

TalTech IT Kolledž  
TalTech IT College

2022 aasta teadus- ja arendustegevuse aruanne  
2022 Research and Development report

Kalle Tammemäe, direktor  
[kalle.tammemae@taltech.ee](mailto:kalle.tammemae@taltech.ee)

IT Kolledžis tegutseb üks uurimisrühm:

- IT didaktika

IT College research is conducted in one research group:

- IT Didactics

# Ülevaade IT didaktika uurimisrühma teadus- ja arendustegevusest

IT Kolledži *Creativity Matters* IT didaktika uurimisrühma 2022. aasta 3 olulisemaks edulooks võib lugeda:

- 1) kaugosalusroboteid kõrghariduse õppetöös ja haiglatöös kasutamiseks didaktilisi meetodeid arendava õpikogukonna PYNT (*Present Yet Not There*) moodustamine ja kolme kohtumise läbiviimine, kus kõikidel koguti andmeid kõrgetasemeliste teadusartiklite kirjutamiseks;
- 2) tehnoloogia arendamiseks ja katsetamiseks või ärilise potentsiaali tuvastamiseks ülikoolisiseses 10 000 EUR stardigrandi taotlemine ja saamine aasta lõpus kaugosalusrobotite haiglatöös rakendamise võimaluste eksperimentaalarenduseks;

Kaheksa kõrgetasemelise teadusartikli publitseerimine, sh kolm 1.1 kategoorias (Q2) ja viis 3.1 kategoorias.

## Uurimisrühma tutvustus

Nimetus

IT Kolledži IT didaktika uurimisrühm

Uurimisrühma poolt kasutatav täisnimi: IT Kolledži *Creativity Matters* IT didaktika uurimisrühm

Prioriteedid

- Usaldusväärsed IT lahendused
- Tervisetehnoloogiad

Klassifikaatorid

- 5.3. Haridusteadused
- 1.2 Arvutiteadus ja informaatika
- S281 Arvuti õpiprogrammide kasutamise meetodika ja pedagoogika
- S284 Eksperimentaalpedagoogika

Juht

Janika Leoste, teadur, tel +372 50 45 081, janika.leoste@taltch.ee

Liikmed

- Järeldoktor: Janika Leoste
- Doktorandid: Aleksei Talisainen, Tiina Kasuk
- Akadeemilisel ametikohal töötavad: Katrin Kangur, Martin Rebane, Jaanus Pöial, Kalle Tammemäe, Mohammad Tariq Meeran, Fuad Budagov
- Mitteakadeemilisel: Kristel Marmor
- Külalisliikmed-professorid: Mati Heidmets, Sirje Virkus

Võtmesõnad

Kaugosalusrobotid (*telepresence robots*), sotsiaalne kohalolu (*social presence*), kaugsuhtlus (*remote communication*), hübriidõpe (*hybrid learning*), sega- ja veebipõhised õppemeetodid (*blended- and online teaching methods*); STEAM lõimimine IT-õppes (*STEAM approach integration into IT teaching*).

Kompetents ja saavutused

- *Creativity Matters* IT didaktika uurimisrühm on multidistsiplinaarne meeskond, mis keskendub kõrghariduse IT-didaktikale. Peamised uurimissuunad on: kaugosalusrobotite ja robot-assistentide kasutamine kõrghariduses ja tervishoius; uuenduslikud *blended-* ja veebipõhised õppemeetodid; STEAM lähenemise integreerimine IT-õppesse.
- Parimaks 2022. aastal kirjutatud artiklik on ajakirjas „Frontiers in Education“ (Q2) 2023. a jaanuaris avaldatud „[Keeping distance with a telepresence robot. A pilot study](#)“. Artikkel on esitatud 2023. aasta riiklikule haridusteaduslike tööde konkursile.
- Edukaimaks projektiks on õppearendusprojekt [PYNT](#) (*present yet not there*), mille tulemusena formeeriti kaugosalusrobotite õppetöök ja interaktsiooniks kasutamise rahvusvaheline ja valdkondade ülene õpikogukond. Õppearenduse tulemusena valmis ja on valmimas mitmeid kõrgetasemelisi artikleid. Projekt jätkub 2023. aastal PYNT2 nime all.

- Saavutusena saab ära märkida ka uurimisrühma loomise 2022. aasta teises kvartalis. Uurimisrühm moodustati eesmärgipäraselt IT Kolledži töötajate, Taltech'i teiste struktuuriüksuste: inseneria teaduskonna, Tartu Kolledži, Tarkvarateaduste Instituudi, Tallinna Ülikoolist kaasatud välisekspertide ja 2022. aasta alguses IT Kolledžis teadurina tööle asunud rühmajahi ühise pingutuse tulemusena.
- Samuti on märkimisväärne esimese aasta jooksul kaheksa teadusartikli publitseerimine: kolm 1.1 ja viis 3.1 artiklit. Uurimisgrupp on aktiivselt tegelenud projektidega: üks õppearendusprojekt, kaks EuroTeQi projekti, üks Erasmus koostööprojekt partnerina ja võidetud on ülikoolisene stardigrant teadmussiirde projekti läbiviimiseks.

#### Rahvusvahelisel tasemel teadustulemuste tutvustamine

- Uurimisrühma uurimistulemuste tutvustamine iiWAS 2022 konverentsi põhiettekandes „[Are Telepresence Robots Here to Stay?](#)“
- Kaugosalusrobotite IT valdkonna kõrghariduse õppetöös kasutuselevõtu võimaluste ja väljakutsete selgitamine pikaajalise katsega, mille tulemused on avaldatud kõrgetasemelistes artiklites.

#### Koduleht

<https://cm.taltech.ee/>

#### Täiendav teave

##### Rühma liikmete riiklikud ja rahvusvahelised tunnustused 2022. aastal

- Janika Leoste – 2022, Haridusteaduslike tööde riiklik konkurss, II preemia doktoritööde kategoorias
- Janika Leoste – 2022, Haridusteaduslike tööde riiklik konkurss, II preemia võõrkeeles publitseeritud teadustööde / artiklite kategoorias
- Sirje Virkus – 2022, EDEN Digital Learning Europe “fellow 2022” tunnustus tehnoloogiapõhise õppe arendamise eest Euroopas.

##### Rühma liikmete rahvusvaheline tegevus 2022. aastal

Janika Leoste – erinevate kõrgetasemeliste ajakirjade MDPI, Frontiers jt retsensent, erinevate 3.1 rahvusvaheliste konverentside (SLERD, Robots in Education jt) programmikomitee liige, samuti mitmete rahvusvaheliste töögruppide ( [wg-education@informatics-europe.org](mailto:wg-education@informatics-europe.org)) liige

Jaanus Pöial – rahvusvahelise konverentsi EuroFORTH programmikomitee liige

Sirje Virkus – mitmete rahvusvaheliste kõrgetasemeliste eelretsenseeritavate teadusajakirjade toimetuskolleegiumi liige ja mitmete rahvusvaheliste konverentside programmikomitee liige ning IT õppekavade kvaliteedi hindamise rahvusvaheliste ekspertkomisjonide liige Lätis ja Horvaatias.

#### Teadmussiire

Tehnoloogia arendamiseks ja katsetamiseks või ärilise potentsiaali tuvastamiseks ülikoolisese 10 000 EUR stardigrandi taotlemine ja saamine 2022. aasta lõpus kaugosalusrobotite haiglatöös rakendamise võimaluste eksperimentaalarenduseks.

#### Arendustegevus

Käimasolev PYNT õppearendus võimaldab välja töötada pedagoogilised stsenaariumid kaugosalusrobotite kasutamiseks kõrghariduse õppetöös ning neid stsenaariume saavad rakendada teised kõrgkoolid nii Eestis kui ka rahvusvaheliselt.

#### Koostööpartnerid

- Kolm kõige olulisemat koostööpartnerit Eestist: Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, Ida-Tallinna Keskhaigla, Tallinna Ülikool
- Kolm kõige olulisemat väliskoostööpartnerit: Johannes Kepleri Ülikool, Linz, Austria; Kuningas Juan Carlose Ülikool, Madrid, Hispaania; Jyväskylä Ülikool, Jyväskylä, Soome. Algav koostöö: Eindhoveni Ülikool, Holland (EuroTEQ)

# An overview of the research and development activities of the IT didactics research group

The IT College Creativity Matters IT Didactics Research Group's 3 most significant achievements in 2022 can be considered:

- the formation of the PYNT (Present Yet Not There) learning community, which develops didactic methods for using remote-controlled robots in higher education and hospital work, and the conduct of three meetings where data was collected for writing high-level scientific articles;
- the submission and receipt of an internal 10,000 EUR startup grant for technology development and testing or identifying business potential at the university by the end of the year for experimental development of remote-controlled robots in hospital work;

Publication of eight high-level scientific articles, including three in category 1.1 (Q2) and five in category 3.1.

## Research Group Introduction

Name

IT College IT Didactics Research Group

Full name used by research group: IT College Creativity Matters IT Didactics Research Group

Priorities

- Reliable IT solutions
- Health technologies

Classifiers

- 5.3. Education Sciences
- 1.2 Computer Science and Information Technology
- S281 Methodology and pedagogy for using computer learning programs
- S284 Experimental pedagogy

Head

Janika Leoste, Researcher, Tel +372 50 45 081, janika.leoste@taltch.ee

Members

- Post-Doctoral Fellow: Janika Leoste
- Doctoral Candidates: Aleksei Talisainen, Tiina Kasuk
- Working in academic position: Katrin Kangur, Martin Rebane, Jaanus Põial, Kalle Tammemäe, Mohammad Tariq Meeran, Fuad Budagov
- Non-Academic: Kristel Marmor
- Visiting Researchers: Mati Heidmets, Sirje Virkus

Keywords

Telepresence robots, social presence, remote communication, hybrid learning, blended- and online teaching methods; STEAM approach integration into IT teaching.

Competence and Achievements

- The Creativity Matters IT Didactics Research Group is a multidisciplinary team focused on higher education IT didactics. The main research areas are the use of telepresence robots and robot assistants in higher education and health care, innovative blended and web-based teaching methods, and the integration of the STEAM approach into IT education.
- The best article written in 2022 was "Keeping Distance with a Telepresence Robot. A Pilot Study," published in the journal "Frontiers in Education" (Q2) in January 2023. The article was submitted to the national competition for education research works in 2023.
- The most successful project is the PYNT (present yet not there) educational development project, which resulted in the formation of an international and interdisciplinary community for the use of

telepresence robots in teaching and interaction. As a result of the educational development, several high-level articles have been completed and are being completed. The project continues in 2023 under the name PYNT2.

- It is also worth mentioning the creation of the research group on the second quarter of 2022. The research group was formed as a result of the purposeful joint effort of IT College employees, experts from other structures of Taltech, including the Engineering Faculty, Tartu College, Institute of Software Science, and Tallinn University, and the group leader who started working as a researcher at the IT College in the beginning of 2022.
- Also notable is the publication of eight scientific articles in the first year: three 1.1 and five 3.1 articles. The research group has been actively involved in projects: one educational development project, two EuroTEQ projects, one Erasmus cooperation project as a partner, and has won an internal start-up grant for the implementation of a knowledge transfer project.

#### International Promotion of Scientific Results

- Presentation of research results at the iiWAS 2022 conference in the keynote speech "Are Telepresence Robots Here to Stay?"
- Explanation of the opportunities and challenges of using telepresence robots in higher education through a long-term trial, the results of which are published in high-level articles.

#### Website

<https://cm.taltech.ee/>

#### Additional Information

##### Group Members' National and International Recognitions in 2022

- Janika Leoste - 2022, National Competition for Educational Works, II prize in the category of doctoral works
- Janika Leoste - 2022, National Competition for Educational Works, II prize in the category of scientific works/articles published in a foreign language
- Sirje Virkus - 2022, EDEN Digital Learning Europe "Fellow 2022" recognition for the development of technology-based education in Europe.

##### Group Members' International Activity in 2022

Janika Leoste – reviewer for various high-level journals (MDPI, Frontiers, etc.), member of the program committee for various international conferences (SLERD, Robots in Education, etc.), and member of several international work groups (wg-education@informatics-europe.org)

Jaanus Pöial – member of the program committee for the international conference EuroFORTH

Sirje Virkus – member of the editorial board of several international high-level peer-reviewed scientific journals, member of the program committee for various international conferences, and member of international expert committees for evaluating the quality of IT curricula in Latvia and Croatia.

#### Knowledge transfer

A grant of 10,000 EUR was applied for and received at the end of 2022 to support experimental development of opportunities for using telepresence robots in hospital work, for the purpose of technology development and testing or identification of business potential within the university.

#### Development activity

The ongoing PYNT educational development allows for the development of pedagogical scenarios for using telepresence robots in higher education and these scenarios can be implemented by other universities both in Estonia and internationally.

#### Partners

- Three most important partners from Estonia: Tallinn Health Care College, East Tallinn Central Hospital, Tallinn University
- Three most important international partners: Johannes Kepler University, Linz, Austria; King Juan Carlos University, Madrid, Spain; Jyväskylä University, Jyväskylä, Finland. Starting cooperation: Eindhoven University, The Netherlands (EuroTEQ).