

Konspektas

Žemesniosiose klasėse aptarėme, kad kompiuteris yra priemonė, padedanti atlikti įvairius veiksmus su informacija: ją gauti ir surinkti; apdoroti; saugoti; bendrauti su kitais žmonėmis. Taigi kompiuteris gali būti puikus pagalbininkas. Bet jei jis geba tiek daug, galima spėti, jog tai nepaprastai sudėtingas įrenginys. Ar iš tiesų?

Panaršę internete po specializuotus kompiuterinės technikos puslapius, galime rasti įvairiausių kompiuterių skirtingomis kainomis. Kartu su kaina pateikiamas aprašas nieko neišmanančiam apie kompiuterį bei jo sandarą iš tiesų gali atrodyti sudėtingas - parašytas visiškai nesuprantama kalba. Todėl dažnas pirkėjas prašo specialisto ar draugo, išmanančio apie kompiuterius, pagalbos arba kreipiasi į pardavėją konsultantą. O juk išmanydami apie sudedamąsias kompiuterio dalis ir jūs galite būti rimti patarėjai! Tad šiame skyrelyje smulkiau aptarsime kompiuterio sandarą, veikimo principus, sudedamųjų dalių paskirtį.

Jau žemesniosiose klasėse minėjome, kad kiekvieną kompiuterį sudaro dvi didelės dalys: aparatinė (angl. hardware) ir programinė (angl. software) įranga .

Aparatinė kompiuterio įranga - tai įvairių įtaisų visuma, užtikrinanti tinkamą kompiuterio veikimą. Įtaisyse pagal paskirtį galima skirstyti į tris grupes įvesties ir išvesties įtaisai, sisteminis blokas, išorinė atmintinė, Aparatinės įrangos veikimą galime apibūdinti taip: įvesties įtaisais, dažniausiai klaviatūra ir pelė, informacija perduodama į sisteminį bloką (vidinę atmintinę); ten ji apdorojama procesoriaus, tada išvesties įtaisais, paprastai monitoriumi ar spausdintuvu, pateikiama kompiuterio naudotojui. Išorinė atmintinė (standieji diskai, diskeliai, atmintukai, kompaktiniai diskai) naudojami informacijai saugoti ilgesnį laiką (išjungus kompiuterį).

Programinė įranga - tai kompiuterio aparatinei įrangai suprantama kalba užrašyti veiksmai, nurodymai bei duomenys. Programų gali būti įvairių, todėl ir kompiuteris geba apdoroti įvairią informaciją. Programinė įranga skirstoma į operacines sistemas ir taikomas programas. Operacinė sistema parengia kompiuterį darbui, sukuria veiklos su naudotoju sąsają, o taikomoji skirta atlikti konkrečioms darbams su informacija.

Panagrinėkime kiekvieną kompiuterio aparatinės įrangos įtaisą atskirai.

Sisteminis kompiuterio blokas reikalingas įvesties įtaisų teikiamai informacijai priimti, apdoroti ir rezultatams perduoti į išvesties įtaisus. Šį bloką sudaro du pagrindiniai įtaisai: procesorius ir vidinė atmintinė.

Procesorius (1.6 pav.) - įtaisas, kuris apdoroja informaciją, saugomą vidinėje atmintinėje, ir atlieka jam priskirtus veiksmus (vykdo kompiuterio programas). Tai mažytė silicio plokštelė, kurioje yra milijonai loginių elementų (tranzistorių), sujungtų į bendrą integrinio grandyno lustą. Procesoriaus sparta, matuojama hercais (milijoną kartų didesniais vienetais megahercais arba dar tūkstantį kartų didesniais vienetais gigahercais), nulemia ir viso kompiuterio spartą. Daugelio 2007 m. parduotų procesorių, pagamintų bendrovėse „Intel“ ir „AMD“, sparta buvo didesnė nei 2 GHz (žr. 1.2 lentelę). Šiuo metu, spartinant procesorių darbą bei mažinant elektros sąnaudas, naudojami dviejų ir daugiau branduolių procesoriai, kurie gali atlikti keletą užduočių vienu metu ir iškart apdoroti dvigubai daugiau informacijos. Kita vertus, kompiuterių sparta nedidėja tiek kartų, kiek sistemoje yra branduolių. Techniniuose aprašuose (žr. 1.3 lentelę) matome kelių branduolių procesorių pavadinimus (Intel Core 2 duo, AMD Athion64 x2).

Vidinė atmintinė (1.7 pav.) - tai įtaisas, turintis milijonus vienodų ląstelių, kuriose telpa po vieną informacijos porciją. Vidinės atmintinės gamyba brangi, todėl kompiuteris dar naudoja talpesnę išorinę atmintinę, nors prieiga prie jos ne tokia greita. Atmintinės talpa matuojama mums jau žinomais vienetais - bitais arba baitais. Vidinė atmintinė skirstoma į keletą rūšių. Aptarkime kiekvieną jų atskirai.

Pastovioji atmintinė (naudojama tik duomenims skaityti, angl. Read Only Memory, trumpinama ROM) saugo informaciją apie kompiuterio paleidimo programų rinkinį (angl. Basic Input/Output System, trumpinama BIOS) ir kitas kiekvieno

kompiuterio savybes. Informacija į pastoviąją atmintinę įrašoma gamykloje ir dalies jos naudotojas apskritai negali keisti. Įjungus kompiuterį, operacinė sistema perskaito pastoviojoje atmintinėje esančią informaciją, sukuria tinkamus ryšius tarp kompiuterio įtaisų (klaviatūros, pelės, monitoriaus, standžiųjų diskų) ir juos palaiko.

Pagrindinė atmintinė (kartais vadinama tiesioginės kreipties arba operatyviaja, darbinė atmintinė (angl. Random Access Memory, trumpinama RAM)), saugo programinę įrangą ir informaciją, su kuria tuo metu dirba procesorius. 2007 m. lapkričio mėnesį optimalus jos dydis buvo apie 512 MB, tačiau kai kuriais atvejais siekė ir 4 GB.

Vaizdo atmintinė (trumpinama VRAM) - atmintinė monitoriaus vaizdui saugoti. Seniau ji buvo tiesiog pagrindinės atmintinės dalis, tačiau dabar dažniau iš

skiriama į atskirą lustą. Ji šiandien ypač svarbi dėl tobulėjančio grafinės informacijos apdorojimo (prisiminkime, kiek daug bitų reikia grafinei informacijai koduoti). 2007 m. liepos mėn. optimalus jos dydis siekė 512 MB. Nuo vaizdo atmintinės dydžio priklauso vaizdo kokybė.

Procesorius ir vidinė atmintinė įrengiami ant pagrindinės plokštės (angl. mot-herboard), kurioje išdėstytomis magistralėmis jie sujungiami tarpusavyje bei su kitais įtaisais (1.9 pav.). Prie pagrindinės plokštės atitinkamomis jungtimis prijungiami įvesties ir išvesties bei išorinės atmintinės įtaisai. Trūkstant arba nesant jungčių papildomiems įtaisams prijungti, naudojamos tokios valdymo plokštės:

m vaizdo plokštė, prie kurios jungiamas monitorius, televizorius (turi būti užrašas TV out), projektorius ir kiti vaizdo įrenginiai; čia būna įrengta vaizdo atmintinė;

garso plokštė naudojama garso įtaisams prijungti: įvesties - mikrofonui, išvesties - ausinėms, garsiakalbiams; garsiakalbių galia žymima vatais (W);

tinklo plokštė naudojama kompiuteriui prijungti prie vietinio kompiuterių tinklo; šiuo metu gana paplitę belaidžiai tinklai (VLAN), kuriems reikalingos specialios plokštės, leidžiančios pasiekti ir naudotis mobiliojo operatoriaus tinklu, taip pat kurti namų tinklus;

modemas naudojamas kompiuteriui prijungti telefono laidais prie interneto; jis gali būti išorinis (angl. external, 1.8 pav.), atskirai įrengiamas kompiuterio išorėje, arba vidinis (angl. internal), kai plokštė įtaisoma kompiuteryje; modemas keičia kompiuterio signalą telefoniniu ir, atvirkščiai, telefoninį signalą - suprantamu kom-

piuteriui; jo galią apibūdina informacijos perdavimo (priėmimo) sparta, kuri siekia nuo 56 kilobitų per sekundę (Kb/s) iki keleto gigabitų per sekundę (Gb/s), naudojant naujausias technologijas; dar viena galimybė modemui - tapti belaidžio ryšio priėmimo stotele tam, kad kiti kompiuteriai belaidžiu tinklu galėtų jungtis ir kurti belaidį namų tinklą (čia būtina naudotis slaptažodžių sistema, nes kitaip rizikuojama, kad prie tinklo prisijungs ir nepageidaujamas kaimynas ar pašalietis),

Gamintojai vis dažniau siūlo pagrindines plokštes su įmontuotomis kai kurių valdymo plokščių dalimis (nebereikia papildomų plokščių). Tokios pagrindinės plokštės vadinamos integruotomis (pagrindinė plokštė su integruotomis garso, vaizdo plokštėmis ir 1.1.). Ypač populiarūs universali USB jungtis, reikalinga daugeliui išorinių įrenginių, pavyzdžiui, MP3 grotuvui ar skaitmeninei fotokamerai, mobiliam telefonui.

Pagrindinė plokštė su vidine atmintine ir procesoriumi, valdymo plokštėmis, jungtimis ir išorinės atmintinės įtaisais yra montuojama didesniame ar mažesniame korpuse.

Aptarkime Įvesties ir išvesties įtaisus. Naudotojas įvesties įtaisais turi perduoti sisteminiam blokui komandas, nurodymus bei informaciją, kurią reikia apdoroti, o išvesties įtaisais gauti sisteminio bloko apdorotą informaciją ir pateikti naudotojui. Įvesties įtaisais laikoma: klaviatūra, pelė, pelės ratukas, skaitytuvas, vaira-svirtė (dažniausiai naudojama žaidžiant kompiuterinius žaidimus), šviesinis rašiklis, jutiklinis ekranas, mikrofonas, vaizdo kamera, balso atpažinimo įtaisas. Išvesties įtaisais laikomas monitorius, kompiuterinis projektorius, spausdintuvas, garsiakalbis, ausinės.

Toliau pateikiame trumpus šių įtaisų aprašus.



Klaviatūra yra svarbiausias informacijos įvedimo įtaisas, ja tekstas bei komandos įvedamos į kompiuterį. Ji dažniausiai turi 101 arba 102 klavišus su raidėmis, skaičiais bei kitais simboliais. Klaviatūrą smulkiau aptarėme V-VI klasės temoje „1.3. Kurį klavišą spausti?“

Pelė naudojama informacijai įvesti. Jos judėjimas susietas su žymeklio judėjimu ekrane, taigi stumdant pelę drauge juda ir žymeklis. Pelės informacija (komanda, tekstas ir pan.) pažymima ekrane ir, paspaudžiant vieną iš jos mygtukų (dažniausia kairįjį), perduodama sisteminiam kompiuterio blokui. Pelė paprastai turi du arba tris mygtukus (angl. button). Analogiškas prietaisas yra pelės ratukas (1.10 pav.). Tai tarsi apversta pelė, veikianti panašiu principu. Skirtumas tik tas, kad pelė juda stalo paviršiumi, o pelės ratukas sukiojamas ranka. Šis įtaisas darosi vis populiaresnis, ypač nešiojamuosiuose kompiuteriuose, nes nereikia vietos (kilimėlio) jam stumdyti.

Mikrofonas (1.11 pav.) skirtas garsinei informacijai įvesti. Jo kokybę lemia tie patys parametrai, kaip ir paprastų mikrofonų, - pavyzdžiui, jautris.

Skaitytuvas (1.12 pav.) naudojamas dokumento vaizdai perkelti (nukopijuoti) į vidinę kompiuterio atmintinę. Kopijuojamą vaizdą galima matyti ekrane. Skaitytuvo kaina priklauso nuo maksimalaus skaitomo lapo dydžio (dažniausiai pakenka standartinio A4 formato lapo), jungties tipo, skiriamosios gebos, matuojamos taškų skaičiumi į colį (žymima dpi). Parduotuvėse plačiai naudojami kasos aparatai, turintys kodų skaitymo įtaisas. Jie perskaito brūkšninį prekės kodą ir pagal jį parduotuvės duomenų bazėje randa prekės kainą. Pardavėjui užtenka tik brūkštelėti prekės kodu per skaitytuvą, ir duomenys apie prekę automatiškai keliauja į kasos čekį, bendrą įmonės apskaitą.

Šviesinis rašiklis (1.13 pav.) įveda informaciją į kompiuterį vedžiojamas ties ekranu, o jutiklinis ekranas - prisiliečiant prie jo pirštu. Šviesiniu rašikliu (arba pirštu) ekrane pažymėta informacija perduodama sisteminiam blokui. Jutiklinių ekranų dažniausiai galima pamatyti viešuosiuose informacijos kioskuose, kurių monitoriuje pirštu bakstelėję į klausimą ar meniu elementą gauname atsakymą.

Fotokamera ir vaizdo kamera leidžia nuotraukas ar vaizdo siužetus nesunkiai perkelti į kompiuterio atmintinę. Prijungus vaizdo kameras galima rengti vaizdo

konferencijas. Ypač populiarios internetinės vaizdo kameros (1.14 pav.), leidžiančios kurti vaizdo pėkalbius.

Monitoriaus (1.15 pav.) paskirtis - pateikti grafinę ir tekstinę informaciją naudotojui. Pagal konstrukciją monitoriai skirstomi į kineskopinius ir plokščiuosius (skystųjų kristalų). Plokštieji dėl mažų savo matmenų anksčiau buvo plačiai naudojami tik nešiojamuosiuose kompiuteriuose, tačiau dabar užkariavo ir stalinių kompiuterių rinką, tad įsigyjant naujus kompiuterius kineskopiniai monitoriai retai sutinkami. Monitoriaus ekrano dydis (įstrižainė) matuojamas coliais. Paprasčiausių monitorių ekranai būna 15, 17 ar 19 colių (1 colis atitinka 25,4 mm). Leidyboje ir kitur, kur reikia dirbti su smulkiais objektais, naudojami ir didesnės įstrižainės (pavyzdžiui, 21 colio) monitoriai. Kiti svarbūs monitoriaus parametrai: vaizdo taško dydis, matuojamas milimetrais (kuo jis mažesnis, tuo geresnis vaizdas; dažniausiai būna 0,26-0,24 mm skersmens), vaizdo atnaujinimo dažnis hercais (rekomenduojama ne mažiau kaip 85 Hz kineskopiniams, 75 Hz plokštiesiems), didžiausias ekrano eilučių ir stulpelių skaičius (pavyzdžiui, 1024x768 ar 1280x800).

Projektorius (1.16 pav.) monitoriuje regimą vaizdą projektuoja į didelį ekraną. Kuo didesnė maksimali projektoriaus raiška (eilučių ir stulpelių skaičius), tuo kokybiškesnis vaizdas. Be to, vaizdo kokybei įtakos turi skleidžiamos šviesos ryškumas (matuojamas liūmenais, pavyzdžiui, rekomenduojamas ryškumas apie 2000 Numeni), kiti parametrai.

Spausdintuvas (1.17 pav.) dirbant kompiuteriu nebūtinai, tačiau be jo ne išsiversime norėdami išspausdinti dokumentą. Atrodytų, kompiuteris leidžia apsieiti be popieriaus, tačiau iš tiesų yra priešingai. Gaminama vis daugiau elektroninės informacijos, o jai reikia vis daugiau popieriaus, nes skaityti iš popieriaus patogiau. Šiuo metu spausdintuvai dažniausiai būna rašaliniai ir lazeriniai. Rašaliniai spausdintuvai veikia tolydžiai arba impulsais purkšdami rašalą (per sekundę išpurškiama iki 50 000 lašų) į reikiamą popieriaus vietą. Lazerinių spausdintuvų veikimo principas panašus į dauginimo aparatų. Lazerio spinduliu įelektrintose popieriaus lapo vietose prilipdomi dažai, ir taip atsiranda vaizdas. Dažniausia spausdintuvo pasirinkimą lemia jo spausdinimo greitis (lapų skaičius per minutę), medžiagų kiekio nau

dojimas (dažnai pigiam spausdintuvui reikia brangių medžiagų, o brangiam - pigių), spausdintuve įrengtos atmintinės dydis (paprastai siekia apie 16 MB, nors gali būti net 512 MB), skinamoji geba (taškų skaičius į coli, dažniausia būna apie 1200x1200).

Ausinės ir garsiakalbiai skirti garsinei informacijai pateikti.

Išorinę atmintinę smulkiai esame aptarę jau V-VI klasėje, temoje „1.4. Laikmenos" (prisiminkite!). Tada sutarėme, jog išorinę atmintinę sudaro įtaisas, įrašantis ir skaitantis laikmenas, ir pati laikmena, sauganti informaciją. Kompiuterių dalių gamintojai tobulina išorinę atmintinę: mažina jos dydį, kaupdami joje vis daugiau informacijos ir leisdami vis greičiau nuskaityti ar įrašyti informaciją. Todėl šiandien derėtų aptarti jau esamus pokyčius, ypač informacijos talpos.

Diskeliai (angl. Floppy Disk, arba trumpiau FD) ilgą laiką buvo dažniausiai naudojama laikmena informacijai perkelti iš vieno kompiuterio į kitą ir saugoti. Tačiau laikmenas, į kurias telpa tik 1,44 MB informacijos, iš esmės pakeitė kitos, talpesnės ir patikimesnės laikmenos, nors įtaisas, įrašantis ir skaitantis diskelius, dar vis komplektuojamas su kompiuteriu.

Kompaktinis diskas (angl. Compact Disk, trumpiau CD) - tai optinis diskas informacijai skaitmenine forma įrašyti, saugoti ir platinti. J kompaktinio disko laikmeną gali būti įrašyta informacija nuo 500-700 MB. Pagal įrašymą kompaktiniai diskai gali būti vienkartinio (į CD-ROM diską informacija įrašoma gamykloje, į CD-R diską informaciją vieną kartą gali įrašyti naudotojas) ir daugkartinio (CD-RW) naudojimo. Šiuo metu jau populiarūs ir skaitmeniniai vaizdo kompaktiniai diskai (angl. Digital Video Disk, trumpiau DVD), kuriuose telpa iki 4,7 GB (vienpusiuose)

ar net iki 9,4 GB (dvipusiuose) informacijos. Tokie diskai dažniausiai naudojami filmams saugoti. Skaitymui ir įrašymui reikalingi įtaisiai žymimi atitinkamomis raidėmis kaip ir diskai, šių diskų įtaisų kokybę lemia skaitymo ir įrašymo sparta.

Standūsis diskas (angl. Hard Disk Drive, trumpiau HDD) - pagrindinis informacijos saugojimo įtaisas. Jo talpa 2007 m. lapkričio mėn. paprastai svyravo tarp 80-500 GB informacijos. Vidinis standūsis diskas montuojamas sisteminiame bloke ir dažnai laikomas to bloko dalimi, nors pagal paskirtį yra išorinės atmintinės

įrenginys. Šiuo metu vis populiarsni ir išoriniai standieji diskai (1,18 pav.), jungiami prie kompiuterio per USB jungtį.

Atmintukas (angl. Flash Memory) - vis populiarsnė puslaidininkinė laikmena, jungiama prie kompiuterio per USB jungtį. Atmintukai dėl kasdien įspūdingai didėjančios talpos ir mažo dydžio keičia visas žinomas laikmenas. 2007 m. lapkričio mėn. buvo galima įsigyti 512 MB-8 GB talpos atmintukų. Toks jų dydis ir naudojimo paprastumas leidžia laikyti atmintukus išorinės atmintinės lyderiais (1.19 pav.).

Aptarę kompiuterio dalis, panagrinėkime 1.3 lentelėje pateiktus kompiuterių techninius duomenis, išdėstydami juos į lyginamąją 1.4 lentelę. Papildomai pridėkime ir 3.11 paveiksle pateikiamus kompiuterių modelių aprašymus. Galime daryti tokias išvadas.

Vaizdo, garso plokštės paprastai būna integruotos, ir tik galinguose kompiuteriuose, kurie apdoroja grafinę informaciją (pavyzdžiui, žaidimai, plakatų maketavimas), naudojama atskira plokštė.

Diskelių skaitymo įtaisas tampa nepopuliarus.

Visuose kompiuteriuose naudojami DVD-RW įtaisiai (matyt, nedidelė tokių įtaisų kaina jau išstumia įtaisy, dirbančius tik su kompaktiniais diskais).

Kompiuterių modelių minimalūs standartiniai įvesties įtaisiai yra pelė ir klaviatūra, tačiau naudojama internetinė vaizdo kamera (angl. vwebcam). Su kai kuriais modeliais siūloma belaidė klaviatūra ir pelė.

Kai kada išvesties įtaisiai nekomplektuojami paliekant jų pasirinkimą pačiam naudotojui, tačiau į tai reikia atkreipti dėmesį analizuojant kompiuterio kainą.

Dažniausia komplektuojama tik operacinė sistema („Windows" arba atvirojo kodo „Linux"), vadinas, taikomąją programinę įrangą naudotojui reikės įsigyti vėliau.

Svarbiausia reklamos tyrinėjimo išvada gan logiška ir natūrali: sisteminio bloko ir kitų kompiuterio įtaisų kokybę paprastai lemia kaina. Kuo brangesnis kompiuteris, tuo spartesnis procesorius, didesnė atmintinė, daugiau jungčių ir t. t.

Norint įsigyti kompiuterį vertėtų pirmiausia išsiaiškinti savo poreikius ir galimybes. Tik įvertinus juos galima pradėti svarstyti, kokio kompiuterio jums reikia.

Jei norite būti su kompiuteriu mobilūs, įsigykite nešiojamąjį kompiuterį: jis savo privalumais nenusileidžia staliniam, tačiau yra brangesnis.

Pasirenkant procesorių, galingesnis siūlomas tiems, kurie dirba su grafikos programomis, žaidimų mėgėjams. Darbui biure pakanka ir vidutinės spartos procesoriaus, galbūt kelių branduolių (apie 2 GHz).

Kompiuterio dalys

Pagrindinė plokštė Intel J945GCPE soc 775 Procesorius Intel Celeron 440 2.00 GHz Operatyvioji atmintinė Patriot 512 MB 667 MHz Standusis diskas Seagate 80 G B S ATA II 8 MB Optinis Įrenginys DVDRVV Liteon 20x juodas Vaizdo plokštė Intel GMA 945GC (integruota) Garso plokštė Realtek ALC883 5.1 (integruota) Korpusas INTER-TECH IT-CM17 420 W FDD Įrenginys Alps 1,44 MB Jungtys 6x USB Garantija 35 mėn.