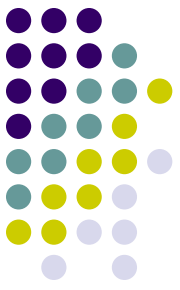


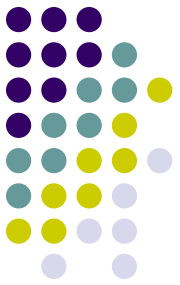
ŠIEK TIEK TEORIJO



Informacinės visuomenės samprata

- **Informacinė visuomenė** – tai atvira, išsilavinusi ir besimokanti visuomenė, kurios nariai gali ir geba taikyti šiuolaikines informacines technologijas visose savo veiklos srityse, moka naudotis šalies bei pasaulio informacijos šaltiniais, o valdžios institucijos užtikrina informacijos prieinamumą ir patikimumą.

Trys pagrindiniai informacinės visuomenės požymiai



- **Atvira** – tai reiškia, kad informacija, žinios, duomenys lengvai prieinami kiekvienam visuomenės nariui.
- **Išsilavinusi** – tai visuomenė, kokią norėtų turėti kiekviena valstybė. Iki šiol pagrindinis išsilavinusios visuomenės rodiklis buvo gyventojų raštingumas – gebėjimas skaityti ir rašyti.
- **Besimokanti** – tai visuomenė, kurios nariai stengiasi mokytis visą gyvenimą.

Atsiranda nauji mokymosi būdai, metodai:



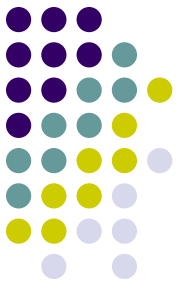
- Nuotolinis švietimas bei nuotolinis mokymasis (angl. distance education, distance learning);
- Atvirasis mokymasis (angl. open learning);
- Elektroninis mokymasis (angl. e-learning);
- Skaitmeninis mokymasis (angl. digital learning).

Penki požiūriai į informacinę visuomenę



- **Technologinis požiūris** (informacinių technologijų įranga atpigo, tapo kompaktiškesnė, padidėjo jos našumas, ją galima plačiau taikyti);
- **Ekonominis požiūris** (daugiau dėmesio skiriama žinioms (informacijai), jos tampa produktu);
- **Socialinis požiūris** (TRYs visuomenės grupės, 1. kurie kuria, 2. kurie taiko ir 3. kurie vartoja informacines technologijas);
- **Erdvinis požiūris** (informacinė visuomenė kaip pasaulinė, neribojama valstybių, regionų sienų);
- **Kultūrinis požiūris** (įvairių tautų kultūros suvienodėja, saviti jų elementai greičiau perimami arba atmetami).

Svarbiausi informacinės visuomenės bruožai



- Stiprus paties piliečio noras ir gebėjimas mokytis;
- Nuolatinis mokymas;
- Mokymosi priemonių ir būdų įvairovė: nuolatinis, atvirasis, elektroninis, skaitmeninis, virtualusis mokymasis;
- Nuolatinis darbas;
- Elektroninis verslas;
- Elektroninės paslaugos;
- Elektroninis valdymas (valdžia).

Informacinės visuomenės plėtros sukeliamos problemos



- Visuomenės susiskaidymas į dvi grupes: tuos, kurie turi galimybę ir geba naudotis informacinėmis technologijomis, ir tuos kurie negali ir nemoka jomis naudotis;
- Didėjantys išsilavinimo lygio skirtumai tarp miesto ir kaimo, tarp vyrų ir moterų, tarp minimalias pajamas turinčių ir pasiturinčių;
- Žmonių susvetimėjimas, tarpusavio santykių pokyčiai, aki vis labiau bendraujama internetu;
- Didėjantis visuomenės technizavimo, naujų priemonių kaitos greitis
- Asmenybės pažeidžiamumas: žmogaus veikla vis daugiau priklauso nuo kitų, nuasmeninama, vis aktualėja asmens saugumo problema;
- Inertiškumas, lėtumas, nesugebėjimas greitai perimti informacijos, prisitaikyti dirbti ir gyventi nuolat kintančiomis sąlygomis.



Nelygių galimybių problema

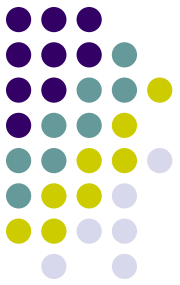
Pirmosios dvi problemos yra tokios ryškios, jų įtaka gyvenime tokia didelė, kad jos turi pavadinimą – NELYGYBĖ arba NELYGIŲ GALIMYBIŲ PROBLEMA, dar gali būti vadinama SKAITMENINE NELYGYBE.

ITP



Atskiros šalies pasiekimus informacinių technologijų taikymo srityse siūloma vertinti naudojantis technologinės pažangos indeksu ITP (angl. Index of Technological Progress), kurį sudaro penki šalies infrastruktūros rodikliai:

1. Asmeninių kompiuterių skaičius 1000 gyventojų;
2. Interneto pagrindinių kompiuterių skaičius 10000 gyventojų;
3. Fakso aparatų skaičius 1000 gyventojų;
4. Mobiliųjų telefonų skaičius 1000 gyventojų;
5. Televizorių skaičius 1000 gyventojų.



Autorių teisės

Autorių teisės – tai išimtinės privatinės teisės į literatūros, mokslo ir meno kūrinį. Šios teisės į kūrinį atsiranda nuo jo sukūrimo momento, todėl jų teisinei apsaugai registracija nėra privaloma.

Autorių teisės skirstomos į asmenines neturtines ir turtines.



1. **Asmeninės neturtinės teisės** (moralinės teisės) yra neatskiriama susijusios su pačia autoriaus asmenybe, t.y. jo vardu, jo garbe ir reputacija (teisė į autorystę, teisė į vardą, teisė į kūrinio neliečiamybę). **Minėtos teisės saugomos neterminuotai.**
2. **Turtinės teisės skirtingai** nuo asmeninių neturtinių teisių yra susijusios su kūrinio panaudojimu (tai teisė atgaminti, išleisti, versti, perdirbti, platinti, importuoti, viešai rodyti, viešai skelbti, viešai atlikti, transliuoti, retransliuoti kūrinį). Išimtinis autoriaus turtinių teisių pobūdis pasireiškia tuo, kad šios teisės priklauso tik autoriui ir jas įgyvendinti gali tik autorius arba kiti asmenys autoriaus pavedimu ar jo teisių perėmėjai (išskyrus apribojimus). Taip pat autorius gali perduoti ar suteikti galimybę kitiems asmenims naudotis tomis teisėmis. Pagal Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymą (priimtas 1999 m. gegužės 18 d., aktuali redakcija 2003 m. kovo 5 d.) autoriaus turtinės teisės saugomos **visą autoriaus gyvenimą ir 70 metų po autoriaus mirties**, nepaisant kūrinio teisėto viešo paskelbimo datos.

PAŽEIDIMAI



- Už autorių teisių pažeidimus įstatymas numato nuostolių atlyginimą, kuris nustatomas atsižvelgiant į padarytos žalos dydį arba negautas pajamas.
- Naudojant nelegaliai įsigytas kompiuterių programas, teismas gali priimti sprendimą dėl šių programų bei pažeidimams panaudotų priemonių ar įrangos konfiskavimo ir sunaikinimo.

Programinę įrangą pagal jos įsigijimo ir platinimo pobūdį galima suskirstyti į šias grupes:



- komercinė programinė įranga;
- bendrojo naudojimo programinė įranga (anglų k. *shareware*);
- laisvojo naudojimo programinė įranga (anglų k. *freeware*)
- Atvirojo teksto, arba atvirojo kodo programinė įranga (anglų k. *free software*). Pvz.: „Linux“, „OpenOffice“, „Mozilla“.

Už bendrojo naudojimo programos paprastai reikia mokėti nedidelį užmokestį.

Laisvai kopijuojama programine įranga gali naudotis kiekvienas, tačiau išlieka autoriaus teisės: tokių programų negalima pardavinėti.

Atvirojo teksto programinė įranga yra platinama nemokamai kartu su programos pradiniais tekštais. Vartotojai patys ją gali tobulinti ir pritaikyti savo reikmėms.





Programos kopijavimas be autoriaus (ar kompanijos) leidimo visame pasaulyje vadinamas piratavimu, o šitaip įdiegtos programos – nelegalios.

Labiausiai paplitusios piratavimo formos:

- falsifikatų gamyba,
- elektroninės skelbimų lentos,
- vartotojų piratavimas,
- kompiuterių kompanijų nelegalus programų įdiegimas vartotojams.

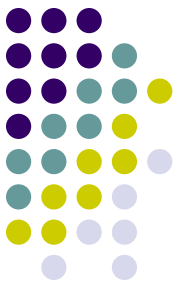
Kaip ir autorių teisės asmens duomenys turi būti apsaugoti nuo:

- neteisėto kaupimo, keitimo, perdavimo, paskelbimo, sunaikinimo.
- Asmens duomenys gali būti pateikiami pagal sutartį ir gavus raštišką subjekto sutikimą, išskyrus duomenų perdavimą saugumo, kontrolės teismų institucijoms arba duomenų perdavimą kitam asmens duomenų valdytojui įstatymo nustatytoms funkcijoms atlikti.
- Duomenų valdytojas privalo saugoti asmens duomenų paslaptį.

Duomenų apsaugą Lietuvoje reguliuoja **Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija**. Ji prižiūri apsaugą visose duomenų tvarkymo įstaigose.

ASMENS DUOMENŲ TEISINĖS APSAUGOS ĮSTATYMAS,
patvirtintas 1996 m. birželio 11 d., aktuali redakcija 2003 m.
liepos 1 d.:





Virusinės programos

Virusas – tai kompiuterinis kodas, kuris savaime plėsdamasis infekuoja esamas kompiuterio programas.

Virusinės programos atsirado 1962 m., o 1983 m. pavadintos virusais. Asmeniniuose kompiuteriuose pirmasis virusas aptiktas 1986 m.

Mobiliuosiuose telefonuose su IR ar Bluetooth ryšiu – nuo 2004 m. birželio.

Virusinių programų tipai



Pagal **veikimą** virusai skirstomi:

1. **Tikrasis virusas** – mažos programos, prisiklijavę prie esamų kompiuteryje. (Tea-Time, Falling Letters)
2. **Makrovirusas** - (“Melissa” – 1999 m., “I Love You” – 2000 05 04 d.) – apie 80% visų dabar esamų.
3. **Kirminas** – elektroninio pašto trikdys (“Happy99” – 1999 m., “Code Red” – 2001m.)
4. **Trojos arklys** – kitoje programoje pasislėpęs fragmentas, naikinantis DOS, nesidaugina.
5. **Mobilusis virusas** – 2004 m. birželis.

Virusinių programų pasireiškimas



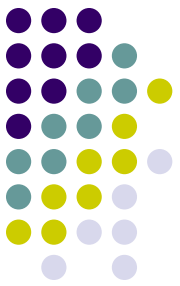
- ✓ Ekrane atsiranda nepageidautini simboliai ir reiškiniai – muzika, melagingi pranešimai, neleidžiantys toliau dirbti.
- ✓ Pilnai apkraunama visa atmintis, todėl žymiai sulėtėja kompiuterio darbas.
- ✓ Pasiskleidžia po adresų knygelės adresus, taip pasidaugindami draugų tarpe.
- ✓ Ištrina informaciją iš kietojo disko (“Chernobyl”, 1999 m., “I Love You” 2000 m.)

Kova su virusais



Siekiant apsisaugoti nuo virusų naudojamos:

- **bendrosios informacijos apsaugos priemonės** - duomenų rezervavimas, kopijavimas, kreipties į bylas apribojimas;
- **profilaktinės priemonės** taip pat gali realiai sumažinti užsikrėtimo virusu tikimybę. Tai visos informacijos tikrinimas, antivirusinių programų atnaujinimas, vengti informacijos iš „neaiškių“ interneto svetainių



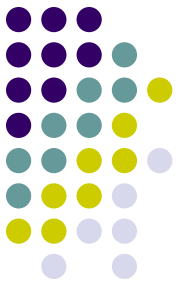
Antivirusinė programinė įranga

- **Programos – detektoriai** suteikia galimybę rasti bylas, kurios užkrėstos žinomu virusu. Virusą programos atpažįsta pagal jo parašą – jam vienam būdingą baitų kombinaciją.
- **Programos – daktarai** ne tik atpažįsta virusus, bet ir suteikia galimybę išgydyti užkrėstas bylas. Jei bylos išgydyti nepavyksta, ją neutralizuoja, padarydami bylą neveiklia arba ją pašalina.
- **Programos – filtrai** (rezidentinės antivirusinės programos) kompiuterio darbo metu nuolat laikomos jo pagrindinėje atmintinėje ir praneša vartotojui apie virusais užkrėstas bylas, į kurias tuo metu kreipiasi operacijų sistema ar taikomosios programos.

Kompiuterinių virusų veikimas



- 1) Sutrikdo informaciją, esančią programoje;
- 2) Ima valdyti kompiuterinę sistemą, pakeisdamas kai kuriuos programos fragmentus;
- 3) Toliau gali nevaržomai dauginti savo kodą, skverbti į kitas programas.



Kompiuterinių virusų grupės

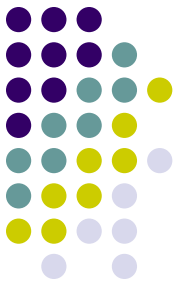
- ❑ Kelties sektoriaus virusai (Boot Virus);
- ❑ Bylų virusai (File Virus);
- ❑ Makrokomandiniai virusai (Makro Virus);
- ❑ Įvairiaformiai virusai (Polymorphic Virus);
- ❑ Rezidentiniai virusai (Memory Resident Virus (TSR));
- ❑ Partizaniniai" virusai (Stealth Viruses);
- ❑ „Žalingos programos" (Harmful Programs);
- ❑ Tinklų virusai (Network Viruses);
- ❑ „Kirminai“.

Internetu plintančių virusų grupės



- Keliaujantys kartu su bylomis;
- netikrieji virusai;
- kenkėjiškos Java, JavaScript, ActiveX ir kitos kliento kompiuteryje vykdomos programėlės (angl. applets)

Antivirusinių programų pavyzdžiai



- 1) Kaspersky ;
- 2) Panda Antivirus;
- 3) Norton AntiVirus ;
- 4) AVG Anti-Virus;
- 5) Norman Virus Control.

Skaičiavimo sistemos

Pozicinė skaičiavimo sistema

skirstoma į:

- dešimtainę,
- dvejetainę,
- aštuntainę,
- šešioliktainę,
- dvyliktainę, dabar vartojamą laikui skaičiuoti (12val. diena+12val. naktis=24 val. - para, 1 valanda lygi $12 \times 5 = 60$ min.).



Dvejetainė sistema



Dvejetainė sistema patogi dėl savo paprastumo:

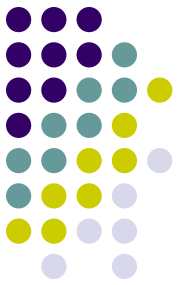
$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

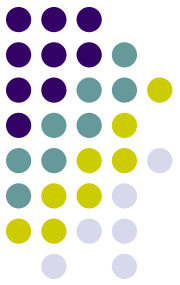
$$1 + 1 = 10 \quad (\text{dešimtainėje sistemoje tai } 2).$$

$$\mathbf{11101} = 1 * 2^4 + 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 = 16 + 8 + 4 + 0 + 1 = 29$$

$$\mathbf{10001011101} = 1 * 2^{10} + 1 * 2^6 + 1 * 2^4 + 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^0 = 1024 + 64 + 16 + 8 + 4 + 1 = 1117$$



1854 – Džordžas Būlis (George Boole) sukūrė dvejetainės algebros pagrindus, kuri tapo kompiuterių veikimo pagrindu.

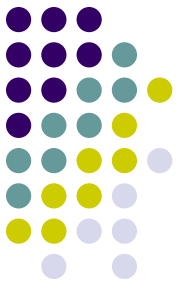


Informacijos kiekio vienetai

“0” arba “1”	= 1 bitas	(<i>binary digit</i>)	
8 bitai	= 1 baitas	(B)	Pvz.: 0111 0101
1024 baitai	= 1 kilobaitas	(KB)	= 2^{10} baitų
1024 KB	= 1 megabaitas	(MB)	= 2^{20} baitų
1024 MB	= 1 gigabaitas	(GB)	= 2^{30} baitų
1024 GB	= 1 terabaitas	(TB)	= 2^{40} baitų
1024 TB	= 1 petabaitas	(PB)	= 2^{50} baitų
1024 PB	= 1 eksabaitas	(EB)	= 1 000 000 000 GB

Skaičiuoklių vystymosi raida

Kompiuterio apibrėžimas



Kompiuteris - tai įrenginys, gebantis priimti skaitinius duomenis, juos apdoroti pagal iš anksto sudarytą programą ir pateikti galutinius rezultatus priimtina forma. Terminas kilęs nuo žodžio “skaičiuoti”.

Istorinė apžvalga



Seniausia skaičiavimo priemonė – skaitliukai (abakas), išrasti prieš 4000 – 5000 metų.

1642 m. B. Paskalis sukonstravo 1-ą pasaulyje skaičiavimo mašiną – paskaliną (mechaninį kalkuliatorių). Ji galėjo tik sudėti ir atimti.

1670 m. K. Leibnicas jį patobulino: kalkuliatorius galėjo atlikti sudėties, atimties, daugybos, dalybos veiksmus ir netgi traukti kvadratinę šaknį.

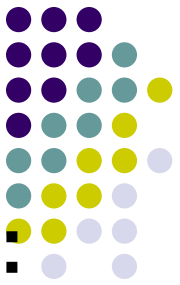
1938 metais vokietis **Konrad Zuse** (Konradas Cūzė) sukūrė pirmą relinį skaitmeninį kompiuterį Z-1 bei perfojuostų ir perfokortų skaitymo įrenginius. Patobulintas lempinis kompiuteris Z-4 buvo subombarduotas 1944 metais, tačiau 1950 metais atkurtas iš likusių komponentų

Istorinė apžvalga



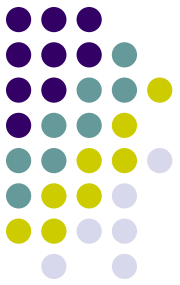
Pirmoji elektroninė skaičiavimo mašina
“ENIAC” (Electronic Numerical Integrator And Computer) buvo sukurta JAV **1946 m.** Jos darbo našumas – 5000 sudėties operacijų arba 300 daugybos operacijų per 1 sek., gabaritai įspūdingi – ilgis 30 m ir užėmė 85 m² plotą. Ji turėjo 18000 lempų, svėrė 30 tonų, kainavo 1.5 mln. dolerių, vidutinis laikas tarp dviejų skaičiavimo sutrikimų buvo tik 7 min.

Šiuolaikinių kompiuterių tipai



Pagal pajėgumą ir taikymo sritis išskiriami:

- **Superkompiuteriai** (procesų modeliavimas, kosmonautika, meteorologija)
- **Universalieji kompiuteriai** (darbas skaičiavimo centruose, gamyklose, laboratorijose)
- **Minikompiuteriai** (serveriai, grafinės stotys)
- **Darbo stotys** (asmeniniai kompiuteriai)
- **Mikrokompiuteriai** (delniniai, žaidimams, kalkuliatoriai, mikroprocesoriai ir t.t.)



Asmeninių kompiuterių tipai

Staliniai (desktop) – darbo stotys, tinklo, namų kompiuteriai.

Nešiojami (portable):

- lagaminėlis (laptop)
- užrašų knygutė (notebook)
- delninis (**PDA**-Personal Digital Assistant)

Pirmieji asmeniniai kompiuteriai

**sukurti 1976 m. JAV. Autoriai – Steve Jobs (25 metų)
ir Stefan Wozniak (21 metų)**



Taktinis dažnis 1 MHz,

Žodis 8 bitai

Operatyvioji atmintinė 8 – 32 KB

Rezoliucija ekrane 40 x 24 simbolių

Asmeninių kompiuterių vystymosi raida



Apple II – pirmasis stalinis kompiuteris su spalvota grafika
1977m. kainavo 1300 USD

**Pirmasis IBM PC kompiuteris
(1981 m. rugpjūčio 12 d.)**

IBM PC charakteristikos:

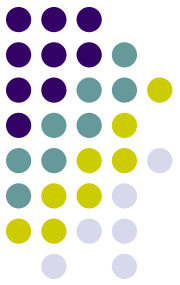
Procesorius Intel 8088

Taktinis dažnis 4,7 MHz

Operatyvioji atmintinė 16 - 256 KB

1 arba 2 FDD po 160 KB

Kaina 1565 USD



Pagrindinės kompiuterio techninės įrangos dalys



Sisteminis blokas



Išoriniai informacijos kaupikliai



Informacijos įvesties įrenginiai



Informacijos išvesties įrenginiai

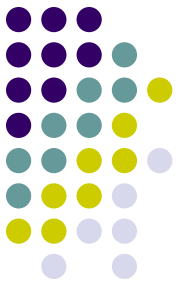
Sisteminis blokas



Tai vertikali arba horizontali dėžė (korpusas), kurioje įmontuoti pagrindiniai įrenginiai informacijai priimti, apdoroti, keisti ir perduoti išvesties įrenginiams.
Tai svarbiausia kompiuterio dalis.

Sisteminio bloko sandara:

- ✱ korpusas,
- ✱ pagrindinė plokštė:
 - ✓ procesorius,
 - ✓ vidinės atmintinės,
 - ✓ vaizdo plokštė,
 - ✓ garso plokštė,
 - ✓ tinklo plokštė,
- ✱ standusis diskas,
- ✱ diskelių skaitymo ir rašymo įrenginys,
- ✱ kompaktinių plokštelių skaitymo (rašymo) įrenginys,
- ✱ maitinimo šaltinis,
- ✱ magistralės,
- ✱ jungtys (COM, LPT, USB).



Pagrindinė plokštė

Pagrindinė plokštė - kompiuterio dalis, kurioje yra atitinkamos jungtys, į kurias statosi įvairios kompiuterio dalys ir papildomi įrenginiai t.y. procesorius, pagrindinė atmintinė, vaizdo bei garso plokštės ir kt. Pagrindinė plokštė sujungia visas kompiuterio dalis į vientisą sistemą.

Jos skirstomos pagal tai kokiems procesoriam skirtos, koks darbinis dažnis, kiek kokių jungčių turi ir kaip jos išdėstytos. Taip pat skiriasi ir dydžiu.

Procesorius



Procesorius (angl. *Processor* – *apdorojantis, perdirbantis*) - kompiuterio širdis, įtaisas, kuriame atliekamos visos skaičiavimo operacijos, loginės operacijos, komandų valdymo operacijos, duomenų mainų su pagrindine bei išorine atmintine operacijos. Procesorių sudaro du pagrindiniai įtaisai: valdymo ir operacijų atlikimo.

Procesorius - tai mažytė silicio plokštelė, kurioje sutalpinta šimtai tūkstančių loginių elementų (tranzistorių), sujungtų į bendrą integrinę schemą (lustą).

Procesoriaus greitis išreiškiamas darbo dažniu megahercais (MHz) arba gigahercais (GHz). Procesorius dirba taip intensyviai, kad jam reikalingas net aušintuvas!

Šiuo metu populiariausi firmų

„**Intel**“ (Celeron, Pentium) ir „**AMD**“ (Sempron, Athlon)

gaminami procesoriai.

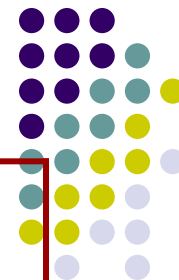
Procesoriaus pagrindinės charakteristikos:

Sparta

Magistralės sparta

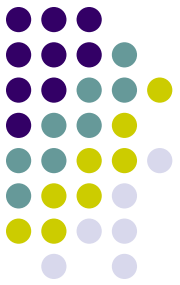
Spartinančioji atmintinė

Procesorių evoliucija



Metai	Procesorius	Tranzistorių kiekis	Žodis bitais
1971	Intel 4004	2300	4
1972	Intel 8008	3300	8
1976	Intel 8086	29000	16
1982	Intel 80286	134000	16
1985	Intel 80386	275000	32
1986	Intel 80486	1,2 mln.	32
1993	Intel Pentium	3,2 mln.	32
1997	Pentium Celeron	8 mln.	32
2000	Intel Pentium IV	125 mln.	32

Pagrindinė atmintinė



Ši atmintinė saugo apdorojamus duomenis kol kompiuteris įjungtas. Procesorius joje “pasideda” laikinus duomenis.

Pagrindinė atmintis skiriasi jungtimi (SIMM, DIMM, RIMM) su pagrindine plokšte, informacijos talpa MB (32, 64, 128, 256) dabar GB, kreipimosi laiku (virš 1GBps) ir darbiniu dažniu Mhz (66, 100, 133, 200, 266).

Atmintinės charakteristikos:

Talpa;

Magistralės sparta;

Lustų rinkinys;

Jungtis su pagrindine plokšte.

Vaizdo plokštė



Dabartinėje vaizdo plokštėje yra įmontuotas specialus grafinis procesorius ir vaizdą sauganti atmintinė. Šis procesorius grafinius duomenis apdoroja beveik savarankiškai, neapkraudamas pagrindinio procesoriaus.

Pagrindinės vaizdo plokštės charakteristikos

Akseleratoriaus galingumas Mhz (150, 183, 200);

Atmintinės talpa MB (4, 8, 16, 32, 64);

Magistralės sparta Mhz (iki 200).

Garso plokštė skirta apdoroti kompiuterinį garsą. Skiriasi jungtimi su pagrindine plokšte, jungčių skaičiumi, gaunamo garso kokybe. Šias plokštes gamina Creative Labs, Hercules, Philips, Turtle Beach.

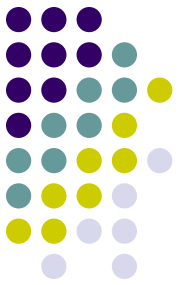
Tinklo korta skirta keistis informacija su nutolusiu kompiuteriu. Skiriasi jungtimi su pagrindine plokšte, ir kabelio jungtimi. Taip pat tinklo plokštės skiriasi informacijos perdavimo greičiu. Šiuolaikinių tinklo kortų mažiausia duomenų informacijos perdavimo sparta – 10 Mbitų/sek.

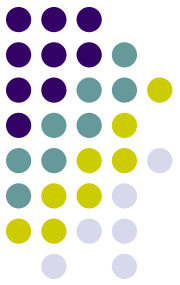
Modemas (vertiklis)

Modemas skirtas keistis informacija su nutolusiu kompiuteriu per telefono liniją.

Modemai skiriasi jungtimi su pagrindine plokšte. Bet yra ir išorinių modemų.

Modemą charakterizuoja informacijos keitimosi greitis išreikštas Kb/sek..





Diskasukis (FDD)

Diskelių skaitymo įrenginys - įrenginys naudojamas 3.5" lankstiesiems diskeliams nuskaityti. Pagrindinės dalys - variklėlis, kuris suka diskelį ir dvi skaitymo-rašymo galvutės. Diskasukio darbą nusako variklio sukimosi greitis ir kreipimosi trukmė.

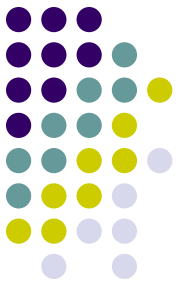
Kietasis diskas (HDD)



Kietasis diskas - išorinės atmintinės įrenginys. Pagrindinės dalys - diskeliai sumauti ant vienos ašies, variklis (kuris suka diskus) ir skaitymo-rašymo galvutės plaukiojančios ant oro pagalvių.

Pagrindiniai parametrai:

- ☀ Talpa GB (10, 20, 40, 80 ir daugiau);
- ☀ Diskų skaičius (2-3);
- ☀ Galvučių skaičius (2-3);
- ☀ Disko sukimosi greitis aps./min. (5400, 7200 iki 10000);
- ☀ Vidutinė informacijos paieškos ir perdavimo trukmė
- ☀ Informacijos perdavimo iš kaupiklio į pagrindinę atmintinę ir iš jos į kaupiklį sparta



Kompaktinių diskų įrenginys

Būna įrenginiai skirti tik skaitymui (CD-ROM) bei skaitymui ir rašymui (CD-RW). Pagrindinės dalys - variklis, skaitymo-rašymo lazeris.

Skirstomi pagal skaitymo spartą. Šiuolaikinių įrenginių skaitymo sparta didesnė kaip 52x.

Skaitmeninių universalių diskų įrenginys (DVD)



Konstrukcija panaši į CD-ROM, ir CD-RW, išvaizda taip pat.

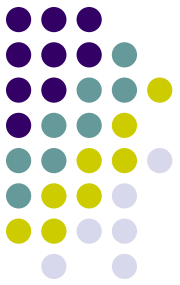
Tik patys diskai yra įrašomi žymiai talpiausiai ir juose daugiau telpa informacijos. Kadangi diskuose telpa žymiai daugiau informacijos, jie dažniausiai naudojami video filmams, enciklopedijoms, multimedinėms programoms įrašyti.

Magistralė



Informacija tarp sisteminio bloko komponentų perduodama per linijas (laidus), kurios vadinamos **magistralėmis**. Informacijos perdavimas apibrėžiamas tam tikromis taisyklėmis, nustatančiomis perdavimo tvarką.

Magistralė yra tarytum telefono linija, kuria naudodamasis kompiuteris gali pasiekti bet kurį įrenginį (jam „paskambinti“).



Atmintinė

Atmintinė – įrenginys, saugantis pradines nuostatas, formules, tarpinius skaičiavimo rezultatus ir t. t.

- 1. Laisvosios kreipties (RAM)** – saugo programų kopijas, duomenis, tarpinius skaičiavimo rezultatus uždavinio sprendimo metu. Išjungus maitinimą, duomenys išsitrina.
- 2. Pastovioji (ROM)** – neištrinama kompiuterio paleidimo, testavimo ir įvesties – išvesties komandų saugojimo vieta, sukurta gamintojo.

Ivesties įtaisai



Informacijai įvesti naudojami:

- klaviatūra,
- pelė,
- valdikliai – rutuliniai, liečiamieji,
- šviesos plunksna,
- vairasvirtė (džoistikas),
- skaitytuvas (skeneris),
- skaitmeninės foto ir video kameros.

Klaviatūra

Paprasta klaviatūra: 101-102,

Windows: 101-104 klavišai:

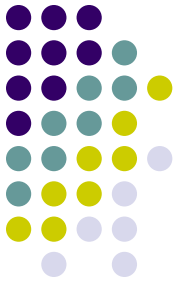
- 12 programuojamų (funkcinių),

- Skaitmeniniai,

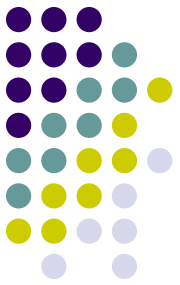
- Raidiniai,

- Specialieji,

- Kursoriaus valdymo



Pelè

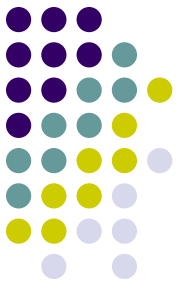


Pirmoji pagaminta firmoje Xerox 1970 m.

Skirstomos į:

- mechanines,
- optomechanines,
- optines

Išvesties įtaisai



Informacijai išvesti naudojami:

- vaizduoklis (displėjus, monitorius),
- spausdintuvas,
- brėžinių braižytuvas (ploteris).
- kalbos sintezatorius
- garsiakalbiai.

Spausdintuvai



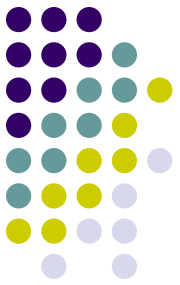
Kokybė nusakoma:

- Vaizdo taškų kiekiu 1 colyje **dpi**
- Puslapių kiekiu per 1 minutę **ppm**

Trys tipai:

- 1. Adatiniai** (9 ir 24 adatų) 400 ženklų per sek., 120 dpi raiška.
- 2. Rašaliniai** 4-8 ppm, 300-1200 dpi.
- 3. Lazeriniai** 8-20 ppm, 1200-2400 dpi.

Adatiniai spausdintuvai



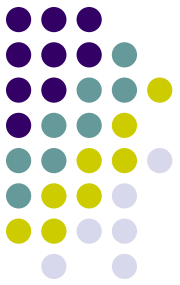
- Neaukšta spausdinimo kokybė, triukšmingi, lėti.
- Gali spausdinti keletą kopijų vienu metu.

Pagrindiniai kompiuterių rodikliai



Kompiuteriai apibūdinami:

- 1. Darbo našumu** – operacijų per sekundę kiekiu arba taktiniu dažniu. Dabar – iki **4,2 GHz**.
- 2. Atmintinės talpa** (64-128- 256-**512 MB – 1 GB**)
- 3. Informacinio žodžio ilgiu** (8 – 16 – **32 – 64 bitai**)
- 4. Standžiojo disko talpa** - (**80-320 GB**)



Programinė įranga

- ✚ Sisteminė programinė įranga
 - ✚ Operacinė sistema (OS)
 - ✚ Taikomoji programinė įranga:
 - ✚ Tekstų ruošimo įranga
 - ✚ Skaičiuoklės
 - ✚ DBVS, AVS
 - ✚ Maketavimo sistemos
 - ✚ Mokymo, multimedijos sistemos
- ✚ Pagalbinės programos

Operacinė sistema (OS)

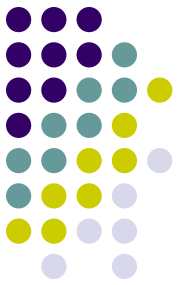


Operacinė sistema - tai specialiųjų programų rinkinys, skirtas bendriesiems kompiuterio valdymo uždaviniams spręsti. Operacinė sistema (OS) tvarko duomenis atmintinėje, valdo kompiuterio įtaisų darbą, palaiko ryšį su vartotoju. OS sudaro galimybę naudotis įvairiais kompiuterio įtaisais. Šios programos parengiamos darbui ir startuoja automatiškai, kai įjungiamas kompiuteris.

Populiariausios operacinės sistemos:

su *tekstine* sąsaja MS-DOS, sukurta 1981m.,

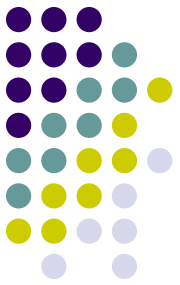
su *grafine* sąsaja MS Windows – 1985 m., OS/2, Linux, Palm OS, Windows CE, Symbian OS.



MS Windows vystymo raida

- Windows 1.0 – 1985 m. lapkritis
- Windows 2.0 – 1987 m. ruduo
- Windows 3.0 – 1990 m. gegužė
- Windows 95 – 1995 m. rugpjūtis (su MS DOS 7.0)
- Windows 98 – 1998 m. birželis
- Windows 2000 – 2000 m. vasario 17 d.
- Windows XP – 2001 m. spalio 25 d.
- Windows Vista – 2006 m. pabaiga.

Programavimo kalbos



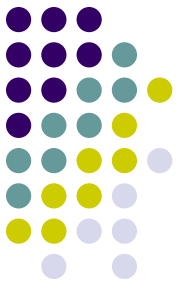
1. Žemo lygio:

Assembly kalbos (asembleriai) - kiekvienam kompiuterio tipui atskira, artima mašininei kalbai. Komandos – raidiniai ir skaitiniai simboliai.

2. Aukšto lygio (turi savo žodyną ir sintaksę):

Fortran – 1954 m., Algol – 1955 m., Cobol 1960 m., Basic – 1965 m., Pascal – 1970 m., C⁺⁺ - 1983 m., JavaScript – 1995 m.

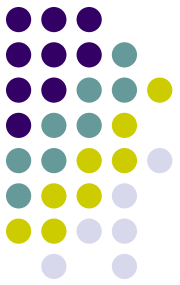
Kalbų transliatoriai



Du transliatorių tipai:

1. Interpretatoriai
2. Kompiliatoriai

Taikomoji programinė įranga



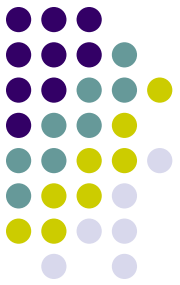
Tai programų paketai
praktiniams uždaviniams spręsti:

- Microsoft Office
- Outlook Express
- Adobe Reader
- Windows Media Player
- DBVS Oracle
- Page Maker
- Buhalterinės apskaitos ir kt. programos.

Pagalbinės programos



- ✦ Archyvavimo programos
- ✦ Windows Commander
- ✦ Norton Utilities
- ✦ Išorinių įrenginių tvarkyklės:
 - ✓ Klaviatūros tvarkymo,
 - ✓ Vaizduoklio valdymo,
 - ✓ Spausdintuvo valdymo,
 - ✓ Modemo valdymo ir t.t.



Informaciniai tinklai

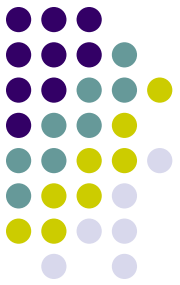
Vienas nuo kito bet koku atstumu nutolę kompiuteriai, sujungti ryšio linijomis ir aprūpinti specialia programine bei technine įranga sudaro informacinį tinklą.

Yra skiriamos šios kategorijos:

- **Vietiniai** (LAN – Local Area Network),
- **Visuotiniai** (WAN – Wide Area Network).

Informaciniai tinklai

Pagrindinės sąvokos



- ⊕ **Tinklo serveris** (tarnybinė tinklo stotis) – galingas kompiuteris, aptarnaujantis visus tinklo vartotojus – klientus.
- ⊕ **Failų serveris** – tinklo kompiuteris, pasižymintis didele atmintine, sukaupus duomenis ir programinę įrangą padalina klientams.
- ⊕ **Klientas** – prie informacinio tinklo prijungto kompiuterio vartotojas.



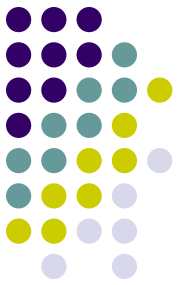
Vietiniai tinklai LAN

Tai vienos organizacijos viduje veikiantis kompiuterių, sujungtų optiniais, koaksialiniais kabeliais, radijo bangomis ar infraraudonaisiais spinduliais, tinklas (Intranet).

Kompiuteriai privalo turėti tinklo kortas.

Privalumai:

Duomenų bazių, programų, bendros informacijos efektyvus tvarkymas ir naudojimas, bendri spausdin-tuvai, skaitytuvai ir pan.



Pasauliniai informacijos tinklai

Internetas – pasaulio kompiuterių tinklas, kurio žinioje yra didžiulis duomenų, programų, dokumentų ir kitokios informacijos kiekis ir kuris leidžia asmeninį kompiuterį naudoti tos informacijos paieškai, tiesiogiai bendrauti su daugiau nei 50 milijonų šio milžiniško tinklo vartotojų.

Pasauliniai informacijos tinklai

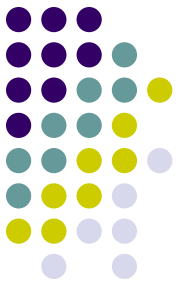


- ✿ 1969 metais laidine linija buvo sujungtas keturių mazgų tinklas: Los Andželo universitetas, Stanfordo tyrimų institutas, Santa Barbaros ir Jutos universitetai. Jis pavadintas ARPANET. Pirma vieša tinklo demonstracija įvyko 1972 m. Kompiuterinių komunikacijų konferencijoje.
- ✿ 1983 metais ARPANET pasidalijo į du tinklus: MILNET - karinių užduočių vykdymui ir ARPANET – civilinėms reikmėms.



Pasauliniai informacijos tinklai

- ✿ Viena žymiausių Interneto vystymo gairių - hiperteksto koncepcijos pritaikymas informacijos Internete vaizdavimui 90-tųjų pradžioje (CERN, Šveicarija).
- ✿ Hipertekstinė informacija Internete 1990 metais buvo pavadinta "Pasauliniu voratinkliu" (World Wide Web, The Web, WWW, W3).
- ✿ Pirma hipertekstinės informacijos peržiūros programa (browser) Mosaic (1993) tapo didžiausiu Interneto vystymo stimulu, vėliau sukurti Netscape Navigator, Internet Explorer.



Globalinių tinklų paslaugos

- ✿ Žiniatinklis **WWW**.
- ✿ Elektroninis paštas **E-mail**.
- ✿ Informacijos (failų) platinimas **FTP**.
- ✿ Kompiuteriniai pokalbiai **IRC, Skype**.
- ✿ Neakivaizdinės konferencijos **Newsgroups**.
- ✿ Ryšys su toli esančiu kompiuteriu **Telnet**.

Telefono tinklo panaudojimas



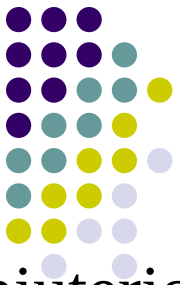
Modemo pagrindinė paskirtis - diskrečiuosius kompiuterio signalus paversti tolydžiaisiais ir persiųsti juos telefono linija, po to gautus tolydžiuosius signalus paversti diskrečiaisiais ir grąžinti kompiuteriui. Kai diskrečiuosius signalus verčiame į tolydžiuosius vad. **moduliavimu**. Atvirkščias procesas - **demoduliavimu**.

PSTN – viešasis telefono tinklas (Public Switched Telephone Network)

ASDL – abonentinė skaitmeninė abonentinė linija.

ISDN – skaitmeninis visuminių paslaugų tinklas. (Integrated Services Digital Network),

Modemai



Modemo pagrindinė paskirtis - diskrečiuosius kompiuterio signalus paversti tolydžiaisiais ir persiųsti juos telefono linija, po to gautus tolydžiuosius signalus paversti diskrečiaisiais ir grąžinti kompiuteriui. Kai diskrečiuosius signalus verčiame į tolydžiuosius vad. moduliavimu. Atvirkščias procesas vad. demoduliavimu.

Tinklo etiketas



1. Informacijos persiuntimas elektroniniu
2. paštu nėra visiškai saugus. Nerašykite laiškuose to, ko nerašytumėte ant paštu siunčiamo atviruko.
3. Jeigu persiunčiate kitam asmeniui kieno nors parašytą laišką, nekeiskite nieko pradiniam tekste.
4. Didžiosios raidės internete **reiškia rėkimą**.
5. Eilutėje “Tema:” (“Subject”) būtina įrašyti siunčiamo laiško tikslą ar esmę.
6. Laiško pabaigoje nepamirškite parašyti savo pilno vardo.
7. Nesikarščiuokite rašydami net ir tuo atveju, jeigu jaučiatės kieno nors
8. įžeidžiami ar provokuojami;
9. Jeigu gaunate elektroniniu paštu daug korespondencijos, iš pradžių peržvelkite ją visą ir tik po to pradėkite atsakinėti;
10. Atsižvelkite į kitų asmenų ir firmų autorines teises ir gerbkite jas.
11. Būkite atsargūs su ironija, nes ne kiekvienas supranta humorą vienodai.

10 interneto etiketo taisyklių



1. Gerbk žmogų

2. Naudodamasis internetu laikykitės tų pačių etikos taisyklių kaip ir įprastame gyvenime

3. Žinok, kurioje interneto vietoje esi

Yra daugybė interneto paslaugų, įvairių sričių, kuriose galima šiek tiek skirtingai elgtis. Todėl jei patenkate į kurią nors nežinomą kibernetinės erdvės vietą, pirmiausia apsižvalgykite, ir tik tada pradėkite veikti.

4. Taupykite kitų žmonių laiką

Prieš siųsdami informaciją pagalvokite, ar ji įdomi, ar reikalinga tam, kam siunčiate. Ypač jei siunčiate didelį kiekį informacijos.

5. Sukurk gerą įvaizdį internete

Atminkite, kad internete jūs vertinamas pagal gebėjimą rašyti: aiškiai, logiškai reikšti mintis, nedaryti gramatinių klaidų. Taip pat svarbu suprasti kitų mintis ir tinkamai į jas reaguoti. Niekomet nereikėtų veltis į barnius, karščiuotis.

6. Dalykis savo žiniomis

Jei ką nors įdomaus ir vertingo sužinojote, pasidalykite su kitais.

7. Valdyk savo jausmus

8. Gerbk kitų žmonių privatumą

9. Nepiktnaudžiauk savo padėtimi

10. Atlaidžiai žiūrėk į kitų žmonių klaidas

Visuomet pasitaiko įvairių laiškų ar pokalbių – ir piktokų, ir ilgų, ir netaisyklingai žargoniškų, ir kvailių klausimų.

Reikia stengtis reaguoti į tai ramiai, nepulti tuoj pat mokyti.

KOMPIUTERINIO ETIKETO KODEKSAS



1. Nenaudosiu kompiuterio siekdamas pakenkti kitiems žmonėms.
2. Netrukdysiu dirbti kitiems tinklo vartotojams.
3. Nesinaudosiu informacija, kuri nėra skirta laisvai vartoti.
4. Nenaudosiu kompiuterio neteisėtiems veiksams atlikti.
5. Nenaudosiu kompiuterio klaidingai informacijai skleisti.
6. Nevartosiu vogtos programinės įrangos.
7. Nevartosiu programinės įrangos bei tinklo ištekliu be atitinkamos kompensacijos.
8. Nesisavinsiu svetimos intelektualinės nuosavybės.
9. Galvosiu apie galimus socialinius padarinius tu sistemų ir programų, kurias kuriu.
10. Naudosiu kompiuteri taip, kad užtikrinčiau pakantumą ir pagarbą kitiems žmonėms.



Interneto adresai ir vardai

■ Kiekvienas kompiuteris, įjungtas į Interneto tinklą, identifikuojamas dvejopai: skaitmeniniu adresu (IP adresu) ir simboliniu vardu, kuris žmogui lengvai įsimenamas. Pavyzdžiui:

193.219.62.98 lkka.lt

193.219.40.3 munin.vu.lt;

193.219.32.11 santaka.sc-uni.ktu.lt

- ❖ šalies identifikatorius (2 paskutinės raidės);
- ❖ įstaigos (organizacijos) santrumpa;
- ❖ kompiuterio vardas. Pavyzdžiui: lkka