

Margen uusi harrastus

Marge löysi Springfieldin uudelta kirpputorilta mattokangaspuut. Sellaiset, joilla kudotaan persialaistyyllisiä mattoja solmimalla. Kangaspuut olivat halpa ostos, viisi dollaria. Kaipa joku edellinen omistaja oli kyllästynyt solmimaan mattoja.

Marge vei kangaspuut kotiinsa, ja rupesi tuumailemaan, että näillähän voisi toteuttaa hauskan pelin. Mitähän kaikkea siitä seuraisikaan? Hän aloittaisi yhdellä solmulla jonka hän sitoisi keskelle kangasta, ja se olisi sillä selvä se. Hän ottaisi kankaan, tai siis solmun pois puista ja virittelisi seuraavat loimilangat puihin. Seuraava matto olisikin seuraus edellisestä, eli edellisen maton solmu vaikuttaisi siihen, miten seuraavat solmut solmittaisiin. - Minkähänlainen peli siitä tulisi, tuumaili Marge mielessään.

Lisäksi hän tarvitsisi pienen pinon sinikantisia vihkoja, joihin hän numeroisi matot sitä mukaa kun hän kantaisi niitä Homerin autotalliin. Samoin vihkoon voisi tehdä huomautuksia siitä, mitä mattoon tehdyt muutokset näyttäivät vaikuttavan koko kuvioon. Ja hän voisi itsekin joskus poiketa pääsäännöstä, ja liittää mattoon toisenlaisen solmun, mitä sääntö edellyttäisi. - Pieniä ihmeitä, naureskeli hän itseksensä.

Illalla Marge kertoi ideastaan Homerille, Bartille ja Lisalle. Nämä eivät olleet kovin innostuneita Margen uudesta harrastuksesta, mutta eivät pä vastankaan panneet.

- Käy minulle, jos palvelut eivät huonone sen vuoksi, totesi Homer.
- Kaljaa on jääkaapissa niin kauan kuin sinä muistat tuoda tilipussisi minulle, Marge kuittasi.

Seuraavana päivänä Marge istuutui pohtimaan sääntöä, jonka avulla matto saisi seuraajansa. Hän tuumaili sitä aika pitkään ja hartaasti, kunnes sitten päätti kokeilla sääntöä, josta oli kuullut puhuttavan ompeluseuran kahvipöydässä. Siellä sitä oli sanottu Wolframmin säännöksi. Nettiä kaivamalla hän sai lisää tietoa säännöstä ja vähän aikaa tuumattuaan hän sai muokattua säännön semmoiseksi, että sen avulla pystyi solmimaan mattoja.

Hän tuumaili asiaa vielä vähän eteenpäin, ja keksi tavan, jolla matto voisi kuvata kokonaista kolmiulotteista maailmaa. Sitä Marge kutsui projektiiviseksi geometriaksi. - Hassua, hän tuumaili mielessään. Kun solmin mattoon solmut tietyllä tavalla, niin voin tehdä sen niin, että matossa oleva kuvio näyttäisi muodostavan kolmiulotteisen maailman, ja voin myös solmia maton kuviot niin, että kaikki ne näyttä

vät kuin ne oikeasti tapahtuisivat kolmiulotteisessa maailmassa. Oikeastaan hyvin hassua! Ja jännittävää.

- Kun asiat tässä minun maailmassani kehittyvät hiukan, niin sen asukkaat luulevat ihan tosiaan elävänsä kolmiulotteisessa maailmassa, vaikka ovatkin vain solmujen keskinäistä vuorovaikutusta matoissani. Samoin myös heidän aikansa tuntuu etenevän vakiovauhdilla, vaikka se tosiasiallisesti johtuukin siitä, että solmin matot tietyssä järjestyksessä. Oikeastaan ihan hauskalta peliltä tämä rupeaa vaikuttamaan, Marge tuumaili.

- Tästä on hyvä alkaa, totesi Marge, ja sitaisi ensimmäisen solmun ensimmäiseen mattoon.

Aluksi Margen matot olivat aika yksinkertaisia. Vihkoihin tuli aika vähän merkintöjä. Vuodet kuluivat, ja Margenkin innostus peliinsä välistä hiukan hiipui, sillä hän ei antanut pelin häiritä muuta sosiaalista elämäänsä ja asioiden hoitamista. Homer sai kaljansa ja lapset kävivät koulua. Herra Smithers kävi vieraisilla aina joskus, ja ihmetteli yhä kasvavaa mattopinoa harrastushuoneessa. Vihdoin mattoja oli niin paljon, että Margen piti ottaa käyttöön autotallin nurkka, johon hän rupesi pinoamaan mattoja. Viimein autotallinkin tuli täyteen, ja Homer rupesi valittamaan Margelle, että tuo ei enää oikein käy laatuun, koska auto ei enää mahdu talliin. Marge kehitti ongelmaan ratkaisun, ja vuokrasi maanviljelijä Jonesilta ladon mattojen säilytystä varten.

Eräänä iltana Marge kutsui Homerin ihailemaan mattojaan. - Aika monta vuotta sinä olet noita kutonutkin, totesi hän. - No niin olen. Mutta nyt ruvetaan olemaan aika jännässä tilanteessa. Tässä minun maailmankaikkeudessani on nyt sellaiset  $3 \cdot 10^{60}$  numeroitua mattosukupolvea. Toki noita mattojen kokonaismäärä on huomattavasti suurempi. Useimmat matoistani kuvaavat samaa sukupolvea, sillä solmujen vaikutukset eivät aina mahdu samaan mattoon, vaan vaikutukset leviävät sukupolvi sukupolvelta naapurimattoihin, ja tarvitsen sen vuoksi mattoja paljon enemmän kuvaamaan koko maailmankaikkeutta. Joka siis läksi siitä yhdestä solmusta, jonka näytin. Maailmankaikkeuteni on täynnä galakseja, jotka ovat täynnä tähtiä ja planeettoja. Tässä nyt näyttää tämän erään pienen keltaisen kääpiötähden ympärille muodostuneen kahdeksan planeettaa, joista kolmannella näyttäisi olevan erinomaisen hienot edellytykset jopa elämän ylläpitämiseen. Sen pinta jähmettyi jokunen mattosukupolvi sitten ja komeettojen tuoma vesi oli tiivistynyt vesihöyrystä planeettaa peittäviksi meriksi mantereita ympäröimään.

- Tylsää, totesi Homer.
- Aivan päinvastoin, tämä jos mikä on tosi mielenkiintoista, vastasi Marge.
- Solmujahan nuo vain ovat, kuittasi Homer.
- Nii-in, mutta sinun pitäisi nähdä asia vähän minun tavallani.

Marge päätti pitää sellaisen ihan kunnan tuumaustauon. Hän oli sääntöään noudattamalla saanut maailmankaikkeudessaan syntymään erilaisia elämän rakennustarpeita, mutta asiat eivät oikein tahtoneet edetä hänen haluamallaan tahdilla. Planeetalta oli kulunut sellaiset puolisen miljardia kierrosta aurinkonsa ympäri, ja vieläkin meret tuntuivat olevan lähinnä vettä, suoloja, aminohappoja ja muita varsin yksinkertaisia yhdisteitä, eikä sitten muuta. Mantereet olivat suuria laattoja jotka törmäilivät toisiinsa.

Tuumattuaan asiaa hän muodosti muutamaan tuhanteen mattoon kokoelman aminohappoja kuvaavia solmuja, jotka olivat tietyllä tavalla toisissaan kiinni. Saisiko hän nyt jotain automaattista tapahtumaan? - Tätä voisi tosiaan kutsua ihmeeksi, Marge tuumaili. Hän kokeili erilaisia rakenteita, kunnes yksi oli sellainen, joka rupesi pärjäsi vedessä ja toimi varsin automaattisesti. Joskus rakennetta piti kuitenkin auttaa, mutta Margella rupesi olemaan jo varsin hyvä näppituntuma tietynlaisten solmujen tekemiseen ja purkamiseen, niin että hän sai nopeasti tehtyä mattoryhmään tarvittavat muutokset.

- Oho, tämähän näyttää ihan solulta. Sehän on solu! Ja toimii automaattisesti. Koska haluan elämän kehittyvän, tarvitsen jonkinlaisen kontrolli- ja tiedonsäilytysjärjestelmän soluuni. Samoin siihen pitää rakentaa kuolema, koska kuolemattomat solut voivat olla ongelma. Tässä maailmassa ribonukleiinihappo tuntuisi toimivan hyvin geneettisen tiedon säilytyspaikkana, joten tehdäänpä siitä sitten geenijärjestelmän ja perintötekijäsystemin runko.

Hitaahkosti seuraavien kolmen miljardin planeetan kierroksen aikana Margen planeetalla elämä kehittyi hyvin monipuoliseksi. Arkkieliöt ja bakteerit vilistivät ja täyttivät meret. Eliöt kehittyivät ympäristön valintapaineen muokkaamina. Muutamat solujärjestelmät pärjäisivät aina välistä aika ankarissakin oloissa tekemällä yhteistyötä ja osoittautui, että solujen kannatti tehdä yhteistyötä toisten solujen kanssa ja muodostaa isompia organismeja. Ne olivat entistäkin elinkelpoisempia. Alkuperäinen hyvin hiilidioksidipitoinen ilmakehä muuttui syanobakteerien ja levien sitoman hiilen ja erittämän hapen ansiosta pääosin typpi- ja happipitoiseksi.

- Tarvitaan jotain uutta. Marge keksi geneettisen materiaalin vaihtamisen periaatteen, eli seksin, ja ohjelmoi muutamiin bakteereihin periaatteet, joilla ne automaattisesti pystyivät vaihtamaan geneettistä materiaalia ja generoimaan seuraavan sukupolven. Yksilöt muuttuivat nyt huomattavasti nopeammin kuin mitä pelkällä ympäristön valintapaineella.

Seurasi uskomaton elämän monimuotoisuuden räjähdys. Osa organismeista teki yhteistyötä sinilevien kanssa ja niistä tuli kasveja, toiset organismit liikkuivat ja saivat energiansa syömällä kasveja ja toisiaan.

Marge kokeili mitä erilaisimpia vaihtoehtoja elämän kehittämiseksi eri planeetoilla. Maailmankaikkeuden perussääntö oli sen verran hyvä, että erilaista elämää syntyi useammallakin planeetalla, ja niin erilaista, että jokainen niistä oli oma projektinsa.

Noin vähän reilussa puolessa miljardissa tämän keltaista aurinkoa kiertävän pienen sinivihreän planeetan vuodessa elämä oli kehittänyt suuret puut ja suuret maa- ja merieläimet, samalla kun bakteeri- ja arkieliökanta kehittyivät omaan verkkaisempaan tahtiinsa.

Eräänä iltana Marge jutusteli Homerille:

- Nyt maailmassani on sitten ihmisiä. Siellä on Matt-niminen kaveri, jonka päähän istutin idean Simpsonsista. Hän päätti tehdä siitä sellaisen sarjakuvamaisen tarinan.

- Jeps. Hienoa, totesi Homer. - Saisinko kolmannen oluen.

Eräänä päivänä Marge katsasti työtään, ja näki siinä pulskan kaverin, joka oli juuri kirjoittanut tietokoneen näytölle sanat:

"Margen uusi harrastus".

--

Korkeakoskella 16.8.2012

Jukka Kinnunen

Lisää luettavaa:

- Brian Greene: Kosmoksen rakenne. Terra Cognita. 2005
- Marcus Chown: Päättymättömät päivät kuolleena. Tähtitieteellinen yhdistys Ursa. 2008
- Stephen Wolfram: A New Kind of Science. Wolfram Media. 2002.

