝi uzas povas esti tradukata en ĉiujn lingvojn, kaj fariĝi internacia, el kio devenas ebleco krei ampleksajn internaciajn dokumenteĵojn kie ĉiuj dokumentoj estus konservataj por servi kiel veraj artefaritaj kolektivaj memoroj de la homaro.

368 : 519 : 061.3(100)„1951.06.04/11” (492.611)

Partoprenontoj (esperantistaj) en la internacia kongreso de aktuaroj (asekuraj matematikistoj), okazonta en Hago, Nederlando, de la 4a ĝis la 11a de junio 1951, estas petataj kiel eble plej baldaŭ skribe kontakti s-inon C. Conterno Guglielminetti, Viale Settimio Severo 27, Torino, Italujo.

(048.1)

575 ✓

RECENZOJ KAJ BIBLIOGRAFIO.

The Elements of Genetics, by C. D. Darlington and K. Mather. G. Allen and Unwin, Ltd. London, 1949. pp. 374, and 3 appendices.

Ĉi tiu verko pri „la elementoj de la genetiko”, t.e. la scienco pri la heredeco, — oni bezonas la neologismon, — estas de D-ro C. D. Darlington, kiu tenas tre gravan postenon, ĉar li estas la direktoro de la fame konata instituto de John Innes por la esplorado pri la ĝarden-kulturo, kiu troviĝas en Merton apud Londono. En la antaŭparolo li kaj lia helpanto diras, ke ili provis fari laboron neniam antaŭe provitan, — t.e. pritrakti la tutan provincon de la scienco. Ili konfesas, ke tio havas la malavantaĝon, ke la asertoj en la finaj ĉapitaj (pri la apliko de la genetiko al homaj aferoj kaj pri la estonteco de tiu scienco), estas multe malpli certaj ol la fundamentaj faktoj pritraktitaj en la unuaj ĉapitroj.

Tamen eĉ tiuj finaj ĉapitroj estas multege malpli spekulativaj ol la disraddigita parolado de D-ro Darlington kiu presigis en „*Listener*”, pri la ebleco de la vivo en aliaj mondoj.

Eĉ pli grava malavantaĝo estas, ke por ampleksi la tutan sciencon en modere granda libro kun 384 paĝoj, estis necese pritrakti multajn aferojn kun ekstrema koncizeco kaj uzante multajn teknikajn terminojn. Tamen por helpi la studanton en la unua aldono troviĝas tre ampleksa terminaro. En 60 paĝoj troviĝas klarigoj pri 984 terminoj. El ĉi tiuj ne ĉiuj, sed la plejmulto estas uzataj en la cetero de la verko; sed en ĝi troviĝas ankaŭ multaj aliaj teknikaj terminoj, kiujn oni ne klarigis en la terminaro. Tamen se la leganto volas konstante sin turni al tiu terminaro, kaj al la tre ampleksa indekso, li eble sukcesos iom kompreni la verkon, sed estas konsilinde, ke li unue studu unu el la malnovaj lernolibroj pri la scienco, ekz.: „*The Cell in Development and Heredity*” de E. B. Wilson. New York, 1898, 1906 kaj 1925, aŭ la artikolon pri la heredeco de prof. J. B. S. Haldane en la lasta eldono de la *Encyclopaedia Britannica*. Ĉi tiu mencias la grekajn vortojn, el kiuj devenas la teknikaj terminoj; laŭ mi tio estas granda helpo.

En dua aldono oni klarigas la simbolojn uzatajn en la genetiko, kaj en tria oni donas liston de 918 anglalingvaj verkoj pri tiu scienco. Krom tio D-ro Darlington kelkafoje citas verkojn en la germana kaj la itala lingvoj, sed, strange, ne en la franca.

Kiel specimeno, jen la difino en la terminaro de la scienco. „La Genetiko estas la scienco pri la heredeco, inkluzive la studon pri ĝia kemia fundamento, ĝia efiko je la disvolviĝo, kaj ĝiaj rilatoj al la variado, elektado kaj evoluo, ĝiaj rilatoj al la bredado de bestoj kaj kultivo de kreskaĵoj, kaj al la agadoj de la homo.”

El tiu tre ampleksa difino estas evidente, ke la genetiko estas centra