

# Suomen ensimmäinen Majava-kilpailu

**TIMO PORANEN**, FT, lehtori, Tampereen yliopisto, Informaatiotieteiden yksikkö, tp@cs.uta.fi

**Tietotekniikan Majava-kilpailu järjestettiin marraskuussa neljästätoista maassa. Suomen ensimmäiseen kilpailuun osallistui 1 472 oppilasta 42 eri koulusta. Kilpailuun ja aiempiin tehtäviin voi tutustua osoitteessa <http://www.majava-kilpailu.fi>.**

**E**nsimmäisen kerran tietotekniikan Majava-kilpailu järjestettiin Liettuassa vuonna 2004. Uusia maita on tullut mukaan, ja marraskuun toisella viikolla kilpailu järjestettiin jo 14 maassa. Uusimpina tulokkaina olivat Sveitsi, Romania ja Suomi.

Majava-kilpailun tarkoituksena on tutustuttaa koululaisia tietotekniikkaan hausalla ja opettavaisella tavalla. Tavoitteena on myös saada nuoria kiinnostumaan enemmän tietotekniikkaan liittyvistä asioista, sekä tukea opettajia tietotekniikan opetuksessa.

Tampereen yliopiston Informaatiotieteiden yksikössä (ent. Tietojenkäsittelytieteiden laitos) toteutettiin vuosien 2008 – 2011 aikana Suomen käyttämä www-selaimella toimiva harjoittelu- ja kilpailujärjestelmä. Hanketta ovat olleet tukemassa myös MAOL ry., Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö, Tietotekniikan liitto ry., Opetushallitus ja Nokia Oyj.

Majava-kilpailussa on kolme ikäryhmää, Benjamin luokkien 5-7 oppilaille, Junior luokkien 8-10 oppilaille ja Senior toisen asteen oppilaitoksille. Kilpailussa on 45 minuuttia aikaa vastata viiteentoista kysymykseen. Jokaisessa kysymyksessä on 4 vastausvaihtoehtoa, joista vain yksi on oikea.

Kilpailijat saavat pisteitä oikeiden vastausten perusteella. Vääristä vastauksista vähennetään pisteitä. Vastaamatta jättäminen tai vastaamiseen käytetty aika

eivät vaikuta pisteisiin. Pisteiden määrään vaikuttaa lisäksi tehtävän vaikeus (helppo, keskitaso, vaikea). Pisteitä lähdetään laskemaan sellaisesta luvusta, että vastaamalla väärin kaikkiin tehtäviin saa nolla pistettä.

Kilpailun kysymykset voidaan jakaa karkeasti kuuteen eri kategoriaan: tiedon esittäminen, algoritmien ajattelu, tietotekniikan ja ohjelmistojen käyttö, tietorakenteet ja lajittelu, loogiset arvoitukset ja pelit, sekä tietotekniikka ja yhteiskunta. Tehtävä voi kuulua useampaan kategoriaan samanaikaisesti. Sama tehtävä voi olla mukana myös useammassa ikäryhmässä, mutta tällöin sen vaikeustaso yleensä vaihtelee.

## Kilpailun tulokset ja tehtävät

Kilpailuun osallistui kilpailuviikolla 8.-12.11.2011 yhteensä 1 472 koululaista 42 eri koulusta. Luokkien 5-7 (Benjamin) sarjaan osallistui 481 oppilasta, joista tyttöjä oli 215. Luokkien 8-10 (Junior) sarjaan osallistui 938 oppilasta, joista tyttöjä oli 161. Toisen asteen oppilaitosten (Senior) sarjaan osallistui viisi tyttöä ja 48 poikaa, yhteensä 53 oppilasta.

Jokaisen ikäryhmän kymmenen parasta palkittiin hankkeen yhteistyökumppaneiden toimesta tietotekniikkaan liittyvillä esinepalkinnoilla. Benjamin-ryhmässä eniten pisteitä sai Jere Kupiainen (pisteitä 156/162) Mertalan koulusta Savonlinnasta ja Junior-sarjassa



Toni Toikka (164/172) Karkkilan yhteiskoulusta. Senior-sarjassa kuusi oppilasta sai maksimipisteet: Jesper Hjorth (168/168), Timo Kangasmaa ja Jan Solanti Päivölän Kansanopistosta Valkeakoskelta, Miika Kaunisto ja Roope Lehtonen Kupittaaan lukioista Turusta sekä Joonas Nuutinen Helsingin matematiikkalukiosta.

Eräs nuorimmille tarkoitettu tehtävä oli Lajittelupeli (katso kuvaa). Tehtävässä piti päätellä, kuinka monta vierekkäisten pelikorttien vaihtoa tarvitaan lajittelemaan viisi korttia nousevaan järjestykseen. Tehtävä on käsitteellisesti helppo ymmärtää, sillä kaikilla koululaisilla on kokemusta pelikorteista ja niiden järjestämisestä. Lajittelu ja lajittelualgoritmit ovat toisaalta myös paljon tutkittu ongelma tietojenkäsittelytieteissä. Tehtävän taustalla oleva lajittelualgoritmi on nimeltään kuplalajittelu.

Lajittelupeli-tehtävään osasi vastata oikein 201 kaikista luokkien 5-7 oppilasta. Tytöistä 40.5 %

## 7. Lajittelupeli

Majava-koulun oppilaat pelaavat välitunnilla pelikorteilla lajittelupeliä, jossa kortit pitää lajitella suuruusjärjestykseen pienimmästä suurimpaan. Pelissä saa vaihtaa keskenään ainoastaan vierekkäisten korttien paikkoja. Korttien mailla ei ole merkitystä, eli pelkät numerot määräävät oikean paikan. Jos korttien numerot ovat jo oikeassa suuruusjärjestyksessä, korttien paikkoja ei saa vaihtaa.

Kuinka monta vaihtoa pelissä pitää tehdä, jos alkutilanteessa korttien numerot ovat 4 2 6 5 3?



**Valitse oikea vastaus:**

- 6  
 4  
 5  
 7

Vastaa

Tyhjää

*Lajittelupeli, yksi luokille 5-7 tarkoitetuista tehtävistä.*

ja pojista 42.9 % vastasi tehtävään oikein. Vääriä vastauksia tuli 201 ja 26 jätti vastaamatta. Tehtävä oli luokiteltu vaikeaksi.

Nuorimmat koululaiset pääsivät myös tutustumaan mm. sähköpostiin, jossa kysellään käyttäjätunnusta ja salasanaa (älä vastaa tällaisiin posteihin!), majavien salakieleen, robotin ohjelmoimiseen, pinoihin ja jonoihin, kuvankäsittelyohjelman toimintoihin sekä binäärilukuihin.

### Opettajilta saatu palaute ja jatkokehitys

Kilpailun jälkeen kaikille opettajille lähetettiin palautekysely. Lähes puolet mukana olleista opettajista vastasi kyselyyn. Opettajat pitivät kilpailun teknistä toteutusta onnistuneena, eikä mitään isompia ongelmia kohdattu. Järjestäjien suurin riski, kestääkö kilpailupalvelin useiden satojen samanaikaisten kilpailusuoritusten tekemisen, ei toteutunut.

Kysymyksiä pidettiin yleisesti ottaen hyvinä, mutta erityisesti nuorimpien oppilaitten osalta näkyi selvästi, että malttia tehtävien huolelliseen lukemiseen ei riittänyt kaikilla. Monissa maissa käytetään jo neljää ikäryhmää, ja tätä harkitaan myös Suomessa. Tällöin kaikkein nuorimmille oppilaille tulisi oma ryhmä.

Opettajat toivoivat myös pidempää ilmoittautumisaikaa sekä laajempaa mainostamista kilpailulle. Osa opettajista oli törmännyt Majava-sivustoon sattumalta, eivätkä he olleet saaneet muuta kautta tietoa kilpailusta.

Kilpailujärjestelmään tullaan vielä lisäämään uusia toimintoja. Nyt opettajilla ei vielä ollut mahdollisuutta katsoa omilla tunnuksillaan

tehtäviä samaan aikaan kun oppilaat vastasivat kysymyksiin. Lisäksi kilpailun tulokset toimitettiin opettajille Excel-taulukkoina. Jatkossa mahdollistamme opettajille tehtävien ja tulosten katsomisen suoraan selaimella omilla tunnuksilla.

Palautteissa toivottiin, että kilpailua järjestettäisiin jatkossakin. Lisäksi kehuttiin kilpailun tuovan uutta mm. valinnaiseen tietotekniikan opiskeluun.

Toivomme Majava-kilpailusta kiinnostuneita opettajia ottamaan yhteyttä artikkelin kirjoittajaan. Apua tarvitaan mm. tulevien vuosien tehtävien laadinnassa, englanninkielisten tehtävien suomentamisessa ja ruotsintamisessa, sekä muokkaamisessa suomalaisille sopiviksi. ■

### Linkkejä ja lisätietoa:

<http://majava-kilpailu.fi> Majava-kilpailun suomenkielinen sivusto  
<http://www.bebas.org> Majava-kilpailun kansainvälinen sivusto