

SVARSTYMAI, SIŪLYMAI

Angelė KAULAKIENĖ, Vytautas VALIUKĖNAS

KOMPIUTERIJA IR JOS PAGRINDINIAI TERMINAI

Viename "Lietuvos ryto" numerių buvo rašyta, kad nei neseniai Lietuvoje išleistas K.V.Paulausko ir R.Jasinevičiaus "Aiškinamasis kompiuterijos žodynas", nei šiek tiek vėliau pasirodės V.Dagio, A.Klupšaitės ir A.Žandario parengtas aiškinamasis žodynėlis "Informatika ir kompiuterių įranga" kasdieninės kompiuterių specialistų ir eilinių kompiuterių mėgėjų kalbos dar nepakeitė [1]. Be abejo, kad dar nepakeitė ir vargu ar greitai pakeis.

Apskritai lietuviškoji kompiuterijos terminija, lyginant ją su kitų mokslų terminija, kuriama kiek neįprastai. Pirmosios skaičiavimo tarnybos Lietuvoje buvo pradėtos steigti apie 1960 m., o 1969 m. pabaigoje jau veikė 200 skaičiavimo biurų, 30 skaičiavimo stočių, buvo naudojama 11000 klavišinių ir 79 komplektai perforacinių skaičiavimo mašinų. Skaičiavimo centruose įvairiai informacijai apdoroti pradėti naudoti perforaciniai skaičiavimo kompleksai, galingos ir sparčios programinio valdymo elektroninės skaičiavimo mašinos [2].

Kartu su nauja skaičiavimo technika atsirado ir daug naujų įreniginių, įtaisų, detalių, jų veikimo ypatybų, darbo veiksmų, kuriuos reikėjo pavadinti. Specialistai susidūrė su akivaizdžiu lietuviškų skaičiavimo technikos terminų trūkumu. Šią spragą tuo metu iš dalies užpildė 1971 m. išleistas "Rusų-lietuvių-anglų kalbų skaičiavimo technikos terminų žodynas", kuris ilgą laiką buvo bene vienintelis iš tos srities.

Pastaraisiais metais pliūptelėjus gausiam naujų kompiuterijos sąvokų srautui, dėl kurų dažnai net patys specialistai nesutaria, iškilo kita problema, būtent: kurį terminą pasirinkti – skolinį ar lietuvišką atitikmenį, ar pramaišiui vartoti abu. Tokią padėtį rodo ir "Lietuvos ryto" "Kompiuterikos" skyrelio, ir vadovelių [3–5], ir naujausių kompiuterijos žodynų [6–7] terminija. Joje gausu ir skolinių, ir sinonimų, ir variantų. Tad dabartinis kompiuterijos terminijos tarpsnis yra tarsi

pradinis jos formavimosi etapas, kurio pagrindinės ypatybės – sinonimišumas ir variantišumas. Iš dalies jas lemia ir kitos kalbos. Kaip nurodoma „Aiškinamojo kompiuterijos žodyno“ [7] pratarmėje, daugelyje mokslo centrų bei laboratorijų vien metu sukuriama nemaža tą pačią ar labai artimą sąvoką, bet dažnai jos pavadinamos skirtinės. Ypač daug sinonimiškų kompiuterijos terminų yra anglų kalba, nes šią kalbą vartojančios šalys yra kompiuterijos pradinikės. Kita vertus, angliškųjų sinonimų gausą lemia ir tai, kad Anglijoje ir JAV nėra valstybinių mokslo ir technikos kalbos norminimo institucijų [7].

Tad pradinio lietuviškosios kompiuterijos terminijos formavimosi etapo sinonimišumas ir variantišumas yra natūralus jos raidos vyksmas. Todėl vargu ar reikėtų per daug nuogąstauti ar piktintis, jei viename žodyne duomenų, saugomų išorinėje atmintinėje, rinkiniui, turinčiam vardą, pavadinti pateikti terminai *byla*, *rinkmena* [6], o kitame – *failas*, *rinkmena* [7]. Tik laikas parodys, kurie iš šių sinonimiškių terminų įsigalės. Vartotojai sugebės pasirinkti. Bet ką daryti tada, kai nėra iš ko pasirinkti, kai brukte brukamos svetimybės, pavyzdžiuui, *hostai*, plg. angl. *hosts*, *formatavimas*, plg. angl. *formatting*, *portas*, plg. angl. *port*, *routeris*, plg. angl. *router*, *svopingas*, plg. angl. *swapping* ir t.t.

Šiame straipsnyje ir norėtusi aptarti kai kuriuos pasirinkties dalykus bei pasamprotauti dėl vieno kito kompiuterijos termino.

1. Kompiuterija ar kompiuterika

Dabartiniu metu mokslo ir technikos sričiai, apimančiai kompiuterių projektavimą, gaminimą, eksplotavimą ir kt., pavadinti vartojami du terminai – *kompiuterija* ir *kompiuterika*. Kurį iš jų reikėtų pasirinkti? Atrodo, kad termino *kompiuterika* autorai prie anglų kalbos žodžio *computer* pridėjo prancūzų kalbos priesagą *-ique*, kuri paprastai vartojama būvardžiams sudaryti, pavyzdžiuui, *chimie* (liet. *chemija*) – *chimique* (liet. *cheminis*), *économie* (liet. *ekonomija*) – *économique* (liet. *ekonomiškas*, *ekonominis*) ir t.t. [8]. Ilgainiui dažlis tokius būvardžių prancūzų kalboje virto daiktavardžiais, pavyzdžiuui *électronique* (liet. *elektronika*), *balistique* (liet. *balistika*) ir t.t.

Iš prancūzų kalbos jie pateko į lietuvių, rusų ir kt. kalbas. Vadovėlyje “Kompiuterika” [4] rašoma, kad “pasiūlytasis terminas gerai dera prie visos analogiškų terminų sistemos: technika, ekonomika, informatika, matematika ir kt.” Šiuo teiginiu reikėtų suabejoti. Pirma, minėti terminai susiję su graikų (*technikos*, *oikonomikē* (*technē*), *mathēmatikē* < *mathēma*) ir lotynų (*informare*) kalbų žodžiais, kurių prancūziški atitikmenys yra *technique*, *économique*, *informatique*, *mathématique*. Antra, pracūzai šiai mokslo sričiai pavadinti vartoja terminą *science des ordinateurs* [9]. Vadinasi, mes sudarome prancūzų kalbos terminą ir, remdamiesi analogiškais, iš tikrujų esančiais mokslo sričių pavadinimais, bandome jį įteisinti.

Anglų kalboje vartojami terminai *computer science* “kompiuterių mokslas, t.y. mokslo ir technikos šaka, tirianti elektronines skaičiavimo mašinas, jų naudojimo principus” [10–12], *computing* “kompiuterių taikymas” [10].

Nenorėdami vartoti žodžių junginio *kompiuterių mokslas ir technika*, galėtume pasirinkti terminą *kompiuterija*, plg. dar angl. *engineering*, pranc. *ingénierie* [9], liet. *inžinerija*. Taigi pirmenybę reikėtų tekti terminui *kompiuterija*.

2. Rūšiniai kompiuterių terminai

Dar nenusistovėjusi dalis rūšinių kompiuterių terminų, pavyzdžiu, *nešiøjamas* ar *portatyvūsis kompiuteris*, *asmeninis* ar *personalinis kompiuteris*. Remdamiesi mūsų terminologijos pradininko prof. S.Šalkauskio žodžiais, kad skolinimas “terminojos reikalui pateisinamas yra visų pirma tada, kai reikiamas terminas negali būti gautas nei paprastos žmonių kalbos žodžio pritaikymui, nei naujo termino sudarymu durstymo arba išvadžiojimo būdais” [13], šiuo atveju neabejodami galime siūlyti lietuviškus atitikmenis.

Vadinasi, sudėtinio termino *personalinis kompiuteris* skolintas rūšinis dėmuo *personalinis* keistinas lietuvišku atitikmeniu *asmeninis*. Anglų kalboje toks kompiuteris vadinamas dviem sinonimais: *personal computer* ir *private computer* [11], o prancūzų kalboje net trim – *ordinateur personnel*, *ordinateur individuel* ir *ordinateur privé* [9].

Vietoje termino *portatyvūsis kompiuteris* vartotinas *nešiøjamas*

kompiuteris. Asmeninių kompiuterių grupei priskiriami *buitiniai kompiuteriai*, plg. angl. *home computer*, pranc. *ordinateur domestique*, (gulstieji) *staliniai kompiuteriai*, plg. angl. *desktop computer*, pranc. *ordinateur portable*, *nešiojamieji kompiuteriai*, plg. angl. *portable computer*, *laptop computer*, *notebook computer*, pranc. *ordinateur portatif*, ir kt.

Šiuo metu dalyviu *nešiojamas*, -a bandoma pakeisti tris skirtingos reikšmės anglų kalbos žodžius. Iš veiksmažodžio *nešoti* sudarytas dalyvis *nešiojamas*, -a galbūt geriausiai atitinkę anglų kalbos žodį *portable* arba prancūzų kalbos žodį *portatif*. Angliškas terminas *laptop computer* reikštų "ant kelių dedamas kompiuteris". Jį galima būtų vadinti *skreitiniu kompiuteriu*. Tai atskirai maitinamas 4–5 kg masės nešiojamasis kompiuteris. *Notebook computer* vadintinas *kišeniniu kompiuteriu*. *Notebook computer* sinonimas yra *hand-held computer* [10]. Be išvardytųjų kompiuterių, galima dar paminėti *didijį*, kartais vadinamą *universaluoju*, *kompiuterį*, plg. angl. *mainframe c.*, *įmontuotajį kompiuterį*, plg. angl. *embedded c.*, *pagalbinį kompiuterį*, plg. angl. *satellite c.*, *pagrindinį kompiuterį*, plg. angl. *host c.*, *master c.*, *source c.*, *pavaldųjį kompiuterį*, plg. angl. *slave c.*, *sąsajos kompiuterį*, plg. angl. *interface c.*, *tikslinį kompiuterį*, plg. angl. *target c.*, *object c.*, *valdantį kompiuterį*, plg. angl. *control c.*, *profesinį kompiuterį*, plg. angl. *work-station*, kuris paprastai yra galingesnis už asmeninį kompiuterį ir skirtas automatizuoti darbo vietai. Jis dar vadinamas ir *darbine stotimi*. Pastaruoju metu spaudoje jau pasirodė ir *tinklo kompiuteris*, plg. angl. *network computer*.

3. Kompiuterių įrenginių terminai

Paprastai su kompiuteriu yra susiję ir daugelis kitų įrenginių, vadinamų *išoriniais įrenginiai*, plg. angl. *peripheral device*, *peripheral*, pranc. *dispositif périphérique*.

3.1. Jiems priskiriamas *spausdintuvas*, plg. angl. *printer*, *skaitytuvas*, plg. angl. *scanner*, ir *skaitlys*, plg. angl. *reader*, pranc. *lecteur*, *braižytuvas*, plg. angl. *plotter*, *klaviatūra*, plg. angl. *keyboard*, *pele*, plg. angl. *mouse*, pranc. *souris*, ir kt.

Spausdintuvali yra *adatiniai*, plg. angl. *dot-matrix printer*, *stylus*

printer, wire printer, būgniniai, plg. angl. *barrel printer, drum printer, elektriniai šiluminiai*, plg. angl. *electrothermal printer, elektrografiniai*, plg. pranc. *imprimante électrographique, elektrostatiniai*, plg. angl. *electrostatic printer, galiniai*, plg. pranc. *imprimante terminale, juostiniai*, plg. angl. *band printer, lazeriniai*, plg. angl. *laser printer, matriciniai*, plg. angl. *matrix printer, nesąlytiniai*, plg. angl. *non-impact printer, rašaliniai*, plg. angl. *ink-jet printer, sąlytiniai*, plg. angl. *impact printer, šiluminiai*, plg. angl. *thermal printer, lapeliniai* (arba *spausdintuvai su "ramunėle"* [3]), plg. angl. *daisy-wheel printer, petal printer*, pranc. *imprimante à marguerite, imprimante à rosace, spartieji*, plg. pranc. *imprimante rapide*, ir kt.

Apskritai spausdintuvai gali būti *vienspalviai*, plg. angl. *monochrome printer*, ir *daugiaspalviai*, plg. angl. *color printer*. Vienspalviai spausdintuvai tekštą spausdina tik viena spalva, o daugiaspalviai – gali spausdinti keliomis spalvomis. Manome, kad angliškajį *color printer* galima būtų vadinti *spalvinu spausdintuvu*.

Angliško termino *display* lietuviškas atitikmuo galėtų būti iš veiksmožodžio *vaizduoti* “reikšti, rodyti vaizdu (vaizdais)” [14] išvestas vedinys *vaizduoklis*, kadangi tai “tekstinės ir grafinės informacijos (at)vaizdavimo įrenginys” [10].

Išorinį įrenginį, angliškai vadinančią *scanner*, kompiuterijoje reikėtų vadinti *skaitytuvu*, o ne *skeneriu* arba *skaneriu*. Šis anglų kalbos žodis yra daugiareikšmis. Kai kuriose technikos srityse (pvz., oscilografijoje) jis reiškia skleidimo įtaisą arba *skleistuvą*, radijo ryšiuose (pvz., radiolokacijoje) – (ap)žvalgos įrenginį arba *žvalgytuvą*, kompiuterijoje – leksikos analizatorių. Be to, kompiuterijoje ir faksimiliame ryšyje terminu scanner vadinami įtaisai, kurie atpažsta ir (nu)skaito rašytinį tekštą, vykstant skleidimo ir žvalgos vyksmams. Tokios paskirties įtaisą turėtume vadinti *(nu)skaitymo įtaisu* arba *skaitliu*. Tačiau *skaitlys* geriau tiktų įtaisui, angliškai vadinančiam *reader*, prancūziškai – *lecteur*, rusiškai – *читающее устройство, устройство считывания*, vadinti. Taigi angliško termino *scanner* lietuviškas atitikmuo būtų *skaitytuvas*. Yra *plokščiųjų, miniatiūrinį, nešiojamųjų* ir kitokių *skaitytuvų*. Skaitliai plačiai naudojami kompiuterių zuotos prekių apskaitos parduotuvėse, sandėliuose ir kitur prekių pavadinimams, produktų masei arba kiekui, jų kainai ir kt. para-

metramis nustatyti.

3.2. Išoriniams įrenginiams priklauso ir vadinamieji *galiniai įrenginiai*, plg. angl. *terminal*. Galiniu įrenginiu vartotojas arba operatorius sąveikauja su skaičiavimo sistema. Galiniams įrenginiams pri-skiriami informacijos arba duomenų įvedimo arba išvedimo įrenginiai (*klaviatūra, vaizduoklis, spausdintuvas*).

Keli kompiuteriai ir galiniai įrenginiai gali būti sujungti į bendrą sistemą, t.y. galima sudaryti *kompiuterių tinklą*, plg. angl. *computer network*. Jei keli asmeniniai kompiuteriai turi ryšį vienas su kitu, tai tokis tinklas vadinamas *asmeniniu kompiuteriu tinklu*, plg. angl. *personal computer network*. Jie dar skirtomi į *vietinius*, plg. angl. *local area network, LAN, visuotinius*, arba *tarptautinius*, plg. angl. *wide area network, WAN, pasaulinius*, plg. angl. *global computer network*, pranc. *réseau global, kompiuterių tinklus, duomenų perdavimo*, plg. angl. *data network*, ir kt. *tinklus*.

Pagal duomenų perdavimo būdus vietiniai tinklai skirtomi į *tiesioginio (benešlio) perdavimo*, plg. angl. *baseband LAN*, pranc. *réseau local à la base de bande*, ir *plačiajuosčius (moduliuočio nešlio) perdavimo*, plg. angl. *broadband LAN*, pranc. *réseau à large bande, tinklus*.

Kompiuterių tinkluose galiniu įrenginiu vadinamas kiekvienas įrenginys, siunčiantis arba priimantis duomenis. Todėl galinių įrenginių rūšių yar daug daugiau negu buvo paminėta. Tai *Įvedimo* ir *išvedimo*, plg. angl. *dumb terminal, spausdinantieji*, plg. angl. *hard-copy terminal, grafiniai*, plg. angl. *graphics terminal, redagavimo*, plg. angl. *editing terminal, tekstų*, plg. angl. *alphanumeric terminal, character terminal, operatoriaus*, plg. angl. *console terminal, control terminal, paketų*, plg. angl. *packet-mode terminal, paketų apdrojimo*, plg. angl. *remote batch terminal, pavaldieji*, plg. angl. *slave terminal, vaizdų*, plg. angl. *CRT terminal, video terminal, tolimieji*, plg. angl. *remote terminal, specialieji*, arba *tikslieji*, plg. angl. *job-oriented terminal, kasos*, plg. angl. *point-of-sale, POS terminal, intelektualieji*, plg. angl. *intelligent terminal, tariamieji*, plg. angl. *virtual terminal*, ir kt. *galiniai įrenginiai*.

Kompiuterių tinklams sudaryti naudojami bendraašiai, šviesolaidiniai, susuktieji ir kt. kabeliai, *tarpiniai suderintuvai*, plg. angl. *adap-*

ter, device adapter, tinklų sėsajos įtaisai, plg. angl. *gateway*, kuriuos būtų galima vadinti *tinklų sietuvais, rinkmenų stotys*, plg. angl. *file server*, pranc. *serveur de fichiers, tolimosios rinkmenų stotys*, plg. angl. *remote file server, spausdintuvų valdymo stotys*, plg. angl. *print server, ryšio valdikliai*, plg. angl. *communication controller*, ir kt. *įrenginiai*.

Tinklų sėsajos įtaisams, arba tinklų sietuvams, priskiriami *sėsajos tiltai*, plg. angl. *bridge*, ir *sėsajos filtrais*, plg. angl. *filter*. *Tinklų sėsajos įtaisas*, arba *sietuvas*, laiduoja tinklų tarpusavio ryšį. *Sėsajos tiltas* – ryši tarp skirtingose vietose esančių vietinių tinklų, o *sėsajos filtras* – ryši tarp dviejų vienodo tipo vietinių tinklų. Jis priima duomenis iš vieno vietinio tinklo, juos saugo ir persiunčia į kitą vietinį tinklą. Tinklą valdo *pagrindinis valdatysis kompiuteris*, plg. angl. *server*, kurį galima būtų vadinti tiesiog *valdytuva*.

Duomenys iš šaltinio (ar siuntėjo) į imtuvą (ar gavėjui) patenka tam tikra tinklo dalimi, vadinama *trasa*, arba *maršruto*, plg. angl. *route*, pranc. *route, chemin*. Trasa, arba maršrutas, – tai duomenų perdavimo tinklo priemonių visuma, kuria duomenys iš šaltinio perduodami į imtuvą. Su šiuo terminu sudaromi kiti sudėtiniai terminai, t.y. *trasos*, arba *maršruto, parinkimas*, plg. angl. *routing*, pranc. *routage*, ir *trasų*, arba *maršruto skirstiklis*, plg. angl. *router*, pranc. *router*. Trasų, arba maršrutų, skirstiklis – įrenginys, persiunčiantis duomenis iš vienos tinklo vietas į kitą ir parenkantis geriausias perdavimo trasas (maršrutas) bei optimalius duomenų srautų parametrus.

3.3. Kompiuterių tinklais galima keistis rašytine informacija. Tai vadinama *kompiuteriniu paštu*, plg. angl. *computer mail*, arba *elektroniniu paštu*, plg. angl. *electronic mail, e-mail*. Prancūzai vartoja vieną terminą *courrier électronique*, reiškiantį “elektroninę korespondenciją”, t.y. keitimasi laiškais arba kita rašytine informacija elektroninėmis priemonėmis ir kompiuteriais, įjungtais į visuotinius arba pasaulinius kompiuterių tinklus. Šiuo metu lietuviškoje kompiuterijos terminijoje baigia įsigalėti terminas *elektroninis paštas*.

3.4. Duomenys (arba informacija) yra įrašomi, laikomi, tvarkomi įtaisuose, lietuviškoje literatūroje vadinamuose *atmintimi*, plg. angl. *memory, storage*, pranc. *mémoire*. Daugelis autorų į vieną vietą su-

plaka atmintį, t.y. atminimo galią ir elektroninį įtaisą, kuriame yra žinios bei duomenys apie kokį nors dalyką ar įvykį. Tokį kompiuteri-joje naudojamą įtaisą tinkslingiau būtų vadinti *atmintine*. Jų yra įvai-rių tipų. Tai *puslaidininkinė*, plg. angl. *semiconductor memory, integrinė*, plg. pranc. *mémoire intégrée, diodinė*, plg. pranc. *mémoire à diodes, feritinė*, plg. pranc. *mémoire à ferrite, magnetooptinė*, plg. pranc. *mémoire magnéto-optique, optoelektroninė*, plg. pranc. *mémoire opto-électronique, diskinė*, plg. angl. *disk storage, statinė*, plg. angl. *static memory, dinaminė*, plg. angl. *dynamic memory, vidinė*, plg. angl. *internal memory, išorinė*, plg. angl. *auxiliary memory, external memory, external storage, peripheral storage, backing storage, pagrindinė*, plg. angl. *main memory*, pranc. *mémoire primaire, mémoire principale, papildomoji*, plg. angl. *add-in memory, sparčioji*, plg. angl. *immediate access memory, netrinioji*, plg. angl. *non-volatile memory, trinioji*, plg. angl. *volatile memory, vienkartinio įrašymo*, plg. angl. *writeonce memory, operatyvioji*, plg. pranc. *mémoire opérationnelle, mémoire opératrice, superoperatyvioji*, plg. angl. *cache memory, scratchpad memory*, pranc. *mémoire cachable, mémoire cache, vaizdų*, plg. angl. *image memory, skaitomoji*, plg. angl. *read-only memory, tiesioginės kreipties*, plg. angl. *random-access memory, programuojama skaitomoji*, plg. angl. *programmable read-only memory, ir kt. atmintinės.*

4. Greitis ir sparta

Spaudoje galima aptikti, o per radiją ar televiziją išgirsti sakant „firma pardavė greičiausią savo superkompiuterį“, „kompiuteris labai greitas“, duomenys perduodami 5 Mb/s greičiu“, „didėja kompaktinių diskų skaitymo greitis“ ir pan. Visuose šiuose pavyzdžiuose žodis *greitis* keistinas žodžiu *sparta*. Juk kompiuteris nejudą, jo padėtis erdvėje nekinta, t.y. greitis lygus nuliui. Norima apibūdinti jo veikimo spartą, t.y. per vienetinį laiką atliekamų operacijų (arba įvykių) skaičių. Todėl minėtus posakius reikėtų taisyti taip: *firma pardavė sparčiausiąj savo kompiuterį, didėja kompaktinių diskų skaitymo sparta* ir t.t. Terminologizavus žodį *sparta*, su juo būtų galima sudaryti ir daugelį kitų sudėtinių terminų, pvz.: *duomenų (informa-*

cijos) perdavimo sparta, išrašymo, skaitymo arba spausdinimo sparta, dvigubosios arba keturgubosios spartos skaitytuvas ir pan.

5. Laikas ir trukmė

Nereikėtų painioti laiko ir laikotarpio (trukmės) sąvokų. Literatūroje dažnai galima aptikti tokią sudėtinę terminų, kaip *kreipimosi laikas, imties laikas, išrinkimo laikas* ir pan. Tikslingiau būtų rašyti ir sakyti *kreipimosi trukmė, išrinkimo trukmė, ryšio trukmė, stebėjimo trukmė, duomenų (informacijos) perdavimo trukmė, rašymo arba skaitymo trukmė, imties trukmė, komadų arba programos atlikiimo trukmė* ir t.t.

Literatūra

1. Burgis B. Kada žodynų terminai prigis kalboje? / Lietuvos rytas, 1996 m. balandžio 29 d., Nr.99.
2. Kulvietais P. Gamybos mokslinis techninis potencialas ir jo efektyvumas. V., 1972.
3. Viljamsas R., Maklynas K. Kompiuteriai mokykloje / Vertė V.Dagys, M.Žukaitė. K., 1989.
4. Burgis B., Čirica V., Kulikauskas A., Lašienė A., Smolinskas J. Kompiuterika. K. 1994.
5. Kovertaite V.R. Internet. K., 1995.
6. Informatika ir kompiuterių įranga: Aiškinamasis anglų-lietuvių kalbų terminų žodynėlis / Parengė V.Dagys, A.Klupšaitė, A.Žandaris. V., 1995.
7. Paulauskas K.V., Jasinevičius R. Aiškinamasis kompiuterijos žodynėlis. K., 1995.
8. Petit Larousse illustré. Paris, 1972.
9. Боровикова Л.И. Французско-русский словарь по информатике и вычислительной технике. М., 1994.
10. Борковский А.Б. Англо-русский словарь по программированию и информатике (с толкованием). М., 1992.
11. Кузмич Н.М., Никитин В.П. Англо-русский словарь по радио- и микроэлектронике. Минск, 1994.
12. Толковый словарь по вычислительным системам. М., 1989.
13. Šalkauskis S. Raštai. V., 1991.T.2.
14. Dabartinės lietuvių kalbos žodynėlis. / Vyr.red.St.Keinys. V., 1993.