

Vinkkejä tietokoneen hankintaan

8.11.2016

mikko.kaariainen@opisto.hel.fi

Tietokoneet ja käyttöjärjestelmä

- PC-tietokoneet
 - Isoja valmistajia mm. Acer, Asus, Fujitsu, HP, Samsung, Toshiba jne.
 - Pöytäkoneen voi koota myös osista (itse tai pienet tietokoneliikkeet)
 - Käyttöjärjestelmänä vakiona Windows 10
- Applen Mac-tietokoneet
 - Käyttöjärjestelmänä OS X, joka toimii vain Applen koneissa
- Chromebook-tietokoneet
 - Googlen Chrome OS-käyttöjärjestelmä vain nettikäyttöön
- Tabletit
 - Applen iPadit, käyttöjärjestelmänä iOS
 - Muilla valmistajilla (Samsung, Acer, Lenovo jne) Android
- Käyttöjärjestelmä = tietokoneen perusohjelmisto

Erilaisia tietokoneita

- Pöytäkone (desktop)
 - Erillisenä keskusyksikkö, näyttö, näppäimistö, hiiri
- ”All-in-one”
 - Keskusyksikkö yhdistetty näyttöön, erillinen näppäimistö ja hiiri
 - Esim. Apple iMac, uusi Microsoft Surface Studio
- Kannettava (laptop)
 - Näyttö tai kosketusnäyttö, keskusyksikkö ja tasohiiri yksissä kuorissa
 - Peruskannettavat isompia, paino yli 2 kg
 - Kevyet ”ultrabook” kannettavat kevyitä paino alle 1,5 kg, ohuita
- ”2-in-1”
 - Kevyt kannettavan tietokoneen ja tabletin yhdistelmä, kosketusnäyttö, helposti irrotettava näppäimistö
 - Microsoft Surface Pro 4, Acer Switch Alpha, HP Elite x2 ym.

Tärkeimmät ominaisuudet

- Prosessori
 - Suorituskyky, laskentateho
- Muisti
 - Keskusmuisti (RAM) suoritettaville ohjelmille ja käsiteltävälle tiedolle
- Näytönohjain
 - Suorituskyky vaativammassa 3D-grafiikassa, lähinnä peleissä
- Sisäinen tallennusväline
 - Kiintolevy (kovalevy) tai SSD-levy
- Optinen asema
 - CD-, DVD- tai Blu-ray-levyjen käyttöön
- Liitännät ulkoisille laitteille

Proessori (suoritin, CPU)

- Suurin vaikutus yleiseen suorituskykyyn
- **Intel** ja **AMD** suurimmat valmistajat
- Proessorimallien vertailu vaikeaa
 - Kellotaajuus GHz (gigahertsit) kertoo nopeudesta vain täysin samanmallisten prosessorien osalta
 - Malleja paljon hieman eroavilla merkinnöillä, esim. Intelin uusin i3/i5/i7-sukupolvi ”Skylake”
- Proessoriytimet
 - Rinnakkain toimivat prosessorit eli ytimet moninkertaistaa laskentatehon
 - Tuplaydin ja neliydin mallit yleisimpiä, tehokkaimmissa 6-12 ydintä
- Suosituksia
 - Intelin i3 tuplaydin tai AMD:n neliydin peruskäyttöön
 - Intelin i5/i7 neliydin tehokäyttöön
 - Halvimmat Intel Celeron/N ja AMD:n tuplaydinmallit ”hitaita”

Muisti

- Muisti, keskusmuisti, käyttömuisti, RAM
 - Tyyppejä DDR3 ja DDR4, joista ilmoitetaan usein myös MHz ”nopeus”, ei suurta käytännön merkitystä
- Muistia tarvitaan käyttöjärjestelmän ja ohjelmien suorittamiseen
 - Vaikuttaa tietokoneen suorituskykyyn, jos muistia ei ole riittävästi
 - Yhtä aikaa käynnissä olevat käyttöjärjestelmä sekä ohjelmat täytyy kerralla mahtua muistiin
- Muistin määrä tärkein perusominaisuus
 - 4 Gt minimi
 - 6-8 Gt suositeltava
 - Yli 8 Gt tehokäyttö

Näyttöohjain

- Tehokas näyttöohjain tärkeä ainoastaan pelikäytössä, hyötykäytössä ei merkitystä
- Näyttöohjaimen suorituskyky määräytyy käytetyn grafiikkaprosessorin mukaan
 - Valmistajat ATI Radeon, Nvidia GeForce
 - Erilaisia malleja paljon
- Näyttömuistin määrä (esim. 256-512 Mt, 1-4 Gt)
 - Hyötyä ainoastaan 3D-peleissä
- Pöytäkoneeseen näyttöohjaimen voi yleensä vaihtaa, kannettavaan ei
- Näyttöohjain voi olla integroitu prosessoriin tai emolevylle, mikä riittää peruskäyttöön

Sisäinen tallennusväline

- Kiintolevy
 - Perinteinen tietokoneen sisäinen tallennusväline
 - Suuri kapasiteetti, yleensä vähintään 500 Gt
- SSD-levy
 - Nopeampi kuin kiintolevy, huomattava ero käytännössä verrattuna kiintolevyyn
 - Kapasiteetti 64-256 Gt
- Kuinka paljon tallennustilaa tarvitaan?
 - Ohjelmat ja käyttöjärjestelmällä min. 50-60 Gt
 - 100 Gt = n. 10000-30000 valokuvaa tai 10-50 tuntia videota

Optinen asema

- Optiset levyt sopivat tiedon arkistointiin
 - CD-levy 700 Mt (0,7 Gt)
 - DVD-levy 4,7 Gt
 - Blu-ray-levy 25 Gt tai 50 Gt
- Pöytäkoneissa ja isommissa kannettavissa
 - Tallentava DVD-asema vakiovaruste, lukee ja kirjoittaa CD- ja DVD-levyjä
 - Lisäominaisuutena Blu-ray-levyjä lukeva asema, tallentava Blu-ray-asema harvinaisempi
- Pienissä ja kevyissä kannettavissa ei yleensä sisäistä optista asemaa

Liitännät

- **USB** – yleinen lisälaiteliitäntä
 - Hiiri, näppäimistö, tulostin, skanneri, kamerat jne.
 - USB 2.0 vanhempi versio
 - USB 3.0 uudempi versio, nopeampi tiedonsiirto ulkoisten USB 3.0 tallennusvälineiden kanssa (sininen merkkinä liittimissä)
 - USB 3.1 (USB-C) uusin versio ja erilainen liitin
- **Ääniliitännät** kaiuttimille ja kuulokkeille, mikrofonille
- **Bluetooth** langaton lisälaiteliitäntä, yleinen kannettavissa

Näyttöliitännät

- Erilaiset liitännät näytöille
 - **VGA** – perinteinen
 - **DVI** – uudempi liitäntä tietokonenäytöille
 - **HDMI** – kuvan lisäksi siirtyy myös ääni näyttöön/televisioon
 - **DisplayPort** – liitäntä näytölle (käytetty etenkin Applen Mac-tietokoneissa)
- Kannettavaan tietokoneeseen voi kytkeä ulkoisen näytön (VGA ja DMI liitäntä yleisin)
- Televisioissa yleensä aina VGA ja HDMI tietokonetta varten

Verkkoliitännät

- Internetyhteys ja lähiverkkoon liittymistä varten
- **LAN, ethernet, RJ45, verkkokortti**
 - Kaapeli laajakaistamodeemiin, reitittimeen tai muuhun verkkolaitteeseen
- **WLAN (=WiFi)**
 - Yhdistää lähistöllä olevaan WLAN-tukiasemaan (-verkkoon)
 - Kotikäytössä tietokoneen voi liittää langattomasti kiinteään laajakaistan modeemiin tai reitittimeen
 - Eriversioita 802.11 n/ac, vaikuttaa maksimi tiedonsiirtonopeuteen

Näyttö

- Tärkeimmät ominaisuudet
 - Koko tuumissa ilmoittaa näytön halkaisijan
 - Tarkkuus (esim. 1366 x 768, 1920 x 1080) kertoo näytön leveyden ja korkeuden pikseleissä, isompi tarkkuus = isompi työpöytä työskentelyyn
 - Näytön pinta heijastamaton tai kirkas
- Muut ominaisuudet valmistajan ilmoittamia
 - Vasteaika, kontrastisuhde, valoisuus, katselukulma
 - Arvojen vertailu ei kerro todellisesta kuvanlaadusta, tutkittava testejä lehdistä tai netistä

Näytön valinta

- Pöytäkoneeseen voi hankkia näytön käyttötarkoitukseen mukaan
 - Edullinen 21-24" näyttö peruskäyttöön
 - Kuvankäsittelyyn, videoeditointiin kalliimpi ja laadukkaampi 24-27" näyttö
- Kannettavassa tietokoneen koon mukaan
 - Pienikokoisissa ja kevyissä kannettavissa 10-14"
 - Peruskokoko 15,6"
 - Isot tehokannettavat 17"
 - Kosketusnäyttö ohjaamiseen, joissakin malleissa 360 astetta "tablettitilaan" kääntyvä näyttö

Käyttötarkoitus

- Peruskäyttö, hyötyohjelmat, internet, normaali kotikäyttö
 - Perusprosessori ja riittävästi muistia
- Tehokäyttö (kuvankäsittely, videoeditointi)
 - Nopea prosessori ja reilusti muistia
 - Näytönohjaimella ei juurikaan merkitystä
- Pelikäyttö
 - Nopea näytönohjain ratkaisevin
 - Nopea prosessori ja riittävästi muistia
- Riittävästi tallennustilaa ohjelmille ja omille tiedostoille

Yhteenveto ominaisuuksista

- Prosessori
 - Intelin i3 tuplaydin tai AMD:n neliydin peruskäyttöön
 - Intelin i5/i7 neliydin tehokäyttöön
 - Halvimmat Intel Celeron ja AMD:n tuplaydinmallit ”hitaita”
- Muistia minimi 4 Gt, mielellään 8 Gt
- Sisäisen tallennusväline
 - SSD-levy on reilusti nopeampi kuin kiintolevy
 - 120 Gt SSD-levy voi täytyä, 250 Gt riittää jo useimmille
 - Kiintolevy, jos tallennustarvetta paljon
- Näytönohjaimella merkitystä vain pelikäytössä
- Liitännät
 - Riittävästi USB-liitäntöjä ulkoisille lisälaitteille
- Takuu-aika, jotkut merkit tai myyjät tarjoavat pidempää

Konetyypin valinta

- Perinteinen pöytäkone, erillinen keskusyksikkö
 - Tehokkaampia hintaan nähden, etenkin pelikäyttöön
 - Erillinen iso näyttö
 - Koneita voi päivittää osia vaihtamalla ja huoltaa helpommin
 - Erikokoisia keskusyksiköitä, myös pienikokoisia malleja
- Kannettava
 - Helppo liikutella ja vie vähän tilaa
 - Pienempi sähkön kulutus
 - Kevyet- ja 2-in-1-mallit kalliimpia ominaisuuksiin nähden verrattuna 15” peruskannettavaan

Hinta valintaperusteena

- Kannettavat tietokoneet
 - Peruskannettava 15” näytöllä 400-600 €
 - Kevyet kannettavat 10-14” näytöllä 500-3000 €
 - ”2-in-1” Windows 10 tabletti irrotettavalla näppäimistöllä 700-2000 €
- Pöytäkoneet
 - Keskusyksikkö ja näyttö 500-700 € peruskäyttöön
 - Tehokäyttöön ja pelikäyttöön keskusyksikkö ja laadukkaampi näyttö 700-1200 €
- Tulevaisuuden ohjelmat vaativat enemmän koneelta, tehokone voi kestää paremmin aikaa

Ohjelmat

- Käyttöjärjestelmä tulee koneen mukana
 - Windows 10 yleensä vakiona
 - Vanhoja malleja voi olla myynnissä Windows 7 tai 8-versioilla, jota ei voi enää päivittää ilmaiseksi 10:iin
- Mukana voi tulla myös
 - Kokeiluversio Office-toimisto-ohjelmista
 - Kokeiluversio 1-6 kk tietoturvasta
 - Valmistajan monenlaisia ohjelmia, suurin osa turhia
- Erikseen ostettavat ja hankittavat
 - Microsoftin Office-paketin tai tietoturvan voi saada halvemmalla tietokoneen oston yhteydessä
 - Tietoturvan/virustorjunnan osalta voi pärjätä myös ilmaisilla vaihtoehdoilla (Avast, Windows 10:n Defender)

Tabletit

- Käyttöjärjestelmä ensimmäisenä valintaperusteena
 - Applen iPad tai Android muilla valmistajilla
- Tärkeimmät ominaisuudet
 - Koko kosketusnäytön mukaan 7-10"
 - Sisäinen muisti tallentamiseen, 16 Gt riittää useimmille
 - WLAN/WiFi aina vakiona
 - 4G/LTE/cellular nettiyhteys matkapuhelinverkon kautta
- Halvimmat Android-tabletit alle 100 €, perustabletti 150-300 €, Applen iPadit alkaen 300 €
- Nettikäyttöön, tablettisovellukset ja pelit
- Tableteissa rajoituksia etenkin lisälaitteissa
 - Lähinnä näppäimistö ja kuulokkeet, muiden lisälaitteiden käyttö voi olla hankalaa tai mahdotonta