

TARKVARA II osa

Tarkvara osana võib vaadelda arvutis olevaid andmeid. *Andmeteks* (Data) nimetatakse arvutisse salvestatud mistahes infot (tekstid, pildid, tabelid, helid, videod jne). Arvuti mälus esitatakse info (andmed) digitaalkujul – see on teabe ainus esitusvorm arvutites. Digitaalandmed on andmed, mis on kirja pandud arvude 0 ja 1 jadadena (binaarkujul, kahendkujul ehk digitaalkujul). Sellisena digitaalkujul läbivad andmed arvuteis kõik elutsükli: loomine, muutmine, säilitamine, edastamine, kasutamine, hävitamine. Välismällu salvestatuna nimetatakse digitaalkujul andmete kogumeid *failideks*.

Kogu arvutis olev informatsioon kirjeldatakse kahe numbri 0 ja 1 abil. Iga selline 0 või 1 kannab nimetust bitt. *Bitt* on väikseim arvuti mälu ühik, millel on kaks olekut - "sisse lülitatud" või "välja lülitatud". Bittidel põhinevat süsteemi nimetatakse *kahendsüsteemiks*. Nii saab ühe bitiga väljendada valikut kahe seisundi {0 1} vahel. Kahe bitiga saab väljendada juba nelja erinevat seisundit {00 01 10 11} ja 8 bitiga $2^8 = 256$ olekut. Näiteks saab ühe biti abil kirjeldada inimese sugu (0=mees, 1=naine) ja nelja biti abil aasta-aegu (00=talv, 01=kevad, 10=suvi ja 11=sügis).

Arvuti mälu – mahu – (sh. ka välismällu salvestatud faili suuruse) kirjeldamiseks kasutatakse suuremaid ühikuid:

1 bait (byte) B= 8 bitti (bit).

1 kilobait KB = 1024 baiti.

1 megabait MB = 1024 kilobaiti.

1 gigabait GB = 1024 megabaiti.

Töötavaid programme ning töödeldavaid andmeid hoitakse arvuti *sise- ehk operatiivmälu* (*RAM*). Sisemälu asub emaplaadil ja sinna kantud andmed kaovad, kui volv välja lülitada. Kaasaegsete arvutite operatiivmälu maht on enamasti 64 – 512 MB. Windows NT 'ga arvutis peaks sisemälu maht olema vähemalt 32 MB, Windows XP'ga arvutis aga 128 MB. Kui arvutil on operatiivmälu liiga vähe, võetakse kasutusele *virtuaalmälu* – operatiivmälu laiendus välismällu (enamasti kõvakettale). Kuna aga andmevahetus välismäluga on oluliselt aeglasem kui sisemäluga, siis kannatab tugevalt arvuti töökiirus.

Programmide ja andmete pikemaajaliseks säilitamiseks kasutatakse arvuti välismälu. Välis- ehk püsिमälu asub erinevatel andmekandjatel. Iga andmekandja jaoks on oma seade selle lugemiseks – kettaseade. Kettaseadmed asuvad enamasti arvuti põhiplokis ja on emaplaadiga kaablite kaudu ühendatud. Välismälu hoiab infot (tarkvara ja andmed) ka sel ajal, kui arvuti on välja

lülitatud. Lisaks saab enamiku andmekandjate abil infot ühest arvutist teise viia (antud osa sai võetud riistvara peatükis).

Info jäädvustamist arvuti välismällu nimetatakse *salvestamiseks* (save). Kui unustad andmed salvestada või juhtub arvutiga midagi töötamise ajal (näiteks voolukatkestus), siis kaob programmi või arvuti sulgemisel kogu töö, mis on tehtud pärast viimast salvestamist.

Teil on kõvaketas. Seal peal on palju katalooge ja kataloogides faile. Võibolla on ketas koguni mitmeks osaks (partitsiooniks) jagatud ja igas osas on oma kataloogide ja failide struktuur.

Failisüsteem ongi see struktuur, mille järgi jagatakse ketas plokkideks, eraldatakse failidele plokkide, peetakse arvet vabade plokkide üle, antakse failidele nimesid ja hallatakse katalooge ning kontrollitakse juurdepääsuõigusi.

Nagu eelnevalt mainitud, salvestatakse failid andmekandjatele. Iga faili salvestamisel lisatakse failile ka vastava programmi laiend ehk lühidalt öeldes *faililaiend* määrab ära dokumendi tüübi. Faili kirjeldatakse arvuti jaoks järgmiselt: *Failinimi -> punkt -> faililaiend*. Järgnevalt mõningate programmide faililaiendeid:

- Word – doc, txt, rtf
- Excel - xls
- PowerPoint - ppt
- Igasugused pildid – gif, jpg, bmp, png
- Pakitud failid – zip, rar, tar
- Adobe Acrobat – pdf

TARKVARA JA SEADUS

Tarkvara seaduslikuks kasutamiseks peab tarkvaraga kaasas olema ka litsents. Seda kas paberil või elektroonilisel kujul, mis omakorda fikseerib tarkvara kasutamise õigused. Tarkvara kasutamist ilma litsentsita käsitletakse autoriõiguste rikkumisena ehk *tarkvarapiraatlusena*, mille eest on ette nähtud vägagi karmid trahvid ja karistused. Arvutitarkvara jaguneb tema kasutusõiguste järgi peamiselt nii:

- **Freeware** - vabatarkvara ehk vabavara. Nii nimetatakse tarkvara, mida levitatakse tasuta. Kasutajal on õigus seda programmi piiramatult kasutada, allalaadida, CD-le salvestada ning isegi selle lähtekoodi vastavalt oma vajadustele muuta. Selle tarkvaratoote koostaja on loobunud igasugustest õigustest sellele programmile, välja arvatud ühes punktis: seda toodet ei tohi edasi müüa ega sellega muul viisil raha teenida.
- **Shareware** - tarkvara, mida saab tasuta allalaadida, teatud aeg proovida (tavaliselt 15 - 90 päeva) ja seejärel otsustada, kas see sulle meeldib või ei. Programmi pidevaks tööks nõutakse tavaliselt registreerimist, mis on tasuline ja mitte alati just kõige odavam. Kui programmi selle aja jooksul ei registreerita, siis see kas lõpetab töö või jätkab toimimist piiratud võimalustega.
- **Adware** - tarkvara, mille kasutamise ajal näitab ta mingi tootja reklaame. Adware heaks näiteks on populaarne failivahetusprogramm KaZaa. Reklaamide näitamise väljalülitamist või nende kuvamist mingil muul teadlikul viisil, loetakse võrdseks tarkvarapiraatlusega.
- **Commercial ware** - tasuline tarkvara, mis on seotud litsentsilepinguga. See keelab tarkvara kas edasi anda, kopeerida või mõningatel juhtudel isegi müüa. Seda liiki tarkvaraga ei ole reeglina kaasas lähtekoodi ning ei ole lubatud mitte mingil viisil muuta. Selle tarkvaraliigi kasutamine ja kopeerimine (kaasa arvatud varukoopiate tegemine) on täpselt reeglite järgi paika pandud. Kommertsiaaltarkvara litsentsidel on ka mitmeid alaliike, mida siinkohal käsitlema ei hakka.
- **Donationware** - tarkvara, mille looja palub vastutasuks programmi kasutamise eest mingit väikest kingitust. Tavaliselt on selleks rahasumma või postkaart. Kingituse tegemine ei ole kohustuslik, kuid viisakas.