

PARIMAIK HETKI
OMA TUDENGIELUST
MEENUTAVAD TÄNASED
LÕPETAJAD JA ETTE-
VÕTTEJUHID

TEHNIKATEADUSTEST
PANDEEMIAS, KULJUSE
KINGITUS LASTELE JA
TALTECHI KINGITUS
KORVPALLILE

LÕPETAJATE NIMEKIRJAD
JA HULK HÄID SOOVE
ÕNNELIKUKS ELUKS +
READER'S DIGEST
IN ENGLISH

MENTE et MANU

3 (1886)
JUUNI
2021

**IRAANLANNA
FERESHTEH FARAHANI:
EESTIS ON MÕNUSAM
ÕPPIDA, SEST EESTI ON
DIGIRIIK**

**TAL
TECH**

MENTE et MANU

SISUKORD

- 3 JUHTKIRI** – Heaoluteadus ja väike prints soovivad: kõige tähtsam on silmale nähtamatu
- 4 ARVAMUS** – Kristjan Maruste: Eesmärk peab olema surematus. Lähme ja vallutame!
- 6 UUDISED** – Sügisest saavad Eesti ettevõtted head nõu tööstuses tehisintellekti ja robotika kasutamiseks
- Tehnikaülikooli maine näitab tõusutrendi, TalTechi lühinimi on kolme aastaga jõudsalt kinnistunud
- Ülemiste Citys avati teadusseiklusi pakkuvad Rakett69 teadusstuudiod
- FLIR Systems Estonia kinkis Tehnikaülikoolile rohkem kui 50 000 euro väärtuses termokaameraid
- Aasta turundustegu 2020: avaliku sektori *grand prix* võitja on TalTechi vastuvõtukampaania
- Tallinna Tehnikaülikool otsustas taasluua Kuressaare kolledži
- TalTechile on esitatud üle 2200 sisseastumiseavalduse
- Aasta e-kursuse tiitli pälvis TalTechi vee-torustike modelleerimise kursus
- Virumaa Kolledž koostas keemiatehnoloogia erialakeele kogumiku
- Admiral Bellingshauseni meeskond kogub Arktika teekonnal TalTechi teadlastele mere mikrobioloogilisi kooslusi
- TalTechi parkmetsas avati väljõusaal
- 12 PERSOON** – Fereshteh Farahani: Eestis on mõnusam õppida, sest Eesti on digiriik
- 18 TEADUS** – Peeter Ross: Tehnoloogia ja koroonapandeemia
- 20 TEADUSUUDISED** – 40 tippteadlase soovitusel WHO-le: viiruste leviku tõkestamiseks siseruumides on vaja uusi standardeid
- Doktoritöö aitab lahendada Alzheimeri diagnoosimisega seotud vastuolusid
- 22 UUED INIMESED JA POSITSIOONID** – Kaks direktorit ja üks tennisprofessor
- 24 VIRUMAA** – Rohkem ülikooli regioonis aitab Eestit edasi
- Praktika hindamisest kovisiooni armastamiseni
- 26 TARTU** – Tartu kolledž arendab laboribaasi
- 28 TUDENGIELU** – Värsked lõpetajad meenutavad tudengielu parimaid hetki
- 30 LÕPETAJAD / GRADUATES** – Lõpetajate nimekirjad, rektori ja dekaanide soovid
- 52 TUDENGIELU** – Tudengite ehitatud isejuhtiv ja elektrivormel lähevad suvel võistlustulle
- 54 TUDENGIELU** – Viljar Ots: poleks ette kujutanud, et lähen 52-aastaselt uuesti ülikooli ja vaimustun sellest
- 56 AJALUGU** – Sessitont on samasugune kui 50 aasta eest
- 58** Peatus seitsmendal verstal: „Seie saagu lenn!“
- 60 KULTUUR** – Kuljus toob lastehaigla patsientidele rõõmu – päikese, vihma ja piirangute kiuste
- 62 SPORT** – TalTech toob 3x3 korvpalli suurele pildile
- 64 TEATED** – Doktoritööd, mai–juuni 2021
- 66 IN ENGLISH** – Reader's digest in English

Tallinna Tehnikaülikooli väljaanne **Mente et Manu**
ilmub alates 1949

ISSN 2674-3035

Loe veebist: www.taltech.ee/menteetmanu
või telli koju/kontorisse: ajaleht@taltech.ee

Adress: Ehitajate tee 5 (U01-129), 19086 Tallinn

Telefon: 620 3615

Peatoimetaja: Mari Öö Sarv

Kaasa mõtlesid: Karin Härmat, Epp Joala, Elena Kirt, Betra Leesment, Tõnis Liibek, Anne Muldme, Krõõt Nõges, Annely Oone, Ija Stõun, Helen Tamm, Hanno Tomberg, Sten Ärm

Korrektor: Tiina Lebane

Küljendus: Anu Teder

Kaanefoto: Karl-Kristjan Nigesen

Ajakiri ilmub viis korda aastas.
Järgmine number ilmub sügisel 2021.



HEAOLUTEADUS JA VÄIKE PRINTS SOOVITAVAD: KÕIGE TÄHTSAM ON SILMALE NÄHTAMATU

Mari Öö Sarv, Mente et Manu peatoimetaja | Foto: Karl-Kristjan Nigesen

Juunikuus tundub ülikool mulle alati kui linnupesa, kust tiibade plaginal rõõmsalt nelja tuule poole laiali lennatakse. Õnnelikult, vabalt, iseseisvalt. Kindel on, et nii ülikool kui lähedased on iga väljalendaja üle sama uhked kui lõpetajad ise.

Heaoluteadlased on kindlaks teinud, et õnnelikuks eluks on vaja mitte häid hindeid, palju raha ja uhkeid asju, vaid hoopis lihtsamat kraami, millele tihtipeale unustame rõhku panna ja oma tähelepanu suunata.

Näiteks toob õnnetunde see, kui saame lahendada põnevalt nõudlikke probleeme, kasutades oma oskusi; trenni teha ja piisavalt magada; inimestega suhelda ja nendega lahke olla; märgata ja nautida ka väikeseid ilusaid või maitse-

vaid hetki ning olla selle kõige eest tänulik. Asjade asemel tasub hankida elamusi ja raha on vaja vaid nii palju, et selle pärast poleks vaja enam muretseda.*

Ma usun, et tänastel lõpetajatel on nüüd kõik eeldused, et see kõik saavutada.

Hoidke oma koolikaaslased endale lähedal – olete ühiselt läbi tulnud korralikust kadalipust ning seda tasub praegu ühiselt tähistada ja kogu elu üheskoos meeles hoida.

Hoidke oma õppimislihased trimmis – ajuteadlaste sõnul on aju uutest teadmistest sõltuvuses ja ilmselt olete nõus, et parem on seda sõltuvust toita üha uute teadmiste, mitte üha uute meemidega.

Ja hoidke iga päev meeles tun-



da rõõmu väikestest toredatest asjadest, olgu see siis maitsev koogitükk, sirelilõhn või armas kiri sõbralt.

Tuult tiibadesse! ■

* Seda õpetab Yale'i ülikooli kursuses „The Science of well-being“.



KRISTJAN MARUSTE: EESMÄRK PEAB OLEMA SUREMATUS. LÄHME JA VALLUTAME!

Kristjan Maruste, Comodule asutaja ja tegevjuht | Foto: erakogu

Läbi. Ei. Nüüd alles algab. Nüüd hakkame vallutama. Maailma. Miks mitte kosmost. Kõik on meie. Kõik sõltub meist endist. Piire ei ole. Panna on vaja.

Hea lõpetaja, tubli oled!

Lihtne ilmselt ei olnud. Kas nüüd just keeruline, aga kindlasti läks vaja omajagu pühendumist. Osad aineid olid ägedad, väga ägedad, mõned grupitööd olid täiega lahedad. Samas nii mõnigi asi tundus täiesti mõtetu, tüütu, ebavajalik. Pidi kannatama, vastu tahtmist punnitama ja öösel tuupima. Oh kui maru, et nüüd lõpuks suvi. Nauding.

Samas on suvi ju tegemise aeg: tudengivormeli võistlused Hispaanias, päikeseauto Marokos, robotiklubi laagrid, praktika Starshipis, Garage48 häkatonid, madrusena merel, restoranis tööl, lastelaagris juhendajana. Ära kunagi peatu.

Kümnendas klassis lugesin Richard Bransoni eluloo raamatut „Losing my virginity“. Branson asutas oma esimese ettevõtte 16-aastaselt, keskkoolis. Siis ei olnud veel internetti, ta tegi kõik vajaliku koolis asuva telefoniputka kaudu. Pärast raamatu lugemist otsustasin ma ülikoolist loobuda, elu on liiga lühike, et lasta end raamidesse suruda. Hakkan kohe paugutama, mõtlesin.

Mu isa on jurist, need oskavad argumenteerida. Vanamees tegi mulle selgeks, et ülikoolis õppimine ongi teisejärguline. Ülikooli lähed sa inimeste pärast. Sa lähed sinna kaasvõitlejaid leidma, kellega hiljem üheskoos vallutada ja lammutada.

No hea küll, mõtlesin, ja astusin INSA Lyoni. Kool oli pingeridades kõrgel, samas hirmus teoreetiline, vanamoeline, näiteks IT oli kõige ebapopulaarsem eriala. Üks inglase rääkis, et neil saab UK-s liisaks tuupimisele koolis vormelit ehitada ja sellega teiste ülikoolide vastu võistelda. Ebareaalne. Guugeldasin, Prantsusmaal ei olnud ühtegi meeskonda, Tallinnas oli

just tehtud. Kuna mu parim sõber ameeriklane Ian oli otsustanud, et talle sellest Prantsusmaa tagurlikust koolisüsteemist aitab, ta kolib tagasi Berkleysse, võtsin ka mina julguse kokku. Otsustasin tagasi Tallinnasse kolida.

Ianiga on veel selline lõbus lugu, et ta õppis ära ühe eestikeelse sõna: pandav. Läks siis tagasi Ameerikasse, asutas kahe sõbra iduettevõtte Pandav Inc. Tegid isegi särgid suure logoga. Viis aastat hiljem ostis Apple nende ettevõtte ära. Vot kui kaugele vahel lollid naljad jõuavad. Tehke ikka nalja, ärge võtke elu tõsiselt.

Mina aga tulin Prantsusmaalt kodumaale tagasi. Enamik ei saanud aru, et ma ei kukkunud välja, ei põlenud läbi, vaid päriselt ise tahtsin ära tulla, et mulle päriselt ka lihtsalt ei meeldinud. Julge tuleb olla. Ise peab otsustama. Ennast usaldama. Kõhutunne on mega oluline. Õnnelik peab olema, ja kui ei ole, tuleb nii teha, et oleks. Elu on liiga lühike, et mossitada.

Astusin Tallinna Tehnikaülikooli mehhatroonika erialale. Meil oli pingereas vist viis inimest, kel oli riigieksamitelt üle 100 punkti. Mõtlesin, et üliinimesed, ise sain matas 54 punkti. Õnneks füüsika 78 ja inglise keele 95 vedasid välja. Ei pea olema esimene, et olla edukas. Comodule ei ole kunagi mitte ühtegi *start-up*-võistlust võitnud.

Ülikoolis läksin esimese asjana tudengivormeli meeskonna jutule.

„Kas pneumaatikast tead midagi?“

„Ei tea. Aga oskan kodulehti teha.“

„Selge, me ka ei tea. Saad siis endale pneumaatilise käiguvahtetussüsteemi arendamise.“

Vahel tuleb hüpata, teadmatusse, hooga. Ainult seal, kus sa varem pole käinud, on uus.

Vormelimeeskonnas oli mul insenerina jube raske. Aga ma ei

andnud alla, palusin kursaven-nad pärast tunde appi. Aitasid nuputada ja teha – aitäh, Rain ja Stemo! Sa ei ole kunagi üksiküksi abi, käivita inimesi. Koostööst, koos tegemisest sünnib innovatsioon ja tulemus.

„Kes tahab saada piloodiks?“

„Mina!“

Piloodiks saamiseks pidin katsevõistlusel eelmise aasta varupilooti edestama. Nägin sõidutelemeetriast, et tegevopiloodid hoiavad ühes kiires šikaanis gaasi põhjas. Ma ei julgenud, nii kuradi hirmus oli. Viimasel ajasõidul panin silmad kinni ja surusin pedaali põhja. Kui silmad lahti tegin, olin üle joone, napilt kiirem. Sain piloodiks. Kes ei riski, see šampust ei joo.

Meid on Comodules täna 109. Ma mäletan, kui Skype 2005. aastal eBayle müüdi. Mina olin siis 17. *Sky is the limit*. Ühtegi vabandust ei ole. Eestlased tegid, miks siis mina ei saa?

Vahepeal käisin ülikoolis. Indrek ja Hardi tegid GrabCAD-i ja müüsid selle suurele USA korporatsioonile. Siis ma veel ei tundnud neid, aga teadsin, et nad õppisid täpselt samas teaduskonnas kus mina. Neid õpetasid samad õppejõud, nad tegid oma praktikaid samadel treipinkidel. Skype oli ehk veidi kauge, aga GrabCAD – no üldse ei ole enam millegi taha pugeda.

Täna on meie ettevõtte väärtus 100 miljonit eurot. Ma sain mata riigieksamil 54 punkti; Heigo, kaasasutaja, õppis soojustehnikat ja kirjutas oma bakatöö Delfi naistekast leitud andmete põhjal. Me oleme täiesti tavalised tipikad. Enne meid olid täiesti tavalised Indrek, Hardi, Jaan, Ahti ja Toivo.

Iga eestlase, või vähemalt iga tipika eesmärk peab olema surematu. Ma lõpetasin oma keskkooli ja ülikooli lõpukõned samade sõnadega ja annan need teile täna kaasa ka siin:

LÄHME JA VALLUTAME! ■

SÜGISEST SAAVAD EESTI ETTEVÕTTED HEAD NÕU TÖÖSTUSES TEHISINTELLEKTI JA ROBOOTIKA KASUTAMISEKS

1. oktoobril alustab tööd tehisintellekti ja robotika teenuskeskus (AI & Robotics Estonia EDIH), mida toetab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning teenuseid osutavad ülikoolid ja teaduspargid. Eesti tööstusettevõtetele suunatud keskus pakub abi tehisintellekti ja robotika kasutamiseks oma tootmise digiteerimisel ning toodete ja teenuste väljatöötamisel.

Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri Andres Suti sõnul on teenuskeskuse fookus väike- ja keskmise suurusega ettevõtete digitaalsete tehnoloogiate arenduse ja rakendamise teenustel. „Ettevõtetele on vaja uusi digitaalseid lahendusi, mis reaalsuses on ülikoolides juba olemas – näiteks pilve- tehnoloogia, tehisintellekt ja infoturve. Nüüd saab kokku viia sünergia ülikoolide teabe ja oskuste ning ettevõtete vajaduste vahel nii prototüüpide ka kui teenuste arendamiseks,“ ütles minister.

TalTechi ettevõtlusprorektor Sven Illing lisas: „Eesti ülikoolid on Eesti ettevõtetele toeks innovatsiooni loomisel. Ainuüksi Tehnika- ülikoolil on aastas üle saja ettevõtluslepingu kogumahuga 10 miljonit eurot. Ülikoolide ja partnerite loodava uue tehisintellekti ja robotika keskusega toetame fookusseeritult ettevõtete digiteerimist.“

„Keskuse loomise ajendiks on soov viia ülikoolid tööstusele lähemale, pakkudes ettevõtetele tööstuse digiteerimisel uudseid rätseplahendusi, mida nad eraturult ei leia – on selleks siis uute tehnoloogiate või tarkvarade testimine, andmeanalüüsimeetodid, pilvelahendused, ennetav hooldus või digitaalsete kaksikute arendus,“ täiendas keskuse juht Kirke Maar.

Keskus hakkab pakkuma koolitusi ja nõustamist, et aidata ettevõtteid protsesside digiteerimisel tehisintellekti ja robotika vallas, arendada robotika demoprojekte ja käivitada koostöövõrgustikke, et leida innovatsiooniprojektidele lisarahastust. Samuti plaanitakse viia kokku kliente ja teenusepakkujaid, nendeks võivad olla näiteks tehisintellekti lahenduste loojad, robotsüsteemide arendajad ja tarnijad ning erasektoris digiteerimise strateegiate koostajad. Ka aitab keskus hinnata ettevõtete digiküpsust ning pakub võimalust demoda lahendusi, tehnoloogiaid ja tarkvarasid enne suurte investeringute tegemist.

Keskuse vedaja on Tallinna Tehnikaülikool, partneriteks Tartu Ülikool, Eesti Maaülikool, teadus- ja ärilinnak Tehnopol, Tartu Teaduspark, IMECC OÜ, koostööpartneritena on kaasatud erialaliidud, klastrid, kaubanduskoda, telekommunikatsioonifirmad, robotsüsteemide arendajad, pangad, robotite maaletoojad jt. ■

TEHNIKAÜLIKOOI MAINE NÄITAB TÕUSUTRENDI, TALTECHI LÜHINIMI ON KOLME AASTAGA JÕUDSALT KINNISTUNUD

Uuringufirma Kantar Emor iga-aastase Eesti ülikoolide maineuuringu järgi (kevad 2021) on nii Tallinna Tehnikaülikooli spontaanne tuntus kui ka maine kasvavas trendis.

Ülikooli maine koondindeks 93 (TRI*M metoodika järgi) on kõrgeim, mis Tallinna Tehnikaülikool siiani saavutanud. Avaliku sektori puhul peetakse antud uuringumeetodi puhul tugevaks tulemuseks juba koondindeksi väärtust 60, Eesti ülikoolid ületavad seda taset oluliselt. Indeksi maksimaalne väärtus on 120.

Tehnikaülikooli spontaanne tuntus elanikkonnas on 84% (aastal 2020 82% ja 2019 77%). Tuntus jaotub ühtlaselt üle Eesti, pisut

rohkem mainivad Tehnikaülikooli naised ja Põhja-Eesti elanikud. Kui eestlased peavad kõige tuntumaks ülikooliks jätkuvalt Tartu Ülikooli, siis muukeelse elanikkonna silmis on kõige tuntumaks tõusnud Tallinna Tehnikaülikool: 85% protsenti vastanutest mainivad esimese või teise meenuva ülikoolina Tallinna Tehnikaülikooli.

Kõigist neist vastajatest, kellele Eestis tegutsevatest ülikoolidest esimese või teisena meenus Tallinna Tehnikaülikool, kasutasid pikka nime 39%, lühinime TalTech 29% ja nimelühendit TTÜ 19%. Nooremad vastajad kasutasid ennekõike TalTechi nime, täpsemalt 52% 15–19-aastastest ja 49% 20–24-aastastest. ■

ÜLEMISTE CITYS AVATI TEADUSSEIKLUSI PAKKUVAD RAKETT69 TEADUSSTUUDIOD

Ülemiste Citys avati ainulaadse kontseptsiooniga Rakett69 Teadusstudiod, kuhu oodatakse igas vanuses huvilisi teadusvõistlusi pidama – just nagu armastatud telesaates Rakett69. Oma stuudioga on esindatud ka Tallinna Tehnikaülikool. TalTechi studios saavad huvilised aimu, mida kujutavad endast näiteks analüütiline matemaatika, materjaliteadus, robotika, programmeerimine jms.

„TalTechist on välja kasvanud tänased suurimad innovaatorid ja leiutised. Ilma teadu-



seta neid aga ei oleks. Kuigi teadus on väga põnev, võib see keeruliste selgituste tõttu jääda noortele liiga kaugeks. Teadusstudio on väga hea võimalus tekitada noortes huvi teaduse vastu ning näidata teaduse telgitaguseid,“ rääkis TalTechi brändijuht Diana Aljas. Ta selgitas, et ülikooli eesmärk on kaasa aidata teaduse populariseerimisele eelkõige laste ja noorte seas, aga loomulikult ka kõigile teistele, kes soovivad teada, kuidas maailmas asjad toimivad.

Rakett69 Teadusstudiosse on oodatud 15–30 inimesest koosnevad grupid, näiteks klassid, ettevõtete meeskonnad, sünnipäevalised või muud seltskonnad. Gruppile toimuvad 2–2,5-tunnised sessioonid, mis viiakse läbi Rakett69 stiilis võistlusena. „Meie juurde saavad tulla huvilised alates 7. eluaastast ning ülemist vanusepiiri ei olegi. Loodame, et ka täiskasvanud armastavad ootamatuid väljakutseid, et seniseid teadmisi värskendada ning uusi asju juurde õppida,“ sõnas Rakett69 Teadusstudiot tegevjuht Kristi Märtin.

Rakett69 Teadusstudiot algklasside sessioonide ülesanded on koostanud HK Unicorn Squadi meeskond, 7.–12. klasside ülesanded on loonud KVARK toimetuse (Rakett69 telesaate ülesannete autorid). Kõik ülesanded on eelnevalt testitud ja viidud vastavusse õppekavadega. ■

FLIR SYSTEMS ESTONIA KINKIS TEHNIKAÜLIKOOLILE ROHKEM KUI 50 000 EURO VÄÄRTUSES TERMOKAAMERAID

FLIR Systems Estonia kinkis Tehnikaülikoolile rohkem kui 50 000 euro väärtuses termokaameraid, mis lähevad IT-, inseneri- ja loodusteaduskonna ühisesse kasutusse.

Tänapäevaseid termokaameraid saavad tudengid kasutada õppetöös ning teadlased arendus- ja teadustöös. Näiteks saab jälgida temperatuuride muutusi tehnilistes seadmetes ja süsteemides, analüüsida sellel põhinevaid nähtusi või kõrvalekaldeid ning õppida ennetama suuremaid tehnilisi probleeme või ära hoidma õnnetusi.

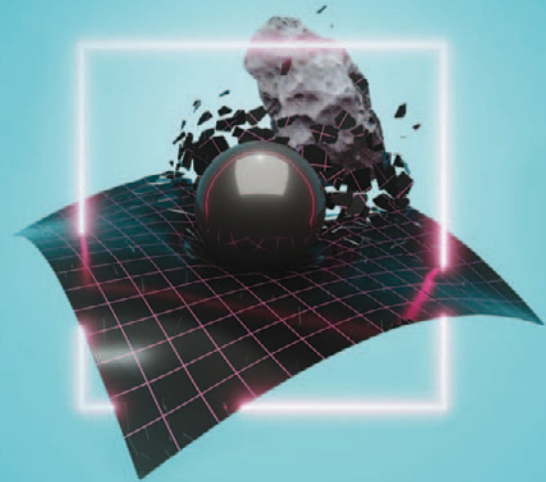
Kõik seadmed on valmistatud ettevõtte Eesti tehases. FLIR Systems Estonia põhitooteks on tipptasemel infrapunakaamerad nii tsiviil- kui ka militaarkasutuseks. Lisaks Tehnikaülikooli teadlaste ja tudengite kasutusse antavale kaamerapargile plaanib ülikooli koostööpartner ja suur-



toetaja FLIR Systems Estonia loengusarja, pakub üliõpilastele praktikavõimalusi ja lõputööde teemasid koos juhendamise. Koostöö kaugem eesmärk on arendustöö koos TalTechi teadlastega ja infrapunavaldkonna professuuri loomine. ■

KÕRGEM SISSETULEK!

TalTechi vilistlaste sissetulek on Eesti avalik-õiguslike ülikoolide lõpetajateist kõrgeim!



AASTA TURUNDUSTEGU 2020: AVALIKU SEKTORI GRAND PRIX VÕITJA ON TALTECHI VASTUVÕTUKAMPAANIA

Turunduskonverentsil Password tunnustati 3. juunil Eesti turunduse parimaid ning anti üle konkursi Aasta Turundustegu 2020 auhinnad. Avaliku sektori võidutööks valis žürii TalTechi 2020/2021 uute tudengite vastuvõtukampaania „Mõtles suurelt“ (kaader kampaaniast ülal).

Konverentsil võttis auhinna vastu ja tutvustas võidutööd Tallinna Tehnikaülikooli brändijuht Diana Aljas (pildil paremal). Oma ettekandes tõdes ta, et koroonaaastal kampaaniat teha oli suur väljakutse, kuid ülikool oli selleks valmis ning suutis koostöös partneragentuuridega Tank ja Mindshare olukorra enda kasuks tööle panna: „Kuna tavapäraseid *offline*-kanaleid ei olnud mõistlik kasutada, rakendasime digiformaate, mis ülikooli sihtrühmale väga sobisid.“ Aljas kinnitas, et nii ei jäänud ülikoolil kontakt sisseastujaga saavutamata, vaid leiti uusi ja nutikaid viise, kuidas sisseastujatega suhelda.

Tehnikaülikooli turunduse ja kommunikatsiooni osakonna juhataja Anne Muldme rääkis, et eelmise aasta kogemusi on ülikool saanud rakendada ka 2021. aastal. „Tehnikaülikool annab nii teaduse kui õppe kaudu suure panuse jätkusuutlike digitaalsete tehnoloogiate arengusse ning on loomulik, et ka meie turunduskampaaniad kannavad samu väärtuseid – oleme tulevikku vaatav ülikool ja võtame maksimumi digikeskkondade võimalustest. On suur tunnustus, et ka valdkonna eksperdid märkavad TalTechi kampaaniaid ja hindavad kõrgelt nii meie tulemuslikkust kui ka kaas-



aegsust. Kõige rohkem oleme tänulikud aga nii suure hulga tublide Eesti noorte soovi üle Tehnikaülikoolis õppida,“ lisas Muldme.

Aasta Turundustegu konkursi eesmärk on väärtustada turunduse olulisust ettevõtluses ja näidata, et hästi korraldatud turundustegevus kasvatab äri. ■

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLO OTSUSTAS TAASLUUA KURESSAARE KOLLEDŽI

18. mail otsustas Tallinna Tehnikaülikooli senat, et alates 1. juunist 2021 kuulub Kuresaare asuv meremajanduse keskus senise Eesti Mereakadeemia asemel inseneriteaduskonna koosseisu ning hakkab kandma Kuresaare kolledži nime.

Rektor Tiit Landi kinnitusele on kasvanud regionaalsete kolledžite osatähtsus ülikooli tulevikuplaanides: „Kuresaare kolledži loomine on samm Tehnikaülikooli regionaalse kohaloleku kasvatamiseks, mida ootavad ülikoolilt ka kohalikud ettevõtjad ning laiem kogukond – just Saaremaa ettevõtjad ja valla valitsus pöördusid ülikooli poole ettepanekuga taasluua saarele kolledž, mis koos TalTechi Virumaa ja Tartu kolledžitega hakkab asuma inseneriteaduskonna struktuuris. Vaadates teisi tehnikaülikooli üle maailma, tegutsevad laevaehitusvaldkonna üksused just inseneriteaduskondades. Kahtlematult suurendab see multidistsiplinaarsust ning ergutab innovatsiooni nii ülikooli sees kui ka Tehnikaülikoolist väljapoole.“

Rektor Landi lisas, et Mereakadeemia eestvedamisel on viimastel aastatel pandud oluline

alus Kuresaare kolledži arenguks Saaremaa ning tehtud töö on hindamatu väärtusega. Selle arengusse on panustanud nii kohalik omavalitsus, erialaliidud, innovatsiooni väärtustavad ettevõtted kui ka viimastel aastatel Eesti Mereakadeemia. „Kindlasti on vaja edasi viia praeguseid suundi ja algatusi. Näiteks mudelkatsebasiseini pikendamine ja viimase baasil uute rakenduste ja tehnoloogiliste täienduste väljaarendamine,“ leidis rektor Landi.

Samuti tehakse ettevalmistusi rahvusvahelise meretehnoloogia magistriõppekava, toidutehnoloogia õppe- ja arenduslabori ning meretoorme väärindamise täiendusõppe avamiseks 2022. aastal.

Tallinna Tehnikaülikooli Kuresaare kolledž pakkus rakenduskõrgharidusõpet 1999. aastast kuni 2016. a lõpuni, 2017. aastal liideti kolledž TalTechi Eesti Mereakadeemiaga. 2011. aastal loodi kolledžisse regionaalne Väikelaevaehituse kompetentsikeskus koostöös ettevõtete ja kohalike omavalitsustega, et arendada valdkondlikku õpet ja ka teadusarendust. ■

TALTECHILE ON ESITATUD ÜLE 2200 SISSEASTUMISAVALDUSE

Tallinna Tehnikaülikooli oli 11. juuni seisuga esitatud kokku 2294 sisseastumisavaldust, millest I astmesse 1443 ja magistrisse 851 avaldust. Kokku oli oma õppimatuleku kinnitanud 391 inimest. Vastuvõtt algas 1. jaanuaril.

„Juba kolmandat aastat näeme, et võimalus varakult ülikooli sisseastumisavaldust esitada on sisseastujatele atraktiivne ja isegi vajalik. See võimaldab neil oma aega paremini planeerida ja plaane varem teha ning pakub kindlust tuleviku osas,“ rääkis TalTechi õppeprorektor Hendrik Voll. Ta lisas, et eelmisel aastal kasutasid aastaringset vastuvõttu pea pooled kõikidest TalTechi sisseastunudest, praegune avalduste laekumise trend annab usku, et sel aastal ületab see 50% piiri.

Paljud I astmesse avalduse esitanud ootavad veel riigieksamite tulemuste avaldamist, misjärel saavad nad lävendi ületamise korral

ülikoolilt pakkumise õppima tulla ja kohe ka oma õppima asumine kinnitada.

Esimest korda on I astme populaarsemate õppeprogrammide hulka tõusnud küberturbe tehnoloogiate õppeprogramm. Samuti on varasemast rohkem huvi tekitanud integreeritud tehnoloogiate eriala. Juuni alguse seisuga oli kõige populaarsem IT-süsteemide arenduse programm.

Magistriõppe populaarsemad programmid seniste avalduste arvu järgi olid juuni alguse seisuga valdavalt majandusteaduskonnast: juhtimine ja turundus, ärirahandus ja majandusarvestus, rahvusvaheline ärikorraldus ning tehnoloogia valitsemine ja digitaalsed muutused. Neljandal positsioonil on magistrikava hooned ja rajatised, mis samuti debüteerib sel aastal populaarsemate õppeprogrammide seas.

Vastuvõtt TalTechi jätkub – avaldusi saab esitada 6. juuli keskpäevani. TalTechi õppimisvõimalustega saab tutvuda teejuht.taltech.ee. ■

AASTA E-KURSUSE TIITLI PÄLVIS TALTECHI VEETORUSTIKE MODELLEERIMISE KURSUS

E-kursuse kvaliteedimärgi tunnustusseminaril tutvustati parimaid e-kursuseid. Aasta e-kursuse tiitli pälvis sel aastal „Veetorustikud ja modelleerimine“, mille autor on Raido Puust Tallinna Tehnikaülikoolist (pildil). Kvaliteedimärgise sai kokku 17 Tehnikaülikooli kursust.

„Veetorustikud ja modelleerimine“ käsitleb tänaseid tehnoloogilisi lahendusi veemajanduses. Tegemist on praktilise ainega, mille üks olulisemaid väljundeid on reaalse projekti loomine läbi nüüdisaegse tehnoloogia.

Kvaliteedimärgi hindamismeeskond leidis, et Raido Puusti loodud e-kursus on visuaalselt hea lahendusega ja sisaldab väga põhjalikke juhiseid. Kasutusel on omavahel automaatselt liidestatud materjalid (loengusalvestused, videomaterjal) ja tegevused, eneseanalüüsi ja refleksiooni võimalused. Kursusel on väga harivad ja huvitavad arutelud, mis arendavad konstruktiivset ja argumenteeritud mõtlemist. Lisaks küsitakse õppijatelt erisugust tagasisidet, mis näitab, et õppejõud analüüsib põhjalikult oma õpetamise viise, meetodeid ja kursuse ülesehitust.



E-kursuse kvaliteedimärk on tunnustus e-kursuse autorile, kes on saavutanud digitehnoloogia rakendamisel õppeprotsessis suurepäraseid tulemusi. Kvaliteedimärkide väljandmise eesmärk on levitada head kogemust ja saada tagasisidet oma e-kursusele kokkulepitud kvaliteedikriteeriumite alusel. Kvaliteedimärki antakse välja juba aastast 2008. ■

VIRUMAA KOLLEDŽ KOOSTAS KEEMIA TEHNOLOOGIA ERIALAKEELE KOGUMIKU

TalTechi Virumaa Kolledžis valmis keemiatehnoloogia erialakeele kogumik koos õpetajaraamatuga ning Eesti Keele instituudi Ekilexi sõnastiku- ja terminibaasisüsteemi sisestati 30 keemia mõistet ja definitsiooni.

Erialakeele kogumikus käsitletakse teemadest aine ehitust ja füüsikalisi omadusi, keemilisi protsesse ja hüdrodünaamikat, alateemadena

sealjuures põhimõisteid ja vedeliku omadusi, põlevkivi ja keemilis-tehnoloogilist protsessi. Igas peatükis on temaatiline tekst, mille omandamist toetavad lugemiseelsed ja -järgsed ülesanded. Tegemist on lõimitud aine- ja erialakeele õppe teksti- ja terminikogumikuga, mille õppija eesti keele tase peaks olema vähemalt B1. Kogumiku lõpus olevad terminid koos mõistetekirjetega on sisestatud Eesti Keele Instituudi sõnastiku- ja terminibaasisüsteemi Ekilexi.

„Soovitame kogumikku kõikidele, kes tahavad täiendada oma teadmisi keemiatehnoloogia valdkonnas, omandada uusi termineid ja definitsioone. Loodame, et see saab olema oluline õppematerjal üldhariduskoolide keemiatundides, aga ka ülikoolide keemiakursustel,“ selgitas Virumaa Kolledži eesti keele lektor ja humanitaarainete töörühma juht Ingrid Prees.

Kogumik on alla laetav kolledži kodulehelt. Kogumiku ja õpetajaraamatu koostas Virumaa Kolledži humanitaarainete ning keemiatehnoloogia ja kütuste tehnoloogia töörühm. Kogumiku valmimist rahastas Haridus- ja Teadusministeerium keeleprogrammi kaudu. ■



ADMIRAL BELLINGSHAUSENI MEESKOND KOGUB ARKTIKA TEEKONNAL TALTECHI TEADLASTELE MERE MIKROBIOLOOGILISI KOOSLUSI

Hiljuti Sillamäelt merele läinud Admiral Bellingshauseni meeskonnale pakkis Tallinna Tehnikaülikooli teadlane Kai Künnis-Beres kaasa kõik vajaliku, et uurimisretkel Arktikasse saaks võtta veeproove mikroorganismide koosluste kvantitatiivseks ja kvalitatiivseks iseloomustamiseks.

Kai Künnis-Berese kinnitusel jõudis ta viimasel minutil Arktika ekspeditsiooni korraldamisega väga hõivatud Tiit Pruulile oma proovipudelid koos kõige muu vajalikuga mere pinnavee proovide kogumiseks kaasa anda. „Kirjutasin öösel veel proovide võtmiseks, fikseerimiseks ja säilitamiseks detailse juhendi, et kõik sujuks ja oleks arusaadav. Proovide võtmise lühidemonstratsioon jäi ajapuudusel ära, aga kuna kõik ilusti adreseedini jõudis, võib nüüd juba rahulik olla. Meetodid, mida kavatsen proovide analüüsimiseks kasutada, on Läänemerel ära proovitud ja töötavad hästi,“ rääkis Kai Künnis-Beres.

Teadlane lisas, et meetoditest üks, epifluoresentsmikroskoopiline analüüs annab visuaalse ülevaate vees leiduvatest kõigist mikroskoopilistest organismidest, nii bakteritest, pisi-



kestest vetikatest kui ka nendest toituvatest vibur- ja ripsloomadest. „See on väga huvitav maailm, mida peale proovide analüüsimist saan loodetavasti jagada ka suurema ringi Arktika-huvilistega. Mikroskoobis nähtu on digifotodel jäädvustatav,“ kinnitas mereteadlane.

Esimesed proovid võetakse juba Taani väinadest. Admiral Bellingshausen jõuab Eestisse tagasi septembris. ■

TALTECHI PARKMETSAS AVATI VÄLIJÕUSAAL



TalTechi linnakus, Ehitajate tee 5 parkmetsas, avati kõigile huvilistele kasutamiseks välijõusaal.

TalTechi üliõpilaskonna juhatuse liige tudengielu valdkonnas Engel-Mari Mölder kutsus üles välijõusaali aktiivselt kasutama. „TalTechis toetatakse suurel määral aktiivse elustiili harrastamist. Meie ümbruses asuvad ülikooli spordiklubi, Nõmme-Harku metsarajad, korvpalliplats ja staadion. Viimase aasta jooksul on olulisemaks muutunud mitmekülgsed liikumisvõimalused värskes õhus, mistõttu panustab üliõpilasesindus tudengite ja ülejäänud ülikoolipere tervise edendamisse,“ rääkis Mölder.

Välijõusaal paikneb 10 x 10 m alal, kus asuvad näiteks rinnapink, sõudmisseade, rööbaspuud, „Ratsanik“ ja rippkang. Välijõusaal asub Ehitajate tee 5 pargis staadioni ja korvpalliplatsi vahel ning on ideaalne lõpp-punkt mõnusale metsatiirule või korvpallimängule.

Välijõusaal on ülikooli üliõpilasesinduse kingitus TalTechi üliõpilaskonna 100. sünnipäevaks ja mõeldud kasutamiseks kõigile – nii TalTechi tudengitele, töötajatele kui ka teistele spordiharrastajatele. ■

FERESHTEH FARAHANI: EESTIS ON MÕNUSAM ÕPPIDA, SEST EESTI ON DIGIRIIK

Askur Alas | Fotod: Karl-Kristjan Nigesen

Iraanist pärit Fereshteh Shahrabi Farahani, või Feri, nagu teda hüüatakse, lõpetab magistriõpingud tervisetehnoloogiate erialal. Feri räägib intervjuus, kuidas ta pärast kodumaal IT-s bakalaureusekraadi saamist ja haiglas IT-spetsialistina töötamist Eesti ja TalTechi leidis. Ta hakkas siin uurima rinnavähahaigete kiiritusravi probleeme, võitis autistlikke beebisid tuvastava algoritmi ideega häkatoni ning asutas iduettevõtte, mis tõusis EIT Jumpstarteri kiirendiprogrammis finalistide sekka ja valiti ka Health Foundersi tehnoloogiakiirendisse. Feri räägib sellestki, kuidas üks iraanolanna end Eestis üldse tunneb ja mida ta oma elu, ettevõtte ja haridusega edasi plaanib teha.

Sul on huvitav nimi – Fereshteh, aga su iduettevõtte kodulehel oled Feri.

Miks nii ja kas su nimel on tähendus?

Mu nimi Fereshteh tähendab pärsia keeles inglit. Feri on mu hüüdnimi.

Oled pärit Iraanist, tsivilisatsiooni ühest hällist, mis on tänapäeval Lähis-Ida suurselt teine riik. Räägi palun oma taustast.

Sündisin Iraani pealinnas Teheranis, mis on kõige suurema rahvaarvuga linn Iraanis. See on elav ja aktiivne linn, kus on väga palju ajalooliselt huvitavaid kohti, kuid õhusaaste ja ülitihed liiklus on seal tohutuks probleemiks. Ma kasvasin Teheranis üles ja käisin seal koolis. Mäletan, et kõik oli tohutult ülerahvastatud. Gümnaasiumis õppisin süvendatult matemaatikat.

Pärast kooli lõpetamist peavad need, kes tahavad õpinguid ülikoolis jätkata, sisseastumiseksamid tegema. Ma sain sisse ühte Iraani parimasse riiklikku ülikooli, Shahid Beheshti Ülikooli arvutivõrkude alale. Siia tulevad parimad õppurid, paljud neist saavad pärast lõpetamist sisse välismaa ülikoolidesse ja jätkavad õpinguid teistes riikides.

Võib-olla on see kliše, aga paljud võivad arvata, et naiste jaoks on Iraanis keeruline omandada kõrgemat haridust, saati siis veel saada IT-spetsialistiks. Kuidas see tegelikkuses on?

Erinevalt sellest, mida paljud üle maailma arvavad, võivad naised Iraanis vabalt oma peamise õpingusuuna ja kitsama eriala ise valida. Pärast lõpetamist võivad nad leida töö oma erialal ja olla töös edukad. Iraanis julgustatakse kõiki õppima, nii mehi kui ka naisi. Ka perekonnad toetavad oma lapsi läbi kogu õppeteed ja austavad laste valikuid. Ma arvan, et sagedamini julgustatakse inimesi õppima inseneriteadusi ja tehnilisi aineid.

See, kuidas meedia Iraani näitab, on päriselust mõnevõrra erinev.

Kas religioon ei takista haridusalaseid püüdlusi?

Nagu ka teistes islamimaades, tuleb Iraanis järgida islami traditsioone. Seadus kohustab alluma avalikes kohtades islami reeglitele. Näiteks peavad naised ülikoolis islami traditsioonidele vastavalt riietuma. Koolides ja ülikoolides on religiooniõpetus ja õpingute lõpetamiseks tuleb võtta ka mõned islami kursused.

Inimesed, kes ei ole usklikud, ei pea neid reegleid järgima oma kodudes, kuid avalikus kohas

peavad – muidu ei saaks ka võrdväärset teenust, näiteks ei saaks ülikooli sisse.

Kas sul oli lihtne leida tööd pärast seda, kui said BSc kraadi?

Pärast ülikooli lõpetamist asusin tööle IT kasutajatoe tehnikuna ühte haiglas. Sain interni koha, kuna mul olid teadmised IT-st ja olin äsja lõpetanud kõrgetasemelise ülikooli. Pärast kogemuste omandamist pakuti mulle juba tasustatavat tööd samas osakonnas.

Töö haigla IT-osakonnas innustas mind combineerima oma teadmisi IT-st ja tervishoiust. Tahan kasutada oma IT-teadmisi ja oskusi selleks, et täiustada tervishoidu.

Kuidas leidsid Eesti ja TalTechi?

Mul sugulane õpib Tartu Ülikoolis arvutiteadust. Temalt kuulsin, et Eesti on digiriik, kus IT vallas on kõik kõrgelt arenenud. Ta soovitas mul kaaluda ühe võimalusena ka Eestit. Otsisin Eestist endale sobivaid variante ja leidsin TalTechi tervishoiutehnoloogia magistriprogrammi. Tegin enne Eestisse tulekut kõvasti uurimistööd, sealhulgas ka ülikooli kohta edetabelites ning ülikoolis ja teaduskonnas valitseva atmosfääri kohta. Nii leidsingi, et TalTech sobib mulle, tegin avalduse ja mind võeti vastu. Eestisse jõudsin ma 2019. aasta augustis.

Ma ei oleks TalTechi leidnud, kui poleks olnud seda sugulast, sest ma ei teadnud välismaalaste võimalusest Eestis õppida.

Kui sa Iraanist Eestisse tulid, kui erinev see riik sinu jaoks oli? Kas said kultuurišoki?

Eesti elu ei olnud minu jaoks šokeeriv, aga perekonnast ja sõpradest eemalolek, iraanlastega mitte kokku puutumine oli alguses raske. Mind valdas tihti koduigatsus.

Iraani kultuuriruumis teevad inimesed kõik selleks, et olla teiste vastu lugupidavad ja viisakad. Eestis on inimesed pigem otsekohesed ja ausad. Nad ei raiska aega. Iraanlased on ka sotsiaalselt aktiivsemad suhtlejad ja naudivad nii põgusat suhtlust kui ka pikemaid vestlusi. Avastasin, et eestlased kipuvad vaikust rohkem nautima. See on tõesti teistmoodi.

Kuid eestlased tahavad minu kodumaast rohkem teada, nad küsivad Iraani ajaloo ja kultuuri kohta. Enamik inimesi püüavad olla lahked ja abivalmid, isegi siis, kui meie vahel on keelebarjäär, sest eesti keelt ma ei räägi. Nüüd olen Eestis palju häid sõpru leidnud. Mul on sõpru nii ülikoolis, töö juures kui naabrite seas. Praegu ma ei tunne end siin üldse üksildasena.

Mis sind Eestis veel üllatas?

Kindlasti ilm – ma ei arvanud, et talved on nii karmid. Arvasin, et Eesti on enamiku aastast lumevaiba all, aga tegelikkuses on ilm tihti ka vihmane. Suvel on see-eest palju valgust ja kõik ärkab ellu.

Muidugi on siin palju külmem kui Iraanis. Ma ei olnud harjunud mitu kihti riideid selga panema, kuid nüüd olen leidnud viisi, kuidas end pakase eest kaitsta.

Kas pörkusid Eestis ka dogmadega, mida pidid ümber lükkama?

Olen kohtunud paljude inimestega, kes arvad, et Iraan on väga kuiv maa. Nad ei tea ka seda, et iraanlased harrastavad talispordiala-sid. Meil on suusakuurorte ja paljud inimesed veedavad nädalavahetused maamajades mägedes ja lähevad talviti suusatama.

Mida sa Eestist enne siia tulemist teadsid?

Olin lugenud artikleid, et Eesti on digiriik ja tehnoloogiliselt eesrindlik, eriti e-riigi osas. Samuti teadsin, et Eestis on puhas ja puutumata loodus. Lugesin kuskilt, et õhu puhtuse poolest on Eesti üks parimaid paiku maailmas.

Kas olukord tervishoius ja IT-s on Eestis ja Iraanis väga erinev?

Iraani tervishoiusüsteemis ei ole perearste. Meil on erakliinikud ning riiklikud haiglad ja kliinikud, kuhu inimesed võivad, sõltuvalt oma vajadustest, pöörduda. Teistsugune on olukord ka retseptiravimitega, sest paljud ravimid, mida Eestis saab ainult siis, kui arst need välja kirjutab, on Iraanis vabalt saadaval.

Eestis on internet palju kiirem kui Iraanis. Enamiku ametlikust asjaajamisest saab Eestis paberivabalt ära teha, Iraanis aga peavad inimesed selleks minema eri ametkondadesse kohale.

Üks, mis mulle Eesti tehnoloogilisest arengust eriti meeldib, on võimalus anda digiallkiri ja säästa palju paberit, vältides mittevajalike paberite väljatrükkimist. See on ka ülimugav.

Kas Eestis on teistmoodi õppida kui Iraanis?

Iraanis on haridussüsteem keskendunud inseneriteadustele. Konkurents on väga suur ja noored pingutavad juba koolis väga palju, et ülikooli sisse saada.

Eesti pakub suurepärase kõrgharidust, unikaalsed programmid keskenduvad kõrgtehnoloogilisele haridusele. Näiteks TalTechis õpetatavad tervishoiutehnoloogiate ja e-valitsemise erialad on tänapäevased ja unikaalsed.

Lisaks on Eestis mõnusam õppida kui mujal, sest Eesti on digiriik. Näiteks pandeemia ajal oli meil võimalik probleemideta jätkata õppetööd veebipõhiselt.

Üks asi, mis mind TalTechis üllatas, oli see, et tahetakse õpetada rohkem seda, kuidas õppida. Iraanis pööravad õppejõud enam tähelepanu millegi tehnilistele detailidele ja tudengid võivad tegelikult unustada, kuidas neid teadmisi kasutada. Eestis tundsin, et tudengitena saame olla iseseisvamad, valides valdkonna, milles soovime areneda ja oma teadmisi täiustada – meid juhendatakse ja aidatakse meie eesmärkide saavutamisel.

Mis on su TalTechi magistriprogrammi uurimisteemaks?

Minu teemaks on sotsiodemograafiliste tegurite mõju kiiritusravi kasutamisel rinnavähihaigetel Eestis. Kirjutasime sellest ka teadusartikli ja esitasime selle väljaandele International Journal for Equity in Health. Hetkel on see eksperthindamise staadiumis ja vastame ekspertide küsimustele.

Teema pakkus mulle välja dr Kaire Innos, kes oli meie õppejõud epidemioloogia kursusel ja Tervise Arengu Instituudi epidemioloogia- ja biostatistika osakonna juhataja. Eestis ei olnud seni andmeid sotsiodemograafiliste tegurite ja kiiritusravi kasutamise seostest. Kombineerime oma uurimistöös andmeid vähihaigete registrit ja teistest andmebaasidest, näiteks haigekassa ja rahvastikuregistri andmebaasidest. Me uurisime ka selliseid kiiritusravi ja haigekassa andmeid, mida ei olnud varem vähiravi uurimisel kasutatud. See on eriti oluline, kuna me näitasime, et Eesti vähiregistri andmestikust on üle 30% kiiritusravi andmeid puudu.

Mida te uurimistöö käigus veel välja selgitasite?

Näitasime, et haigekassa andmeid saab rinnavähi ravi uurimise juures kasutada, määratledes vähiravi muutujad. Kiiritusravi kasutamine on aja jooksul märkimisväärselt kasvanud, eriti vähi teise ja kolmanda staadiumi puhul.

Leidsime, et erinevate sotsiodemograafiliste gruppide seas on kiiritusravi kättesaadavuses ebavõrdsust. Näiteks leidsime, et üksikud, lehestunud või lahutatud naised saavad abielu-naistega võrreldes tõenäoliselt vähem kiiritusravi. Mehhanismide täpsemaks väljaselgitamiseks peab tegema täiendavaid uurimusi, aga me eeldame, et põhjusteks on sotsiaalse toetuse nappus, transpordi puudumine, kehvad majanduslikud tingimused jne. Uuringud on näidanud, et üksikud naised muretsevad selle jõulise ravimeetodi ja ka järelravi pärast roh-



kem, sest neil pole sotsiaalselt tuge või inimesi, kes nende eest pärast ravikuuri lõppemist hoolitseks. See võib olla ka sellepärast, et neil pole transpordivõimalust või neil pole kedagi, kes nende laste eest hoolitseks, kui nad ravil käivad. Seetõttu võivad nad ravist loobuda.

Lisaks leidsime, et madalama haridustasemega naised lähevad pärast rinnavähi diagnoosi väiksema tõenäosusega kiiritusravile, seega mõjutab seda ka haridus. Madalama haridustasemega naistel võivad olla kiiritusravi kasu kohta väärarusaamad ja neil võib olla raskusi kiiritusravi ebasoodsatest mõjudest ülesaamisel.

Aga me ei avastanud ühtegi seost naiste elukoha või rahvuse ning kiiritusravi saajate vahel.

Sa oled üks VocDeci asutajatest. See idufirma seab eesmärgiks autismi diagnoosimise parandamise läbi vastsündinute nutu analüüsi. Kuidas sa sellele ideele tulid ja kuidas see töötab?

Esimesel semestril oli meil loeng e-tervise alus- test. Õppejõud Peeter Ross palus meil kirjutada essee ühest vabalt valitud innovatsioonist tervishoius. Otsisin essee jaoks ideid ja sattusin mitmele artiklile, kus leiti, et autistlike vastsündinute nutusignaalid erinevad tervete vastsündinute omadest. See andis mulle mõtte, et võiks olla võimalik tekitada mingi süsteem või algoritm, mis tuvastaks autismi väga varases eas. Praegu diagnoositakse autismi vanuses

neli kuni seitse eluaastat, kuid varasem sekkumine võiks tõsta sekkumise efektiivsust.

On vaja, et autismi diagnoositaks nii varakult kui võimalik, et ravi saaks varem alustada. Nii kirjutasingi essee algoritmist, mis suudaks tuvastada autismi, analüüsides vastsündinu nutu salvestist.

Aga sellega ju lugu ei lõppenud. Mis edasi sai?

Pärast seda toimus meil TalTechis häkaton. Läksin lavale ja rääkisin auditooriumile oma ideest. Mõned mu kursusekaaslased, kes on nüüd mu kolleegid, olid ideest huvitatud ja hakkasime koos tööle. Võitsime häkatoni ja otsustasime idee kallal edasi töötada. Meie programmi- juht Priit Kruus andis meile ka motivatsiooni, et me projekti pooleli ei jäta. Ta palus kõigil üliõpilastel oma ideega semestriprojektina tööd jätkata, saime selle eest ka kolm ainepunkti. See oli meie jaoks tõesti hea motivaator ja me oleme kõik selle eest tänulikud, sest jätkasime oma püüdlusi, tööd ja teema uurimist. Semestri jooksul oli meil mitmeid läbivaatusi – pidime Priidule ja teistele programmi liikmetele oma arengust ja saavutustest ette kandma.

Pärast semestritöö lõpetamist esitasime taotluse EIT Health Jumpstarterisse, mis on üleeuroopaline tervisealase innovatsiooni kiirendiprogramm. Meid valiti välja ja saime osaleda nende seminaridel ja töötubades. Pärast paljusid töötubasid ja hulka kootsingut oli meil

võistlus, kus pidime oma idufirmat auditooriumi ees esitlema. Võitsime mõjukusauhinna ja publikuauhinna. Võitsime ka raha ning VocDec valiti Health Foundersi tehnoloogiakiirendisse.

EITis motiveeriti meid, et asutaksime oma ettevõtete ja alustaksime idufirmatena tööd. Niisiis registreerisime uue ettevõtte ja jätkasime tööd oma ideede kallal. Meil ei olnud siis veel töötavat algoritmi, selleks oli vaja andmeid. Nüüd on meil need andmed olemas ja algoritmi arendamine on käimas.

Olete kindlad, et saate algoritmi tööle?

Jah, oleme selles kindlad. Aga oluline on, kui täpne see on. Selleks, et algoritm registreeritaks meditsiinilise vahendina, peab selle täpsus olema vähemalt 95%. Püüame saavutada võimalikult kõrget täpsust ja loodame, et jõuame selleni korralike, kõrge kvaliteediga andmete abil.

Oleme veendunud, et autistlike vastsündinute nutu muster on erinev. Mitmed artiklid on seda näidanud.

Millised trendid tervise tehnoloogias on sinu jaoks eriti huvitavad või inspireerivad?

Pandeemia ajal tundsin kõiki tervishoiu digiteerimise vajadust ja Eestis on tänu patsiendiportaale tervishoiusüsteemi palju lihtsam täiustada. Näiteks võivad alates mai lõpust kõik inimesed end vaktsineerida lasta. Vaktsineerimispasside või -tõenditega on teistes riikides probleeme, kuid olen uudistest lugenud, et Eesti on selles valdkonnas üks liidritest. Vaktsineerimispassi saab Eestis arendada nii, et need on patsiendiportaali integreeritud. See ei pea olema paberpass, kui see on patsiendiportaalis registreeritud, ja võimaldab kõike: reisimist ja piiride avamist pärast pandeemiat. See näitab ka riikidevahelise andmete jagamise tähtsust.

Ma arvan, et see on valdkond, kus teised riigid peaksid järele jõudma. Näiteks tean, et Iraanis vaktsineeritakse praegu vanemaid inimesi ja riskigruppe. Aga vaktsineerimistõend, mis neile antakse, on ainult paberil, see võib osutuda probleemiliseks, kui need inimesed peaksid tahtma neid sertifikaate riigipiiride ületamisel kasutada. Need võivad teistes riikides mitte kehtida.

Milliseid uusi võimalusi avas pandeemia tervishoius?

See oli kindlasti motivaatoriks tervishoiuteenuse pakkujatele selleks, et tulla välja suurema hulga digitaalsete teenustega, nagu telemonitooring või telekonsultatsioon. Näide: kui patsient vajab konsultatsiooni arstiga, ei pea ta enam tingimata arsti kabinetti minema. Tervishoiuteenuste pakkujad on hakanud arendama süsteeme, mida on vaja patsiendi ja arsti vaheliseks videokõneks.

Ma arvan, et igas tervishoiu valdkonnas tunnevad teenusepakkujad vajadust kõike digiteerida. Teine näide: inimesed on tänu karan-tiinile ja pealesunnitud isolatsioonile hakanud rohkem kaebama depressiooni ja vaimsete hädade üle. See on avanud tee vaimse tervise digitaalsetele lahendustele.

Kas ettevõtlikkus on sulle loomumane joon?

See on mu esimene kogemus ettevõtjana. Olen südamest tänulik kõige eest, mis mind selleni viis, alates sellest, kui tegin TalTechi avalduse, kuni praeguseni välja. Inimesed minu ümber on pakkunud mulle tuge, mida olen vajanud. Kuigi see ei olnud päris see, mida ma ülikooli lõpetamisest ootas, on ettevõtjaks hakkamine tegelikult üks parimaid asju, mis minuga juhtuda sai.

Eesti on iduettevõtte jaoks parim koht, sest kõik on digiteeritud ja isegi kui ma kolin teise riiki, ei karda ma oma äri kaotada, sest saan taotleda e-residentsust ja juhtida firmat teisest riigist.

Mis plaanid sul oma haridusega on? Kas näed oma tulevikku TalTechis või jääb Eesti liiga väikseks?

Ma tahan väga jätkata oma õpinguid PhD kraadi saamiseks. Mulle pakub epidemioloogia ja rahvatervis suurt huvi ning ka mu magistr töö teema on nende valdkondadega seotud. Teen rahvatervise valdkonnas avalduse PhD positsioonile, aga ma ei tea, kas teen seda Eestis või tahan teisi riike avastada. Ma pole veel otsustanud.

Aga esialgu jään ilmselt Eestisse, sest tahan uurimustööd jätkata ja kirjutada veel teadusartikleid. Samas töotan ka oma idufirmas ja pean teiste kaasasutajatega tihedas kontaktis olema. Kindlasti otsin võimalusi PhD õpinguteks ka Eestis.

Kas sul on mõni soovitus välistudengitele, kes kaaluvad TalTechis õppima asumist?

Eesti on ilus ja sõbralik riik, mis tervitab rahvusvahelisi tudengeid. Ma soovitsin siia tulla ja otsida siin enda jaoks võimalusi. Eriti soovitan seda inimestele, kellel on IT taust ja huvi multidistsiplinaarsete programmide vastu, sest siin on suurepärased võimalused sellisteks õpinguteks, samuti erialase töö leidmiseks pärast ülikooli lõpetamist.

Minu kogemus näitab, et ülikooli teaduskond ja õppejõud pakuvad tudengitele vajalikku tuge ja suuniseid. Ja kui tudengid paluvad õppejõudude abi, tulevad nad alati vastu. Te saate kõik, mida oma arenguks ning oskuste ja teadmiste täiendamiseks vajate. ■



TEHNOLOOGIA JA KOROONAPANDEEMIA

Peeter Ross, e-tervise professor | Foto: Karl-Kristjan Nigesen

Üle ühe aasta kestnud koroonapandeemiast kirjutades peaks eeldama, et saame teha kokkuvõtted selle globaalse haiguse tekkest, ravist ja ennetamisest. See eeldus tuleneb meie viimaste aastate hinnangust uute tehnoloogiate võimekusele. Kuid neid ridu kirja pannes ei ole meil veel lõplikku selgust üheski nendest aspektidest. Uus viirus on üllatanud kogu maailma, sealhulgas ka teadusmaailma, ja jätnud meid tänaseni ettearvamatusse olukorda.

Üle maailma takistamatult leviv viirus koos meditsiiniliste ja sotsiaalsete tuisistustega näitab meile seni tervishoiuga seotud teadustöö piire. Kui haigustega toime tulemiseks oleme viimastel kümnenditel toetunud meditsiiniteadustele, siis nüüd avanesid täiesti uued viiruse levikuga seotud uurimisvaldkonnad.

Neist olulisimad lisaks immunoloogiale, epidemioloogiale ja teistele biomeditsiini valdkondadele on materjali- ja ehitusteadus, sest meil on vaja teada nii seda, millised materjalid viiruse levikut tõkestavad, kui ka seda, kuidas peaks ehitisi planeerima, et ruumijao- tuse ja ventilatsiooniga tagada ohutu keskkond. Samuti on osutunud möödapääsmatuks juhtimise ja logistika uurimine, sest pandeemia tingimustes on otsustel mitte järjestikune, vaid väga erinevatesse valdkondadesse ulatuv hargnev mõju – otsus ühiskond sulgeda mõjutab kaugeltki mitte ainult majandust, vähemalt sama ulatuslik on mõju ühiskonna toimimisele. Nende mõne valitud näite taustal on andme- ja teabeteadus – valdkonnad, mida oleme harjunud viimasel kahel aastakümnel pidama Eesti pärusmaaks. Ometi näitab viirus meile ka siin koha kätte.

Ülal loetletud valdkonnad on kõik meie ülikooli pärisala. Koroonapandeemia on toonud meid üllataval kombel järsku tervishoiu eesliinile. Viiruse leviku tõkestamisel ja ravi planeerimisel vaadatakse tehnoloogiate poole, mis on muutnud kardinaalselt meie igapäevaelu.

Eri tehnoloogiate mõju hindamiseks on vajalikud kättesaadavad digiteeritud ja usaldusväärsed teaduslike meetoditega kontrollitud andmed. Andmete panemisel õigesse konteksti saame vajaliku teabe otsuste tegemiseks. Digitaalsed tervise ja meditsiiniga seotud andmed on aluseks andmete analüüsile, nende andmete jagamisele partneritega ja uute digiteenuste loomisele. Need kolm valdkonda on tervishoiutehnoloogiate teadus- ja arendustöö aluseks.

Vaatame mõnda näidet tervishoiutehnoloogiate edulugudest ja tagasilöökidest pandeemia ajal.

Koroonaviiruse kiire levik tõi kõige esimesena välja vajalike andmete kättesaadavuse kiiruse ja usaldusväärsuse olulisuse. Esimestel viiruse leviku kuudel valitses nakatunute statistikas täielik segadus, mis kestab mõnes riigis tänaseni. Eesti oma suhteliselt hajutatud e-riigi arhitektuuri-

ga sai viiruse statistika korda vaid mõne nädalaga. Eri andmebaaside vahelise uue andmevoo arendamine sai kiirelt võimalikuks tänu standardiseeritud andmevahetuse olemasolule.

Uute teenuste rakendamise osas saame nii Eestis kui laialdaselt üle maailma esile tuua kaugteenuste väga kiire kasutuselevõtu. Eesti kontekstis on e-vastuvõttude ja teiste e-teenuste rakendamiseks olemas nii tarkvara, turvalised suhtluskanalid kui ka riistvara. Varasemat ulatuslikumat kasutust takistanud administratiivsed piirangud korralduslikul tasandil suutsid tervisekassa ja sotsiaalministeerium samuti kõrvaldada.

Väga huvitavaks edasiseks uurimisvaldkonnaks on e-teenuste kasutamine pandeemia järgselt. Eesti ja teiste riikide kogemus näitab, et pärast ühiskonna avanemist kiputakse kiiresti tagasi minema vanade teenuseviiside juurde, kuid siin peaks kindlasti saavutama tasakaalu, et kaugvastuvõttud või -diagnostika ei kaoks administratiivsete või tehnoloogiliste takistuste taha. Praegu on uute kaugteenuste väljatöötamist aktiivselt toetamas tervisekassa, samuti on mitmed meie ülikooli toetusel alguse saanud idufirmad jõudnud teistesse riikidesse.

Kõige keerulisem olukord on andmeanalüüsi valdkonnas. Koroonapandeemia seljatas mõne kuuga lootused tehisintellekti suurest potentsiaalist tervishoius. Tehisintellekt, millele on omistatud väga kõrged võimed, ei osanud kõige elementaarsemalgi moel ette ennustada pandeemia puhkemist ja ulatust ega aita meid oluliselt ka täna selle haiguse edasise käitumise prognoosimisel. See on meile väga otsene tagasiside, et senised tehisintellekti arendamise meetodid tervishoius ei tööta. Käesolev artikliformaat ei võimalda põhjuseid sügavamalt analüüsida, kuid terviseandmete uurijaid peaks olukord kindlasti innustama vaatama arvutustehnika kasutamist tervishoius teiste nurkade alt ja laiema ulatusega. Seni levinud arusaam, et rohkem digiandmeid annab rohkem lisaväärtust, ei ole õige, ning tervist mõjutavaid muutujaid on palju rohkem, kui seni arvatud. Samuti on muutujate vahelisi seoseid andmete ja teabe uurijate jaoks kirjeldatud seni ebapiisavalt.

Tehnikaülikooli unikaalne võimalus on siit minna edasi erinevate erialade vahelise koostööga ja eesmärgiga kasutada mitmesuguseid tehnoloogiaid tervisemurede lahendamisel. Seda nii andmeanalüüsi kui ka uute e-teenuste arendamisel. ■

40 TIPPTEADLASE SOOVITUSED WHO-LE: VIIRUSTE LEVIKU TÕKESTAMISEKS SISERUUMIDES ON VAJA UUSI STANDARDEID

Ajakirjas Science tegid 14. mail 40 tippteadlast WHO-le (World Health Organisation, Maaailma Terviseorganisatsioon) ettepaneku karmistada nõudeid hoonete ventilatsioonisüsteemidele, et takistada koroonat, gripi ja teiste õhu kaudu edasi kanduvate patogeenide levikut avalikes siseruumides.

Nende ekspertide hulka kuulub ka Tallinna Tehnikaülikooli professor ja akadeemik Jarrek Kurnitski, kes rõhutas, et ventilatsiooni parandamist võib laiemalt vaadelda sellise paradigma muutusena, mida omal ajal tehti joogivee kvaliteedi ja toidu hügieeni standarditega. „Juba kaua ei ole kahtlust, et juues või süües võib mõne tõve külge saada. Nüüd tuleb töötada selles suunas, et oleks võimalus ka ohutult hingata,“ kinnitas Kurnitski.

Ta lisas: „Teadlased näevad lahendusena ventilatsioonistandardite uuendamist, nakatumise tõenäosusel põhinevaid ventilatsiooni kriteeriumeid ning tänasest võimsamaid ja paindlikumaid ventilatsioonisüsteeme. Suurt õhuvahetuskordsust vajatakse ainult epideemia tingimustes, muul ajal on oluline ventilatsiooni hea energiatõhusus, sest energia- ja kliimaeesmärkides ei saa järele anda.“

Oma pöördumises WHO-le ja maailma üldsusele soovivad teadlased lisada õhu kvaliteedi standarditesse patogeenide

tõkestamise nõuded. Samuti on vaja, et ventilatsioonisüsteeme saaks paindlikult reguleerida, arvestades ruumis viibijate arvu ja hingamisintensiivsust ning ruumi kasutamistarvet, siin võib näitena tuua kino- ja spordisaalide erinevuse.

Siseruumides viiruste leviku piiramisel on võtmelahenduseks ventilatsioon, mida võib täiendada õhu filtreerimise ja desinfitseerimisega. Lisaks sisulistele muutustele soovivad teadlased, et siseruumide õhu kvaliteedi indikaatorid oleksid nähtavad ekraanidelt, see tagab ka avalikkuse kontrolli.

Teadlaste hinnangul on varasemad katsed õhukaudsete viiruste leviku tõkestamisel nõrgad, kuna patogeenide liikumised on keerulisem tuvastada ning tänased ventilatsioonistandardid reguleerivad tunnetuslikku õhu kvaliteeti ehk lõhnade ja CO₂ taset, samuti temperatuuri ning niiskust ruumis. Ainsaks erandiks on siin haiglaid ja biolaborid.

Koroonaviirusest tingitud majanduslikku globaalset kahju ühes kuus hinnatakse 1 triljoni dollari suuruseks. Uued standardid tähendavad vähem kui 1% kulu uute hoonete projekteerimisel ja ehitamisel. See tähendab paremat tervist ning sellega ka kokkuvõetav tervishoiusüsteemis. Parema sisekliima tähendab ka suuremat tööviljakust, vähenevad ka nn haige maja sündroom ja allergiad. ■

DOKTORITÖÖ AITAB LAHENDADA ALZHEIMERI DIAGNOOSIMISEGA SEOTUD VASTUOLUSID

Tallinna Tehnikaülikoolis ja Amsterdami Vrije Ülikoolis kaitstud doktoritöö uuris, miks kaks Alzheimeri tõve diagnoosimiseks laialt kasutatavat uuringut annavad ikka

ja jälle vastuolulisi tulemusi. Doktoritöö aitab mõista lahkeli põhjuseid ja kasu võib saada ka dementsust põhjustavat haigust pidurdavate ravimite otsimisel.

Viimased 30 aastat on arstiteadlased ja tehnikud mõõtnud ühte Alzheimeri tõve peamist tunnusmärki – ajju ladestuva valgu amüloid-beeta hulka – elavates ja hingavates patsientides. Peamiselt kasutatakse selleks positronemissioon-tomograafiat (PET) ja liikvorianalüüsi.

Neist esimene põhineb radioaktiivsel värvainel. Verre süstituna jõuab see varem või hiljem ajju ja seondub amüloidiga. Mõõdetud kiirguse hulga põhjal saab välja selgitada, palju valku ajus leidub. See omakorda annab aimu, kui kaugelt on haigus arenenud. Liikvorianalüüsi abil mõõdetakse valgu sisaldust ajuvedelikus. Ehkki proovi võtmine hõlmab muu hulgas inimese pika nõelaga torkimist, aitab teiste vedelikus leiduvate ühendite analüüs diagnoosi kohe täpsustada.

Alzheimeri tõve diagnoosimise seisukohalt loetakse meetodeid samaväärseteks, ühe või teise eelistamine sõltub muu hulgas riigi rahakotist ja kultuurilistest eripäradest ning mõnikord tehakse patsiendile mõlemad analüüsid. „Umbes kümnekonna aasta eest märgati seetõttu, et analüüside tulemused ei lange alati kokku,“ nentis Juhan Reimand. Just selle vastuolu lahendamisele radioloog oma doktoritöös keskenduski.

Osaliselt on nn müra tõttu eri tulemusteni jõudmine paratamatu. Alzheimeri tõve diagnoosidest moodustavad taolised juhtumid ligikaudu 15%.

Tugevatel alusel seisvate tulemuste saamine nõudis rahvusvahelist koostööd, kuna Eestis napib patsiente, kellele on tehtud mõlemad uuringud. Nõnda põhines Reimandi töö ligi 800 USA patsiendi kohta kogutud terviseandmetel, omaaju teaduse hüvanguks annetanute lahanguandmetel ja pikemat aega jälgimise all olnud Amsterdamis Dementsete Rühmal.

Vastuolulise tulemuse saanud mittedementsete patsientide prognoos oli järgnenud aastatel märksa parem kui neil, kellel näitasid amüloidpatoloogia olemasolu mõlemad analüüsid. Viimane vihjab, et lahkkelide taga pole ainult müra. „Võib kahtlustada, et kui liikvorianalüüs annab positiivse ja PET negatiivse tulemuse, viitab see varajases järgus Alzheimeri tõvele,“ selgitas Reimand. Amüloid-beeta tootmises ja sellest vabane- mises on juba midagi valesti läinud, kuid

amüloid-beetat pole ladestunud ajju piisavalt, et seda oleks tomograafi all näha.

„Minu töö põhjal moodustab müra sellest 15 protsendist ligikaudu poole. Ülejäänuga on mingi reaalne nähtus,“ sõnas värske doktor. Reimand rõhutas, et järeldus on tehtud rühma tasandil. Lisaks varajases järgus Alzheimeri tõvele võivad selle taga olla sõltuvalt inimesest teised tegurid ja haigused, näiteks autoimmuunsed põletikud. Pääsu pole ka eespool mainitud määramatusest. Isegi kui tehnikud teevad endast parima, annab meetodeid ja tehnikaid alati täiustada.

„Üldiselt on mõlemat tüüpi uuringud minu töö põhjal head ja asjakohased, nagu on praegu ravijuhistes kirjas. Meil pole põhjust ühte teisele eelistada,“ kinnitas Reimand. Mõlemad uuringud võiks teha keerukama haiguspildiga patsientidele.

Tööst võib tõusta praktilist kasu ka ravimiuuringutele. Aastate vältel on proovile pandud sadakond potentsiaalselt tõve vastu aitavat ravimikandidaati ja praegu tehakse katseid veel enam kui 120-ga. Siiani pole rohelist tuld näidatud veel mitte ühelegi. Patsientide seisundit pole leevendanud isegi ravim, mis suutis nende ajus amüloid-beeta valku väga tõhusalt hävitada. „Amüloid-beeta tekitatav kahju võis olla juba tehtud ja oluliseks muutuda tau-patoloogia. Paremaid tulemusi võiks saavutada juhul, kui anname sellist ravimit ainult inimestele, kelle ajus pole jõudnud hakata veel amüloid-beeta ladestuma,“ spekuleeris Juhan Reimand.

Tõhusa ravimi leidmine muutub üha olulisemaks. Aastal 2015 ilmunud raporti järgi tekitas dementsus maailmale juba toona enam kui 800 miljardi dollari suuruse kahju. Lisaks haigete hooldamisele ja ravile kuluvale rahale jäävad dementsel lähedase hooldamise tõttu majandusest sageli kõrval täies tööjõus inimesed. Seejuures tootab selle all kannatavate haigete arv sajandi keskpaigaks kolmekordistuda.

Reimand kaitses samaaegselt TalTechiga oma doktoritöö ka Amsterdamis Vrije Ülikoolis.

Loe doktoritööd täies mahus Tallinna Tehnikaülikooli digikogus.

Siinne artikkel ilmus esmakordselt ERRi portaalis Novaator 27.05.2021. ■

KAKS DIREKTORIT JA ÜKS TENUURIPROFESSOR

Mari Öö Sarv | Fotod: erakogud

Kevad on toonud ülikooli ühe uue tenuuriprofessori ja pannud ametisse kaks direktorit. Küsisime kõigilt neli küsimust, et nendega lähemalt tuttavaks saada.

KARIN JÕEVEER: Majandusanalüüsi ja rahanduse instituudi direktor alates 1. maist.

Palun tutvusta ennast.

Olen omandanud majanduse doktorikraadi Karli Ülikoolis Prahas. Peale doktoriõpinguid töötasin mitmes Ühendkuningriigi ülikoolis. Alates 2014. aastast olen töötanud Tallinna Tehnikaülikoolis. Ma olen majandusteadlane, kelle uurimistööd keskenduvad ettevõtte rahanduse ja panganduse teemadele.

Millistest töö- ja elukogemustest ja teadmistest direktori tööpostil kasu on?

Rahvusvaheline töökogemus avardas mu silmaringi ning aitas kaasa eripärgelise suhtlusvõrgustiku tekkele. Usun, et head inimsuhted on edu



aluseks. Pean oluliseks hinna- ta ja väärtustada iga inimest,

kes panustab instituudi toimimisse.

Mida tahad instituudi juhina korda saata?

Eesmärgiks on, et Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut annaks parimat majandusanalüüsi ja rahanduse haridust Eestis. Meie vilistlased panustavad nii riigi- kui ka erasektoris. Iga ettevõtte vajab meie instituudis omandatud oskustega inimesi.

Üks üllatus, mis uuel positsioonil on olnud?

Üllatusi siamaani väga olnud ei ole. Ootasin e-kirjade lavii- ni ja pikki tööpäevi ning seda olen ka saanud. ■

ULLA PIRITA TAPANINEN: mereveonduse tenuuriprofessor alates 1. maist.



Palun tutvusta ennast.

Vanemate pandud nimi võis mõjutada mu eluteed. Nimelt sain oma eesnime esimese poole Helsingist Ullanlinna linnaosast, kus elasin 1970ndate alguses oma elu esimesed aastad. Minu teine eesnimi, Pirita, pärineb Tallinna linnaosast, kus vanemad olid käinud enne minu sündi. Ullanlinnas olid meri ja sadamad lähedal. Lapsena õppisin pühapäeviti tühjana seisnud Lõuna-Sadama kai ääres rat-

taga sõitma, kuid Pirita randu külastasin alles 1980. aastate alguses.

Olen oma karjääri teinud merendus- ja laevandusettevõtetes, ülikoolides ja avalikus sektoris. Eestlastega olen teinud koostööd alates 2007. aastast, töötades näiteks sadamaliikluse voogude ja Tallinna-Helsingi tunneli analüüside kallal. Samal ajal olen Tallinna ja Eestiga järjest rohkem tuttavaks saanud, kuigi ma (veel) keelt ei valda.

Milliseid varasema töö- elu kogemusi ja teadmisi ülikooli tood?

Olen kirklik merendus- ja transpordiekspert. Alates 1990. aastate keskpaigast olen olnud keskkonna ning alates 2010. aastast merenduse ja transpordi digirevolutsiooni valdkonnas; viimasel ajal ühtlasi nii sadamalinna suhetes kui ka linna veetranspordi alal. Minu kogemused ja kohustused merenduses on multidistsiplinaarsed nii akadeemilises, äri- kui ka ühiskondlikus valdkonnas.

Olen töötanud Finnlines'is teadus- ja arendusjuhi ning keskkonnajuhina; olen ESL Shipping Oy juhatuse liige ning professor ja dotsent Turu Üli-

kooli merendusuuringute keskuses. Olen aktiivne merendus- ja logistikakogukonnas (sihtasutused, auhinnakomiteed, rahastamisprogrammide ja riiklike strateegiate järelevalverühmad, loengud, blogid ja erialased artiklid).

Mida tahad oma uuel töökohal korda saata?

Minu nägemus meretranspordi professuurist on tugeva ja pädeva rahvusvaheliselt tunnustatud uurimisrühma loomine ja juhtimine. Uurimisrühma tugevus peitub sidemeis Läänemere mereäri- ja Soomes, ning põhimõttelises arusaamas maailma meretranspordi liikumapanevatest jõududest. Arvesse võetakse kõiki merelogistika ja -transpordi aspekte: laevanduset-

tevõtete ökonoomika, kaubavood, sadamate toimingud, finantsküsümused, keskkond ja ohutus jne.

Praegu kõige huvipakkuvamad teemad on laevanduse ülemaailmsete keskkonnavalaste eeskirjade karmistamise mõju, COVID-19 pandeemia järgne taastumine sõiduautode parvlaevaäris ning laevanduse ja sadamate digiteerimine.

Üks üllatus, mis uuel töökohal on olnud?

Mul on rõõm näha, kui palju „vanu sõpru“ olen TalTechist ja EMERA-st juba leidnud. Küllastasin 2018. aastal TalTechi Ralf-Martin Soe väitekirja oponentina, kuid esimehe visiit EMERA-sse toimus juba 2007. aastal, kui kohtusin näiteks Tõnis Hundiga. ■

JANA HOLMAR:

Tervisetehnoloogiate instituudi direktor
alates 1. juunist.

Palun tutvusta ennast.

Olen avatud mõttemaailmaga, positiivse ellusuhtumisega, tegutsemistahteline, julge, ettevõtlik ja järjekindel. Proovin olla objektiivne, vaadata asju mitmest küljest ning tihti võtan appi (musta) huumori.

Millistest varasematest kogemustest ja teadmistest direktori tööpostil kasu on?

Kindlasti aitab mind mu uues rollis Tervisetehnoloogiate instituudi tundmine ning see, et olen instituudis täitnud erinevaid rolle alates üliõpilasest kuni vanemteadurini. Olen saanud kogemusi töötades mitmete juhtide ja juhendajate käe all nii Eestis, Rootsis kui ka Saksamaal. Nendest kogemustest olen õppinud ning parimad ja mulle sobivad praktikad saan nüüd juhitöös kasutusse võtta. Kõigi nende maailmatasemel



doktorite ja professorite kõrval on minu suurteks õpetajateks ka pojad Paul ja Hugo.

Mida tahad instituudi juhina korda saata?

Soovin suurendada instituudi uurimisrühmade koostööd, konkurentsivõimet ja nähtavust. Mul on suur soov, et instituudis pakutav õpe ja läbiviidav innovaatiline teadustöö saaksid parimate tervise-

tehnoloogiate ja lõpetajatest spetsialistide näol ühiskonda teenida.

Üks üllatus, mis uuel positsioonil on olnud?

Olen uuel positsioonil olnud ainult loetud päevad ja seega usun, et suuremad üllatused ootavad mind veel ees. Igatahes teeb suurt rõõmu ja innustab tegutsema positiivne ja soe vastuvõtt. ■

ROHKEM ÜLIKOOI REGIOONIS AITAB EESTIT EDASI

Mare Roosileht, Virumaa Kolledži direktor

Tallinna Tehnikaülikooli inseneriteaduskonnal on kolm kolledžit väljaspool Tallinna: Kohtla-Järvel, Tartus ja Kuressaares. Just õpetamine maakondades aitab ellu viia ülikooli arengukavas välja toodud eesmärgid: õpetada lahendama päriselu probleeme ning panustada majandusse ja ühiskonda. Loodetavasti valmib ülikooli tasandil lähiajal ka regionaalhariduse ja -teaduse arendamise kava, kus on selgelt välja toodud ootused kolledžiteile ja ülikooli panus teaduspõhisesse õppesse regioonis.

Veebi- ja hübriidõpe võimaldab piirideta haridust sõltumata õppurite asukohast. Vastuvõtu avamine TelTechi instituutide erialadele näiteks Kohtla-Järvel, Tartus või Kuressaares ei tohiks olla enam raketiteadus, eriti tehnikaülikoolis ja ajal, mil üha rohkem on võimalik õppida kursustel välisülikoolides. Üheks suurepäraseks näiteks on vastuvõtu avamine Kohtla-Järvel äriinfotehnoloogia magistriõppekavale. 2019. aastal asus pilootprojektiis õppima 8 tudengit, neist 5 tööstusettevõttest. Sel aastal lõpetab 6 õppurit (lisaks 2 talvel), kellest nelja lõputöö valiti õppekava parimate hulka ning parim neist on kutsutud presidendi vastuvõtule.

Miks aga peaks üldse pakkuma õppetegevust regioonis ja kes sellest võidab? Tsiteerin siinkohal äriinfotehnoloogia magistrivõtte programmi juhti Gunnar Pihot, kes võttis esimesena julguse astuda suure sammu Ida-Virumaale lähemale:

„Ma nägin viit asja: teil on tööstus ja sellel on vajadus inimeste koolitamiseks; tööstuses on inimesi (ka PhD tasemel), kes võiksid teisi õpetada; teil oli sessioonõppe võimekus ja üliõpilaskodu, seega saab tulla üliõpilasi ka kaugemalt; see on reaalne regionaalpoliitika; teil oli tahtmist ja motivatsiooni seda teha.

Ma arvan et me kõik oleme võitnud ja ilmselt eelkõige need üliõpilased, kes lõpetavad. Kui nende edasine elu on natukenegi õnnelikum (ja uuringud toetavad, et haridus on õnnelikuma elu tegur), siis on võit ikka väga suur. Siis on meil ka tulevasi üliõpilasi.

Ilmselt IKT areng ja kaugtöö võimalused teevad meid kõiki regionaalpoliitika elluviijateks. Olen ka ise piltlikult nii töötanud, et esmalt telekoosolek Kyotos (kliendid), siis koosolek Hamburgis (ülemused), siis koosolek Tallinnas (meeskond) ning seejärel ajasin Kohilas ennast voodist välja ja läksin hambaid pesema. Oskame nüüd nii töötada ja ka õppida, et ei pea kusagile kohale sõitma.“

Järgnevatel aastatel on Ida-Virumaale tulemas 340 miljonit eurot õiglase ülemineku rahastust, lisaks teised ELi programmid. Kasutagem seda ühiselt mõistlikult, et muuta Ida-Virumaa, Tartu ja Kuressaare õppekavad teaduspõhiseks, aidata ettevõtetel lahendada päriselu probleeme ning tuua pealinna teadus ja haridus maakondadesse. ■

PRAKTIKA HINDAMISEST KOVISIOONI ARMASTAMISENI

Anu Piirimaa | Fotod: Virumaa kolledž

2018. aasta alguses kutsus SA Innove kutse- ja kõrgkooli osalema praktikaprotsessi tunnustamises – see oli osa projektist PRÕM („Tööturu vajadustele vastava kutse- ja kõrghariduse arendamine“), eesmärgiks kirjeldada kutse- ja kõrgkoolide praktikakorralduse häid näiteid ja kitsaskohti läbi koolide enese- ja välishinda-

mise. Mõtlesime, kaalusime, vaatlesime oma kolledži praktikaprotsessi kriitilise pilguga ja otsustasime, et saadame programmi juhi Antonina Zguro nõusolekul lahingusse meie küttuste tehnoloogia õppekava. Kuna rakendus- ja kõrghariduse õppekavad sisaldavad ligi 20% ulatuses praktikat, oli meie jaoks väga oluline



saada tagasisidet, kui hästi või halvasti oleme protsessi organiseerimisega hakkama saanud.

Kolledž pidi koostama enesehindamise raporti, tutvustama assessoritele hindamiskülastuse käigus oma praktikakorraldust ja andma vajadusel täiendavat informatsiooni. Hindamise tulemusena pidime saama assessorite koostatud tagasisideraporti, kus hinnang olemasolevale olukorrale ning soovitusel edaspidiseks käitumiseks.

Loomulikult oli meie rõõm suur, kui aasta lõpus sai teatavaks, et Tallinna Tehnikaülikooli Virumaa Kolledž oli nende seitsme hulgas, kellele anti välja kvaliteedimärgis „Tunnustatud praktikasüsteem“.

Praktikasüsteemi tugevate külgedena töid hindajad välja, et praktika on Virumaa Kolledži õppekavas eesmärgistatud ja õppekava õpiväljundite saavutamist toetav, praktika protsess juhitud ja toimiv, praktikadokumentatsioon aja- ja asjakohane ning kättesaadav kõigile osapooltele, praktikaettevõtted spetsiifilised, omavad moodsat tehnoloogiat ja seadmeid ning praktika juhendajad pädevad. Kooli ja praktikaettevõtete vaheline koostöö on hea, tagasisidet praktika osas küsitakse nii praktikaettevõtelt kui praktika läbinud õppijalt ning tagasisidest tulenevalt käivitatakse parandustegevusi.

Praktikasüsteemi edasiarendamisel soovitati pöörata enam tähelepanu ettevõtte praktika juhendajate koolitamisele, praktikaettevõtete tunnustamisele ja tagasisidesüsteemi väljaarendamisele.

Olime uhked ja rahulolevad, kuid... projekt nägi ette, et peame saama veel paremaks. Nii võtsime vastu pakkumise tunnustamisjärgsele nõustamisele, mis koosnes kahest etapist. Esiimeses selgitasime koos kahe nõustajaga välja, millele oleks praktikaprotsessi parendamisel veel vaja tähelepanu pöörata, ning koostasime praktikasüsteemis osalejate protsessikaardi. Teises etapis oli ette nähtud kolm kovisiooni, kus õppeasutused pakkusid välja oma probleemi, mille lahendamisel nad abi vajavad. Just kovisioonid on olnud läbitud protsessi kõige suuremad üllatajad – nii oma olemuse kui ka sisu poolest.

Kovisioonid toimusid kindla ülesehituse järgi. Juhtumi omaniku ülesanne oli kirjeldada probleemi ja esitada küsimus, osalejate ülesandeks aktiivselt kaasa mõelda ja lahendusi pakkuda. Kohtumise lõpus sai juhtumi omanik öelda, mis pakutud lahendustest kõige enam meeldis ja sobib. Võib julgelt öelda, et selle protsessi jooksul tabab kõiki nägijaks saamise tunne ning lahendused tunduvad nii lihtsad ja ilmselged. Kui inimene maadleb oma murega üksi, siis jääb valgus tunneli lõpus sageli nähtamatuks. Seepärast soovitan julgelt vastu võtta kutse osaleda kovisioonidel. Minu ja töökaaslaste südamel on kovisiooni meetod igal juhul võitnud.

Ja seegi ei ole veel kõik. Nagu hindajad tagasisideraportis soovitasid, viisime mais-juunis läbi koolitusi meeskonnapraktika juhendajatele ning jagame oma pikaajalisi kogemusi ka partneritele ettevõtetes. Koostöö muudab meie praktikasüsteemi veelgi kvaliteetsemaks. ■

TARTU KOLLEDŽ ARENDAB LABORIBAASI

Ago Rootsi, Tartu kolledži lektor | Fotod: Ago Rootsi

Natuke rohkem kui 15 aastat tagasi Tehnikaülikooli Säästva Tehnoloogia Instituudina käivitatud 400 üliõpilase ja 30 töötajaga Tartu kolledž on kenasti jalad maha saanud. Suurepärased uute tudengite vastuvõttud, populaarsus Lõuna-Eesti tugevate gümnaasiumite abiturientide hulgas ning noorte õppejõudude järjepidev doktorikraadide kaitsmine annavad kindlustunde, et kolledži materiaal-tehnilise baasi väljaarendamiseks tehtavad investeeringud on igati õigustatud. Üheks omanäolisemaks ettevõtmiseks on töö eluslaboratooriumi väljaarendamine.

Eluslaboratooriumi loomise vajadus lähtus küberfüüsikalise süsteemitehnika (KFST) õppekava vajadustest ja tööd selles suunas alustati juba 2015. aasta kevadel. Tänapäevaks on sellest õppekavast reformi käigus saanud telemaatika ja arukate süsteemide õppekava üks peaalala. KFST eeldab küberfüüsikalise süsteemi uurimist ning kolledži õppekorpus Puiestee 80a on selleks igati sobiv, kuna see on süsteemitehnika mõttes küberfüüsikalise-sotsiaalne süsteem. Selliste süsteemide heaks uurimispõlvkonnaks on eluslaboratoorium. Kasutatav uurimismeetod eeldab süsteemi uurimist ise selles süsteemis sees olles ja süsteemi terviklikkust säilitades.

Olukorra kvantitatiivseks hindamiseks otsustasime selle lahendada sisekliima automaatikana. Ühest küljest vajab automaatika niikui nii juhtimise tagasiside loomiseks andureid. Teiselt poolt võimaldab automaatika korraldada vajalike parameetrite juhtimist. Projekti praeguses mahus juhime ruumide temperatuuri ja valgustust. Kavatsime ventilatsioonisüsteemi renoveerida selliselt, et saaksime juhtida ka ventilatsiooni. Hoone lõunakülje ruumidesse kavatsime lisada jahutussüsteemi. Valitud automaatikasüsteem võimaldab ka jahutussüsteemi juhtida. Lisaks on muret-



Ruumikontrolleri kuva.

setud ja paigaldamisel ilmajaam, mis registreerib õhutemperatuuri ja -niiskust, sademete hulka, tuule kiirust ja suunda.

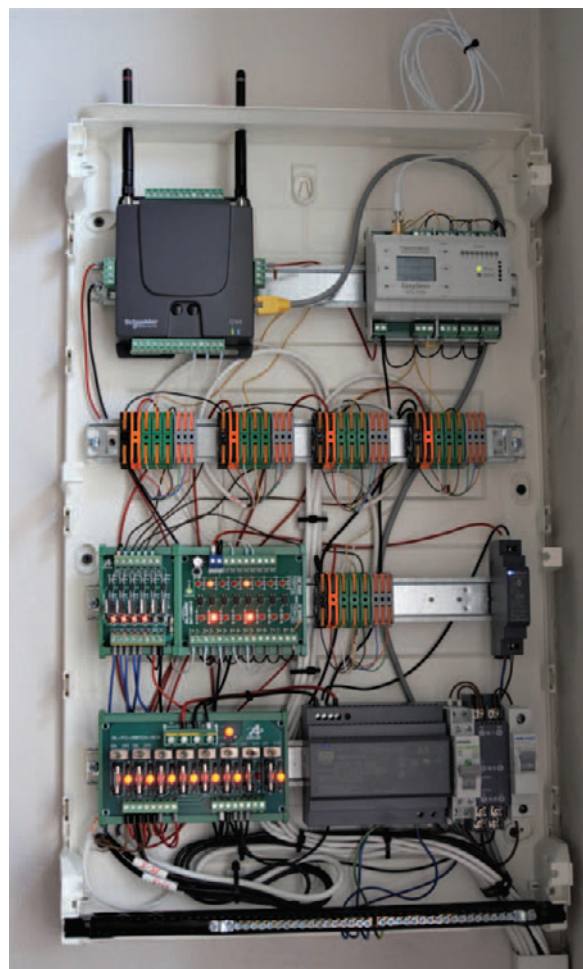
Automaatikasüsteemi mõõdetud sisekliima andmed, seadeparameetrid, automaatika seisundid ja ilmajaama informatsioon salvestatakse aegridadena MeiePilv-nimelisse andmebaasi. Kogutud informatsioon võimaldab läbi viia õppetööd reaalsete andmetega: leida korrelatsioone, jälgida energiakasutust ja otsida lahendusi optimeerimiseks. Automaatika madalam juhtimistasand baseerub Schneider SE8350 ruumikontrolleritel ja kõrgem sama tootja MPM gateway-kontrolleritel. Veel käesoleval aastal plaanime välja töötada vahevara, mis võimaldab välisel rakendusel muuta MPM-seadistusi. Pikemas perspektiivis on kavas jõuda võimekuseni, kus simuleerime tarkvaras kolledži õppekorpuse sisekliimat automaatikasüsteemi erinevate seadistuste korral ja tekitame selle baasil kolmanda juhtimistasandi.

Meie eluslaboratoorium pole ühekordne projekt, vaid õpikeskkond, mis areneb koos tehniliste vahendite, meie endi ja üliõpilaste arenguga. Siin on hulgaliselt võimalusi praktikumide läbiviimiseks, teadustööks ja lõputöödeks. Juba seni on eluslaboratooriumi arendusega seotud lõputööd olnud 2–3 aastas, eelkõige suunatud eluslaboratooriumi uute võimekuste loomisele. Sellel kevadel kaitstakse kaks sellist tööd: ühe teemaks on ruumi temperatuuri juhtimise mooduli loomine, teine annab ülevaate digitaalassistentidest eesmärgiga leida võimalusi automaatika hääljuhtimiseks ja häälega tagasisideks kasutajale.

Eluslaboratooriumi arendamise praeguses faasis on tähelepanu sisekliimainfo visualiseerimisel. Mõlemasse kolledži hoonesse on paigaldamisel puutetundlikud ekraanid informatsiooni kuvamiseks. Kajastus ei piirdu ainult sisekliima infoga, kuvatakse ka muud alates majajuhist ja tunniplaanist kuni (perspektiivis) jooksvate teadaanneteni.

Kolledži õpperuumidesse paigaldatavate ruumikontrollerite LCD-ekraanidel kuvatakse ruumi temperatuuri, seadetemperatuuri, õhu suhtelist niiskust, õhu CO₂ sisaldust ja välistemperatuuri. Kui CO₂ sisaldus ruumis ületab 1200 ppm, värvub ruumikontrolleri ekraani taust punaseks, andes märku, et ruum vajab tuulutamist. Planeeritud on hooneautomaatika nähtaval asuvate seadmete juurde paigaldada kiletatud sildid infoga selle seadme ehituse ja otstarbe kohta.

Oleme kiirendatud korras arendanud ka laboratooriume, mille põhiliseks funktsiooniks on olla eri õppainete praktikumide läbiviimise kohaks. Nimetame neid „sidelaboratooriumiks“



Eluslabori automaatikakilp.

ja „elektroonika laboratooriumiks“. Nimest tulenevate valdkondade teaduslaboratooriumi mõõtu nad küll välja ei anna, kuid on kohaks, kus lisaks praktikumidele saab tegeleda arendustööga, lõputööde käigus valmivate seadmete prototüüpimisega ja muidugi ka praktikumikomplektide hoolduse ja korrashoiuga.

Käesoleval aastal alustati Tartu kolledžis ka esmase töökojavõimekuse loomisega, millega toetatakse õppe- ja arendustööd. Hangitud on suuremõõduline 3D-printer, väike puurpink, kompressor ja mõned elektrilised käsitööriistad. Hankimisel on veel lasergraveerija-freespink. Töökoda võimaldab seadmete prototüüpide jaoks vajalike detailide kohapeal tegemist ja annab tulevastele inseneridele nii vajalikke praktilisi oskusi.

Tartu kolledž on materiaaltehnolise baasi edasiarendamisel tänu inseneriteaduskonna tugevale toele teinud viimastel aastatel märgatava arenguhüppe. Loodame, et sügisel on koroonakriis vajunud minevikku ja saame oma tudengitele pakkuda uuenenud õpperuumide näol meeldiva üllatuse. ■

VÄRSKED LÕPETAJAD MEENUTAVAD TUDENGI- ELU PARIMAIID HETKI

Meenutused kogus kokku Kristiina Kuusemets | Fotod: erakogud

ENGEL-MARI MÖLDER, avalik haldus ja riigiteadused



Avalöögi Orienteerumise korraldamist võin pidada enda ülikooliaja üheks ägedamaks mälestuseks – unustamatult vinge atmosfäär, *fun* ja suurepärane tiimitöö ning ülimalt tegus päev! Väga vahva oli tervitada rebaseid ja korraldada neile üks seiklusrohke elamus. Orienteerumisega sain võimaluse saata korda midagi suurt ja jagada teistegagi seda emotsiooni, mida tudengielu pakub.

MÄRTEN PUUST, tootearendus ja tootmistehnika



Ühte mälestust valida oleks patt, aga Tudengimaja sees, peal ja ümber sai enamik mälestusi loodud. Mistahes pähe ka ei tulnud, võis kindel olla, et seal leidub inimesi, kellega mõtted reaalsuseks teha. Omamoodi loomeinkubaator. Pildil Retro Disko.

EMILIA EARL, õigusteaduse tudeng

Esimesel ülikooliaastal oli meil paar keerulist kursust, eriti IT, kus pidime kodeerima. Ma mäletan, kuidas veetsin tunde oma sõbra Abdi-ga, üritades aru saada, miks meie kood *syntax error*'it näitas. See oli üks mu ülikooli parimaid



perioode, kuna tänu sellele leidsin endale sõbra kogu eluks, ja kuulen ikka veel, kuidas me koodi parandada püüdes meeleheitlikult naersime.

EMILY JOY KROHN, IT-süsteemide arendus



Ülikooliajast jäävad meelde mitmed vahvad üritused ja koosviibimised kaastudengitega – eriti IT-teaduskonnast. IT Kolledži maskott Tux on ja jääb minu lemmikuks pingviiniks, sest temaga kokku puutumine muudab inimesed naljakamaks ja veidramaks. Kui Tux tuppa astub, on miskipärast kuskilt kaugelt kuulda manamist – IT, IT, IT.

HELEENE PAK, materjalitehnoloogia



Üheks ägedamaks ja paremaks otsuseks minu ülikooliaastatel oli liituda INSÜK-iga, kus sain nii ise osaleda kui ka korraldada lähedaid üritusi. Kindlasti tõstaks esile sellise ürituse nagu BRICO, kus mul oli au osaleda kolm aastat korraldajana ning tänu millele leidsin uusi tutvusi ja sõpru.

AIVAR KAMAL, rahvusvaheline ärikorraldus

Minu kõige säravamad mälestused on seotud fantastilise üliõpilasesindusega, millega liitusin esimese kursuse lõpus ning arvan, et see äge otsus oli mu enesearengu hüppelauaks. Täiendasin oma oskusi ja teadmisi mitmesugustes eluvaldkondades, veetsin lõbusalt aega teiste tudengitega, käisin pidudel ja väljasõitudel, sain tuttavaks toredate kolleegidega ja tegime üheskoos silmapaistvaid projekte kogu tudengkonnale. See nimekiri tegevustest on lõpmatu ja mul on hea meel, et saan ka järgmisel aastal üliõpilasesinduses jätkata. Leian, et nii üliõpilasesindus kui ka tudengiorganisatsioonid on kohad, kuhu peab kunagi jõudma iga tudeng, sest ilma selleta ei ole tudengielu nii mahlakas ja uhke.



KADRI JÜRISAAAR, materjalitehnoloogia



Üks vahva sündmus oli ülikooli 101. aastapäeva linnakupidu, mis lõppes leiutajate laulupeoga. Üritusest võttis osa ka rahvatantsuansambel Kuljus, kes tantsis ülikooli kooride ja orkestri saatel. Pärast tantsimist olid valged sukad mudased, villased seelikud vihmast niisked ja vähemalt ühe kuue küljest oli nööp lahti tulnud, aga need väikesed mured ununesid kiiresti. Meelde jäi hoopis peol tekkinud emotsioon, mida jagus kogu järelpeoks ja ka järgmisteks päevadeks.

MERILIN KÖÖRNA, juhtimine ja turundus

Tudengielu on olnud tänu TalTechis tegutsevatele tudengiorganisatsioonidele tõeline seiklus. Õpingute kõrval olen saanud ennast proovile panna projektide juhtimises, ürituste korralda-

mises, organisatsiooni juhtimises ning saanud rohkelt teadmisi ja oskusi. Olen tänulik meie ülikoolile, BEST-Estoniale ja TalTechi Üliõpilasesindusele, kes on mind sellel teekonnal palju õpetanud ja juhendanud ning pakunud mitmesuguseid võimalusi enesearenguks. Viis aastat õpinguid ja tudengiaktivismi saab juuni lõpus läbi, kuid võin öelda, et need olid kõige vingemad aastad mu elus. Kindlasti hakkam igatsema meie ülikooli, aktiivseid tudengeid ja väljundeid, mida ülikool lisaks õpingutele pakkus.



LARS ASI, IT-süsteemide administreerimine



Minu üks parimaid tudengielu mälestusi on Geeks On Wheels tuuri korraldamine 2019. aasta kevadel. See oli minu esimene suurem projekt ja väga edukas suuresti tänu võrratule meeskonnale. Geeks On Wheels ise on MTÜ, mis korraldab aastas kaks ühenädalast tuuri, kus tudengid käivad peamiselt väiksemates Eesti koolides ning viivad läbi peamiselt IT-teemalisi töötube. Tuur oli vägev *road trip* sõpradega, päeval sai palju tööd teha õpilastega ning õhtuti sõpradega lõbutseda ja rääkida kõigest, mis päeval toimus. Tuur oli lahe ka seepärast, et osales tudengeid mitmest teaduskonnast ja nii TÜ-st kui ka TalTechist. Pilt on tehtud minu vanaema juures, kus tegime päevaks pausi, et eesootavate koolide jaoks uut jõudu koguda.

MATTIAS KITSING, elektroenergeetika ja mehhatroonika

Olles juba aastaid olnud tudengielu fotograaf, on üllatavalt vähe pilte kogunenud pildistajast endast. Siiski võtab see augustiöö jäädvustus hästi kokku mentaliteedi, millega peaks tudengiaastaid mööda saatma – ära võta elu liiga tõsiselt! ■





HEAD LÕPETAJAD!

Te lõpetate Eesti ainukese tehnikaülikooli. Kindlasti on ülikooli lõpetamine mõnede jaoks teist eluunistuse täitumine. Teiste jaoks on ülikooliõpinguid motiveerinud uudishimu, mitte vaid soov saada lõpudokument. Kolmandate jaoks avab ülikooli lõpetamine palju uusi võimalusi edasiõppimiseks. Paljudele teist on aga oluline kindla elukutse omandamine, mis tagab turvalise ja tasuva töökoha. Siiski võib turvatunne olla petlik, sest maailm muutub nii kiiresti, et tänased lahendused ei vii meid edasi homme ja homsed lahendused on aegunud ülehommeks. Seetõttu on oluline mitte sõrkida ajaga kaasas, vaid käia ajast ees, olla teenäitaja.

Tehnikaülikool oma erialadega annab teile hea aluse olla teenäitajaks muutunud maailmas, kus iga päev on teistsugune. Meie tunnuslause

„Mente et manu“ tähendab „Mõistuse ja käega“. See tähendab nii kriitilist ja loovat mõtet kui ka ettevõtlikku ning praktilist tegutsemist.

Siiski tuleb igaühel meist varem või hiljem edasi õppida. Seetõttu omandab mõiste „ülikooli lõpetamine“ hoopiski teise tähenduse. Teie *alma mater* ootab teid alati tagasi, et teie püüdlusi toetada – kas taseme- või täiendõppesse või siis hoopis omandatud haridust ja tarkust teistele jagama.

Aitäh, et valisite just Tallinna Tehnikaülikooli.

Aitäh, et valisite eriala, millel töötades on teil võimalus anda oma panus parema homse heaks.

Mente et manu!

TIIT LAND
rektor

DEAR GRADUATES!

You are graduating from the only technical university in Estonia. To some of you, getting a degree is a dream come true. Some have been motivated by curiosity, and not the document itself. To some, graduation opens up many new ways to keep on studying even more. Many of you were motivated by the secure, stable and remunerative jobs that are offered by acquiring a specific profession. The sense of security, however, could be deceiving as the world is in rapid change – the solutions of today may be unable to carry us onwards tomorrow, and the solutions of tomorrow may already be outdated overmorrow. Therefore it is necessary not to just jog along the winds of change, but sprint in front of it as a trailblazer.

Tallinn University of Technology will provide you with the foundation to be the aforementioned trailblazer in a world where each new day already looks different from the previous

one. Our motto “Mente et manu” translates to “mind and hand” – to have a critical and creative mind as well as entrepreneurial and practical ways of action.

Nevertheless, sooner or later we all have to keep on studying, giving the concept “graduating from a university” a whole other meaning. Your *alma mater* is always looking forward to seeing you back here and to support your ambitions of taking the next step in your studies, or to give out your knowledge to others.

Thank you for choosing Tallinn University of Technology.

Thank you for choosing the speciality that will help make tomorrow a better place.

Mente et manu!

TIIT LAND
The rector

INFOTEHNOLOOGIA- TEADUSKOND / SCHOOL OF INFORMATICS TECHNOLOGIES

MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

Arvutisüsteemid / Computer and Systems Engineering

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Senanayaka Arachchige Yasith
Hasantha Ariyasena
Kevin Basov
Yevhen Bondarenko
Natalia Cherezova, *cum laude*
Mark Chernyaev, *cum laude*
Ashu Dhama
Abu Ishtiaque Md Fahim
Md Sakhawat Hossain
Trevor Kallaste
Maksym Kosiuk
Arman Kulbek
Raul Liinev
Shan Ali Malik
Amina Manafli, *cum laude*
Bilal Masud
Erki Meinberg, *cum laude*
Irase Ohiomomon Ohiokpehai Jnr
Md Ehsanur Rahman
Md Taibur Rahman
Muhammad Ibraheem Sherzad

Digimuutused ettevõttes / Digital Transformation in Business

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Andrei Afanassenko
Margo Allik
Maiu Antsmaa
Dmitri Beljajev
Janek Birnbaum
Ermo Eero
Andri Haran
Märt Helmja
Martin Heil
Martin Jõesaar
Marge Kaljund
Andres Kangur
Kaire Kasearu
Kalmer Kaurit
Alina Kester
Laura Klemmer
Meelis Koovit
Hannes Krause
Ats Lahi
Ellen Liigus
Ilona Lott
Mariann Lugus
Lauri Lusti
Mehis Maltsar
Märt Mathisen, *cum laude*
Anu Meier
Karin Merilo
Mirjam Mikkin, *cum laude*
Risto Muldme
Priit Muuga
Allan Mäelt
Marika Mäsak
Kristina Noor
Viljar Ots
Mariella Ott
Andreas Papp
Kadri Pedas

Kulvo Pendra
Liina Pihlak
Doris Pöld
Tarvo-Jaan Rebane
Heigo Saare
Katre Savi
Kristian Sirp
Sven Suurraid
Andres Sütt
Kadri Tali
Marek Tamm
Tannar Tiitsar
Rauno Tillmann
Indrek Uudeküll
Andrus Valma
Raul Varrak
Riin Vähk

Elektroonika ja kommuni- katsioonitehnoloogiad / Communicative Electronics

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Anar Abdullayev
Haris Ahmed, *cum laude*
Erkan Ersoy, *cum laude*
Dismas Ndubuisi Ezechukwu
Safwan Talukder Fayad
Aleksi Fjodorov
Martin Grosberg
Haldo-Rait Harro
Khushboo Kumari
Stanley Ohumegbulem Osajeh
Hatef Palizgar
Waqas Rashid
Rain Sarapuu, *cum laude*
Mario Stepanov
Tõnis Talviste
Valdur Tammets
Gabriel Villers, *cum laude*
Dermanşah Hazar Ersoy Yalın
Onur Yener, *cum laude*

E-riigi tehnoloogiad ja teenused / E-Governance Technologies and Services

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Snowbar Akbar
Jesujoba Tolulope Adeleye, *cum laude*
Fahmida Akter
Oladele Solomon Amola
Awais Aslam
Tamara Aslanova, *cum laude*
Maria Lourdes Bacud, *cum laude*
Marisa Susana Cardenas Silva
Racheal Inhande Ebanehita
Thomas Martin Ellert Gustafsson
Fatemeh Eskandari
Mahabubul Hasan
Faith Adesuwa Idialu, *cum laude*
A K M Shariful Islam
Hafizul Islam
Kakajan Kabayev
Gasim Khasmammadli
Bridget Chinye Kiforduo
Serkan Ahmet Koch
Ruslan Kononov, *cum laude*
Elmira Kumarbekova
Julius Lwanga
Katariina Muru
Norbert Nahayo Ndashimye,
cum laude
Isis Vanessa Navarro Rivas
Mohammad Momin Reja
Mohammed Saber Hafez
Abdelhafiz Sallam

Roy Breckenridge Shuyler
Vadim Smirnov
Karl Andreas Sprenk
Kelly Toomast
Natalia Vinogradova

E-tervis / Digital Health

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Oluwabunmi Temitayo Awe,
cum laude
Maria Bashir
Liis Hamburg, *cum laude*
Brigitha Kask, *cum laude*
Kristjan Krass
Carmen Mäe
Jorge Rodríguez Palomino,
cum laude
Rob Schubert
Fereshteh Shahrabi Farahani,
cum laude
Heleriin Tigane
Merilin Varsamaa, *cum laude*

Informaatika / Computer Science

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Risto Alas
Siim Dööna, *cum laude*
Henry Härm, *cum laude*
Anu Käver, *cum laude*
German Mundinger
Andreas Nagel, *cum laude*
Mirjam Pajumägi
Jelena Sarap
Karmen Tamsalu
Magnus Teekivi, *cum laude*
Rasmus Tomsen
Ivar Vipper
Kaarel Värk

Infosüsteemide analüüs ja kavandamine / Analysis and Design of Information Systems

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Helene Abel, *cum laude*
Riin Agur, *cum laude*
Ardo Annist
Laura Arengu
Veikko Danilas
Mihkel Eimla
Rauno Ellermaa
Nikita Golovin
Toivo Joosua, *cum laude*
Ave Karjus
Kristjan Kraavi
Silver Kullarand
Elis Kuusik
Angelika Kärber
Merit Künnapuu
Kristjan Leisner, *cum laude*
Kristina Mardi
Veronika Mugra, *cum laude*
Valeria Müürsepp
Maris Palopääl
Marianne Pisukov
Jevgenia Poom, *cum laude*
Avely Prank
Annaliisa Romanenkov
Julia Ront, *cum laude*
Siiri Saaver
Sten Saliste
Mark Selezenev, *cum laude*

Anastasia Shipova
Silver Solnašk, *cum laude*
Mari Helen Starkov
Eliise Talvaru
Siima Tiitus
Triin Tikk
Olga Tiško
Tõnis Tõnisson
Katre Vahtra
Maris Vaino, *cum laude*
Mikk Villem, *cum laude*
Marilyn Võsu
Gerli Võting, *cum laude*

Küberkaitse / Cybersecurity

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Yazeed Basim Aeadah Alhaddad
Tarvo Arikas
Janno Arnek
Tedel Baca
Juan Manuel Delgado Garcia
Mauricio Antonio Duarte Lara
Arefeh Fathollahi Kalkhoran
Yoshihisa Furushita
Ali Ghasempour
Electra Zoe Karamargin
Rooya Karimnia, *cum laude*
Risto Kasepuu
Dariana Khisteva, *cum laude*
Karoliina Koppel
Anastasiya Kornitska
Burak Can Kus, *cum laude*
Jaanus Kääp
Ivo Malve
Stanislav Mekinulashvili
Madis Männik
Priit Põdra
Kärte Parend
Esteban Josue Ramirez Rojas
Siim Sarv
Alvaro-Wim Schuller Fernandez
Faisal Sumaila, *cum laude*
Jayavarshini Thirumalai
Mikus Teivens
Jelizaveta Vakariuk, *cum laude*
Kapil Yadav

Meditsiinitehnika ja -füüsika / Medical Technology and Physics

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Kadre Lahtmet
Karoliina Roots
Merilin Vihmaru, *cum laude*

Tarkvaratehnika / Software Engineering

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Ardi Aasmaa
Magnar Aruoja
Stanislav Bondarenko
Vladyslav Bondarenko
Zohaib Ahmed Butt
Kyrylo Chebotarov
Soltan Garayev
Kaspar Haavajõe
Kaspar Hollo
Muhammad Qasim Imran
Roman Ismagilov
Shobit Jain
Oluwagbemi Omobolanle Kadri
Alar Kirikal
Kristine Leetberg, *cum laude*

Ahmed Samir Imam Mahmoud,
cum laude
Mariam Mikava
Muhammad Nadeem
Evert Nölv
Olubunmi Tajudeen Odeyinka
Kert Prink
Hariti Atulkumar Sanchaniya
Shefali Ajit Sharma
Miron Storožev, *cum laude*
Kaarel Tinn
Toomas Aleksander Veromann,
cum laude
Mustafa Ogün Öztürk
Ibrahim Mahdy Yousef Yousef
Sabuhi Yusifov

Telekommunikatsioon / Telecommunication

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Haigo Hein
Aivar Jürgens
Risto Jürisson
Priit Kullerkupp

Äriinfotehnoloogia / Business Information Technology

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Daniel Aju
Hendrik Ekke Altnurme
Vjatšeslav Antipenko
Anastasia Frolova
Olga Guseva
Liina Heinluht
Andrei Hirvi
Johannes Horm
Karl-Erik Karu
Marek Kesküll
Kenter Kirschbaum
Küllil Kool
Reimo Lepp
Helene Lillemägi
Antero Lukkonen
Annett Lymar
Rainer Mulk
Erki Murel
Marian Mäeots
Piret Naber
Karle Nutonen
Gelena Orlova
Egle Palk
Dmitri Poljakov
Berit Põldoja
Helen Raamat
Elis Rahulaan
Martin Rajur
Sigrit Siht
Inga Staršinova
Jaan Susi
Vladislav Zaitsev, *cum laude*
Nelli Tšudakova
Tanel Ōunas

BAKALAUREUSEÕPE

Arvutisüsteemid / Computer and Systems Engineering

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Alexander Degaltsev
Gustav Kirsipuu
Konstantin Korotkov
Margus Koval

Gerd Kukemilk
Tõnis Kärjinen
Mart Albert Laiuste
Polina Melder
Martin Mikko
Oliver Paadik
Ülar Praake
Vladislav Rakuta
Johannes Sild
Endrik Tamm
Hendrik Tamm
Sander Tsõbulski
Karl Joonas Volke

Elektroonika ja telekommunikatsioon / Electronics and Telecommunications

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Eliisa Abramova
Lauri Kond
Alexey Kozlov

Informaatika / Informatics

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Aleksandr Aleksandrov
Raul Altmäe
Robert Altmäe
Valeri Andrejev
Tavo Annus, *cum laude*
Hendrik Argus
Oleg Barinov
Konstantin Burdakov
Alexander Frolov
Juri Gurjev
Karl-Erik Hein
Jarek Jannait
Siret Jorro
Kristjan Junus
Mart Jõgi
Mihkel Järve
Marten Jürgenson
Karl Kristjan Kalluste
Martin Kalvik
Karis Karindi
Karl-Joosep Karp
Oleg Kartašov
Artur Kerb
Jelena Kiblik
Robin-Kevin Koppa
Sergey Korneev
Melvin Kriisa
Johannes Kunts
Liis-Marie Kütt
Aleksandr Lavrov
Maria Letta
Joonas Liik
Rihard Liiva
Nils-Emil Lille
Anastassia Lobatšjova
Timo Loomets, *cum laude*
Markus Luik
Karl Lõoväli
Maksim Maksimov
Villem Mesila
Karl-Martin Miil
Kadri Männimets
Oskar Ander Oja
Nikita Ojamäe, *cum laude*
Aleksandr Pahhatajev
Andres Pajuste
Maria Pazekova
Oskar Pihlak, *cum laude*
Nikita Popov

Jürjo Pukk
Mihkel Reinart
Annika Remmelgas
Rasmus Rugam
Ronald Ruusa
Rasmus Rüngen
Siim Sams
Anne Schults
Martin Sepp
Mihail Smirnov, *cum laude*
Andrei Šukurov
Aldin Talve
Alekssei Tsõpov, *cum laude*
Jonas Tõnisson
Henri Tõnts
Henry Veskiõja
Karl Viik
Jekaterina Viltšenko
Hugo Volk
Enrico Vompa, *cum laude*
Roald Välja

IT süsteemide administreerimine / IT Systems Administration

Tehnikateaduse bakalaureus / Bachelor of Science in Engineering

Lars Asi
Anna Budris
Vjatšeslav Davidjuk
Aleksandr Drozdov
Elina Pavlova
Kalle Johannes Reinmets
Deniss Vakilov
Oliver Vanamets

IT-süsteemide arendus / IT Systems Development

Tehnikateaduse bakalaureus / Bachelor of Science in Engineering

Elisabeth Abel
Andreas Alapert
Kaspar Bankier
Jevgeni Družkov
Joosep Eendra
Kristo Erte
Mark Genrich Geller
Nikita Gerassimov
Piret Gorban, *cum laude*
Stanislav Grebennik
Andrei Gužovski
Karl Hansen
Aleksandr Ivanov
Kevin Janson
Kirill Juferev
Teele Kaldaru
Karl Kallas
Jan-Erik Kalmus
Kristjan Karama
Aleksandr Kezerev
Tair Kokk
Ra Koort
Aleksandr Kožemjakin
Tristan Krass, *cum laude*
Emily Joy Krohn
Nikita Kums, *cum laude*
Stefan Kuzmin
Artur Thomas Laherand
Andri Luik, *cum laude*
Siim Melles
Priidu Melnik
Raul Metsma
Renata Muru
Kristjan Mäeots
Aivar Mägi
Maksim Nessim
Taavi Paal

Artjom Pahhomov, *cum laude*
Liisi Lota Pals
Kristjan Pille
Sergei Pojev
Priit Post
Ergo Posti
Matthias Rajamets
Reiko-Rainer Reinup
Jakob Roots
Kerman Saapar
Viktoria Siigur
Rihard Soodla
Martin Sooväli
André Stender, *cum laude*
William Straus
Jevgeni Šõritski
Taaniel Sülla
Taavet Tamm
Renar Tupits
Robert Tõnisson
Silver Valdvee
Janek Valgma
Märten Vuks

Küberturbe tehnoloogiad / Cyber Security Engineering

Tehnikateaduse bakalaureus / Bachelor of Science in Engineering

Toyib Olamide Ahmed
Hayder Hasan Ali Al-Sabti, *cum laude*
Abdulahakim Ahmed Mohamed Alsharif
Yasin Aydin
Aditya Iqbal Bagaskara
Fuad Budagov
Romaine Ayoki Burrell
Yulia Derbeneva
Darya Harachka
Aili Juhasoo-Lawrence
Basanta Lamichhane
Mikk Margus Möll
Giorgi Okroshidze
Erik-Filipp Oleinikov
Vera Akinyi Onunda
Henry Orlov
Song Huong Pham Thi
Anamul Hoque Shihab
Oleksandra Zamana, *cum laude*
Nikita Timokhin
Mohammed Jasim Uddin
Ella Werthan
Shiori Yamazaki
Anil Yarkin Yücel

Riistvara arendus ja programmeerimine / Hardware Development and Programming

Tehnikateaduse bakalaureus / Bachelor of Science in Engineering

Antti Antikainen
Belinda Beatrice Borodin
Aleksandra Budarina
Frode-Christopher Ester
Ksenija Ivanova
Simo Oskar Juvanan
Alekssei Karagodov
Anton Kink
Alina Kogai
Karl-Friedrich Lind
Ilya Makarov
Edvard Paas
Erko Radik
Kaupo Sinimaa
Lukas Sulg

Alen Svistun
Oskar Voorel
Paul Ööbik

Äriinfotehnoloogia / Business Information Technology

Tehnikateaduse bakalaureus / Bachelor of Science in Engineering

Kristel Andresen
Daniel Antonov
Filipp Djatšuk
Grete Eensalu
Merike Errit
Renat Fatkulin
Artur Fjodorov
Ajdan Gadžijeva
Ruben Galoyan
Henrik Hansson
Artur-Andres Heinamäe
Linda Hmelevskaja
Henri Hummal
Eva Ikkonen
Vladislav Jekimtsev
Marko Jõgi, *cum laude*
Kaari Kaasik
Katarina Kala
Karl Henri Kaljus
Karoliine Karu
Liisi Kasuk
Kevin Kiil
Kristina Kirs
Kaspar Kivistik
Jekaterina Kolossova
Johanna Maria Koplik
Herman Koppel
Nikita Kudryashov
Johannes Olaf Kurss
Erik Kuzovkov
Karl-Erik Kõivupuu
Katre-Helena Käppa
Hendrik Laretei
Stella Leego
Aleksandr Levitšev
Brigitta Liivak
Alexander Lvovski
Erle Maido
Taavi Meier
Elina Meister
Susanna Metsla
Gert Mänd
Marta Napa
Kristjan Narusk
Oskar Neemre
Triin Nõmm
Grete Ohak
Sten-Mark Paju
Risto-Raul Pajula
Merily Palmisaar
Kristjan Pint
Elin Puskar
Yvonne Pärn, *cum laude*
Erki Randmaa
Mark Rõõmussaar
Grete Saar
Maarja-Liis Saarm
Maria Sein
Sken Selge
Britta Sillaots
Lisette Sirel
Annabel Sulg
Helena Sultson
Julia Sunne
David Zingerman
Olesja Tsihotskaja
Daniel Tšarin
Einar Velpner
Raul Vilippus

RAKENDUSKÕRGHARIDUSÕPE

IT-süsteemide administreerimine / IT Systems Administration

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Martin Abel
Kullo-Kalev Aru
Elmira Iminova
Imre Padonik
Erki Toming
Silver Viljaste

IT-süsteemide administreerimine / IT Systems Administration

Georg Kahest
Kätlin Lisete Kärölin Nõgols
Tanel Peep
Aleksandr Pikalo
Rait Rand
Kuldar Teinmann
Madis Vörklaev

Infosüsteemide analüüs / Information Systems Analysis

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Igor Švets

Infosüsteemide analüüs / Information Systems Analysis

Konstantin Dmitrijev
Ketlin Ilves
Juta Jaama
Viktoria Kangur
Kairi Mällo
Heiki Naagel, *cum laude*
Nele Naris
Kai Trumm
Anto Veldre, *cum laude*

IT süsteemide arendus / IT Systems Development

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Oleg Berezin
Jevgeni Gavrilov
Kert Kukkk
Erki Miilberg
Vladimir Nitsenko

IT süsteemide arendus / IT Systems Development

Aleksandr Babõkin
Erik Ehrbach
Rain Elken
Indrek Jõgi
Martin Kask, *cum laude*
Kristiina Keelmann
Jaan Kostõgov
Indro Kottise
Vladislav Lahtarin
Kristian Laupa
Teele Liblik
Rutt Lindström, *cum laude*
Anna Linskaja
Rauno Lõhmus
Anton Meženin
Maile Mäesalu, *cum laude*
Markus Mänd
Lisette Noor
Indrek Nurja
Eve Ormisson
Andreas Porman
Margus Põlma
Marite Rammo

Aivar Romandi
Ants Kristjan Rooma
Arnika Rästa
Priit Rätsep
Kert Saarma
Ott Sõerumäe
Liis Talsi
Tarvo Tammejuur
Laura Katariina Teder
Priit Tiganik
Andreï Tomba
Pille Ulmas
Allar Vendla

Küberturbe tehnoloogiad / Cyber Security Engineering

Md Nazmul Hasan
Masaki Ihara
Indrek Taal

INSENERITEADUSKOND / SCHOOL OF ENGINEERING

BAKALAUREUSE- JA MAGISTRI-
ÕPPE INTEGREERITUD ÕPE /
INTEGRATED BACHELOR AND
MASTER STUDY

Arhitektuur / Architecture

*Arhitektuurimagister /
Master of Science in Architecture*

Helen Aaver
Martin Ant
Allar Esko
Gea Hein
Karl-Johan Jakobson
Vladislav Kalames
Rait Kallus
Carolyna Kodar
Katarina Koroljova
Mariann Kruuse
Elina Loit
Elis Märks, *cum laude*
Arthur Frederic Narusberk
Aleksandra Papunova
Merlyn Pokk
Saamuel Rammo, *cum laude*
Kristel Sepp
Sofya Smirnova
Anna Solts
Tauri Tamme
Tristen Vardja
Merli Virki

Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine / Structural Engineering and Construction Management

*Tehnikateaduste magister /
Master of Science in Civil Engineering*

Daniel Andrejev
Kadri Eskla
Sander Häng
Andrus Jaakson
Erik Kergand
Kirsten Kiholane
Tõnis Kirsipuu
Marko Kirso
Teelia Kunberg
Andree Laas
Kristjan Langebraun
Agne Leotoots
Erik Lukin
Helene Lumi
Gert Lõhmus

Mihhail Marakasov
Rasmus-Richard Marjapuu
Merilin Mutli
Jan Kristian Mötsnik
Martin Mölder
Evelin Mühlberg
Maria Nagel
Jane Liise Nurk, *cum laude*
Rasmus Paulus
Pille-Riin Peet
Mihkel Pogga
Sirelyn Pommer
Oleg Popov
Julia Pupševa
Ville Pähklamäe
Tarmo Pärna
Karl Erik Rabakukk
Christopher-Robin Raitviir
Elina Ridal
Rando Reima
Mariliis Reineberg
Mihkel Rätsep
Silver Erik Saage
Jelena Saikova
Elo Sinisaar
Tõnu Stern
Ragne Suvinõmm
Martin Talvik, *cum laude*
Sigrid Tammekivi
Mart Targem
Erik Teder, *cum laude*
Toomas Timberg
Arto Tõnnis
Marko Unt
Marion Urm
Tõnis Vaht
Priidik Vapper
Siim Villako
Kristina Volkova
Marii Öismets

Hoonete sisekliima ja vee- tehnika / Indoor Climate in Buildings and Water Engineering

*Tehnikateaduste magister /
Master of Science in Civil Engineering*

Ester Hainsalu
Andre Kesküll
Kerli Krõm
Katarina Kuznetsova
Anastassia Kutšerova
Janar Laaneste
Paul Nael
Rivo Olvet
Mihkel Pugri
Kermo Randmäe
Kristi Rüütel

Teedeehitus ja geodeesia / Road Engineering and Geodesy

*Tehnikateaduste magister /
Master of Science in Civil Engineering*

Serafima Goman
Armis Henk
Kert Jõeäär
Serafima Konstantinova
Taavi Limperk
Marina Saranskaja
Martti Tulev
Jorma Valge
Jörgen Vanamõisa
Jaan Viljas
Joonas Vuntus

MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

Disaini ja tehnoloogia tulevik / Design and Technology Futures

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Thomas Bomjan Tamang
Harm Jan Grinwis, *cum laude*
Carolina Maia Groisman
Masato Kagiwada, *cum laude*
Karolin Madsen
Arno Peever
Ankur Rana
Nataly Rocio Romero Roa
Sachin Sudhir Sabhlok
Maria Del Mar Salazar Soto, *cum laude*
Farhad Tahmazov
Jannatun Tazri
Shujun Wang

Elektroenergeetika / Electrical Power Engineering

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Annemai Avingu, *cum laude*
Artjom Bašev
Alari Heinla, *cum laude*
Taavet Hermann
Artjom Jurtšenko
Tauri Kalmet
Henry Kapp, *cum laude*
Hendrik Kiristaja, *cum laude*
Hans-Konrad Klaos
Mari Neissaar
Eerik Reinsoo
Martin Sarap

Energiamuundus- ja juhtimissüsteemid / Energy Conversion and Control Systems

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Karl Kalmet
Dmitri Kurasjov
Sergei Mihhailjuk
Alexander Tsupsman

Energiatehnoloogia ja soojusenergeetika / Energy Technology and Thermal Engineering

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Alex Hiis, *cum laude*
Rene Krutob
Aleksandr Ledvanov
Ander Lillemaa
Aleksandr Lossev
Aleks Mark
Karol Meerja
Viktorija Mironova
Jalmar Mäe
Juhan Papagoi, *cum laude*
Rasmus Paris, *cum laude*
Henri Ranne
Linda Sakala
Tarmo Tambur
Toomas Toimetaja
Tanel Veske, *cum laude*

Hooned ja rajatised / Building and Infrastructure Engineering

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Martin Eelmaa, *cum laude*
Marko Ehrlich
Heiki Eisler
Ljubov Hitt
Argo Jõesaar
Ralf Kalm
Lauri Kanarbik
Priit Kasari
Kristjan Kivimaa, *cum laude*
Tauno Kreinin
Maiko Kängsep
Kerdo Kütt
Rauno Leppik
Filipp Lopatkin
Tauno Meier
Alekssei Oništšik
Karli Ots
Janno Pallottedder
Robert Peterson, *cum laude*
Joonas Piiirits
Hermo Poolmaa
Daniil Revjakin
Madis Saadik
Ildar Sagetdinov
Ekaterina Skvortsova
Gerhard Markus Trumm
Carl Tubarik

Hoonete energiatõhusus / Energy Efficiency of Buildings

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Jaanus Anni
Liina Laas
Mario-Martin Maalmann

Keemia- ja keskkonnakaitse tehnoloogia / Chemical and Environmental Technology

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Birgit Ashour, *cum laude*
Jaana Ehilo
Heleene Hollas, *cum laude*
Marten Jaanimets, *cum laude*
Annabel Kruusakivi
Anne Mari Kääp, *cum laude*
Alo Landberg, *cum laude*
Eteri Libe
Kaja Markin
Sofia Pereskoka
Kristel Sepp
Julia Vinogradova

Keskkonnatehnika ja juhtimine / Environmental Engineering and Management

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Jesse Agborsangaya Tanyi
Sami Akhtar
Nikanol Arrey Akem, *cum laude*
Bashir Bashiri, *cum laude*
Muhammad Faizan
Ali Hayatijozani
Sohail Kordmirza Nikouzad, *cum laude*
Harry Kuivkaev
Minh Hieu Nguyen
Glory Adedotun Oladele, *cum laude*
Alvaro Panizo Fra, *cum laude*
Faezeh Rafiee
Md Saifur Rahman, *cum laude*
Kaarel Rebane
Tayyab Shahid
Diego Alejandro Velasquez Ordoñez

Hewa Karanappulige Udes
Sanjeewa Wickramaratne,
cum laude

Kütuste keemia ja tehnoloogia / Fuel Chemistry and Technology

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Jelena Kavrus

Logistika / Logistics

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Raili Kaasik
Merili Kallaste
Kerdo Koppel, *cum laude*
Katrin Kärner-Rebane, *cum laude*
Martin Lember
Erki-Henri Meerbach
Elis Metsar
Virko Noor
Kirill Pavlov
Kaidi Piiskoppel, *cum laude*
Laura Rink
Mikk Räli
Siiri Saks
Raili Sell
Lembi Sillandi, *cum laude*
Sander Sonnberg
Sille Šanin
Taisi Ude
Henri Veski
Anna Vinkelberg

Maastikuarhitektuur / Landscape Architecture

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Anete Tammeveski
Hanna Veske

Materjalid ja protsessid jätku- suutlikus energeetikas / Materials and Processes for Sustainable Energetics

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Ademola Michael Adegbile,
cum laude
Basnayaka Mudiyansele
Madhawa Bandara Basnayaka
Ali Fahad
Enam Hossain
Seyyedmahan Khatami
Mykhailo Koltsov, *cum laude*
Katriin Kristmann, *cum laude*
Tero Tuomas Lahtinen
Idil Mengü, *cum laude*
Vu Bao Chau Nguyen, *cum laude*
Oluwatobi Moses Olowosokedile
Fatima Precious Otori, *cum laude*
Sharath Chandra Pottabathini
Arash Salehi

Mehhatroonika / Mechatronics

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Ulvi Ahmadow, *cum laude*
Oluwashola Sopiriala Alabi
Harris Antony
Emre Arslan, *cum laude*
Dilshan Malith Priyasad Arukattu
Patabendige
Javid Aslanli, *cum laude*
Dhananjayan Choondapurakkal
Dharmara-jan

Hakan Çolakoğlu
Fuat Ozan Dengiz
Alejandro Noé Díaz Vargas, *cum laude*
Balakrishnan Guruprasath
Zaheer Iqbal
Vijeesh Kadamanakaramathil Vijayan
Sohail Khan
Shuang Li
Hennadii Onyshchenko
Ankurkumar Ishwarbhai Patel
Jalal Sadigli
Hoda Mahmoud Saleh Samir
Siim-Josep Saulep
Smart Japhet Stephen
Erick Rene Suncin Aguilar
Liberty Takawira, *cum laude*
Mesut Urcan

**Puidu-, plasti- ja tekstiili-
tehnoloogia /
Technology of Wood,
Plastic and Textiles**

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Tolgay Akkurt, *cum laude*
Farzan Yahya Habib, *cum laude*
Md Mishkat Hasan, *cum laude*
Sayed Alireza Lajevardi
Raina Lipand, *cum laude*
Anthony Chijioke Maduagwu
Onyekachi Fortune Nwokocha
Adekunle Oluseyi Olusoji
Md Toufiqur Rahman, *cum laude*
Muhammad Usman Sarwar, *cum laude*
Wasif Shabbir, *cum laude*
Aleksandr Zökov
Margarita Timofeeva, *cum laude*
Diane Ogechi Tobias
Katre Worth, *cum laude*

BAKALAUREUSEÕPE

**Elektroenergeetika /
Electrical Power Engineering**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Karl Aru
Alekssei Barbašev
Vladimir Baturin
Toomas Hudelainen
Artur Ivlijev
Sergei Kedrov
Mihhail Korb
Karl-Joonatan Kvell
Merke Mehide
Ivo Nigul
Reimo Pallaste
Valmar Raigo
Jaanus Rõõmussaar
Sander Sildver
Sten Strandberg

**Elektrotehnika /
Electrical Engineering**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Tõnis Filippov
Ljubov Ivanova
Hanna-Pia Martinson
Risto Matt
Irina Mironova
Hardi Naarismaa
Alari Preitof
Andres Raag
Jüri Raudsepp
Rainer Sild

Andre Talvoja
Kerstin Timmermann
Hendrik Vanari

**Elektroenergeetika ja
mehhatroonika /
Electrical Power Engineering
and Mechatronics**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Daniil Dudenkov
Artjom Giritš
Karl Kaarlõp
Hans Kasepõld
Mart Erik Kermes
Mattias Kitsing, *cum laude*
Robert Kuuba
Oliver Kütt
Kris Gregor Laarmann
Karl-Erik Laasma
Kevin Lüüde, *cum laude*
Markus Merilai
Artur Obolonin
Marcus Pertelson
Maksim Petrõkin
Günther Põllumäe
Andres Pärnpuu
Martin Reinok
Kaspar Roosileht
Taisto Roosipuu
Egert Siigur
Siim Suitslepp
Hardi Tambets
Ingmar Tamsalu
Targo Timak
Kristo Toots, *cum laude*
Jürge-Mattias Vanajuur
Otto-Kristjan Vanajuur

**Integreeritud tehnoloogiad /
Integrated Engineering**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Shakil Ahmed
Viktor Akulich
Dare Samuel Awoseyin
Mark Baskov
Arnab Chakraborty, *cum laude*
Jung Mee Choi
Atakan Delikan
Danyil Diachenko
Aleksandr Fomichev
Artem Furdela, *cum laude*
Mustafa Abdelrahim Ali Ah-med Hegazy
Christiana Nneoma Iroka
Md Al Amin Khan
Ivan Kuznietsov
Deniz Menekay, *cum laude*
Anna Navolotskaia
Andriy Partyshev
Markus Johan Rossi
Ott Salla, *cum laude*
Ivanna Sandyk
Andrei Smolin
Theophilus Chibuzo Uzoh, *cum laude*
Nick Wells
Tran Minh Huy Vu

**Keemia- ja keskkonnakaitse
tehnoloogia /
Chemical and Environmental
Technology**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Kallo Abner
Alo Toom

**Keskkonna-, energia- ja
keemiatehnoloogia /
Environmental, Energy and
Chemical Technology**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Kiur Kalme
Kristiina Angela Kelder
Rainer Kelk, *cum laude*
Eliise-Koidula Kivimäe
Robert Aleksander Liiv
Lauretta Maks
Mari Miilpalu
Anna-Liis Mägi
Erik Joel Petrov
Kristin Puusepp
Liise Marie Reinik
Kristjan Rikas

**Maastikuarhitektuur /
Landscape Architecture**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Maiu Eesalu
Jana Liiv
Helen Narusberg
Mari-Helen Prinzmann
Anna Roos
Neeme-Rain Velleste
Kati Veski

**Maastikuarhitektuur ja
keskkonnajuhtimine /
Landscape Architecture and
Environmental Management**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Aniken Jääger
Triinu Tomingas

**Materjalitehnoloogia /
Materials Technology**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Kadri Jürissaar, *cum laude*
Katarina Kaleininkas
Samuel Kanarbik
Erika Kuldla
Laura Kuningas, *cum laude*
Marianne Murd, *cum laude*
Heleene Pak

Mehhatroonika / Mechatronics

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Silja Aasmäe
Voldemar Balder
Igor Bazarkin
Andres Jakovlev
Egert Jõesaar
Julia Maksimova
Marko Ojasoo
Robert Putnik
Mart Joosep Pürn

**Puidu- ja tekstiilitehnoloogia /
Technology of Wood and
Textile**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Kristo Aunpuu
Mihhail Daniljuk
Vladislav Istraškin
Robert Ladva

Austatud lõpetajad! Maailm ja tehnoloogiad meie ümber muutuvad pidevalt ja inseneri elukutse ühes nendega. Vajalike teadmiste ja oskuste mahud kasvavad tohutul kiirusel ja aeglustumist pole ette näha.

Tänapäeval seisame nii digi- kui ka rohepöörete ehk revolutsioonide lävel. Need on globaalsed väljakutsed, mis muudavad nii meie kui ka järgmiste põlvkondade elu. Vastates nendele väljakutsetele loome uusi

võimalusi ettevõtlusele nii oma väikeses Eestis kui ka globaalses mõõtnes, kujundame nii enda kui ka teiste tulevikku.

Olen kindel, et iga insener suudab etteantud probleemi lahendada, kuid oluline on leida õige vaatenurk, kust sellele läheneda. Siin on abiks süstemaatiline uurimistöö, mis on inseneri üks tähtsamaid vahendeid uue oskusteabe ja tehnoloogia arendamisel. Teadusuuringud kiirendavad innovatsiooni,



toetavad jätkusuutlikku tööstuslikku arengut ja võimaldavad ära kasutada globaalset väärtusahelat.

Inseneriteaduskond, School of Engineering – see on teaduskond, kus õpetamine põhineb viimastel teadusuuringutel. Inseneri elukutse arendamine toimub koostöös infotehnoloogia, majandusteaduste, disaini ja teiste valdkondadega, kus valdkondade sidusus aina kasvab, täitmaks ühiskonna kasvavaid vajadusi ja lahendamaks tekkinud väljakutseid.

Julgustan kõiki mõtisklema: mis on need sõnad, mis meid kõnetavad? Mis on need teod, mis ei vaja seletamist? Millised on elu kõige olulisemad valikud, mis ei vaja põhjendamist?

Mulle tundub, et meid kõiki kõnetab ühtemoodi sõnapaar „kvaliteetne hari-

dus“. Kompetentsi otsimine ülikoolist kui õppe-, teadus- ja arendusasutusest on vägagi loogiline ja loomulik. Inseneriks saamise eesmärgil Tallinna Tehnikaülikooli inseneriteaduskonnas õpingute alustamine ja edukas lõpetamine on õige valik nendele, kes tahavad muuta maailma paremaks.

Kallid lõpetajad! Ma õnnitlen teid kõiki veel ühe eluetapi eduka läbimise puhul. Teadke, et inseneriteaduskond ja kogu Tallinna Tehnikaülikool on teie üle ääretult uhke ja ootab teid alati tagasi ülikooli – õppima, õpetama ja edulugusid jagama. Ülikooli uksed täna ei sulgu teie järel, vaid on alati avatud.

Palju õnne kõikidele lõpetajatele!

FJODOR SERGEJEV
inseneriteaduskonna dekaan

Honorable graduates! The world and technologies around us are in constant change, and the profession of an engineer changes together with them. The necessary base of knowledge and skill is growing at a tremendous speed, and the slowdown is nowhere in sight.

We are standing on the doorsteps of digital and green revolutions. These are the global challenges that will change the current generation as well as the future generations. Accepting those challenges will create new possibilities for entrepreneurship here in Estonia and also for global scale, and will help us shape the future of ourselves and others.

I am sure that each and every engineer has the capability to tackle the issues presented, however it is important to find the correct angle to approach it. Systematic research will help you to do so as it is one of the most important instruments for an engineer to develop know-hows and technology. Scientific researches accelerate innovation, support sustainable development, and enable the global value chain to be taken advantage of.

School of Engineering – it is a faculty where teaching is based on the latest scientific researches. The development of the engineering profession is carried out in cooperation with IT, economics, design as

well as other fields where coherence is on the rise. All of it to fulfill society's needs and solve emerging issues.

I encourage us all to contemplate on the words that speak to each and every one of us. What are the actions that do not need to be explained? What are the most important life choices that do not need explanations?

I feel that the phrase “quality education” is something that speaks to us all. Seeking competence from the university as an establishment of learning, research and development is natural and logical. Starting studies and graduating in the School of Engineering of Tallinn University of Technology is a good decision for those who want to change the world into a better place.

Dear graduates! I congratulate you all for successfully passing another step in your life. Know that the School of Engineering and Tallinn University of Technology as a whole is proud of you. We are looking forward to seeing you back here – as a student, as a lecturer or to share your success stories. The doors of the university are not closing for you today, but are always open.

Congratulations to all of the graduates!

FJODOR SERGEJEV
Dean, School of Engineering



Head lõpetajad! Te olete läbi käinud huvitava tee. Teie õpingute ajal toimus hariduses radikaalne (sunnitud) digipööre, mida enamik inimesi ei osanud ettegi näha. Olude sunnil oli enamjagu kontakte õppejõudude ja kaastudengitega virtuaalsed. Oma toas ekraani taga istumine, mitte aga rühmatööde tegemine raamatukogus või kohvikus, muutus normiks. Paljud muutused on tulnud selleks, et jääda. Loodan siiski, et inimestevahelised kontaktid ei kao kuhugi ja seda rohkem hakkame me neid väärtustama.

Tuleviku ülikooli peamine väärtus on kindlasti kontaktide loomine, koostegemine, kogemuste jagamine. Stanfordi või MIT-i

loenguid võib kuulata suvalises maailma punktis. Aga kui sul ei ole kedagi, kellega oma teadmisi peegeldada, koos avastada ja järele proovida, siis jäävad ka maailma kõige paremad loengud vaid videoklippideks arvutiekraanil. Seega – ärge unustage oma kaastudengeid, sõpru ülikoolist. Nemad on teile sama väärtuslikud kui ülikoolist saadud teadmised ja oskused. Ning mis peamine, õppida tuleb pidevalt ja läbi elu, laiendades neid teadmisi, mille te siit ülikoolist vundamendina kaasa olete saanud.

Olge edukad ja lennake kõrgelt!

GERT JERVAN
infotehnoloogia teaduskonna dekaan

Õppimisega seotud elu käib akadeemiliste aastate kaupa. Siin on talv kasvu ja arenemise aeg ning saak valmib kevadeti. Sel kevadel saavad teist Tallinna Tehnikaülikooli vilistlased. Tehnikaülikooli vilistlaskogu on suur ja mõjuvõimas kogukond Eesti ühiskonnas. Osalege aktiivselt vilistlaskogu ettevõtmistes. Hoidke elus seda sõpruskonda, milles elasite oma üliõpilasaastad.

Erinevaid ameteid saab omandada väga erineval moel, ka ilma koolis käimata. Koolides saab aga omandada kooliharidust – ülikoolides ülikooliharidust. Haridus on midagi enam kui lihtsalt teadmised ja oskused. Albert Einsteini sõnul on haridus see, mis

pärast koolis õpitu unustamist järele jääb. Tänapäeva kiiresti muutuv maailmas on just haridus teie kõige suurem abimees. Haridus aitab teil orienteeruda selles määratus infohulgas, mida tuleb 24/7, tuleb uksest ja tuleb aknast, tuleb igast praost.

Kallid lõpetajad, ärge unustage oma ülikooli, oma *alma mater*'it. Tema uksest on teile alati avatud. Õnnitlen teid ülikooli lõpetamise puhul ning soovin jõudu ja mõistust oma unistuste elluviimisel ja maailma uueks loomisel!

ANDRUS SALUPERE
loodusteaduskonna dekaan

Dear graduates! You have finished an interesting road. During your studies, a radical digital revolution in education took place – something that most people did not see coming. Due to obvious circumstances, most of your contacts with your lecturers and fellow students were virtual. Sitting behind your computer screen, stuck in your room, instead of doing group work in the library or cafeteria became the norm. A lot of those changes came to stay. Regardless, I hope that people-to-people contacts do not fade away, and we start appreciating them more than ever.

The main value of a university of the future is to create contacts, cooperation, and sharing experiences. You can listen to the lectures of Stan-

ford and MIT from around the world, but if you do not have anyone to reflect your knowledge, discover and try new things with, then even the best lectures will only stay video clips on a computer screen. Therefore, do not forget your fellow students and friends from the university. They are as valuable as the skills and knowledge you obtained. And most importantly, you have got to keep on studying. Continuously and throughout your life – in order to broaden the fundamental skills and knowledge you obtained during your studies in the university.

Be successful and may you always fly high!

GERT JERVAN

Dean, School of Information Technologies



Dear graduates! Study related life follows the cycle of academic years. In here the winter is a time of growth and development, and the crops are harvested in spring. This spring you will become the alumni of Tallinn University of Technology. The Alumni Association of Tallinn University of Technology is a large and powerful community in Estonian society. Be active in the Alumni Association's activities, and try to keep alive that fellowship you lived in during your studies.

You can obtain various professions in many different ways, even without going to an institution of education. However, you can obtain education only from schools and universities. Education is something more than just knowledge and skills. Albert Einstein said that

education is something you keep after forgetting what you learned from school. In today's ever-changing world, education is your biggest helping hand. It helps you to orient in the indefinite amount of information that flows in from every window and every door, 24/7.

Dear graduates, do not forget your university, your *alma mater*. Its doors are always open for you. I congratulate you for graduating Tallinn University of Technology, and I wish you strength, endurance and a good mind in order to carry out your dreams and change the world into a new place.

ANDRUS SALUPERE

Dean, School of Science

Head lõpetajad, kohe vilistlased! Lõpuks on see aeg käes! Majandusteaduskonna lõpetajast TalTechi vilistlasena on teil nüüd võimalik end teaduskonna vilistlasportaaliks liikmeks registreerida. Te ühinete väga väärrika seltskonnaga, kes ühiskonda ja majandust oma tööga nii Eestis kui kaugemalgi edendavad. Paarikümne aasta pärast olete just teie need, kes kõige olulisemaid otsuseid tegema peavad ja teha suudavad.

Olete teinud tohutu töö, mis on hea vundament, et tulevikus jätkata. Ärge siiski laske endal igapäevatoösse uppuda – vaadeldge, lugege, mõelge ja alles siis tehke, elu on õppimine ja pidev uue algatamine. Ettevõtlikkust ja häid kaaslasi teile sellel ees ootaval elukestval õppimisteel.

ENN LISTRA
majandusteaduskonna dekaan



Head TalTech Eesti Mereakadeemia lõpetajad! 2021. aasta juunikuul on teie jaoks väga eriline ja meeldejääv – olete omandanud kõrghariduse ning saate Mereakadeemiast kaasa oma auga välja teenitud diplomi.

Diplom käes ja praktika seljataga – olete juba edukalt tegelenud oma tulevase karjääri loomisega. Nüüd on aga aeg astuda järgmised sammud: seada eesmärgid homseks, ülehommeks ja pikemaks ajaks; luua, arendada ja hoida suhteid inimestega, kes on teile tulevasel teekonnal abiks, ning praktiseerida kooliajal õpitut. Õppida tuleb teil elu jooksul pidevalt, aga küllap olete sellega juba harjunud. Kel huvi, on alati

oodatud tagasi ka Mereakadeemiasse, et täiendada erialaseid teadmisi.

Rõõm on tõdeda, et olete viimaste aastate sündmuste kiuste õppinud ka teistmoodi õppima ning suutnud hästi toime tulla muutustega. Loodan väga, et leiate edasises elus enda jaoks samuti õige tasakaalu ja suudate seda hoida ka siis, kui välised jõud seda vägisi loksutada proovivad. Olge alati enesekindlad, julged ja ettevõtlikud, siis ei murra teid ükski maru.

Pärituult teile purjedesse ja seitse jalga vett kiilu alla!

ROOMET LEIGER
TalTech Eesti Mereakadeemia direktor

Dear graduates and soon to be alumni! The time has arrived! As an alumnus of TalTech's School of Business and Governance you will have the chance to sign up to the faculty's alumni portal. You are joining an incredibly grandeur company of people who are advancing Estonian society and economy with their work home and abroad. In a couple of decades, you will become the ones that have to and are capable of making the most important decisions.

You have already done an enormous amount of work which will be a good foundation for the future. But also, do not let yourselves drown in everyday work – examine, read, think, and then do what is needed. Life means constant learning and initiating new things. I wish you an entrepreneurial mindset and good companions during your life-long path of learning.

ENN LISTRA

Dean, School of Business and Governance

Dear graduates of TalTech Maritime Academy! June of 2021 will be very special and memorable for you all – you have obtained a higher education, and will receive a deserved diploma.

Diploma in your hands, internship behind – you have already successfully started with the creation of your future career. Now it is time for the next steps: create a goal for tomorrow, the day after tomorrow, and even for further times; create, develop and keep relations with people that will help you in your future path, and practice what you learned from the university. One has to study throughout life, but perhaps you have gotten used to it already. Those who feel like gaining extra knowledge

and skill are always welcomed back here in TalTech Maritime Academy.

I am glad to know that in spite of the situation in the world since last spring, you have managed to teach yourselves how to study differently. I hope that you will find the right balance in your future endeavours, and manage to keep the balance even when external forces try to kick you out of it. Be confident, bold, and have an entrepreneurial mindset – and nobody can break you.

May the headwind blow in your sails, and may there be seven feet of water under your ship's keel!

ROOMET LEIGER

Director of TalTech Estonian Maritime Academy



Henri Lass
Joonas Mattias Laur, *cum laude*
Kert Lehe
Risto Lillemets
Magnus Loos
Erik Lootus
Remi-Marcus Maiste
Jan-Erik Meikup,
cum laude
Kaarel Meiner
Mark Menšikov
Oliver Volmer Olmaru, *cum laude*
Andres-Hardi Ormus
Kristo Pae
Hans Johann Põlluste
Karl Johann Rass
Robert Reinsalu
Hannes Tammperre
Martin Tõniste
Iko-Eerik Uustalu

Tootearendus ja tootmistehnika / Product Development and Production Engineering

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Karl Valter Elmaste
Eigo Helimets
Sven Erik Kalberg
Sander Lill
Erik Pikknurm
Märten Puust
Reigo Rosenberg
Rait Rõigas
Oliver Saare
Rasmus Tuvikene

RAKENDUSKÕRGHARIDUSÕPE

Energiatehnika / Power Engineering

Ljubov Antonova
Ilya Frey
Jelena Holjapina
Kirill Ignatjev
Andrei Kazaritski
Roman Kaygorodov

Hoonete ehitus / Civil Engineering

Maxim Koltsov
Viktoriya Koltsova
Andrei Mihhaltšuk
Ekaterina Pronyuk
Natella Samoilova
Artjom Semjonov
Maria Uke, *cum laude*

Keemiatehnoloogia / Chemical Technology

Svetlana Andrijuštšenko
Margarita Ermolaeva
Jelena Mamedguseinova
Anna Medvedeva
Žanna Ross
Anna Torn
Kai-Liis Vesper
Ksenia Volškova
Margarita Švarkova

Kinnisvara korrashoid / Real Estate Maintenance

Diana Boiko
Geir Peep
Genrieta Radkevits
Veronika Rozova
Jekaterina Vartanjan

Masinaehitus- ja energiatehno- loogia protsesside juhtimine / Mechanical Engineering and Energy Technology Processes Control

Maksim Akavantsev
Ilja Andrejev
Štefan Bostan
Anton Chinyaev
Oleg Evert
Nikita Issajev
Juri Jerkvania
Aleksandra Jurasseva
Igor Jurjev
Oleg Kirjušin
Zoja Kolubai
Aleksandr Kriisk
Vadim Naumov
Ilja Nikitin
Jana Nikolajeva
Allar Nurk
Tatijana Rul, *cum laude*
Svetlana Safronova, *cum laude*
Artjom Toirus
Sander Truubon
Aleksandr Vladimirov

Masinaehitustehnoloogia / Machine-building Engineering

Ruslan Džukajev
Vitali Kazatšenko
Vjatšeslav Koppel
Anna Tappi

Rakendusinfotehnoloogia / Applied Information Technology

Airika Andruse
Ilja Elonen
Valeri Kuzmin
Margit Mark

Telemaatika ja arukad süsteemid / Telematics and Smart Systems

Jaanika Abel
Olivia Ainso
Gerth Aren
Maksim Dmitrijev
Artjom Hiisku
Robert Juhkam
Janno Järvpõld
Mihkel Killo
Liivika Koobakene
Kenno Kübar
Karmen Laikre
Kelli Liblikas
Reet Lulla
Kristina Mamai
Marten Moro
Hendrik Neivelt
Mihkel-Karl Pindma
Jay Martin Ploomipuu
Kristi Ploomipuu
Olga Põllup
Erki Rajamets
Gregor Randal
Aleksandr Razdolski
Mihkel Reiljan
Joonas Selgis
Alexander Shaposhnikov
Viljam Torf
Svetlana Trizno
Vladlena Utt, *cum laude*
Gleb Volodin
Dmitri Vorobev

Tootearendus ja tootmistehnika / Product Development and Production Engineering

Oscar Eskor
Mihkel Evard, *cum laude*
Kaarel Haavajõe, *cum laude*
Aurel Hints
Konrad Ilustrumm, *cum laude*
Rico Jaanipere
Jonas Jaansoo
Christopher Juul, *cum laude*
Rene Jürnaste
Lenart Kivistik, *cum laude*
Taavi Korjus
Kristjan Kuningas, *cum laude*
Jaan Malt, *cum laude*
Vladimir Mihhejenko, *cum laude*
Martin Mägi
Oliver Nõgols, *cum laude*
Andres Orgla
Sten Pihor
Oskar Protsin, *cum laude*
Rando Puksov, *cum laude*
Raimond Pääru
Mati Raadik, *cum laude*
Stina Rahnel, *cum laude*
Andreas Rebane, *cum laude*
Markus Ritson
Tarmo Sahk
Simo Stahlman, *cum laude*
Jevgeni Stepanov
Erki Süld
Peter Šverns, *cum laude*
Deivi Tiimus
Jaanus Urb
Egert Vaht, *cum laude*
Aivar Väärtnõu, *cum laude*

Tootmise automatiseerimine / Industrial Automation

Oleg Andrijuštšenko, *cum laude*
Armand Astashkin
Jevgeni Avdejev
Alexey Basalaev
Jevgenia Boiko
Sergey Chumakov
Maksim Ivanov
Andres Kaljusaar
Jana Kiritšenko
Dmitri Kolipov
Sergei Korobov
Vladimir Korzunin
Jevgeni Kuznetsov
Sergey Leontiev
Artjom Lossev
Sergei Lušin
Alesja Malinovskaja
Konstantin Malinovski
Stanislav Nazarov
Yury Nikolaev
Aleksei Tšebotarov

Tööstustehnika ja juhtimine / Industrial Engineering and Management

Hira Das Akash
Sylvain Michel Patrick Barre
Lars Hendrik Becker, *cum laude*
Martin Hanson
Mohammad Enamul Karim
Olga Komissarova
Matthew Krisenthal
Sander Laide
Rene Lõhmus, *cum laude*
Liisi Miller
Alireza Rahmani
Kallol Kumar Samaddar
Kristo Vossi

**Tööstusökoloogia /
Industrial Ecology**

Keith Allikvee
Ketlin Bergmann
Karl Sander Hunt
Katrina Kaasik
Christelle Konsa
Kairi Koov
Liset-Marlen Kuusik
Martin Laidla, *cum laude*
Beata Nei
Paula Nikolajeva
Keith Neilant, *cum laude*
Sille Pragi
Romario Siimer
Lona Torim
Andra Villem
Tero Villik

**LOODUSTEADUSKOND /
SCHOOL OF SCIENCE**
MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY
**Geenitehnoloogia /
Gene Technology**

*Loodusteaduse magister /
Master of Science*
Lucia Jaska, *cum laude*

**Maapõueressursid /
Georesources**

*Loodusteaduse magister /
Master of Science*
Jaana Aunapuu
Siim Eensoo
Ivika Errapart
Glea Habicht
Marina Kovaljova
Anu Sihv, *cum laude*
Aleks Strazdin, *cum laude*
Oliver Vilu

**Maa-teadused ja
geotehnoloogia /
Earth Sciences and
Geotechnology**

*Loodusteaduse magister /
Master of Science*
Anett Kuldma

**Rakendusfüüsika /
Applied Physics**

*Loodusteaduse magister /
Master of Science*
Alina Lerner, *cum laude*
Blessing Charles Loto
Bakhtiyar Mammadli
Erik Petermann
Katrin Petritšenko
Sven Pöder, *cum laude*

**Rakenduskeemia ja
biotehnoloogia /
Applied Chemistry and
Biotechnology**

*Loodusteaduse magister /
Master of Science*
Kris Annus
Karina Barsunova
Vyacheslav Bolkvadze
Robyn-Stefany Keif, *cum laude*
Carl Sander Kiir
Pille-Riin Laanet, *cum laude*

Mareli Leemet, *cum laude*
Maarja Lipp, *cum laude*
Arian Lopusanski, *cum laude*
Harry Martõnov, *cum laude*
Andra Moistus, *cum laude*
Käthy Rannaste, *cum laude*
Signe Saarmets
Riin Tarto
Mann Vares, *cum laude*

**Toidutehnoloogia ja -arendus /
Food technology and
Development**

*Tehnikateaduse magister /
Master of Science in Engineering*

Aleksandr Günter
Hellika Kallaste, *cum laude*
Mari-Liis Kutti, *cum laude*
Kaisa Orgusaar

BAKALAUREUSEÕPE
**Maapõueressursid /
Georesources**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Hendrik Klaas
Markus Maido
Diana Migur

**Maa-teadused ja geotehnoloogia /
Earth Sciences and Geo-
technology**

*Loodusteaduse bakalaureus /
Bachelor of Science*

Carina Potagin
Brigitta Uiho

**Rakendusfüüsika /
Applied Physics**

*Loodusteaduse bakalaureus /
Bachelor of Science*

Margus Kodasma
Erki Leht
Sandra Nigulis
Helen Pais, *cum laude*
Nata-Ly Pantšenko
Jürgen Rajasalu
Kaspar Selke

**Rakenduskeemia ja
biotehnoloogia /
Applied Chemistry and
Biotechnology**

*Loodusteaduse bakalaureus /
Bachelor of Science*

Maria Kuhi
Ulrika Tambur

**Rakenduskeemia, toidu- ja
geenitehnoloogia /
Applied Chemistry, Food and
Gene Technology**

*Loodusteaduse bakalaureus /
Bachelor of Science*

Annika Jagomäe
Olga Kotova
Mai-Ly Kristal
Britt-Anett Kristelštein
Sigrid Kõlu
Marlen Leemet, *cum laude*
Karin Lehe, *cum laude*
Maarja Maasikmets
Lisette Marleen Mikk

Loviisa Pihlas
Neeme Raidvere
Rauno Reitalu
Kristi Rõuk, *cum laude*
Säde Leelo Simso
Jekaterina Sorgina
Jekaterina Stolova
Fenella Lucia Sulp
Kerda Treksler

**Toidutehnika ja tootearendus /
Food Engineering and Product
Development**

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Laura Killandi
Diana Lahna

**MAJANDUSTEADUSKOND /
SCHOOL OF BUSINESS
AND GOVERNANCE**
MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY
**Avaliku sektori innovatsioon
ja e-valitsemine /
Public Sector Innovation and
eGovernance**

*Sotsiaalteaduse magister /
Master of Arts in Social Sciences*

Bishwas Bhatta
Dorel Hiir
Liis Lepik
Merlin Lige
Valentina Moskaljova
Kadi Mäe
Maris Punder
Raiko Puustusmaa
Taivo Põrk
Kätlin Rohilaid-Aljaste
Risto Saimla
Erkki Silm
Laura Tšernova
Taavi Turu
Jaanus Valdmaa
Eike Maria Vatsar
Helena Veetõusme

**Juhtimine ja turundus /
Management and Marketing**

*Sotsiaalteaduse magister /
Master of Arts in Social Sciences*

Aleksandra Azarumyan
Jevgeni Baskin
Elina Bõtsinski
Otto-Theodor Eespere, *cum laude*
Gerlin Gil
Märt Iital
Janeli Jaansen
Anastasia Jefimova
Liisi-Daisy Koplimaa, *cum laude*
Jekaterina Kovalskaja
Joosep Kuppert
Merilin Kõorna
Merit Lauri, *cum laude*
Vahur Lepik
Dina Malova
Liisa Mitt, *cum laude*
Mari-Liis Must, *cum laude*
Kadi Mägi
Meril Mägi, *cum laude*
Erki Nelk
Elis Odar, *cum laude*
Arnold Ojamäe
Anna Pahk

Meeri Pajula
Liis Pajuste, *cum laude*
Linda Luise Paluteder
Kristjan Pärn, *cum laude*
Kertu Roonet
Mari-Liis Sepaste
Karolin Sepp
Kelly Sepp
Reigo Sinisalu, *cum laude*
Alissa Tenzon
Alari Tippi
Liis Tänäva
Triin Vallimäe
Jaanis Väinaste

Majandusanalüüs / Economic Analysis

*Sotsiaalteaduse magister /
Master of Arts in Social Sciences*

Daniil Hamidullin, *cum laude*
Ilija Hlebov, *cum laude*
Kristiina Johanna Kangro
Pauline Kommer, *cum laude*
Kristjan-Eric Lääne
Kevin Orion
Ragne Rajas
Maili Reimus
Jevgeni Šibinski
Argo Tarkiainen
Annika Tiideberg

Personalijuhtimine / Human Resource Management

*Sotsiaalteaduse magister /
Master of Arts in Social Sciences*

Mari Aak
Artur Ahadov
Maarika All, *cum laude*
Andrus Allikas
Susanna Endeberg
Maire Enok
Reelika Hlevnjuk
Maarja Kalmet
Pille Kask
Helen Kiivramees
Triin Kuldmaa
Katriin Laanet
Merilin Laas
Katrin Lehtma
Sarah Kopli Lend
Catriin Leiman-Ots
Tii Oot
Lisett Oras
Kerli Otsus, *cum laude*
Kirsika Piiskop
Pamela Raestu
Janne Rechlin
Diana Rästas
Liisi Saarme
Margit Saksus
Kristiina Tomingas
Helen Utsar
Eleene Vaino
Iivi Väli
Liina Ütt

Rahvusvaheline ärikorraldus / International Business Administration

*Ärijuhtimise magister /
Master in Business Administration*
Ibrahim Mohamed Ibrahim Mohamed
Aboutaleb
Sadiah Afrin
Shahin Ahmad
Shanker Kunal Babu Arupula

Thisaru Shashiprabha Bamunuge
Saadi Nabil Basbous
Farid Gasimov
Karthik Kumar Goud Gundumalla
Ayesha Lakmini Harishchandra
Konul Hasanova
Md Din Al Hossain
Mohammed Nurul Islam Khan
Jedni Jerin
Jeffy Jose
Pranav Kaul
Nojiul Alam Khan
Sir Syed Ahmed Khan
Corinna Alberta Kimball, *cum laude*
Oleksandr Krasun
Sakshi Kukreti
Naval Kumar
Sunita Lama
Alexey Litvinenko
Anna Litvinenko
Omar Faruk Masum
Rithin Menacheriel Joy
Imbi Mere
Shaff Mubashir
Rahul Nair
Likhon Deb Nath
Dorcas Anuoluwapo Olaseinde
Fatimah Ashabi Oluwale
Ugochukwu Michael Onyema
Aytan Osmanzade
Aditya Panwar
Dmytro Pavlenko, *cum laude*
Yaroslava Pavlenko
Anatolii Prykladovskyi
Nizami Rajabov
Muhammad Rizwan
Ivar Ruubel
Konstantin Sadekov
Abdul Haseeb Sahaak
Parmeet Singh Sawhney
Yaser Ibrahim Mah'D Sharbaji
Kamyar Zeinalikahi
Yusuf Tiryaki
Shaila Sultana Urmi
Tomoko Yamagata

Rahvusvahelised suhted ja Euroopa-Aasia uuringud / International Relations and European-Asian Studies

*Sotsiaalteaduse magister /
Master of Arts in Social Sciences*

Emeka Kingsley Chigbogu
Theresa Elizabeth Halbig
Misako Koizumi
Anton Kokosha
Anna Maarja Mokka
Ellen Mürsepp
Siim Nurk
Vivian Chioma Odoh
Svea Maria Pries, *cum laude*
Antero Rauk

Tehnoloogia valitsemine ja digitaalsed muutused / Technology Governance and Digital Transformation

*Sotsiaalteaduse magister /
Master of Arts in Social Sciences*
Christopher James Fraser, *cum laude*
Maidul Islam
Daniel Raphael Ita
Karin Kruup
Nathan Finn Licht, *cum laude*
Grace Muthoni Muchiri

Olamide Oluwanifemi Ogunsolu
Abiola Adekanmi Olajide
Lukas Adel Riad

Õigusteadus / Law

*Õigusteaduse magister /
Master of Arts in Law*

Kadri Bussov
Steve Sabri Matti Hadaya
Ian Norman Heimgartner
Inka Emilia Huhtinen
Valtteri Ilmari Kauppi
Juho Tuomas Ilmari Kivihuhta
Anna Kobernjuk, *cum laude*
Sirli Krikk
Kristel Kungla
Sandra Maide
Heldin Malmest
Ulviyya Mammadova
Ibrahim Mammadzada
Iuliia Miroshnichenko, *cum laude*
Katrina Ninepu-Roosaar
Ethel Pagil
Monika Paukšite
Ivan Posadskyi
Juhannes Reisman, *cum laude*
Ratul Sen, *cum laude*
Huu Dam Tran
Henrik Uustalo
Julia Villemson, *cum laude*

Ärikorraldus / Business Administration

*Ärijuhtimise magister /
Master in Business Administration*

Sergei Geller
Maryanne Keel
Priit-Hendrik Sumeri
Meeli Taveter

Ärirahandus ja majandus- arvestus / Finance and Accounting

*Sotsiaalteaduse magister /
Master of Arts in Social Sciences*

Sergei Bogdanov
Mari Eek
Mirjam Einstein
Roman Fridman
Ekaterina Gerasimova, *cum laude*
Margarita Gevorgjan
Annika Haaviste
Hanna Holdt
Kätlin Kallakas
Kerli Kask
Kristina Kips
Külliki Kirts
Artur Kohv
Jaan Kokk
Darja Kolesnikova
Erle Kuller
Berit Lantini
Reilika Lass
Annika Lundver
Anna-Liisa Lvova
Teele Mark
Veronika Matrossova
Oksana Neškova, *cum laude*
Helena Nurkse
Ksenija Ollõkainen
Kaisa Parve
Raigo Petter
Kevin Pärtel
Erko Rebane
Pille Rimmelgas

Rasmus Simon Rändvee
 Laura Johanna Saar
 Eha Sadrak
 Madis Samel
 Jelena Savitseva
 Heleri Soe
 Karl Kristjan Soidla
 Elina Tasa, *cum laude*
 Ranno Tasane
 Hanna-Liina Toming
 Diana Traumann
 Tatjana Tšudakova
 Kaidi Tulp
 Tuuli Tõnsau, *cum laude*
 Maria Anna Udaltsova
 Margarita Vladimirskaia
 Anette Väljamäts

BAKALAUREUSEÕPE

Avalik haldus ja riigiteadused / Public Administration and Governance

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Anna Agejeva
 Agne Arumägi
 Kristina Bauman
 Anastassia Bulatšik
 Birgit Buldas
 Evelyn East
 Elise Ernesaks
 Jevgenia Gerassimenko
 Marianne Glazov
 Ingmar Hellaste
 Amelia Ivanova
 Kelli-Karita Jefimov
 Jan Joosep Jäger
 Tairo Jürisson
 Keili Kadak
 Heleri Kallaste, *cum laude*
 Kaisa Karu
 Aleksandra Klepikova
 Liis Kotselainen
 Delis Lauringson
 Carol Liaks
 Getter-Sandra Lipp, *cum laude*
 Liisa-Lotta Lokk
 Annabel Martson
 Asko Armas Metusala
 Maris Mitt
 Maarja Moks
 Engel-Mari Mölder
 Elerin Nossenko
 Sten-Kristjan Nurk
 Gerttu Osa
 Agnes Paju
 Lauren Pedak
 Britta Pert
 Lisette Piip
 Rinell Pius
 Jekaterina Pojarkova
 Carol Randlepp
 Teele Raudkett
 Karl Christofer Reinhold
 Hedi Roosioja
 Keity Salu
 Gretel Schimanski
 Eric Schmalz
 Merit Sienkiewicz
 Seliine Sommer
 Triin Soo
 Annemar Soom
 Kätlin Strikholm
 Karmeliina Šprenk
 Mirell Taelma
 Marianne Tali

Maria Tamm
 Triin Teras
 Sigrid Topper
 Alehsandra-Elisabeth Ulst
 Egert Unga
 Vivian Uustal
 Heleriin Veeber
 Karina Veelaid
 Grettel Vildmaus
 Kiia Väli

Halduskorraldus / Office Administration

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Anti Haugas
 Karin Nõupuu
 Marilyn Ojang
 Anett Ülesoo

Logistika / Logistics

*Tehnikateaduse bakalaureus /
Bachelor of Science in Engineering*

Arina Avdejeva
 Eduard Gorškov
 Karl Kask
 Martin Kivimäe
 Siim Laur
 Kaspar Marli
 Kristiina Murulaid
 Raul Randrüüt
 Kertu Savitsch
 Rasmus Värk

Rahvusvaheline ärikorraldus / International Business Administration

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Sandra Aasmäe
 Nuriddin Abbosov
 Margaret Olufunke Adesina
 Anton Lucas Ahonen
 Linda Akili
 Hilma Sofia Ala-Vähälä
 Isabella Adele Apajalahti
 Olatunde Francis Arulogun
 Mano Asatiani
 Stephen Damilola Bejide
 Viktoria Magdalena Bondegård
 Polina Bulavko, *cum laude*
 Alexandr Buntcevitš
 Vladimir Buntcevitš
 Bivek Dhungana
 Ana Elizbaridze
 Chenzi Fu
 Giorgi Gulbatashvili
 Hermann Heikki Vilhelm Harismaa
 Niko Johannes Hottinen
 Nazrin Huseynzade
 Jani Antero Hyryläinen
 Lin Ibrakhim
 Ibukunoluwa Sola Ige
 Mohammad Mainul Islam
 Emil Juht
 Anton Mikael Kallio
 Tuomas Kyösti Mikael Kallio
 Aivar Kamal, *cum laude*
 Kaj Julian Keso
 Mikael Aleksanteri Kinnunen
 Oskari Mikael Koivunen
 Marcelle Marie Karin Koli
 Eveliina Nea Julia Koski
 Nicklas Toni Mikael Koskinen
 Sirja Maria Ottilia Koutonen

Christin Liis Krass, *cum laude*
 Kalle Artturi Lammi
 Lauri Oskar Juhani Laukkanen
 Joel Jalmari Johannes Lehtinen
 Nora Maria Mikaela Leino
 Veronika Liiv
 Heljä Viktoria Lukka
 Elmeri Ireneus Makkonen
 Liina Sofia Miikkulainen
 Ekaterina Mikhaylik
 Georgi Montik
 Amal Mounir
 Kristi Murtati
 Iiro Viljami Mökkönen
 Sofia Vilhelmina Niemi
 Annariina Kaarina Nikku
 Lari Nikmo
 Anton Juhani Nyyssönen
 Uche Ugochukwu Odozi
 Folasade Olukorede Ogunnaike
 Temitope Joseph Ogunnaike
 Oluwaseun Emmanuel Oke
 Andrew Oluwaseyi Oke
 Akindele Oladimeji
 Mary Opeyemi Oladoyin
 Nupel Hevin Oral
 Petra Aleksandra Pakaste
 Aleksi Christian Parkkonen
 Joonas Timo Petteri Puhakka
 Maksis Rudovs
 Kim Mikael Räikkönen
 Eero Petteri Saarinen
 Peetro Mikael Sakki
 Otto Elias Sasi
 Lauri Eemeli Seeste
 Anna Seröna
 Hazem Ibrahim Aboelyazid
 Shama
 Meri Matilda Silvennoinen
 Sonja-Laura Suik
 Peter Tobi Sunmola, *cum laude*
 Riku Kristian Mikael Suominen
 Elli Ada Rosaliina Suuronen
 Arina Zaviyalova
 Natsuki Tanabe, *cum laude*
 Anton Taraskin
 Mikael Tuomas Tihveräinen
 Juho Torkel Antinpoika Vento
 Suvi-Anette Susanna Vienola
 Putri Wilda Kirana Wimasagung
 Wipada Wongsarat
 Herman Mikael Vähäkangas
 Sandra Eveliina Öhman
 Joel Ilmari Ylä-Mononen

Rahvusvahelised suhted / International Relations

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Armand Fazullin
 Aime Klooren
 Kristjan Kokk
 Madli Tammel
 Kaisa Tiik

Rakenduslik majandusteadus / Applied Economics

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Erika Annask
 Walter Armulik, *cum laude*
 Anastasia Bogdanova, *cum laude*
 Maria Dolgova
 Artur Dragunov, *cum laude*

Maria Düna
Eva Kaisa Ernesaks
Kadri-Ann Feirberg
Olga Gromova, *cum laude*
Kerttu Jaus
Andres Jõe, *cum laude*
Eeva-Maria Jõesalu
Klaudia Sarah Kaar
Kaisa Kallin
Küllil Kimsto
Nikita Kisseljov
Markus-Christopher Kitt,
cum laude
Ksenia Konovalova
Jarek-Karl Kunman
Kelly Künnapas
Reelika Laredei
Arles Egert Lelle
Christopher Lembra
Simon Loo
Kristjan Luks
Brigita Mass
Kristina Mazova
Viktoriya Meniv
Igor Mohhov
Rainer Paisujõe
Pille Pappel
Geret Perv
Madis Peterson
Alina Pirk
Merylin Poks
Berit Puusepp
Angelina Renn
Kristin Riiberk
Priit Robas, *cum laude*
Anna-Ly Sofie Ruusmaa
Kirke Saarelaid
Jelizaveta Sarafanova
Johannes Sildre
Sigrid Lii Treialt
Kristi Turu
Kristin Unga, *cum laude*
Meeri Vainola
Liina Valk
Brigita Viilop
Marii Vispel
Henrik Johann Värnik

Õigusteadus / Law

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Abdurasul Abdurakhimov,
cum laude
Fardowsa Said Karshe Aden
Mosebolatan Grace Adu
Anar Agajev
Johanna Allik
Lawrencia Tani Anang
Philippa Anna Attrill
Polina Blokhina
Tuomas Filippo Capraro
Kaiszia Deandra J. Celestine
Emilie Marjatta Earl
Ismaila Ayuk Ebot
Oskar Johan Fogde
Natalja Gaag
Pihla Henriikka Helminen,
cum laude
Kristi Hiie
Eva-Helena Hillak
Kia Helena Honkaharju
Teresa Eleonora Honkaniemi
Mikko Ilmari Iiskola
Uche Kingsley Iwejuo

Maria Kadastik
Oona Amalia Kallio, *cum laude*
Juulia Jenna Johanna Karjalainen
Maija Emilia Kervinen
Joona Juhana Kirmula
Anni Kivimäe
Mate Kochiashvili, *cum laude*
Eva Inkeri Koski, *cum laude*
Marika Johanna Koskinen
Oryna Kozmenko
Julia Hilja Hannele Kotimäki
Etäri Kurshubadze
Toni Alekski Joakim Lehtinen
Saara Juulia Henriikka Lehtinen
Liis Leimberg-Pallo
Alina Lemet
Heliis Liiv
Casimir Johannes Hjalmar Lilius
Hanna-Helena Lobjakas
Kristjan Markus
Julianna Adele Merikoski
Marcus Methusalem
Milla Elviira Mäkelä
Triinu Noogen
Mari Noor
Heidi Maria Nykänen
Onyinyechi Peace Orji
Eetu Petteri Ovaskainen
Valter Olavi Pasanen
Karolis Pocevicus
Kersti Pruus
Salja Pauliina Pyysiäinen
Liisa Roos
Maire Roosileht
Iida Sofia Tuulikki Saarela
Sander Sagar, *cum laude*
Sodiq Itunu Saheed
Wilma Ilona Salmenjaakko
Anna Regina Victoria
Sedergren
Joel Juhani Sevón
Anette Sooväli
Abdillahi Farah Suleiman
Liia Svimonishvili
Ella Edla Elina Timonen
Ketevan Tkeshelashvili
Nenna Juulia Tuominen
Reet Tuuling
Mary Mfon Umoh
Stella Amalia Vahanne
Jenni Elina Valliario
Milana Vassilevskaja
Max Juniuri Akseli Vikman
Robin Sebastian Willgren
Tzu-Ting Yeh

Ärindus / Business

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Kadri-Ann Adra
Alesja Aleksejeva
Ingrid Helena Alliksaar
Hanna Luisa Alnek
Andre Alttoa
Hedi-Kai Altvälja
Varje Anvelt
Cristella Arens
Karoliina Arold
Kristel Arras
Laura-Eliise Baida
Olga Balanina
Liisa Helene Bartels
Anastasija Belinko
Arles Berg
Anastasia-Katrin Borgmann

Maria Dolgyi
Arina Dovlatova
Häli Eelma
Henri Einard
Kristin Einasmaa
Triin Elias
Elizaveta Ermolina
Danil Garmatyuk
Polina Goršalatova
Alla Grits
Viktoria Haak
Mattias Haamer
Ribaana-Chätleen Horm
Kristina Ižik
Alesja Ivanova
Liis Jälle
Jacqueline Maxine Jürgens
René-Kristjan Jüriöö
Rait Kaimer
Kariina-Katriin Kala
Juri Karunas
Ilja Karunas
Joonas Kaskmäe
Karl Kaskpeit
Saara Kattel
Keit Kaur
Marian Keller
Kristiine Kiitsak
Roberta Kirsch
Rebeka Kivimaa
Piia Saara Kivioja
Rutt Kivisild
Lissel Kodanipork
Karl Kodu
Liis Koitla
Victoria Koitsaar
Kert Koljal
Kristjan Koll
Jana Kozõreva
Angelina Krõlova
Kati Kuura
Kairi Källo
Karin Kõösel
Laura Lepik
Johan-Martin Logina
Annabel Leiten
Regina Lukk
Stella Lutter
Marleen Maripuu
Anna Maslova
Semjon Mazurõk
Tiit Matvejev
Maris Merelaid, *cum laude*
Hanna-Maria Mets
Janet-Liis Metus
Polina Mintšenkova
Getter Mizer
Evelin Mitendorf
Kristina Mjasojedova
Inger-Adele Mägi
Marti Mägi, *cum laude*
Marii Michelle Mölder
Hanna Maria Mölder
Rasmus Nuus
Hanna-Karoliine Paesüld
Arina Petrova
Andres Pirn
Crisgel-Berit Poljakov
Daniella Predeina
Jana Prudõvus
Ragnar Pruuns
Piret Puidak
Helen Marie Põrk
Astrid Pärn
Marleen Pärn
Õnnela Randmaa

Kristen Oliver Rattasepp
 Maarja Rebane
 Lauri Renter
 Karl-Markus Rinaldo
 Maria Ritter
 Sirly Rogatkin
 Julia Romanenko
 Jekaterina Romanova
 Joosep Rähni
 Fred Saarmets
 Joseph Saliste
 Grete Salumägi
 Anastasia Sarkissova
 Robin Savason
 Silver Sepp
 Marite Helina Sihver
 Mikk Markus Sihver
 Karl Aaron Sikka
 Laura Sillamaa
 Käty Sipilgas
 Veronika Sokologorskaja
 Madis Soodla
 Ragne Soolind
 Diana Šahpazova
 Vitaly Zaporozhets
 Darja Talašmanova
 Eliise-Marie Tamm
 Saara Reete Tamminen,
cum laude
 Andrea Tapp
 Mari Toom, *cum laude*
 Nicole Tšernuhho
 Karoliina Turkova
 Sander Vaino
 Helen Vainola, *cum laude*
 Henri Sten Vainola
 Jevgeni Valgur
 Theodor Kasper Vallikivi
 Sander Viilup
 Karoliina Virkus
 Annika Öisnurm

RAKENDUSKÕRGHARIDUSÕPE

Majandusarvestus ja ettevõtluse juhtimine / Accounting and Business Management

Sotsiaalteaduse bakalaureus / Bachelor of Arts in Social Sciences
 Anna Grintšuk

Majandusarvestus ja ettevõtluse juhtimine / Accounting and Business Management

Relika Linnjärv
 Kristina Pavlova
 Gaia-Marianna Salm
 Andrei Špakovs

Rahvusvaheline majandus ja ärikorraldus / International Economics and Business Administration

Sotsiaalteaduse bakalaureus / Bachelor of Arts in Social Sciences
 Eneli Salmu
 Kristjan Schumann

Rahvusvaheline majandus ja ärikorraldus / International Economics and Business Administration

Olga Lokai

EESTI MEREAKADEEMIA / ESTONIAN MARITIME ACADEMY

MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

Merendus / Maritime Studies

Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering

Evelin Harik
 Kaisa Ilves, *cum laude*
 Tauno Kuusik
 Tarmo Ots
 Katerin Peärnberg, *cum laude*
 Marge Rennig
 Tauri Roosipuu, *cum laude*
 Daniil Starov
 Kert Süsmalainen
 Teemo Toomsalu
 Maarius Utso
 Julia Vassitševa
 Jaak Viilipus, *cum laude*
 Janno Viina, *cum laude*

RAKENDUSKÕRGHARIDUSÕPE / APPLIED HIGHER EDUCATION STUDY

Ettevõtlus ja elamusmajandus / Business and Experience Management

Dairi Alliku
 Helis Hirve, *cum laude*
 Priit Karjus, *cum laude*
 Kätlin Karula
 Anneli Kauber
 Egert Koov
 Tuuli Kroon
 Lauri Kurvits
 Taavi Kuusk
 Emma Maura Lainvää
 Andres Larin
 Mae Laur, *cum laude*
 Emily Liepkalns
 Helina Liimets
 Christyn Liiva
 Kirily Lilleoja
 Diana Mere
 Margit Metsma, *cum laude*
 Keidi Mäe, *cum laude*
 Janek Mölder
 Inna Nedorezova
 Silver Nõukas
 Maristell Paat
 Gabriele Pihl
 Argo Püssim
 Oliver Pütsep, *cum laude*
 Andra Roosa
 Marleen Saat, *cum laude*
 Signe Soomann
 Dagmar Tomingas, *cum laude*
 Kaire Toomingas, *cum laude*
 Merike Tõnsau, *cum laude*
 Marite Vaga
 Mikk Varjas

Kalanduse tehnoloogiate majandamine ja juhtimine / Fisheries Technologies Management and Administration

Rasmus Roasto

Laeva jõuseadmed / Operation and Management of Marine Diesel Powerplants

Alexander Davydov
 Valery Fedorishchev
 Evgeny Fedotov
 Roman Horošavin
 Sergey Kukhalskiy
 Felix Laig
 Nikita Mihnenko
 Nikita Morgun
 Sulev Pesur
 Kaspar Pütsep
 Nikolai Štulba
 Aleksei Županov
 Rando Varblane
 Vahur Viisileht

Laevajuhtimine / Navigation

Tehnikateaduse bakalaureus / Bachelor of Science in Engineering
 Edgar Sergejenko

Laevajuhtimine / Navigation

Markus Aru
 Nikita Bekedin
 Jan Alexander Bernadt
 Aleksandr Bobrov
 Maxim Bolkvadze
 Andr Firsov, *cum laude*
 Taavi Freivald
 Ivar Indrek Himmist
 Ole Hint
 Deniss Ivanov
 Tiia Kaare
 Ailen Kesa
 Deniss Kessarev
 Juhani Konks
 Jana Krivonossova
 Maxim Kruglik
 Andrei Kunavitš
 Tarmo Oldja
 Anti Paeorg
 Vallo Palu
 Karl Riim
 Ruth Rist
 Risto Rohtlaid
 Mati Sogäär
 Mihkel Šesterikov
 Martin Tamm
 Kristjan Uudsemaa
 Valdur Varik
 Olari Verev, *cum laude*
 Tristan Veskiit
 Tõnn Viilik
 Ilmar Volmer

Meretehnika ja väike-laevaehtus / Marine Engineering

Tiit Jalasto
 Keiti Kangur
 Janar Kiik
 Urmo Koitla
 Ruuben Liiv
 Janis Lõhmus
 Mario Väin

Mereveonduse ja sadamatöö korraldamine / Port and Shipping Management

Vladislav Akhramenko
 Hanna Liise Arge
 Martin Aruja
 Elina Firstova
 Maria Hromova
 Kaur Kennet Karjane
 Roman Koponev
 Svetlana Krupenski
 Vlada Liptšanskaja

LÕPETAJAD / GRADUATES

Doris Martinen
Triin Metsniit
Markus Paabusk
Kristiina Peterson
Olga Pozolotina
Anastassia Prokopenko
Katrín Raidjuk
Jelena Šarõpova

Jana Žitško
Mike Tammoja
Eleonora Turkova
Edward Vodi

**Turismi- ja toitlustuskorraldus /
Tourism and Catering Management**
Elis Puusik

**Veeteede haldamine ja
ohutuse korraldamine /
Waterway Safety Management**

Viktoria Ivanova
Laura Valk



EILE ÜLIÕPILANE, TÄNA VILISTLANE

Ülikool on just nii edukas, kui edukad on tema vilistlased. Vilistlaskond on aga tugevam, kui ülikooliaastatel omavahel ja ülikooliga sõlmitud suhted jäävad alles ja elavaks. Hoiaime kokku ja aitame kaasa meie ühise *alma mater*'i arengule!

Hoia end ülikoolis toimuvaga kursis lehel taltech.ee/vilistlane ja liitu vilistlaste uudiskirjaga, nupu leiad kodulehe taltech.ee jalusest.





TAL TECH

Hea võimalik tulevane
SA Arengufondi koostööpartner!

TOETA ANDEKAID ÜLIÕPILASI, NOORI TEADLASI JA ÕPPEJÕUDE!

Sügisene stipendiumikonkurss avaneb juba
septembri kuus ja andke teada oma huvist
arengufond@taltech.ee.

ROHKEM INFOT: [TALTECH.EE/ARENGUFOND](https://taltech.ee/arengufond)

TUDENGITE EHITATUD ISEJUHTIV JA ELEKTRIVORMEL LÄHEVAD SUVEL VÕISTLUSTULLE

Georg Kõivumägi | Fotod: Artur Lindegren, Timo Anis, FSAE Photography

Üle ilma tehnikaülikoolides õppeaasta jooksul valmivate tudengivormelite kõrghetk on suvistel võistlustel. Võistlusreisil selguvad talvise töö tulemused: mis aladel ollakse teistest üle, millised on vormeli kitsaskohad ja kust saab veel sekundeid võita. Saadud kogemus pannakse sügiseti uute autode kontseptsiooni aluseks ja selle põhjal projekteeritakse masin, millega järgmisel suvel stardis olla.

Eelmisel suvel valmis TalTechi ja Tallinna Tehnikakõrgkooli tudengitel täiesti uus elektrivormel ja arendati edasi isejuhtiva vormeli platvormi. Mõlemad autod läbisid tubli hulga testkilomeetreid ja kuigi võistluseid ei korraldatud, sai meeskond piisava kogemustepagasi uute autode ehitamiseks. Elektrivormeli arenduses sai eesmärgiks parandada töökindlust ning võtta kasutusele kitsam ja kergem rehvi. Isejuhtiva vormeli ehituses võtsime plaani vähendada autonoomse süsteemi massi ning jõuda võimalikult lähedale juhiga sõitva vormeli kiirusele.

Mai lõpuks sai meeskond mõlemad autod ratastele ja sõitma, muudatusi ja uuendusi on uutel vormelitel hulganisti. Elektrivormel sai endale kitsamad ja kergemad, kuue tolli laiused rehvid. Rehvide potentsiaali maksimaalseks ärakasutamiseks tuli muuta vedrustuse kinemaatikat. Kuna kerel on ressursi kahe hooaja jagu, siis kandus see otse eelmisest hooajast üle ning vajalikud kinemaatika muutused õnnestus teha uute õõtshoobade, velgede ja käänmikega. Teist aastat on vormeli küljes isearendatud pidurisadulad, uue kontseptsiooniga on mullused töökindlusprobleemid seljatatud. Uued on ka esitiib ja difuusor, mis muudavad varasema ga võrreldes aerodünaamikapaketi mõju juhi jaoks kurvi- ja rullumisolukorras stabiilsemaks ning ettearvatavamaks. Elektroonikaosakonnas on töökindluse parandamiseks valminud uus juhtmestus ning on arendatud trükkplaatide tarkvara. Mootorite juhtimissüsteem on ümber kirjutatud, et *torque vectoring*'i ja läbilibisemis-

kontrolli abil võtta mootoritest maksimaalne võimsus ilma rehve üle koormamata.

Isejuhtivale vormelile on tehtud palju muudatusi nii tarkvara- kui ka mehaanikaosakonnas. Vormeli massi on vähendatud uue pneumaatilise pidurisüsteemiga ja kompaktselt paigutatud isejuhtivussüsteemi kontrolleriga. Kogu tehnika, mis teeb vormeli isejuhtivaks, kaalub vaid kaheksa kilogrammi. Tarkvaraliselt on teinud suure arengu kaamerad, mis töötavad mono seades. Uue LiDARi konfiguratsiooniga tuvastab vormel koonuseid poole kaugemalt kui varasematel aastatel. Arendused LiDARi ja kaameratega võimaldavad täpsemat raja kaardistamist ning lokaliseerimist, tänu millele sõidab vormel veel kiiremini.

Siht on mõlema vormeliga võistlustules olla. Veebruaris toimunud võistlussarja põhiste viktoriinide alusel on elektrivormel registreeritud Itaalia, Austria ja Hispaania võistlusele. 2018. aastal võitis Tallinna meeskond Itaalia võistluse, 2019. aastal oli Austrias kolmas ning Hispaanias tugev viies. Isejuhtiv vormel läheb 2019. aasta võitu kaitsma Tšehhi ja lisaks osaleb Ungari võistlusel. Hetkeseisuga toimub Austria 25.–29. juulil, Hispaania 2.–8. augustil, Tšehhi 26. juulist 1. augustini ja Ungari 3.–8. augustil. Elektrivormelil on koht olemas ka enne jaanipäeva toimuvale eelvõistlusele Ungaris, mis annab võimaluse enne ametlikke võistlusi läbida tehnilised kontrollid ja esimesed võistluskilomeetrid.

Siiski, võistluste toimumises pole midagi kindlat, sest näiteks Itaalia võistlus on lükatud oktoobrisse ja ülejäänud proovivad ürituse korraldada vähendatud osalejatega. Saksa-maa osavõistlus, mis on Euroopa suurim, on otsustanud staatilised võistluslad korraldada virtuaalselt nädal enne füüsilist üritust, kus võisteldakse dünaamilistel aladel.

Tudengivormeli sarjas on staatilised võistluslad kuluaruande koostamine, fiktiivse äriplaa-ni koostamine ja disainikaitsmine. Disainikaitsmine on kõige suurema kaaluga staatiline ala, sest selle raames peab kaitsma auto projekteerimisel tehtud otsuseid automaailma tippinse-neridele F1-st ja autotööstusest. Dünaamilised alad on kiirendus, kaheksasõit, kvalifikatsioon ja kestvussõit. Kiirendus on 75 meetrit pikk sirge, millega testitakse auto kiirendusvõimet.

Kaheksasõiduga testitakse auto külgsõidamist ja kvalifikatsiooni ehk ühe ringi sõiduga otsus-tatakse kestvussõidu stardijärjekord. Kestvus-sõidu pikkus on 22 km ja turvalisuse eesmärgil sõidetakse seda ühekaupa.

Enne võistlusreisile minekut on meeskonnal jää-nud veel hulganisti testimist. Vaja on üles leida töökindlust pärssivad vead, seadistada vedrustus ja aerodünaamikapakett ning treenida juhte. Ise-juhtival vormelil tuleb programmeerida algorit-me täpsemaks ja kiiremaks, et ringiajast karpida viimaseidki sekundeid. Meeskond pingutab, et peale konkurentsita vaheaastat saaks uuesti võistelda ja võita, nüüd jääb ainult loota, et võist-luskarussell tänavu ikka käima lükatakse. ■

▶ JÄLGI TUDENGIVORMELI KÄEKÄIKU:
WWW.FORMULASTUDENT.EE



Elektrivormel FEST21 esimest korda ratastel.



Tabasalu kardirajal testil.

FEST19 võistlustules Austrias.



VILJAR OTS: POLEKS ETTE KUJUTANUD, ET LÄHEN 52-AASTASELT UUESTI ÜLIKOOI JA VAIMUSTUN SELLEST

Mari Öö Sarv | Foto: Karl-Kristjan Nigesen

Rahva Raamatu juhatuse esimees Viljar Ots lõpetas juhtidele mõeldud üheaastase magistriõppekava „Digimuutused ettevõttes“. Kui tavaliselt räägitakse õppimise kõrvalt töötavatest tudengitest, siis sel õppekaval tuleb rääkida juhtimise kõrvalt õppimisest.

Seni oli Viljar Otsa CV-s read müürsepp-pottsepa ja tehnik-elektromehaaniku kutsehariidusega ning ärijuhtimise diplomi- ja magistriõppega, millest viimane jäi 15 aasta taha. Keskeas ülikooli astumine tuli mehele endalegi üllatusena, kuid kahetseda pole midagi.

Kuidas magistriõppe ühitamine Rahva Raamatu juhtimisega õnnestus?

Kindlasti on ettevõtte juhtimise kõrvalt õppimine keeruline, see nõuab päris palju pingutust. Tuleb arvestada, et ühe aasta jooksul on vaba aega väga vähe – tööajal teed tööd, õhtud ja nädalavahetused lähevad õppimisele. Tege-

likult oli väga hea, et oli koroona-aasta – tööd oli küll palju, kuid vaba aja alternatiive eriti polnud, reisida ja sõprade juures käia ei saanud ja kogu vaba aeg mööduski kodus. Selle sai õppimiseks ära kasutada.

Ega mul tegelikult ülikooli minek mõttes polnud, kuid eelmise aasta juunis sattusin rääkima Kaubamaja juhi Erkki Laugusega, kes just sama õppekava lõpetas. Ta rääkis mulle sellest inspireerivalt 20 minutit ja ütles, et ma pean sinna kindlasti minema. Nii see alguses jäigi, kuid kolm nädalat hiljem läksin netist uurima, millega tegu. CV ja motivatsioonikirja saatmiseks oli aega kolm päeva. Kirjutasin oma elu esimese CV, saatsin

dokumendid ära ja edasisi plaane ei teinud. Kui aga sisse sain, siis juba läksin õppima ka.

Mida see magistriprogramm Sulle juhina andis?

Kool annab mingil määral tarkust ja teadmisi, kuid kool peab sind inspireerima – panema mildestki vaimustuma ja uutmoodi mõtlema, tahtma millestki rohkem teada ja uute asjadega süvitsi tegelda. Ja seda see tegi, sain palju inspiratsiooni ja pikema perspektiivi. Oma igapäevatöös ei mõtle ettevõtte juht 15–10 aastat ette, see on liiga pikk perspektiiv. Fantaseerida ju võid, aga äriplaan teed ikka viie või kolme aasta peale. Koolis aga tuli mõelda kaugemale tulevikule ja digiarengutele nii, nagu varem pole mõelnud.

Digimuutused on olnud Rahva Raamatus alati väga tähtsal kohal. 2013. aastal olime Eestis üks esimesi, kes läks üle digitaalsele laosüsteemile, hoidsime kokku palju paberit, aga ka tohutult palju tööaega ja vigu; seejärel seadsime sisse 24-tunnise tarne ja 2016. aastal saime Eesti parima veebipoe tiitli. Nii et digiteerimine on minu jaoks kogu aeg oluline teema olnud ja sellepärast saigi kooli mindud, et leida uut inspiratsiooni.

Kuidas siis digirevolutsioon raamatukaupmehe tööd muudab?

Järgmise paarikümne aastaga muutub kindlasti väga palju. Raamatu sünd ja tarbimine on olnud 500 aastat samasugune: kirjanik kirjutab, trükkimasin trükitab, inimene loeb paberilt. Viimase 20 aastaga oli meil esimene revolutsioon – e-raamat, mis andis võimaluse vahele jätta trükkimise etapp, lugeda paberi asemel ekraanilt ning väikese kaalu ja ruumi hinnaga võtta kaasa palju raamatuid. E-raamat olnuks ka võimalus lisada tekstile interaktiivseid kaarte, helilõike jne, kuid sellised arengud levima ei hakanud ja praeguseks on e-raamat oma turuosa paberramatule tagasi andmas.

Järgmine suurem revolutsioon on audioraamatud, mis muudab mängu rohkem, sest muudab raamatu tarbimist ennast: lugemine ei pane lugejat kuidagi kinni, ta kasutab selleks hoopis teist meelt ja saab seetõttu „lugeda“ muude tegevuste kõrvalt, näiteks autosõidul, jalutades, sportides. Praegu veel loevad raamatuid sisse näitlejad, kuid usun, et kümnekonna aasta pärast suudab masin sellega sama ilmekalt hakkama saada. See eeldab, et masin saab sisust aru.

Juba on katsetamisel lahendused, kus tehisintellekt aitab kirjanikul raamatut kirjutada: masin on lugenud tuhandeid kriminulle ja aitab loo paika panna, süžeepöördeid paigutada, teksti kirjutada, toimetada ja lõpuks vigugi parandada.

Praegu suudab masin teha kuni 500-sõnalisi tekste nii, et 50% lugejatest ei saa aru, et see on masina kirjutatud. Millal jõuavad masinad Hemingway või Tolstoi tasemele, on iseasi. Küsimus on selles, kas tehisintellekt hakkab tundma või mõistma emotsioone, kirge, viha...

Usun, et pikemas perspektiivis kirjutab AI teksti valmis, paneb eri formaatidesse ja saadab ka trükikotta, loeb selle ise audioformaadi jaoks väga ilmekalt ette ja võib-olla lõpuks viiakse tulemus inimese ajju nii, et ta ei peagi midagi tegema. Kuigi eks kindlasti jäävad alles erinevad tarbimise vormid. Küsimus on aga õigustes – kellele kuuluvad autoriõigused?

Põnev tõesti. Mis oli kõige huvitavam õppeaine?

Huvitavaid aineid oli mitu. Kristjan Portiga rääkisime tuleviku tehnoloogiatrendidest, millest just rääkisin. Andmeanalüüsi aine pani mind ka ettevõttes vaatama andmeid teise pilguga – sain teada, et meil on 1,3 terabaiti andmeid, aga kas neid kõiki on ikka vaja? Samuti oli uus ja üllatav kogemus vaadata ettevõtet, mida olen pikalt juhtinud, äriarhitektuuri vaatevinklist. Vau-efekte oli päris mitu, igas valdkonnas tegin peegelduse oma ettevõtetest ja leidsin arenguvõimalusi mitmest kohast.

Olgem ausad, lisaks ettevõtte juhina õppimisele on raske ka keskealisena õppimine. Või kas on?

Nagu öeldud, oli ülikooli minek mulle ootamatu. Minu eelmine magister oli ärijuhtimises 2004. aastal ja siis poleks ette kujutanud, et lähen 52-aastaselt uuesti ülikooli ja vaimustun sellest.

Õeldakse küll, et mingist vanusest läheb õppimine keerulisemaks, aga ma usun, et elukogemus kompenseerib selle, et mõistus pole ehk enam nii terav: sa saad asjadest lihtsalt tänu kogemustele palju paremini aru. Praegune õppekava oli ka nimelt juhtidele mõeldud.

Küll aga kohtusin väljakutsega, et pidin uuesti õppima õppima. Õppimine on teistsugune protsess kui igapäevatöö, mul kulus uuesti õppima õppimiseks kaks kuud. Kogu aeg muude tegemiste kõrvalt õppimisprotsessiga tegeldes on lihtsam.

Anna mõni soovitus, kuidas õppida õppima.

Kõige olulisem on õigeaegne alustamine, milleks tuleb ennast tavaliselt sundida. Kui algus, kasvõi väike, on tehtud, on juba lihtsam. Seejärel ajagraafik ning rutiinist kinnipidamine. Kui õpid õiget asja, ei olegi see nii keeruline. ■

SESSITONT ON SAMASUGUNE KUI 50 AASTA EEST

Vanu ajalehti sirvis Katri Mägi

„Liiguvad kuuldused, et mööda ülikooli käib ringi SESSITONT. Sellega seoses hoiatame, et kategooriliselt on keelatud pimedas, üksi ja õppimata sessile kallale minna. Ikka rohkem ja suurema hurraaga. Kaksikümne üliõpilase pead on kokku ikka rohkem, kui üks õppejõu pea. Soovitame hoida tervistavat päevarežiimi (öösel uni, päeval õpingud). Puksida, kui enam midagi muud ei aita, aga vahele jääda ei tohi! Kui enam miskitmoodi ei saa, siis kuidagimoodi ikka saab!“ ^[1]

Selline anonüümne hoiatus ilmus 1988. aasta sessikuul ajalehes Tallinna Polütehnik. Iga sess on kellelegi esimeseks, kellelegi viimaseks. Sess ei andnud tudengile armu ka TPI päevil. Kes nimetas sessikuud õnnejoovastuses õnnekuuks, kes üdini nõrduvalt eksmatikuuks. Väga paljudele oli see üks pillikeelena katkemiseni pingule keeratud närvikuu. Ikka leidis neid, keda sessimasin koos liha ja luudega peeneks jahvatas, ja ka neid, kes päevast päeva pummelungi pidades sessimasinalt vaid mõne tühise haava said. ^[2]

Kindlasti oli ja on sessikuu kergem neile, kes on selleks pideva töö ja nii mõnestki peost loobumisega valmistunud ning oma töö- ja puhkeaja suhte optimaalseks seadnud. Tallinna Polütehniku veergudelt sai tollane tudeng lugeda nii arsti kui ka dekaani nõuandeid eksamisessiooni edukaks läbimiseks.

- Vaimne töö vajab ka vaimset tervist, õiget elu- ja töörežiimi. Nendes aga

suhtuvad noored väga hoolimatult. Just sellisest suhtumisest tuleb otsida halbade tagajärgede põhjusi. Pärast sessiooni arvavad mõned, et tuleb tingimata suur pidu maha pidada. Mõni tripsutab iga eksami järel. Kui maha sai, siis rõõmust, kui ei saanud, siis kurvastusest. ^[3]

- Ära söö palju, söö õigesti. Liigsöömine ei tee head. Täis kõht ja soe tuba mõjuvad nii, et ei viitsi enam millegagi tegelda. Tarvita vitamiine (C, B). Söö valgurikast toitu, see stimuleerib kesknärvisüsteemi tegevust ja sulle jääb õpitav kergemini meelde. Sessiaegses toidusedelis olgu sellised klassikalised toiduained nagu kohupiim, muna, liha, juust, keefir. Armastatakse ka magusat – miks mitte. Enne eksami minekut suhkrutükk või karamell suhu! Aju töö intensiivsuse juures vere suhkrusisaldus väheneb. Järelkult on magusa vajadus õigustatud. Peale

magusa ergutab organismi veel külm vesi. ^[4]

- Öötöö on üldreeglina vale. Öösel tuleb eelkõige magada. Inimese tööväime ja -viljakus on madalamad kella kahest neljani öösel. ^[4]
- Eksami õnnestumist mitte minna kohvikusse või õllebaari tähistama, vaid teha näiteks metsa all jalutuskäik või jooksuring. See võtab eelmise eksami pinget maha. Pidul võib siis pidada, kui sess läbi. Kruus õlut vahepeal paha ei tee, kuid üldiselt väikegi alkoholikogus ei soodusta teadmiste mälu salvestumist. ^[4]

Ka tudengid jagasid edukaks sessiks vajalikke praktilisi eluhäkke. Näiteks soovitati eksamitel kaasas kanda väikest maskotti või sõlmida sõpradega enne sessi algust kihlvedu, et teed kõik eksamid viitele. Stiimul missugune! Edu võib tuua ka õnneraha taskus kandmine või eksamitulemuste kaartidega ennustamine. Igaks juhuks tasub ka õppida. ^[5]

Kui me saaks piiluda 1978. aastasse, näeksime eksami-päevil ülikooli koridorides väga kummalisi pilte.

- Mõni käib närviliselt edasi-tagasi, nina konspektis, mõni püüab kaaslastele midagi tõestada, mõni topib täiesti keskendunult spikreid taskutesse laiali, mõni püüab iga hinna eest hankida täielikku konspekti, et õppima hakata (parem hilja kui mitte kunagi).^[5]
- Eksam käib. Uksetagune koridor on rahvast ja suitsu maani täis. Põrandal on konisid kuhjaga. Kõik sirvivad konspekte ja arvavad

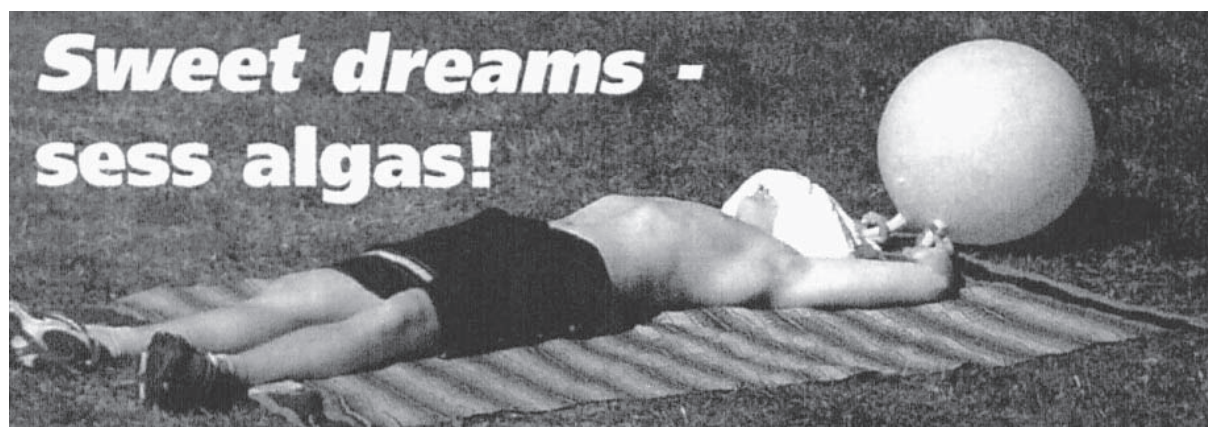
end õppivat. Eksamilaua taga aga kurdetakse: oli meeles, aga nüüd meelde ei tule...^[3]

Ajakirjaniku küsimusele, kuidas eksamieelne tunne on, vastati mitmeti, näiteks tehti ühemõtteline käeliigutus ümber kõri ja üles.

„Tunne läheb järjest tugevaks,“ ütles tudeng, kellel iga eksamiga oli hinne palli võrra langenud.

„Tunne on selline, et mingit tunnet ei ole (enne sisene-mist). Tunne on nagu tühjaks pigistatud sidrunil (pärast eksamit)“.^[5]

Eksamisessiooni tulemused on kogu semestri töö tulemused. Need on olemas juba enne sessi algust, ehkki me neid veel ei tea. Seega on väljalangevus, ülikooli peamine probleem, peidus semestri kahe esimese kuu sees. Viimaste nädalatega ei tee tasa seda, mis esimestel kuudel tegemata jäi. Eriti siis, kui ilmad on meelitavalt kaunid ja soojad. Siis ei aita enam ei arstitõend, sõber ega papamamma tutvused. Eduka õppimise retsept on iseenesest väga lihtne: tee kõik õigel ajal või veidi varem, tule kohale täpselt või veidi varem.^[3] ■



MIDA SOOVIDA TUDENGILE ENNE EKSAMEID?

Traditsiooniliselt soovitakse head põrumist. Lisan ka parimaid soovide aastast 1978:

EDUKAID EKSAMEID
ÕPETLIKKE ÕPPEJÕUDE
KIUSAKAID KÜSIMUSI
PARAJAT PABINAT
SISUKAID SPIKREID
PIRAKAID PILETEID
TUGEVAID TEADMISI
VÄGEVAID VASTUSEID
HIILGAVAID HINDEID
NAERVAID NÄGUSID^[6]

KASUTATUD ALLIKAD:

- [1] „Sessitont“, *Tallinna Polütehnik Nr 1* 1988, lk 4, jaanuar 08, 1988.
- [2] R. Linnas, „Sessikuu“, *Tallinna Polütehnik Nr 1* 1983, lk 3, jaanuar 07, 1983.
- [3] L. Joorits, „Õppimiseta kaugele ei jõua“, *Tallinna Polütehnik Nr 21* 1978, lk 2, juuni 16, 1978.
- [4] H. Jänes, „Vaimse pingetipp“, *Tallinna Polütehnik Nr 2* 1978, lk 3, jaanuar 13, 1978.
- [5] M. Pääro, „Kes kuidas“, *Tallinna Polütehnik Nr 2* 1978, lk 2, jaanuar 13, 1978.
- [6] „SESS“, *Tallinna Polütehnik Nr 1* 1978, lk 4, jaanuar 06, 1978.

PEATUS SEITSMENDAL VERSTAL: „SEIE SAAGU LENN!“

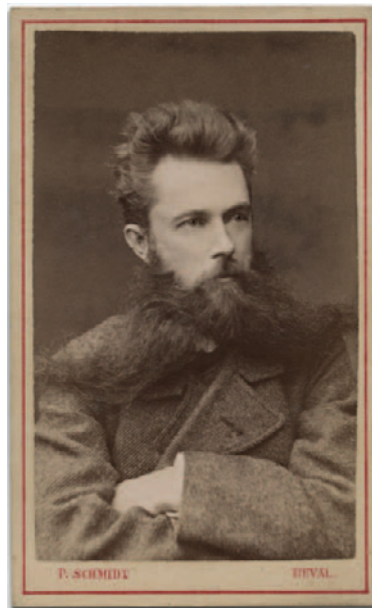
TalTechi raamatukogu bibliograaf Milvi Vahtra | Fotod: TalTechi muuseumi digiteek

Tänavu möödub 180 aastat Nõmme rajaja Alexander Nikolai von Glehni sünnist. Tallinna külje all sündinud ja Esimese maailmasõja järel Eestist lahkunud mees lõi Nõmmele tähelepanuväärse kodu, mõnusa aedlinna ja rahupaiga oma abikaasale.

Nikolai noorusaeg möödus Tallinna lähedal Jälgimäe mõisas, mille oli ostnud 1821. aastal tema vanaisa Peter von Glehn. Pärast Tartu Ülikoolis majandusteaduse ning Saksamaa ülikoolides meditsiini, filosoofia ja arhitektuuri õppimist täiendas Nikolai end ka oma hobide aian-duse, puunikerduse ja poeesia alal. Õpingute lõppedes pöördus ta tagasi Nõmmele, kuhu plaanis rajada oma kodu, jättes Jälgimäe mõisa poeg Manfredile. Paik Nõmmel Mustamäe serval oli teda inspireerima hakanud.

Algselt valmis Šveitsi stiilis maja, edaspidi plaanis ta sinna ehitada keskaegses stiilis kivilossi. Kuid kõigepealt otsustas ta panna maa teenima. Pärast Nõmme metsa läbiva ja Glehni-de valdustest mööduva raudtee avamist 1870. aastal mõistis Nikolai von Glehn, millist kasu see toob, ja hakkas innustunult rajama suvituskoha „seitsmendal verstal“ (peatuse kaugus Tallinnast, 1874. aastast Nõmme). Oktoobris 1873 andis ta raudteepeatuse lähedal välja esimese suvilakrundi. Legendi järgi öelnud ta seejuures: „Seie saagu lenn“. Ja siia linn saigi, kui püstitati ka alevieluks vajalikke tööstushooneid: valukuur-metallitöökoda, mööbli-, seebi-, liimi-, vorsti- ja köievabrik, postkontor; algas tänavate korrapärane planeerimine ja nende nimede andmine.

1908. aastal asutatud Nõmme Heakorra Seltsi töö suurimaks tulemiks jäi Nõmmele ametliku



suvituskoha õiguste saamine 14. märtsil (uue kalendri järgi 27. märtsil) 1914 Riiginõukogus vastu võetud seadusega, õigused kinnitas Nikolai II isiklikult. Seadus võimaldas kehtestada suvitusmaksu kuni 1 rubla inime-

selt. Maks läks Nõmme politsei ülalpidamiseks ja heakorras. 1917 sai Nõmme aleviõigused, 1926 linnaõigused ning 1940. aastal liideti Nõmme Tallinnaga.

Glehni loss ja park

Nikolai von Glehn ehitas oma kavandite järgi lossi 10 aastat, see valmis 1. oktoobril 1886 ja sai nimeks Kõrgepea (Hohenhaupt). Lossi sisustas ta samuti ise, valmistas ka mööbli, sise-seinad olid kaetud filosoofiliste mõtteterade ja õpetussõnadega.

Sajandivahetuse paiku käis von Glehn Itaalias inspiratsiooni saamas. Pärast seda tehti lossi sissepääsu ette väike kunstgrott ja rajati kahe väikese basseiniga palmimaja. Raudkivitükkidest ja värviliste klaasitükkidega kaunistatud pitskatusega ehitis pakkus ennenägematut vaatepilti, nii park kui palmimaja olid külastajaile avatud.



Glehni lossi välisvaade. Foto: Viivi Ahonen, 2007.

1896. aastal suri von Glehni abikaasa, tema viimseks puhkepaigaks sai mehe kavandatud matusepaik Mustamäe nõlva all, et armas koht oleks lossiakendest näha. Künkjal kõrgus valgest marmorist rist. Von Glehn kujundas kraavide abil saared ja rajas tiigid, saartele istutati puid. Hiljem maeti sinna ka poja Manfredi kaks last.



Skulptuur Kalevipoeg Glehni pargis. Foto: Viivi Ahonen, 2002.

1902. aastal tekkis von Glehnil mõte püstitada parki purustatud raudkividest Kalevipoja kuju. Nuiale toetuva figuuri modelliks võttis Glehn iseenda ja suurendas kõiki mõõtmeid neli korda. Sarvili-se hiiglase kaheksameetrine kuju valmis aastal 1908. Koos skulptuuriga „Lohe“ (rahvakeeli Krokodill) pidi moodustuma stseen, kus vägilase selja taga luurab koletis.

1910. aastal hakkas von Glehn lossi lähedale künkale vägevast vaatetorni ehitama. Plaanitud



Glehni vaatetorn (praegu Tallinna Tähetorn).

oli see 43 meetri kõrguseks, kuid alus oli liiga väike ja torni kõrguseks jäi vaid 25 meetrit (75 meetrit kõrgemal kui merepind, praegune Tallinna Tähetorn). Torni ehitus kestis aasta. Lahtisele platvormile torni tipus seadis ta meetrise pikksilma.

Esimene maailmasõda ja sellega kaasnenud saksavaenulikkus viisid selleni, et Glehni kahtlustati spioneerimises: teda süüdistati oma kõrgetelt objektidelt signaalide edastamises Saksa allveelaevadele. Aastal 1915 müüriti vaatetorni ukseavad kinni ja Kalevipoja kuju õhiti. Nõmme Heakorra Seltsi algatusel taastas skulptor Mati Karmin Glehni Kalevipoja kuju, pidulik taasavamine toimus 4. novembril 1990.

Sõja ajal otsustas Glehnide perekond Eestist lahkuda, 1918. aastal sõitsid nad algul Saksamaale, hiljem Brasiiliasse. Pärast Glehnide lahkumist Eestist hakkas loss lagunema, 60ndadeks oli see väga halvas seisundis: katus ja laed sisse kukkunud, paemüürid osaliselt varisenud ja murenenud, trepid ja müüride raidkivid ümbruskonna eraaedadesse laiali tassitud.

Lähedal paiknev Tallinna Tehnikaülikool (tollal Polütehniline Instituut) võttis lossi taastamise oma südameasjaks. 1965. aastal alustas TPI Akadeemiline Meeskoor taastamistöödega, lootes lossis saada koorile vajalikke klubiruumi. Taastamisidee ainuautoriks tuleb lugeda meeskoori baritoni Toivo Ojaveskit.

Sügisel 1965 tehti algust ettevalmistustöödega – mõõdistati varemed, valmisid uue hoone joonised (vanu polnud säilinud). Lossi taastamine toimus suuresti tudengite entusiasmil, kusjuures projekteerijad ja ehitajad olid ju omast käest võtta. Projekti peainseneriks valiti 1966. aastal Rein Saun, peaarhitektiks Jüri Jaama ja peakonstruktoriks Ülo Tärno. 1967. aastast sai peainseneriks Udo Asmus. Arvati, et valmis saadakse paari aastaga, tegeli-



Glehni lossi taastamistöödel 2. oktoobril 1970.

kult kulus lossi taastamiseks 11 aastat. 27. detsembril 1976. aastal võttis riiklik komisjon lossi vastu hindega „väga hea“ ning 24. märtsil 1977 avas TPI rektor Boris Tamm pidulikult TPI Taidlajate Maja taastatud Glehni lossis. Seega täitub tänavu 44 aastat renoveeritud lossi avamisest ja 135 aastat algse lossi valmimisest.

Nikolai von Glehn suri Brasiilias 7. septembril 1923, ta on maetud Aurofino kalmistule. ■



Nikolai von Glehni 5. põlve järeltulija Adriana von Glehn pärast kontserti Glehni lossis oma vanematega 18.08.2002.

KASUTATUD ALLIKAD:

Lõhmus, L. Nõmme ajalugu. Tallinn : Koolibri, 2006. 270, [1] lk.

Tärno, Ü. Glehni lossi kroonika. Tallinn : TTÜ Kirjastus, 2002. 95 lk.

Nikolai von Glehn : mees, kes rajas Nõmme. Tallinn : Koolibri, 2011. 102, [1] lk.

Ulfsak, M. Glehni järeltulijad otsisid Nõmmelt juuri // Eesti Päevaleht (2002) 21. aug, lk 5.

Aunapuu, A. Glehni loss ja teised imelised rajatised // Eesti Ekspress (2006) 9. veebr, lk 16–17.



KULJUS TOOB LASTEHAIGLA PATSIENTIDELE RÕÕMU – PÄIKESE, VIHMA JA PIIRANGUTE KIUSTE

Annabel Matkur, Arle Kuura ja Robert Hein | Fotod: Kuljuse arhiiv

Tänavu juba 39. aastat järjest tantsis ülikooli rahvatantsuansambel Kuljus 1. juunil, lastekaitsepäeval, rõõmuks Tallinna Lastehaiglas viibivatele väikestele patsientidele. Ebatavalises ja keerulisemas olukorras tehtud treeningutes valatud higi korvab esinemine tantsijate kõige armsamale publikule.

Traditsiooniks saanud kontserdi idee sai alguse ajal, mil Tallinna Nukuteater käis Tallinna Lastehaiglas haigeid lapsi rõõmustamas. Toonastel kuljuslastel tekkis idee, et ka Kuljus võiks laste rõõmuks midagi südamlikku ette võtta. Sel hetkel ei osanud veel keegi aimata, kui pikaajaliseks traditsiooniks esinemine kujuneda võib. „Eneselegi uskumatu, et sel aastal on juba kolmekümne üheksas kord,“ ütleb Kuljuse endine kunstiline juht Ülo Luht.

Kuupäev on igal aastal kindlalt paigas, kuid sama ei saa öelda ilma kohta. Aastate jooksul on tulnud ette nii mõnigi seik, kui olukord on nõudnud kiiret kohanemist. Kord olid kuljuslased sunnitud tantsima siseruumides, sest taevast kallas vihma nagu oavarrest. Selleks, et siiski kõik lapsed kontserdist osa saaks, otsustati esinemisi teha lausa kaks – üks esi-

mesel ja teine teisel korrusel. Sedasi ei pidanud ükski laps kontserdist ilmajäämise tõttu kurvastama ning kõik said kirevates rahvariides meeleoluka tantsuviisi järgi tuhisevaid tantsijaid imetleda.

Ühel järjekordsel vihmasel aastal tantsisid kuljuslased taas haigla siseruumides. Lõõtsamängijast kaastantsija viisi saatel liiguti hane-reas mööda koridore. „Mõte sellest, et sain ühel päeval tuua haige lapse näole naeratuse, teeb seest soojaks. Loodetavasti oli tal vähemalt 1. juuni natukenegi kergem päev,“ meenutab üks tantsija.

Kontrastina võib tantsijale väljakutseks osutuda ka lõõskav päike. Nii mõnigi kord on tantsijad pidanud mitmesse kihti rahvariidesse mässituna palavust trotsima, hoides laitmatut tantsupoosi ning näol säravat naeratust.

Tänu tantsijate ja juhendajate visadusele ei jäänud ära ka eelmise aasta kontsert, mil pidime arvestama toona kehtivate piirangutega. Kuljuse kunstiline juht Marina Kuznetsova seadis tantsud ümber sedasi, et püsima jäid nii nende hing kui ka kahemeetrine vahemaa tantsijate vahel. Isegi rahvatantsijate hümnant-suks saanud Tuljakut tantsiti nõuetekohaselt.

Sel aastal ootas lapsi aga mitmekülgsem programm – saame ju lõpuks tantsida taas paari-viisi. Samuti oleme pikemalt valmistunud ning loonud leidlikke lahendusi ka tantsujuonistes.

Õnneks on kuljuslased kohanemisvõimelised ning igal aastal on lastehaiglas antud armas ja südamluk kontsert. Seda ka kordadel, kui tantsijad on tantsu lõpus läbimärjad – olgu see siis tingitud õrnast vihmababinast või lõõskavast päikesest. Kõrvus kõlav aplaus ning ümberringi paistvad naeratused panevad kurnatuse unustama ning toovad kuljuslase hinge rõõmu ja uhkust. Kõige suuremat rõõmu valmistavad aga tühjad aknaruudud – nii teame, et lapsed on terved ja turvaliselt kodudes. ■

RAHVATANTSUPROOVID SOTSIAALSE DISTANTSEERUMISE REEGLITE JÄRGI

Ebatavaline aeg nõudis uut moodi lähenemist ka rahvatantsuansamblilt Kuljus, et treeningud saaksid jätkuda parimal võimalikul viisil. Sügisel haarasime kinni võimalusest tantsida kahes ruumis paralleelselt. Ühes ruumis viibinud tantsijad nägid Tallinna Tehnikaülikooli pakutud videolahenduste kaudu otseülekandes, mida juhendaja teise grupiga kõrvalsaalis tegi. Nii jõudsimme jõuludeni.

Sotsiaalse distantseerumise huvides pidime edaspidi kolima kahel korral nädalas hoopis arvutiekraanide taha. Kuna ruumi oli vähe ning tuli arvestada ka kodurahu ja vaikust hindavate naabritega, keskendusime algul eelkõige klassikalistele tantsuharjutustele. Nende tingimuste vilju on loodetavasti võimalik nautida järgnevatel hooaegadel lavalaudadel, kus saame demonstreerida oma sulgpehmeid maandumisi. Suurim väljakutse kodus treenimisel ilmutas end aga siis, kui hakkasime uusi tantsu õppima – hakkama tuli ju saada ilma partnerita. Kui õuetrennide alates jälle kohtusime, oli taasnägemise rõõm suur, kuid sellele vaatamata pidime uuesti harjuma tõsiasjaga, et rahvatants on eelkõige meeskonnatöö.

Suur oli juhendaja ja tantsijate rõõm, kui sai selgeks, et video teel tehtud treeningud olid ära tasunud. Veebitrennides õpitud tantsusammud olid nii mõnegi tehnilise täpsustusega meeles ning peaaegu ei olnud märgatagi, et tegelikult ei olnud tantsijad mitu kuud vahepeal koos tantsida saanud.



TALTECH TOOB 3x3 KORVPALLI SUURELE PILDILE

Tom Erik Luoma-Aho | Fotod: Robert Washington, Siim Semiskar

10. juulil toimub Tallinna Tehnikaülikooli peahoone ees Eesti viimase kahekümne aasta üks suurimaid korvpallifestivale.

Tokyo olümpiaalade sekka kuuluv 3x3 korvpall on eestlaste südameis olnud kohe spordiala loomise algusest saadik ning oli vaid aja küsimus, millal TalTech võtab oma õlgadele ühe Euroopa tasemel korvpalliturniiri korraldamise. Kui seni on Eestis olnud vaid üks tippturniir iga-aastase Tallinn Openi näol, siis TalTechi peahoone ees toimuv kossufestival kavatseb juba oma esimesel aastal hakata lipulaeva staatust haarama.

3x3 korvpallil, mida me tänapäeval tunneme, on väga värvikas ajalugu. Spordiala sünd jääb aastakümnete ja Atlandi ookeani taha – noored sportlased, kellel puudusid võimalused harrastada pallimängu korvpallisaalides või kuuluda organiseeritud korvpallivõistkondadesse, hakkasid kogunema New Yorgi tänavatele (eriti Harlemis), et omavahel korvpallilahinguid pidada. Loomulikult ei kutsunud keegi seda tollal 3x3 korvpalliks, mängu tunti lihtsalt kui tänavakorvpalli. Tohutult kiire tempo, vaatamängulisus ja füüsilisus oli see, mis tõi iga päev tuhandeid inimesi tänavatele uut laadi sporti jälgima. Tänavakorvpall sai nii populaarseks, et ka professionaalsed mängumehed NBA-st käisid seal aeg-ajalt vabast ajast oma mänguoskusi testimas.

Eestis tõstis tänavakorvpall pead aastal 1993, kui 6. juunil toimus Tallinnas Vabaduse väljakul esimene 3vs3 tänavakorvpalliturniir – „kõikide võimaluste maal“ USA-s oli tänavakorvpalli selleks ajaks mängitud juba ligemale pool sajandit. Esimesest turniirist sai meilgi alguse 10-aastane tänavakorvpalli tippaeg, kui suvistel etappidel osales kokku isegi kuni 222 võistkonda ning toimusid ka suuremad turniirid Tallinna Lauluväljakul 10 000-pealise vaatajaskonna ees.

Tänavakorvpall hakkas Eestis suurest pildist kaduma 2000. aastal, kui tekkisid ka muud suured spordivõistlused (Simple Session, Tallinna Maraton jt) ning 2003. aastal toimus toona viimane, Smart Streetballi nime kandnud üle-eestiline tänavakorvpalliturniir.

2006. aastal taaselustas Tallinna Tehnikaülikooli vilistlane, tänane Eesti 3x3 valdkonna juht Reigo Kimmel suvise 3x3 korvpallisarja.

3x3 korvpall, mida täna tunneme, sai alguse aastal 2010, mil rahvusvaheline korvpalliliit (FIBA) otsustas testida tänavakorvpalli menu noorte olümpiamängudel Singapuris. Uuendatud mänguks loodi täiesti uued reeglid (sisendit saadi ka Reigo Kimmelt), mis muutsid aastakümneid ühtemoodi mängitud tänavakorvpalli dunaamikaks. Alates sellest ei peeta 3x3 korvpalli enam pelgalt tänavakorvpalliks, vaid korvpalli alaliigiks.

Aastaid samade korvpallireeglitega mänginud pallurite jaoks olid reeglite muudatused esialgu vastuolulised. Suurimat segadust tekitas kindlasti *check*-palli kaotamine peale tabavat viset



NBA legend, Julius Erving, New Yorgi tänavatel palli mängimas.

ning palli enda väiksemaks muutmine (raskus jäi samaks) tõi samuti kaasa palju emotsioone, nii positiivseid kui ka negatiivseid.

Rahvusvaheline Olümpiakomitee kinnitas 3x3 korvpalli Tokyo olümpiaalaks 2017. aasta juunikuus, millest tulenevalt otsustas Eesti Olümpiakomitee eelnevate tulemuste põhjal määrata 2017. septembrist Eesti Korvpalliliidu 3x3 korvpallile C-kategooria toetuse. Samal sügisel otsustas EKL toetada TalTechi vilistlase Siim Raudla kandidatuuri 3x3 korvpalli peatreeneri kohale.

Kõrvuti Raudla ja Kimmeli seotusega 3x3 korvpalli arengus on Eesti esindusvõistkondade nimetus peaaegu alati mõni Tehnikaülikooli korvpallur, see oli ka üheks oluliseks faktoriks, miks TalTechi Spordiklubi koostöös ülikooliga otsustas niivõrd suure turniiri korraldamise ette võtta.

Lisaks meeste ja naiste maailmaklassile, kus praeguse seisuga on juba kirjas tiimid Rootsist, Lätist, Saksamaalt ja Eestist, korraldatakse turniir ka poistele-tüdrukutele alates 10-aastastest ja lõpetades abiturientidega. Eraldi võistlusklass on ka ülikoolidele.

Nagu regiooni suurvõistlustele kohane, sõidab TalTechi 3x3 turniiri võitja edasi Euroopa suurturniirile – see on põhjuseks, miks välismaa võistkonnad turniirist nii huvitatud on.

Suviste 3x3 turniiride korraldajate jaoks on alati olnud proovikiviks sportlastele ja pealtvaataja-

tele parimate tingimuste pakkumine – tagada tuleb head pesemisvõimalused, toitlustus, väljakute ning kohtunike kvaliteet ja meelelahutus. TalTechis toimuv turniir on siin eelisseisus, sest seda kõike on Tehnikaülikoolil võimalik pakkuda. Lisaks spordile pakub ülikool turniiril huvilistele teadusalaseid töötubasid, leiutuste väljapanekuid ja teadusteatreid.

Eesmärk on teha TalTechi 3x3 turniir viie aasta jooksul üheks Euroopa suurimaks ning tähtsaimaks 3x3 võistluseks ning taasluua Eesti 90-ndate korvpalliatmosfäär, milles osalevad sajad võistkonnad ja tuhanded huvilised. ■



Lembitu Kuuse tänavakorvpalli kajastamas, taamal tuhanded pealtvaatajad.

3x3 korvpall Vabaduse väljakul, 2017.



A large, modern, open-plan office space with a green artificial turf floor. Several people are working at long, white, modular desks arranged in a zig-zag pattern. The desks are equipped with laptops, water bottles, and other office supplies. Large windows on the right side offer a view of a parking lot with cars. The overall atmosphere is bright and collaborative.

DOKTORITÖÖD

MAI-JUUNI 2021

EERO TUHKANEN

Slotted-In Steel Plate Connections with Dowels in Cross-Laminated Timber Shear Walls.
Sissefreesitud terasplaadiga naagelliited ristkihtliimpuidust jääkusseintes.

Juhendaja Alar Just, kaasjuhendajad Karl Öiger, Targo Kalamees. Ehituse ja arhitektuuri instituut. 100 lk. Kaitses 05.05.2021.

JUHAN REIMAND

Discordance between amyloid- β PET and CSF biomarkers: Clinical and pathophysiological consequences.
Amüloid- β staatuse vastuolu PET-uuringul ning liikvorianalüüsil: Kliiniline ja patofüsioloogiline tähendus.

Juhendajad Sergei Nazarenko, Philip Scheltens. Tervisetehnoloogiate instituut (TalTech), Neuroloogia instituut (Vrije Universiteit Amsterdam). 210 lk. Kaitses 12.05.2021.

KEFENG PING

Rational Design of Carbonaceous MOF-based Materials for Chemo- and Electrocatalytic Applications.
Süsinikurikastel, metall-orgaanilistel võrestikel põhinevate materjalide disain ja nende kasutuselevõtt kemo- ja elektrokatalüütilistes rakendustes.

Juhendaja Pavel Starkov. Keemia ja biotehnoloogia instituut. 116 lk. Kaitses 25.05.2021.

KRISTJAN KUHI

Traceable Temporo-Spatial Performance Measurement Concept for Network Industries.

Tõestatav ja ajas ning ruumis jälgitav tulemuslikkuse mõõtmise kontseptsioon võrguettevõtetele. Juhendaja Kati Kõrbe Kaare, kaasjuhendaja Ott Koppel. Mehaanika ja tööstustehnika instituut. 90 lk. Kaitses 26.05.2021.

AGO LUBERG

Consolidation of Crowd-Sourced Geo-Tagged Data for Parameterized Travel Recommendations.

Kasutajatelt kogutud andmete integreerimine parametrizeeritud reisisoovituste loomiseks.
Juhendaja Tanel Tammet. Arvutiteaduse instituut.

158 lk. Kaitses 27.05.2021.

LJUDMILA KLEPININA

Rearrangement of Energy Metabolism During Differentiation of Cancer Cells.
Energiametabolismi ümberkorraldamine kasvaja-rakkude diferentseerimisel.

Juhendaja Tuuli Käämbre. Keemia ja biotehnoloogia instituut (TalTech), Keemilise bioloogia laboratoorium (KBFI). 122 lk. Kaitses 08.06.2021.

CHRISTIAN MEURER

State Estimation and Control for Small Low-Cost Autonomous Underwater Vehicles.

Meetodid olekute hindamiseks ja juhtimiseks soodsa hinnaga autonoomsetele allveerobotitele. Juhendaja Maarja Kruusmaa, kaasjuhendaja Ulle Kotta. Arvutisüsteemide instituut. 196 lk. Kaitses 10.06.2021.

REELIKA KAUPMEES

Growth and Optical Properties of Two-Dimensional Transition Metal Dichalcogenides.

Kahedimensionaalsete siirdemetallide dikalkogeeniidide kasvatus ning optiliste omaduste uurimine. Juhendaja Jüri Krustok, kaasjuhendaja Maarja Grossberg. Materjali- ja keskkonnatehnoloogia instituut. 110 lk. Kaitses 11.06.2021.

ALLAN TART

Some Novel Algorithms for Processing Sensor Array Output Signals.

Uudsed algoritmid antennivõre väljundsignaali töötlemiseks.

Juhendaja Tõnu Trump, kaasjuhendaja Ivo Mürsepp. Thomas Johann Seebecki elektrotehnika instituut. 130 lk. Kaitses 11.06.2021.

KÕIK DOKTORITÖÖD LEIAD
DIGIKOGU.TALTECH.EE,

KUS SAAD OTSIDA PEALKIRJA, AUTORI, JUHENDAJA JA
MÄRKSONA JÄRGI.

DIGIKOGUST LEIAD KA BAKALAUREUSE-, DIPLOMI- JA MAGISTRI-
TÖÖD, UURINGUARUANDED JA MUUD ÜLIKOOLI VÄLJAANDED.

READER'S DIGEST IN ENGLISH BRIEFLY IN THIS ISSUE:

Mente et Manu June issue is traditionally dedicated to the fresh graduates – heroes of the year who have made it to the end of their student life. Or not, considering that learning and studying has become a natural part of the whole life and it is rather common to come back to study later in life.

ON PAGES 30–51

you'll find a list of this year's graduates as well as Deans' and Rector's good wishes and words of wisdom to all of them, both in English and in Estonian.



Kristjan Maruste, co-founder and CEO of 100 M€-worth enterprise Comodule writes an inspirational pep-talk to the graduates: if he could do it, you all

can! If you don't know how, just jump in, ask for help, keep your people close to you and don't forget to have fun!

PAGE 4



The cover persona in this issue is Fereshteh Shahrabi Farahani from Iran who graduates Master's program in health technologies. In the interview she talks about how she found Estonia and TalTech after her Bachelor's degree and working in the hospital's IT department in Iran. By now she knows what it takes to win an e-health hackathon, get elected to Health Founders jump starter and become an entrepreneur.

PAGE 12

There are more graduates in this issue: 10 of them recall their best moments during student years in TalTech. Some of them are from one specific event but many good memories have come from just being an active student,

PAGE 28



working in organisations, taking part in organizing and just being present more than just studying. It's good advice and lessons for the rest of your lives: always come out, always be part, that makes your experiences best.

Professor Peeter Ross writes about how pandemia brought the technology sector to the health battles – know-how in materials, construction and ventilation to prevent viruses spreading; smart administration and logistics that considers impact of closure decisions in every direction; data and information management. All of those fields are TalTech's fields and we have a unique opportunity to learn from this pandemic for example how data or AI is and is not helpful but also to use different technologies and synergy to solve health issues in the future.

PAGE 18

There are also articles about summer plans of Formula Student,

PAGE 52

how TalTech is going to bring the university in the big picture of 3x3 basketball this summer

PAGE 62

and how our Kuljus folk dance ensemble has spent June 1st for 39 years already.

PAGE 60



Last but not least: as we all come from our past, let's remember Nikolai von Glehn – a man who started Nõmme 150 years ago.

PAGE 58

We also give you a funny retrospect to student life during examination sessions back in the eighties in our university.

PAGE 56

**GOT INTERESTED IN THE TOPICS?
ASK YOUR ESTONIAN-SPEAKING COLLEAGUES FOR ASSISTANCE
WITH THE FULL ARTICLES IN THE MAGAZINE.**

MENTE et MANU

Tallinna tehnikaülikooli ajakiri

Tallinna Tehnikaülikool
Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn
www.taltech.ee

