

# *Tietojenkäsittelytieteen laitos*

## *Vuosikertomus 2017*



*Toimittaja: Pirjo Moen*

*Kuva: Laitoksen 50-vuotisjuhlien iltajuhlaa vietettiin Vanhalla ylioppilastalolla 31.8.2017.*

*Kuvaaja: Valentin Abramenkov*



## SISÄLLYS

<b>1. Johtajan katsaus vuoteen 2017</b>	<b>1</b>
<b>2. Opetus 2017</b>	<b>2</b>
2.1. <i>Koulutusohjelmat</i>	2
2.1.1. Tietojenkäsittelytieteen kandiohjelma	2
2.1.2. Tietojenkäsittelytieteen maisteriohjelma	2
2.1.3. Datatieteen maisteriohjelma	3
2.1.4. Tietojenkäsittelytieteen tohtoriohjelma	3
2.2. <i>Opetuksen kehittäminen</i>	3
<b>3. Tutkimus 2017</b>	<b>5</b>
3.1. <i>Huippututkimusyksiköt</i>	5
3.2. <i>Helsinki Institute for Information Technology HIIT</i>	6
3.3. <i>Tutkimusryhmät</i>	6
3.3.1. Koneoppiminen ja algoritmit	6
3.3.2. Tietoverkot ja hajautetut järjestelmät	7
3.3.3. Ohjelmistojärjestelmät	8
3.3.4. Bioinformatiikka	9
3.4. <i>Tutkimusyhteistyö</i>	9
3.5. <i>Tutkimus- ja opetusinfrastruktuurit</i>	10
<b>4. Organisaatio 2017</b>	<b>12</b>
4.1. <i>Vuoden 2017 laitosneuvosto</i>	13
4.2. <i>Toimikuntajäsenyydet 2017</i>	14
4.3. <i>Laitoksen edustajia ja yhdyshenkilöitä 2017</i>	15
<b>5. Laitos lukuina 2017</b>	<b>17</b>
5.1. <i>Henkilöstö</i>	17
5.2. <i>Rahoitus</i>	19
5.3. <i>Opetus</i>	20
5.4. <i>Tutkimus</i>	22
<b>6. Palkinnot ja huomionsoitukset 2017</b>	<b>25</b>
6.1. <i>Laitoksen omat palkinnot</i>	25
6.2. <i>Laitokselle saadut palkinnot ja huomionsoitukset</i>	25
<b>7. Tapahtumat 2017</b>	<b>27</b>

## 1. Johtajan katsaus vuoteen 2017

*Vuonna 2017 Suomi juhli 100-vuotista itsenäisyyttään, meidän laitoksemme vietti 50-vuotisjuhlaa ja Linux-kernel täytti 26 vuotta. Laitoksen merkkivuotta juhlittiin näyttävästi elokuun lopussa, ja tapahtumien ohjelmasta ja järjestelyistä saatiin hyvin positiivista palautetta. Kokonaisuutena vuosi 2017 on laitoksen kannalta erittäin hyvä vuosi.*

*Laitoksella on tapahtunut viime vuosina monia muutoksia. Vuonna 2017 uudet tutkinto-ohjelmamme aloittivat menestyksekkäästi toimintansa ja laitos valmistautui uuteen tiedekuntarakenteeseen, joka otettiin käyttöön vuoden 2018 tammikuussa. Tällöin tiedekunnan laitokset muuttuivat osastoiksi, mutta niiden toiminta jatkuu hyvin samankaltaisena nimenvaihdoksesta huolimatta. Meidän laitoksemme tulee tässä uudessa rakenteessa vain kasvamaan ja kukoistamaan. Uuden osaston vision mukaisesti tavoitteenamme onkin olla tulevaisuuden digitaalisen maailman arkkitehtejä.*

*Vuoden 2018 aikana aloimme suunnitella kahta uutta tutkimuskeskusta, jotka ovat Suomen tekoälykeskus FCAI (Finnish Center for AI) sekä Helsingin datatiedekeskus HiDATA (Helsinki Centre for Data Science). Näiden kahden tutkimuskeskuksen lisäksi olemme mukana tietoturvaan keskittyvän HAIC-keskuksen (Helsinki-Aalto Center for Information Security) ja FCHealth-ohjelman (Foundations of Computational Health) toiminnassa. Kaikkien näiden keskusten toiminnan kehittäminen on seuraavien vuosien yksi keskeisimmistä tehtävistä.*

*Olemme laitoksena nyt siinä poikkeuksellisessa tapauksessa, että laitoksen professorien määrä on voimakkaassa kasvussa. Keväällä 2017 professoreja oli 17, ja vuoden 2018 alussa jo 21. Kasvu jatkuu senkin jälkeen, niin että vuoden 2018 lopussa professorien lukumäärä tulee olemaan 24, kun lopullisena tavoitteena on 30 professorin tehtävää. Laitos siis laajentuu, ja tarvitsemme lisää tilaa. Olemmekin suunnitelleet, että puolet Kumpulan kirjistorakennuksen toisen kerroksen tilasta remontoitaisiin tutkijoiden käyttöön. Tämä tila tulee olemaan ensimmäinen ns. ubikampus-pilotti, jossa uuden teknologian avulla pyritään tukemaan työn työntekoa ja työhyvinvointia. Yleisestikin seuraavana vuonna kiinnitetään erityishuomiota tasa-arvoon ja työhyvinvointiin.*

*Haluan kiittää kaikkia heidän merkittävästä työpanoksestaan laitoksella. 50-vuotiaan laitoksen tulevaisuus näyttää hyvin valoisalta.*

*Sasu Tarkoma*

*Professori, laitoksen johtaja 2017*



## 2. Opetus 2017

Tietojenkäsittelytieteen laitoksella voi suorittaa perustutkintoina luonnontieteiden kandidaatin (LuK) ja filosofian maisterin tutkinnon (FM). Tietojenkäsittelytieteen jatkotutkintoja ovat filosofian lisensiaatin (FL) ja filosofian tohtorin (FT) tutkinnot. Laitoksen opetus on korkeatasoista ja perustuu laitoksella tehtävään tutkimukseen ja sen painoalueisiin. Laitoksen antamat tutkinnot ovat korkealaatuisia ja yhteiskunnallisesti relevantteja.

### 2.1. Koulutusohjelmat

Vuonna 2017 Helsingin yliopistossa aloittivat toimintansa uudet Iso Pyörä -ohjelman mukaiset koulutusohjelmat. Laitoksen vastuulla näistä koulutusohjelmista ovat tietojenkäsittelytieteen kandiohjelma sekä tietojenkäsittelytieteen ja datatieteen maisteriohjelmat. Lisäksi laitos on mukana matematiikan kandiohjelman (tietojenkäsittelyteorian suuntautumisvaihtoehto), teoreettisten ja laskennallisten menetelmien maisteriohjelman sekä elämäntieteiden informatiikan (Life Science Informatics) maisteriohjelman toiminnassa. Laitoksen vastuulla on myös tietojenkäsittelytieteen tohtoriohjelma DoCS, joka aloitti toimintansa yhdessä muiden Helsingin yliopiston tohtoriohjelmien kanssa vuonna 2014.

Laitoksilla annettava opetus siirtyi näiden uusien opetusohjelmien vastuulle syksyn 2017 alusta. Ennen sitä opintonsa aloittaneet opiskelijat voivat halutessaan kuitenkin valmistua vanhan järjestelmän mukaisesti siirtymäajan puitteissa aina 31.7.2020 asti.

#### 2.1.1. Tietojenkäsittelytieteen kandiohjelma

Tietojenkäsittelytieteen kandidaatin tutkinto on sisällöltään yhtenäinen tietojenkäsittelytieteen koulutus, joka tarjoaa kattavan perustan rakentaa asiantuntijuutta maisterivaiheessa sekä valmiudet toimia alan työtehtävissä. Koulutuksessa yhdistyy teoria ja käytäntö. Opetus on alusta lähtien käytännönläheistä ja sisältää ohjattua harjoittelua sekä yhteistyöprojekteja, joissa käytetään ammattilaisten työvälineitä. Tutkintovaatimukset ovat kansainvälisten normien mukaiset, ja ohjelman opinnot kattavat tietojenkäsittelytieteen keskeiset osa-alueet, kuten ohjelmistot ja algoritmit, tiedon hallinta ja tietoturva, käyttöliittymät, laitteiston toiminta, käyttöjärjestelmät ja tietoliikenne.

Ohjelman johtaja vuonna 2017: yliopistonlehtori Kjell Lemström

Ohjelman verkkosivut: <https://www.helsinki.fi/fi/ohjelmat/kandi/tietojenkäsittelytieteen-kandiohjelma>

#### 2.1.2. Tietojenkäsittelytieteen maisteriohjelma

Tietojenkäsittelytieteen maisteriohjelmassa opiskelijan on mahdollista kehittyä asiantuntijaksi jollain ohjelmaan kuuluvalla tietojenkäsittelytieteen erikoisalueella (algoritmit, hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne tai ohjelmistotuotanto). Koulutus tarjoaa kestävän ammattitaidon yritys-elämään asiantuntija-, suunnittelija- ja esimiestehtäviin tai tutkijaksi ja tohtorikoulutukseen, sillä tietojenkäsittelytieteen maisteriohjelma antaa hyvät valmiudet sekä itsenäiseen työskentelyyn että moniammatilliseen yhteistyöhön.

Ohjelman johtaja vuonna 2017: professori Veli Mäkinen

Ohjelman verkkosivut: <https://www.helsinki.fi/en/programmes/master/computer-science>

### 2.1.3. Datatieteen maisteriohjelma

Datatiede on tietojenkäsittelytieteen ja tilastotieteen nykyaikainen yhdistelmä, joka ratkoo erilaisten aineistojen analysointiin ja käyttöön liittyviä ongelmia niin teollisuudessa, hallinnossa kuin tutkimuksessa. Datatieteen maisteriohjelma perehdyttää opiskelijansa syvällisesti datatieteen keskeisiin käsitteisiin, teorioihin ja tutkimusmenetelmiin sekä opettaa heitä soveltamaan näitä taitoja käytännössä ja luomaan ratkaisuja datatieteen uusiin haasteisiin. Koulutusohjelman toteutuksesta vastaavat Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitos, matematiikan ja tilastotieteen laitos ja fysiikan laitos. Lisäksi ohjelmaan osallistuvat Tietotekniikan tutkimuslaitos HIIT ja Fysiikan tutkimuslaitos HIP.

Ohjelman johtaja vuonna 2017: professori Hannu Toivonen

Ohjelman verkkosivut: <https://www.helsinki.fi/en/programmes/master/data-science>

### 2.1.4. Tietojenkäsittelytieteen tohtoriohjelma

Tietojenkäsittelytieteen tohtorin tutkinnon tavoitteena on saavuttaa syvälinen tietämys joltain tietojenkäsittelytieteen osa-alueelta sekä kyky tuottaa uusia tieteellisiä oivalluksia tällä alueella. Koulutus antaa opiskelijalleen myös erilaisia tietotyövalmiuksia, jotka yhdessä syvällisten tieteenalakohtaisten valmiuksien kanssa tarjoavat tietojenkäsittelytieteen tohtoriohjelmassa tutkinnon suorittaneelle valmiudet toimia vaativissa, monialaisissa tutkimus- ja asiantuntijatehtävissä niin kotimaassa kuin kansainvälisissä ympäristöissäkin.

Tietojenkäsittelytieteen tohtoriohjelma DoCS on aktiivisesti yhteistyössä Helsinki Institute for Information Technology HIIT:n, EIT Digitalin, Inforte.fi -verkoston sekä Aalto-yliopiston alan laitosten kanssa mm. yhteisen tohtorikoulutusverkosto HICT:n kautta.

Ohjelman johtaja vuonna 2017: professori Petri Myllymäki

Ohjelman verkkosivut: <http://www.helsinki.fi/doctoral-programme-in-computer-science>

## 2.2. Opetuksen kehittäminen

Opetukseen ja sen kehittämiseen on laitoksella panostettu pitkäjänteisesti. Laitos oli aiemmin yksi valtakunnallisista korkeakoulutuksen Centre of Excellence -laatuyksiköistä, joita ei ole enää vuoden 2012 jälkeen valittu. Vuonna 2015 Helsingin yliopiston laatu järjestelmä läpäisi kansainvälisen auditoinnin. Yhtenä auditoinnin arviointi- ja vierailukohteena oli laitoksen perusopetus, joka sai tuolloin auditoinnista korkeimman mahdollisen arvosanan "advanced".

Opetuspuolen uutena avauksena on 1.6.2017 käynnistynyt TOSKA-projekti (tietojenkäsittelytieteen osaston sovelluskehitysakatemia). Opintoesimies Kjell Lemströmin kehittämän projektin toiminnasta vastaa yliopistonlehtori Matti Luukkainen. TOSKA-projektissa toimii vuoden mittaisilla, 50 prosentin työsopimuksilla neljä opiskelijakehittäjää, joiden sopimukset alkavat aina kolmen kuukauden välein, mikä takaa osaamisen jatkuvan säilymisen projektissa. TOSKAn keskeisenä tavoitteena on saada osa parhaista opiskelijoista sitoutumaan laitoksen toimintaan ja omiin opintoihinsa tarjoamalla heille laitoksella mahdollisuuden asiantuntijaksi kehittymiseen todellisten ohjelmistojen kehittämisen parissa. TOSKAn ohjelmistoportfolioon

*vuonna 2017 kuului laitoksella kehitetyt opetushallinnon työkalut Oodikone, Grappa ja Kurki. Näistä Oodikonetta ja Grappaa kehitetään koko Helsingin yliopiston tarpeisiin.*

*Matti Luukkainen toimii myös laitoksen edustajana vuonna 2013 käynnistyneessä Helsingin yliopiston Opettajien Akatemiassa.*

### 3. Tutkimus 2017

Toimenpidekaudella 2017 laitoksen tutkimustoiminnassa oli kaksi keskeistä painopistettä: tietojenkäsittelytiede sekä uudempana avauksena datatiede tietojenkäsittelytieteen lähtökohdista. Näiden kahden painopisteen osalta laitoksen tutkimus profiloitui neljälle niistä tukevalle alueelle: koneoppiminen ja algoritmit, tietoverkot ja hajautetut järjestelmät, ohjelmistojärjestelmät sekä bioinformatiikka. Vuonna 2017 tutkimuksessa painotettiin erityisesti seuraavia erikoisaloja:

1. datatiede, 'big data' ja laskennallinen luovuus,
2. tietoturva sekä
3. elämäntieteiden informatiikka (life science informatics).

Lisäksi laitoksella tehtiin jonkin verran tutkimusta myös muilla aloilla, jotka ovat yhteiskunnallisesti tai taloudellisesti tärkeitä.

Vuonna 2017 laitoksella toimi 30 tutkimusryhmää. Osa näistä tutkimusryhmistä toimii myös Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston yhteisessä Tietotekniikan tutkimuslaitos HIIT:ssä, ja muutama tutkimusryhmä on mukana kolmessa huippututkimusyksikössä. Lisäksi laitoksen tutkimusryhmät tekevät tiivistä yhteistyötä sekä Helsingin yliopiston eri tutkimusyksiköiden että yritysten ja muiden yliopistojen kanssa.

Laitos on ollut aktiivisesti mukana Helsingin yliopiston profiloitumisen vahvistamishakemuksissa Suomen Akatemian profiloitumishauissa. Laitoksen professorien määrä tuleekin tätä kautta lähivuosina kasvamaan merkittävästi. Kaksi ensimmäistä näin rahoitettua vakinaistamispolkuprofessoria (apulaisprofessori Arto Klami ja apulaisprofessori Indrė Žliobaitė) aloitti työskentelyn laitoksella vuonna 2017, ja vuosina 2018–2019 heidän seuraansa liittyvät puolestaan yhdeksän muuta vakinaistamispolkuprofessoria.

#### 3.1. Huippututkimusyksiköt

Laitoksen tutkimusryhmiä oli vuonna 2017 mukana kolmessa Suomen Akatemian rahoittamassa huippututkimusyksikössä: Inversio-ongelmien huippututkimusyksikössä, Laskennallisen päättelyn huippututkimusyksikössä ja Syöpägenetiikan huippututkimusyksikössä.

Inversio-ongelmien huippututkimusyksikkö (<https://wiki.helsinki.fi/display/inverse/Home>) on kuudessa suomalaisessa yliopistossa toimivien seitsemän tutkimusryhmän muodostama verkosto, joka on erikoistunut inversiomenetelmien teoriaan, toteutukseen ja soveltamiseen. Huippuyksikön johtajana toimii akatemiaprofessori Matti Lassas Helsingin yliopistosta. Tietojenkäsittelytieteen laitokselta ja HIIT:stä tämän huippuyksikön toimintaan osallistuu Neuroinformatics -ryhmä, jonka vetäjänä toimii professori Aapo Hyvärinen.

Laskennallisen päättelyn huippututkimusyksikkö COIN (<http://research.ics.tkk.fi/coin/>) on Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston yhteinen hanke, jota johtaa professori Samuel Kaski Aalto-yliopistosta. COIN tutkii tilastollisen ja laskennallisen päättelyn menetelmiä, joiden avulla nykyisen "big data"-vallankumouksen tuottamat tietomassat voidaan jalostaa hyödylliseksi informaatioksi. Helsingin yliopistolla tutkimusyksikön toiminnassa mukana on professori Petri Myllymäen johtama Complex Systems Computation (CoSCo)-ryhmä Tietojenkäsittelytieteen laitokselta ja professori Jukka Coranderin johtama Bayesian Statistics-ryhmä Matematiikan ja tilastotieteen laitokselta, jotka molemmat kuuluvat myös HIIT:n COIN-tutkimusohjelmaan.

Syöpägenetiikan huippututkimusyksikön CoEGR (<http://www.helsinki.fi/coe/>) keskittyy syövän syntyyn ja etenemiseen liittyvään tutkimukseen, ja yksikön keskeinen tavoite on syöpätautien hoidon ja ennaltaehkäisyn edistäminen. Yksikön johtajana toimii akatemiaprofessori Lauri Aaltonen Helsingin yliopiston

Lääketieteellisestä tiedekunnasta. Tietojenkäsittelytieteen laitokselta ja HIIT:stä huippuyksikön toiminnassa on mukana *Genome-scale Algorithmics* -ryhmä, jonka vetäjänä toimii professori Veli Mäkinen.

### 3.2. Helsinki Institute for Information Technology HIIT

Monet laitoksen tutkimusryhmät työskentelevät laitoksen ohella myös osana Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston yhteistä Tietotekniikan tutkimuslaitos HIIT:ä (<http://www.hiit.fi>). Sen toiminta-ajatuksena on harjoittaa kansainväliselle huipputasolle yltävää tietotekniikan perus- ja strategista tutkimusta sekä edistää tietoteollisuuden pitkän aikajänteen kilpailukykyä liittämällä yliopistoissa ja korkeakouluissa tapahtuva suomalainen tutkimus teollisuuden innovaatioketjuun erityisesti pitkäjänteen strategisen tuotekehityksen alueella. Tutkimuslaitoksen tehtäviin kuuluu myös monitieteinen yhteistyö eri tutkimusalojen kanssa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa.

HIIT:n tutkimusohjelmia vuonna 2017 olivat seuraavat:

- Finnish Center for Artificial Intelligence (FCAI), johtajana professori Samuel Kaski Aalto-yliopistosta
- Foundations of Computational Health (FCHHealth), johtajana professori Juho Rousu Aalto-yliopistosta
- Helsinki-Aalto Center for Information Security (HAIC), johtajana professori Valtteri Niemi
- Helsinki Centre for Data Science (HiData), johtajana professori Sasu Tarkoma
- Augmented Research, johtajana professori Giulio Jacucci
- Computational Inference (COIN), johtajana professori Samuel Kaski Aalto-yliopistosta

Vuonna 2017 HIIT:n johtajana toimi laitoksen professori Petri Myllymäki. Lisäksi HIIT:n varajohtajina toimivat yliopistonlehtori Patrik Floréen (HY) ja professori Juho Rousu (Aalto-yliopisto).

### 3.3. Tutkimusryhmät

Vuonna 2017 laitoksella toimi 30 tutkimusryhmää laitoksen painopistealueita tukevilla neljällä alueella: koneoppiminen ja algoritmit, tietoverkot ja hajautetut järjestelmät, ohjelmistojärjestelmät sekä bioinformatiikka. Osa tutkimusryhmistä toimii vain yhdellä osa-alueella, mutta osa myös useammalla alueella.

#### 3.3.1. Koneoppiminen ja algoritmit

Koneoppimisen ja algoritmien alueen tutkimukseen kuuluvat modernin data-analyysin menetelmäkehitys, koneoppiminen, tiedon louhinta ja informaatioteoreettinen mallinnus. Tämän tutkimuksen vahvoja sovellusalueita ovat mm. biologisen tiedon data-analyysi ja laskennallinen luovuus.

Tällä tutkimusalueella toimi laitoksella vuonna 2017 yhteensä 15 tutkimusryhmää (taulukko 3.1.). Tutkimusalueen vastuuhenkilönä toimi professori Jyrki Kivinen.



Tutkimusryhmä	Yhteyshenkilö
Combinatorial Pattern Matching <a href="http://www.cs.helsinki.fi/research/algodan/cpm/">http://www.cs.helsinki.fi/research/algodan/cpm/</a>	Professori Esko Ukkonen
Complex Systems Computation (CoSCo) <a href="http://old.hiit.fi/cosco">http://old.hiit.fi/cosco</a>	Professori Petri Myllymäki
Compressed Data Structures <a href="https://www.cs.helsinki.fi/u/puglisi/">https://www.cs.helsinki.fi/u/puglisi/</a>	Akatemiatutkija Simon Puglisi
Computational Creativity and Data Mining <a href="https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/computational-creativity-and-data-mining">https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/computational-creativity-and-data-mining</a>	Professori Hannu Toivonen
Computational Linguistics <a href="http://puls.cs.helsinki.fi">http://puls.cs.helsinki.fi</a>	Yliopistotutkija Roman Yangarber
Computer-Assisted Music Analysis, Comparison and Retrieval <a href="http://www.cs.helsinki.fi/group/cbrahms/">http://www.cs.helsinki.fi/group/cbrahms/</a>	Yliopistonlehtori Kjell Lemström
Constraint Reasoning and Optimization (CoReO) <a href="https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/constraint-reasoning-and-optimization">https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/constraint-reasoning-and-optimization</a>	Akatemiatutkija Matti Järvisalo
Data Science for the Masses <a href="http://www.anttiukkonen.com/main/">http://www.anttiukkonen.com/main/</a>	Akatemiatutkija Antti Ukkonen
Information, Complexity and Learning (ICL) <a href="http://old.hiit.fi/cosco/promo">http://old.hiit.fi/cosco/promo</a>	Apulaisprofessori Teemu Roos
Intelligent Interactive Information Access (INTENT) <a href="http://old.hiit.fi/intent">http://old.hiit.fi/intent</a>	Yliopistonlehtori Patrik Floréen
Machine Learning <a href="http://www.cs.helsinki.fi/tutkimus/machine-learning">http://www.cs.helsinki.fi/tutkimus/machine-learning</a>	Professori Jyrki Kivinen
Multi-source Probabilistic Inference (MUPI) <a href="https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/multi-source-probabilistic-inference">https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/multi-source-probabilistic-inference</a>	Apulaisprofessori Arto Klami
Neuroinformatics <a href="http://www.cs.helsinki.fi/u/ahyvarin/group.shtml">http://www.cs.helsinki.fi/u/ahyvarin/group.shtml</a>	Professori Aapo Hyvärinen
Practical Algorithms and Data Structures on Strings (PADS) <a href="http://www.cs.helsinki.fi/group/pads/">http://www.cs.helsinki.fi/group/pads/</a>	Yliopistonlehtori Juha Kärkkäinen
Sums of Products <a href="http://www.cs.helsinki.fi/u/mkhkoivi/sopu.shtml">http://www.cs.helsinki.fi/u/mkhkoivi/sopu.shtml</a>	Apulaisprofessori Mikko Koivisto

Taulukko 3.1. Koneoppimisen ja algoritmien tutkimusryhmät vuonna 2017.

### 3.3.2. Tietoverkot ja hajautetut järjestelmät

Tietoverkkojen ja hajautettujen järjestelmien alueen tutkimus on verkostoituneiden järjestelmien ja niiden edellytysten tutkimusta. Tutkimuksen teemoja ovat yhteistoiminta (mm. palvelu- ja sovellusallustat, yhteistoiminnan hallinta, luottamus ja turvallisuus), liikkuvuus (teknologia- ja paikkariippumattomuus, langaton kommunikointi), informaatioverkot, palveluverkot, kontekstietoisuus ja jokapaikan

tietotekniikka. Tällä alueella laitoksella perinteikäs langattoman ja liikkuvan tietojenkäsittelyn tutkimus yhdistyy uusiin, kasvaviin tutkimusteemoihin, jotka liittyvät vuorovaikutteisiin järjestelmiin sekä jokapaikan tietotekniikkaan. Tutkimuksen painopiste on laajentunut myös protokollista sovelluskerroksen ongelmiin ja ratkaisuihin.

Tämän alueen tutkimusryhmät, joita vuonna 2017 oli yhteensä kahdeksan (taulukko 3.2.), muodostavat laitoksen sisällä NODES-tutkimusverkoston (Networking in Open Distributed Environments). Tämän NODES-verkoston (<http://www.cs.helsinki.fi/research/nodes>) vastuuhenkilönä vuonna 2017 toimi professori Valtteri Niemi.

Tutkimusryhmä	Yhteyshenkilö
Collaborative and Interoperable Computing (CINCO) <a href="http://cinco.cs.helsinki.fi">http://cinco.cs.helsinki.fi</a>	Yliopistonlehtori Lea Kutvonen
Collaborative Networking (CoNe) <a href="http://www.helsinki.fi/collaborative-networking/">http://www.helsinki.fi/collaborative-networking/</a>	Professori Jussi Kangasharju
Content-centric Structures and Networking (COSN) <a href="http://www.cs.helsinki.fi/research/nodes">http://www.cs.helsinki.fi/research/nodes</a>	Professori Sasu Tarkoma
Secure Systems <a href="http://www.cs.helsinki.fi/group/secures/">http://www.cs.helsinki.fi/group/secures/</a>	Professori N. Asokan ja professori Valtteri Niemi
Systems and Media <a href="https://www.cs.helsinki.fi/u/panhui/">https://www.cs.helsinki.fi/u/panhui/</a>	Professori Pan Hui
Ubiquitous Interaction <a href="https://www.cs.helsinki.fi/en/nodes/ubiquitous-interaction">https://www.cs.helsinki.fi/en/nodes/ubiquitous-interaction</a>	Professori Giulio Jacucci
Ubiquitous Sensing <a href="https://www.cs.helsinki.fi/ubiquitous-sensing">https://www.cs.helsinki.fi/ubiquitous-sensing</a>	Vanhempi tutkija Petteri Nurmi
Wireless Internet (WInt) <a href="http://www.cs.helsinki.fi/research/nodes/wireless.shtml">http://www.cs.helsinki.fi/research/nodes/wireless.shtml</a>	Lehtori Markku Kojo

Taulukko 3.2. Tietoverkkojen ja hajautettujen järjestelmien tutkimusryhmät vuonna 2017.

### 3.3.3. Ohjelmistojärjestelmät

Ohjelmistojärjestelmiin liittyvän tutkimuksen keskeisenä haasteena on se, kuinka laajoja ja monimutkaisia ohjelmistojärjestelmiä kyetään kehittämään vastaamaan niille asetettuja tarpeita ja odotuksia. Laitoksen ohjelmistotutkimuksen tutkimusala on empiirinen ohjelmistotuotanto, erityisesti sen tietyt osa-alueet, kuten vaatimustenhallinta ja käyttäjätarpeiden ymmärtäminen, ohjelmistoarkkitehtuurit, varioituvuuden mallitus ja hallinta, ohjelmistoihin liittyvä mittaaminen sekä ohjelmistokehityksen tehostaminen. Lisäksi ohjelmistojärjestelmien tutkimusalueen piiriin kuuluu ohjelmistojen, tietojärjestelmien sekä ohjelmoinnin opettamisen ja oppimisanalytiikan tutkimusta.

Ohjelmistojärjestelmien alueella laitoksella toimi vuonna 2017 kolme tutkimusryhmää (taulukko 3.3.). Tutkimusalueen vastuuhenkilönä toimi professori Tomi Männistö.

Tutkimusryhmä	Yhteyshenkilö
Empirical Software Engineering (ESE) <a href="https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/empirical-software-engineering">https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/empirical-software-engineering</a>	Professori Tommi Mikkonen ja professori Tomi Männistö
RAGE - Agile Education Research <a href="http://www.cs.helsinki.fi/rage/">http://www.cs.helsinki.fi/rage/</a>	Yliopistonlehtori Matti Luukkainen
Unified Database Management Systems (UDBMS) <a href="http://udbms.cs.helsinki.fi/">http://udbms.cs.helsinki.fi/</a>	Apulaisprofessori Jiaheng Lu

Taulukko 3.3. Ohjelmistojärjestelmien tutkimusryhmät vuonna 2017.

### 3.3.4. Bioinformatiikka

Bioinformatiikka on tieteenala, jossa pyrkii vastaamaan bio- ja lääketieteestä kumpuaviin kysymyksiin tietojenkäsittelytieteen ja tilastotieteen menetelmin. Tietojenkäsittelytieteen laitoksella aihepiiriin liittyvää tutkimusta tehdään mm. erilaisten biologisen datan käsittelyyn soveltuvien algoritmien ja tietorakenteiden sekä biologisten järjestelmien kuten evoluution mallintamisen alueilla.

Bioinformatiikan alueella laitoksella toimi vuonna 2017 tietojenkäsittelytieteen kuusi tutkimusryhmää (taulukko 3.4.), joista kaksi ryhmää (Esko Ukkosen ja Simon Puglisin ryhmät) on mainittu myös koneoppimisen ja algoritmien tutkimusryhmien joukossa (luku 3.3.1). Tutkimusalueen vastuuhenkilönä toimi professori Veli Mäkinen.

Tutkimusryhmä	Yhteyshenkilö
Algorithms for Biological Sequencing Data	Akatemiatutkija Leena Salmela
Bioinformatics and Evolution	Professori Ville Mustonen
Combinatorial Pattern Matching <a href="http://www.cs.helsinki.fi/research/algodan/cpm/">http://www.cs.helsinki.fi/research/algodan/cpm/</a>	Professori Esko Ukkonen
Compressed Data Structures <a href="https://www.cs.helsinki.fi/u/puglisi/">https://www.cs.helsinki.fi/u/puglisi/</a>	Akatemiatutkija Simon Puglisi
Data Science and Evolution <a href="https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/data-science-and-evolution">https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/data-science-and-evolution</a>	Apulaisprofessori Indré Žliobaitė
Genome-scale Algorithmics <a href="https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/genome-scale-algorithmics">https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/genome-scale-algorithmics</a>	Professori Veli Mäkinen

Taulukko 3.4. Bioinformatiikan tutkimusryhmät vuonna 2017.

### 3.4. Tutkimusyhteistyö

Tietojenkäsittelytieteen laitos ja sen tutkimusryhmät tekevät myös runsaasti tutkimusyhteistyötä sekä Helsingin yliopiston sisällä että yliopiston ulkopuolella. Yhteistyötä tehdään niin yliopistojen kuin eri yritystenkin kanssa sekä kansallisesti että kansainvälisesti.

Helsingin yliopistolla toimii [bioinformatiikan tutkimusyhteisö](#), johon kuuluu alan tutkimusryhmiä yliopiston eri tiedekunnista. Tietojenkäsittelytieteen laitokselta yhteisössä mukana vuonna 2017 olivat professori Ville Mustosen, professori Veli Mäkisen, akatemiatutkija Simon Puglisiin, akatemiatutkija Leena Salmelan ja professori Esko Ukkosen tutkimusryhmät.

Vuonna 2017 perustettu [Helsinki Institute of Life Science](#) (HiLIFE) on Helsingin yliopiston tutkimusinstituutti, joka tukee ja yhdistää korkeatasoista elämäntieteisiin liittyvää tutkimusta tekeviä ryhmiä ja tutkijoita yliopiston eri kampuksilla ja tiedekunnissa. Tietojenkäsittelytieteen laitokselta HiLIFE:n toiminnassa vuonna 2017 olivat mukana professori Ville Mustonen ja apulaisprofessori Indrė Žliobaitė.

[Helsinki Centre for Digital Humanities](#) (HELDIG) on kansallinen tutkimusverkosto ja infrastruktuuri, jossa tutkijat pyrkivät ratkaisemaan humanististen tieteisiin ja yhteiskuntatieteisiin liittyviä ongelmia laskennallisin menetelmien sekä tutkimaan yleisesti digitalisaatiota ilmiönä. Tietojenkäsittelytieteen laitokselta HELDIGin toiminnassa vuoden 2018 keväästä lähtien tulee olemaan apulaisprofessori Michael Mathioudakis).

Vuonna 2017 Helsingin yliopisto ja Aalto-yliopisto perustivat yhteisen datatieteen tutkimuskeskuksen [Helsinki Centre for Data Science](#) (HiDATA). Perustamisvaiheessa keskuksen johtajana toimi professori Hannu Toivonen, mutta vuonna 2018 tehtävä siirtyi professori Sasu Tarkoman vastuulle. HiDATAn varajohtajina vuonna 2018 toimivat apulaisprofessori Indrė Žliobaitė ja yliopistonlehtori Patrik Florėen.

Tietojenkäsittelytieteen laitos on mukana myös kansallisessa tekoälykeskuksessa [Finnish Center for Artificial Intelligence](#) (FCAI) yhdessä Aalto-yliopiston ja Valtion Teknillisen Tutkimuskeskuksen VTT:n kanssa. Helsingin yliopiston ja osaston edustajina FCAI:n toiminnassa vuonna 2017 toimivat professori Petri Myllymäki, apulaisprofessori Arto Klami ja yliopistonlehtori Patrik Florėen.

Vuodesta 2016 lähtien tietojenkäsittelytieteen laitos on ollut mukana Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston yhteisen strategisen [Helsinki-Aalto Center for Information Security](#) (HAIC) -tutkimuskeskuksen, jonka tavoitteena on vahvistaa tietoturvaan liittyvää tutkimusta ja koulutusta Helsingin alueella, toiminnassa. Tietojenkäsittelytieteen laitokselta HAIC:n toiminnassa vuonna 2017 oli professori Valteri Niemi tutkimusryhmineen.

Tietojenkäsittelytieteen laitoksella tehdään myös merkittävää tutkimusyhteistyö eri yritysten kanssa. Tietoturvan alueella laitoksella toimii Intelin rahoittaman [Intel Research Institute for Secure Systems](#) (IGRI-SC). Samoin laitoksella toimi edelleen myös keväällä 2016 perustettu [Nokia Center for Advanced Research](#) (NCAR). Lisäksi Helsingin yliopisto ja erityisesti Tietojenkäsittelytieteen laitos valittiin vuonna 2017 Nokia Bell Labsin akateemiseksi yhteistyökumppaniksi (Distinguished Academic Partner).

### 3.5. Tutkimus- ja opetusinfrastruktuurit

Tietojenkäsittelytieteen laitoksella on useita erilaisia tutkimukseen ja opetukseen liittyviä infrastruktuureja. Näitä ovat tiedeluokka Linkki, Software Factory, Interaction Lab, Nodes-laboratorio sekä Ukko-laskentaklusterit.

Linkki (<http://linkki.cs.helsinki.fi>) on tietojenkäsittelytieteen laitoksella toimiva tiedeluokka, joka järjestää peruskoululaisille ja lukiolaisille suunnattua harrastetoimintaa, jossa tietojenkäsittelystä kiinnostuneilla

nuorilla on tilaisuus tavata toisiaan sekä tutustua kiinnostaviin aiheisiin. Linkki on kontaktipiste myös opettajien täydennyskoulutustarpeissa. Linkki on osa Helsingin yliopiston tiedekasvatuksesta ja sitä kautta osa valtakunnallista LUMA-keskus Suomi -verkostoa. Tiedeluokka Linkin johtajana vuonna 2017 toimi yliopistonlehtori Lea Kutvonen sekä koordinaattoreina Virpi Sumu ja Jenna Tuominen.

Software Factory (<http://www.softwarefactory.cc>) muodostaa yleisen alustan, joka yhdistyvät ohjelmistoliiketoiminta sekä teoreettinen ja soveltava ohjelmistotuotannon tutkimus ja opetus. Software Factory on kokeellinen ohjelmistojen tutkimus- ja suunnittelulaboratorio, jonka tavoitteena on innostava oppiminen, monialainen tutkimus ja yrittäjyyden kannustaminen. Software Factory yhteyshenkilönä vuonna 2017 toimi tutkijatohtori Fabian Fagerholm.

Interaction Lab on vuonna 2014 toteutettu, Ubiquitous Interaction -tutkimusryhmän ideoima tutkimusinfrastruktuuri. Laboratorio tarjoaa mahdollisuuden tutkia ihmisen, tietokoneen ja fyysisen ympäristön välistä vuorovaikutusta sekä kehittää siihen sopiva uusia menetelmiä. Interaction Lab on varustettu tätä varten nykyaikaisella laitteistolla, johon kuuluvat niin kiinteät ja puettavat silmänliikkeen tunnistimet, erilaiset fysiologiset sensorit (EDA, HRV, fEMG), EEG-laitteisto, suuret kosketusnäytöt, erilaiset haptiset laitteet kuin liikkeentunnistamiseen tarvittavat sensoritkin. Interaction Labin toiminnasta vuonna 2017 vastasi professori Giulio Jacucci.

NODES-laboratorio (<http://www.cs.helsinki.fi/en/nodes/nodes-laboratory>) on kokeellisen tietojenkäsittelytieteen erityisesti tietoverkkojen ja jokapaikan sekä liikkuvan tietotekniikan (ubiquitous and mobile computing) tutkimus- ja opetusinfrastruktuuri. Laboratoriossa on keskeistä infrastruktuuria alueen tutkimukseen, kuten uusien tietoverkko-protokollien ja reititysalgojen kehittämiseen tarkoitettuja tietoverkot ja testikehikot, häiriösuojattu huone langattomiin mittauksiin, sekä vuorovaikutteisen tietojenkäsittelyn tarvitsemat älynäytöt ja sensorit. Laboratorio tukee Tietojenkäsittelytieteen laitoksen tutkimusta sekä opetusta ja vahvistaa laitoksen hajautettujen järjestelmien ja tietoliikenteen profiilia. NODES-laboratorion yhteyshenkilönä vuonna 2017 toimi professori Sasu Tarkoma.

Tietojenkäsittelytieteen laitoksen laskentaklusteri Ukko (<http://www.cs.helsinki.fi/en/compfac/high-performance-cluster-ukko>) hankittiin vuoden 2009 lopussa ja on ollut tuotantokäytössä kesästä 2010 alkaen. Ukko-klusteria käytettiin laitoksen tutkimusprojekteissa vaativiin laskentaongelmiin sekä tietoverkkoalgoritmien ja -sovellusten suorituskyvyn arviointiin käytännössä, käyttäen klusteria virtuaalisena verkkoalustana. Vastaaviin laskentatehtäviin tämän vanhan Ukko-klusterin, nykyiseltä nimeltään Ukko1-klusteri, tilalle vuonna 2017 otettiin käyttöön tehokkaampi ja nykyaikaisempi Ukko2-klusteri. Ukko1-klusteria ei jatkossa enää ylläpidetä, mutta sen käyttö jatkuu niin kauan, kuin laitteisto pysyy kunnossa. Klusterien ylläpidosta vastasi aiemmin Tietojenkäsittelytieteen laitoksen ylläpitoryhmä, mutta vuoden 2017 aikana ylläpitovastuu siirtyi Kumpulan kampuksen IT for Science -yksikölle. Klusterin toiminnasta vuonna 2017 vastasi tietotekniikkapäällikkö Petri Kutvonen.

#### 4. Organisaatio 2017

Vuonna 2017 laitoksen toiminnasta vastasi laitoksen johtaja yhdessä varajohtajien kanssa. Laitoksen johtajana toimi professori **Sasu Tarkoma** ja varajohtajina professori **Veli Mäkinen** ja professori **Valteri Niemi**. Laitoksella oli lisäksi laitosneuvosto, jonka muodostivat kolme professoria, kolme muun henkilökunnan edustajaa ja kolme opiskelijaa sekä heidän henkilökohtaiset varahenkilönsä. Laitosneuvoston kokousasiakirjojen jakelusta huolehti laitosneuvoston sihteeri. Vuoden 2018 alusta laitokset muuttuivat Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan osastoiksi, jolloin myös laitosneuvostojen toiminta päättyi.

Syksyllä 2017 toimintansa Helsingin yliopistossa aloittivat toimintansa uudet kandidaatti- ja maisteriohjelmat. Tietojenkäsittelytieteen kandidaattiohjelman johtajana vuonna 2017 toimi opintoesimies **Kjell Lemström**, tietojenkäsittelytieteen maisteriohjelman johtajana professori **Veli Mäkinen** ja datatieteen maisteriohjelman johtajana professori **Hannu Toivonen**. Laitoksen tohtoriohjelman (DoCS) johtaja vuonna 2017 oli professori **Petri Myllymäki**.

Ennen koulutusohjelmauudistusta ja sen jälkeenkin laitoksen opetus vuonna 2017 jakautui neljälle erikoistumislinjalle. Erikoistumislinjojen esimiehet vuonna 2017 olivat professori **Veli Mäkinen** (algoritminen bioinformatiikka), professori **Jyrki Kivinen** (algoritmit, data-analytiikka ja koneoppiminen), professori **Valteri Niemi** (hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne) ja professori **Tomi Männistö** (ohjelmistojärjestelmät). Datatieteen maisteriohjelmaa edeltäneen datatieteen opintoprofiilin yhteyshenkilöinä vuonna 2017 puolestaan toimivat professorit Kivinen ja Tarkoma.

Laitoksen tutkimus oli organisoitu tutkimusyksiköihin ja -ryhmiin. Laitoksen yhteydessä toimi Tietotekniikan tutkimuslaitos HIIT (yhteislaitos Aalto-yliopiston kanssa), jonka johtajana vuonna 2017 oli professori **Petri Myllymäki**. Osa laitoksen tutkimusryhmistä toimi HIIT:n sisällä. Lisäksi laitoksen tutkimusryhmiä oli mukana kolmessa Suomen Akatemian huippuyksikössä.

Laitoksen opintohallinnosta vuonna 2017 vastasi opintoesimies **Kjell Lemström** yhteistyössä Helsingin yliopiston palveluorganisaatiossa työskentelevien koulutusohjelmasuunnittelijoiden sekä koulutusohjelmajohtajien kanssa. Laitoksen tutkimus- ja tutkijankoulutushallinnosta vastasi tutkimuskoordinaattori **Pirjo Moen** ja laitoksen tietotekniikkapalveluista tietotekniikkapäällikkö **Petri Kutvonen**. Yleis-, henkilöstö- ja taloushallinto oli puolestaan Helsingin yliopiston palveluorganisaation vastuulla. Lisäksi laitoksella toimivat johtoryhmä, koulutusohjelmien johtoryhmät sekä työhyvinvointiryhmä. Laitoksen henkilökunta oli edustettuna myös useissa tiedekunnan ja yliopiston toimikunnissa sekä yliopiston ulkopuolisissa organisaatioissa.

#### 4.1. Vuoden 2017 laitosneuvosto

Laitosneuvoston kokoonpano vuonna 2017 oli seuraava:

<b>Puheenjohtaja</b>	<i>Professori Sasu Tarkoma</i>
<b>Jäsen</b>	<b>Varajäsen</b>
<i>Professori Jussi Kangasharju</i>	<i>Professori Valter Niemi</i>
<i>Professori Jyrki Kivinen</i>	<i>Professori Aapo Hyvärinen</i>
<i>Professori Tomi Männistö</i>	<i>Professori Veli Mäkinen</i>
<i>Tietotekniikka-asiantuntija Jani Jaakkola</i>	<i>Koulutussuunnittelija Reijo Sivèn</i>
<i>Yliopisto-opettaja Tiina Niklander</i>	<i>Yliopistonlehtori Antti-Pekka Tuovinen</i>
<i>Tohtorikoulutettava Ella Peltonen</i>	<i>Tutkimuskoordinaattori Pirjo Moen</i>
<i>Opiskelija Tero Keinänen</i>	<i>Opiskelija Vili Hätönen</i>
<i>Opiskelija Ville-Veikko Saari</i>	<i>Opiskelija Joel Nummelin</i>
<i>Opiskelija Henna Warva</i>	<i>Opiskelija Heikki Ahonen</i>
<b>Sihtööri Pirjo Mulari</b>	



Historiallinen laitosneuvoston viimeinen kokous pidettiin 5.12.2017.

Kuvaaja: Esko Ukkonen

## 4.2. Toimikuntajäsenyydet 2017

### *Laitoksen johtoryhmä*

- *Sasu Tarkoma (pj)*
- *Jyrki Kivinen*
- *Veli Mäkinen*
- *Tomi Männistö*
- *Valtteri Niemi*
- *Hannu Toivonen*
- *Petri Kutvonen*
- *Kjell Lemström*
- *Pirjo Moen*
- *Pirjo Mulari*

### *Tietojenkäsittelytieteen tohtoriohjelman (DoCS) johtoryhmä*

- *Petri Myllymäki (johtaja)*
- *Jyrki Kivinen*
- *Tomi Männistö*
- *Sasu Tarkoma*
- *Otto Waltari*
- *Pirjo Moen (koordinaattori)*

### *Tietojenkäsittelytieteen maisteriohjelman johtoryhmä*

- *Veli Mäkinen (johtaja)*
- *Jyrki Kivinen*
- *Mikko Koivisto*
- *Lea Kutvonen*
- *Tomi Männistö*
- *Valtteri Niemi*
- *Antti-Pekka Tuovinen*
- *opiskelijajäsenet: Johannes Verwijnen, Henna Warva*

### *Datatieteen maisteriohjelman johtoryhmä*

- *Hannu Toivonen (johtaja)*
- *Ari Asmi (Fysiikka)*
- *Antti Honkela (Matematiikka ja tilastotiede)*
- *Jussi Kangasharju*
- *Arto Klami*
- *Teemu Roos*
- *Jarno Vanhatalo (Matematiikka ja tilastotiede)*
- *opiskelijajäsenet: Jere Renlund, Johannes Verwijnen*



### *Tietojenkäsittelytieteen kandiohjelman johtoryhmä*

- *Kjell Lemström (johtaja)*
- *Patrik Floréen*
- *Arto Hellas*
- *Jyrki Kivinen*
- *Matti Luukkainen*
- *Tommi Mikkonen*
- *Tiina Niklander*
- *opiskelijajäsenet: Heikki Ahonen, Henna Warva*

### *Työhyvinvointiryhmä*

- *Antti-Pekka Tuovinen (pj)*
- *Jani Jaakkola*
- *Minna Lauri*
- *Tiina Niklander*

## **4.3. Laitoksen edustajia ja yhdyshenkilöitä 2017**

### *Helsingin yliopisto*

- *Yliopistokollegio: Hannu Toivonen (varajäsen)*
- *Yliopiston tieteellinen neuvosto (TINE): Esko Ukkonen*
- *Yliopiston yhteinen työsuojelutoimikunta: Tiina Niklander (myös Kumpulan kampustoimikunnan varapj)*
- *Yliopiston yhteistoimintaneuvottelukunta (YT-neuvottelukunta): Tiina Niklander*
- *Helsingin yliopiston kirjaston johtokunta: Esko Ukkonen*
- *Tietotekniikkakeskuksen johtokunta: Esko Ukkonen*
- *Opettajien akatemia: Matti Luukkainen*
- *Opetuksen ja opetuksen tuen yhteistyöryhmä: Tiina Niklander*
- *Palkkausjärjestelmän soveltamiseen liittyvä opetus- ja tutkimushenkilöstön arviointiryhmä: Tiina Niklander*

### *Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta*

- *Tiedekuntaneuvoston jäsenet:*
  - *Petri Myllymäki (varajäsen Sasu Tarkoma)*
  - *Tiina Väisänen (varajäsen Petri Kutvonen)*
  - *Olli Vanhoja (opiskelijajäsen; varajäsen Jonne Airaksinen)*
  - *(Jukka Corander) (varajäsen Tomi Männistö)*
- *Tiedekunnan tieteellinen asiantuntijaryhmä (MATIAS): Esko Ukkonen (pj), Petri Myllymäki*
- *Tiedekunnan johtoryhmä: Esko Ukkonen, Sasu Tarkoma*
- *Tiedekunnan opintoasiaintoimikunta: Kjell Lemström (varajäsen Matti Luukkainen); (opiskelijaedustajan varajäsen Olli Vanhoja)*
- *Tiedekunnan yhteiskuntasuhteiden työryhmä: Jyrki Kivinen*
- *Tiedekunnan valintalautakunta: Veli Mäkinen (varajäsen Jyrki Kivinen)*
- *Tiedekunnan tilan käytön ohjausryhmä: Jyrki Kivinen*
- *Tiedekunnan kaksikielisen opetuksen kehittämistyöryhmä: Patrik Floréen (varajäsen Pirjo Moen)*
- *Luonnontieteellisen tutkijakoulun (DoNaSci) johtoryhmä: Petri Myllymäki*

- LUMA-tiedekasvatuskeskuksen johtoryhmä: Sasu Tarkoma (varajäsen Veli Mäkinen)
- Tiedeluokka Linkin johtaja: Lea Kutvonen

### *Kumpulan kampus*

- Campusgruppen (Kumpulan ja Viikin ruotsinkielinen opetusyhteistyö): Patrik Floréen, Pirjo Moen
- Exactumin kiinteistöesimies: Jyrki Kivinen
- IT for Science -johtoryhmä: Sasu Tarkoma, Petri Kutvonen
- Kumpulan kampuskirjastoneuvottelukunta: Jyrki Kivinen (varajäsen Sasu Tarkoma)
- Kumpulan kampuksen infrastruktuurityöryhmä: Sasu Tarkoma
- Kumpulan kampuksen tietotekniikkatoimikunta: Sasu Tarkoma, Petri Kutvonen
- Kumpulan työsuojelutoimikunta: Tiina Niklander (vara-pj, henkilöstön edustaja), Antti-Pekka Tuovinen (henkilöstön edustaja)
- Kumpulan kampuksen varatyösuojeluvaltuutettu: Antti-Pekka Tuovinen

### *Muut organisaatiot*

- Yhteisvalinnan kysymystyöryhmä (valtakunnallinen): Patrik Floréen
- Julkaisufoorumin tietojenkäsittelyn ja informaatiotieteiden paneeli: Esko Ukkonen (pj)
- Tietotekniikan tutkimuslaitoksen HIIT:n johtokunta: Sasu Tarkoma (varajäsen Valtteri Niemi)
- HICT-tohtorikoulutusverkoston toimeenpanokomitea: Petri Myllymäki (pj), Pirjo Moen
- Advisory Committee of the Helsinki Doctoral Training Centre of the EIT Digital Doctoral School: Petri Myllymäki
- HiData: Hannu Toivonen (johtaja)
- FCAI: Petri Myllymäki (varajohtaja)
- HAIC: Valtteri Niemi (johtaja)
- Foundations of Computational Health (FCHHealth) HIIT ohjelma: Veli Mäkinen (varajohtaja), Ville Mustonen
- IFIP WG 2.10 Software Architecture: Tomi Männistö
- IFIP WG 6.1 Architectures and Protocols for Distributed Systems: Lea Kutvonen
- IFIP WG 5.8 Enterprise interoperability: Lea Kutvonen (varapuheenjohtaja)
- Data-asiain kansalliskomitea: Petri Myllymäki
- Maanpuolustuksen tieteellinen neuvottelukunta (MATINE): Sasu Tarkoma
- Tekes 5th Gear Research Programme Steering Group: Sasu Tarkoma
- Tieteellisen laskennan yhteistyöfoorumi: Petri Myllymäki (pj)
- TKTS:n hallitus: Mikko Koivisto (vara-pj)

## 5. Laitos lukuina 2017

Laitoksen tilannetta niin henkilöstön, talouden, opetuksen kuin tutkimuksen alueellakin vuonna 2017 voidaan kuvata erilaisilla tunnusluvuilla. Eri osa-alueilla tapahtuneista muutoksista ja kehityksestä parempi kuva syntyy vertailemalla näitä lukuja aiempien vuosien vastaaviin tilastoihin.

### 5.1. Henkilöstö

Vuonna 2017 laitoksella tehtiin 165,6 henkilötyövuotta, mikä on 8,5 henkilötyövuotta enemmän kuin edellisvuonna. Perusrahoituksella tehdyt henkilötyövuodet kasvoivat 4,5 henkilötyövuodella ja täydentävällä rahoituksella tehdyt 4,0 henkilötyövuodella. Täydentävällä rahoituksella tehtyjen henkilötyövuosien määrä kasvoi erityisesti Suomen Akatemian myöntämän rahoituksen noustua 32,9 henkilötyövuodesta 45,7 henkilötyövuoteen. Suoralla EU-rahoituksella tehdyt henkilötyövuodet taas vähenivät 9,6 henkilötyövuodesta 3,3 henkilötyövuoteen kuten myös muulla ulkomaisella rahoituksella tehdyt henkilötyövuodet, jotka laskivat 6,7 henkilötyövuodesta 3,3 henkilötyövuoteen.

Vuoden 2017 henkilötyövuositilastoja tarkasteltaessa on huomionarvoista, että opetus- ja tutkimushenkilöstön määrä on laskenut huomattavasti edellisvuoden 148,8 henkilötyövuodesta 127,5 henkilötyövuoteen ja samalla muun henkilöstön määrä on kasvanut merkittävästi 8,2 henkilötyövuodesta 38,1 henkilötyövuoteen. Nämä suuret muutokset selittyvät kuitenkin sillä, että vuoden 2017 tilastoinnissa tutkimus- ja opetusavustajat (35,2 htv) on sijoitettu opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstön henkilöstöryhmään muun henkilöstön puolelle, kun vielä vuonna 2016 tutkimus- ja opetusavustajat sijoituivat opetus- ja tutkimushenkilöstön neliportaisella asteikolla 1. portaalle. Ilman tätä tilastointitapamuutosta opetus- ja tutkimushenkilöstön määrä olisi itse asiassa kasvanut 13,8 henkilötyövuodella ja muun henkilöstön määrä laskenut 5,3 henkilötyövuodella. Muun henkilöstön osalta vuoden 2016 aikana toteutettu hallinto- ja it-henkilöstön siirto pois laitokselta näkyy tässä alenemassa.

Opetus- ja tutkimushenkilöstön puolella erityisesti neliportaisen asteikon 1. portaalle sijoittuvien tohtorikoulutettavien sekä 2. portaalle sijoittuvien tutkijatohtorien määrä nousi vuodesta 2016. Kun vuonna 2016 tohtorikoulutettavat tekivät 43,8 henkilötyövuotta, niin vuonna 2017 tämä lukema oli 52,0 henkilötyövuotta. Tohtorikoulutettavien tekemät henkilötyöt kattoivat yli 40 prosenttia kaikista opetus- ja tutkimushenkilöstön tekemistä henkilötyövuosista. Tutkijatohtorien tekemät henkilötyövuodet taas nousivat edellisvuoden 22,9 henkilötyövuodesta 28,3 henkilötyövuoteen. Muiden opetus- ja tutkimushenkilöstöön kuuluvien henkilöstöryhmien henkilötyövuosissa ei nähty isoja muutoksia edelliseen vuoteen verrattuna.

Laitoksen henkilökunta on kansainvälistynyt vahvasti viimeisten viiden vuoden aikana. Vuoden 2017 lopussa ulkomaalaisten työntekijöiden osuus opetus- ja tutkimushenkilöstöstä oli 38,2%, kun vastaava luku vuonna 2012 oli 20,0%. Naisten osuus henkilötyövuosista nousi vuonna 2017 hienoisesti 17,6 prosentista 18,2 prosenttiin.

### Henkilötyövuodet henkilöstöryhmittäin

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Opetus- ja tutkimushenkilöstö</b>	<b>146,4</b>	<b>152,9</b>	<b>163,4</b>	<b>148,9</b>	<b>127,5</b>
Professorit	13,5	12,9	13,3	10,9	10,6
Tutkimusjohtajat	0,4	0,0	0,3	0,6	0,4
Apulaisprofessorit	0,6	2,0	2,4	3,0	3,6
Yliopistonlehtorit, lehtorit	15,4	15,5	14,8	13,5	11,5
Tutkijat (akatemiautkijat, yliopistotutkijat, vanhemmat tutkijat, tutkimuskoordinaattorit)	7,4	7,6	10,4	10,1	11,4
Tutkijatohtorit	21,9	24,5	25,3	22,9	28,3
Yliopisto-opettajat	1,0	1,4	2,0	2,0	1,0
Tohtorikoulutettavat, assistentit	37,6	36,6	44,4	43,8	52,0
Tutkimusavustajat, projektitutkijat (*)	40,8	43,7	40,8	34,8	0,0
Tuntiopettajat	8,0	8,7	9,6	7,3	8,7
<b>Muu henkilöstö</b>	<b>16,6</b>	<b>15,8</b>	<b>14,7</b>	<b>8,2</b>	<b>38,1</b>
Opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstö (**)	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
Hallinto henkilöstö	8,3	8,0	7,5	3,2	1,0
ATK-henkilöstö	7,6	7,8	7,0	5,0	1,9
Muut	0,7	0,0	0,2	0,0	0,0
<b>Yhteensä</b>	<b>163,0</b>	<b>168,7</b>	<b>178,1</b>	<b>157,1</b>	<b>165,6</b>

\* Vuodesta 2017 alkaen tutkimus- ja opetusavustajat opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstössä muun henkilöstön puolella.

\*\* Tutkimus- ja opetusavustajat ennen vuotta 2017 opetus- ja tutkimushenkilöstön 1. portaalla.

### Henkilöstön sukupuolijakauma

	2013	2014	2015	2016	2017
Naiset (%-osuus henkilötyövuosista)	18,3	20,3	21,8	17,55	18,2
Miehet (%-osuus henkilötyövuosista)	81,7	79,7	78,2	82,45	81,8

### *Ulkomaalaiset työntekijät*

	2013	2014	2015	2016	2017
%-osuus koko henkilöstöstä	28,6	32,4	31,8	33,1	34,8
%-osuus opetus- ja tutkimushenkilöstöstä	31,4	35,5	35,0	33,7	38,2

### *Henkilötyövuodet rahoituslähteittäin*

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Perusrahoitus</b>	<b>91,7</b>	<b>100,6</b>	<b>99,5</b>	<b>77,0</b>	<b>81,5</b>
Varsinainen perusrahoitus (sis. HIIT)	74,8	76,4	83,9	66,8	72,8
Tutkijakoulut, huippuyksiköt ja tuloksellisuusrahoitus	16,9	24,2	15,6	10,2	8,7
<b>Täydentävä rahoitus</b>	<b>71,3</b>	<b>68,1</b>	<b>78,6</b>	<b>80,1</b>	<b>84,1</b>
Suomen Akatemia	27,2	13,8	27,9	32,9	45,7
Tekes	25,2	30,9	25,3	19,2	20,3
Kotimaiset yritykset	3,4	2,9	6,7	6,2	3,3
EU-rahoitus	5,7	10,8	11,9	9,6	2,4
Muu ulkomainen rahoitus	3,2	6,2	4,6	6,7	6,9
HY:n rahastot	2,8	1,2	0,0	0,0	0,0
Muu rahoitus	3,8	2,2	2,2	5,5	5,5
<b>Yhteensä</b>	<b>163,0</b>	<b>168,7</b>	<b>178,1</b>	<b>157,1</b>	<b>165,6</b>

\* Tilanne 31.12.2017

## **5.2. Rahoitus**

Vuonna 2017 kokonaisrahoitus oli 12,14 milj. euroa. Kokonaisrahoitus kasvoi 0,24 milj. euroa edellisestä vuodesta. Perusrahoitus laski 0,42 milj. euroa ja täydentävä rahoitus kasvoi 0,66 milj. euroa. Suurin osa rahoituksesta käytettiin henkilöstökuluihin ja tiloihin.

Vuonna 2017 laitos sai varsinaisen perusrahoituksen lisäksi rahoitusta mm. tohtoriohjelmalle, kolmelle huippututkimusyksikölle sekä kannusterahaa kahdelle rahoituksen haussa menestyneelle henkilölle. Lisäksi laitos sai lahjoituksia yrityksiltä ja tiedekunta myönsi laitokselle Medium-infra-rahoitusta (Ukko 2.0).

Vuonna 2017 laitoksen täydentävä rahoitus oli 7,13 milj. euroa. Suomen Akatemian rahoitus kasvoi voimakkaasti ollen yhteensä 1,60 milj. euroa ja Tekes-rahoitus laski 0,21 milj. euroa. Sekä kotimainen yritysrahoitus että EU-rahoitus laskivat edellisvuoden tasoon nähden. Sen sijaan muu ulkomainen rahoitus nousi 0,17 milj. euroa. Täydentävä rahoitus on laitokselle paitsi taloudellisesti tärkeää myös osoitus menestymisestä kovassa kilpailussa. Ulkopuolisen rahoituksen suuri osuus kokonaisrahoituksesta ja projektien keston lyheneminen lisäävät kuitenkin epävarmuutta erityisesti toiminnan pitkäntähtäimen suunnittelussa.

### *Kokonaisrahoitus ja täydentävä rahoitus (miljoonaa euroa)*

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Perusrahoitus</b>	<b>6,54</b>	<b>6,77</b>	<b>6,67</b>	<b>5,43</b>	<b>5,01</b>
Varsinainen perusrahoitus (sis. HIIT)	5,35	5,44	5,73	4,60	4,01
Tutkijakoulut, huippuyksiköt ja tuloksellisuusrahoitus	1,18	1,33	0,94	0,83	1,00
<b>Täydentävä rahoitus</b>	<b>5,16</b>	<b>5,42</b>	<b>6,24</b>	<b>6,48</b>	<b>7,13</b>
Suomen akatemia	2,19	1,09	2,39	2,94	4,54
Tekes	1,72	2,61	2,12	1,61	1,40
Kotimaiset yritykset	0,30	0,17	0,51	0,56	0,17
EU-rahoitus	0,41	0,81	0,85	0,76	0,29
Muu ulkomainen rahoitus	0,19	0,45	0,29	0,41	0,57
HY:n rahastot	0,10	0,06	0,00	0,00	0,00
Muu rahoitus	0,26	0,25	0,08	0,20	0,16
<b>Yhteensä</b>	<b>11,70</b>	<b>12,19</b>	<b>12,91</b>	<b>11,91</b>	<b>12,14</b>

### **5.3. Opetus**

Laitoksen hyvät perinteet kilpaohjelmoinnin puolella jatkuivat tänäkin vuonna. Ohjelmointijoukkueemme saavutti marraskuussa toisen sijan Northwestern Europe Regional Contest -kilpailussa, johon osallistui 120 joukkuetta Luoteis-Euroopan yliopistoista. Kilpailussa oli 5 tuntia aikaa ratkaista joukko vaikeita algoritmitehtäviä. Joukkueen muodosti opiskelijat Hannes Ihalainen, Kalle Luopajarvi ja Antti Röyskö, ohjaajana toimi Tuukka Korhonen.

Tuotettuja opintopisteitä ja opettajien henkilötyövuosia tarkasteltaessa on syytä todeta, että uudet raportointityökalut eivät enää tukeneet aikaisemmissa vuosiraporteissa esitettyjä tuloksia. Alla oleva aikasarja poikkeaa aiempien raporttien vastaavista siten, että tuotetuissa opintopisteissä ovat mukana myös hyväksiluetut ja avoimeen yliopistoon kirjatut, meidän henkilökuntamme tuottamat tietojenkäsittelytieteen

opintopisteet. Avoimeen yliopistoon kirjattujen opintopisteiden raportointi on itse asiassa tässä yhteydessä erittäin oleellista, koska koko ajan lisääntyvien, omien opettajiemme kehittämien ja ohjaamien MOOC-kurssien suoritukset kirjataan sinne. Olettamalla hyväksiluettujen opintopisteiden jakauman riittävän tasaiseksi, voidaan todeta, että opintopistekertymätehokkuus jatkaa edelleen selvää kasvuaan (aikasarjassa kasvu edelliseen vuoteen verrattuna noin 7 prosenttia), vaikka opetukseen käytetyt henkilötyövuodet ovat vähentyneet.

Aloittaneiden kansainvälisten opiskelijoiden lukumäärä pieneni edellisestä vuodesta. Tähän lienee vaikuttanut kaksi asiaa: Ensinnäkin uudet maisteriohjelmat käynnistyivät syksyllä 2017, eikä tieto niistä ole vielä ehtinyt saavuttaa kaikkia potentiaalisia hakijoita. Toiseksi, Euroopan ulkopuolelta tulevat opiskelijat joutuivat nyt ensimmäistä kertaa maksamaan lukukausimaksut, mikä on mahdollisesti vaikuttanut jonkin verran opiskelupaikan vastaanottamiseen.

Saavutettujen kandidaatintutkintojen määrä oli suurin tarkasteluajanjakson sisällä: 104 tutkintoa ylitti vuodelle 2017 asetetun tavoitteen neljällä tutkinnolla. Maisterintutkintojen määrä jäi valitettavasti kauas tavoitteesta ja oli toiseksi matalin koko tarkasteluajanjaksolla.

### Opiskelijoiden määrät

	2013	2014	2015	2016	2017
Päävalinnan sisäänotto	130	130	130	130	130
Päävalinnassa opintopaikan vastaanottaneet	142	158	143	119	141
Opintopaikan vastaanottaneet kansainväliset opiskelijat	25	22	17	29	21
Kaikki opiskelijat	1 584	1 727	1 688	1 736	1 577

### Opetus ja opinnot

	2013	2014	2015	2016	2017
Opettajien henkilötyövuodet	38,5	40,5	42,1	36,7	35,4
Opintopisteet yhteensä	43 752	45 590	50 394	48 824	50 422
Opintopisteet/henkilötyövuodet	1 136	1 126	1 197	1 330	1 424

### Tutkintojen määrät

	2013	2014	2015	2016	2017
Kandidaatin tutkinnot	56	76	80	93	104
Maisterin tutkinnot	71	51	63	83	56
Lisensiaatin tutkinnot	-	1	-	-	-
Tohtorin tutkinnot	11	8	6	6	6

## 5.4. Tutkimus

Toimintavuonna 2017 laitoksen tutkimus kohdentui edelleen neljälle pääalueelle: koneoppiminen ja algoritmit, tietoverkot ja hajautetut järjestelmät, ohjelmistojärjestelmät sekä bioinformatiikka. Aiempien vuosien tapaan vuonna 2017 laitoksen kaikkien näiden alueiden tutkimustuloksista kirjoitettiin edelleen aktiivisesti. Vuonna 2017 laitoksen tutkijat julkaisivat 197 referoitua julkaisua ja yhteensä kaiken kaikkiaan 231 julkaisua. Julkaisujen määrä siis kasvoi hieman edellisistä vuosista, mutta ei kuitenkaan merkittävästi.

Laitoksen tutkijat osallistuivat vuoden 2017 aikana edelleen aktiivisesti eri konferenssien ohjelmatoimikuntiin ja lehtien toimituskuntiin sekä toimivat niihin lähetettyjen artikkelien vertaisarvioijina. Lisäksi muutamat tutkijat toimivat konferenssien ohjelmatoimikuntien puheenjohtajina ja tieteellisten lehtien erikoisnumeroiden editoreina. Laitoksen tutkijat pitivät myös useita kutsuttuja esitelmiä kansainvälisissä konferensseissa sekä muissa tapahtumissa.

Kansainvälinen liikkuvuus on viime vuosina tullut tutkimuksen kannalta yhä tärkeämmäksi. Laitoksen tutkijat tekivät vuoden 2017 aikana sekä pitkiä että lyhyitä tutkimusvierailuja ulkomaalaisiin yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin. Lisäksi ulkomailta tuli laitokselle jonkin verran lyhytaikaisia vierailevia tutkijoita.

Julkisissa medioissa laitoksen tutkimus näkyi vuonna 2017 sangen harvoin. Merkittävintä julkaisuutta vuoden aikana saivat professori Hannu Toivosen ryhmän automaattiseen uutisartikkelien tuottamiseen liittyvä tutkimus sekä professori Sasu Tarkoman ja tohtori Eemil Lagerspetzin esineiden internettiin liittyvä tutkimus.

Laitos ja sen väki saivat vuoden aikana myös tunnustusta muualta. Laitos oli vuosien 2016-2017 Times Higher Education –vertailussa koko maailman tietojenkäsittelytieteiden laitosten joukossa sijalla 69, eurooppalaisten laitosten joukossa sijalla 26 sekä Pohjoismaissa sijalla 1. Vuonna 2017 laitos myös valittiin Nokia Bell Labsin akateemiseksi yhteistyökumppaniksi. Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus COSS ry palkitsi professori Tommi Mikkosen vuoden 2017 Open World Hero -tunnustuksella. Muutamat laitoksen konferenssijulkaisut saivat kunniamainintoja. Laitoksen entisistä tohtorikoulutettavista Juho-Kustaa Kangas Luonnontieteellisen tutkijakoulun väitöskirjapalkinnon. Paul Saikko sai pro gradustaan Tietojenkäsittelytieteen Seuran pro gradu -palkinnon 2017 ansiokkaimmasta lukuvuonna 2015-2016 tehdystä opinäytetyöstä.

Vuonna 2017 laitoksen tutkimusryhmiä oli mukana kolmessa Suomen Akatemian valitsemissa kansallisessa tutkimuksen huippuyksikössä. Nämä yksiköt ovat Suomalaisen laskennallisen päättelyn huippuyksikkö COIN, Syöpägenetiikan tutkimuksen huippuyksikkö sekä Inversio-ongelmien huippuyksikkö, jotka on valittu huippuyksikköohjelmaan vuosille 2012-2017. COIN-yksikköön laitokselta kuuluu professori Petri Myllymäki ryhmineen, Syöpägenetiikan yksikköön professori Veli Mäkinen ryhmineen ja Inversio-ongelmien yksikköön professori Aapo Hyvärinen ryhmineen.



*Kaikki julkaisut julkaisuluokittain 2017*

<b>Julkaisutyyppi</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
A1 Refereed journal articles	57	75	72	69	65
A2 Reviews in scientific journals	3	0	3	2	1
A3 Contributions to books/other compilations (refereed)	7	3	8	3	4
A4 Articles in conference publication (refereed)	131	110	103	103	127
B1 Unrefereed journal articles	1	8	5	5	1
B2 Contributions to books/other compilations (non-refereed)	3	6	4	1	1
B3 Unrefereed articles in conference proceedings	4	0	5	10	4
C1 Published scientific monographs	2	2	1	0	1
C2 Edited books, compilations, conference proceedings or special issues of journals	9	9	6	5	3
D1 Articles in professional journals	0	0	1	1	3
D2 Articles in professional manuals, guides, professional information systems or text book material	0	0	0	0	5
D3 Articles in professional conference proceedings	3	0	1	4	1
D4 Published development or research reports	2	5	1	0	0
D5 Text books, professional handbooks, guidebooks or dictionaries	1	0	0	1	0
E1 Popular contributions to journals, books or other compilations	1	1	0	1	1
E2 Popular monographs	0	1	0	0	1
F2 Public contributions to artistic work	8	1	2	0	0
F3 Public artistic plays or exhibitions	2	1	0	0	0
G3 Licentiate theses	0	1	0	0	0
G4 Doctoral theses, monographs	2	0	2	2	0
G5 Doctoral theses, article-based	12	4	5	4	6
H1 Granted patents	0	0	0	0	1
I1 Audiovisual material	0	0	0	0	1
I2 ICT programs or applications	0	0	6	4	5
<b>Yhteensä</b>	<b>248</b>	<b>227</b>	<b>225</b>	<b>215</b>	<b>231</b>

*Referoidut julkaisut ja muut julkaisut 2017*

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Referoidut lehtiartikkelit (A1)	57	75	72	69	65
Referoidut konferenssi- ja kokoelma-artikkelit, arvostelut (A2-A4)	141	113	114	108	132
Muut julkaisut (kaikki muut luokat)	50	39	39	38	34
<b>Yhteensä</b>	<b>248</b>	<b>227</b>	<b>225</b>	<b>215</b>	<b>231</b>

## 6. Palkinnot ja huomionsoitukset 2017

Aivan kuten aiemminkin, myös vuonna 2017 laitoksen henkilöstö sai useita erilaisia palkintoja ja huomionsoituksia.

### 6.1. Laitoksen omat palkinnot

Tietojenkäsittelytieteen laitos on vuodesta 2001 lähtien jakanut vuosittain muutamia palkintoja laitoksen henkilöstölle. Laitoksen henkilökunnan joulukahvitilaisuudessa vuoden 2017 palkinnot luovutettiin seuraaville henkilöille:

- Nuorempi hyvä opettaja: tohtorikoulutettava Topi Talvitie
- Nuorempi hyvä tutkija: tohtorikoulutettava Jeremias Berg
- Vanhempi hyvä opettaja ja hyvä tutkija: yliopisto-opettaja Arto Hellas ja tutkijatohtori Samu Varjonen
- Vuoden ryhmä: Carat-ryhmä

### 6.2. Laitokselle saadut palkinnot ja huomionsoitukset

- *Julkaisuista saadut palkinnot:*
  - Fabian Fagerholm, Arto Hellas, Matti Luukkainen, Kati Kyllönen, Sezin Yaman ja Hanna Mäenpää saivat SEAA 2017 -konferenssin Distinguished Paper Award -palkinnon artikkelistaan *Patterns for Designing and Implementing an Environment for Software Start-up Education*.
  - Ibbad Hafeez ja Sasu Tarkoma yhdessä Markus Miettisen, Samuel Marchalin, N Asokanin ja Ahmad-Reza Sadeghin kanssa saivat IEEE ICDCS 2017 -konferenssin IoT Sentinel Poster/Demo Award -palkinnon artikkelistaan *IoT Sentinel: Automated Device-Type Identification for Security Enforcement in IoT*.
  - Antti Hyttinen, Matti Järvisalo ja Paul Saikko yhdessä Fahiem Bacchusin kanssa saivat CP 2017 -konferenssin Distinguished Paper Award -palkinnon artikkelistaan *Reduced Cost Fixing in MaxSAT*.
  - Juho Leinonen ja Arto Hellas saivat Koli Calling '17 -konferenssin parhaan esityksen palkinnon artikkelistaan *Thought Crimes and Profanities whilst Programming*.
- *Opinnäytteisiin liittyvät palkinnot:*
  - Juho-Kustaa Kangas sai Luonnontieteellisen tutkijakoulun väitöskirjapalkinnon 2017 väitöskirjastaan *Combinatorial Algorithms with Applications in Learning Graphical Models*.
  - Paul Saikko sai pro gradu -työstään *Re-implementing and Extending a Hybrid SAT-IP Approach to Maximum Satisfiability* Tietojenkäsittelytieteen Seuran pro gradu -palkinnon 2017 ansiokaimmasta lukuvuonna 2015-2016 tehdystä opinnäytetyöstä.
- *Opetukseen ja opintoihin liittyvät palkinnot ja huomionsoitukset:*
  - Tietojenkäsittelytieteen opiskelijoiden ohjelmointijoukkue (Hannes Ihalainen, Kalle Luopajarvi ja Antti Röyskö, ohjaajana Tuukka Korhonen) saavutti toisen sijan Northwestern Europe Regional Contest -kilpailussa, johon osallistui 120 joukkuetta Luoteis-Euroopan yliopistoista.
- *Muut palkinnot ja huomionsoitukset*
  - Tuukka Korhonen, Jeremias Berg ja Matti Järvisalo saivat 2. palkinnon 2017 PACE Challenge -kilpailussa.
  - Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus COSS ry palkitsi Tommi Mikkosen vuoden 2017 Open World Hero -tunnustuksella.
  - Sasu Tarkoma sai Intelin kunniainnoksen vuonna 2017 vaikutuksellisesta yhteistyöstään heidän tietoturvainstituuttinsa (Intel Labs Collaborative Research Institute for Secure Computing) kanssa.

- N. Asokan sai IEEE Fellows -nimityksen vuonna 2017.
- Kansainvälinen tietojenkäsittelytieteen N<sup>2</sup>Women-naisverkosto julkaisi vuonna 2017 listan tietoverkkojen ja tietoliikenteen alalla työskentelevistä merkittävistä naistutkijoista. Yksi tälle listalle valituista kymmenestä nousevasta tähdestä oli laitoksen tohtorikoulutettava Ella Peltonen.



Laitoksen 50-vuotisjuhlien logo.  
Logon suunnittelu: Elias Jääsaari

## 7. Tapahtumat 2017

### Väitöstilaisuudet

03.03.2017 FM Yuan Zou: [Bayes-verkkojen ja lojistisen regression mallinvalinnasta](#)

08.06.2017 M.Sc. Yi-Ta Hsieh: [Käsin koskeltavien haptisten rajapintojen käyttö mobiilikäyttöliittymien suunnittelussa](#)

09.06.2017 M.Sc. Daniel Valenzuela: [Algoritmeja ja tietorakenteita sekvenssianalyysiin pangenomiikan aikakaudella](#)

27.10.2017 FM Arto Hellas: [Oppimisen edistäminen ohjelmoinnin opetuksessa](#)

29.11.2017 FM Mian Du: [Luonnollisen kielen käsittelymenetelmiä liiketoimintatiedon hallintaan](#)

20.12.2017 FM Anna Kuosmanen: [Kolmannen sukupolven RNA-sekvensointidatan analyysi: verkkolinjausalgoritmit ja transkriptien kokoaminen pitkistä lukujaksoista](#)

### Vierailuluennot

03.02.2017 Professori Rosalind Picard, MIT, Yhdysvallat: [Adventures in building Emotional Intelligence Technologies](#)

28.02.2017 Markus Sabadello, Danube Tech, Wien, Itävalta: [Introduction to Self-Sovereign Identity Technologies: Sovrin, XDI, and others](#)

13.04.2017 Professori Rajeev Raman, University of Leicester, Iso-Britannia: [Encodings = \(Data Structures\) - \(Data\)](#)

22.05.2017 Dr. Allan Tucker, Brunel University, Iso-Britannia: [Three Algorithms Inspired by Data from the Life Sciences](#)

19.06.2017 Professori Steven Dow, UC San Diego, Yhdysvallat: [Advancing Collective Innovation](#)

23.08.2017 Pinar Karagoz: [Utility Based Mining of Sequential Patterns](#)

12.09.2017 Ylitarkastaja Anna Hänninen, Tietosuojavaltuutetun toimisto: [EU:n tietosuoja-asetus](#)

13.12.2017 Tutkijatohtori Jouni Sirén, Wellcome Trust Sanger Institute, Iso-Britannia: [Indexing Paths in Genome Graphs](#)

### Koulutusohjelmien tapahtumat

22.05.2017 [Data Science Master's Programme Kick-off](#)

08.09.2017 Data Science Fest

15.09.2017 [Tietojenkäsittelytieteen kollokvio](#)

13.10.2017 *Data Science Fest*

17.11.2017 [Tietojenkäsittelytieteen kollokvio](#)

24.11.2017 *Data Science Fest*

### *Tieteelliset konferenssit ja tapaamiset*

20.-21.04.2017 [CloSer & PraNA Joint Workhop](#)

31.08.-01.09.2017 [Tietojenkäsittelytieteen päivät 2017](#)

08.-10.11.2017 [The 21st Finnish-Russian University Cooperation in Telecommunications \(FRUCT 2017\) and Advances in Methods of Information and Communication Technologies workshop \(AMICT 2017\)](#)

13.11.2017 [The 10th International Conference on Informatics in Schools \(ISSEP 2017\)](#)

### *Henkilöstökokoukset ja -tapahtumat*

30.01.2017 [Laitoksen henkilökunnan aamukahvit: Tietoturva](#) (vieraana Kaisa Nyberg, Tampereen teknillinen yliopisto)

06.03.2017 [Laitoksen henkilökunnan aamukahvit: IoT](#) (vieraana Mikko Puuskari, Elisa)

31.03.2017 [Laitoksen henkilökunnan kokous](#)

07.04.2017 [Laitoksen henkilökunnan bouldering-tapahtuma](#)

21.04.2017 [Laitoksen kuukausi-iltapäivä](#)

19.05.2017 [Laitoksen strategiapäivä](#)

08.06.2017 [Laitoksen henkilökunnan kesäretki Raaseporiin](#)

16.06.2017 [Laitoksen viestintäseminaari](#)

22.08.2017 [Laitoksen henkilökunnan retki Tekniikan museoon](#)

22.09.2017 [Laitoksen yksikkökokous henkilöstölle ja opiskelijoille](#)

06.10.2017 [Laitoksen kuukausi-iltapäivä](#)

11.10.2017 [Laitoksen henkilökunnan aamukahvit](#)

10.11.2017 [Laitoksen henkilökunnan kuulemistilaisuus](#) (laitosjohtajan valinta)

15.11.2017 [Laitoksen henkilökunnan aamukahvit](#)

24.11.2017 [Laitoksen henkilökunnan pikkujoulut](#)

15.12.2017 [Laitoksen henkilökunnan joulukahvit](#)

### *Muut tilaisuudet*

31.08.2017 [Laitoksen 50-vuotisjuhlaseminaari](#)

27.09.2017 [Alumnitapahtuma: Syksyn Startup – Data Science](#)

01.12.2017 [Helsinki Centre for Data Science \(HiData\) Kick-off](#)

### *Laitosneuvoston kokoukset*

17.01.2017, 07.02.2017, 07.03.2017, 04.04.2017, 02.05.2017, 13.06.2017, 29.08.2017, 03.10.2017, 31.10.2017, 05.12.2017



*Laitoksen 50-vuotisjuhlien pääjuhlassa Yliopiston päärakennuksella kuultiin myös musiikkiesitys ”Suven laulu”, jonka on säveltänyt Sampsa Ertamo ja jonka sanoituksen on tehnyt laitoksella kehitetty runokone P. O. Eticus.*

*Kuvaaja: Valentin Abramenkov*