

1. peatükk

Mis seal arvuti sees lõpuks on?

Selles peatükis

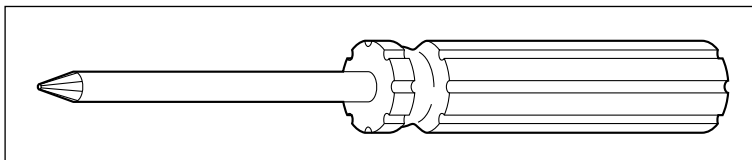
- ▶ Kui lihtsad on personaalarvutid tegelikult
- ▶ Mõistliku Koostamise juhend
- ▶ Harilike arvutikomponentide lahtimõtestamine
- ▶ Komponentide ühendamine omavahel

Kui inimestelt küsida, mida nad arvutitest teavad, vastab enamik neist, et arvuti on keerukas „must kast“, mis on segadusttekitavaid juppe pilgeni täis ning mille mõistmiseks peab olema tehnikakõrgharidus. Noh, midagi avamata Egiptuse püramiidi ja reaktiivmootori vahepealset. Kui neilt samadelt inimestelt pärida, kas nad äkki ei taha arvuti ehitamisega kätt proovida, hakkavad nad seepeale arvatavasti laginal naerma. Isegi kui sa kõik need mõistatuslikud elektroonikajupid (mida tehnikainimesed kiindunult komponentideks kutsuvad) kokku ostad, kust ometi alustada? Kustkohast neid osta? Kuidas need komponendid omavahel kokku sobitada? Mitte keegi peale kirgliku arvutinohiku ei oska arvutit kokku panna!

Mu daamid ja härrad, mul on teile üks hea uudis: kui te oskate joonisel 1-1 kujutatud tööriista käsitleda – ja see on täiesti harilik ristpeaga kruvikeeraja – suudad sa täiesti vabalt oma arvuti ise kokku seada ning seda tegevust isegi nautida. Pärast seda, kui oled teada saanud, kuidas arvutit ehitada ja hakkad seda kasutama, nõustud sa minuga ilmselt selleski, et see ehitamine oli märksa lihtsam kui kõigi nende keeruliste tarkvarapakettide kasutamaõppimine. Jutt sellest, et arvuti ehitamine on sama keeruline kui auto ehitamine või parandamine, on lihtsalt müüt. Arvatavasti hoiavad just arvutimüügimehed seda müüti elus.

Joonis 1-1:

Arvuti-
ehitajate
lemmik-
tööriist



Selles peatükis tutvustan sulle harilikke elektroonikadetaile ja välisseadmeid, mida arvuti ehitamisel kasutada võid ning seejärel näitan, kuidas need omavahel kokku sobivad. (Pärast seda, kui oled edukalt oma esimese arvuti kokku pannud, kirjuta mulle aadressile *mark@mlcbooks.com* ja ma õnnitlen sind isiklikult.)

Igaüks võib personaalarvuti kokku panna

Võib-olla oled kuulnud mõnd õuduslugu inimesest, kes üritas oma arvutit täiendada ning selle tegevuse käigus tõmmati ta läbi musta augu mõnda teise dimensiooni. Kui kuulutad maailmale, et kavatsed ise arvuti ehitada, kohtud tõenäoliselt mõne laialtlevinud müüdiga.

- ✓ „Sa pead ju ometi vaata et tehno-hiromant olema, enne kui kättpidi arvutisse ronid!“ Vale. Tegelikult ei pea teadma, kuidas ükski neist komponentidest töötab, nii et sa ei pea teadma midagi laseroptikast, magnetväljadest või elektroonikateooriast. Sa pead detailid lihtsalt omavahel õigesti ühendama ning nad emaplaadi ja arvutikere külge kinnitama.
- ✓ „Kirjutuslaual arvutit ei ehita. Sul on vaja vähemalt lennuväljasuurst lauda, tervet rodu tööriistu ja laotäit arvutiosi.“ Mmmm. Sa suudad mitte ainult köögilaual arvuti kokku panna, sa ei vaja lisaks sellele ka mitte ühtegi erilist tööriista. Otsi oma lemmik-kruvikeeraja üles ning võid kehasutada täiuslikuks arvutiehitusrobotiks.
- ✓ „Arvuti kokkupanemiseks kulub aastaid. Pagan võtaks, selleks ajaks, kui sa sellega valmis saad, on ju arvuti juba vananenud.“ Sõltub, kui kaua sellega aega läheb. Ei-ei, ma tegin vaid nalja. See müüt on surmkindlalt vale. Kui sul on kõik komponendid valmis ostetud, paned sa arvuti isegi esimesel korral ühe pärastlõunaga kenasti kokku.
- ✓ „Mingi asi seal ei hakka millegagi koos tööle. Küll sa näed.“ Jälle vale. (Kes nad õige on sellised? Nende arvates ei tõuse vist lennukidki kunagi õhku.) Tänapäevased arvutikomponendid on mõeldud üksteisega koos töötama. Hoolimata sellest, mis firma kaupa sa ostad või kui palju sa sellele kulutad, kui sa ikka standardse seadme ostad, siis võtab ta koos teistega ette ühise jõupingutuse, mille tulemus on töötav arvuti.

Milline on arvuti ehitamise saladus? Nüüd on raamatu esimeseks Marki maksimiks täitsa sobiv aeg.

Arvuti ehitamise juures pole tegelikult mingeid saladusi.



Sestap ongi paljud inimesed hakanud vabal ajal kodus teistele eritellimisel arvuteid ehitama ning tuhanded mu lugejad on sellesama raamatu põhjal endale ise raali kokku pannud. Arvutiehitamine on vahva, kui algsest hirmust üle saad. Lisaks saab ka su ego upitatud, kui inimesed saavad teada, et sa endale ise raali ehitasid.

Kuidas ehitada paremat hiirelõksu (või arvutit)

Hiljuti olen endale välja töötanud lihtsa reegli, mis käib kõigi asjade ehitamise kohta, alates hiirelõksust kuni arvutini välja. Ma kutsun seda MK-ks, mis tähendab Mõistlikku Koostamist. Idee on iseenesest lihtne: enamikku arvuti kokkupanemisel juhtuda võivaist vigadest saab vältida, kui vähegi mõistlikult käitud.

Alljärgnevad MK-juhendid jäta meelde, neid läheb arvutikomponentide käsitlemisel ja ühendamisel tarvis.

- ✓ **Tee endale piisavalt ruumi ja valgusta tööruumi korralikult.** Kui ehitad arvutit söögilaua, kata kriimustamise vältimiseks tööpind ajalehega. Hoia ka kirjutuslauaalampi selleks puhuks käepärast, kui on vaja kuhugi täpselt valgust näidata.
- ✓ **Ära alusta ilma kõigi vajalike komponentideta.** Kui sul pole veel kõik koos, mida ehitamisel vaja läheb, ära veel sellega alusta, sest muidu avastad ühtäkki, et pead kõik pooleli jätma. Kui jätab arvuti lauale lebama ja jätkad järgmisel päeval, on väga lihtne mõni samm kogemata vahele jätta või midagi unustada.
- ✓ **Ole komponentidega hoolikas.** See mõistlik reegel ei tähenda, et sa pead kaablite ühendamisel kindaid kandma või laiendusplaate külmikus hoidma. Lihtsalt ära pilla detaile põrandale või loobi neid sõbrale üle toa. Hoia komponente antistaatilises pakendis, kuni oled nende paigaldamiseks valmis.
- ✓ **Järgi komponentide eest hoolitsemise ja nende toitmise kolme kohustuslikku reeglit.**
 1. Ära *kunagi* painuta trükkplaati või laiendusplaati.
 2. Kontrolli *alati*, et kasutatavad kaablid oleksid terved.
 3. Ära *kunagi* ürita midagi sunniviisil sobitada. Võta komponent välja, vaata juhised veel kord üle ning proovi võimalusel teistmoodi.

Laiendusplaatide lisamine emaplaadile võib vahel pisut kauem aega või jõudu võtta kui kasseti asetamine mängukonsooli. Küll aga on enamasti lihtne aru saada, kas kaart on piluga korralikult kohakuti, sest nii pilu kui ka kaart on samas kohas sälgutatud





- ✓ **Loe iga komponendiga kaasnevat käsiraamatut.** Ehkki mu õpetussõnad on terve raamatu vältel üsna põhjalikud, võib mõni komponent siiski vajada mingeid erilisi lülitusi või erikohtlemist.
- ✓ **Hoia kõiki käsiraamatuid ühes kohas, et neid oleks lihtne leida.** Kui arvuti juba töötab, on lihtne käsiraamatust kiirest järele vaadata, kui mingeid sätteid on muuta tarvis. Kui sa kunagi peaksid tahtma mõne komponendi maha müüa ja selle asemele uue osta, siis hea tava järgi peaks komplekti kuuluma ka käsiraamat. *(Koos käsiraamatuga jätab see eBays palju parema mulje.)*
- ✓ **Jäta karbid ja tšekid alles.** Ehkki seda just sageli ei juhtu, võib siiski tulla ette, et mõni uhiuutest detailidest on rikkis ning selle poodi tagastamiseks on vaja originaalpakendit.
- ✓ **Hoia väikesi detaile karbis.** Lahtistel kruvidel, sillustel ja traadijuppidel on halb harjumus jalutama minna, kui kuhugi mujale vaatad. Kui sul pärast arvuti kokkupanemist on kruvisid ja muid vidinaid üle, pane nad karpi ja tee iseenda tehnikajuppide lao loomisega algust. Usu mind, tulevikus on neist kasu. Kui oled tõeline tehnikahull, sea sammud rauapoodi ja too sealt mõni selline väikeste sahtlitega riul, sellest on kruvide, traadijuppide ja silluste korraldamisel kõvasti abi.
- ✓ **Hoia magnetiga kruvikeerajat käepärast.** Sellega ei saa kunagi mööda panna. Varem või hiljem pillad sa arvutikerre mõne kruvi. Kui keres ühtegi lahtist asja ei ole, võid muidugi selle teistpidi keerata ja lasta gravitatsioonil toimida. Kui sa aga mõnd neist komponentidest ei ole veel jõudnud kinni keerata, soovitan rändama läinud kruvide üleskorjamiseks magnetiga kruvikeerajat.
- ✓ **Kontrolli pärast komponendi paigaldamist kõiki ühendusi.** Ma ei suuda seda fenomeni selgitada (ilma Murphy seadust mängu toomata), ent sageli juhtub nii, et kui paigaldad ühe komponendi kindlalt kohale, avastad hiljem, et selle käigus tuli mõni teine ühendus lihtsalt lahti.
- ✓ **Ära eales unusta tavalist vaenlast staatilist elektrit.** Ma näitan, kuidas end enne trükkplaatide või laiendusplaatide puudutamist kergesti maandada. Maandamine kõlab millegi valusana, ent tegelikult ta seda ei ole. Kui sa end ei maanda, riskid sellega, et kahjustad oma kehal luurava staatilise elektriga mõnd komponenti.
- ✓ **Kokkupanemise ajal ära arvutile kaant peale pane.** Pole mingit mõtet kohe pärast mõne seadme paigaldamist arvuti kaas kohe kinni keerata – mis siis, kui juhe kogemata valetpidi külge läks? Selle asemel testi oma vastpaigaldet seadet, kui see vähegi võimalik on. Kuni sa ühtegi trükkplaatit arvuti sisemuses ei puuduta, on kõik korras.





Muide, mitte miski su arvutis ei plahvata ega hakka kohutaval kombel kiirgama, nii et sisselülitamiseks ei pea tinaseina taha varjule pugema. Vaata lihtsalt ette, et sa arvuti töötamise ajal selle sees ühtegi trükkplaati ei puudutaks. Mina isiklikult kruvin pooleliolevale arvutile kaane peale alles õhtul (et tolmu, kaslasi ja väikesi sõrmi eemale hoida).

Primaarne, esmatähtis, kõige olulisem, hädavajalik reegel

Ära satu paanikasse!

Võimalus, et sa komponenti valetpidi ühendades talle mingit häda teed, on kaduvväike. Kulugu kui palju aega tahes, tee seda endale sobivas tempos, nii-moodi väldid vigu. Seepeale üks oluline Marki maksim:



Arvuti ehitamine ei ole võistlus ja ajapiiranguid ei ole.

Kui sul on juba rohkem kogemusi ning oled juba mõned arvutid ehitanud, võid kiiruserekorditele mõelda. Esialgu aga katsu varuda võimalikult palju aega järjest. Ma tunnen näiteks mõnd supertehnikut, kes suudavad arvuti tunni ajaga valmis ehitada. Muidugi juhtub, et inimesed nende üle mõnikord koosviibimistel naeravad. Näib, et isegi tehnikahullu staatusel on omad varjukuljed.

Veel üks primaarne, esmatähtis, kõige olulisem, hädavajalik reegel

Vedelikud on tabu!



Kui sul tuleb kas või uitmõte, et paneks koka- või mineraalveepudeli arvuti kõrvale (kas või hetkeks), meenuta, mis juhtus Tšernobõlis. Kui sa jooki või mingit muud vedelikku arvutikomponentidele kallad, rikub see kõik detailid, millega ta kokku puutub. Nii ongi.

Personaalarvuteid ehitatakse standardsetest detailidest

Kui 1970. aastate lõpus esimesed personaalarvutid turule tulid, pidid nende omanikud olema elektroonikas tugevad ja jootekolvi käsitlemisel osavad. Kõik detailid pidi käsitsi trükkplaatidele jootma ja isegi arvuti kere pidi ise ehitama. Häkkeriks kutsuti seda, kes ise arvuti pisikestest juppidest kokku lappis. (Kahjuks kasutatakse seda sõna tänapäeval hoopis pahaendelisemas kontekstis.)

Arvutid on sellest ajast peale valgusaastate kaugusele arenenud. Praegu on nad isegi otsekui kodumasinad, ses mõttes, et kõiki neist ehitatakse praktiliselt ühtmoodi. Pärast seda, kui IBM maailmale oma PC-d tutvustas, on arvuteid ehitatud ühesuguste pesadega standardsetest detailidest, nii et enam ei pea nende kokkupanemiseks tingimata elektroonikainseneri olema. Samuti on detailid tänapäeval kompaktsed, nii et enam ei pea jootmisele (ega vedrudele või hammasratastele) mõtlema. Kõik kasutavad neidsamu ehitusplokke, mis sobivad samamoodi omavahel kokku.

Tegelikult teevad ka postimüügi- ja ükseltuksele müügi taktikat kasutavad arvutitootjad arvutite ehitamisel sama taktikat. Nagu sinagi, tellivad ka nemad standardsed arvutikomponendid ja välisseadmed kohale ning siis järgivad teatud protseduure (mis on väga nende moodi, mida ma selles raamatus kirjeldan), et arvuti tellija soovide järgi kokku panna.

Oma arvuti ehitamise protsess on mõneti nagu retsepti järgimine. Justnagu siis, kui sa kooki küpsetad, lisad sa segusse teatud asju teatud järjekorras. Enne kui sa arugi saad, võtad juba oma esimese ampsu, praegusel juhul siis kasutad Internetti, kirjutad romaani või notid maha karjade kaupa tulnukaid planeedilt Quark.

Arvutikomponentide lahtimõtestamine

Enne seda, kui räägime sellest, kust arvutidetaile osta (või kui veab, siis vanast arvutist maha kruvida) saab, tutvustan sulle esmalt su tulevase arvuti esmatahtsaid komponente. Kirjeldan igat komponenti üldjoontes, aga teistes peatükkides saab nende kohta ka täpsemat teavet.



Muide, hoolimata sellest *raisakotka* pildist ei pea end sugugi raipeõgijana tundma. Ma kasutan seda siis, kui juttu on mõnest vanemast arvutist välja-kruvitud detailist või komponendist, mille sa kelleltki oled ostnud või niisama saanud. 2. peatükis on mõned vihjed selle kohta, kuhu raisakotkana peale lennata, kui kasutatud arvutidetaile otsid.

Metalne mõisahoon

Su arvuti kodu on ta kere. Ka toiteplokk, igasugused nupud ja tulukesed esipaneelil ning tähtis ventilaator, mis su arvuti sisemust jahedana hoiab, on selle kodus vältimatud osad. Võimsate mänguriarvutite keredel on isegi mitu ventilaatorit sõltuvalt sellest, kui palju seal temperatuuri tõstvaid seadmeid sees on. Põrgut, kõige kiiremad arvutid on tänapäeval isegi vesijahutusega nagu autod.

Ehk märkasid kere esiküljel mitut suurt ristkülikukujulist väljalõiget. Ära pabista, su kere pole praak, need peavadki seal olema. Need augud, mida kutsutakse kettasahtliteks, lasevad sul näiteks lintvarundusseadme või DVD-ROM-i lisada. Kasutamata kettasahtlil on tavaliselt plastmasskate ees. Samuti võib su kere esipaneel olla kui uks, mille saad sahtlitele ligipääsemiseks avada.

Arvutikeresid on saadavad mitmesuguses suuruses. Vastavalt sellele, kui palju mänguasju (mida tavaliselt kutsutakse välisseadmeteks) sa arvutile lisada tahad, valid ka kere suuruse. 3. peatükis on kere kohta rohkem ja täpsemat juttu.

Megaburger

Arvutis on üsna mitu trükkplaati, ent vaid üks neist on piisavalt suur, keerukas ja oluline, et kanda *emaplaadi* austavat nime. Emaplaadil on:

- ✓ **Protsessor.** See on su arvuti aju.
- ✓ **RAM-moodulid.** Need on su arvuti mälu, kui ta on sisse lülitatud.
- ✓ **Kõiksugused pesad.** Emaplaadile ühendatakse igasugu asju, näiteks kõvakettaid, DVD-seadmeid ja toitejuhtmeid.

Tegelikult on emaplaadi küljes praktiliselt kõik, nagu sa jooniselt 1-2 ise näed. (PCI-piludest on juttu 4. peatükis ning emaplaadi BIOS tuleb lavale 3. ja 7. peatükis.)



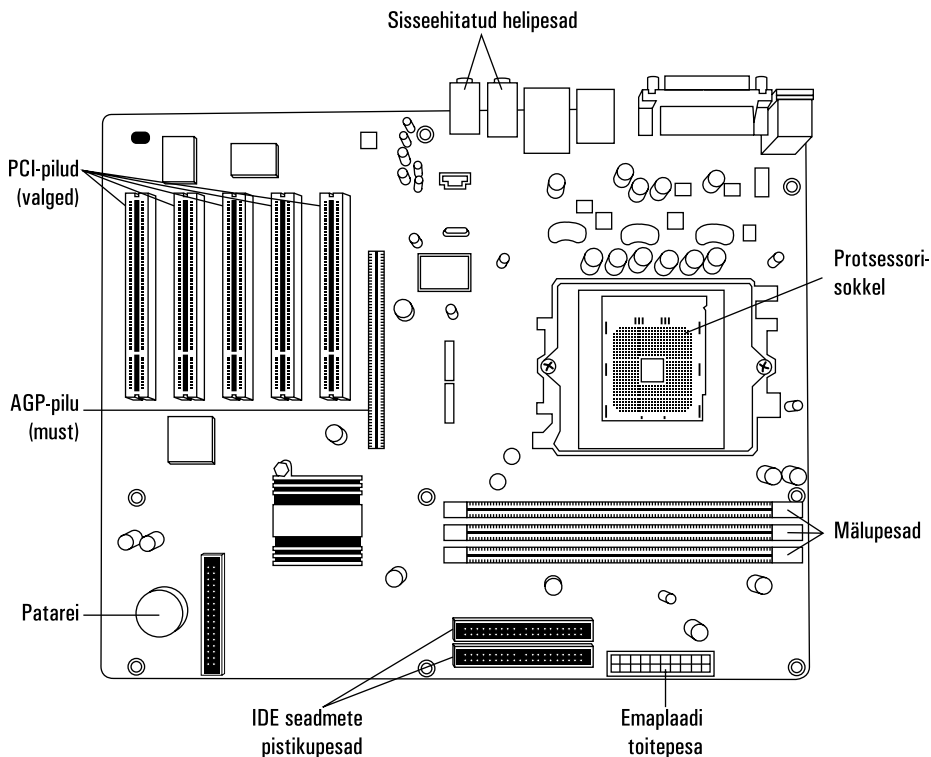
Kui sulle lühendid meeldivad, tunned kindlasti rõõmu teadmisest, et lühend CPU tuleb sõnadest *central processing unit*, mis tähendab keskprotsessorit ning RAM tuleb omakorda sõnadest *random access memory*, mis tähendab muutmälu.

Eri protsessorite kiirus on erinev ja seda kiirust mõõdetakse gigahertsides (GHz). Näiteks üks võimalik kiirus on 3 GHz. Vanasti mõõdeti protsessori kiirust megahertsides (Mhz), näiteks 350 Mhz. Vahel mainitaks protsessori kiirust tema nime järel, näiteks Pentium 4 3,06 Ghz. Põhiliselt on nii, et mida kiirem protsessor, seda kiirem on arvuti.

Kõige populaarsemad protsessorid on tänapäeval Inteli Pentiumi-sarja CPU-d, kuhu kuuluvad näiteks Pentium 4, Pentium Extreme Edition jpt, kuid saada on ka protsessoreid firmalt Advanced Micro Devices, mida kõik kutsuvad lihtsalt *AMD*-ks. AMD protsessorid on tavaliselt soodsamad ning sageli kiiremad ja tõhusamad kui Pentium 4. Populaarsematest protsessoritest ning nende eelistest räägin pikemalt 4. peatükis.

Joonis 1-2:

Arvuti
peamine
trükkplaat,
mida
kiindunult
emaplaadiks
kutsutakse.



Emaplaat on arvatavasti vajaminevatest detailidest üks kallimaid. Kui leiad kusagilt heas korras Pentium 4 klassi protsessoriga kasutatud emaplaadi, võta see, kui hind sobib. Milline on sobiv hind? Emaplaatide hinnad muutuvad kogu aeg (tavaliselt odavamaks), nii et vaata, kui palju maksab samaväärse protsessoriga uus emaplaat, nii saad teada, kas tolle kasutatud plaadi ostmine on hea tehing. Mina arvan, et Newegg (www.newegg.com), eBay (www.ebay.com) ja PriceWatch (www.pricewatch.com) on hinnavaatluseks parimad kohad. (Tõlkija märkus – Eestis ka Hinnavaatlus: www.hinnavaatlus.ee.)

Emaplaadi üksikasjade kohta uuri lähemalt 3. peatükist. Protsessoritest ja mälu-moodulitest räägin aga 4. peatükis.

Silmailu

Nimekirjas järgmisena tulevad videokaart ja kuvar. Üheskoos kuvavad need kõike, alustades su e-kirjade ja kontojäägiga ning lõpetades värvikate veebilehetedega (ning ei maksa unustada ka neid vägevaid vaenlasi planeedilt Quark, kes tuleb tingimata põrmustada)

Kõigil videokaartidel on oma erilised mälumoodulid ning mida rohkem mälu, seda rohkem värve ja detaile suudab videokaart kuvada. Tänapäevased videokaardid kiirendavad ka arvuti tööd, kui too peab 3D-graafikat või digivideot näitama. Videokaart teeb enamiku kuvamistööst ise ära ja annab protsessorile ärateenitud puhkust. (Pane tähele, et paljudel emaplaatidel on nüüd sisseehitatud videokaart, nii et sa ei pea eraldi kaarti ostma, kui sind uusimate mängude mängimine ei huvita.)

Kuvarite pildisuurus on tavaliselt 38 sentimeetrist (15 tolli) kuni 53 sentimeetrini (21 tolli) diagonaali mööda. Isegi suuremaid on saada, kui nii palju ruumi ihaldad, kuid võid ka kaks kuvarit kõrvuti panna, et virtuaalne töölaud suurem saaks. Muidugi on nii, et mida suurem monitor, seda kallim ta on. Uued vedelkristallkuvarid (LCD), mis kasutavad vähem elektrit ega kiirga peaaegu üldse, on kallimad kui sama suured kineskoopkuvarid (CRT).

6. peatükis on kirjas kõik, mida sa kunagi oled videokaartide ja kuvarite kohta teada tahtnud. Võib-olla enamgi.

Pistikute kohad

Väljaspool keret ei ole toitejuhe sugugi ainuke, mille sa arvutiga ühendama pead. Näiteks hiir ja klaviatuur tuleb samuti ühendada (kui sa just traadita hiire ja klaviatuuri kasuks ei otsustanud), samuti võib juhtuda, et tahad ühendada kantavat MP3-mängijat, juhtkangi, digifotoaparaati või printerit. Tänapäeval on peaaegu iga port (pistikupesad, mis su arvuti tagaküljel uhkeldavad) emaplaadile ehitatud, kuid välisseadmete jaoks saad uusi porte ka eraldi paigaldada.

Ekraanil saab ringi sõita ja klõpsida ka muude seadmetega peale hiire, näiteks juhtkuuliga, puuteplaadiga või joonestustablooga. Windowsi kasutamiseks on hiir peaaegu kohustuslik (ehkki vajadusel saab ringi liikuda ka klaviatuuri kasutades).

Isegi traditsiooniline klaviatuur on muutunud. Ergonoomilise kujuga klaviatuurid on välja töötatud selleks, et arvutil kirjutamine oleks kätele, randmetele ja käsivartele kergem. Windows XP tunneb ka mõnd uut klahvi, millega saab aktiveerida nupu Start ning rakendusprogrammides menüüsid näidata. (Väga meeldiv, et Bill Gates ei saa tähestikku uusi tähti lisada.) Kui aga sul õnnestub kusagilt harilik PC klaviatuur leida, töötab seegi täiesti korralikult.

Arvuti vajab paljude välisseadmetega töötamiseks ka vähemalt üht universaalset jadaporti (USB) ning üht rööpporti. Näiteks ühendub enamik digifotoaparaate USB-porti ning printeri saab ühendada kas rööpporti või USB-porti. Sõltuvalt sellest, milliseid komponente sa arvutile lisad, võib su arvuti tagaküljelt välja turritada teisi porte (näiteks FireWire digivideo jaoks). (Tahad portide kohta rohkem teada? 5. peatükk, palun väga.)

Ahhaa, ka Etherneti-võrguporti ei tohi unustada. Paljudel emaplaatidel on Etherneti-kaart juba sisseehitatud, aga selle saab ka lisada. Sellest, kuidas iseendale kohtvõrk ehitada (või ühenduda olemasolevaga), hüppa 12. peatükki.

Andmeladu

Natukese aja eest mainisin, et mälumoodulid (RAM) on arvuti mälu, kuni arvuti on sisse lülitatud. Kui sa aga arvuti välja lülitad, on onu Uno veebilehe aadressi ja aktsiaporfelli halduri raporti salvestamiseks vaja ka alalist kohta. Sellist alalismälu on kolme tüüpi: kõvaketas, irdmälu (näiteks CD- ja DVD-kirjuti või Zip-seade ja disketiseade koos sellega kaasneva disketiga).

Arvutis on vähemalt üks kõvaketas ja üks disketiseade. Harilik disketiseade on endiselt 9 cm laiune (3,5 tolli) ja mahutab 1,44 MB. Kõvakettale mahub aga palju rohkem andmeid. Vanematele ketastele saab talletada sadu megabaite (MB) andmeid, kuid uuematele mahub gigabaitide (GB, mis on 1000 MB) kaupa andmeid. Selle raamatu kirjutamise ajal mahutavad kõvakettad 40 kuni 400 GB ning see arv kasvab üha, samal ajal kui hind üha langeb. (Oi, mulle meeldib vaba konkurentsiga turumudel.)



Uued kõvakettad on tavaliselt ka vanadest kiiremad. Uued suudavad arvutile lühema ajaga rohkem andmeid ette anda kui need, mis on paar-kolm aastat tagasi valmistatud.

Kui ostad kõvaketast, osta oma andmetele nii suur territoorium, kui sul vähegi võimalik on. Nii disketiseadmete kui ka kõvaketaste maailmas on su juhiks 7. peatükk.

Pitsid-satsid

Nüüdisaegsetele multimeediumarvutitele on saadaval vaat et rohkem lisaseadmeid ja -vidinaid, kui ükski lihtsurelik peale Bill Gatesi osta jaksab. Kui tahad paigaldada ja kasutada tänapäevatarkvara, vajad vähemalt CD-ROM-i. Multimeediumrakendused ja mängud vajavad ka helikaarti (või emaplaadile integreeritud heliriistvara) ja kõlarikomplekti. 8. peatükis räägin CD-ROM-idest ja DVD-seadmetest pikemalt, helikaartidest on juttu aga 9. peatükis.

Ka printer on üsna harilik lisaseade. Nüüdisaegsetest printeritest loe 14. peatükist. Ei maksa unustada ka modemit, millega saad oma arvuti telefoniliine pidi teiste arvutitega ühendada, eriti kui oled Interneti-sõltlane (Modemitest jutustan 10. peatükis.) Kui su elukohas on võimalik saada Interneti püsiühendus kaabli- või DSL-i-võrgu kaudu, võid päevade kaupa infokiirteel kihutada. (See on nii halb kõnekujund, et ei ole enam isegi naljakas.)

Lõpupeatükkides räägin lauskasutajatele keerulisematest asjadest, nagu seda on näiteks võrguriistvara ja skannerid. Ent sa ei pea neid peatükke lugema ning mingit kontrolltööd nende peale ei tule. Igaks juhuks on nad siiski olemas, kui sind peaks seiklushimu tabama (või sul neid lihtsalt väga vaja on).

Komponentide ühendamine omavahel

Võib-olla tunned huvi, kuidas küll omavahel kõik need jupid ära ühendada, millest arvuti koosneb. „Mis juhtub, kui ma midagi valesti ühendan? Kas ma lähen põlema nagu jõulupuu? Kas ma põletan mõne kalli detaili lihtsalt läbi?“

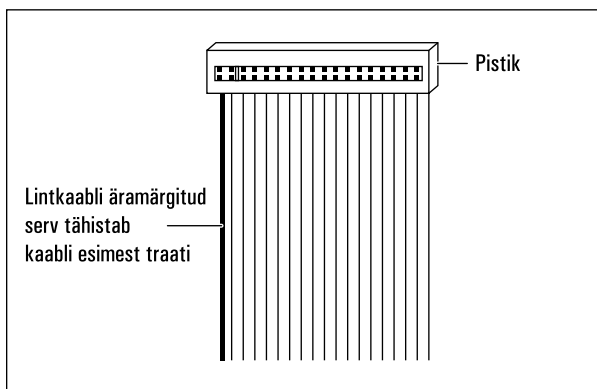
Tunnistan, et kui ma 1990. aastate alguses oma esimese arvuti ehitasin, olid mul samad mured. Et end julgustada, mõtle neile tõsiasjadele:

- ✓ **Enamik arvutikomponentide pesi on paigaldamist hõlbustava märkega.** Mõned on isegi niimoodi välja töötatud, et neid saab ainult ühtpidi ühendada.
- ✓ **Peeaeegu võimatu on arvutit rikkuda pelgalt komponendi valestiühendamise.** Halvimal juhul see seade lihtsalt ei tööta. Ühenda see õigesti ning see hakkab tööle.
- ✓ **Ehkki sa ühendad arvuti seinakontakti, ei saa sa seetõttu ohtlikku elektrilööki, kui sa just arvuti toiteplokki või kuvarit lahti ei kruvi (mida sa ei tee).** Muidugi on hea ettevaatusabinõud kasutusele võtta, näiteks tõmmata arvuti toitejuhe iga kord seinast välja, kui komponente lisad või eemaldad.

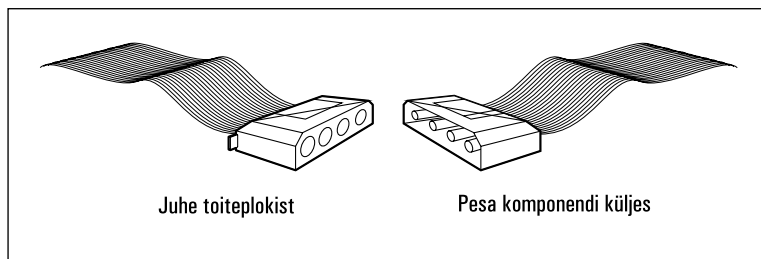
Enamik arvutis leiduvaid komponente on ühendatud kaablitega. Näiteks joonistel 1-3 ja 1-4 on vastavalt disketikaabel ja toitejuhe. Juhendan, kuidas kaableid õigesti ühendada.

Samuti lisad arvutisse laiendusplaate. Need trükkplaadid tuleb emaplaadile ühendada üsna samamoodi, nagu mängukassett käib mängukonsooli. Laiendusplaadid annavad arvutile uusi funktsioone, näiteks võid lisada helikaardi (vt 9. peatükki) ja modemi (vt 10. peatükki), et vastavalt siis paremat heli ja Internetiühendust nautida. Laiendusplaadid on arvuti ühes servas üksteise kõrval reas, nagu joonisel 1-5 näha on.

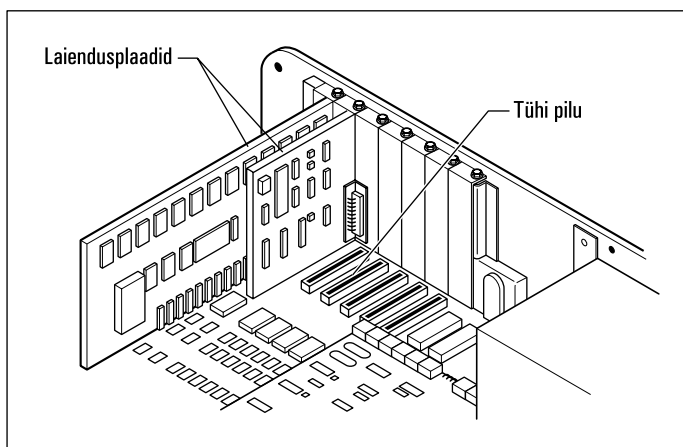
Joonis 1-3:
Tavaline dis-
ketiseadme
kaabel.



Joonis 1-4:
Arvuti
toitejuhe
– nendest
pole kunagi
küll.



Joonis 1-5:
Kuidas laien-
dusplaadid
on arvutisse
paigaldatud.



Sõltuvalt su emaplaadi tüübist, läheb sul tarvis kas PCI-, PCI-Expressi või AGP-laiendusplaate. 3. peatükis selgitan, kuidas sobivat tüüpi kaarti valida ning samuti seda, mida need müstilised lühendid tähendavad. Vali kindlasti õiget tüüpi kaart, sest vale tüüp emaplaadile lihtsalt ei sobi.