



Minne katosi matematiikka?

Juha Haataja

Usein unohdetaan, että matematiikan osaaminen on kynnyskysymys yhteiskunnan toimintakyvylle. Tarkemmin ajatellen matematiikkaa tarvitaan kaikkialla.

Tietokoneen toiminta perustuu matemaattisille periaatteille prosessoritasolta käyttöliittymään saakka. Tiedon siirto ja esimerkiksi videokuvien esittäminen perustuvat matemaattisille algoritmeille. Ja tiedon saaluksessa käytetään pitkälle kehitettyjä lukuteorian ja muiden tutkimusalueiden tuloksia, esimerkiksi elliptisten käyrien teoriaa.

Kun koneeni ottaa yhteyttä langattomaan tukiasemaan, saavat Maxwellin yhtälöt ja Shannonin informaatioteoria homman pelaamaan. Ja kun haen tietoyhteiskuntastrategian PDF-versiosta sanaa ”matematiikka”, käytän hyväkseni matematiikkaa.

Tietoyhteiskuntastrategiasta 2007–2015 puheenollen voi mainita, että raportista löytyy yksi maininta matematiikasta. Sitä saa etsimällä etsiä. Kyseisessä kohdassa puhutaan Suomen menestyksestä OECD:n Pisa-tutkimuksessa. Mutta miksi raportissa ei kerrota lukijalle, että matematiikan osaaminen on kynnyskysymys tietoyhteiskunnan toimintakyvylle?

Tietoteknisten oivallusten kehittäminen vaatii matemaattista ajattelukykyä. Matematiikka rakentaa sillan reaali maailman ilmiöistä ja prosesseista tietokoneiden virtuaali maailmaan.

Kirjoittaja työskentelee tiedetuen johtajana Tieteen tietotekniikan keskuksessa CSC:ssä. Kirjoitus on muokattu Tietoyhteys-lehdessä ilmestyneestä kolumnista.

Tieteellisessä tutkimuksessa ja yritysten tuotekehityksessä käytetään hyväksi laskennallista tiedettä, siis simulointia ja mallintamista, missä matematiikan avulla kuvataan todellisuuden luonnetta. Tutkimus tarvitsee laskennallisen tieteen välineistöä kyetäkseen vastaamaan haasteisiin.

Matematiikan osaamista tarvitaan kännyköiden, paperikoneiden ja lääkkeiden suunnittelussa. Nanotieteessä kuvataan atomit ja molekyyli rakenteet matemaattisella formalismilla. Bioinformatiikassa matematiikka kytkee geenien symbolit ja niiden biologisen merkityksen toisiinsa.

Usein keuhataan tietotekniikka-alan suuryritysten työllistävistä vaikutuksista, mutta ei puhuta pienistä oivalluksista, jotka kyseenalaistavat isojen aseman. Esimerkkejä pienten ideoiden mullistavasta vaikutuksesta tarjoavat Google, Wikipedia ja Youtube.

Jos haluamme elää tietoyhteiskunnassa, tarvitsemme ihmisiä jotka kykenevät ymmärtämään maailmaa. Tätä ymmärrystä ei saavuteta ilman matematiikkaa.

Vankimielisairaalan ylilääkäri *Hannu Lauerma* kirjoittaa teoksessaan ”Usko, toivo ja huijaus” (Duodecim, 2006) seuraavasti: ”Kriittinen ajattelu edellyttää kykyä ymmärtää numeerisia käsittelytapoja ja niihin pohjautavaa todennäköisyyslaskentaa.”

Järjen (ja matematiikan) käyttöä pitäisi suosia tietoyhteiskunnassa.