MOKYTOJO KNYGA

1-asis modulis

Informacinių ir ryšio technologijų Pagrindai

Šiam kūriniui suteikta Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported licencija.

Šis dokumentas sukurtas, panaudojant Europos Sąjungos finansinę paramą. Dokumente išreikšta autoriaus nuomonė jokiu būdu negali būti laikoma oficialia Europos Sąjungos nuomone. Medžiaga paruošta ECDL sertifikatui gauti, atsižvelgiant į Sylabus 5 reikalavimus.

Projektas įgyvendinamas bendradarbiaujant su

Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme

Projekto Nr. 2010-1-LV1-LEO05-00868

Turinys

Informacinių ir ryšio technologijų Pagrindai 5

Matavimo Vienetai 5
Atminties dydis 5
Duomenų perdavimo sparta 6
Procesoriaus sparta 7

Techninė įranga 7
Asmeninis kompiuteris (AK) 7
Nešiojamas kompiuteris 8
Užrašinė 8
Tinklinukas 8
Delninis kompiuteris (PDA) 8
Mobilūs telefonai 9
Medijos leistuvai 9

Techninės įrangos komponentai 9
Procesorius 9
Laisvosios kreipties atmintis 10

Pastovioji atmintis 10

Prievadai 10
USB prievadas 10
Prievadas PS/2 11
Nuoseklusis prievadas 11
Lygiagretusis prievadas 11
Kompiuterių tinklo prievadas 11
Prievadas FireWire 12
Belaidžio ryšio standartas (Bluetooth) 12
Įvedimo įrenginiai 12
Išvedimo įrenginiai 12

Išoriniai atminties įrenginiai 13
Išoriniai kietieji diskai 13
Kompaktiniai diskai 13
DVD 14
Optinė duomenų saugojimo laikmena (Blu-ray) 14
USB išliekamoji atmintis 14
Atminties kortelės 14
Lankstusis diskelis 15
Naudojimasis internetu ir informacijos išsaugojimas tinkle 15

Programinė įranga 15
Operacinė sistema 15
Programos 15

Kompiuteriniai tinklai 16
Kompiuterinių tinklų rūšys 16
Duomenų srautai kompiuteriniuose tinkluose 17

Praktinis informacinių ir ryšio technologijų taikymas kasdieniniame gyvenime 18
e-Paslaugos 18

Elektroninis mokymasis 19
Nuotolinis darbas 19
Komunikacija 19

Sveikata 21

Aplinka 22

Duomenų apsauga 22
Naudotojo identifikavimas 22
Atsarginės kopijos 23
Ugniasienė 23
Duomenų saugumas. Pamąstymai 23
Kompiuteriniai virusai 24
Apsauga nuo virusų 24

Teisiniai klausimai 24
Autorių teisės 25
Licencija 25
Programinės įrangos licencijų tipai 25
Duomenų apsauga 26

MODULIS 1

INFORMACINIŲ IR RYŠIO TECHNOLOGIJŲ PAGRINDAI

Šiame modulyje Jūs išmoksite:

- *Kas yra techninė įranga;*
- *Kaip naudotis matavimo vienetais, būdingais kompiuteriams;*
- *kokie yra pagrindiniai kompiuterių elementai ir jų charakteristikos;*
- *kaip atpažinti įvairius kompiuterių prievadus;*
- *programinės įrangos tipai;*
- *kaip pasirinkti interneto prieigą;*
- *informacinių ir ryšio technologijų praktinis taikymas kasdieniniame gyvenime;*
- *kaip užtikrinti informacijos saugumą.*

Manoma, kad informacinių ir ryšio technologijų naudotojui nėra privaloma gerai suprasti techninės įrangos ir prietaisų veikimo principus, išmanyti jų dizaino subtilybes, tačiau naudinga žinoti pagrindus, t.y., techninės įrangos ir sistemų pavadinimus bei kam jos skirtos.

Pavyzdžiui, jokia pagalbos tarnyba negebės padėti, jei naudotojas nemokės teisingai paaiškinti, kas sugedo ar kuris įrangos elementas neveikia. Panašiai, kai pasirašoma sutartis dėl ryšio paslaugų, naudotojas privalo suprasti skirtumus tarp įvairių pasiūlymų, atpažinti jų pranašumus ir trūkumus.

Matavimo Vienetai

Kompiuteriai yra skaitmeniniai įrenginiai, todėl ir jų veikimo principas yra paremtas matematinėmis operacijomis tik su dvejomis reikšmėmis: nulis ir vienas. Šiam tikslui labiausiai tinka dvejetainė skaičiavimo sistema. Ji suteikia elementariausią elektrinių signalų apdorojimo mechanizmą: 1 – yra signalas, 0 – nėra signalo. Ši matematinė sistema yra pagrindinis matavimo vienetas naudojamas informacinėse technologijose:

- Bitas – mažiausias informacijos kiekis, arba 0 arba 1. Šio matavimo vieneto simbolis: **b** arba **bit**.
- Baitas – lygus aštuoniems bitams. Šio matavimo vieneto simbolis yra **B**. Kompiuterių techninėje įrangoje, bet kuri operacija ar informacijos dalis, turi būti paversta mašininiu kodu. Istoriškai taip jau susiklostė, kad baitą sudaro aštuoni bitai. Aštuoniais bitais galima apibūdinti bet kurį klaviatūros ženklą. Kiti 2 laipsniai taipogi yra tinkami programavimo kalbai.

Atminties dydis

Atminties dydis matuojamas baitais ir išvestais didesniais matavimo vienetais. Vienetai turi dvejetainius priešdėlius, kurie tik šiek tiek skiriasi nuo dešimtainių, kadangi sukurti dvejeto laipsnio pagrindu:

- Kilo – **K**, padaugintas iš 1024, lygus 2^{10};
- Mega – **M**, padaugintas iš 1,048,576, lygus 2^{20};
- Giga – **G**, padaugintas iš 1,073,741,824, lygus 2^{30};
- Tera – **T**, padaugintas iš 1,099,511,627,776, lygus 2^{40}.

Pavyzdžiui:

1 KB = 1024 B; KB – kilobaitas

1 MB = 1024 KB; MB – megabaitas

1 GB = 1024 MB; GB – gigabaitas

1 TB = 1024 GB; TB – terabaitas

Naudingas patarimas

Nors daugelio atminties įrenginių talpa dažniausiai yra apibūdinama, naudojant dešimtainius priešdėlius, daugelis operacinių sistemų vartoja dvejetainius priešdėlius (dvejeto laipsnis). Dėl šios priežasties, nurodytas įrenginio atminties talpos kiekis ir kiekis rodomas kompiuteryje, gali būti skirtingas.

Duomenų perdavimo sparta

Duomenų perdavimo sparta, tokia kaip interneto prieigos greitis, matuojama bitais (ir išvestais didesniais vienetais) per sekundę: **bit/s**; **bps**. Šis matmuo parodo bitų skaičių perduotą ar apdorotą per vieną laiko vienetą (vieną sekundę).

Skirtingai nei atminties kiekio vienetai, duomenų perdavimo spartos vienetai, tradiciškai žymimi naudojant dešimtainius priešdėlius:

Kilo – padaugintas iš 1000;

Mega – padaugintas iš 1,000,000;

Giga – padaugintas iš 1,000,000,000.

Pavyzdžiui:

1 Kbit/s = 1000 bit/s

Duomenų perdavimo sparta taipogi naudojama ir multimedijoje. Garso ir vaizdo signalų apibrėžimuose sparta parodo duomenų kiekį išsaugotą per vieną laiko vienetą. Daugiau išsaugomų duomenų reiškia geresnę kokybę, bet kartu ir didesnį atminties kiekį.

Pavyzdžiui, MP3 garso failas, kurio sparta 192 Kbit/s, skambės daug geriau, nei tas pats garso failas, kurio sparta 32 Kbit/s.

Kompiuterių tinkluose sparta apibūdina prieigos pajėgumą arba tinklo pralaidumą.

Pavyzdžiui, tipinis kompiuterių tinklas gali teikti duomenų perdavimo spartą, kuri yra 100 Mbit/s ar netgi 1 Gbit/s, priklausomai nuo tinkle naudojamos techninės įrangos; skaitmeninė telefono linija gali teikti duomenų perdavimo spartą, kuri yra nuo 256 Kbit/s iki 40 Mbit/s, priklausomai nuo naudojamo ryšio laidų ir tiekėjo galimybių.

Procesoriaus sparta

Procesoriaus ir kitų elektroninių grandinių sparta yra matuojama hercais – Hz. Šis matmuo parodo operacijų kiekį per vieną laiko vienetą (vieną sekundę). Dažniausia naudojami didesni matavimo vienetai, išreikšti dešimtainiais priešdėliais:

1 MHz = 1,000,000 Hz; MHz – megahercas

1GHz = 1000 MHz – gigahercas

Techninė įranga

Norint naudotis informacinėmis ir ryšio technologijomis (IRT) reikalinga techninė įranga. Terminas „techninė įranga” - naudojamas fizinių įrenginių ir jų komponentų apibūdinimui.

Asmeninis kompiuteris (AK)

1981 m. IBM sukūrė kompiuterinę sistemą skirtą žmogaus patogumui – naudotis asmeniškai ir nepriklausomai. Kitos kompanijos stengėsi neatsilikti ir pradėjo panašių kompiuterių gamybą. Taip 1980-siais atsirado terminas AK. Šie kompiuteriai apibrėžiami taip:

- Talpa - kompiuterio nuolatinės ir laisvosios kreipties atminties (**RAM**) dydis;

- Komponentai. AK naudoja standartizuotus komponentus;
- Charakteristika - kompiuterio greitis ir tinkamumas užduotims atlikti;
- Kaina - santykinai žema pirkimo kaina bei eksploatacijos sąnaudos;
- Naudojimas yra skirtas asmeniniam naudojimui visose srityse.

Nešiojamas kompiuteris

Nešiojamas kompiuteris - kompaktiškas kompiuteris, kuris turi pakraunamą maitinimo šaltinį, bei kurio techninės įrangos komponentai ir ekranas yra viename įrenginyje. Kitaip nei asmeniniuose kompiuteriuose, nešiojamuose naudojami komponentai yra maži arba sukurti tam tikram modeliui, kas įtakoja didesnę jų kainą ir apsunkina jų atnaujinimą vėlesniame naudojimo etape.

Užrašinė

Užrašinė yra mažesnis kompiuteris nei nešiojamas, bet didesnis už delninį.

Tinklinukas

Tinklinukas - mažas nešiojamas kompiuteris, sukurtas veikti tinkle ir naudotis interneto paslaugomis. Šie kompiuteriai turi įdiegtą techninę įrangą, leidžiančią naudoti įvairias duomenų perdavimo technologijas.

Delninis kompiuteris (PDA)

Delninis kompiuteris yra mažas kompiuteris su savarankišku maitinimo šaltiniu; jis naudojamas darbo organizavimui ir planavimui, užrašams, dokumentų peržiūrai ir redagavimui esant ne darbo vietoje, prieigai prie mobilaus interneto bei duomenų perdavimui. Delniniai kompiuteriai dažniausiai turi lietimui jautrų ekraną, vietoje įprastos klaviatūros. Daugelis modelių pritaikyti brūkšninių kodų skaitymui ir vietos nustatymui, pasinaudojant Globalia Pozicionavimo Sistema (GPS).

Mobilūs telefonai

Mobilaus telefono veikimo zoną užtikrina specialūs telekomunikaciniai bokštai. Nors pagrindinė mobiliųjų telefonų funkcija yra mobilus bendravimas, šiuo metu šie įrenginiai teikia vis daugiau įvairių paslaugų, tokių kaip pvz.: vaizdo kamera, GPS navigacija ir papildoma programinė įranga. Prisijungimas prie interneto įgalina naršyti jame bei naudotis elektroninio pašto paslauga. Daugelis mobilių telefonų veikia kaip delniniai kompiuteriai. Išmanieji telefonai savo galimybėmis yra labai panašūs į šiuos kompiuterius.

Medijos leistuvai

Medijos leistuvas yra nešiojamas įrenginys, skirtas garso ir vaizdo failų saugojimui bei peržiūrai. Populiarus pavyzdys būtų Apple iPod.

Techninės įrangos komponentai

Išmanyti pagrindinius **techninės įrangos komponentus** yra labai svarbu renkantis teisingą kompiuterinę sistemą tam tikrai užduočiai atlikti. Komponentai aprašyti žemiau, gali būti aptariami atskirai (žinomi kaip sistemos dalis), arba jie gali būti integruoti į kitus kompiuterinės sistemos komponentus.

Procesorius

Procesorius (CPU) yra vienas iš svarbiausių techninės įrangos elementų, jo sparta apibrėžia bendrą sistemos spartą. Procesorius vykdo programų instrukcijas. Jis sukurtas kaip sudėtinga mikroschema, o atskiras vienetas gali būti sudarytas iš keleto procesorių.

Pagrindinės procesoriaus charakteristikos:

- Rūšis – procesoriaus tipas, gamintojo ženklas. Didžiausi asmeninių kompiuterių procesorių gamintojai yra **Intel** ir **AMD**;
- Greitis – procesoriaus Sparta, dažniausiai matuojama gigahercais (GHz);
- Magistralės tipas – signalų perdavimas tarp procesoriaus ir kitų kompiuterio komponentų. Magistralės apibrėžiamos tuo pat metu perduodamų bitu skaičiumi. Šiandien kompiuteriai naudoja 32- ir 64-bitų magistrales. Ši savybė leidžia apibūdinti kompiuterį, kaip visumą. Magistralės duomenų perdavimo spartą gamintojai vadina – magistralės sparta.

Naudingas patarimas

Skirtingų rūšių procesorių, turinčių tokią pat spartą, eksploatacinės charakteristikos gali skirtis.

Laisvosios kreipties atmintis

Laisvosios kreipties atmintis (**RAM**) naudojama duomenų saugojimui kai kompiuteris yra įjungtas, užtikrinant operacinės sistemos ir programų darbą. Duomenys, esant reikalui, yra saugomi, naudojami ir šalinami. Pavyzdžiui, kol yra kuriamas dokumentas, pradžioje jis yra saugomas laisvosios kreipties atmintyje ir tik vėliau patalpinamas į nuolatinę atmintį. Laisvosios kreipties atminties turinys pašalinamas, kai kompiuteris išjungiamas. Kuo didesnė kompiuterio laisvosios kreipties atmintis, tuo geriau.

Šiuolaikinėms operacinėms sistemoms reikalinga bent jau 1 GB laisvosios kreipties atmintis.

Pastovioji atmintis

Pastovioji atmintis (dar kitaip vadinama nuolatine atmintimi) saugo programinę įrangą ir naudotojo sukurtus duomenis. Kompiuterinės sistemos dažniausiai turi integruotus kietuosius diskus (**HDD**). Kietasis diskas yra hermetiškas mechaninis įrenginys su besisukančia plokštele, kuri pagaminta iš magnetinės medžiagos. Jo pagrindinės charakteristikos:

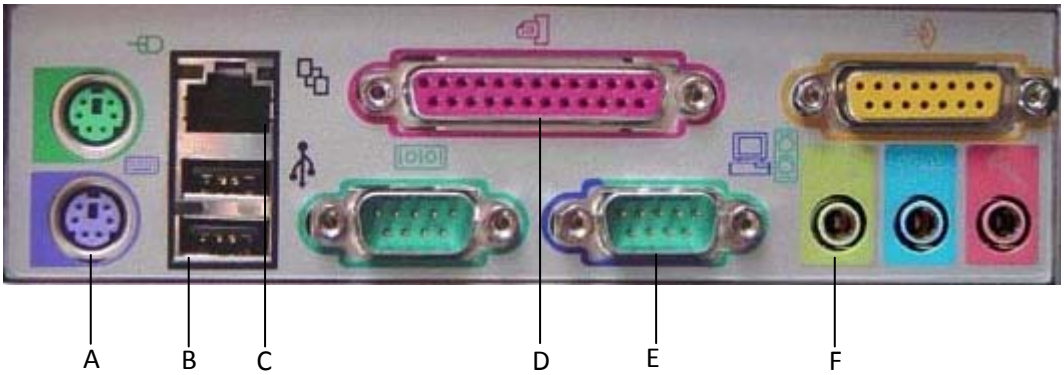
- Talpos dydis – dešimtys ir šimtai gigabaitų. Šiandien jau yra prieinami ir kietieji diskai, kurių talpa siekia keletą terabaitų.
- Greitis – kietojo disko plokštelės greitis (apsisukimai per minutę).
- Magistralės sąsaja – sujungimų tipai: **SATA** ir **PATA** (**IDE**).
- Dydis – asmeniniai kompiuteriai naudoja kietuosius diskus 3.5-colių; nešiojami kompiuteriai - 2.5-colių diskus.

Prievadai

Kadangi vien sisteminio įrenginio nepakanka, todėl būtina žinoti apie įvedimo/išvedimo įrenginius, išorinius atminties įrenginius, kurie prijungiami per specialius prievadus.

USB prievadas

Universalioji jungtis (USB) - standartinė išorinių įrenginių pajungimo jungtis. Dažniausiai yra keletas USB prievadų. USB įgalina prijungti ir atjungti įrenginius, neišjungiant kompiuterio. Ši jungtis naudojama spausdintuvų, skenerių, kamerų ir USB atmintinių prijungimui.



A – PS/2; B – USB; C – RJ 45; D – LPT; E – COM; F – audio-out prievadas

Paveikslėlis 1.Kompiuterio prievadai

Prievadas PS/2

PS/2 prievadas naudojamas pelės ir klaviatūros pajungimui. Jungtys yra skirtingų spalvų:

- Violetinė – klaviatūra;
- Žalia – pelė.

Nuoseklusis prievadas

Nuoseklusis prievadas (**COM Prievadas**) yra kompiuterio gale. Šio prievado duomenų perdavimo sparta yra kur kas lėtesnė nei USB prievado.

Lygiagretusis prievadas

Lygiagretusis prievadas (**LPT Prievadas**) taip pat yra kompiuterio gale. Dažniausiai naudojamas spausdintuvų pajungimui.

Mūsų dienomis tiek lygiagretusis, tiek nuoseklusis prievadai buvo pakeisti USb standarto jungtimis.

Pastaba!

Įrenginys gali būti prijungiamas prie **COM** arba **LPT** prievadų tik tada, kai kompiuteris yra išjungtas.

Kompiuterių tinklo prievadas

Tinko prievadai (**LAN, RJ 45**) naudojami kompiuterinių sujungimui tinkle, t.y., sujungti vieną kompiuterį su kitu, prisijungti prie interneto.

Prievadas FireWire

FireWire yra firminis Apple Computer pavadinimas IEEE 1394 sąsajai. Šis prievadas naudojamas perkelti dideliam duomenų kiekiui iš vaizdo įrašymo įrenginių į kompiuterį. FireWire jungtis yra kompiuteriuose skirtuose darbui su Multimedia.

Belaidžio ryšio standartas (Bluetooth)

Bluetooth – belaidžio ryšio standartas skirtas keistis duomenimis trumpais atstumais. Jis įgalina prijungti įrenginius prie kompiuterio nesinaudojant laidais.

Įvedimo įrenginiai

Įvedimo įrenginiai kompiuteriuose naudojami duomenims ir komandoms įvesti. Jie prijungiami prie kompiuterio per prievadus arba belaidžio ryšio pagalba.

Įvedimo įrenginiai:

- Klaviatūra – naudojama raidinių ir skaitinių ženklų įvedimui.
- Pelė – naudotojo rankos atitikmuo operacinės sistemos aplinkoje.
- Touchpad – lietimui jautrus įvedimo įrenginys, dažniausiai naudojamas nešiojamuose kompiuteriuose; atstoja pelytę. Touchpad'as gali būti ir specialus didesnis įrenginys, skirtas grafiniams darbams.
- Skeneris – naudojamas grafinei informacijai paversti į kompiuteriui suprantama failų formatą.
- Valdymo svirtis – dažniausiai naudojama kompiuteriniuose žaidimuose; turi papildomų mygtukų.
- Internetinė kamera – vaizdo kamera turinti sumažintą vaizdo kokybę, sukurtą naudoti internete.
- Mikrofonas – naudojamas garso signalui įvesti.

Išvedimo įrenginiai

Išvedimo įrenginiai naudojami informacijos išvedimui:

- Monitorius – apibūdinamas ekrano įstrižainės dydžiu - coliais. Dabar labiausiai naudojami - **LCD** (skystųjų kristalų) monitoriai. Taipogi yra prieinami ir jutimui jautrūs monitoriai.
- Projektorius – naudojamas vaizdo projektavimui didesniame ekrane; tinkamas susirinkimams. Projektų pristatymai yra daugkartinis projektoriaus naudojimo pavyzdys.
- Spausdintuvas – naudojamas dokumentų spausdinimui. Pagrindinės jų rūšys yra rašaliniai ir lazeriniai spausdintuvai. Skirtingi spausdintuvai skirti skirtingiems spausdinimo darbams atlikti.

- Garsiakalbiai, ausinės – garso signalo išvedimui.
- Braižytuvas – skirtas didelio formato spausdinimo darbams atlikti, dar naudojamas kartografijoje.
- Automatizuotos staklės – valdomos specialios programinės įrangos pagalba.

Pastaba!

Daugelis įrenginių yra daugiafunkciniai, jie tuo pat metu gali atlikti tiek įvedimo tiek išvedimo įrenginio darbą; keletas pavyzdžių: interaktyvios lentos, daugiafunkciniai spausdintuvai, jutimui jautrūs ekranai.

Užduotis 1.1. Kuris iš jų yra įvedimo įrenginys? Pasirinkite vieną atsakymą:

A – Kompaktinių diskų skaitytuvas

B – Pelė

C – Spausdintuvas

D – Garsiakalbis

Išoriniai atminties įrenginiai

Išoriniai atminties įrenginiai skirti pastoviam informacijos saugojimui ir perkėlimui.

Išoriniai kietieji diskai

Išorinis kietasis diskas, tai diskas turintis autonominį maitinimo šaltinį arba maitinamas per USB prievadą; jis tinkamas duomenų saugojimui, didelio informacijos kiekio perkėlimui, atsarginių kopijų saugojimui. Dažniausiai jis prijungiamas USB laido pagalba.

Kompaktiniai diskai

Kompaktinis diskas (**CD**) - universali optinė duomenų saugojimo laikmena.

- CD – pagamintas tuščias diskas arba jau su įrašyta informacija į jį.
- CD-R – diskas į kurį informacija gali būti įrašyta tik vieną kartą.
- CD-RW – perrašomas kompaktinis diskas. Nauji duomenys gali būti įrašomi daug kartų, ištrinant senus.

Kompaktinio disko saugomos atminties kiekis maždaug 650 MB.

DVD

DVD, arba **skaitmeninis universalusis diskas**, yra optinė duomenų saugojimo laikmena, panaši į kompaktinį diską, tik didesne talpa ir didesniu informacijos skaitymo greičiu. Vienpusių DVD diskų saugomos atminties kiekis siekia 4.7 GB, dvipusių - 9.4 GB.

Optinė duomenų saugojimo laikmena (Blu-ray)

Blu-ray diskas (**BD**) tai optinė duomenų saugojimo laikmena, turinti 12 cm skersmenį (taip pat kaip ir CD ar DVD), tačiau BD diskas gali saugoti daug didesnį informacijos kiekį. Vieno sluoksnio disko talpa – 25 GB, dviejų sluoksnių – 50 GB. Blu-ray yra ganėtinai nauja technologija.

Pastaba!

Norint naudotis CD, DVD ar Blu-ray diskais, kompiuteryje turi būti įdiegtas atitinkamų diskų nuskaitymo įrenginys. Pavyzdžiui, jei kompiuteris turi tik CD-R įrenginį, juo galima bus nuskaityti paprastus kompaktinius diskus, taipogi nuskaityti ir įrašyti CD-R tipo diskus, tačiau neturėsite galimybės perrašyti CD-RW tipo diskų ar nuskaityti informaciją iš DVD arba Blu-ray diskų.

USB išliekamoji atmintis

USB išliekamoji atmintis tinkama saugoti ir perkelti sąlyginai nedidelius duomenų kiekius. Ji gali būti įvairių rūšių ir skirtingų informacijos saugojimo galimybių.

Atminties kortelės

Atminties kortelės dažniausiai naudojamos saugoti nuotraukoms, kurios padarytos su skaitmeniniu fotoaparatu. Specialios mažo formato kortelės naudojamos išmaniuosiuose telefonuose ir medijos leistuvuose. Jos apibrėžiamos taip:

- Tipas – daug kortelių gamintojų ir daug jų tipų, pavyzdžiui, SD, MMC, xD ir t.t.
- Saugomos atminties dydis.

Daugelis kompiuterių, tame tarpe ir nešiojamieji, turi universalius šių kortelių skaitytuvus.

Lankstusis diskelis

Mūsų dienomis **lankstusis diskelis** naudojamas labai retai. Retesnis jų naudojimas grindžiamas maža talpa (1.44 MB), trumpu tarnavimo laiku bei nekokybišku atsparumu išoriniams poveikiams.

Naudojimasis internetu ir informacijos išsaugojimas tinkle

Informacija galima saugoti kompiuterinio tinklo pagalba. Tai atliekama per kompiuterinį tinklą, neprijungiant prie kompiuterio saugojimo įrenginio. Dažniausiai tai yra nuotolinė informacijos saugykla, esanti kitame kompiuteryje, kuri leidžia centralizuotai prižiūrėti svarbius duomenis, daryti jų atsargines kopijas.

Duomenys gali būti saugomi ir interneto paslaugų pagalba. Tai suteikia galimybę naudotojui pasiekti savo duomenis iš skirtingų vietų.

Programinė įranga

Programinė įranga – informacijos apdorojimo sistemos programų, procedūrų, taisyklių visuma arba tos visumos dalis kartu su atitinkama dokumentacija. Dažniausiai tai yra kompiuterio instrukcija, apibūdinanti tam tikrus privalomus veiksmus. Programinė įranga paprastai susideda iš atskirų programų, kurios yra vizualiai suprantamos naudotojui.

Operacinė sistema

Operacinė sistema - programinė įranga, paleidžiama įjungus kompiuterį ir suteikia naudotojui grafinę sąsają su kompiuteriu. Ji leidžia valdyti kompiuterio techninę įrangą bei kitus prijungtus įrenginius. Populiariausios operacinės sistemos:

- Linux (įvairios distribucijos);
- Windows (įvairios versijos);
- Mac OS – operacinė sistema, skirta Apple kompiuteriams;
- Android – operacinė sistema, skirta išmaniesiems telefonams.

Programos

Programos sukurtos atlikti tam tikras konkrečias užduotis kompiuteryje. Jos kuriamos tam tikroms operacinėms sistemoms ir yra naudojamos atitinkamų kompiuterio komponentų valdymui.

Programų tipai

Naudinga žinoti pagrindines programų grupes bei atskirti skirtumus tarp jų:

- Tekstų rengimo programos – naudojamos tekstinių dokumentų ruošimui, jų redagavimui, apdorojimui.
- Skaičiuoklės – naudojamos skaičiavimams, lentelių kūrimui; kaip pavyzdžiui: balanso skaičiavimų lentelės, sąskaitos, ataskaitos, biudžeto paskaičiavimai, statistinės informacijos apdorojimui, buhalterijai.
- Pristatymų programos – naudojamos įvairiems pristatymams, projektams, albumams demonstruoti, talpinti internete.
- Duomenų bazių valdymo sistemos – naudojamos susistemintam informacijos saugojimui, apdorojimui.
- Grafikos redagavimo programos – programinė įranga skirta vaizdų apdorojimui, jų kūrimui bei redagavimui.
- Interneto naršyklės – skirtos naršyti internete.
- Elektroninio pašto kliento programos – elektroninio pašto naudojimui.
- Žaidimai ir simuliatoriai – programos skirtos pramogoms, treniruotėms, įvairių situacijų modeliavimui.

Užduotis 1.2. Kokio tipo programos geriausia tinka biudžeto planavimui? Pasirinkite vieną atsakymą:

A – Pristatymų kūrimo programos;

B – Tekstų rengimo programos;

C – Duomenų bazės;

D – Skaičiuoklės.

Lengva prieiga neįgaliesiems

Virtualiai visos operacinės sistemos yra pritaikytos naudotojams, kurie turi specialių poreikių:

- Ekrano didintuvai;
- Ekrano skaitytuvai – teksto vertimas į kalbą/garsus;
- Kalbos atpažinimas – programinės įrangos valdymas balso pagalba;
- Klaviatūros ekrane.

Kompiuteriniai tinklai

Prijungiant asmeninį kompiuterį prie tinklo, didinamas jo funkcionalumas. Kompiuterinis tinklas – tai infrastruktūra sudaryta iš kabelių, ryšio kanalų, tinklo šakotuvų ir kitos tinklo įrangos.

Kompiuterinių tinklų rūšys

Kompiuteriniai tinklai skirstomi į tokias grupes:

- Lokalus tinklas (LAN), tinklas jungiantis šalia esančius kompiuterius; pavyzdžiui, namų ar darbo tinklas. Šiame tinkle kompiuteriai gali dalintis turimais ištekliais,

taipogi prie tinklo prijungtais įrenginiais (pvz.: spausdintuvai). Jei lokalus tinklas turi prieigą prie interneto, tai internetu galima naudotis iš bet kurio tinklo kompiuterio. Lokalus tinklas gali būti sujungtas ir bevieliu ryšiu.

- Išorinis tinklas (WAN) - tinklas jungiantis nutolusius kompiuterius įvairių ryšio kanalų arba interneto pagalba.
- Kliento-serverio tinklas - kompiuterinio tinklo modelis, kur duomenys, informacija ir programinė įranga yra specialiame galingame kompiuteryje, kuris vadinamas serveriu. Paslaugų užsakovas, vadinamas klientu, jungiasi prie serverio tinklo pagalba ir naudojasi jam reikalingais serverio teikiamais ištekliais.
- Internetas - pasaulinė sujungtų tinklų sistema. Prieiga prie interneto leidžia naudotis interneto teikiamomis paslaugomis, gauti reikiamos informacijos, dalintis ja ir t.t., nepaisant atstumų. Internetas sudarytas iš didelio kiekio ryšio linijų, kanalų, maršrutizatorių, kompiuterių ir kitos techninės įrangos.
- Pasaulinis tinklas, žiniatinklis (WWW) - interneto paslauga. Dažniausiai naudojamas naršyti po įvairius tinklalapius, esančius internete. Šis veiksmas atliekamas interneto naršyklės pagalba.
- Intranetas - vidinis organizacijos tinklas, naudojantis interneto protokolus duomenims persiųsti bei turintis ryšį su internetu.
- Ekstranetas – intraneto plėtinys, kurio dalis yra prieinama iš interneto ne intraneto aprėptos organizacijos nariams, o pavyzdžiui jos klientams. Tokie klientai paprastai turi ribotą prieigą prie organizacijos tinklo išteklių.

Duomenų srautai kompiuteriniuose tinkluose

Duomenų srauto pagrindai:

- Atsisiuntimas; duomenų gavimas; kaip pavyzdžiui, duomenų atsisiuntimas iš interneto į savo kompiuterio kietąjį diską.
- Įkėlimas; duomenų išsiuntimas iš kompiuterio; kaip pavyzdžiui, vaizdo medžiagos įkėlimas į tam tikra serverį, esantį internete.

Interneto prieigos rūšys

Duomenų perdavimo greitis priklauso nuo naudojamų tinklo technologijų ir interneto prieigos rūšies. Technologijos vystosi labai greitai, kartu su jomis keičiasi ir pasiūla. Interneto paslaugų tiekėjai siūlo įvairias prieigos rūšis už skirtingas kainas.

Įvairių interneto prieigos rūšių duomenų perdavimo greičių apytikslis palyginimas:

- Pajungimas per telefono liniją. Didžiausia duomenų perdavimo sparta yra 56 Kbit/s. Kompiuteris pajungiamas prie telefono linijos specialaus įrenginio pagalba, tas įrenginys - modemas. Ši prieigos rūšis yra labai lėta.
- Mobilus internetas. Prieiga prie interneto užtikrinama mobiliu ryšiu; reikalingas USB modemas. Didžiausia duomenų perdavimo sparta yra 7 Mbit/s (priklausomai nuo jungties rūšies). Sparta gali keistis, priklausomai nuo mobilaus ryšio, o prieigai gali būti taikomas pralaidumo ir spartos ribojimas.
- Prieiga per laidą; Interneto prieiga užtikrinama kabelinės televizijos pagalba. Perdavimo sparta iki 30 Mbit/s; reikalingas modemas.

- DSL, ADSL (**skaitmeninė abonento linija**); naudojamas viešas telefonų tinklas. Perdavimo sparta iki 30 Mbit/s; reikalingas DSL modemas.
- Optinė jungtis; naudojami optiniai kabeliai, kuriais perduodamas šviesos signalas. Prieigos sparta iki 500 Mbit/s; Ši technologija leidžia išgauti ir dar didesnę spartą. Reikalingas modemas.
- Bevielis kompiuterinis tinklas siunčia ir priima radijo signalus. Perdavimo sparta tarp kompiuterių gali siekti 150 Mbit/s, priklausomai nuo techninės įrangos. Tinklo pralaidumas priklauso nuo atitinkamo tinklo interneto prieigos.
- Prieiga prie interneto per lokalų tinklą. Nepaisant to, kad lokalus kompiuterių tinklas užtikrina aukštą duomenų perdavimo spartą tarp kompiuterių (iki 1 Gbit/s), interneto pralaidumas priklauso nuo lokalaus tinklo prieigos prie interneto rūšies.

Užduotis 1.3. Kaip kompiuteriai yra sujungti išoriniame tinkle (WAN)? Pasirinkite vieną atsakymą:

A – Specialių laidų pagalba

B – Telefono linijos pagalba

C – Interneto pagalba

D – Intraneto pagalba

Praktinis informacinių ir ryšio technologijų taikymas kasdieniniame gyvenime

Šiuolaikinėje aplinkoje daugelį užduočių kompiuteris gali atlikti geriau ir greičiau nei žmogus; kompiuterinės sistemos atlieka vis didesnį vaidmenį mūsų gyvenime, t.y., suteikia patogumus, kurių jau būtų sunku atsisakyti.

e-Paslaugos

e-Paslaugomis galime naudotis internete neišeinant iš namų.

Pavyzdžiai:

- Internetinė bankininkystė; leidžia atlikti ir peržiūrėti įvairius sandorius iš bet kurio kompiuterio, kuris prijungtas prie interneto.
- e-Komercija. Dažniausias e-komercijos pavyzdys, pirkimas /pardavimas interneto pagalba. Pagrindiniai pliusai: platus pasirinkimas, nėra geografinių apribojimų, lyginant su paprasta komercija, galima pirkti/parduoti prekes Anglijoje ar kurioje kitoje šalyje gyvenant Lietuvoje.
- e-Valdymas. Valstybinių institucijų paslaugos internete, kaip pavyzdžiui: elektroninis pajamų deklaravimas, elektroninis balsavimas, registracija internetu pas gydytoją.

- e-Paslaugos. Paslaugų siūlomų internete vis daugėja. Daugelį darbų galima atlikti nepaliekant namų: deklaruoti pajamas, pirkti kelionės bilietus, sumokėti mokesčius, registruoti automobilį ir t.t.

Elektroninis mokymasis

Mokiniai ir mokytojai nebūtinai turi būti vienu metu toje pačioje vietoje. Yra siūloma daug elektroninio mokymosi kursų.

Privalumai:

- Lankstus užsiėmimų grafikas;
- Mokinys ir mokytojas neprivalo būti toje pačioje vietoje;
- Mokymosi medžiaga lengvai pasiekiama interneto pagalba;
- Mažesnė kaina;
- Galimybė pereiti nuo e-mokymosi prie paprastų mokymų;
- Tinka žmonėms, turintiems judėjimo sutrikimų.

Trūkumai:

- Mokinys neturi tiesioginio, asmeninio kontakto su mokytoju.

Nuotolinis darbas

Nuotolinis darbas suteikia galimybę fiziškai nepriklausyti nuo darbo vietos, galima dirbti iš namų ar kitos vietos; informacija ir dokumentai yra siunčiami naudojantis elektroniniu bendravimu ir interneto technologijomis. Nepaisant visų privalumų, šis būdas turi vieną didelį trūkumą – asmeninio bendravimo stygių su kolegomis.

Komunikacija

Elektroninis paštas

Elektroninis paštas būdas keistis žinutėmis kompiuterių tinklo ir interneto pagalba; adresatas žinutes gauna beveik iš karto. Kad naudotis elektroniniu paštu, reikia susikurti elektroninę pašto dėžutę. Pašto dėžutė yra apsaugota prisijungimo vardu ir slaptažodžiu.

Privalumai:

- Elektroninio pašto žinutė vienu metu gali būti siunčiama daugeliui gavėjų;
- Žinutė gali turėti daugiau nei vieną prisegtą failą;
- Naudotojas gali prieiti prie savo elektroninio pašto iš bet kurio kompiuterio, kuris turi interneto ryšį;
- Nereikalingas popierius;
- Labai mažos tiesioginės ir netiesioginės išlaidos;
- Žinutės gali būti gaunamos ir į mobilų įrenginį.

Trūkumai:

- Elektroninio pašto privalumais naudojasi virusų skleidėjai ir „spam“ laiškų siuntėjai;

- Prisegti prie žinutės failai, gali būti užkrėsti virusais.

Greitasis susirašinėjimas

Greitasis susirašinėjimas skiriasi nuo elektroninio pašto tuo, kad tai yra bendravimas internete realiu laiku tarp keleto naudotojų. Tam naudojamos specialios bendravimo programos. Bendraujant šiuo būdu taipogi galima siųsti ir gauti failus, keistis duomenimis.

IP telefonija

IP telefonijos technologija buvo sukurta balso skambučiams kompiuteriniuose tinkluose ir internete. Šioje technologijoje balso ryšys perduodamas duomenų perdavimo tinklais naudojant interneto protokolą. Pradžioje kilo daug problemų su ryšio kokybe, tačiau padidėjus ryšio spartai ir stabilumui, atsiradus specialiai programinei įrangai, situacija pagerėjo. Šiuo metu šia technologija galima naudotis ne tik kompiuteriais, bet ir specialiais telefonais. Ryšio tiekėjai jau siūlo keisti įprastas telefonų linijas į IP telefoniją.

RSS

Tikrai paprastas surinkimas (RSS) naudojamas internetiniam duomenų rinkimui iš naujientinklių ir tinklaraščių. RSS galima pateikti straipsnius arba straipsnių santraukas su nuorodomis į išsamesnį tekstą. RSS turinys internetinėje svetainėje žymimas specialia piktograma ar grafiniu paveikslėliu.

Tinklaraštis (Blog)

Tinklaraštis - interneto svetainėje publikuojamų straipsnių (įspūdžių, naujienų, įvykių, pamąstymu ir kt.) rinkinys. Straipsniai paprastai publikuojami atgaline chronologine tvarka. Tinklaraščiai gali būti įvairiai apipavidalinami, kaip pavyzdžiui, kaip nuorodų sąrašas, straipsnių santraukų su nuorodomis į visą straipsnio tekstą sąrašas, straipsnių sąrašas, straipsnių ir jų skaitytojų sąrašas. Tinklaraščiai gali būti tvarkomi rankiniu būdu, tačiau pastaruoju metu atsiranda priemonių, padedančių automatizuoti jų tvarkymą.

Tinklalaidė

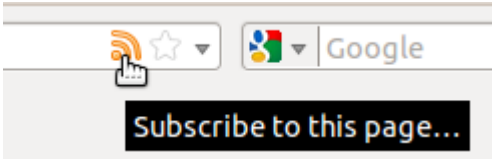
Laidų prenumerata - specialaus paruošto garso failo parsisiuntimas iš interneto ir jo klausimas per medijos leistuvą. Tinklalaidės dažniausia būna sudarytos iš atskirų dalių (laidų).

Garso failai paruošiami:

- Laidos rengėjas sukuria garso failą (failus) MP3 formatu ir įkelia jį į serverį internete;
- Sukuriamas RSS failas ir patalpinamas internete. Šiame faile yra pagrindinė informacija apie garso bylą – pavadinimas, aprašymas ir nuoroda į jo vietą internete;
- Naudotojas pasitikrina RSS kanalą, jį atnaujindamas. Naudotojas pasitikrina ir atnaujina RSS informaciją;
- Naudotojas klauso garso failą per nurodytą programą arba atsisiunčia jį į savo kompiuterį.

Užduotis 1.4. Peržiūrėkite RSS pavyzdį, esantį svetainėje www.openoffice.org

1. Atidarykite interneto naršyklę;
2. Įveskite svetainės adresą www.openoffice.org. Atverkite svetainę;
3. Suraskite RSS piktogramą naršyklės adreso juostoje:



4. Paspauskite ant jos. Peržiūrėkite RSS kanalo puslapį.

Virtualios bendruomenės

Virtuali bendruomenė tai viešas (socialinis) internetinis tinklas, sukurtas interneto technologijų ir aplinkos pagalba. Prisiregistravus tokioje svetainėje dažniausiai galima naudotis tokiais ištekliais.

Pavyzdžiai:

- Internetiniai forumai diskusijoms ir nuomonės išsakymui;
- Internetinių pokalbių svetainės;
- Internetiniai žaidimai;
- Socialiniai tinklalapiai su įvairiomis galimybėmis, kaip pavyzdžiui, galimybė skelbti informaciją apie save, įkelti nuotraukas, vaizdo medžiagą.

Pastaba!

Asmeninė informacija paskelbta internete gali būti pasiekiama kitų naudotojų ir internetinės paieškos variklių!

Sveikata

Dirbant ilgą laiką su kompiuteriu, būtina užtikrinti gerą darbo organizavimą ir darbo vietos ergonomiką.

Keletas galimybių, susijusių su darbo vietos paruošimu:

- Stalas turi būti pritaikytas kompiuterinei sistemai bei papildomiems įrenginiams;
- Pasirinkite tinkamą apšvietimą, kad neatsirastų akinimo efektas monitoriaus ekrane;

- Rekomenduojamas akių lygis yra maždaug 8 cm virš viršutinės ekrano briaunos;
- Rekomenduojamas atstumas nuo monitoriaus, maždaug apie 70 cm;
- Naudotojo alkūnės turi suformuoti statų arba buką kampą.

Darbo metu būtina daryti reguliarias bent pusės valandos trukmės pertraukėles.

Aplinka

Medžiagos žalingos aplinkai – tokios kaip plastikas ir metalų lydiniai yra naudojamos kompiuterinės įrangos ir įrenginių gamyboje. Veikdamos kompiuterinės sistemos naudoja elektros energiją. Sena kompiuterių techninė įranga ir pakeisti komponentai turi būti perdirbami, jų negalima tiesiog išmesti.

Duomenų apsauga

Kompiuteriai vis daugiau ir daugiau naudojami mūsų kasdieniniame gyvenime; saugomos informacijos kiekis taipogi vis didėja, todėl svarbu saugoti duomenis ne tik duomenų bazėse, bet būtina apsaugoti ir asmeninius duomenis, neleisti bet kam jų naudoti, juos peržiūrėti.

Naudotojo identifikavimas

Atpažinimas

Atpažinimas reiškia naudotojo tapatybės tikrinimas kompiuterinėse sistemose ar internete. Dažniausias metodas yra naudotojo vardo ir slaptažodžio, kurios žino tik tas naudotojas, reikalavimas. Galima naudoti ir intelektualiąją kortelę ar pirštų antspaudų skaitytuvą. Internetinėms paslaugoms yra ir dar vienas naudotojo tapatybės nustatymo būdas tai elektroninis parašas. Po sėkmingo atpažinimo, toliau sistemoje vyksta elektroninio parašo įgaliojimų naudotojui suteikimas.

Slaptažodžiai

Slaptažodžiai turi būti pasirenkami atsargiai. Reikėtų atkreipti dėmesį į sekančius aspektus:

- Saugus slaptažodis yra sudarytas mažiausiai iš 8 ženklų, tarp kurių: didžiosios ir mažosios raidės, skaičiai ir simboliai;
- Įvedant slaptažodį, jis ekrane nerodomas, todėl kiti jo negali pamatyti;
- Asmeninių dalykų: vardų, pavardžių, pravardžių, augintinių vardų, reikėtų vengti slaptažodžiuose;
- Nerekomenduojama užsirašinėti slaptažodį ant lapo ir palikinėti lengvai prieinamose vietose. Geriausia yra slaptažodį įsiminti;
- Negalima savo slaptažodžio atskleisti kitiems asmenims;
- Dirbant internete, nerekomenduojama leisti naršyklėms įsiminti slaptažodžius;
- Jei yra galimybė, reguliariai keisti slaptažodžius;

- Vengti naudoti tą patį slaptažodį skirtinguose svetainėse ar sistemose.

Užduotis 1.5. Koks būdas geriausias banko kortelės PIN kodui išsaugoti? Pasirinkite vieną variantą:

A – Užsirašyti ant popieriaus lapuko ir nešiotis kartu su kortele

B – Įsiminti

C – Išsaugoti jį byloje, esančioje kompiuteryje

D – Užsirašyti ant lapuko ir laikyti darbe esančiame seife

Atsarginės kopijos

Įsivaizduokite, jog savo kompiuterio kietajame diske saugote daug metų rinktas šeimos albumo nuotraukas, darbo duomenis ir dokumentus, elektroninių knygų kolekciją ir viskas netikėtai dingsta, dėl kietojo disko gedimo. Kad taip nenutiktų, svarbu turėti visų savo svarbių duomenų atsargines kopijas. Atsarginių kopijų saugojimui reikėtų naudoti kitą laikmeną: išorinį kietąjį diską, kompaktinius ar DVD diskus, kitą kompiuterį, internetą. Tai galima atlikti paprastai perkeliant duomenų kopijas į kitą laikmeną, arba naudojantis operacinių sistemų atsarginių kopijų darymo funkcijomis. Organizacijos ir kompanijos turi savo svarbių duomenų atsargines kopijas. Duomenų atnaujinimo reguliarumas priklauso nuo duomenų svarbos. Šių kopijų saugojimui organizacijos naudoja specialius serverius. Papildomi kietieji diskai gali būti įdiegti ir asmeniniuose kompiuteriuose.

Ugniasienė

Daugelis šių dienų kompiuterių yra prijungti prie kokio tai tinklo su prieiga prie interneto, dėl to kyla pavojus informacijos saugumui iš išorės. Ugniasienė - vienas iš būdų informacijos saugumui užtikrinti; tai gali būti ir fizinis įrenginys ir programinė įranga. Ugniasienės esmė - uždrausti kompiuteriui transliuoti signalus ir priimti atsakymus, blokuojant nežinomus signalus iš interneto (kompiuterių tinklo). Daugelyje operacinių sistemų ugniasienės įdiegtos pagal nutylėjimą.

Duomenų saugumas. Pamąstymai

Fizinis priėjimas prie kompiuterio ar serverio gali privesti prie informacijos nutekėjimo ir informacijos praradimo. Tokiu atveju naudotojo vardas ir slaptažodis neužtikrins duomenų saugomo, nes juos galima apeiti, pasinaudojant operacinių sistemų galimybėmis ar specialia programine įranga. Yra begalės pavyzdžių, kaip buvo prarasti (pavogti) nešiojami kompiuteriai su konfidencialia informacija.

Keletas patarimų:

- Užtikrinti tik autorizuotą priėjimą prie serverių ir tarnybinių stočių;

- Koduoti duomenis esančius nešiojamų kompiuterių kietuosiuose diskuose ir USB atmintinėse, pasinaudojant operacinių sistemų ar specialios programinės įrangos galimybėmis;
- Naudoti specialius užraktus nešiojamiems kompiuteriams ir jų krepšiams;
- Kontroliuoti svarbios informacijos srautus sistemoje;
- Sunaikinti senas laikmenas, kurios yra pakeičiamos;
- Laikyti delninius kompiuterius ir kitus nešiojamus įrenginius saugioje vietoje;
- Paliekant įjungtą kompiuterį, įsitikinti kad ekranas yra užrakintas, tam naudoti slaptažodžius.

Kompiuteriniai virusai

Kompiuterinis virusas - programa atliekanti nepageidaujamus veiksmus kompiuteryje ir jo failų sistemoje. Skirtingi virusai veikia skirtingai.

Jei kompiuteris užkrėstas galimos tokios pasekmės:

- Sulėtėjęs kompiuterinės sistemos darbas;
- Pažeisti užkoduoti failai;
- Užteršta atmintis;
- Tolimesnis viruso plitimas kompiuteriniame tinkle elektroninio pašto žinučių pavidalu;
- Informacijos vagystė;
- Uždraustas priėjimas prie Jūsų darbalaukio. Atliekant tam tikrus veiksmus pateikiamas slaptažodžio reikalavimas, kad galima būtų vėl naudotis.

Virusų patekimo į kompiuterį būdai:

- Parsisiunčiant užkrėstas programas ar failus;
- Per nešiojamus įrenginius, kurie buvo pajungti prie užkrėsto kompiuterio;
- Esant užkrėstam kompiuteriui, virusai iš jo plinta per kompiuterinį tinklą;
- Lankantis kenksmingose svetainėse internete.

Apsauga nuo virusų

Norint apsisaugoti nuo virusų, reikėtų atkreipti dėmesį į patarimus:

- Būtina turėti antivirusinę programinę įrangą;
- Antivirusinė programinė įranga turi būti reguliariai atnaujinama; daugelis šių programų tai daro automatiškai;
- Vengti atidarinėti nežinomus elektroninio pašto pranešimus su priedais;
- Parsisiuntinėti failus tik iš žinomų ir patikimų internetinių svetainių;
- Reguliariai atnaujinti turimą programinę įrangą; programinės įrangos kūrėjai reguliariai taiso savo įrangos klaidas ir pateikia atnaujinimus. Legaliai programinei įrangai yra pateikiami nemokami atnaujinimai;
- Reguliariai tikrinti savo kompiuterinę sistemą antivirusinėmis ir specialiomis programomis.

Teisiniai klausimai

Nepaisant to, kad didelė dalis informacijos (programinė įranga, paveikslėliai, tekstai) laisvai prieinami internete, jų naudojimas ir platinimas yra apibrėžtas įstatymais. Būtina atkreipti dėmesį ir į autorių teises.

Autorių teisės

Autoriaus teisė – teisės mokslo šaka. Siaurąja žodžio prasme – autoriaus teisė į intelektinį (meninį, techninį ar kitą) kūrinį (autorių teisių objektą).

Autorių teisėms taikomos Berno konvencijos (1971 m. Paryžiaus aktas) nuostatos. Autoriaus teisė saugo išraiškas, tačiau ne idėjas, procedūras, veiklos metodus ar matematines koncepcijas.

Apsaugai prieš programinės įrangos piratavimą, naudojama daug įvairių metodų, tokių kaip programinės įrangos registracijos numeriai, produktų numeriai, aktyvavimas internetu ir t.t. Programoms reikia specialių raktų, kurie leidžia naudotis legaliomis programomis. Taikomi įvairūs programinės įrangos paketų apsaugos mechanizmai, kurie sunkiai padirbami.

Programinės įrangos registracijos duomenis dažnai galima pamatyti programos meniu pagalbos lange.

Licencija

Programinės įrangos gamintojai visas naudojimo teises ir taisykles apibūdina programų licencijose. Naudotojas įsigydamas programinę įrangą, privalo susipažinti ir sutikti su šios licencijos reikalavimais. Galutinio naudotojo licencija yra laikoma sutartimi tarp programinės įrangos gamintojo ir jos naudotojo.

Programinės įrangos licencijų tipai

Programinės įrangos naudojimą apibūdina jos gamintojas.

- Laikinai nemokama programinė įranga - programinės įrangos licencijos rūšis, kuri suteikia teisę tam tikrą laiką nemokamai išbandyti programinę įrangą, o po bandomojo laikotarpio reikia sumokėti vienkartinį arba pradėti mokėti abonentinį mokestį. To neatlikus, programos veikimas blokuojamas arba apribojamos programos galimybės.
- Laikina versija - tai programos versija, skirta susipažinti, įvertinti ir apsispręsti, ar verta įsigyti tos programos registruotąją versiją.
- Nemokama programinė įranga. Programinės įrangos licencijos rūšis, kuri leidžia neribotai naudotis programine įranga, tačiau negalima laisvai modifikuoti bei platinti. Svarbu žinoti, kad nemokama programinė įranga, gali bet kada tapti mokama, arba nemokama yra tik versija skirta asmeniniam naudojimui.
- Laisvosios atviro kodo programos. Tai programinė įranga, kurią galima laisvai paleisti bet kuriam tikslui, laisvai analizuoti kaip veikia programa ir pritaikyti ją

savo reikmėms, laisvai platinti programos kopijas, laisvai tobulinti programą ir viešai platinti nuosavus pataisymus, kad kiekvienas galėtų jais naudotis.

Duomenų apsauga

Valstybinė teisė saugo internetinėse duomenų bazėse laikomus asmeninius duomenis; teisė Europos šalyse numato, jog vartotojas įsipareigoja registruoti duomenų saugojimo sistemą, užtikrindamas duomenų apsaugą nuo neleidžiamos prieigos. Įsigydamas jam reikalingą informaciją iš asmens, vartotojas privalo pateikti informaciją apie save ir kokiu pagrindu reikalingi duomenys. Kiekvienas asmuo turi turėti teisę gauti saugomus duomenis.

Iš šio modulio Jūs sužinojote:

- Kas yra kompiuterinė sistema ir techninė įranga;
- Kam yra naudojami prievadai;
- Kokios yra programinės įrangos rūšys ir kaip jos naudojamos;
- Kaip pasakyti, kad programinė įranga yra legaliai prieinama;
- Kaip atskirti kompiuterinių tinklų rūšis;
- Kasdieninių informacinių ir ryšio technologijų panaudojimo pavyzdžių;
- Kaip spręsti klausimus, susijusius su informacijos saugumu.

Priedas Nr. 1

Išbandykite savo žinias, atsakydami į sekančius klausimus.

Paaiškinimas:

Užduotį sudaro 30 klausimų, kiekvienas vertas vieno balo.

Užduočiai atlikti skirtos 45 minutės.

Pabandykite atsakyti patys, be jokios pagalbos.

Testas laikomas išlaikytu, jei surinkote daugiau nei 23 balus (75% iš galimų 30 balų).

1. Kuris iš šių komponentų yra programinė įranga?
   A. Interneto naršyklė;
   B. Spausdintuvas;
   C. Monitorius;
   D. Kompiuterio naudojimo instrukcija, esanti kompaktiniame diske.
2. Ką rekomenduotumėte darbuotojui pasiimti, vykstant į kitą biurą?
   A. Skenerį;
   B. Spausdintuvą;
   C. Personalinį kompiuterį;
   D. Nešiojamą kompiuterį.
3. Ką reiškia terminas *CPU*?
   A. Centrinė programos dalis;
   B. Procesorius;
   C. Internetinės kameros jungtis;
   D. Duomenų bazių valdymo sistema.
4. Kurį iš šių įrenginių dažniausiai turi nešiojami kompiuteriai?
   A. Brūkšninių kodų skaitytuvą;
   B. Pelę;
   C. Touchpad;
   D. Rankenėles.
5. Kas leis kompiuteriui dirbti greičiau?
   A. Vykdyti kelias programas vienu metu;
   B. Padidinti laisvosios kreipties atminties kiekį;
   C. Prijungiant galingesnį spausdintuvą;
   D. Pakeičiant klaviatūra.
6. Kuris iš šių teiginių teisingas?
   A. Duomenys saugomi ROM atmintyje išlieka ir išjungus kompiuterį;
   B. Programos savo duomenis saugo ROM atmintyje;
   C. Interneto svetainės savo laikinus duomenis saugo ROM atmintyje;
   D. Duomenys esantys ROM atmintyje, dingsta, kai kompiuteris yra išjungiamas.
7. Kuris teiginys geriausiai apibūdina failų parsisiuntimą?
   A. Nusikopijuoti paveikslėlį iš nemokamos internetinės galerijos;
   B. Duomenų perdavimas iš serverio į kompiuterį;
   C. Laiško priedo išsaugojimas internetinio pašto programoje;
   D. Duomenų perdavimas iš programos į serverį.
8. Ką reiškia terminas *greitasis susirašinėjimas*?

A. Tekstinės žinutės siuntimas mobiliojo telefono pagalba;
B. Žinučių apsikeitimas realiu laiku;
C. Elektroninio laiško siuntimas keletui gavėjų tuo pat metu;
D. Blogo rašymas.

9. kas yra *kilobaitas*?
   A. 100,000 baitų;
   B. 1000 baitų;
   C. 1024 baitai;
   D. Kietojo disko atminties dydis.
10. Kas gali padėti žmonėms su regėjimo negalia naudotis kompiuteriu?
   A. Ekrane esanti klaviatūra;
   B. Ekrano užsklanda;
   C. Pagalbiniai klaviatūros mygtukai;
   D. Ekrano vaizdo didinimo programinė įranga.
11. Kuris iš išvardintųjų yra kartu įvedimo ir išvedimo įrenginys?
   A. Skeneris;
   B. Jutimui jautrus ekranas;
   C. Brūkšninių kodų skaitytuvas;
   D. Internetinė kamera.
12. Kas yra Linux?
   A. Skaičiuoklė;
   B. Operacinė sistema;
   C. Atsarginių kopijų programinė įranga;
   D. Serveris.
13. Kuris yra informacijos saugojimo įrenginys?
   A. Procesorius;
   B. RAM;
   C. USB atmintinė;
   D. CD-RW diskų skaitymo įrenginys.
14. Kuri iš šių paslaugų labiausiai tiktų būti prieinama internetu?
   A. Santuokos registracija;
   B. Gyvenamosios vietos deklaravimas;
   C. Pažymos išdavimas apie sumokėtus mokesčius;
   D. Statybų leidimo išdavimas.
15. Kuri programinė įranga atsakinga už kompiuterinės sistemos darbą?
   A. RAM;
   B. Operacinė sistema;
   C. Interneto naršyklė;
   D. Antivirusinė programa.
16. Kuriai užduočiai atlikti labiausiai tiktų skaičiuoklė?
   A. Programos kūrimui;
   B. Pacientų registracijai ligoninėje;
   C. Šeimos mėnesinio biudžeto planavimui ir surašymui;
   D. Pristatymo kūrimui.
17. Koks būtų tekstinio dokumento, sudaryto iš dviejų puslapių dydis?
   A. 45 bitai;
   B. 45 baitai;

C. 35 kilobaitai;
D. 670 kilobaitai.

18. Kuris terminas apibrėžia mokymosi procesą, naudojantis internetinėmis technologijomis?
    A. E-mokykla;
    B. E-studijos;
    C. E-mokymasis;
    D. E-treniruotės.
19. Kuris terminas geriausiai apibrėžia medijų failo parsisiuntimą ir jo grojimą?
    A. RSS kanalas;
    B. Tinklaraštis;
    C. Tinklalaidė;
    D. YouTube.
20. Kuri iš šių internetinių paslaugų dažniausiai leidžia patalpinti internete paveikslėlius ir vaizdo medžiagą?
    A. Pokalbių svetainės;
    B. Internetinis forumas;
    C. Socialinis tinklalapis;
    D. Internetinis žaidimas.
21. Ką galima be abejonės talpinti socialiniame tinklalapyje?
    A. Namų adresą;
    B. Telefono numerį;
    C. Pomėgius;
    D. Kaimyno darbo adresą.
22. Kuris išsireiškimas geriausiai apibūdina kompiuterinį tinklą, kuriame vienas kompiuteris teikia išteklius visiems kitiems?
    A. LAN;
    B. Serveris-naudotojas;
    C. Klientas-serveris;
    D. Serveris-programa.
23. Kas yra naudojama ryšiui tarp įmonės filialų, esančių Ispanijoje ir Australijoje?
    A. Internetas;
    B. Bevielis tinklas;
    C. WAN;
    D. Žiniatinklis.
24. Kuris iš teiginių neteisingas?
    A. Interneto prieiga per telefono liniją yra stabili ir suteikią didelę spartą;
    B. Daugiau nei vienas kompiuteris gali būti prijungtas plačiajuosčio ryšio pagalba;
    C. Naudojantis internetu per telefono liniją, ji bus užimta;
    D. Pastate esantį bevielį ryšį įtakoja to pastato konstrukcija.
25. Kuris teiginys geriausiai apibūdina terminą Intranetas?
    A. Vidinis kompiuterių tinklas su prieiga prie interneto;
    B. Organizacijos kompiuterių tinklas, kuriame naudojamos internetinės technologijos;
    C. Organizacijos kompiuterių tinklas su ne daugiau nei 10 kompiuterių;
    D. Namų tinklas.
26. Kas gali sukelti nuolatinės įtampos žalą?

A. Netinkama laikysena ilgai dirbant prie kompiuterio;
B. Netinkamas apšvietimas įtakoja monitoriaus akinantį spindėjimą;
C. Darbas prie kompiuterio be kojų atramos;
D. Nuovargis.

27. Kuris iš teiginių yra e-Komercijos pavyzdys?
    A. Lėktuvo bilieto pirkimas oro linijų internetinėje svetainėje;
    B. Prekės kainos tyrimas internete;
    C. Informacijos apie produkto pardavimo galimybe paieška internete;
    D. Savo banko sąskaitos numerio ir slaptažodžio atskleidimas internetinei parduotuvei.
28. Kaip taikomos autorių teisės iš interneto parsisiųstam straipsniui?
    A. Autorių teisės taikomos tik vieną mėnesį;
    B. Autorių teisės taikomos neribotą laiką;
    C. Parsisiųstai medžiagai autorių teisės netaikomos;
    D. Autorių teisės automatiškai pervedamos atsisiuntusiam.
29. Kaip geriausiai apsisaugoti nuo duomenų praradimo?
    A. Reguliarus atsarginių kopijų darymas ir jų saugojimas išorinėje laikmenoje;
    B. Reguliarus slaptažodžio keitimas;
    C. Pasidaryti visų duomenų kopijas tik vieną kartą;
    D. Uždėti apribojimus prieigai prie kompiuterio.
30. Kuris iš šių slaptažodžių labiausiai tinkamas naudoti socialiniame tinklalapyje?
    A. Mycat;
    B. P@$$w0rd;
    C. 123456;
    D. 120176.

Priedas Nr. 2

ECDL reikalavimai Moduliui 1: Informacinių ir ryšio technologijų pagrindai:

- Suprasti kas yra techninė įranga, žinoti kas įtakoja kompiuterio našumą ir kas yra išoriniai įrenginiai;
- Suprasti kas yra programinė įranga; žinoti programų, programinės įrangos paketų ir operacinių sistemų pavyzdžių;
- Suprasti kaip veikia kompiuteriniai tinklai ir žinoti apie skirtingus prieigos prie interneto būdus;
- Suprasti kas yra informacinės ir ryšio technologijos ir pateikti jų panaudojimo kasdieniniame gyvenime pavyzdžių;
- Suprasti sveikatos, darbų saugos ir aplinkosaugos aspektus, susijusius su kompiuterių naudojimu;
- Žinoti apie svarbius saugumo aspektus, susijusius su kompiuterių naudojimu;
- Žinoti teisinių klausimų, duomenų apsaugos ir autorių teisių aspektus, susijusius su kompiuterių naudojimu.

Kategorija	Žinojimo sritis	Nuoroda	Žinojimo elementas	Puslapis
1.1 Techninė įranga	1.1.1 Pagrindai	1.1.1.1	Suprasti terminą „techninė įranga“	
		1.1.1.2	Suprasti kas yra asmeninis kompiuteris. Sugebėti atskirti stacionarų, nešiojamą ir delninį kompiuterį.	
		1.1.1.3	Sugebėti pažinti delnini kompiuterį, išmanųjį telefoną, mobilųjį telefoną, medijų grotuvą ir žinoti jų galimybes.	
		1.1.1.4	Žinoti apie pagrindinius kompiuterio elementus: Procesorius (CPU), atminties rūšys, kietasis diskas, populiariausi įvedimo išvedimo įrenginiai.	
		1.1.1.5	Pažinti pagrindinius įvedimo/išvedimo prievadus: USB, nuoseklusis, lygiagretusis, tinklo ir FireWire prievadą.	
	1.1.2 Kompiuterio našumas	1.1.2.1	Žinoti kas įtakoja kompiuterio našumą: procesoriaus greitis, RAM dydis, grafikos plokštės procesorius ir atmintis, veikiančių programų skaičius.	
		1.1.2.2	Žinoti, kad procesoriaus sparta matuojama megahercais (MHz) arba gigahercais (GHz).	
	1.1.3 Atmintis ir laikmenos	1.1.3.1	Žinoti kas yra kompiuterio atmintis: RAM (laisvosios kreipties atmintis); ROM (tik skaitymui skirta atmintis) ir pagrindinius jų skirtumus.	
		1.1.3.2	Žinoti atminties matavimo vienetus: bitas, baitas, KB, MB, GB, TB.	
		1.1.3.3	Žinoti pagrindinius duomenų laikmenų tipus: kietasis diskas, išorinis kietasis diskas, tinklinis diskas, CD, DVD, USB atmintinė, atminties	

Kategorija	Žinojimo sritis	Nuoroda	Žinojimo elementas	Puslapis
			kortelė, internetinės duomenų saugyklos.	
	1.1.4 Įvedimo, išvedimo įrenginiai	1.1.4.1	Žinoti pagrindinius įvedimo įrenginius: pelė, klaviatūra, skeneris, valdymo svirtis, internetinė kamera, mikrofonas.	
		1.1.4.2	Žinoti pagrindinius išvedimo įrenginius: ekranai/monitoriai, spausdintuvai, garsiakalbiai ir ausinės.	
		1.1.4.3	Žinoti jog yra įrenginių, kurie tuo pat metu yra ir įvedimo ir išvedimo įrenginiai, pvz.: jutimui jautrus ekranas.	
1.2 Programinė įranga	1.2.1 Pagrindai	1.2.1.1	Suprasti terminą „Programinė įranga“.	
		1.2.1.2	Suprasti kas yra operacinė sistema ir pateikti keletą pavyzdžių.	
		1.2.1.3	Žinoti ir atskirti programinės įrangos rūšis: teksto redaktoriai, skaičiuoklės, duomenų bazių programos, pristatymų ruošimo programos, elektroninio pašto programos, nuotraukų apdorojimo, žaidimai.	
		1.2.1.4	Žinoti skirtumus tarp operacinių sistemų ir taikomųjų programų.	
		1.2.1.5	Žinoti apie kompiuterių pritaikymą žmonėms su negalia: balso atpažinimo programos, ekrano klaviatūros, vaizdo didinimo įranga.	
1.3 Tinklai	1.3.1 Tinklų rūšys	1.3.1.1	Suprasti terminą vidinis tinklas (LAN), išorinis tinklas (WAN) ir bevielis tinklas.	
		1.3.1.2	Suprasti terminą „Klientas/Serveris”.	
		1.3.1.3	Žinoti kas yra Internetas ir išmanyti pagrindinius panaudojimo būdus.	
		1.3.1.4	Suprasti kas tai yra intranetas ir ekstranetas.	
	1.3.2 Duomenų perdavimas	1.3.2.1	Suprasti kas yra parsisiuntimas iš tinklo ir kas yra nusiuntimas į tinklą.	
		1.3.2.2	Suprasti kas yra duomenų perdavimo sparta, kaip ji matuojama: bitais per sekundę (bps), kilobitais per sekundę (kbps), ir megabitais per sekundę (mbps).	
		1.3.2.3	Žinoti apie įvairias interneto ryšio paslaugas: per telefoną, plačiajuostis internetas	
		1.3.2.4	Žinoti apie skirtingas interneto prieigos galimybes: per telefono liniją, mobilų telefoną, laida, bevielį, palydovą.	
		1.3.2.5	Suprasti pagrindines plačiajuosčio interneto prieigos charakteristikas: visada įjungtas, didesnė sparta, didesnis atakų ir įsilaužimų	

Kategorija	Žinojimo sritis	Nuoroda	Žinojimo elementas	Puslapis
			pavojus.	
1.4 Informacinių ir ryšio technologijų praktinis pritaikymas	1.4.1 elektroninis pasaulis	1.4.1.1	Suprasti terminą Informacinės ir ryšio technologijos (ICT).	
		1.4.1.2	Žinoti apie įvairias interneto paslaugas: e-komercija, e-bankininkystė, e-valdymas.	
		1.4.1.3	Suprasti terminą „e-mokymasis“. Žinoti jo galimybes: lankstu grafikas, nepriklausymas nuo geografinės padėties, mokymosi kaštai.	
		1.4.1.4	Suprasti terminą „nuotolinis darbas“, žinoti jo privalumus: darbas neišeinant iš namų, lankstus darbo grafikas, nepriklausymas nuo darbo; ir trūkumus: mažiau kontakto su kolegomis, komandinio darbo stoka.	
	1.4.2 Komunikacija	1.4.2.1	Suprasti terminą „elektroninis paštas“.	
		1.4.2.2	Suprasti terminą „greitasis susirašinėjimas“.	
		1.4.2.3	Suprasti terminą „IP telefonija“.	
		1.4.2.4	Suprasti terminą „tikrai paprastas surinkimas“ (RSS).	
		1.4.2.5	Suprasti terminą „tinklaraštis“ (blog).	
		1.4.2.6	Suprasti terminą „tinklalaidė“ (Podcast).	
	1.4.3 Virtualios bendruomenės	1.4.3.1	Žinoti kas tai yra ir kaip tai veikia. Atpažinti skirtingas rūšis: pavyzdžiui, socialiniai tinklalapiai, forumai, pokalbių svetainės, internetiniai žaidimai.	
		1.4.3.2	Žinoti metodus, kuriais galima talpinti ir dalintis informacija internete: tinklaraščiai, tinklalaidės, vaizdo ir garso medžiaga.	
		1.4.3.3	Žinoti apie grėsmes naudojantis virtualia bendruomene: saugoti asmeninę informaciją, neskelbti svarbiu duomenų ir nesidalinti jais su nepažystamais naudotojais.	
	1.4.4 Sveikata	1.4.4.1	Suprasti terminą „ergonomika“.	
		1.4.4.2	Atkreipti dėmesį į kompiuterinės darbo vietos apšvietimą..	
		1.4.4.3	Taisyklinga ir patogi sėdėsena ir taisyklingas darbo vietos išdėstymas.	
		1.4.4.4	Poilsis darbo su kompiuteriu metu, specialūs pratimai akims ir visam kūnui.	
	1.4.5 Aplinka	1.4.5.1	Žinoti apie kompiuterinių sistemų ir jų komponentų utilizavimą.	
		1.4.5.2	Žinoti apie energijos taupymą: automatinis monitoriaus išjungimas, kompiuterio	

Kategorija	Žinojimo sritis	Nuoroda	Žinojimo elementas	Puslapis
			išjungimas.	
1.5 Apsauga	1.5.1 Tapatybės atpažinimas/įgaliojimų suteikimas	1.5.1.1	Saugumui užtikrinti, reikalingi naudotojų vardai ir slaptažodžiai, kad nustatyti jų tapatybę jungiantis prie kompiuterinių sistemų.	
		1.5.1.2	Žinoti apie slaptažodžių naudojimą: nesidalinti su kitais, reguliariai keisti, pasirinkti ne per trumpą, naudoti įvairius ženklus.	
	1.5.2 Duomenų apsauga	1.5.2.1	Suprasti atsarginių duomenų kopijų darymo naudą.	
		1.5.2.2	Suprasti kas yra ugniasienė.	
		1.5.2.3	Žinoti būdus kaip apsisaugoti nuo duomenų vagystės: naudotojų vardai ir slaptažodžiai, kompiuterių sistemų ir techninės įrangos užraktai.	
	1.5.3 Virusai	1.5.3.1	Suprasti terminą „kompiuterinis virusas“.	
		1.5.3.2	Žinoti kaip virusai patenka į kompiuterius.	
		1.5.3.3	Žinoti kaip apsisaugoti nuo virusų ir apie antivirusinės bei programinės įrangos atnaujinimų svarbą.	
1.6 Teisė	1.6.1 Autorių teisės	1.6.1.1	Suprasti terminą „autorių teisės“.	
		1.6.1.2	Mokėti atskirti licencijuotą programinę įrangą.	
		1.6.1.3	Suprasti terminą „galutinė naudotojo licencija“ (EULA).	
		1.6.1.4	Suprasti terminus nemokama programinė įranga, laikinai nemokama programinė įranga, atviro kodo programinė įranga.	
	1.6.2 Duomenų apsauga	1.6.2.1	Žinoti pagrindinius duomenų apsaugos tikslus ir teises, kurios reikalingos, siekiant apsaugoti duomenis ir duomenų valdytoją.	
		1.6.2.2	Žinoti Jūsų šalies duomenų apsaugos įstatymą.	
		1.6.2.3	Žinoti apie atsakomybes susijusias su duomenų apsauga Jūsų šalyje.	

Priedas Nr. 3.

Teisingi atsakymai

Užduotis 1.1. B – Pelė

Užduotis 1.2. D – Skaičiuoklės

Užduotis 1.3. C – Interneto pagalba

Užduotis 1.5. B – Įsiminti

Teisingi testo atsakymai:

Klausymas	Teisingas atsakymas
1.	A
2.	D
3.	B
4.	C
5.	B
6.	A
7.	B
8.	B
9.	C
10.	D
11.	B
12.	B
13.	C
14.	B
15.	B
16.	C
17.	C
18.	C
19.	C
20.	C
21.	C
22.	C
23.	C
24.	A
25.	B
26.	A
27.	A
28.	B
29.	A
30.	B