

## Tietojenkäsittelytieteen Seuran pro gradu -palkinto kuvien ja videoiden automaattista tekstitystä edistäneelle työlle Aalto-yliopistoon

Tietojenkäsittelytieteen Seura ry on myöntänyt lukuvuoden 2016–2017 ansiokkaimman pro gradu -palkinnon DI **Rakshith Shetty**n (Aalto-yliopisto, Machine Learning and Data Mining maisteriohjelma) työlle *Natural Language Description of Images and Videos*. Samalla seura palkitsi kunniamaininnalla DI **Klaudia Krawieckan** (Aalto-yliopisto, Security and Mobile Computing maisteriohjelma) työn *Improving Web Security Using Trusted Hardware* ja FM **Wu Kai Chiun** (Åbo Akademi, Computer Science maisteriohjelma) työn *NP-hardness Problems for Target Controllability of Complex Networks*.

Palkitussa Rakshith Shetty'n työssä kehitettiin menetelmiä, joilla tietokone voidaan saada oppimaan, kuinka ihmiset kuvailevat luonnollisen kielen lauseilla näkemiään kuvia ja videoita. Shetty'n työssä kehitetty uusi ratkaisu osallistui kahteen laajaan kansainväliseen videosisällön ja yhteen kuvasisällön sanallisen kuvailun evaluointiin. Shetty'n ratkaisut voittivat molemmat videoevaluoinnit ja olivat pitkän aikaa kuvaevaluoinnin kärkipaikalla ohitettuaan mm. Googlen ja Microsoftin tutkimusryhmien tulokset.

Työn on tehty alueella, johon panostetaan tällä hetkellä laajalti maailmalla niin akateemisissa tutkimusryhmissä kuin yrityksissäkin. Shetty on osoittanut poikkeuksellista lahjakkuutta kehittämällä merkittäviä edistysaskeleita tällä kilpailulla alalla. Ratkaisut myös kattavat hyvin koko kompleksisen ongelmakentän eri vaiheet eivätkä ole vain yksittäisen osa-alueen pieniä parannuksia. Työn valvoja näkee, että Shetty'n panos on nostanut tutkimusryhmän jossa työ on tehty maailman terävimpään kärkeen.

Kunniamaininnan ansainneessa Krawiecka työssä on toteutettu ja evaluoitu trusted hardware-konseptia käyttävä ohjelmistokokonaisuus, joka suojaaa salasanoja yleisiä käytänteitä paremmin. Tämä SafeKeeper -ohjelmisto on myös julkaistu avoimena lähdekoodina, ja esitelty kansainvälisessä tapahtumassa. Lisäksi työ on voittanut vuoden Tietoturvaopinnytetyökilpailu 2017 -tunnustuksen.

Niin ikään kunniamaininnan saaneessa työssä Wu on käsitellyt mm. biolääketieteessä ja farmakologiassa sovellettavaa verkkojen hallittavuuden algoritmia. Työssä on mm. osoitettu virheelliseksi hiljattain julkaistu aiempi rakenteellisen hallittavuuden algoritmi ja esitetty korrekti aproksimatiivinen algoritmi samaan ongelmaan. Myös näistä tuloksista on syntynyt konferenssijulkaisu, joka on saanut tapahtumassa parhaan paperin palkinnon.

Voittajatyö on ladattavissa verkosta osoitteessa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201610124939>

Kunniamaininnat saaneet työt löytyvät osoitteista: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201709046819> (Krawiecka) ja <http://www.doria.fi/handle/10024/130607> (Wu).

Pro gradu -palkintoa on jaettu vuodesta 1984. Aiemmin palkinto on myönnetty mm. Linus Torvaldsille ja Tatu Ylöselle. Palkinnot luovutetaan Tietojenkäsittelytieteen päivillä Turussa 4.–5.6.2018.