

# Osto-opas

**Mikrotietokonetta tarvitsee jokainen yliopisto-opiskelija ainakin tekstinkäsittelyyn ja sähköpostiin, ja suuri osa opiskelussa tarvittavasta materiaalista löytyy verkosta. Seuraavissa kolmessa artikkelissa joitakin neuvoja sellaiselle opiskelijalle, joka aikoo hankkia mikrotietokoneen henkilökohtaiseksi työvälineekseen ja siihen tarvittavia ohjelmistoja.**

## PC-koneet

**Petteri Hemmilä**

**Olli Saikko**

Tietotekniikkaosasto

Jokainen opiskelija törmää jossain opintojensa vaiheessa tilanteeseen, jossa tietokoneen käyttöä ei voi välttää. Vaikka tietotekniikkaosasto, tiedekunnat ja laitokset tarjoavatkin opiskelijakäyttöön noin 3000 työasemaa, ruuhka-aikoina niille pääsyä voi joutua odottamaan, eikä julkisessa tilassa työskentely luonnistu kaikille. Siksi oman tietokoneen hankinta saattaa olla monille järkevä ratkaisu.

Uusi tietokone on kallis investointi ja tarpeettomat kulut kannattaa minimoida kartoittamalla omat käyttötarpeensa tarkoin. Ei ole järkeä maksaa itseään kipeäksi pelikäyttöön soveltuvasta tehokoneesta, jos aikoo vain käsitellä tekstiä tai surffailla netissä. Vaikka helpon rahan haistavat myyntimiehet toisin väittävät, hyöty- ja multimediakäyttöön riittää jo heikkotehoisempikin uusi tietokone.

Hyötytarkoituksiin on perusteltua harkita vaihtoehtoisesti myös kannettavaa tietokonetta, jollainen on nykyään teho-hintasuhteeltaan lähellä pöytäkoneita. ”Läppäreiden” suurin etu on liikuteltavuus. Ne saattavat olla myös pienen kokonsa ja esteettisyytensä puolesta monille sopivampi ratkaisu.

Kannattaa pitää mielessä, että tietokone on paitsi hintava, myös varsin nopeasti vanheneva laite. Tämä ei tarkoita, että koneessa hyvin toimineet ohjelmat alkaisivat yllättäen toimia huonommin, mutta uudempien ohjelmaversioiden kanssa saattaa ilmetä hitautta, sekä suoranaista toimimattomuutta. Tällä hetkellä uusi huipputehokas tietokone on jo parin vuoden päästä keskitason tekniikkaa. Pöytäkoneiden elinikää on mahdollista pitkittää komponentteja vaihtamalla, mutta jo keskimäärin viiden vuoden päästä voi käsissä olla niin antiikkinen laite, ettei yhteensopivia osia ole enää saatavilla.

Ikääntymistä vastaan voi kitkutella vanhoilla ohjelmaversioilla, mutta tietotekniikan kehitys on osoittanut, että siirtyminen uudempiin ohjelmistoihin tulee ennemmin tai myöhemmin tarpeelliseksi, jopa pakolliseksi. Hyvänä esimerkkinä väistämättömistä päivityksistä ovat vaikkapa käyttöjärjestelmät sekä jatkuvasti kehittyvät virustorjunta- ja palomuuriohjelmat.

Kuten minkä tahansa kalliin hankinnan kanssa, kannattaa kauppapaikka valita huolella. Tavaratalojen ja elektroniikkaketjujen sijaan on hyvä suosia pieniä tietotekniikan erikoisliikkeitä. Ne tarjoavat suuremman tuotevalikoiman, keskimäärin paremman hinta-laatu-suhteen sekä usein myös asiantuntevampaa palvelua. Tavaratalot ja yleiselektroniikkaliikkeet keskittyvät yleensä suurten valmistajien valmispaketteihin, joiden hinnat ovat lähes poikkeuksetta yläkanttiin.

Pienistä atk-liikkeistä löytyy usein tehdasvalmisteisten konepakettien lisäksi liikkeiden itsensä kasaamia laitteita, jotka ovat hinnaltaan lähempänä todellista arvoaan kuin merkkimikrot. Valmiiksi rakennettujen tietokoneiden lisäksi ammattiliikkeet tarjoavat usein myös kokoamispalvelua, mikäli haluaa suunnitella koneensa komponentti kerrallaan.

Hintojen vertailu maksaa vaivan. Tämä onnistuu suhteellisen helposti Internetissä, joko liikkeiden omia sivuja selaamalla, tai tukeutumalla erillisiin hintavertailupalveluihin, esimerkiksi vertaa.fi (<http://www.vertaa.fi/>) tai Mikrobitin hintaseuranta (<http://www.mbnet.fi/hintaseuranta/>).

## Pöytäkone

Vaikka kannettavien koneiden hinnat ovat jo kuluttajaystävällisellä tasolla, löytyy pöytäkoneen hankinnalle vielä hyviä perusteluja. Suurin yksittäinen etu on se, että jokainen komponentti on vaihdettavissa ja hieman vanhentuneen koneen elinkaarta voi pitkittää koneen iästä ja komponenttien saatavuudesta riippuen melko pienilläkin investoinneilla. Pöytäkoneiden tehokkuus suhteessa hintaan on myös kannettavia parempi, joten pelaamista tai raskasta multimediakäyttöä, esimerkiksi videoeditointia harkitsevien, on viisainta valita pöytäkone.

Jos mahdollista, kannattaa pöytäkone rakentaa osista, tai sysätä homma asian osaavalle tuttavalle. Koska valmiiden konepakettien hintaan sisältyy aina kokoamiskulut, saattavat tee-se-itse-tyypit säästää pitkänkin pennin. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, etteivät komponenttien takuut kata asennuksen yhteydessä aiheutettuja vaurioita.

Koska tämän päivän komponenttiviidakossa keskenään yhteensopivia osia voi olla vaikea löytää, kokosimme ehdotuksen sopivasta pöytäkoneesta peruskäyttäjän tarpeisiin. Hinnat ovat heinäkuulta 2005, mutta ne muuttuvat nopeasti, joten ajantasaiset tiedot kannattaa tarkistaa ennen ostoa.

### <taulukko>

Komponentti	Tyyppi	Hinta
Emolevy	Suorittimesta riippuen AMD:n Socket A tai Intelin Socket 478 -emolevy ääni- ja verkkovalmiudella.	55 €
Suoritin ja jäähdytysosat	Emolevystä riippuen AMD Sempron 2300+ 1.58GHz Socket A, tai Intel Celeron 2,267GHz -suoritin + sopiva jäähdytys siili ja tuuletin.	55–75 €
Muistit	512 MB emolevylle sopivaa keskusmuistia	40 €
Kiintolevy	80 GB ATA/133	55 €
Näytönohjain	AGP-näytönohjain 64–128 MB muistilla	30–40 €
Kotelo	ATX-miditornikotelo väh. 300 W:n virtalähteellä	60 €
CD/DVD-asema	DVD+-RW Dual Layer 16×	45 €
Näyttö	17" (litteä) TFT-näyttö kaiuttimilla	240 €
Näppäimistö	PS/2- tai USB-näppäimistö	10 €
Hiiri	Optinen PS/2- tai USB-hiiri	10 €
Käyttöjärjestelmä	Microsoft Windows XP Fin Home Edition suomenkielinen OEM-versio tietokoneen ostajalle.	90 €
	<b>Yhteensä</b>	690–720 €

### </taulukko>

Esimerkkikone ei ole koottu yksinomaan halvimmista komponenteista, vaan osiksi on valittu hintalaatusuhteeltaan järkeviä palasia. Esimerkiksi 17 tuuman litteä näyttö saattaa tuntua pröystäilevältä opiskelijalle, mutta tilan säästö ja kuvanlaatu suhteessa perinteiseen kuvaputkinäyttöön on huikea. Hinnasta saa nipistettyä 20 € vaihtamalla kirjoittavan DVD-aseman DVD-lukijaan tai kirjoittavaan CD-ROM-asemaan.

Jotkut ovat valmiita sijoittamaan pieniä summia siihen, että pystyisivät myös pelaamaan koneellaan joitakin nykypelejä. Tällöin nopeampi suoritin ei ole pahitteeksi, mutta pelikäytössä näytönohjaimen rooli on huomattavasti prosessoria merkittävämpi ja muistiakin tulisi käytännössä

olla tuhannen megatavun verran. Esimerkkikoneessa tämä tarkoittaisi muistin tuplaamista, sekä noin 150–200 €näytönohjaimen hankintaa.

Mikäli haluaa välttyä osien valikoinnista ja kokoamisesta koituvalta vaivalta, voi ostaa valmiin konepaketin. Perusvaatimukset ovat samat kuin esimerkkikoneessa. Suoritin tulisi olla vähintään AMD Sempron 2300+ tai Intel Celeron 2,267GHz ja muistia ainakin 512 megatavua. Valmiisiin merkkimikroiin kannattaa suhtautua varauksella, koska niiden hintaan on yleensä livahtanut aimo annos ilmaa. Ellei valmistaja tarjoa poikkeuksellisen pitkää takuuaikaa tai kyseessä ole erittäin edullinen paketti, kannattaa kokonaista konetta ostaessa valita jokin pienessä tietokoneliikkeessä kasattu paketti. Näin välttyy todennäköisimmin tyhjän maksamiselta.

Pöytäkoneiden takuut vaihtelevat. Jotkin liikkeet myöntävät vain vuoden perustakuun, jossa kone täytyy itse viedä huoltoon. Paras takuu on ns. on-site-takuu, jossa huoltoliike noutaa koneen ja palauttaa sen huollon jälkeen.

## **Kannettavat**

Kannettavien hinnat ovat pudonneet roimasti parin viime vuoden aikana, suhteellisesti jopa enemmän kuin pöytäkoneiden. Muutama vuosi sitten kannettavaa ominaisuuksiltaan vastaavan pöytäkoneen sai noin puolella kannettavan hinnasta, nykyään ero on noin 30–40%.

Kannettavissa on runsaasti eroja, niin koossa kuin ominaisuuksissakin. Suurimpien koko on sitä luokkaa (4–5 kg), ettei niitä mielellään kanniskele koko päivää. Ne saadaan kuitenkin nopeasti mukaan ilman suurempia pakkausoperaatioita. Pienimmät kannettavat mahtuvat jopa käsilaukkuun. Niiden paino voi olla kilon luokkaa.

Miksi tietokonetta pitäisi pystyä liikuttelemaan? Työskentely kotona voi olla hankalaa. Kannettavan avulla työskentely onnistuu melkein missä vain. Kannattaa kuitenkin muistaa, ettei verkkoyhteyttä ole kaikkialla saatavilla ja verkkovirtaakin tarvitaan akun lataukseen. Jos tarvitsee apua, on ehkä helpompaa mennä koneen kanssa asiantuntijan luokse kuin kutsua hänet kotiin. Jokaisen on itse mietittävä tilanteensa. Jos tarvetta liikuteltavuuteen ei ole, pöytäkone voi olla parempi vaihtoehto hinnan ja päivitettävyyden vuoksi.

Kannettavan suurin heikkous on rajoitettu päivitettävyys. Pöytäkoneet koostuvat standardiosista, joita voi vaihtaa uudempiin ja parempiin. Kannettavissa tämä on usein mahdotonta ja päivitettävyys rajoittuu lähinnä muistin lisäykseen ja akun uusimiseen. Ulkoisilla lisälaitteilla voidaan joitakin ominaisuuksia parantaa, esimerkiksi USB-väylään liitettävällä kiintolevyllä saadaan lisää tallennuskapasiteettia.

Takuu on erityisen tärkeä kannettavissa. Toisin kuin pöytäkoneissa, joissa hajonneen osan voi usein itse vaihtaa uuteen, kannettava on yleensä lähetettävä huoltoon. Pahimmassa tapauksessa huolto tulee kalliimmaksi kuin uusi kone.

Kannettavaa ostettaessa kannattaa tarkkaan harkita, mitä ominaisuuksia halutaan. Laitteita löytyy moneen tarkoitukseen. Jos konetta joutuu kantamaan paljon mukanaan, kannattaa valita pieni ja kevyt laite. Pienimmät mallit maksavat enemmän ja niissä on tingitty mm. näytön koossa ja liitäntöjen määrässä. Hieman suuremmat mallit ovat edullisempia, niissä on isompi näyttö ja paremmat liitännät. Suurimpien mallien valtteja ovat lisäksi isomman koon mahdollistamat tehokkaat komponentit.

Muistia koneesta pitää löytyä vähintään 512 megatavua. Kiintolevytilaa on hyvä olla 40 gigatavua tai enemmän. Kaikki uudet suorittimet ajavat perusohjelmia riittävän tehokkaasti. Jos on tarvetta erityisteholle (videoeditointi tms.), suorittimeen kannattaa panostaa enemmän. Perusnäytönohjain riittää normaalikäyttöön. Lisätehosta kannattaa maksaa vain, jos konetta käytetään pelien pelaamiseen. Koneesta pitäisi löytyä vakiona sisäänrakennettu CD- tai DVD-ROM-asema ja ääniominaisuudet. Jos aikoo tallentaa CD- tai DVD-levyille, tarvitaan kirjoittava CD- tai DVD-asema. Useimmissa uusissa kannettavissa tämä on jo vakiovaruste. Akkujen kestävyys on tärkeää, jos konetta käytetään paljon paikoissa, joissa ei ole verkkovirtaa. Runsaasti

matkustavan voi olla tarpeen hankkia useampi akku. Sisäänrakennettu WLAN-kortti mahdollistaa langattomien verkkojen käytön (esim. yliopiston HUPNet).

Kannettavan laajennusmahdollisuudet ovat rajoitetut; usein koneista löytyy vain yksi PC Card -paikka, johon lisälaitteita voi kytkeä. USB-liitäntään, joka löytyy kaikista uusista koneista, voi myös liittää ulkoisia lisälaitteita. Nämä ovat kuitenkin rasite liikuteltavuudelle.

Mahdollisimman monipuoliset liitännät ovat tärkeitä. Ainakin seuraavat tulisi löytyä:

- \* RJ-45 LAN -verkkoliitäntä (laajakaistamodeemin ja lähiverkon kytkemiseen)
- \* Vähintään 2 USB-liitäntää (hiiren ja muiden lisälaitteiden kytkemiseen)
- \* Vähintään 1 PC Card -liitäntä (lisälaitteita varten)
- \* Äänen sisään- ja ulostulot (mikroфонia ja kuulokkeita/kaiuttimia varten)

Seuraavat ovat suositeltavia:

- \* puhelinverkkoliitäntä (modeemiyhteyksiä varten)
- \* VGA-liitäntä (erillisen näytön kytkemistä varten)

Kannettavan näppäimistön tulisi olla niin hyvä, ettei erillistä näppäimistöä tarvita.

Pienimmissä malleissa näin ei aina ole, jolloin voidaan käyttää erillistä näppäimistöä esim. kotona. Työpöytäkäytössä on hyvä olla erillinen hiiri, sillä parhaatkaan kannettavien kiinteät osoitinlaitteet eivät ole yhtä mukavia ja nopeita kuin tavallinen hiiri.

## **Tulostimet ja muut oheislaitteet**

Myös mahdollisia oheislaitteita, kuten web-kameroita, kirjoittavia DVD-asemia tai tulostimia valikoitaessa kannattaa pitää pää kylmänä. Nyrkkisääntönä pätee sama kuin konetta hankittaessa: ei kannata maksaa mistään, mitä ei tarvitse.

Kirjoittimen hankinnassa tulostustarpeen laatu tulisi selvittää. Mikäli aikoo tulostaa pääasiassa tekstiä ja mustavalkoisia kuvia, kannattaa harkita hieman kirpaisevana kertainvestointina lasertulostimen hankkimista. Värikuvien tulostukseen kykenevät mustesuihkutulostimet vaikuttavat edullisen hintansa vuoksi houkuttelevilta, mutta nopeasti tyhjenevien mustesäiliöiden ja helposti kuivuvien tulostuspäiden vuoksi niiden käyttö tulee pidemmän päälle kalliimmaksi. Värikuvien tulostukseen mustesuihku lienee edullisen hintansa vuoksi ainut vaihtoehto, mutta muuhun käyttöön sitä ei juuri kannata hankkia.

Lähes kaikki kotikäyttöön soveltuvat tulostimet ovat nykyään USB-liitäntäisiä, eli ne sopivat käytännössä kaikkiin tällä vuosituhanella valmistettuihin koneisiin. Tulostinta ei välttämättä tarvitse hankkia koneen oston yhteydessä, mikäli ei ole täysin varma tulostustarpeista.

Myös yliopistolla voi tulostaa. Kannattaa selvittää, onko tulostustarve enemmän kuin yliopiston tarjoamat 600 sivua lukukaudessa. Kiintiön loppuessa mahdollista tulostaa myös kopiokortilla. Myös värikuvia on mahdollista tulostaa. Tällaisia palveluja löytyy mm. oppimiskeskus Aleksandriasta.

Levykeasemat ovat museotekniikkaa, vaikka niitä edelleen näkeekin käytössä. Levykkeet ovat epäluotettavia ja niillä on pieni tallennuskapasiteetti. Niiden korvaajista, USB-muisteista, kerrotaan erillisessä artikkelissa.

## **Verkkoyhteys**

Koska Internet on jo televisioon rinnastettava perushyödyke, täytyy koneen ostajan miettiä myös sopivan verkkoyhteyden hankintaa. Joskus yhteys on valmiina, esimerkiksi opiskelija-asunnoissa. Useimmiten yhteys täytyy kuitenkin tilata kaupalliselta palveluntarjoajalta. Kilpailu on kovaa ja vaihtoehtoja on monia. Hintavertailua voi tehdä vertaa.fi-palvelussa.

Kotikäyttöön on tarjolla useita tekniikoita, mm. puhelinverkon kautta toimivat HomePNA ja ADSL, sekä kaapeli-TV-verkon kautta toimiva kaapelimodeemi. Yhteyden hinnan määrää lähinnä

nopeus. Hitaimpien vaihtoehtojen siirtonopeus on 256 kbit/s, ja hinta on noin 20€/kk. Nopeimmat yhteydet siirtävät useita megabittejä sekunnissa, hinnat ovat 40–70 €/kk. Taloyhtiön kesken jaetun HomePNA-yhteyden voi saada halvemmalla. Peruskäyttöön (WWW-selailu, sähköpostin luku) riittää hitaampikin yhteys. Nopeammat yhteydet ovat tarpeen suuria datamääriä siirrettäessä.

Useimmissa liittymätyypeissä pitää kotiin asentaa verkkosovitin. Liittymien toimittajat vuokraavat ja myyvät niitä, mutta sovittimen voi saada atk-liikkeestä halvemmalla. Se kytketään tietokoneeseen yleensä RJ-45 LAN -verkkoliitännän kautta. Lähes kaikissa uusissa pöytäkoneissa ja kannettavissa tämä on valmiina. Pöytäkoneisiin on saatavilla myös sisäisiä sovittimia. Etenkin, jos hankkii kannettavan langattomalla WLAN-verkkokortilla, kannattaa hankkia kotiin WLAN:ia tukeva Internet-sovitin. Tavalliseen sovittimeen voi myös liittää erillisen WLAN-reitittimen.

Langattomien verkkojen kantomatka on korkeintaan satoja metrejä, joten ne toimivat vain rajatuilla alueilla. Jos halutaan päästä Internetiin paikasta riippumatta, ovat vaihtoehtoina GSM-verkossa toimivat GPRS- ja HSCSD-yhteydet. Ne ovat nopeudeltaan melko vaatimattomia, enimmillään noin 5 kilotavua sekunnissa. Tämä riittää hyvin esim. sähköpostien lukemiseen ja välttävästi WWW-selailuun. Isompien tiedostojen siirtäminen on erittäin hidasta. GPRS- ja HSCSD-yhteyksiä tarjoavat puhelinoperaattorit ja yhteyksien hinnat vaihtelevat. Yhteyden muodostamiseen tarvitaan joko tähän kykenevä matkapuhelin tai erillinen tietokoneeseen liitettävä sovitin.

## **Ohjelmat**

Ilman käyttöjärjestelmää tietokoneella ei voi tehdä mitään. PC-koneille saatavia käyttöjärjestelmiä ovat mm. Windows ja Linux. Windows on suositeltava vaihtoehto peruskäyttäjälle, koska siihen on saatavilla parhaiten käyttötukea ja ohjelmia. Se on myös useimmille tuttu. Linuxin käyttö vaatii asiantuntemusta, ja tarjolla olevat ohjelmat saattavat poiketa Windows-ohjelmista. Linux ja useat siihen tehdyt ohjelmat ovat ilmaisia. Jakelupaketteja on useita, niistä mm. Fedora ja Ubuntu ovat suhteellisen helppoja asentaa. Uusin versio Windowsista on Windows XP. Se kannattaa ostaa koneen mukana, koska hinta on tällöin huomattavasti halvempi kuin erikseen ostettuna. XP:stä on saatavilla Home- ja Pro-versiot. Home on tarkoitettu kotikoneisiin ja riittää peruskäyttöön, Pro sisältää enemmän ominaisuuksia ja on suunnattu vaativampaan käyttöön.

Jokaisessa verkkoon liitettyssä tietokoneessa on oltava virustorjunta- ja palomuuriohjelma. Jos tietokonetta käytetään työskentelyyn, jonkinlainen toimisto-ohjelmistopaketti on tarpeen. Tunnetuin on Microsoft Office. Vaihtoehtona on ilmainen OpenOffice. Kuvankäsittelyyn on saatavilla paljon kaupallisia ohjelmia. Ilmainen vaihtoehto niille on GIMP.

PDF on yleisesti käytössä oleva dokumenttien julkaisuun käytetty tiedostomuoto. PDF-tiedostojen lukeminen onnistuu ilmaisella Adobe Acrobat Readerilla. Ilmaisia vaihtoehtoja dokumenttien tuottamiseen on olemassa, esim. PrimoPDF. OpenOfficella pystyy tallentamaan dokumentteja PDF-muodossa.

Lisää ohjelmistoista ja niiden yliopistolisensseistä on osto-opasosion lopussa.