

1 M1. Informacinių ir komunikacinių technologijų (IKT) pagrindai



1.1 Techninė įranga


Techninė įranga - tai fiziniai kompiuterio komponentai: sisteminis blokas, klaviatūra, pelė, standusis diskas, USB įtaisai, kompaktinių diskų įtaisas, vaizduoklis (displėjus arba monitorius) ir t.t.

Kompiuteris – tai įrenginys, gebantis priimti vartotojo duomenis, atlikti su jais nurodytus veiksmus bei pateikti rezultatus.

Asmeniniai kompiuteriai skirti vieno vartotojo poreikiams tenkinti: darbui biure, naršymui internete, laisvalaikiui ir pan.

Stalinis	Nešiojamas	Planšetinis
		
Be asmeninių kompiuterių daugelis vartotojų renka kitus skaitmeninius įtaisus: multimedijos grotuvus, išmaniuosius telefonus, delninius kompiuterius ir t.t.		

<p>Procesorius CPU (Central Processing Unit) - tai įtaisas, atliekantis visas skaičiavimo operacijas bei sistemos valdymo veiksmus.</p> <p>Atmintinė – tai vieta duomenims laikyti (operatyvioji, pastovioji, spartinančioji).</p>	<p>Procesorius</p> 	<p>Atmintinė</p> 

<p>Standusis diskas HDD – tai išorinis atmintinės įtaisas kuriame saugoma kompiuteriui valdyti ir skaičiavimams atlikti reikalinga programinė įranga bei duomenys.</p> <p>Įvesties įtaisai naudojami informacijai į kompiuterį įvesti.</p> <p>Dažniausiai naudojami klaviatūra ir pelė.</p> <p>Be to, prie kompiuterių jungiami skaitytuvai (paveikslams, fotonuotraukoms įvesti), mikrofona (garsams įvesti), planšetės ir kiti specialūs įtaisai.</p>	<p>Standusis diskas</p> 	<p>Įvesties ir išvesties įtaisai</p> 

Kompiuterio įvesties ir išvesties įtaisai jungiami naudojant įvairius prievadus, kurie skiriasi savo techninėmis savybėmis.

<p>USB</p> 	<p>Nuoseklusis</p> 	<p>Lygiagretusis</p> 
<p>Tinklo</p> 	<p>FireWire</p> 	

Kompiuterio našumas

Kompiuterio našumas turi įtakos šie pagrindiniai komponentai:

- Centrinio procesoriaus CPU branduolių kiekis bei dažnis.
- Darbinės atminties RAM talpa ir sparta.
- Standžiojo disko sparta.
- Spartinančiosios atminties talpa ir sparta.

Centrinio procesoriaus spartą nusako:

- CPU branduolių skaičius (Core 2 Duo, Core 2 Quad, X2, X4).
- CPU dažnis (matuojamas gigahercais 3-4GHz).

Atminties įtaisai

- **Darbinė (operatyvioji) atmintis** (angl. *RAM - Random Access Memory*) tai tiesioginės kreipties atmintinė, į kurią gali tiesiogiai kreiptis procesorius. Šioje atmintyje laikomas operacinės sistemos branduolys, aktyvios taikomosios programos ir jų naudojami duomenys.
- **Pastovioji atmintinė ROM** (*Read Only Memory*) – tai pastovioji atmintinė, į kurią informaciją įrašoma vieną kartą. Šioje atmintinėje įrašomi tik kompiuterio darbo pradžia būtini duomenys.

Kompiuterio atminties talpos matavimo vienetai yra bitai, baitai, KB, MB, GB, TB.

- **Bitas** yra mažiausias informacijos kiekio vienetas kompiuteryje, koduojamas vienu dviejų būsenų elementu.
- **Baitas** (B) - kompiuterio atmintinės kiekio vienetas, lygus 8 bitams. To pakanka vienam teksto simboliui koduoti.
- **Kilobaitas** (KB) – $2^{10} = 1024$ baitai.
- **Megabaitas** (MB) lygus 1024 KB arba 2^{20} ($\sim 10^6$) baitų.
- **Gigabaitas** (GB) – 2^{30} ($\sim 10^9$) baitų.
- **Terabaitas** (TB) – 2^{40} ($\sim 10^{12}$) baitų.

Pagrindiniai išorinės atminties įtaisų tipai:

- Vidinis standusis diskas HDD.
- Išorinis standusis diskas HDD.
- Kompaktiniai ir DVD diskai.
- USB atmintukai.
- Atminties plokštelės (*Memory Card*).
- Interneto duomenų saugyklos.

Pagrindiniai įtaisai, skirti duomenims įvesti į kompiuterį:

- Pelė.
- Klaviatūra.
- Valdymo rutulys.
- Skeneris.
- Jutiklinis laukelis (angl. *touchpad*).
- Ekranų pieštukas (angl. *stylus*).
- Vairalazdė.
- Internetinė kamera.
- Skaitmeninė kamera.
- Mikrofonas.

Pagrindiniai išvesties įtaisai:

- Monitorius (angl. VDU).
- Projektorius.
- Spausdintuvas.
- Braižytuvas.
- Garsiakalbiai.
- Ausinės.



Kai kurie įtaisai skirti informacijai įvesti ir išvesti:

- Sensorinis ekranas.
- Vairalazdė.
- Modemas.



1.2 Programinė įranga

Programinė įranga (angl. *software*) – tai informacijos apdorojimo sistemos programų, procedūrų, taisyklių visuma kartu su atitinkama dokumentacija.

Operacinė sistema (OS) - tai specialiųjų programų ir duomenų rinkinys, sukurtas kompiuterinės sistemos resursams valdyti. Operacinės sistemos taip pat užtikrina ryšį tarp vartotojo ir programų.

Operacinių sistemų pavyzdžiai:

- *Microsoft Windows.*
- *Mac OS Leopard.*
- *Linux.*
- *Solaris.*

Dažniausiai naudojamos taikomosios programos

Tekstų apdorojimo programos padeda parengti aukštos kokybės dokumentų (*Microsoft Word, OpenOffice Writer*).

Skaičiuoklėse (elektroninės lentelės – angl. *spreadsheets*) *MS Excel, OpenOffice Calc* duomenys organizuojami lentelių pavidalu, o skaičiavimai aprašomi formulėmis. Pakeitus duomenis, visi su jais susiję rezultatai automatiškai perskaičiuojami.

Duomenų bazių valdymo sistemos *Microsoft Access, MySQL* padeda vartotojui valdyti didelius duomenų kiekius.

Grupinio darbo sistemos *Lotus Notes, Microsoft Exchange* skirtos įstaigos darbuotojams dirbti kartu ir efektyviai naudotis visa turima informacija, kartu atliekant sudėtingus projektus.

Įvairialypė terpė, multimedia (angl. *multimedia*) - informacijos pateikimas bent dviem iš šių pavidalų: tekstu, paveikslais, garsu, animacija.

Integruotas programinis paketas *Microsoft Office* – tai populiariausias pasaulyje programinės įrangos programų paketas. Teksto apdorojimas, el. pašto sistema, pateiktys, duomenų valdymas ir analizė bei daugelis kitų funkcinių galimybių skirtos šioms užduotims atlikti.

Operacinės sistemos vartotojui suteikia bendrąsias kompiuterio valdymo paslaugas, tačiau konkrečias užduotis vykdo taikomosios programos.

Tarpusavyje suderinamos taikomosios programos gali keistis duomenimis.

Papildomos priemonės naudojimuisi kompiuteriu pagerinti:

- Balso atpažinimas.
- Ekranų turinio nuskaitymas.
- Ekranų vaizdo padidinimo programos.
- Ekraninė klaviatūra.

1.3 Tinklai

- **Vietinis tinklas** (angl. *Local Area Network – LAN*) - nedidelis kompiuterių tinklas, dažniausiai jungiantis vienos įstaigos ar atskiro padalinio kompiuterius bei jų išorinius įrenginius.
- **Bevielis vietinis tinklas** (angl. *Wireless Local Area Network – WLAN*) – tai vietinis tinklas, kuriame kompiuteriai ir išoriniai įtaisai jungiami bevieliu ryšiu.
- **Visuotiniai kompiuterių tinklai** (angl. *Wide Area Network – WAN*) - apima didelę geografinę teritoriją ir naudoja įvairias ryšio priemones.

Pastaruosiu metu daugėja programų, dirbančių kliento-serverio modeliu:

- **Serveris** – tai kompiuteris ar programa, teikiantis informacines paslaugas.
- **Klientas** – vartotojo kompiuteris ar programa, kuri jungiasi prie serverio ir naudoja jo teikiamomis paslaugomis.

Internetas – pasaulio kompiuterių tinklų sistema, kuri leidžia kompiuterį naudoti informacijos paieškai bei tiesiogiai bendrauti su bet kuriuo to tinklo vartotoju. Tai daugelį pasaulio šalių apimantis kompiuterių tinklas, jungiantis nacionalinius bendrosios paskirties ir komercinius tinklus.

Pagrindinės interneto paslaugos:

- *E-mail* – elektroninis paštas.
- Failų persiuntimas (angl. FTP – *File Transfer Protocol*).
- WWW – pasaulinis žiniatinklis (angl. *World Wide Web*).
- Informacijos paieška.

Elektroninis paštas – viena plačiausiai naudojamų interneto paslaugų. Elektroninį laišką galima parašyti ir išsiųsti bet kuriuo metu, o respondentą jis pasiekia gerokai greičiau nei tradicinis laiškas. Prie laiško galite pridėti bet kokį failą – dokumentą, nuotrauką, brėžinį.

FTP paslauga leidžia persiųsti failus tarp kliento ir paslaugų kompiuterių. Failų persiuntimo protokolas FTP (angl. *file transfer protocol*) - tai kliento ir serverio sąveikos protokolas duomenų mainams tarp kompiuterių, naudojantis kompiuterių tinklu.

Pasaulinio žiniatinklio (WWW) paslauga leidžia kurti bei peržiūrėti hipertekstinius dokumentus – tinklalapius, laikomus visuotinio tinklo kompiuteriuose.

- **Intranetas** (vidinis tinklynas) yra mažesnė, uždara interneto versija, kurį pasiekia tik registruoti intraneto tinklo vartotojai. Intranete dokumentų, duomenų bazių ir kitų tinklo resursų pasiekimui naudojamos interneto technologijos.
- **Extranetas** – tai intraneto variantas, kuriame vidinį įstaigos tinklą gali pasiekti ir registruoti išorės vartotojai.

Duomenų mainai

Duomenų parsisiuntimas (angl. *downloading*) vyksta tuomet, kai vartotojas kopijuoja failus į savo kompiuterį iš interneto ar kito tinklo kompiuterio.

Duomenų išsiuntimas – tai vartotojo failų kopijavimas ar perkėlimas į kitą kompiuterį tinkle ar internete.

Duomenų parsisiuntimo sparta labai priklauso nuo prisijungimo prie interneto būdo ir yra matuojama:

- Bitais per sekundę (bps). Labai lėti prisijungimai.
- Kilobitais per sekundę (kbps).
- Megabitais per sekundę (mbps). Greiti prisijungimai.

Prisijungimas komutuojuama telefono linija – kiekvieną kartą prisijungiant prie interneto reikia kompiuterio modemu skambinti interneto paslaugų tiekėjui (IPT). Šis prisijungimo būdas nėra greitas. Plačiajuostis interneto ryšys reiškia, kad vartotojas yra nuolat prijungtas prie interneto. Greitas plačiajuostis ryšys leidžia peržiūrėti filmus ir klausytis muzikos.

Didesnių miestų gyventojai paprastai gali rinktis iš kelių prisijungimo prie interneto galimybių, deja, kai kurių kaimo vietovių gali neaprepti mobilusis internetas ar jose neatvestas šviesolaidis. Tokiais atvejais dažniausiai pasirenkamas internetas per telefono liniją.

Didžiausią spartą užtikrina šviesolaidinis interneto ryšys. Mobilaus interneto greitis paprastai yra mažesnis nei per telefono liniją ar kabelinę televiziją.

Pastaruoju metu paplitęs internetas bevieliu ryšiu labai priklauso nuo vietovės bei joje esančių pastatų.

Vartotojai gali rinktis jiems patogų prisijungimo prie interneto būdą:

- Per telefono liniją.
- Mobilioju ryšiu.
- Per kabelinę TV.
- Šviesolaidžiu.
- Bevieliu ryšiu.
- Per palydovą.

Šiandien populiariausia interneto ryšio prieiga, kurią renkasi vartotojai, - tai visą laiką veikiantis spartus interneto ryšys už fiksuotą mėnesio kainą.

Žinoma, yra siūloma ir kitų paslaugos planų, kai vartotojai gali patys lanksčiai derinti kainą, persiunčiamų duomenų kiekio bei interneto ryšio greitį.

Reikia nepamiršti, jog kiekvienas prie interneto prijungtas kompiuteris yra potencialus kenkėjiškų atakų taikiny, todėl pastoviai naudojantis interneto ryšiu būtinos atitinkamos saugumo priemonės: antivirusinės programos, slaptažodžiai, ugniasienės ir t.t.

1.4 IKT kasdieniniame gyvenime

- IKT – informacinės kompiuterinės technologijos.
- Kompiuterių sistemų naudojimas.
- Kompiuterinės technikos įrangos priežiūra.
- Kompiuteriniai tinklai.
- Elektroninė komercija.
- Duomenų valdymas.
- Internetas.

Kompiuteris geriau už žmogų atlieka:

- pasikartojančius veiksmus;
- lengvai automatizuojamus veiksmus;
- matematinius skaičiavimus;
- gali būti nepakeičiamas pavojingose situacijose.

Kompiuteris nepakeis žmogaus:

- kūrybos procese;
- vaizdų interpretavime;
- medicinoje - savijautą, kurią objektyviai gali nušviesti diagnostinė aparatūra, dar gali įtakoti ir, sakykim, asmeninės problemos, kurių kompiuteris nepajėgus žinoti.

Daugeliui žmonių nepriimtina bendrauti tik su kompiuteriu vietoj pardavėjo parduotuvėje, banke, vaistinėje ir pan. Pastaruoju metu labai tobulėja automatiniai vertimai iš vienos kalbos į kitas bei balso atpažinimo technologijos, tačiau pasiekti 100% tikslumą kompiuteriai nepajėgūs.

Elektroninė komercija leidžia prekes įsigyti internete. Apmokant už jas reikia nurodyti kreditinės kortelės numerį. Internete aplankę virtualią parduotuvę galite naršyti jos prekių kataloge. Pasirinktos prekės įdedamos į vartotojo prekių krepšelį. Pirkimo momentu svetainė jūsų paklaus vardo, pavardės, prekių pristatymo vietos bei būdo.

Visi bankai savo klientams teikia internetinės bankininkystės paslaugas, todėl vartotojai neišeidami iš namų gali tvarkyti savo banko sąskaitas, mokėti įvairius mokesčius internetu, atlikti pavedimus.

Į internetą perkeliama vis daugiau valstybės viešųjų paslaugų:

- Elektroniniai valdžios vartai (www.epaslaugos.lt);
- Sodros paslaugos (www.sodra.lt);
- Gyventojų pajamų deklaravimas (deklaravimas.vmi.lt);
- VĮ Registrų centro paslaugos (www.registrucentras.lt) ir kt.

E.mokymas apima visas mokymosi rūšis pradedant nuo elektroninių vadovėlių ar dėstytojo konspektų iki vaizdo ir garso konferencijų realiame laike. E.mokymas leidžia vienu metu dėstyti dalykus daugeliui žmonių tam pasitelkiant internetą, vaizdo konferencijas, kompaktines plokšteles, DVD diskus, enciklopedijas ir pan. E-mokymas labai išplito paskutiniu metu, jis leidžia studijuoti internetu, konsultuotis su dėstytojais realiame laike, atlikti namų užduotis, testuotis ir pan.

Privalumai:

- vienas dėstytojas gali dėstyti daugeliui žmonių skirtingose vietose;
- darbo grafiko lankstumas: mokymo medžiaga pasiekama nuolat;
- dažnai nuotolinis mokymas yra pigesnis nei tradiciniai mokymo būdai;

Trūkumai:

- nepastovus interneto ryšys;
- ne visuomet yra galimybė užduoti rūpimus klausimus;

- nepakankamas interneto greitis;
- žmogiškųjų kontaktų ribotumas.

Nuotolinis darbas (teledarbas) - tai darbo forma, kai darbuotojas atlieka užduotis, telekomunikacijos priemonės naudodamas būdamas namuose.

Privalumai:

- galimybė laisvai tvarkyti darbo laiką, mažiau laiko gaištama kelionėms;
- daugiau galimybių susikaupti vienos užduoties vykdymui;
- mažesni reikalavimai bendrovės darbo vietų plotui;
- galimybė dirbti namuose;

Trūkumai:

- žmogiškųjų kontaktų ribotumas;
- sudėtingesnis bendrų resursų valdymas;
- menkas komandinio darbo pritaikymas.

Komunikacija

Elektroninis paštas – tai elektroninių pranešimų siuntimas ir gavimas internetu.

Pagrindiniai tokio pašto privalumai – operatyvumas ir patogumas.

Elektroninį laišką galima parašyti ir išsiųsti bet kuriuo metu, o respondentą jis pasiekia gerokai greičiau, nei tradicinis laiškas.

Prie laiško galite prijungti bet kokį failą – dokumentą, nuotrauką, brėžinį.

Tikralaikis pokalbis (angl. *Instant messaging*) – tai dviejų ar daugiau žmonių bendravimas realiu laiku, siunčiant teksto žinutes kompiuteriais.

Daugelis tikralaikio pokalbio programų leidžia ne tik perduoti tekstines žinutes, bet ir siųsti failus ar matyti pašnekovus naudojantis interneto kameromis.

Voice over Internet Protocol (VoIP) – tai technologija, kuri leidžia vartotojams balsu bendrauti su kitais žmonėmis, naudojantis interneto ryšiu.

Galite kalbėtis be jokių išlaidų kitiems žmonėms naudojant VoIP savo kompiuteriuose.

Taip pat galima žymiai pigiau skambinti nekilnojamojo telefonai metu žymiai pigesnis tarifas nei įprasta.

Reikalinga įranga – interneto ryšys, mikrofonas ir ausinės.

Tinklaraštis (angl. *blog* – iš *web log*) – tai dienoraštis internete.

Skaitytojai gali ne komentuoti įrašus.

Pateikiama ne tik tekstinė informacija, bet ir vaizdas, muzika.

Podcast – tai vaizdo ar garso turinio sklaidos paslauga, kuri leidžia automatiškai atsisiųsti įrašus į kompiuterį ar mobilių įtaisų ir vėliau perklausyti.



Virtualios bendruomenės

Daugeliui šiandien *Facebook* tapo socialinio tinklo sinonimu.

Facebook – tai populiariausias pasaulyje socialinis tinklas, kurio registruoti vartotojai gali dalintis informacija apie save, įkelti nuotraukų, paveikslėlių, videofailų, bendrauti su draugais, matyti jų informaciją, nurodyti ryšius su kitais asmenimis ir kt. Šiame tinkle gali būti kuriami fotoalbumai, vidinės grupės (pagal interesus, pomėgius), keičiamasi žiniomis tarp grupės narių ir bendraujama kitomis formomis.

Taip pat populiarūs ir *LinkedIn*, *Google+*, *MySpace* ir kiti socialiniai tinklai. Šių tinklų populiarumą lėmė ir tai, jog jie sujungia kelias anksčiau dominavusias sritis: interneto forumus, pokalbių kanalus bei interaktyvius žaidimus, bei operatyviai reaguoja į nuolat besikeičiančius vartotojų poreikius ir pomėgius.

Vis daugiau prie interneto besijungiančių įtaisų sudaro vartotojams galimybę keisti informacija. Dažnai prie tekstinių ar videonaujienų galite rasti nuorodą **Dalintis** (angl. *share*), leidžiančią patikusios naujienos nuorodą iš karto parodyti populiariausiuose socialiniuose tinkluose ar nusiųsti draugams elektroniniu paštu.

Internetas mums teikia daugybę galimybių, tačiau nereikia pamiršti ir atsargumo. Pateikdami viešai daug informacijos apie save, jūs ar jūsų artimieji tampa labiau pažeidžiami.

Pavyzdžiui, socialiniame tinkle viešai paskelbdami apie savo būsimas atostogas, jūs kartu pranešate, jog tuo metu jūsų namuose tikriausiai nieko nebus, todėl šia informacija gali susidomėti vagys.

Per daug atviros nuotraukos, patalpintos socialiniuose tinkluose, gali būti nepriimtinos jūsų darbdaviams bei prieštarauti jūsų įmonės politikai.

Naudojantis virtualiomis bendruomenėmis svarbu imtis atsargumo priemonių:

- Padaryti savo gyvenimo aprašymą neprieinamą pašaliniam.
- Riboti viešinamos asmeninės informacijos apimtį.
- Suvokti, kad čia pateikiama informacija yra vieša.
- Saugotis nepažįstamų asmenų.

Sveikata

Žmogaus darbo našumas labai priklauso nuo jo sveikatos būklės, todėl organizuojant kompiuterizuotą darbo vietą būtina įvertinti:

- regėjimą (t.y. darbą nevarginant akių);
- nugaros padėtį;
- psichiką (vartotojas darbo vietoje turėtų jausti visapusišką komfortą).

Kompiuterių ergonominė sauga apibūdinama individualaus informacijos atvaizdavimo priemonių normomis. Neteisingai nustatytas ekrano ryškumas, spalvos, apšvietimas, vaizdo mirgėjimas gali sukelti regėjimo sutrikimų ar galvos skausmų.

Europos Sąjungoje priimtoje direktyvoje 89/391/EEB išdėstyti bendri principai, susiję su darbuotojų sveikatos apsauga ir darbo saugos pagerinimu. Ši direktyva skirta visų veiklos sričių darbo vietoms.

Kompiuterizuota darbo vieta yra specifinė, todėl neatsitiktinai darbą su kompiuteriu Lietuvoje reglamentuoja Higienos norma HN 32:1998 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“:

- vienai kompiuterizuotai darbo vietai turi būti skirta 6 m² ploto (jei naudojamas LCD vaizduoklis – 4.5 m² ploto);
- rekomenduojamas erdvės tūris – ne mažiau kaip 20 m³;
- rekomenduojama drėkinti orą kompiuterizuotoje patalpoje, kad nesikauptų statiniai krūviai;
- patalpa turi būti taip parinkta, kad būtų galima joje užtikrinti reikiamas darbo sąlygas (temperatūrą, drėgnį, oro judėjimą, apšvietimą).

Siekiant, kad kompiuterizuotoje darbo vietoje darbuotojo sveikatai rizika elektromagnetinės spinduliuotės požiūriu būtų minimali, būtina į tai atsižvelgti organizuojant kompiuterizuotas darbo vietas, komplektuojant ir išdėstant orgtechnikos įrangą konkrečioje darbo vietoje.

Elektromagnetinė spinduliuotė kompiuterizuotoje darbo vietoje bus minimali, jei:

- naudojama kokybiška kompiuterinė įranga;
- darbo aplinkoje instaliuojama kokybiška orgtechnika, o nebūtina įranga iškeliamą už darbo vietos ribų;
- tinkamai organizuojama darbo vieta.

Projektuojant patalpą kompiuterių skaičius patalpoje turi atitikti erdvės darbo vietai reikalavimus. Geriausia, kai kompiuterizuotos darbo vietos išdėstomos taip, kad jų natūralus apšvietimas būtų šoninis, t.y. apšvietimo kryptis būtų lygiagreti kompiuterių vaizduoklių ekranų paviršiui.

Reikalavimai įjungimo ir komutacinės įrangos instaliavimui: į kiekvieną kompiuterizuotą darbo vietą turi būti atvestas 220 V įtampos elektros maitinimas.

Kiekvienoje kompiuterizuotoje darbo vietoje turi būti sumontuotos trys rozetės su trimis kontaktiniais taškais. Trečiasis rozečių kontaktas sujungiamas su įžeminimo įvadu.

Draudžiama trečiąjį rozetės kontaktą jungti su elektros instaliacijos nuliniu laidu.

Darbo vietoje:

- leistinas tolydus (ne didesnis kaip 1 V/s) įtampos svyravimas gali būti tarp 220 V ir 260 V;
- maitinimo linijose neturi būti impulsinių elektros trikdžių, atsirandančių galingų elektros šaltinių įjungimo – išjungimo momentais;
- arčiau kaip 2 m nuo kompiuterizuotų darbo vietų nenaudoti nei nešiojamų, nei stacionarių radijo siųstuvų;
- visi į lokalų kompiuterių tinklą įjungti kompiuteriai pagal galimybes maitinami iš vienos elektros įvado fazės;
- projektuojant elektros maitinimo sistemą atsižvelgti į tai, kad vienos kompiuterizuotos darbo vietos nustatytasis galingumas 250 W;

Kėdės, vaizduoklio, klaviatūros padėtis turi atitikti darbo pobūdį ir dirbančiojo duomenis.

Vertinant kompiuterio įtaką vartotojų sveikatai, yra išskiriamos kelios pagrindinės kryptys ir nustatomos pagrindinės sveikatos problemos, kurios kyla dirbant kompiuteriu:

- padidėjęs akių nuovargis;
- dažnesnė trumparegystė;
- kaulų ir raumenų sistemos pažeidimai;
- dažnas stresas ir komplikuotos psichologinės problemos;
- odos pažeidimai veido bei kaklo srityje;
- poveikis nėščioms moterims bei vaisingumui.

Staigūs kontrastų pokyčiai ekrane, pavyzdžiui, darbas tuo pačiu metu su įvairių kontrastingumų ekranais, gali sukelti vizualių susitraukimą, kuris lemia regėjimo pablogėjimą.

Astenopija vadinamas akių nuovargis, kurį sukelia įtampa žiūrint į smulkius objektus. Jos požymiai: akių skausmas, ypač dirbant smulkius darbus, mirga raidės, eilutės, dvejinasi akyse, akys ašaroja, parausta, peršti, pablogėja ryškaus matymo pastovumas.

Dažniausios kaulų ir raumenų pakenkimų kompiuterių vartotojams lokalizacijos yra: pečių lankas ir kaklas, stuburo juosmens dalis, dilbis, riešas bei plaštaka. Sutrikimų pobūdis: skausmai, pasunkėjęs judrumas, spazmai, dilgčiojimas.

Riešo pakenkimas dėl nuolatinio pelės naudojimo vadinamas „pelės rankos sindromu“. Vienas iš susirgimų, susijusių su monotonišku darbu prie kompiuterio, yra besikartojančio įsitempimo pažeidimas RSI (angl. *Repetitive Strain Injury*), kurio prevencijai būtina tinkamai įrengti darbo vietą.

Darbo ir poilsio režimas. Pagal higienos normą, dirbant 8 val. per dieną, po vienos darbo valandos turi būti daromos 5 – 10 min. pertraukos, o dirbant 12 val. per dieną, pradedant devinta darbo valanda - 15 min. pertraukos.

Pertraukos metu atliekami akių, rankų, kojų, galvos, liemens atpalaidavimo judesiai, keičiama darbo poza. Tokie mankštos pratimai, kaip pasitempimai, posūkiai, pritūpimai, rankų ir kojų mostai, judesiai nejudančioms raumenų grupėms suaktyvinti, gerina širdies ir kraujagyslių, kvėpavimo, nervų ir raumenų sistemų veiklą, dujų ir medžiagų apykaitą, stuburo, sąnarių paslankumą. Tai mažina nuovargį, raumenų, nervų bei psichinę įtampą, padeda atgauti darbingumą.

Aplinka

Pagrindinės biuro atliekos yra popieriaus atliekos.

Venkite spausdinti mažavertę medžiagą, trumpas žinutes, nesvarbius laiškus ir pan. Vidaus ir kitus neformalius dokumentus, jeigu tik įmanoma, spausdinkite ant abiejų popieriaus pusių.

Naudodami perdirbtą popierių skatinsite jo gamybą bei tausosite gamtos išteklius.

Rinkite spausdintuvų kasetes, kad būtų galima jas vėl užpildyti.

Daugelis šiandieninių kompiuterinės technikos įtaisų turi „miego“ režimą, kuriame jie lieka įjungti, tačiau vartoja daug mažiau energijos. Taip elgiasi ne tik nešiojamieji kompiuteriai, bet ir stacionarieji.

Papildomam energijos taupymui yra užmigdomi nenaudojami ir atskiri kompiuterinės technikos komponentai: procesoriai, plokštės, standieji diskai ir pan.

1.5 Sauga

Informacijos sauga – tai visuma organizacinių ir techninių priemonių, skirtų informacijai apsaugoti nuo sugadinimo ar neteisėto panaudojimo. Nors kompiuteriai ir internetas kelia pavojų jūsų asmeninių duomenų saugumui, tvarkingai naudojantis kompiuteriu galima visiškai išvengti informacijos „vagysčių“. Reikia įsidėmėti keletą patarimų:

- Svarbiausius dokumentus apsaugokite slaptažodžiais, patartina ilgesniais, sudarytais ne tik iš raidžių, bet ir iš skaitmenų ar specialiųjų simbolių;
- Naudokite ištrintų programų naikinimo programas;
- Naudokite specialias programas – ugniasienes, apsaugančias nuo nesankcionuoto kreipimosi į jūsų kompiuterį;
- Atsargiai elektroniniu paštu siųskite konfidencialią informaciją;

Vartotojo identifikavimas tinkle:

- Vartotojo ID (prisijungimo vardas) ir slaptažodis
- Vartotojo vardas paprastai naudojamas prisijungimui prie kompiuterio ar kompiuterinio tinklo. Jis vienareikšmiškai identifikuoja vartotoją.

Administratorius vartotojams suteikia tam tikras prieigos teises prie sistemos aplankų, failų, spausdintuvų ir t.t.

Slaptažodžių kūrimo bei naudojimo taisyklės:

- slaptažodis negali būti paprastas (gimimo datos, artimųjų vardai, miestų pavadinimai);
- slaptažodis turi būti ilgesnis nei 8 simboliai;
- slaptažodį turi sudaryti didžiosios ir mažosios raidės, skaitmenys bei specialūs simboliai (!@#\$\$%&^);
- slaptažodžio negalima duoti kitiems asmenims;
- reguliariai keiskite slaptažodžius;
- nenaudokite to paties slaptažodžio skirtingose sistemose.

Duomenų sauga

Vienintelis būdas neprarasti duomenų – reguliariai daryti atsargines duomenų kopijas.

Pagrindinis atsarginio duomenų kopijavimo reikalavimas – kopijos turi būti daromos į kitą laikmeną.

Užkarda (ugniasienė) - tai techninė ar programinė įranga, kuri apsaugo jūsų tinklą nuo neteisėtos prieigos išorės vartotojams. Užkardos nuostatose galima parinkti „saugias“ programas, kurioms yra leidžiama bendrauti su kompiuterio ar tinklo išore.

Paprastai nešiojamuosiuose kompiuteriuose ir asmeniniuose skaitmeniniuose pagalbikliuose bei mobiliuosiuose telefonuose būna informacijos, reikalingos dirbti ne biure. Jų praradimo atveju galimi piktnaudžiavimo informacija atvejai, pvz., duomenų apie klientus perdavimas konkurentams ar pan. Jei šiuose įrenginiuose saugoma vienietinė informacija, tuomet jų praradimas gali nulemti visos įstaigos veiklą, ryšius su partneriais, klientais.

Todėl būtina visą mobiliuosiuose įtaisuose laikomą informaciją apsaugoti slaptažodžiais ir pagal galimybes naudoti fizines apsaugos priemones (pvz. nešiojamuosius kompiuterius prirakinti specialiu kabeliu).

Kompiuterių virusai

Virusu vadinamos kenkėjiškos programos, trikdančios kompiuterio veikimą. Paprastai kompiuterinis virusas užkrečia kitas programas, įterpdamas į jas viruso kodą. Virusas dauginasi ir keliauja iš vieno kompiuterio į kitą. Internetas yra labai paranki terpė virusams plisti. Jei jūsų kompiuteryje antivirusinė programa surado virusą, paprastai ji pasiūlo, kaip elgtis toliau: ištrinti pažeistą failą, išgydyti ar pan. Tokiu atveju po gydymo rekomenduojama atnaujinti turimą antivirusinę programą ir nuo virusų patikrinti visą kompiuterį.

Populiariausios antivirusinės programos yra *Norton Antivirus*, *McAfee*, *AVG*, *Avast*, *Kaspersky Antivirus*. Antivirusinė programa gali surasti tik jai pažįstamus virusus. Tai verčia vartotoją nuolat atnaujinti turimą antivirusinę programinę įrangą. Priklausomai nuo viruso, daugelį pažeistų failų galima išgydyti (dezinfekuoti). Tačiau „dezinfekuojant“ iškyla duomenų praradimo ar susigadinimo tikimybė.

Virusas dauginasi ir keliauja iš vieno kompiuterio į kitą visais įmanomais būdais: kompiuteriniais tinklais, elektroniniu paštu, nešiojamomis laikmenomis ir t.t.

Kiekvieną dieną internete atsiranda vis naujų virusų, todėl būtina nuolat atnaujinti turimas antivirusines programas. Daug virusų patenka į kompiuterius elektroniniu paštu ar tiesiogiai iš interneto atsisiunčiant failus.

Visais atvejais reikia būti ypač atidiems atveriant prie laiško prikabintus failus, nes tai vienas iš labiausiai virusų „pamėgtų“ plitimo kelių. Terminas „neaiškus, nelauktas laiškas“ gali reikšti laišką nuo pažįstamo žmogaus, tačiau su neaiškia antrašte (pvz. atsakymas apie nebūtą susitikimą) ir panašiai.

1.6 Teisė

Autorių teises Lietuvoje gina Lietuvos Respublikos Autorių teisių ir gretutinių teisių apsaugos įstatymas. Daugelis kompiuterinių programų bei kitų kūrinių yra apsaugoti nuo kopijavimo.

Autorių teisės gina ne tik kompiuterių programinę įrangą, bet ir kitą informaciją - duomenų bazes, interneto svetaines, vaizdo, grafikos ir kitus kūrinius.

Dažnai visa interneto svetainėse pateikiama informacija (įskaitant visus svetainėje laikomus grafinius, teksto, garso bei vaizdo failus) taip pat yra apsaugota nuo kopijavimo. Tokiais atvejais naudoti svetainėje pateiktą informaciją dažniausiai galima tik gavus raštišką svetainės autorių sutikimą.

Programos vartotojo licencija – tai dokumentas, kuriame nurodyti visi programos vartojimo atvejai ir apribojimai, kurių privalo laikytis programos vartotojas.

- Bendro naudojimo programos (angl. *shareware*) paprastai platinamos laisvai ir jomis leidžiama naudotis tik nustatytą laikotarpį, dažniausiai 30 dienų. Po šio periodo programą reikia nusipirkti arba pašalinti iš kompiuterio.
- Nemokamas programos (angl. *freeware*) galima įdiegti, naudoti ir platinti laisvai, tačiau visais atvejais būtina atidžiai perskaityti vartotojo licenciją.
- Atvirojo kodo programos (angl. *opensource*) dažniausiai yra nemokamos, pateikiamos su pradiniu programų kodu bei jas galima keisti ir modifikuoti

Duomenų apsauga

Asmens duomenų saugumas siejasi su Konstitucijoje įtvirtinta asmens teise į privatumą. Garantuodami asmens teisę į privatumą, garantuojama ir asmens teisė į duomenų apsaugą, kadangi privatumo neliečiamumo principas apima ar asmeninę informaciją.

Teisinę asmens duomenų apsaugos bazę sudaro pagrindinis šalies įstatymas – Lietuvos Respublikos Konstitucija, kiti įstatymai, taip pat Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą – svarbios direktyvos, Europos Žmogaus Teisių Teismo jurisprudencija bei kiti reikšmingi regioniniai teisės aktai.

Duomenų apsauga suprantama kaip užtikrinimas, kad su kiekvienu asmeniu susiję duomenys turi būti tvarkomi laikantis teisės principų, kurie suformuluoti šalies Duomenų apsaugos akte.

Duomenų apsaugos akte numatyta:

- kada duomenis draudžiama teikti kitoms įstaigoms;
- kada kitoms įstaigoms leidžiama naudotis duomenimis be asmens sutikimo;
- kada pats asmuo neturi teisės susipažinti su saugomais apie jį duomenimis.

Lietuvos Respublikos Asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas buvo priimtas 1996 m. ir pataisytas bei papildytas 1998 m.

Pamatinis teisės dokumentas, kurio pagrindu saugoma asmens teisė į duomenų apsaugą yra Europos žmogaus teisių ir pagrindinių laisvių apsaugos konvencija. Už asmens duomenų tvarkymo pažeidimus yra numatyta administracinė atsakomybė.

Taip pat Lietuvos Respublikos įstatymuose yra numatyta atsakomybė už kliudymą asmeniui susipažinti su savo duomenimis ar informacija apie tokius duomenis.

- Asmuo turi teisę žinoti, kokie jo asmens duomenys yra saugomi.
- Asmuo turi teisę reikalauti, kad netikslūs duomenys būtų ištaisyti ar ištrinti.

Žodynėlis

- Atmintukas
- Bitas
- Darbalaukis
- Klaviatūra
- Laikmena
- Byla
- Žymeklis
- Skaitytuvas
- Tinklapis
- Rinkmena