

VIELÄKÖ MUISTAT VANHAT KONEET?

Nykyaikaisen tietokoneen esi-isät

KotiMikro matkustaa ajassa taaksepäin vanhoihin hyviin aikoihin, jolloin Commodore-tietokoneet ja levykkeet hallitsivat tietokonemaailmaa.



Toimittaja
Martin Lorentsen

Tietokoneet olivat isoja ja tilaa vieviä koneita ennen kuin niistä tuli nykyisiä ohuita ja tehokkaita laitteita, ja ai-
van ensimmäiset tietokoneet täyttivät jopa kokonaisia huoneita. Mikropros-
sessorien keksimisen ja IBM:n ja Applen kaltaisten yritysten perusta-
misen myötä maailma alkoi muuttua vauhdilla 1970-luvun jälkeen. Ny-
kyään useimmilla on taskussaan pu-

helin, jonka teho vastaa vanhaa su-
purtietokonetta, ja jopa rannekello on
paljon kehittyneempi kuin kalleimmat
pöytätietokoneet vain 30 vuotta sitten.

Kehitys on ollut monin tavoin mer-
kittävää. Ei tarvitse mennä montaa-
kaan vuotta taaksepäin, kun tietoko-
neet näyttivät täysin erilaisilta, ne
olivat paljon rajoittuneempia – eikä
älykelloa osattu edes kuvitella.

Silloin ja nyt

Eräänä heinäkuun päivänä vuonna
2024 matkustimme ajassa taaksepäin

aikaan, jolloin kannettava tietokone
painoi vähintään kymmenen kiloa ja
suositut henkilökohtaiset tietokoneet,
kuten Commodore 64, ZX Spectrum
ja Apple II aloittivat uuden aikakau-
den. Monet muistelevat yhä kaiholla,
millaista oli ottaa ensiaskeleet digi-
taalisessa maailmassa ja syventyä
uusiin jännittäviin mahdollisuuksiin.
Silloin saattoi helposti viettää tunti-
kausia kirjoittamalla koodeja tietoko-
nelehdistä vain nähdäkseen yksin-
kertaisen pelin heräävän henkiin, ja
Amigan ikoninen käynnistysääni sai
aikaan kylmiä väreitä.

Tutustuimme vanhoihin koneisiin
yksityisessä tietokone museossa, jos-
sa on valtava kokoelma sekä tunnet-
tuja että tuntemattomia tietokoneita,
jotka näyttivät tietä kehitykselle.



Osborne 1 (1981)

Proessori:	Zilog Z80, 4MHz
Muisti:	64 Kt RAM
Tallennustila:	2 levykettä, kummankin kapasiteetti 60 Kt
Näyttö:	5-tuumainen CRT, 24 riviä, 52 merkkiä rivillä
Paino:	10,7 kiloa

Kannettava tietokone vuonna 1981 – ja tä

Osborne 1:tä markkinoitiin 1980-luvulla ainoana tie-
tokoneena, joka mahtui lentokoneen istuimen alle.
Se oli ensimmäinen yleisesti myynnissä ollut kan-
nettava tietokone. Kyseessä oli siis ensimmäinen
helposti siirrettävä tietokone, jota oli mahdollista
kuljettaa työpaikan ja kodin välillä, ja joka oli taval-
listen kuluttajien saatavilla.

Toisin kuin nykyaikaisia kannettavia tietokoneita,
Osborne 1:tä ei voinut käyttää ilman virtalähdettä.
Toisaalta se kulutti käynnissä ollessaan virtaa noin
90 wattia. Tietokone ei ollut mitenkään edullinen,
sillä vuonna 1981 se maksoi 1 795 dollaria. Nykyra-
hassa se vastaa noin 5 680 euroa.

PC-tietokoneen edeltäjä



Q1 oli maailman ensimmäinen vapaasti seisova henkilökohtainen tietokone, jossa oli oma näppäimistö ja näyttö sekä integroitu käyttöjärjestelmä. Se julkaistiin vuonna 1972, mutta alkuperäisiä Q1-tietokoneita ei todennäköisesti ole enää yhtään jäljellä. Euroopassa on kuitenkin usei-

ta Q1 Lite -tietokoneita, joita myytiin laajalti. Ensimmäinen Q1 Lite julkaistiin vuonna 1974, ja sitä käytettiin alun perin NASAn tukikohdissa Yhdysvalloissa. Vuonna 1976 se päivitettiin uudella prosessorilla, ja tästä mallista ja sen jälkeisistä sukupolvista tuli hitti Euroopassa. Tietokone oli suunniteltu

ensisijaisesti tekstinkäsittelyyn, ohjelmointiin ja tietojen keräämiseen, ja siihen voitiin liittää tulostin sekä ulkoisia tallennuslaitteita levykeasemien muodossa.

Q1 Litesta oli kolme mallia: Q1 Lite, Q1 Lite IWS ja Q1 Microlite. Kuvassa on vuonna 1980 julkaistu Q1 Microlite.

äänään

Ensimmäisen kannettavan tietokoneen markkinoille tulon jälkeen on tapahtunut paljon, ja nykyään kevyitä ja tehokkaita tietokoneita on runsaasti. Esimerkiksi viimeisin testaamamme kannettava tietokone, Lenovo Yoga Slim 7x, on useita miljoonia kertoja nopeampi kuin Osborne 1.

Sekunnissa suoritettavien käskyjen määrässä mitattuna vuoden 2024 Lenovo-mallin prosessori on noin 10 miljoonaa kertaa Osbornen nopeampi. Tämä johtuu muun muassa siitä, että uusi prosessori, Snapdragon X Elite, toimii yli 950 kertaa nopeammin kuin vuoden 1981 Osborne 1 -koneessa käytetty Zilog Z80.



Lenovo Yoga Slim 7x (2024)

Prosesori:	Snapdragon X Elite
Muisti:	16 Gt RAM
Tallennustila:	512 Gt
Näyttö:	14,5 tuumaa, resoluutio 2944 x 1840 pikseliä
Paino:	1,29 kiloa

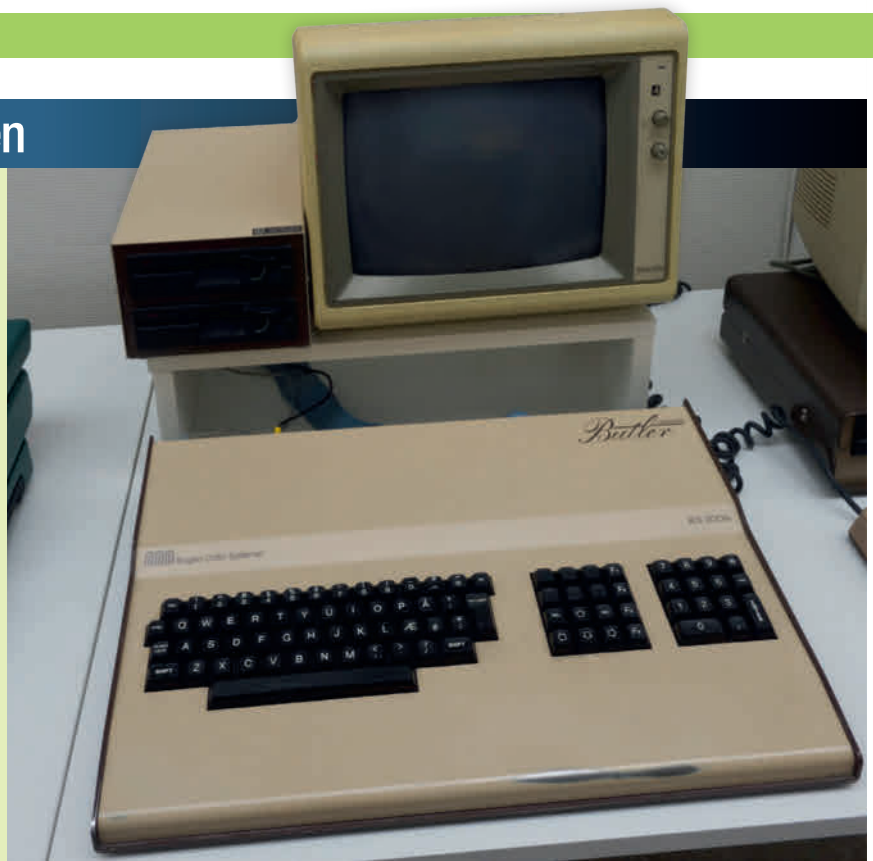


Ohjelmoinnin opetukseen

Hieman epätavallisen näköistä BDS Butler -tietokonetta myytiin kouluille, ja sitä käytettiin pääasiassa tietotekniikan opetukseen.

ATK-opetus eli tietokoneopetus teki tuloaan myös Suomen kouluihin, joskin myöhemmin kuin muissa Pohjoismaissa. Peruskoulun opetusohjelmassa ATK-ohjelma mainittiin. Nykyään Tieto- ja viestintäteknologinen (tv) osaaminen on yksi peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa mainituista laaja-alaisista oppimistavoitteista.

1980-luvulta peräisin olevassa BS Butlerissa oli 64 kilotavua RAM-muistia, yhdistetty yksivärinen ja värinäyttö, valokynä ja nauhuri kasettinauhjoja varten. Siinä oli myös sisään tulot levykeasemille, ja sen kokonaiskapasiteetti oli 800 kilotavua dataa.



Näytti tietä maailmankuululle tietokoneelle



Commodoren ensimmäinen väri grafiikalla varustettu yksityishenkilöille tarkoitettu tietokone oli VIC-20. Tietokone maksoi nykyarhaksi muunnettuna noin 925 euroa, ja se oli historian ensimmäinen tietokone, jota myytiin yli miljoona kappaletta. Itse asiassa VIC-20-tietokoneita myytiin 2,5 miljoonaa.

Koneessa oli kilpailijoihinsa verrattuna melko hyvä äänenlaatu ja

grafiikka, ja siksi se soveltui hyvin pelien pelaamiseen siinä missä ohjelmoinnin opettamiseen.

Commodore VIC-20 on vuodelta 1981, ja se oli seuraavana vuonna julkaistun Commodore 64:n edeltäjä. Suosittu seuraaja pääsi Guinnessin ennätysten kirjaan myydyimpänä tietokonemallina. Commodore 64:ää myytiin arviolta 12,5-17 miljoonaa kappaletta.

James oli erityisen nopea



Vuonna 1984 Logic Design kehitti mikrotietokoneen nimeltä James. Se oli aikansa huippumalli, joka lanseerattiin nopeana tietokoneena "edistyneille tietokoneharrastajille" tai hallinnollisiin töihin esimerkiksi kouluissa. Logic Design Jamesissa oli Z80-prosessori, kaksi 5,25-tuumaista levykeasemaa, joissa oli jopa 800 kilotavua tallennustilaa, oma näppäimistö ja näyttö sekä CP/M-80-käyttöjärjestelmä.

Liitettiin television näyttöön

Vuonna 1983 julkaistiin ZX Spectrum -tietokone. Se oli niin sanottu kotitietokone eli tietokone yksityiskäyttöön. Spectrumin tietokone oli 1980-luvulla varsin suosittu Euroopassa, mutta se toimi vain yhdessä television näytön kanssa. Televisioruudulla pystyi valitsemaan kahdeksan väriä kahdessa eri sävyssä, ja siinä näkyi 32 x 24 merkkiä 256 x 192 pikselin tarkkuudella.

ZX Spectrumista julkaistiin kaksi versiota. Spectrum-tietokoneen toisessa versiossa oli 16 kilotavua RAM-muistia ja toisessa peräti 48 kilotavua. Tietokoneen hinta oli nykyrahassa noin 645 euroa.



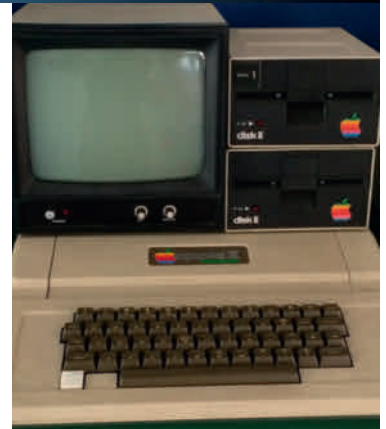
Applen suuri menestys

Kesäkuussa 1977 Apple toi markkinoille toisen kotitietokoneensa, Apple II:n. Se oli Applen toisen perustajan Steve Wozniakin suunnittelema ja ensimmäinen massatuotettu tietokone. Helpokäyttöisyyden ja monien ominaisuuksiensa ansiosta Apple II oli menestys.

Apple II:ta myytiin täydellisenä tietokoneena eikä useista osista koostuvana, jotka piti koota itse. Itse koottava Apple I oli sopinut paremmin tietokoneharrastajille. Apple II:ssa kaikki pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertaiseksi, jotta tietokoneesta tulisi jokapäiväinen tuote, jota kaikki voisivat käyttää.

Erityisesti yritykset ja toimistotyöntekijät ottivat kuitenkin Apple-tietokoneen omakseen. Vuonna 1979 julkaistiin taulukkolaskentaohjelma VisiCalc, jota voitiin käyttää vain Apple II -tietokoneissa. Ohjelma oli niin tehokas, että useat yritykset ostivat Apple II -koneita vain saadakseen sen.

Apple II:n tuotanto lopetettiin vuonna 1993. Tietokonetta myytiin viidestä kuuteen miljoonaa kappaletta.



Nerokas keksintö teki tietokoneista suosittuja

Compaq Portable lanseerausvuonna 1983, IBM oli maailman suurin tietokoneyritys, ja erinomaisen käyttöjärjestelmän ansiosta sillä oli vankka jalansija tietokonemarkkinoilla. Yrityksen BIOS eli tietokoneen perustason asetukset, joilla käyttöjärjestelmä ja laitteisto toimivat yhdessä, oli erityisen hyvä. IBM:llä oli tekijänoikeudet BIOSin lähdekoodiin, joten muut valmistajat eivät voineet yksinkertaisesti kopioida ja käyttää sitä, vaikka koodi oli julkista.

Sitten Compaq sai nerokkaan idean tekijänoikeuslain kiertämiseksi. Compaq perusti ensin ryhmän, jonka tehtävänä oli kirjata, miten julkinen koodi toimi. Koodin määrittelyt annettiin sitten toiselle ryhmälle, joka ei ollut koskaan nähnyt itse koodia tai käyttänyt IBM:n tietokonetta. Tämä ryhmä kirjoitti uuden, alkuperäisen BIOS-koodin, joka täytti ensimmäisen ryhmän havaitsemat vaatimukset, mutta joka poikkesi IBM:n tekijänoikeudella suojaamasta koodista. Tätä menetelmää kutsutaan käänteiseksi suunnitteluksi.

Tuloksena oli Compaq Portable, jossa oli Microsoft DOS ja joka toimi lähes yhtä hyvin kuin IBM:n tietokoneet.



Commodoren tie laskimista mikrotietokoneisiin



1970-luvulla Commodore-yhtiö myi laskimia, joissa oli Texas Instrumentsin (joka tunnetaan myös nimellä TI) siruja. Useat japanilaiset yritykset alkoivat kuitenkin valmistaa halvempia laskimia, mikä sai TI:n valmistamaan omia valmiita laskimia, jotka olivat halvempia kuin Commodoren tuotteet. Tämä syrjäytti Commodoren, jonka oli pakko miettiä uusia ratkaisuja.

Commodore päätti ryhtyä valmistamaan laskimiin omia siruja ja LED-näyttöjä ja osti teknologiyritys MOS Technologyn, joka valmisti laskinten siruja. MOS Technology työskenteli kuitenkin myös uuden mikroprosessorin parissa, mikä sai Commodoren luopumaan laskimista ja siirtymään mikrotietokoneisiin.

Halusi ostaa Applen tietokoneen

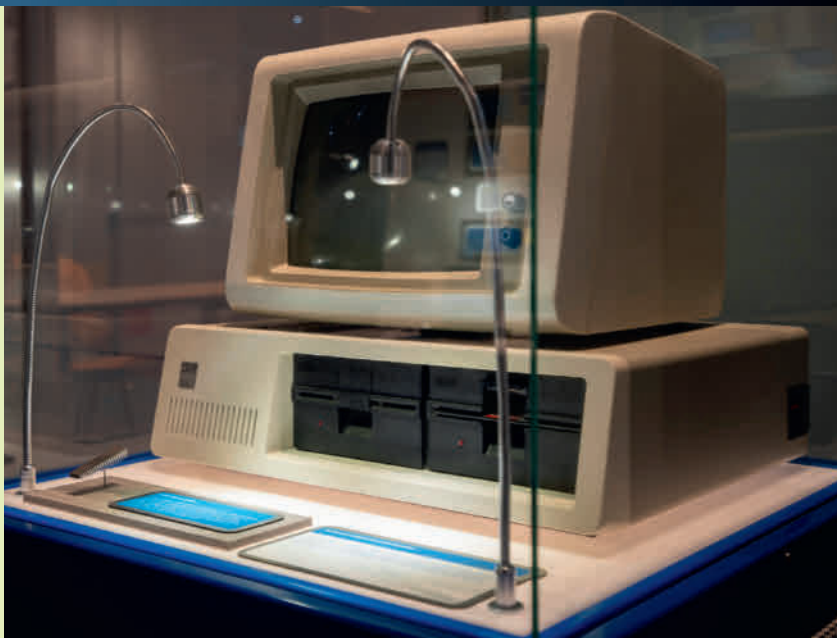
Vuonna 1976 Commodore harkitsi Apple II:n prototyypin ostamista, mutta se oli liian kallis. Sen sijaan he valmistivat ensimmäisen oman tietokoneensa, PET 2001:n, joka määritteli Commodoren tulevan menestyksen tietokonevalmistajana. PET-tietokoneessa oli näyttö ja näppäimistö, ja siinä oli integroitu nauha-asema. Koko komeus maksoi 965 euroa vastaavan summan vuonna 1980, mikä vastaa nykyrahaan muunnettuna huikaa 3 350 euroa.

Henkilökohtaisten tietokoneiden emo

IBM Personal Computer (malli 5150), tunnetaan nimellä IBM PC. Se oli IBM PC-sarjan ensimmäinen mikrotietokone, ja vuonna 1981 valmistunut tietokone oli valtava menestys.

IBM tunnettiin jo tuolloin luotettavuudestaan ja laadukkaista tuotteistaan, eikä IBM PC ollut poikkeus. Tietokoneessa oli Intel 8088 -suoritin ja siinä oli jopa 1024 kilotavua RAM-muistia, mikä oli huomattavasti enemmän kuin kilpailijoilla, joilla RAM-muistia oli yleensä 64 kilotavua. IBM PC:n näppäimistö oli myös parempi, ja 8-bittinen merkkijärjestelmä mahdollisti kansallisten kirjainten ja erikoismerkkien käyttämisen.

IBM PC:llä oli suuri vaikutus henkilökohtaisiin tietokoneisiin, ja sen tekniset tiedot määrittivät maailman suosituimpien tietokoneiden suunnittelustandardit. Useimmilla nykyaikaisilla tietokoneilla on tiettyjä yhteisiä piirteitä sen kanssa.



IBM PC on tärkeä tietokone siruyhtiö Intelin historiassa. Kuva on Intelin pääkonttorin erikoismuseosta, jossa tietokone on esillä lasivitrinissä.

Ensimmäinen kannettava Wifi-yhteydellä

Apple on mullistanut teknologiateollisuutta monin tavoin vuosien varrella. Niin kävi myös vuonna 1999, jolloin kannettava iBook G3 -tietokone näki päivänvalon ensi kertaa. Futuristisesti muotoiltu tietokone oli ensimmäinen kannettava, jossa oli sisäänrakennettu langaton internetyhteys.

Siihen asti langattoman internetin käyttämiseksi piti ostaa erityisiä WiFi-kortteja ja asentaa ne tietokoneisiin, mutta Apple muutti tämän kertaheitolla AirPort-nimisellä tekniikalla.

Tehokas akku

Sisäänrakennetun WiFi:n lisäksi tietokoneessa oli jopa 320 megatavua RAM-muistia, jopa kuusi gigatavua tallennustilaa ja USB 1.0 -portti. Näytön resoluutio oli 1024 x 768 pikseliä, ja akussa riitti virtaa peräti viisi tuntia. Jälkimmäinen oli varsin vaikuttava lukema vuonna 1999. Saman vuoden kilpailevat kannettavat tietokoneet eivät pystyneet pidempään kuin 2–4 tunnin akkukeston.

Oikealla on iBook G3 Clamshell -malli, joka on saanut nimensä siitä, että se muistuttaa simpukankuorta.



Pystyi kirjoittamaan 512 eri merkkiä



Vuonna 1980 NewBrainista julkaistiin versiot Model A ja Model AD.

NewBrainilla voitiin kirjoittaa 512 eri merkkiä, ja mukana oli sekä pohjoismaisia että kreikkalaisia aakkosia. Merkit jakautuivat kuitenkin neljään konaisuuteen, joista piti valita yksi.

Tietokone voitiin liittää joko televisioon tai näyttöön, jossa NewBrain pys-

tyi näyttämään grafiikkaa 640 x 256 pikselin tarkkuudella. Tietokone tuki myös joko 40 tai 80 merkkiä riviä kohti.

Erityisenä käytännöllisenä yksityiskohtana NewBrainin AD-versiossa oli lisäksi pieni näyttö, johon mahtui 16 merkkiä, joten tietokonetta voitiin teoriassa käyttää eräänlaisena kannettava tietokoneena.

Perehdy vanhoihin koneisiin itse

Suomen tietokonemuseossa Jyväskylässä on paljon monenmoisia vanhoja tietokoneita, laskimia, kirjoituskoneita, tallennuslaitteita ja muuta elektroniikkaa, joihin voit tutustua.

Museo on auki pääasiassa torstaisin, mutta siellä järjestetään myös esittelykierroksia sopimuksen mukaan pientä korvausta vastaan. Sivustolla suomentietokonemuseo.fi kerrotaan tarkemmin museosta sekä siellä vierailemisesta.



Museo on osoitteessa Varikkotie 89, rakennus 53, 40800 Jyväskylä.