

# Pitkyn

2/2008

P  
i  
i  
r  
i



# Pirkanmaan tietojenkäsittely-yhdistys Pitky ry

Pitky on Tietotekniikan liitto ry:n Pirkanmaan jäsenyhdistys. Pitkyn tarkoituksena on toimia ICT-alan parissa työskentelevien yksityisten henkilöiden ja yhteisöjen yhdyssiteenä Pirkanmaan alueella ja tukea näiden yhteisiä pyrkimyksiä. Toteuttaakseen tarkoitustaan Pitky järjestää jäsentapahtumia ja koulutusta sekä yksityisille että yhteisöjäsenilleen.

## Edut:

- Oikeus osallistua Pitkyn jäsentapahtumiin
  - Kontakteja ja verkostoitumista niin pirkanmaalla kuin kansallisesti ja kansainvälisesti.
  - Lehtipaketti jäsenyysvaihtoehdosta riippuen
  - Pitkyn Piiri
  - Tietotekniikan liiton jäsenedut
- [www.ttlry.fi](http://www.ttlry.fi)

## Liittyminen ja jäsentietojen muutokset:

Pitkyn jäseneksi voi liittyä Tietotekniikan liiton portaalin kautta [www.ttlry.fi](http://www.ttlry.fi)

## Jäsenmaksut:

Henkilöjäsen	2 lehteä	81€
Henkilöjäsen	1 lehti	61€
Seniorijäsen	2 lehteä	76€
Seniorijäsen	1 lehti	56€
Opiskelijajäsen	2 lehteä	49€
Opiskelijajäsen	1 lehti	25€
Lisä- ja perhejäsenyys		12€
Jäsenyys ilman lehtiä		49€

## Hallitus 2008

**Aarno Boman** [hallitus@pitky.ttlry.fi](mailto:hallitus@pitky.ttlry.fi)

**Jouni Kirjola** Varapuheenjohtaja  
Opus Capita  
[hallitus@pitky.ttlry.fi](mailto:hallitus@pitky.ttlry.fi)

**Marko Luomanaho** TietoEnator  
[hallitus@pitky.ttlry.fi](mailto:hallitus@pitky.ttlry.fi)

**Timo Poranen** Puheenjohtaja  
Tampereen yliopisto  
[puheenjohtaja@pitky.ttlry.fi](mailto:puheenjohtaja@pitky.ttlry.fi)

**Seppo Väisänen** Tampereen ammattikorkeakoulu  
[hallitus@pitky.ttlry.fi](mailto:hallitus@pitky.ttlry.fi)

**Saul Wiinamäki** [hallitus@pitky.ttlry.fi](mailto:hallitus@pitky.ttlry.fi)

**Matias Muhonen** varajäsen  
Ambientia Oy  
[hallitus@pitky.ttlry.fi](mailto:hallitus@pitky.ttlry.fi)

**Ilpo Tolvanen** Toiminnanjohtaja  
TAKK  
[toiminnanjohtaja@pitky.ttlry](mailto:toiminnanjohtaja@pitky.ttlry)

## Pitkyn kotisivu:

<http://pitky.ttlry.fi>

## Pirkanmaan tietojenkäsittely-yhdistyksen jäsenlehti

## Levikki:

Painos 1400 kpl

## Jakelu:

1300 ITC-alan ammattilaista  
30 yritystä,  
50 opiskelijaa

## Vuoden 2008 numerot:

Aineistopäivä:	Julkaisupäivä:
Número 1 15.2	28.2
Número 2 30.4	15.5
Número 3 31.8	15.9
Número 4 30.11	15.12

## Ilmoitushinnat:

1/1 sivu, mv 300 euroa  
1/1 sivu 4-väri lisämaksu 150 euroa  
(jäsenille mv 200 euroa)  
½ sivu mv 200 euroa  
(jäsenille mv 150 euroa)

## Päätoimittaja:

Timo Poranen

## Yhteydenotot:

[piiri@pitky.ttlry.fi](mailto:piiri@pitky.ttlry.fi)

## Postiosoite:

Pitky ry, PL 213, 33101 Tampere

## Taitto:

Harri Nurmio, TAKK

## Painatus:

Cityoffset Oy



P I I T K Y



TTL

## **Tapahtumat 2008**

Tietojenkäsittelytieteen päivät 28-29.5  
Ratagolf-tapahtuma koko perheelle 4.6  
Kevätkokous 6.6  
Kesäretki Helsinkiin ja tutustuminen CSC:hen 9.6

## **Tietojenkäsittelytieteen päivät 28-29.5**

Tietojenkäsittelytieteen Seura ry, SIGCHI Finland ry ja Pitky ry järjestävät yhteistyössä tutkijakoulujen SoSE ja UCIT kanssa 11. Tietojenkäsittelytieteen päivät temalla: Huomisen ohjelmistot: ihminen ja teknologia yhteistyössä.

Päivät pidetään Tampereella ke-to 28.-29.5. ja niillä käsitellään monipuolisesti ohjelmistojen ja käyttäjien suhdetta. Lisäksi järjestetään oheistapahtumia ti 27.5. sekä pe 30.5. Ohjelma ja lisätietoja löytyy osoitteesta: <http://www.tkt-paivat.fi/>

Hinta Pitkyn jäsenille 100 euroa (sisältää mm. juhlaillallisen).

## **Ratagolf-tapahtuma koko perheelle 4.6**

Tule tutustumaan ratagolfiin keskiviikkona 4.6 klo 15.00 Koulukadun kentälle. Lisätietoja paikasta löytyy osoitteesta: <http://www.manseratagolf.fi/>

Ilmoittaudu tapahtumaan Pitkyn kotisivujen kautta osoitteessa <http://pitky.ttlry.fi>. Mukaan mahtuu 20 ensimmäistä. Tapahtuma on ilmainen ja kaikki perheenjäsenet ovat tervetulleita mukaan. Ohjelmaan kuuluu mm. lajiesittely, peruslyönnin opastus, tutustuminen sähköiseen tulospalveluun ja pelaamista betoniradalla.

## **Kevätkokous 6.6 ja sääntöuudistus**

Yhdistyksen virallinen kevätkokous pidettiin jo 12.3, mutta tilinpäätöstä ei pystytty tarkistamaan koska tilintarkastajien lausunto ei ollut vielä valmis.

Järjestämme uuden kevätkokouksen perjantaina 6.6.2008 klo 17:00 Tampereen aikuiskoulutuskeskuksen tiloissa osoitteessa Tampereen valtatie 15. Kartta löytyy osoitteesta: <http://www.tak.fi/>. Kokouksessa käsitellään mm. seuraavat sääntömääräiset asiat: esitetään johtokunnan vuosikertomus, tilit ja tilintarkastajien lausunto, sekä päätetään tilinpäätöksen vahvistamisesta.

Lisäksi yhdistyksen johtokunta esittää kevätkokouksessa käsiteltäväksi viime keväänä aloitettuun sääntöuudistukseen liittyen muutoksia mm. virallisten koko-

usten ajankohtiin, kutsutapaan, johtokunnan jäsenten lukumäärään ja tilien hoitoon.

Yhdistyksen vanhat säännöt on nähtävillä yhdistyksen kotisivulla. Ehdotukset uusiksi säännöiksi julkaistaan kaksi viikkoa ennen kokousta yhdistyksen kotisivuilla.

Lisätietoja sääntöuudistuksesta antaa Saul Wiinamäki ([saul.wiinamaki@gmail.com](mailto:saul.wiinamaki@gmail.com) / +358 40 5585899).

## **Kesäretki Helsinkiin ja tutustuminen CSC:en 9.6**

Oletko kiinnostunut superlaskennasta? Menemme 9.6 Helsinkiin vierailemaan CSC:llä ja tutustumme heidän palveluihin ja laitteisiin. Ilmoittautuminen viimeistään 25.5 sähköpostitse Aarne Bomanille ([aarne.boman@wlanmain.com](mailto:aarne.boman@wlanmain.com)).

Lähtö on Vanhan kirkon edestä klo 9.00. Ruokailemme CSC:llä. Takaisin Tampereella olemme noin klo 15.30. Matkan hinta on 10 euroa (ei sisällä ruokaa). Matka toteutuu, jos ilmoittautuneita on vähintään kymmenen.

Lisätietoja: Aarne Boman, 03 - 222 0839, [aarne.boman@wlanmail.com](mailto:aarne.boman@wlanmail.com)

## **Kilpailu 2008/2**

Mikä on kuvan rakennuksen nimi ja mikä tietotekniikka-alan palveluntarjoaja toimii rakennuksessa?

Lähetä vastauksesi osoitteeseen: [piiri@pitky.ttlry.fi](mailto:piiri@pitky.ttlry.fi) viimeistään 30.6. Kaikkien oikein vastanneiden kesken arvotaan 20 euron lahjakortti Stockmannille.

Kilpailuun 2008/1 ei tullut yhtään oikeaa vastausta. Kyseessä oli Finlaysoninkujalla sijaitseva rakennus, jossa toimii mm. OpusCapita ja Ambientia.



# Puheenjohtajan palsta

Kesä ja kesäloma lähestyy vääjäämättä. Pitkyn kevään kuuluu vielä isona tapahtumana tietojenkäsittelytieteen päivät, jonka teema on *Huomisen ohjelmistot: ihminen ja teknologia yhteistyössä*. Luvassa on useita mielenkiintoisia esitelmiä liittyen ohjelmistotuotantoon ja käytettävyyteen. Tämän vuoden kesäretki tehdään koulukadun ratagolf-kentälle. Luvassa on lajesitelyä ja pelaamista. Toivottavasti ilmat ovat pelipäivänä aurinkoiset! Lisäksi lähemme tutustumaan CSC:hen Helsinkiin kesäkuun alussa.

Joudumme järjestämään myös uuden kevätkokouksen, sillä tilintarkastajien lausunto ei ehtinyt valmistua ennen ensimmäistä kevätkokousta. Virallinen kutsu uuteen kevätkokoukseen on esitetty tämän lehden tapahtumia-sivulla.

Vuoden 2007 johtokunta päätti tehdä jäsenkyselyn, jossa kartoitettaisiin jäsenten toiveita yhdistyksen toiminnan suhteen. Kyselyyn tuli 18 vastausta tammi- ja helmikuun aikana, mikä on vähän reilusti yli tuhannen jäsenen yhdistykselle. Kyselyn tulokset olivat pääosin positiivisia, erityisesti Tampereen teknillisen yliopiston kanssa yhteistyössä pidettävät tapahtumat (projektinhallinta-, testaus-, mobiili-, ja www-ohjelmointipäivät) saivat paljon kehuja. Myös Tietotekniikan liiton jäsenlehdet (Tietokone, Tiede) koettiin tärkeiksi. Muutama selkeä kehittämisen kohde löytyi: lisää ajankohtaisia koulutustilaisuuksia ja Piirin sekä www-sivujemme laadun parantaminen.

Pitkyn kehitys yhteistyökerho Pikeke jatkaa aktiivista toimintaansa Tansanialaisen Dar Es Salaamin yliopiston

kanssa. Olemme anomassa ulkoministeriöltä projektirahaa tietotekniikan opetuksen ja www-pohjaisten opetusvälineitten kehittämiseen Tansaniassa. Asiaa kerrotaan lisää tässä lehdessä. Jos hanke kiinnostaa, ilmoittaudu mukaan Pikeken toimintaan (pikeke@pitky.ttlry.fi).

Näin lopuksi muistuttaisin kaikkia vanhempia ja nuorten parissa työskenteleviä henkilöitä tutustumaan Mannerheimin lastensuojeluliiton netin käyttöohjeisiin. Sivustot sisältävät paljon hyviä ohjeita, joita voi käydä läpi nuorten kanssa (mm. uusia ystäviä netistä, elämää kuvagallerioissa, suojaat itsesi, koulussa nettiin ja netiketti). Vanhempien tueksi on tarjolla myös huoneentauluja liittyen netin käytön määrään ja netissä toimimiseen (Minä ja internet, Minä ja lapseni internetin käyttö).



Aurinkoista ja rentouttavaa kesälomaa kaikille!  
Timo Poranen  
puheenjohtaja@pitky.ttlry.fi

Linkkejä:  
[http://www.mll.fi/nuortennetti/asiaa/viisaasti\\_verkossa/](http://www.mll.fi/nuortennetti/asiaa/viisaasti_verkossa/)

<http://vanhemmat.mll.fi/huoneentaulut.php?dir=/huoneentaulut>

## Haluaisiko yrityksesi mainostaa Piirissä?

Piiriä lukee painettuna yli tuhat pirkanmaalaista ICT-alan ammattilaista. Lisäksi lehti julkaistaan verkossa kaikkien luettavaksi.

Piiri julkaisee mielellään tietotekniikkaan ja koulutukseen liittyviä mainoksia. Ota yhteyttä Piirin toimitukseen (piiri@pitky.ttlry.fi), niin saat lisätietoa hinnoista ja julkaisuajankohdista.

# PIKEKE TOIMII

PITKYn Kehitysaakerho suunnittelee projektihanketta yhteistyössä Dar es Salaamin yliopiston, College of Engineering and Technology, sekä Institution of Engineers Tanzanian kanssa. Tarkoituksena on antaa Information and Communication Technology –alan (ICT) koulutusta ja asiantuntijatukea tansaniaalaisten omiin jo käynnissä oleviin projekteihin, joissa käytetään tietotekniikkaa apuna. Esikartoituksen mukaan tuettavina paikallisina projekteina olisivat:

'ICT mediated distant learning'  
'e-learning system for rural secondary schools'  
'Powerline for rural access'  
web-sivujen tekemisen koulutus ja ylläpidon tuki.

Projektihankkeen toteutuessa, mukaan tarvitaan laajaa ja monitaitoista ICT alan osaajien joukkoa - aina projektien vetämisestä, kouluttamisesta, web-ohjelmoinnista hyvin teknisiin alueisiin kuten tietoverkkoarkkitehtuurit, tietokannat, HW sekä käyttöjärjestelmät. Kyseessä on kansalaisjärjestöprojekti, joka perustuu suureksi osaksi vapaaehtoistyöhön. Jokaiselle mukaan tulevalle yritetään löytää omien toivomusten ja osaamisen mukainen tehtävä. Palkanmaksun mahdollisuudesta ei ole vielä tietoa. Runsaasti uusia elämyksiä ja kokemuksia afrikkalaisesta kulttuurista ja elinpiiristä sekä mielenkiintoisia kontakteja sen sijaan taataan.

Projektihankkeelle haetaan rahoitukseksi kansalaisjärjestöille myönnettävää hanketukea Ulkoministeriöstä (UM). Jos UM rahoittaa projektin, niin kaikki matkat ja ym kulut korvataan ja päivärahat maksetaan.

<http://www.formin.fi/public/default.aspx?nodeid=15339&contentlan=1&culture=fi-FI>

Hankkeen aikataulu seuraa UMn rahoituspäätösten aikataulua. Kansalaisjärjestöt voivat hakea hanketukea vuosittain toukokuun loppuun mennessä. Rahoitusta haetaan kolmelle vuodelle. Rahoituspäätökset tehdään UM:ssä joulun vaiheilla eli varsinainen projekti voisi käynnistyä vuoden 2009 alkupuolella. Koko projektin arvioidaan kestävän 2009 - 2011.

Projekti suunnitellaan yhdessä kumppanien kanssa sitä varten tehdään viikon valmistelumatka Dar es Salaamiin toukokuussa 2008.

Jos olet kiinnostunut hankkeesta ja sen etenemisestä, voit ilmoittautua hankkeen jakelulistalle lähettämällä sähköpostia osoitteeseen [pikeke@pitky.ttlry.fi](mailto:pikeke@pitky.ttlry.fi)

*Kristina Nokso-Koivisto*  
[Kristina.Nokso-Koivisto@eunwired.fi](mailto:Kristina.Nokso-Koivisto@eunwired.fi)



*Kristina Nokso-Koivisto ja professori Mwamila (principal, College of Engineering and Technology, University of Dar es Salaam) syksyllä 2007.*

# PitkyGP ajettiin Sarankulman Suzukartin mikroautoradalla



Pitky ry järjesti jo neljännen kerran suosittuun PitkyGP:n huhtikuun viimeisenä perjantaina Suzukartin mikroautoradalla Sarankulmassa.

Kilpailevia joukkueita oli tänä vuonna ilmoittautunut 6 kpl. Kilpailevat joukkueet edustivat seuraavia organisaatioita: Nokia Oyj, Plenware Oy, Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytiedeen laitos, Ambientia Oy (2 joukkuetta) ja Luuppi ry.

PitkyGP ajettiin 3 hengen joukkueina. Ennen kilpailua ajettiin useita lämmittelykierroksia, jotta ajajat saivat hyvän tuntuman ajamiseen. Tämän jälkeen ajettiin aika-ajot siten, että ajajat jaettiin neljään aika-ajoryhmään.

Sitten päästiin ajamaan kilpaa. Lähtöjärjestys radalla määräytyi edellisten aika-ajojen perusteella. Aluksi ajajat jaettiin kahteen ryhmään: ns. D- ja C-finaaliin. Näistä finaalista parhaat ajoivat vielä ns. B- ja A-finaalit. Kisa kesti kaikkiaan 3 t ja saatiin päätökseen n. klo 20 aikoihin kuten oli alun perin suunniteltukin.

Suzukartin puolesta jaettiin ensin kolmelle parhaalle ajalle yksilöpalkinnot.

Kaikki kolme parasta ajajaa olivat Nokia Oyj:stä. Voittajat olivat paremmuusjärjestyksessä: Kime, Janne ja Tommi.

Ja sitten PitkyGP:n joukkuetuloksiin. Kolme parasta palkittua joukkuetta olivat:

**Nokia Oyj**  
**Plenware Oy**  
**Ambientia Oy:n A-joukkue**

Pitky ry:n hallituksen edustaja jakoi voittajajoukkueille palkinnoksi kiertävän palkintopytyn ja kuohujuomaa. Toiseksi ja kolmanneksi tulleet joukkueet saivat myös palkinnoiksi kuohujuomapullot.

Ajojen päätteeksi ajajat ja heidän tukijoukkonsa viettivät mukavan illan saunomisen ja maukkaan iltapalan merkeissä muistellen ja kerraten juuri päättyneitä kiihkeää PitkyGP:tä

Kiitos kaikille PitkyGP:hen osallistuneille ja tervetuloa mukaan myös ensi vuonna !

*Seppo Väisänen*

# Pitkyn jäsenkysely 2008

## Jäsenkyselyn taustaa

Pitkyn jäsenten osallistuminen yhdistyksen tapahtumiin on jo pitemmän aikaan ollut suhteellisen passiivista. Vaikka Tampereen teknillisen yliopiston ohjelmistotekniikan laitoksen kanssa järjestettävät tapahtumat (olio-, testaus-, mobiili-, ja projektinhallintapäivät) saavat keskimäärin 200 osanottajaa, kärsivät yhdistyksen muut tapahtumat osanottajakadosta.

Passiivisuuden syytä on pohdittu muutaman vuoden aikana ja erilaisia tapahtumia on yritetty järjestää. Vuoden 2007 johtokunta päätti kysyä jäsenistön mielipidettä erillisellä jäsenkyselyllä. Tavoitteena oli selvittää, minkälaisia tapahtumia yhdistyksen pitäisi järjestää. Toisena painopistealueena oli saada kuvaa jäsenten mielipiteitä Pitkyn tiedotukseen.

## Aineiston kuvaus

Pitkyn jäsenten passiivisuus näkyi selvästi myös vastausten määrässä. Yli tuhannen henkilöjäsenen joukosta vain vajaa kaksikymmentä henkilöä halusi vaikuttaa Pitkyn toimintaan jäsenkyselyn kautta. Vastaajista melkein kolme neljäsosaa oli miehiä. Ikäjakauma vastaajien joukossa oli keskittynyt 30-39 vuotiaisiin, joita oli hiukan yli neljäkymmentä prosenttia. Vastaajista yli 45 % on ollut yksitoista vuotta tai enemmän jäsenenä.

## Pitkyn toiminnasta

Suurin osa vastaajista koki tärkeimmäksi jäseneduksi TTL:n kautta tulevat jäsenlehdet. Suosituimmaksi tapahtumaksi vastaajat valitsivat Pitkyn 40 v juhlaillallinen hotelli Ilvekessä. Pitkyn tukemista tapahtumista suosituimmaksi osoittautuivat Projektinhallintapäivät.

## Pitkyn tiedotustoiminta

Parhaimmiksi jutuksi vastaajat valitsivat Seppo Mustosen Survo -ristikoita käsitelleen artikkelin (Piirit 2007-4 ja 2008-1) ja diplomitöiden sekä gradu-tutkielmien esittelyt. Osa vastaajista voisi mahdollisesti laatia Piiriin kirjoituksia. Puolet vastaajista haluaisi lukea Piiriä sekä paperisena kotiin kannettuna sekä sähköisenä verkosta. Piiri ilmestyy usein myöhässä, ja tähän toivottiin parannusta. Lisäksi Piirin sisältöön ja ulkoasuun toivottiin tehtävän enemmän työtä.

Yhdistyksen www-sivuilla suurin osa vastaajista vieraillee kerran vuodessa. Vastaajat arvostivat eniten sivujen selkeää rakennetta sekä sitä, että sivut ovat mainoksista vapaat. Yhdistyksen sivuille vastaajat kaipaivat enemmän tietoa yhdistyksestä sekä englanninkielistä sisältöä.

## Toiveita tulevaisuuden tapahtumiksi

Vastaajat esittivät toivomuksen, että jatkossa järjestettäisiin tutustumistilaisuuksia yrityksiin, koulutustilaisuuksia (erityisesti iltapäivisin), tietoisuuksia ajankohtaisista aiheista ja verkostoitumista tukevia vapaa-ajan tapahtumia.

## Johtokunnan toimenpiteet

Jäsenkyselystä saadun palautteen perusteella todettiin, että Pitkyn Piiri on edelleenkin tärkeä media yhdistyksen tiedotuksessa. Johtokunta pyrkii jatkossa parantamaan Piirin laatua, ja huolehtimaan siitä että lehti ilmestyy aikataulun mukaisesti sekä paperisena että verkossa. Lisäksi pyrimme panostamaan laadukkaiden koulutustilaisuuksien järjestämiseen sekä verkostoitumista tukevien vapaa-ajan tapahtumien järjestämiseen.

Kaikissa asioissa kaikkien jäsentemme apu on tervetullutta. Esimerkiksi ehdotuksia hyväksi jäsentapahtumiksi (toiminnanjohtaja@pitky.ttlry.fi) ja artikkeleiksi Piiri-lehteen (piiri@pitky.ttlry.fi) otetaan mielellään vastaan.

*Jouni Kirjola ja Timo Poranen*

## Kirjoituksia Piiriin?

Piiri kaipaa uusia kirjoittajia. Jos haluat kirjoittaa Piiriin jostain tietotekniikkaan liittyvästä aiheesta, ota yhteyttä Piirin toimitukseen (piiri@pitky.ttlry.fi). Parhailaan kaipaamme juttuja tietotekniikkaan liittyvistä harrastuksista.

# Ohjelmistotestaus 2008

Ohjelmistotestaus 2008 25-26.3.2008.  
TTY, Tietotalo, Tampere

Tampereen teknillinen yliopisto ja Pirkanmaan Tietojenkäsittely-yhdistys (Pitky) ry järjestivät ohjelmistotestauksen teemapäivät 25.-26.3.2008 Tampereen teknillisen yliopiston Tietotalossa. Tilaisuuden puheenjohtajana toimi dosentti **Mika Katara**, TTY.

Päivien tarkkan ohjelman ja esitykset voit katsoa linkistä <http://www.cs.tut.fi/tapahtumat/testaus08/>  
Teemapäivät koostuivat 25.3 tiistain testaustutoriaalista ja 26.3 keskiviikon seminaarista sekä testaustyökalunäyttelystä. Päiville osallistui yli 200 osanottajaa.

## Tiistain tutoriaali

**Maaret Pyhäjärvi** (F-Secure) ja **Erkki Pöyhönen** (TietoEnator), kaksi Suomen tunnetuinta testauskouluttajaa, järjestivät ainutlaatuisen testaustutoriaalin, jossa osallistujat saivat päättää mitä testaukseen liittyviä aiheita päivän kuluessa käsiteltiin.



*Erkki Pöyhönen ja Maaret Pyhäjärvi järjestivät ainutlaatuisen testaustutoriaalin. Työkalut tutoriaalin rakentamiseen olivat seinätaulut, muistilaput, äänestykset ja puheenvuorokortit.*

## Keskiviikon seminaari

Ohjelmistotestaus ennen ja nyt

**Pentti Pohjolainen** (Kuopion yliopisto): Testauksen historia Suomessa 1950-luvulta lähtien.  
**Jarno Keskikangas** (SYSOPENDIGIA): Test-Driven Development Symbian-ympäristössä

Testauksen uudet tuulet

**Jani Metsä** (Nokia): Aspect-Oriented testing  
**Olli-Pekka Puolitaival** (VTT): Kuinka valitsen mallipohjaisen testauksen työkalun?  
**Kalevi Evans** (Logica): Lessons Learned from System Testing in a Scrum Project

Ruokailun jälkeen Pitkyn toiminnanjohtaja **Ilpo Tolvanen** esitteli Pitkyn toimintaa. TTY:n tukisäätiö ja PITKY jakoi stipendit parhaalle Ohjelmistotuotannon projektityö -kurssin projektiryhmille. Stipendit jakoi Solteqista **Risto Metsälä** ja Pitkystä **Saul Wiinamäki**.

Who tests the testers?

**Helmut Neukirchen** (University of Göttingen): Quality Assurance for TTCN-3 Test Specifications  
**Maaret Pyhäjärvi** (F-Secure): Open Certification - Vaihtoehtoinen testaussertifiointimalli



## Model-Based Testing

**Antti Kervinen** (TUT): Model-Based Testing as a Service - public release of the TEMA project tools

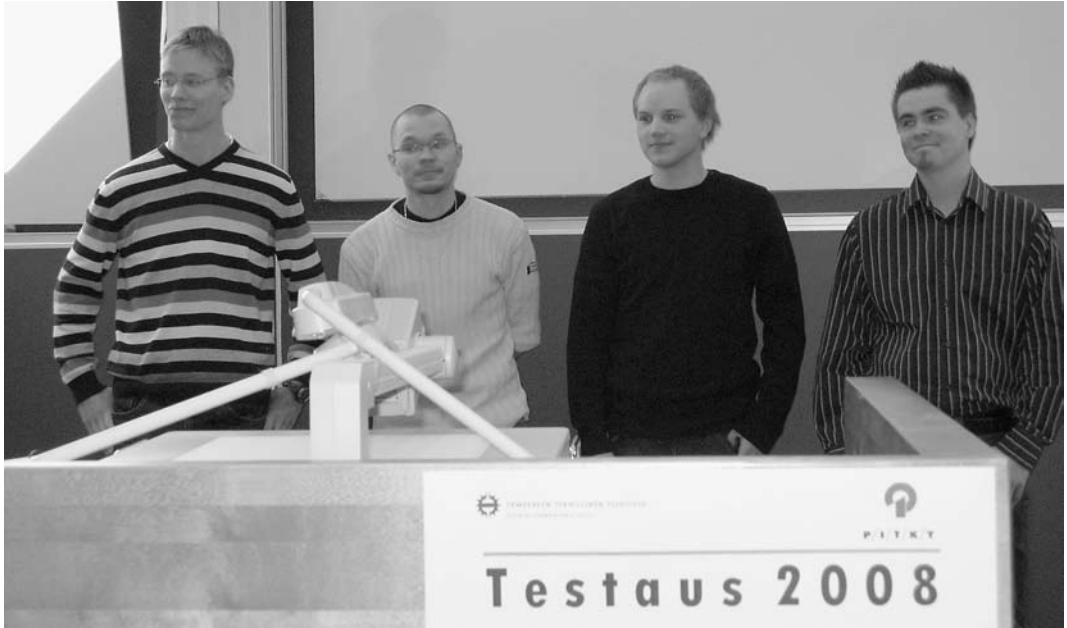
### **Keskiviikon testaustyökalunäyttely**

Testaustyökalunäyttely järjestettiin viereisen käytävän varrella sijaitseissa saleissa, johon oli mahdollisuus tulla luentojen välissä tauoilla.

Näytteilleasettajia olivat:

Nohau Solutions, OpenTTCN, Testwell, IBM , IT, Mill Compuware ja Elvior

Saul Wiinamäki



Pitky ry. palkitsi 500 euron stipendillä Teekkarien Kosto -projektin (esittely sivuilla s. 10-11). Kuvassa (vasemmalta lukien) Tomi Javanainen, Mikko Hartikainen, Jouni Nurmilo ja Aatu Saarimäki. Mika Isomaa puuttuu kuvasta.

## **Ovatko yhteystietosi kunnossa?**

Osoitetietojen päivitys tapahtuu tietotekniikan liiton www-sivujen kautta osoitteessa [www.ttlry.fi](http://www.ttlry.fi).

Tätä varten tarvitset käyttäjätunnuksen (=jäsennumerosi) ja salasanasasi (=postinumerosi).

Jos olet jo muuttanut (ja unohtanut) salasanasasi tai kirjautuminen ei muuten onnistu, lähetä tiedot: [jasenasiat@ttlry.fi](mailto:jasenasiat@ttlry.fi).



# Kuinka TK sai alkunsa, eli TK:n taonta

Mikko sanoi "tulkoon TK".

TK-grupp vastasi "ok".

Tämän jälkeen tuote oli valmis ja TK-grupp sai paljon rahaa



siirryimmekin projektsuunnitelman pariin. Tässä vaiheessa asiakkaamme roolissa toiminut Mikko kirjoitti asiakasvaatimukset ja ryhtyi sen jälkeen pähkinöimään toiminnallisen määrittelyn kimpussa. Koko ajan taustatyönä teimme esitutkimusta työvälineisiin ja tutustuimme toteutusympäristöön. Määrittely saatiin vihdoin kunnialla valmiiksi ja tämän jälkeen aloimmekin mietiskellä teknisen määrittelyn rakennetta ja testaus-suunnitelmaa. Samaan aikaan käynnissä olikin jo varsinainen implementaatio ja sen avulla saatiin parempaa näkökantaa ohjelmistoarkkitehtuuriin. Tammikuun alkupuolella saimme ohjelmiston testattua ja pääsimme ihmitelemään jäljelle jääneen vapaa-ajan määrää.

## Tekniikoista

Toteutuskieleksi ja ympäristöksi sovittiin heti alkuvaiheessa PHP+MySQL -kombinaatio. Tämä siksi, että osalla ryhmästä oli edes jotain kokemusta kyseisistä toteutustekniikoista ja PHP:n oppimiskynnystä pidetään varsin vähäisenä jos C/C++ -ohjelmointi on tuttua. Joku oli jostain sivukorvalla kuullut, että PHP:lle on nykyisin olemassa varsin toimivia ohjelmistokehysrakenteita. Nopean evaluaation jälkeen päädyimme OpenSource pohjaiseen CakePHP-kehysrakenteeseen. Kehysrakenteen etuina saimme muun muassa tietokannan abstraktion, sekä pakotetun jaottelun MVC-mallin mukaisesti Model-View-Controller -rakenteeseen.

## Tietokannan suunnittelu ja järjestelmätestaus

Tietokannan suunnittelussa hyödynnettiin asiakkaan tietomallia, joka kuvasi kattavasti sovelluksen vaatimukset tietokannalta. Projektille oli kuitenkin asetettu tavoite yleiskäyttöisyydestä, joten tietokannan normalisointiin ja tulevaisuuden käyttövaatimusten miettimiseen ja täyttämiseen kulutettiin huomattavasti aikaa. Normalisoinnin seurauksena tietokannan taulujen lukumäärät ja suhteet muodostuivat monimutkaisiksi.

## Idea

Idea pelistä lähti liikkeelle jo ennen projektityökurssin alkua. Utopia niminen verkkopeli oli pohjana idealle. Utopian teknisesti köyhä toteutus motivoi kokeilemaan tehdä samantapaista peliä, mutta modernein välinein. Vaikka aiheita olikin tarjolla valmiina, ryhmä otti mielummin oman aiheen, kuin valmiiksi annetun aiheen. Tämä antoi huomattavasti vapauksia toteutuksen kannalta, mutta myös määrittelyn kanssa sai olla tarkempi, ettei määrittely paisu liian isoksi ja projekti karkaa käsistä.

## Yleistä projektin kulusta

Projekti nytkähti liikkeelle suunnilleen syyskuun puolivälissä ja ensimmäiset tunnit saatiin kirjattua viikolta 37. Lähtötilanteena kukaan ei tuntenut toisiaan enuudesta kovin hyvin, mutta emme antaneet sen häiritä projektin läpiviäntä. Ensimmäisinä vaiheina teimme esitutkimuksen projektiin liittyen ja sitten

**Kasvaneet Sisäännotot**

**Yleistä**

Arukasaku	12142
Sijainti	<u>± 27, y: 21</u>
Tilaa	5973
Pisteet	2049

**Tilat**

Killahuone	1
Prujut	1
Käymäläpöydät	7
Sammuneet teekkarit	1
Tilaa rakennettu yhteensä	10

Tästä syystä tietokannan käsittely ohjelmakoodissa vaati jonkin verran perehdytystä. Tietokannan suunnittelu ja toteutus täytyi luonnollisesti tehdä ennen muun toteutuksen täysipainoista aloittamista.

Järjestelmätestaus tapahtui yhteisessä testaustapahtumassa, jolloin mahdolliset ongelmat voitiin käsitellä heti ja suorittaminen oli nopeaa. Jälkimmäinen kohta oli ainakin aikataulun kannalta hyvä peruste. Testaaminen toteutettiin kolmella erilaisella selaimella, jotka yhdessä muodostavat yli 90% Internetin selainliikenteestä. Käyttöjärjestelmään testaamisessa ei kiinnitetty huomiota, sillä käytetyt tekniikat ovat vain selainriippuvaisia. Yhteisen testaustapahtuman seurauksena kaikki testit saatiin ajettua lävitse ja uusintatestaukseen jäi vain muutama testitapausta, jotka suoritettiin onnistuneesti muutama päivä myöhemmin.

## Käyttöliittymä ja graafinen prototyyppi

Käytettävyys on sitä, kun saadaan käyttöliittymällä jokin haluttu asia tehtyä vaaditussa ajassa siten, että kokemus on miellyttävä. Peliin funktion ollessa lähinnä stimuloiva viihdyttäminen, on tähän jälkimmäiseen kiinnitettävä kaikista eniten huomiota. Grafiikoiden pitää tukea pelin immersiota ja tuotteen pitää näyttää viimeistellyltä, että sen parissa jaksaa viihtyä. Grafiikoilla on myös toinen tärkeä funktio pelin suunnitte-

lulaiheessa. Niiden pitää linjaila ja yhtenäistää suunnittelijoiden visiota projektin edetessä.

Teekkarien Koston käyttöliittymästä tehtiin ensi alkuun paperiprototyyppi, jonka pohjalta tehtiin sittemmin webbisivurunko, johon varsinainen toiminnallisuus voitaisiin myöhemmin upottaa. Saatuaamme rungon valmiiksi, pystyimme muokkaamaan ulkoasua erillisestä tyyliiedostosta ja lisäämään grafiikkaa pikkuhiljaa. Tällöin projekti eteni kuin itsestään - jokaisen tehdessä omaa osa-alueitaan kuntoon.

Ryhmä oli yhdessä sitä mieltä, että käyttöliittymän ja grafiikoiden valmistuminen ennen toiminnallisuutta lisäsi työskentelymotivaatiota toteutuspuolella. Koodin pystyi vain upottamaan sille varattuihin näyttöihin ja pian ulkoasuprototyyppi alkoi jo elää. Projektia suorittaessa ei tuntunut missään vaiheessa toivotonmalta deadlinejen kanssa, koska pieniin paloihin jaettu toteutuskokonaisuus ei ollut missään vaiheessa liian iso pala purtavaksi. Tehdystä työstä sai myös välitöntä palautetta, kun kaikki toiminnallisuus oli saman tien nähtävissä lopullisen tuotteen muodossa.

## Yhteenveto

Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, että oli kannattavampaa tehdä mieluummin oma tuote kuin tehdä tuote "oikealle" asiakkaalle. Näin projektin päätyttyä tehtyä tuotetta ei tarvitse unohtaa vaan sitä voi alkaa kehittämään vapaasti eteenpäin. Myös täysin uusien pelien teko onnistuu vanhaa runkoa käyttämällä. Projektin aikana opitut asiat saadaan myös paremmin käyttöön, kun päästään kehittämään tuotetta joka jo valmiiksi hyvin tunnetaan.

[www.teekkarienkosto.net](http://www.teekkarienkosto.net)

**Killan tiedot**

Killan nimi	EM/O
Koko	12
Matkan kesto	6
Sijainti	x: 19, y: 24
Pelaaja	Freelancer

# Geokätkentä

Missä harrastuksessa yhdistyy retkeily luonossa, aarteen etsinnän jännitys ja GPS-paikantimen käyttö? Geokätkentä (geocaching) on ulkoiluharrastus, jossa tarkoituksena on etsiä erilaisiin paikkoihin piilotettuja geokätköjä. Kätkö on yleensä muovinen rasia, joka sisältää lokikirjan, kynän ja pieniä tavaroita. Rasiat on piilotettu usein kauniisiin, näkemisen ja kokemisen arvoisiin paikkoihin, tai sitten lähelle huoltoasemia ja levähdyspaikkoja matkailureittien varrelle.

Harrastuksen voidaan katsoa alkaneen vuonna 2000, kun Yhdysvallat poisti GPS-signaalin häirinnän alunperin sotilaskäyttöön tarkoitettua paikannusjärjestelmältä. Ensimmäinen kätkö piilotettiin heti tämän jälkeen ja koordinaateista ilmoitettiin uutisryhmässä sci. geo.satellite-nav. Kätkö löydettiin parin päivän päästä. Tammikuun 2008 alkuun mennessä kätköjä oli piilotettu ympäri maailmaa yli puoli miljoonaa kappaletta. Suomessa on kätköjä noin 5000.

Jotta kätköä voi lähteä etsimään, tarvitaan ensin tarkat tiedot kätkön sijaintipaikasta. Kätköpaikkojen luetteloon pääsee käsiksi rekisteröitymällä geocaching.com-sivustolle. Rekisteröitymisen yhteydessä kysytään myös kotipaikan koordinaatit. Tämän perusteel-

la geokätköluettelosta on helppo hakea oman kodin lähellä olevat kätköt. Kätköjä voi hakea myös google. maps-karttapalvelulla haluamastaan paikasta.

Kun etsittävä geokätkö on valittu, syötetään kätkön koordinaatit GPS-paikantimeen. Vaikka GPS:n avulla pystyy suoraan löytämään kätköpaikan, on matkoihin syytä valmistautua tutkimalla huolellisesti karttoja, jotta näkee mitä kautta on järkevää lähestyä kätköä. Seuraamalla GPS-paikantimen antamia ohjeita (paikannin kertoo yleensä etäisyyden syötettyihin koordinaatteihin, sekä suunnan, mihin pitää kulkea, jotta saavutaan kohteeseen), löytyy lopulta alue, johon kätkö on sijoitettu. GPS-paikantimen antama paikka ei aina ole tarkka, vaan kätkö voi löytyä muutaman metrin säteeltä paikantimen ehdottamasta paikasta. Lisäksi jotkut kätköt ovat satelliittien suhteen välillä katvealueessa, joten GPS-paikantimen antamiin lukemiin ei saa luottaa liikaa.

Kun kätkö lopulta löytyy, merkitään kätköstä löytyvään lokikirjaan päivämäärä ja löytäjän nimimerkki. Löydön tiedot voi merkitä myös geocaching.com-sivuston sähköiseen lokikirjaan omien kommenttien kera. Kätkön koosta riippuen se voi sisältää erilaisia pieniä esi-



Niko Poranen löysi kätkön keväällä 2008 koordinaateista : N 61° 31.xxx E 023° 28.xxx.

neitä, kuten lasten leluja, postikortteja, ulkomaalaisia rahoja tai prepaid-liittymäkortin. Halutessaan löytäjä voi vaihtaa jonkin esineen itselleen kätköstä. Lopuksi kätkö piilotetaan takaisin alkuperäiselle paikalleen.

Kätköjen löytäminen on joskus erittäin haastavaa, ja samaa kätköä voi joutua etsimään useita kertoja välillä hakien lisätietoja kätkön verkkosivulta muiden etsijöiden kirjoittamista kommentteista. Piilotettujen rasioiden koko vaihtelee filmirullakotelosta aina isohkoon muovirasiaan. Maasto kätköille vaihtelee myös helposta, lasten kanssa rattailla kuljettavasta reitistä, apuvälineitä, kuten venettä, vaativiin piiloihin. Rasian koko ja maaston vaikeus kerrotaan aina kätkön koordinaattien yhteydessä. Aloitteijan kannattaakin kokeilla ensin helppojen kätköjen etsimistä.

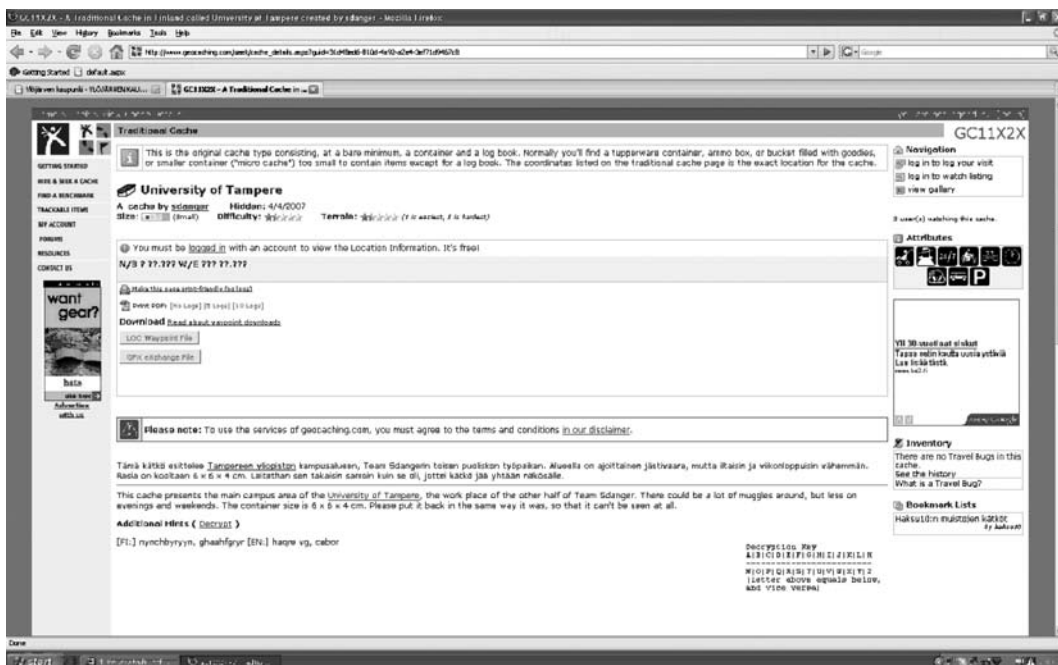
Erilaisia GPS-paikantimia on markkinoilla useita, ja nykyään myös monissa matkapuhelimissa on mukana

paikannin. Ennen kuin lähtee etsimään ensimmäistä kätköä, kannattaa tutustua netistä löytyviin ohjeisiin ja vinkkeihin.

Kesälomamatkan ajoreitin ja kohteen voi jopa valita sen mukaan, mistä löytyy eniten geokätköjä. Huoltoasemien ja nähtävyyksien läheisyyteen sijoitetut geokätköt ovat pelastaneet monet rasittavat automatkat, ja tulipahan Virostakin löydettyä fossiileja rantakalliolta harrastuksen avulla. Suosittelen kokeilemaan!

Timo Poranen  
tp@cs.uta.fi

Lisätietoja:  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Geokätkentä>  
<http://www.geocaching.fi>  
<http://www.geocaching.com>



Tampereen yliopistolla sijaitsevan geokätkön kuvaus [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com) sivustolta.

13

PITKYN PIIRI 2/2008

## Vaikeustasot (geocaching.fi-wikin mukaan)

Useimmiten kätköjen vaikeustaso määritetään asteikolla 1-5 kätkön löytämisen haastavuuden ja maastoluokituksen avulla. Allaolevassa listassa esitellään maastoluokitukset.

### Maasto (1-5)

(1) Asvaltoitu tai muuten tasainen kova alusta.

(1.5) Hiekkatie tai hyväkuntoinen polku. Lastenvaunujen ja polkupyörän kanssa helppo.

(2) Helppo maasto.

(2.5) Vaatii kurottamista, kevyttä kiipeilyä, ryömimistä tai kumartumista. Mahdollisesti ei-lapsiystävällinen.

(3-3.5) Hankala maasto. Vaatii hyvää fyysistä kuntoa. Ei pituus- tai leveysrajoitteisille. Ei pienille lapsille.

(4-4.5) Vaativaa kiipeilyä. Fyysisesti vaativa. Vaarallinen. Ei lapsille.

(5) Vaatii köyden, veneen tms. Selkeä hengenvaara.

# Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen vuoden 2007 pro gradu -tutkielmat

Keskeisenä osana korkeakouluopintoja on opinnäytetyön tekeminen. Seuraava luettelo sisältää kaikki Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella hyväksytyt opinnäytetyöt vuodelta 2007. Kaikki tutkielmat ovat saatavilla Tampereen yliopiston kirjastosta paperisena, mutta suurin osa löytyy myös pdf-formaatissa sivulta: <http://www.cs.uta.fi/opiskelu/tutkielmat/>.

AUTIO ARI: Ohjelmoinnin verkko-opetus tietojenkäsittelyn perustutkinnoissa.

ERMA PEKKA: Taking advantage of Sarbanes-Oxley Act - Creating a Knowledge Base.

EROLA JOUNI: Kasvoalueiden reaaliaikainen paikantaminen videokuvasta. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Erola\\_Jouni.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Erola_Jouni.pdf)

HASU MATIAS: Kosketuksen tunnistaminen käyttöliittymän osana. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Hasu\\_Matias.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Hasu_Matias.pdf)

HEIKKILÄ HENNA: Jokapaikan tietotekniikan käytettävyys. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Heikkila\\_Henna.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Heikkila_Henna.pdf)

HELANDER TIMO: UML-luokkakaavioiden automaattinen generointi. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Helander\\_Timo.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Helander_Timo.pdf)

HENTUNEN HEIDI: Internetyhteyden käyttöönotto GPRS:n avulla käyttäjän näkökulmasta. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Hentunen\\_Heidi.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Hentunen_Heidi.pdf)

HERTTUA JAAKKO: Veljekset Ala-Talkkari Oy:n toiminnanohjausjärjestelmä.

HIETAMÄKI MARKO: Matkapuhelimen synkronointi asiakastietojärjestelmään. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu02193.pdf>

HUOTARI JAANA: Vuorovaikutteista teknologiaa opiskelleiden toimenkuvat ja koulutuksen kehittäminen. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Huotari\\_Jaana.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Huotari_Jaana.pdf)

HÄMÄLÄINEN LAURI: Case-tutkimus: BS7799-vaatimusten, VAHTI-tietoturvaohjeiden ja ITIL-prosessikuvausten vertailusta ja yhdistämisestä. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01623.pdf>

HÄRKÖNEN SIMO: Morphological Parsing with Two-Level Framework. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Harkonen\\_Simo.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Harkonen_Simo.pdf)

ISOAHO MARKO: Wipron Suomen toimipisteen ohjelmistotestauksen kehittäminen. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01914.pdf>

JAKOBSSON ANNI: Sanomalehden toimitukseen sopivan tietokoneavusteisen ideointijärjestelmän ominaisuudet. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Jakobsson\\_Anni.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Jakobsson_Anni.pdf)

KAINULAINEN LAURI: Making Existing Homes Smart. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Kainulainen\\_Lauri.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Kainulainen_Lauri.pdf)

KARVANEN ESA: Implementing a trace component for Carbide development framework. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Karvanen\\_Esa.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Karvanen_Esa.pdf)

LEANDER SUVI: Peruskäyttäjien kokemuksia mediapuhelimen käyttöönotosta. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Leander\\_Suvi.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Leander_Suvi.pdf)

LEHTINEN MERJA: A gaze path cued retrospective thinking aloud technique in usability testing. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu02002.pdf>

LUWENHUI: Decision making in DRM system rights exporting. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Lu\\_Wenhui.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Lu_Wenhui.pdf)

LUNDAN JANI: Käyttäjäkokeemukset älyverkkojen testauksen automatisointityökalusta. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Lundan\\_Jani.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Lundan_Jani.pdf)

MAJAMÄKI PIIA-PAULIINA: Avoimen lähdekoodin ohjelma ja käyttöönotto yrityksessä. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01910.pdf>

MALMBERG TANJA: Multimodaalisten syötteiden käsittely: modaliteettien käyttö ja fuusiomenetelmät. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01911.pdf>

MÄKI TEEMU: Eräiden ohjelmointiympäristöjen internationalisointiominaisuuksia. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Maki\\_Teemu.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Maki_Teemu.pdf) NIK

KARI TIMO: Sisäinen tietoturva – tietovuodon vaikutukset pk-yrityksen toimintaan ja toimintatapojen muutosten vaikutus sisäiseen tietoturvallisuuteen. Case: BK-Automation Oy. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01984.pdf>

NURMINEN MINNA: Mobile Phone User Interfaces in Multiplayer Games. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Nurminen\\_Minna.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Nurminen_Minna.pdf)

NYMAN ANTTI: Käsinkosketeltava käyttöliittymä tuotantolinjan ohjausjärjestelmän testauksessa. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Nyman\\_Antti.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Nyman_Antti.pdf)

PAKARINEN RIINA: Web-palvelu yritysten välisessä viestinnässä. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Pakarinen\\_Riina.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Pakarinen_Riina.pdf)

PELTOMÄKI SUVI: Ryhmäläpikäynti asiantuntija-arvioinnin haastajana potilastietojärjestelmän käytettävyyden arvioinnissa. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Peltomaki\\_Suvi.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Peltomaki_Suvi.pdf)

RANTALA JUSSI: Suorakäyttöinen kaavioeditorisovellus interaktiivisille tussitaluille. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Rantala\\_Jussi.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Rantala_Jussi.pdf)

RANTANEN TOMMI: Organisaatio-orientoitunut tietovaraston kehitysprosessi – tapaustutkimus tietovaraston suunnitteluprosessin hallinnasta tietovarastointiprojektin toimittajaorganisaation näkökulmasta. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Rantanen\\_Tommi.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Rantanen_Tommi.pdf)

SAARIKOSKI JYRI: Kohosen itseorganisoituvasta kartasta tekstidokumenttien tiedonhaussa. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Saarikoski\\_Jyri.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Saarikoski_Jyri.pdf)

SAINIO HENRI: A Dynamic Model for Knowledge Transfer and Alliance Learning in Cross-border Strategic Alliances of Software Companies. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Sainio\\_Henri.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Sainio_Henri.pdf)

SAVOLAINEN PAULI: Java web-ohjelmien keskeisimpien suunnittelumallien käytön vaikutukset ohjelmien toteuttamiseen ja niiden ylläpidettävyyteen. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Savolainen\\_Pauli.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Savolainen_Pauli.pdf)

SEPPÄLÄ ANTTO: Terveystieteiden asiakasti-etojen käsittelyn lainmukaisuus aluetietojärjestelmäympäristössä. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Seppala\\_Antto.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Seppala_Antto.pdf)

SUNDSTRÖM MINNA: Hahmolakien vaikutus silmänliikkeisiin web-lomakkeissa.

TAMMINEN SAKARI: Ohjelmistopatenteista. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Tamminen\\_Sakari.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Tamminen_Sakari.pdf)

TUOMISTO AARO: Kauppamatkustajan ongelman approksimointialgoritmin suunnittelu, toteutus ja keellinen tutkimus. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Tuomisto\\_Aaro.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Tuomisto_Aaro.pdf)

TUPAMÄKI MAARIT: Opiskelijoiden ER-mallintamisen ja SQL-kielen taidoista ja käsityksistä.

TÖRMÄ RAMI: Toimintatutkimus Pienjännitekojen lähettämölogistiikan soveltamisesta SAP R/3 -toiminnanohjausjärjestelmään.

TÖYSSY SAMPO: Telling Time by Vibration. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Toyssy\\_Sampo.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Toyssy_Sampo.pdf)

VOUTILAINEN MATTI: Kädentaitojen opettamisen verkon välityksellä. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01790.pdf>

VUORENPÄÄ TUOMO: Toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisen arviointi ja sen hyödyntäminen ylläpidossa. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Vuorenpaa\\_Tuomo.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Vuorenpaa_Tuomo.pdf)

WANG KUI: Post-mortem Debug and Software Failure Analysis on Symbian OS. [http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Wang\\_Kui.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Wang_Kui.pdf)

YE LI: Model-Based Testing Approach for Web Applications. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01951.pdf>

## Väitöskirja

Pirjo Koivulan tietojenkäsittelyopin alaan kuuluva väitöskirja: *Johtaminen ja IT:n mahdollisuudet. Survey-tutkimus julkishallinnon johtajien käyttämistä IT:n mahdollisuuksista vuosina 1992 ja 2006 (Management and the potential of IT. A survey of the IT potential utilised among leaders of public administration)* tarkastettiin 15.4.2008 Tampereen yliopistossa. Lisätietoja <http://www.uta.fi/laitokset/kirjasto/vaitokset/2008031.html>

**SYKSYLLÄ ALKAVAT TUTKINTOKOULUTUKSET****Verkkoasiantuntijan jatkokoulutus CCNP**

6.9.2008 alkaen. 10 kk / 40 lähipäivää sekä verkko-opiskelu ja etälaboratorion käyttö, 3800 €.

**Verkkoasiantuntija, Cisco Networking Academy CCNA,**

Tietojenkäsittelyn erikoisammattitutkinto

10.9.2008 - 29.1.2010, noin 60 lähipäivää sekä verkko-opiskelu ja etälaboratorion käyttö, 1500 €.

Verkkojen suunnittelu, toteutus ja ylläpito.

**Ohjelmointi, mobiili- ja palvelinohjelmointi,**

Tietojenkäsittelyn ammattitutkinto

10.9.2008 - 29.1.2010, noin 24 lähipäivää, 500 €

UML, SQL, Java (servlet ja J2ME), Symbian/C++, HTML/XHTML, CSS

**Järjestelmätuki - Microsoft IT Academy MCSA,**

Tietojenkäsittelyn ammattitutkinto

10.9.2008 - 29.1.2010, noin 47 lähipäivää, 600 € + MOAC-kirjat, 200 € (4 kpl)

Järjestelmien asennus ja ylläpito. Pääpaino Windows 2003 palvelimissa ja Vista-työasemissa.

**Datanomi,**

Tietojenkäsittelyn perustutkinto, VAIN OPPISOPIMUKSELLEA

10.9.2008 - 29.9.2010, noin 33 lähipäivää. Microsoft IT Academy MCTS ja mahdollisesti Ciscon tutkinnosta osan

**Julkaisugrafiikka / verkkoviestintä,**

Audiovisuaalisen viestinnän ammattitutkinto

10.9.2008 - 29.1.2010, noin 28 lähipäivää, 500 €

Nykykaikaisten ja toimivien www-sivujen suunnittelu ja toteutus tai monipuolisten perinteisten julkaisujen teko. Keskitymme Adobeen CS3 –työvälineisiin.

Lähiopiskelupäiviä (klo 8:30-16:00) on henkilökohtaisesta opiskelusuunnitelmasta riippuen yleensä 3-4 kuu-kaudessa. Koulutuksiin sisältyy mahdollisuus harjoitella TAKK:n laitteilla ja ohjelmilla sekä käyttää verkko-opiskeluympäristöämme ja useimpia sovellusohjelmia myös etäältä.

Oppisopimuksen ja Noste-rahoituksen kautta opiskelija maksaa vain mahdolliset kirjat ja ammattitutkintomaksun..

**Lisätiedot ja haku:** [www.tak.fi](http://www.tak.fi) valitse Koulutustarjonta ja sopiva Avainsana, esim.

verkko, MCSA tai kysy asiakaspalvelusta

puh. (03) 2361 421, palvelu03@tak.fi. Hakulomakkeet verkossa.

Tarjouspyynnöt: Koulutuspäällikkö Ilpo Tolvanen, 044 7906 450, [ilpo.tolvanen@tak.fi](mailto:ilpo.tolvanen@tak.fi)