

H523 Tietojenkäsittelytieteen laitos

Vuosiraportointi

OSA I – STRATEGINEN KEHYS

1.a. Tavoiteohjelman strateginen kehys

Laitoksen toimintasuunnitelmassa 2010-12 esitettyjen neljän tärkeimmän kehittämiskohteen toteutus on vuoden 2010 aikana edistynyt seuraavasti.

1. Suuren verkkosimulointi- ja laskentaklusterin hankkiminen uusien mahdollisuuksien luomiseksi tutkimukseen ja opetukseen. (Investointi tehdään vuoden 2009 aikana mutta käyttöönotto ja hyödyntäminen sijoittuvat suunnittelukaudelle.)

- Tilanne: Klusteri on toiminnassa ja sen käyttö laajenee opetuksessa ja tutkimuksessa. Siihen liittyvä palonsammutuslaitteisto uusitaan ja muistia laajennetaan vuonna 2012.

2. Globaalin ohjelmistokehityslaboratorion käynnistäminen laajana kansainvälisenä yhteistyönä ohjelmisto-opetuksen ja ohjelmistojen laadun tutkimuksen kehittämiseksi.

- Tilanne: Pilottilaboratorio (Software Factory) laitoksella on uusittu ja muutettu isompiin tiloihin. Laboratorion teollisuusyhteistyön perustaksi saatu TEKES-hanke, joka käynnistyy vuoden 2011 alusta. Vastaavien laboratorioiden kansainvälisen verkoston perustaminen etenee, Software Factory –tyyppinen laboratorio on toiminnassa m.m. Bolzanon, Madridin, Oulun ja Joensuun yliopistoissa. Hanketta tukeva FiDiPro-hanke käynnistyi maaliskuussa 2011.

3. Kansainvälistyminen, erityisesti englanninkielisen koulutuksen lisääminen maisteritasolla siten että ulkomaalaisten maisteriopiskelijoiden rekrytointi ja opiskelu helpottuu, sekä jatko-opintojen kansainvälistäminen.

- Tilanne: Kaksi laitoksen kolmesta maisteriopintojen erikoistumislinjasta muuttui englanninkieliseksi lukuvuodesta 2010-11 alkaen. Vuonna 2011 maisterikoulutukseen näille linjoille haki 264 opiskelijaa joista 61 hyväksyttiin ja 31 otti opiskelupaikan vastaan. Laitoksen jatko-opiskelijoista noin 28% on ulkomaisia.

- Laitos on käynnistänyt kansainvälisen koulutusviennin pilottihankkeen jossa konsultointiprojektina osallistutaan tietoverkkotutkimuksen ja opetuksen käynnistämiseen ja laboratorion perustamiseen Saudi-Arabian Imam-yliopistossa. Hanke on yliopiston ensimmäisiä koulutusvientiprojekteja.

4. Bioinformatiikan maisteriohjelma MBI:n vakiinnuttaminen. MBI on Aalto-yliopiston kanssa yhteinen, Helsingin yliopiston kolmella kampuksella toimiva kansainvälinen poikkitieteellinen ohjelma, johon laitos kohdentaa omia resursseja, ja jonka vakinaistamiseen haetaan myös tiedekunnan strategista rahoitusta.

- Tilanne: Ohjelman uusi vastuuprofessori (Veli Mäkinen) nimitetty tehtävänsä ja yliopistonlehtoraatti täytetty syksyllä 2010. Uusi yliopistonlehtori (Juho Rousu) siirtyi kuitenkin vuoden 2012 alusta professoriksi Aalto-yliopistoon. Ohjelmassa aloitti 5 uutta kv opiskelijaa syksyllä 2011.

1.b. Riskien arviointi ja hallinta

European Institute of Technologyn vaikutus kilpailuun: EIT:n käynnistyminen Suomessa voi vaikuttaa muuhun eurooppalaiseen rahoitukseen sekä kilpailuun henkilöstöstä.

- Todennäköisyys: Pieni. Vaikutus: Pieni.
- Toimenpiteet: EIT on käynnistynyt. Laitos on saanut EITstä pieniä annoksia täydennysrahoitusta opetuksen järjestämiseen. Ensimmäinen laajempi aktiviteetti on Aalto-yliopiston järjestämä kv maisteriohjelma, johon opiskelijamme voivat hakea.

ICT-SHOKin vaikutus rahoitukseen: ICT-SHOK (Tivit oy) on uusi mutta merkittävä alan tutkimusrahoituksen kanavoija. Sen toiminnan ulkopiiriin jääminen voisi vähentää soveltavan tutkimuksen rahoitusta huomattavasti.

- Todennäköisyys: Keskisuuri. Vaikutus: Keskisuuri.
- Toimenpiteet: Laitos on päässyt erittäin hyvin mukaan ICT-SHOKin toimintaan. Professori Pekka Abrahamsson on Cloud Software -ohjelman ja professori Petri Myllymäki uuden From Data to Intelligence -ohjelman akateeminen koordinaattori. Professori Sasu Tarkoma valmistelee akateemisenä koordinaattorina kolmatta ohjelmaa. Riskiksi voi muodostua perustutkimuksen syrjäytyminen joillakin laitoksen tutkimusaloilla, koska SHOK on kuitenkin teollisuusjohtoinen instrumentti

Kilpailu Aalto-yliopiston kanssa: Aalto-yliopiston huomattava näkyvyys parantanee TKK:n vastaavien laitosten houkuttelevuutta opiskelijarekrytoinnissa.

- Todennäköisyys: Keskisuuri. Vaikutus: Keskisuuri.
- Toimenpiteet: Näkyvyyden nostaminen ja oman opiskelijarekrytoinnin kehittäminen yhdessä koko Kumpulan kampuksen kanssa. Laitos on liittynyt Luma-toimintaan, mikä on parantanut yhteyksiä kouluihin. Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden sisäänajo on toteutettiin uudessa muodossa lukuvuonna 2011-12.

Opetuksen kansainvälistymisen haitat: Mikäli opetusta muutetaan laajasti englanninkieliseksi kansainvälisten opiskelijoiden saamiseksi, on useita riskejä: että opiskelijoita ei saada riittävästi, ettei saada riittävän hyviä, tai että opiskelu muuttuu vähemmän suomalaisia houkuttelevaksi.

- Todennäköisyys: Keskisuuri. Vaikutus: Keskisuuri
- Toimenpiteet: Kansainvälinen markkinointi ja opiskelijarekrytointi onnistui kevään 2011 valinnoissa hyvin ja saimme hyvätasoisien joukon ulkomaisia opiskelijoita. Yksi yliopistonlehtori keskittyy ulkomaisten opiskelijoiden perehdyttämiseen.

Opiskelijoiden varhainen siirtyminen työelämään: Opiskelijoiden varhainen siirtyminen työelämään johtaa perusopetuksen suhteelliseen kasvuun ja maisteritason opetuksen näivettymiseen.

- Todennäköisyys: Suuri. Vaikutus: Suuri
- Toimenpiteet: Laajeneva kansainvälinen maisteriopiskelijarekrytointi auttaa selvästi maisteriopintojen volyymin ylläpitämisessä. Opiskeluilmapiiriä ja opintoihin sitoutumista on kohennettu mm. työpajatoimintaa laajentamalla. Huolellisen seurannan perusteella pyrimme poistamaan kandidurssien pullonkaulat. Tulevaisuudessa näemme mahdollisuuksia myös suomalaisten opiskelijoiden rekrytointiin suoraan maisterivaiheeseen muista korkeakouluista.

Perusrahoituksen väheneminen: Tuloksellisuusrahoituksen loppuminen ja yliopistouudistus vähentää laitoksen käytettävissä olevaa rahoitusta.

- Todennäköisyys: Keskisuuri. Vaikutus toimintaan: Suuri
- Toimenpiteet: Vuonna 2011 tämä riski ei vielä toteutunut, mutta tulevat vuodet ovat selvästi vaikeampia koska laitoksen nykyinen varsin merkittävä tuloksellisuusrahoitus väistämättä vähenee: Laitos ei voi saada esimerkiksi opetuksen laatuyksikön rahoitusta enää kolmatta kautta; tutkimuksen tuloksellisuusrahoituksen uusiutuminen yliopiston parhaillaan käynnissä olevan tieteellisen arvioinnin tuloksena on jossakin määrin mahdollista mutta uudessa palkitsemisjärjestelmässä rahoitus ei enää tule suoraan laitoksen käyttöön vaan menee tutkimusryhmille. Laitoksen vahvistunut tase helpottaa sopeutumista.

OSA II - TOIMINNAN TAVOITTEET JA TOIMENPITEET

TUTKIMUS

2.1.a. Toimenpideohjelman kehittämiskohteiden toteutuminen

Akateeminen ura ja tohtorikoulutus

- Laitos ottaa jatko-opiskelijansa jatko-opintotoimikunnan kautta yhtenäisin kriteerein. Vuonna 2011 jatko-opiskelijoita oli 64, näistä ulkolaisia 18 (28%) ja naisia 15 (24%). Vuonna 2011 aloitti 6 uutta jatko-opiskelijaa (ja vuoden 2012 alussa lisäksi 5 uutta jatko-opiskelijaa).
- Tutkijakoulu Hecse sai jatkorahoituksen 2012-15. Koulun johtajana toimii professori Petri Myllymäki. Laitos on myös

mukana tutkijakouluissa FICS ja FIGS.

- Akateemisen uran tukemisessa laitos painottaa yhä enemmän myös tohtorikoulutuksen jälkeisiä uraportaita.

Tutkimuksen infrastruktuurit ja tutkimusedellytykset

Luodaan uusia tutkimusmahdollisuuksia hankkimalla modernia infrastruktuuria.

- Laitoksen hankkiman suuren tietokoneklusterin käyttöä tutkimusvälineenä on kehitetty monipuolisesti.
- Tietoverkkotutkimukseen on perustettu uusi Nodes-laboratorio johon on saatu rehtorin infrastruktuurirahoitusta.
- Software Factory –laboratorio uusittu.

Käynnistetään globaali ohjelmistokehityslaboratorio.

• Uusi Software Factory -laboratorio on muuttanut uusiin tiloihin ja sen toimintaa kehitetään yhteistyössä myös teollisuusyritysten kanssa (FiDiPro- ja muita TEKES-hankkeita). Vastaavien laboratorioiden käynnistäminen muualla etenee kansainvälisenä rintamana professori Abrahamssonin johdolla.

Tutkimuksen painotusten määrittäminen ja valintojen tekeminen

• Laitoksen tutkimuksen painoalat suunnittelukaudella ovat: data-analyysi; tietoverkot ja palvelut; ohjelmistotutkimus. Painoalojen tarkistus tulee ajankohtaiseksi kauden lopulla, kun laaditaan laitoksen strategia seuraavaksi kaudeksi.

2.1.b. Määrälliset tavoitteet ja indikaattorit

- Julkaisujen kokonaismäärä vuonna 2010 oli 181 (TUHAT-järjestelmän tilanne 19.1.2012), joista 138 kv referee-julkaisuja (tavoite 45).
- Laitoksen täydentävä tutkimusrahoitus (rahoituksen toteutunut käyttö) vuonna 2011 oli 4,310 milj. euroa (alustava tieto). Rahoitus on ollut suunnilleen tällä tasolla vuodesta 2006 lähtien.
- Tohtorintutkintoja suoritettiin satunnaisista syistä johtuen vain 3 tavoitteen ollessa 9. Tiedossa on että vuonna 2012 tavoite tullaan ylittämään. Tohtorintutkintojen odotetaan lähivuosina pysyvän noin tasolla 6 - 10, mikä vastaa laitoksen professorikunnan kokoa.

OPETUS JA OPINNOT

2.2.a. Toimenpideohjelman kehittämiskohteiden toteutuminen

Englanninkielinen maisterikoulutus

Kaksi laitoksen kolmesta maisteriopintojen erikoistumislinjasta muuttui englanninkieliseksi lukuvuodesta 2010-11 alkaen. Vuonna 2011 maisterikoulutukseen näille linjoille haki 264 opiskelijaa, joista 61 hyväksyttiin ja 31 kv opiskelijaa otti opiskelupaikan vastaan. Laitoksen jatko-opiskelijoista noin 28% on ulkomaisia.

Bioinformatiikan maisteriohjelma MBI on Aalto-yliopiston kanssa yhteinen, Helsingin yliopiston kolmella kampuksella toimiva kansainvälinen poikkitieteellinen ohjelma. Ohjelman uusi vastuuprofessori nimitetty tehtävänsä ja yliopistonlehtoraatti täytetty syksyllä 2010. Uusi yliopistonlehtori (Juho Rousu) siirtyi kuitenkin vuoden 2012 alusta professoriksi Aalto-yliopistoon. Kansainvälinen opiskelijahaku onnistui hyvin, ja ohjelmassa aloitti 5 uutta kv opiskelijaa syksyllä 2011.

2.2.b. Tutkintotavoitteiden toteutuminen

Tutkintotavoitteet saavutettiin kohtuullisen hyvin. Maisterintutkintoja suoritettiin 66 (tavoite 70), kandidaatintutkintoja 134 (tavoite 105), ja tohtorintutkintoja 3 (tavoite 9). Maisterintutkintojen osalta on tutkinnonuudistuspiikin jälkeisestä alennustilasta noustu tavoitetasolle. Tohtorintutkintojen määrä korjaantunee vuonna 2012.

Päävalinnassa tietojenkäsittelytieteeseen haki 676 opiskelijaa, näistä 204 hyväksyttiin ja 133 otti paikan vastaan (kiintiö 130). Lisäksi erillisvalinnassa tuli 35 opiskelijaa. Kansainvälisissä haussa maisterilinjoille ja MBI-ohjelmaan valittiin noin 75 opiskelijaa joista 36 otti opiskelupaikan vastaan. Uusia jatko-opiskelijoita aloitti 6 (tavoite 15).

Uusien opiskelijoiden rekrytointi on määrrien osalta onnistunut täysin tyydyttävästi. Laitoksen ulkomaisten opiskelijoiden määrä on nousemassa (143 ulkomaista tutkinto-opiskelijaa; tavoite 105), ja laitos lienee tässä suhteessa yliopiston suurimpia. Uusien jatko-opiskelijoiden määrä on alle tavoitteen mutta kyse voi olla satunnaisvaihtelusta.

2.2.c. Muut määrälliset tavoitteet ja indikaattorit

Laitoksen opintopistekertymä (2011: 21089; 2010: 23232) on kääntynyt lievään laskuun. Muutos on suhteellisen vähäinen eikä ilmeisiä selityksiä ole. Perustutkintojen määrä on toisaalta nousussa. Muilta osin indikaattoreita on vaikea kommentoida puuttuvan tai virheellisen datan takia.

YHTEISKUNNALLINEN VUOROVAIKUTUS

2.3.a. Toimenpideohjelman kehittämiskohteiden toteutuminen

Elinkeinoelämysuhteiden vahvistaminen

- Laitoksella on TEKES-hankkeiden seurauksena laaja yhteistyöpinta alan yrityksiin. Vuoden 2011 aikana laitoksen asema ICT-SHOKissa on edelleen vahvistunut, mikä tulee entisestään lisäämään elinkeinoelämysuhteita.

Alumnitoiminnan ja korkeakouluysteistyön jäntevoittäminen

- Laitos on pitänyt säännöllisesti yhteyttä äskettäin perustetun laitoksen alumnien yhdistyksen kanssa. Alumnit ovat osallistuneet tilaisuuksien järjestämiseen laitoksella.
- Vuonna 2011 käynnistyi kansainvälisen koulutusviennin pilottihanke jossa laitos konsultoi tietoverkkotutkimuksen ja opetuksen käynnistämistä ja laboratorion perustamista Saudi-Arabian Imam-yliopistossa. Hanke on yliopiston ensimmäisiä koulutusvientiprojekteja.

Laitoksen näkyvyyden parantaminen: laitos mukaan LUMA-toimintaan

- Linkki on tietojenkäsittelytieteen laitoksella 7.10.2011 virallisesti ovensa avannut valtakunnallisen LUMA-keskuksen yhteydessä toimiva resurssikeskus. Linkki järjestää yhteisöllistä toimintaa luonnontieteiden ja tietotekniikan parissa: toimintaan sisältyvät lapsille ja nuorille suunnatut ohjelmointikerhot ja -leirit, kilpaohjelmointivalmennus (Datatähti, International Olympiad in Informatics) sekä opettajille suunnattu täydennyskoulutus. Linkki järjestää toimintaa sekä verkossa että Helsingin yliopiston tiloissa tietojenkäsittelytieteen laitoksella tarkoitusta varten varustetussa Linkki-keskuksessaan. Linkin johtajana aloitti yliopistonlehtori Jaakko Kurhila ja koordinaattorina toimii Arto Vihavainen. Lisäksi käytetään opiskelijoita osa-aikaisina työntekijöinä. Linkin toimintakalenterissa vuonna 2011 oli 28 tapahtumaa.

2.3.b. Määrälliset tavoitteet ja indikaattorit

Dataa ei saatavilla - no comment!

MUUT PALVELUTEHTÄVÄT

2.4. Linjaukset, painoalueet ja tavoitteet. Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Määrälliset tavoitteet ja indikaattorit.

OSA III - VOIMAVARASUUNNITELMA

HENKILÖSTÖ

3.1.a. Toimenpideohjelman kehittämiskohteiden toteutuminen

Uusien professorien tutkimusalojen tukeminen

Laitokselle nimitettiin vuonna 2010 uudet professorit Giulio Jacucci, Veli Mäkinen ja Petri Myllymäki, ja vuonna 2009 professori Pekka Abrahamsson ja Sasu Tarkoma. Vuonna 2011 aloitti FiDiPro-professori Jürgen Münch joka työskentelee sopimuskautensa alkuvuodet laitoksella täysipäiväisesti. Professorikunta on siis uusiutunut voimakkaasti. Laitos tukee uusien professoriensa työn käynnistymistä 2010-12 seuraavasti:

- Abrahamssonille postdoc ja Software Factoryn rakentaminen (noin 200 000 €; Factory avattiin 2010);
- Münchille Software Factoryn upgrade vuonna 2011
- Tarkomalle ja Jacuccille uuden tutkimuslaboratorion perustaminen (uusi tila ja laitteistoja noin 150 000 eurolla; rahoitus osittain yliopiston infrastruktuurivaroista) ja postdoc kummankin tutkimusryhmään (osittain hankerahoituksella; kumpikin postdoc rekrytoitu ulkomailta ja aloittanut vuodenvaihteessa 2010/11);
- Mäkiselle suurimuistinen tietokone biologisen sekvenssianalyysin tutkimukseen (osittain SA:n infrastruktuurivaroista; hankinta on edelleen kesken) ja postdoc (aloittaa vuoden 2012 alussa).

Avointen professuurien suuntaaminen uusille painopistealoille

- Tenure track –professuri laitettu hakuun syksyllä 2011, ei tiukkaa alarajausta vaan etsitään hyvää henkilöä, saatu tähän rehtorin rahoitus. Hakijoita noin 80. Laitos suunnittelee että samasta hausta täytetään toinenkin tenure track –paikka laitoksen omalla rahoituksella. Resursseja on vapautunut useiden irtisanoutumisten takia.
- Professuuri (ent. Sippu) on tulossa avoimeen hakuun talvella 2012, alana ohjelmistotekniikka.

3-vuotinen tutkijatohtorin vakanssi uuden tietokoneklusterin hyödyntämiseksi

Tarkoman postdoc hoitaa osittain myös tätä tehtävää.

Taloushallinnon resurssien vahvistaminen laitoksen hallinnossa

Laajeneva projektitoiminta ja kokonaiskustannusmallin raskas byrokratia pakottivat laitoksen rekrytoimaan uuden taloushallintohenkilön (Pauliina Pajunen) vuoden 2011 kuluessa. Laitoksen hallintohenkilöstö on edelleenkin erittäin pieni.

3.1.b. Henkilöstön osaamisen ja hyvinvoinnin kehittämisen painoalueet ja tavoitteet. Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi.

- Laitos kannustaa aktiivisesti henkilöstöä kehittämään ja ylläpitämään osaamistaan (henkilöstökoulutus ym).
- Erityisesti opetushenkilöstön pedagogista koulutusta tuetaan ja pyritään systematisoimaan.
- Uuden henkilökunnan perehdytyskäytäntöjä on parannettu.
 - Henkilökunnan yhteisiä tilaisuuksia järjestetään säännöllisesti.
 - Työhyvinvointi laitoksella on viimeaikaisten kyselytulosten mukaan suhteellisen korkealla tasolla. Uusimmassa kyselyssä vuonna 2011 laitos oli kaikilla indikaattoreilla parempi kuin tiedekunta keskimäärin ja tiedekunta oli samaan tapaan parempi kuin yliopisto keskimäärin.

3.1.c. Henkilöstö: määrälliset tavoitteet ja indikaattorit

Henkilöstörakenteen pitkän tähtäyksen kehittämistavoitteet ovat professorien määrän lisääminen ja vakanssirakenteen portaalla 1 olevien tehtävien (erityisesti tutkimusavustajat) suhteellisen osuuden vähentäminen. Laitoksella on tammikuussa 2012 11 nimitettyä professoria sekä yksi FiDiPro-professori. Täyttävänä on 1-2 apulaisprofessuuria ja yksi professuri tulee pian hakuun. Lisäystarve on tämän jälkeen edelleenkin 2-4 vakanssia.

Puuttuvan datan vuoksi indikaattoreita on mahdoton kommentoida.

TILAT**3.2. Tilankäytön toteutuminen**

Pieniä tilojen parannushankkeita ja vaihtoja tehty ja viereillä Exactum-rakennuksessa.

RAHOITUS

3.3. Rahoitus

Laitos saavutti positiivisen taseen vuoden 2010 lopussa. Tase tulee edelleen selvästi vahvistumaan vuonna 2011, koska täydentävä rahoitus on kehittynyt suotuisasti, useita henkilöitä on irtisanoutunut ja vakanssien täyttäminen vie aikaa.

OSA IV - JOHTAMINEN JA TUKITOIMET

4. Toimenpideohjelman kehittämiskohteiden toteutuminen

Laitoksen hallinnon ja tukitoimien kehittämisen tavoitteet

1. Tukitoimien henkilöstö on hyvin varautunut yliopistouudistukseen ja sen tuomiin muutoksiin toimintaympäristössä
2. Tukitoimet tukevat laitoksen kansainvälistymistä
3. Yhteistyömuotoja ja vertaisverkostoja kehitetään
4. Tietotekniikkahallinto on hyvin varautunut tietotekniikkatoimintojen jatkuvaan kehitykseen ja muutoksiin

Toimet vuonna 2011

- Yliopistouudistuksen läpivienti laitoksella on edellyttänyt hallintohenkilökunnalta aktiivista kouluttautumista ja koulutukseen osallistumista.
- Yhteistyö palvelukeskuksen kanssa on vaatinut resursseja ja seurantaa uusien tietojärjestelmien käyttöönoton ja henkilövaihdosten takia.
- Vuoden 2011 alusta laitoksen hallintohenkilökunta on tehnyt sole-kirjausten pohjat kaikille työntekijöille, jotta kirjausten vastaavuus työsopimuksiin toteutuu varmemmin. Työntekijälle jää poikkeusten kirjaaminen.
- Laitoksen tietotekniikkayksiköltä on siirretty joitakin tehtäviä (m.m. mikroluokkien ylläpito) Tietotekniikkakeskukselle. Tämä kehitys jatkuu vuonna 2012.