

SAPERE AUDE

2026 | Nr. 3 | Rugsėjis | XXXX



**VILNIUS
TECH**

Vilniaus Gedimino
technikos universitetas

Sapere Aude

VILNIUS TECH
universiteto leidinys
2026 metų rugsėjis,
NR. 3, (XXXX)
ISSN 2029-4999

ISSN 2029-4999



9 772029 499004

Mieli skaitytojai,

Įpusėjus rudenii miestai gyvena intensyviu ritmu. Gatvėse, viešajame transporte, darbo vietose ir mokymo įstaigose kasdien susitinka šimtai tūkstančių žmonių, idėjų ir patirčių. Kartu su naujais mokslo metais iš įvairių Lietuvos kampelių į universitetinius miestus studijuoti, kurti ir savo ateitį planuoti atvyksta tūkstančiai studentų, papildydami miestų gyvenimą naujomis idėjomis, energija ir ambicijomis. Šiame nuolat judančiame organizme technologijos jau seniai tapo neatsiejama kasdienybės dalimi. Dažnai jų net nepastebime, tačiau būtent jos padeda kurti saugesnę, tvaresnę ir patogesnę aplinką gyventi. Neatsitiktinai šį „Sapere Aude“ numerį skiriame temai „Miestas ir technologijos“.

Vis dėlto ne tik apie technologijas. Pirmiausia jis – apie žmones, kurių idėjos, gimusios auditorijose, laboratorijose ir tyrimų centruose, ilgainiui virsta sprendimais, keičiančiais miestus bei mūsų kasdienybę.

Šiuolaikiniams miestams tenka ieškoti atsakymų į vis sudėtingesnius klausimus: kaip prisitaikyti prie klimato kaitos, užtikrinti darnų judumą, plėtoti infrastruktūrą ir atskingai naudoti išteklius. Sprendžiant šiuos iššūkius vis didesnę reikšmę įgyja skirtingų sričių bendradarbiavimas. Inžinerija, urbanistika, dirbtinis intelektas, duomenų analizė, aplinkosauga ir komunikacija šiandien papildo viena kitą, padėdamos kurti pažangesnius ir žmogui palankesnius sprendimus.

Būtent tokių atsakymų ieško ir VILNIUS TECH bendruomenė. Šiame numeryje atsiskleidžia mokslo, studijų ir praktikos dermė, o kartu – ir



**Neda
Černiauskaitė,**
vyriausioji
redaktorė

universiteto siekis būti aktyviu ateities miesto kūrėju. Čia susitinka patyrę mokslininkai, jauni tyrėjai, studentai, alumnai ir partneriai, kuriuos vienija smalsumas, kūrybiškumas bei noras prisidėti prie prasmingų pokyčių.

Šis numeris pasirodo universitetui svarbiu metu, kai žvelgiama ne tik į jau nuveiktus darbus, bet ir į ateities kryptis. Tai gera proga prisiminti, kad pažanga prasideda nuo gebėjimo kelti klausimus, o ateitis kuriama ten, kur susitinka žinios, atsakomybė ir drąsa ieškoti naujų galimybių.

Technologijos keičia miestus, tačiau miestų ateitį kuria žmonės. Tikiuosi, kad šio numerio istorijos paskatins naujai pažvelgti į miestą, kuriame gyvename.

**Įkvepiančių istorijų –
vyr. redaktorė Neda**

VYRIAUSIOJI REDAKTORĖ

Neda Černiauskaitė

LEIDINĮ RENGĖ:

Lina Mustafinaitė, Eglė Kirliauskaitė-Blaževičė,
Milda Mockūnaitė-Vitkienė, Giedrė Gedeikytė

VIRŠELIS

„Sons & Daughters“

„SAPERE AUDE“ REDAKCIJA

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Viešosios komunikacijos direkcija
Saulėtekio al. 11
10223 Vilnius
Tel. (8 5) 274 9936
El. paštas press@vilniustech.lt

SPAUSDINIMAS

UAB „Kopa“
Tiražas 600 egz.

3

Fundamentinių mokslų fakulteto dekanė prof. dr. Simona Ramanauskaitė: „Išmanusis miestas neįmanomas be išmanių gyventojų“

5

Elektriniai paspirtukai mieste: ko reikia, kad visi jaustumės saugesni?

8

Saugesnio mikromobilumo paieškos prasidėjo Vilniaus gatvėse

10

Miestas, kuris prisitaiko prie vandens

12

VILNIUS TECH studentai

13

Tech fondas – universiteto ir šalies ateičiai

17

Globalios naujienos

19

VILNIUS TECH ir LRT jungia žmonės: dviejų alumnų istorijos

21

Ateities miestas gimsta šiandien

27

Kuria sprendimą išmanesniam miestui: sostinės šviestuvus prižiūrės dronai ir dirbtinis intelektas

29

Bičių elgsenos atpažinimo sistemą kuriantis doc. dr. T. Sledevič: „Šiekiame bitininko patirtį „suspausti“ į algoritmą“

Turiny

32

DI – pagalbininkas ar pagrindinis turinio autorius?

35

DI – pagalbininkas ar pagrindinis turinio autorius?

37

Kaleidoskopas

Fundamentinių mokslų fakulteto dekanė prof. dr. Simona Ramanauskaitė: „Išmanusis miestas neįmanomas be išmanių gyventojų“



Prof. dr. Simona Ramanauskaitė,
Fundamentinių mokslų
fakulteto dekanė

Dirbtinis intelektas (DI), duomenų analizė ir kitos pažangios technologijos keičia miestus bei mūsų kasdienybę. Tačiau šių sprendimų ištakos – fundamentiniai mokslai. VILNIUS TECH Fundamentinių mokslų fakultetui (FMF) pradeda vadovauti prof. dr. Simona Ramanauskaitė, dekanės pareigas perėmusi iš prof. dr. Daliaus Mažeikos. Jos vizijoje svarbi ne tik mokslo ir technologijų pažanga, bet ir atvira, smalsi bei augti pasirengusi bendruomenė. Apie žmones, technologijas ir FMF ateities kryptį kalbamės su naująja fakulteto dekanė.

Kas paskatino priimti šį iššūkį ir imtis naujų pareigų?

Tiesą sakant, vadovaujamų pareigų niekada nesiekiau. Tačiau noras ieškoti naujų galimybių, diegti technologijas ir išbandyti naujus darbo bei bendradarbiavimo būdus pamažu atvedė ir iki vadovaujamosios pozicijos.

Šį iššūkį priėmiau kaip galimybę įgyvendinti turimas idėjas ir kartu su FMF bendruomenės nariais kurti aplinką, kurioje būtų skatinamas asmeninis ir universiteto tobulėjimas mokslo, studijų ir veiklos visuomenei srityse. Tikiu, kad vadovavimas savaime nėra tikslas. Tai priemonė suburti žmones, suteikti jiems motyvacijos ir kartu kurti pokytį.

Kokią FMF vietą ir vaidmenį universitete matote ateityje? Kuo, Jūsų nuomone, fakultetas gali būti išskirtinis?

Esu įsitikinusi, kad Fundamentinių mokslų fakultetas užima svarbią vietą universitete ir ateityje jo reikšmė tik didės. Mūsų veiklos ir patirtys in-

formacinių technologijų, matematikos, fizikos ir chemijos srityse gali tapti svarbiu jungiamuoju komponentu tarp skirtingų universiteto padalinių, stiprinančiu universiteto ryšį su platesne aplinka.

Būtent šios kompetencijos sudaro pagrindą skaitmeninei transformacijai, automatizavimui ir naujų technologinių sprendimų kūrimui įvairiose srityse. Manau, kad išskirtinis fakulteto bruožas galėtų būti gebėjimas fundamentines žinias derinti su taikomuoju požiūriu – ne tik kurti naujas žinias, bet ir paversti jas sprendimais, turinčiais realią vertę mokslui, verslui ir visuomenei. Tačiau, siekdami visapusiškai atskleisti šį potencialą, turime veikti kartu ir ieškoti bendradarbiavimo galimybių tarp fakultetų bei skirtingų institucijų.

Kokį FMF norite kurti kaip dekanę?

Norėčiau kurti įtraukią, atvirą ir smalsią bendruomenę, kuri ne tik dalytųsi savo patirtimi, bet ir aktyviai mokytųsi iš kitų. Norėtusi, kad toks atvirumas ir smalsumas neapsiribotų fakultetu. Tikiu, kad stipri, besimokanti ir bendradarbiaujanti FMF bendruomenė gali ne tik pati augti, bet ir prisidėti prie viso VILNIUS TECH tobulėjimo.

Fundamentiniai mokslai kartais atrodo gana nutolę nuo kasdienio žmogaus gyvenimo. Tačiau jų rezultatai tampa daugelio šiandien naudojamų technologijų pagrindu. Kiek iš tiesų fundamentiniai mokslai yra arti mūsų kasdienybės?

Fundamentiniai mokslai yra daug arčiau mūsų kasdienybės, nei kartais atrodo. Jų kuriamos žinios sudaro daugelio šiandien naudojamų technologijų pagrindą, tačiau jų vertė neapsiriboja technologijomis ar jų komercializavimu. Fundamentiniai mokslai tiesiogiai prisideda ir prie gyvenimo kokybės – padeda kurti saugesnę, patogesnę, efektyvesnę ir tvaresnę aplinką, spręsti visuomenei aktualias problemas. Todėl manau, kad mūsų fakulteto vystomos kryptys yra labai glaudžiai susijusios su tuo, kaip gyvensime ateityje.

Kokią vietą fundamentiniai mokslai užima kuriant ateities miestą?

Matematikos, informacinių technologijų, fizikos ir chemijos žinios leidžia kurti išmanesnius, efektyvesnius ir tvaresnius miestų sprendimus. Tai ne tik duomenimis grįsto maldymo ir automatizavimo sprendimai, bet ir aplinkos kokybės stebėsenos bei užtikrinimo sistemos. Manau, kad svarbiausia čia ne tik pačios technologijos, bet ir gebėjimas jas pritaikyti žmogaus gyvenimo kokybei gerinti.

Todėl fundamentiniai mokslai gali būti svarbi jungtis tarp universiteto kuriamų žinių, technologijų ir realių miesto bei visuomenės poreikių.

Išmanusis miestas šiandien jau nebėra tik vizija – jame naudojamas DI, duomenų analizė, išmaniosios infrastruktūros sprendimai. Kaip, Jūsų manymu, šios technologijos pakeis miestą ir žmogaus gyvenimą jame per artimiausius 10–20 metų?

Man išmanusis miestas neišsivaizduojamas be išmanių jo gyventojų. Todėl, kalbėdama apie ateities miestą, mažiau galvoju apie tai, kiek jame bus naujausių technologijų, o daugiau apie tai, kaip augs ir keisis žmonės, kurie jomis naudosis.

Svarbiausia ne tik pačios technologijos, bet ir gebėjimas jas pritaikyti žmogaus gyvenimo kokybei gerinti.

”

prof. dr. Simona Ramanauskaitė

Per artimiausius 10–20 metų technologijos, DI ir duomenų analizė neabejotinai taps dar labiau integruoti į mūsų kasdienybę. Tačiau svarbiausia bus ne tik gebėti jomis sklandžiai naudotis, bet ir išmokti jas taikyti kūrybiškai, tvariai ir lanksčiai. Todėl tikiu, kad tikrasis išmaniojo miesto matas bus ne technologijų kiekis, o kūrybingi, smalsūs ir atsakingi jo gyventojai, gebantys tas technologijas prasmingai panaudoti.

Technologijos gali padėti miestams tapti patogesniems, saugesniems ir tvaresniems, tačiau kartu kelia ir naujų klausimų. Kokių rizikų ar iššūkių neturėtume pamiršti kurdami vis labiau technologiniais sprendimais pasižymintį miestą?

Manau, kad didžiausia rizika – pradėti manyti, jog technologijos pačios savaime išspręs visas miesto problemas. Technologijos turi būti priemonė, padedanti spręsti realius miesto ir visuomenės iššūkius, todėl svarbu nuolat vertinti jų kuriamą naudą ir poveikį. Todėl kuriant išmanų miestą svarbu išlaikyti pusiausvyrą: technologijas naudoti ten, kur jos kuria vertę žmogui ir aplinkai, kartu išsaugant kritinį mąstymą, pasirinkimo laisvę ir žmogiškąjį ryšį.

Elektriniai paspirtukai mieste: ko reikia, kad visi jaustumės saugesni?

Vieni juos mėgsta, kiti negali pakęsti.
Vieni turi savo, kiti nuomojasi trumpoms kelionėms ar automobilių spūstims aplenkti.



Parengė Viešųjų ryšių skyriaus projektų vadovė Lina Mustafinaitė

Elektriniai paspirtukai Lietuvoje išpopuliarėjo greitai, tačiau kone kasdien vykstantų incidentai ir skaudžios pasekmės verčia ieškoti sprendimų, ką daryti, kad ir ratuotieji, ir pėstieji jaustųsi saugūs gatvėse. Apie pagrindines elektrinių paspirtukų eismo saugumo problemas ir galimus jų sprendimo būdus kalbamės su VILNIUS TECH mokslininke Edita Juodvalkiene.

– Šiuo metu rengiate disertaciją apie saugiam elektrinių paspirtukų eismui pritaikytą infrastruktūrą. Kas paskatino imtis šios problematikos?

– Mano disertacijos tema „Infrastruktūros parinimo ir pritaikymo modelis elektrinių paspirtukų saugiam eismui“. Šią temą pasirinkau todėl, kad elektriniai paspirtukai per gana trumpą laiką tapo svarbia miestų transporto sistemos dalimi, tačiau esama infrastruktūra ne visur tinkamai pritaikyta

jų eismui. Nedideli paspirtukų ratai yra itin jautrūs dangos nelygumams, plyšiams, duobėms, borteliams ir kitiems defektams. Tai turi įtakos ne tik važiavimo komfortui, bet ir paspirtuko stabilumui bei eismo saugumui.

Be to, didėjant elektrinių paspirtukų naudojimo mastui, daugėja ir su jais susijusių eismo įvykių, todėl svarbu vertinti ne vien pačių vairuotojų elgesį ar teisinį reglamentavimą, bet ir infrastruktūros kokybę. Atlikdama tyrimą nagrinėjau, kokia susisiekimo infrastruktūra yra tinkamiausia saugiam ir komfortiškam elektrinių paspirtukų eismui.

Analizuoju mokslinę literatūrą, elektrinių paspirtukų eismo įvykių duomenis ir jų eismo teisinį reglamentavimą Lietuvoje bei kitose šalyse. Eksperimentinių tyrimų metu atlieku važiavimus realiomis miesto sąlygomis. Važiavimų metu specialia įranga fiksuoju

elektrinio paspirtuko judėjimo trajektoriją ir greitį, vertinu dangos būklę ir nelygumus. Eksperimentiniams tyrimams taip pat naudojuosi VILNIUS TECH Kelių tyrimo instituto mobiliąja laboratorija su lazerine plyšių matavimo sistema.

– Kokias pagrindines elektrinių paspirtukų eismo saugumo problemas matote šiandien?

– Viena svarbiausių – vientisos ir tinkamai pritaiktos infrastruktūros trūkumas. Elektrinių paspirtukų vairuotojams neretai tenka judėti skirtingomis erdvėmis: dviračių takais, važiuojamąja kelio dalimi ar pėsčiųjų zonomis.

Kai dviračių takas staiga nutrūksta, yra per siauras arba jo danga prastos būklės, vairuotojas priverstas netikėtai keisti važiavimo kryptį ar įsilieti į kitų eismo dalyvių srautą. Tai didina susidūrimų ir griuvimų riziką.

Dar didesnis greičio ir judėjimo pobūdžio skirtumas atsiranda bendroje erdvėje su pėsčiaisiais. Pėstieji juda lėčiau, gali netikėtai sustoti ar pakeisti kryptį, o elektrinis paspirtukas prie jų gali priartėti gana greitai ir tyliai. Ypač pažeidžiami yra vaikai, vyresnio amžiaus žmonės, taip pat regos ar klausos negalia turintys asmenys. Todėl bendroje erdvėje būtinas mažesnis greitis, pakankamas atstumas ir aiškiai suprantamas eismo organizavimas.



Nutrūkęs dviračių takas

– Dažnai pykstama ir dėl neatsakingo paspirtukų vairuotojų elgesio.

– Taip, kita problemų grupė susijusi su pačių vairuotojų elgesiu: saugaus greičio nepasirinkimu, važiavimu dviese, šalmo ar matomumą gerinančių priemonių nenaudojimu, naudojimusi telefonu, staigiais manevrais ar vairavimu apsvaigus. Riziką didina ir nepakankama vairavimo patirtis – elektriniu paspirtuku pradėti važiuoti labai paprasta, tačiau ne visi iš karto geba tinkamai stabdyti, įvertinti kelio dangos būklę ir saugiai manevruoti.



VILNIUS TECH Kelių tyrimo instituto mobiliąja laboratorija su lazerine plyšių matavimo sistema

Dažni ir konfliktai su automobilių vairuotojais. Elektrinį paspirtuką gali būti sunku laiku pastebėti ir įvertinti jo artėjimo greitį. Riziką dar labiau padidėja tamsiuoju paros metu ir esant blogam matomumui.

Vis dėlto elektrinių paspirtukų saugumo problemos negalima sieti tik su vairuotojo elgesiu. Ją lemia visa veiksnių visuma: infrastruktūros vientisumas ir kokybė, skirtingų eismo dalyvių greičio bei judėjimo ypatumai, transporto priemonės techninės savybės, vairuotojų patirtis, eismo kultūra, aiškus teisinis reglamentavimas ir jo laikymasis. Siekiant saugesnio eismo, visas šias sritis būtina vertinti kompleksiskai.

– Kokias klaidas miestai dažniausiai daro organizuodami elektrinių paspirtukų eismą?

– Viena jų – manymas, kad elektriniams paspirtukams automatiškai tinka visa dviračių infrastruktūra.

Kita problema – infrastruktūros vientisumo stoka. Gali būti įrengtos kokybiškos takų atkarpos, tačiau



El. paspirtukas su specialia įranga

jos netikėtai nutrūksta, pereina į kitą eismo erdvę arba susiduria su nepatogiai organizuotomis sankryžomis. Todėl svarbu galvoti ne apie pavienius takus, o apie visą kelionės maršrutą.

– Kokia yra kitų šalių patirtis?

– Daugelyje miestų uždrausti ne visi elektriniai paspirtukai, o tik jų dalijimosi paslaugos. Pavyzdžiui, Paryžiuje nuo 2023 m. atsisakyta nuomų elektrinių paspirtukų, tačiau gyventojai ir toliau gali naudotis asmeniniais. Sprendimą lėmė eismo įvykiai, netvarkingas paspirtukų statymas ir visuomenės nepasitenkinimas. Madride 2024 m. taip pat buvo panaikinti dalijimosi paslaugų operatorių leidimai, nes jie neužtikrino tinkamos važiavimo ir statymo kontrolės.

Nuo 2026 m. dalijimosi elektrinių paspirtukų paslaugos atsisakė Praha, Florencija. Barselonoje tokia paslauga neleidžiama jau nuo 2019 m. Vis dėlto visuose šiuose miestuose asmeniniais elektriniais paspirtukais naudotis galima.

Ne visi miestai iš karto renkasi draudimus. Kai kurie pirmiausia taiko griežtesnį dalijimosi paslaugų reguliavimą. Osle buvo ribojamas nuomojamų paspirtukų skaičius ir jų nuoma naktį, kai nelaimingų atsitikimų rizika yra didesnė. Stokholmas pasirinko leidimų sistemą, nustatė operatoriams konkrečias sąlygas ir riboja eksploatuojamų paspirtukų skaičių. Briuselis taikė duomenimis grindžiamą valdymą, leidžiantį stebėti paspirtukų naudojimą ir pagal realią situaciją koreguoti jų eismo bei statymo organizavimą. Vis dėlto ir Briuselyje nuspręsta nuo 2027 m. nebetęsti dalijimosi elektrinių paspirtukų operatorių leidimų. Tai rodo, kad, net ir taikant reguliavimo priemones, dalijimosi paslaugų valdymas miestams išlieka sudėtingas.

– Kaip įsivaizduojate elektrinių paspirtukų ateitį?

– Manau, elektriniai paspirtukai iš miestų neišnyks. Jie jau tapo svarbia mikromobilumo dalimi ir yra patogūs trumpoms kelionėms bei susisiekimui su viešuoju transportu.

Tačiau jų naudojimas greičiausiai bus vis labiau reguliuojamas. Lietuvai nereikėtų skubėti rinktis visiško draudimo – svarbiau sukurti veikiančią sistemą: nustatyti aiškias važiavimo ir statymo taisykles, tinkamai reguliuoti greitį, užtikrinti atsakingą operatorių veiklos kontrolę, šviesti eismo dalyvius ir plėtoti vientisą, kokybišką bei prižiūrimą infrastruktūrą.

Baigusi pagrindinius tyrimo etapus norėčiau rezultatus pristatyti Vilniaus miesto ir kitų savivaldybių atstovams. Tikiu, kad mano mokslinis darbas galėtų padėti ne tik spręsti esamas elektrinių paspirtukų eismo problemas, bet ir kurti saugesnę infrastruktūrą visiems mikromobilumo dalyviams.

Manau, elektriniai paspirtukai iš miestų neišnyks. Jie jau tapo svarbia mikromobilumo dalimi ir yra patogūs trumpoms kelionėms bei susisiekimui su viešuoju transportu.

Edita Juodvalkienė





Saugesnio mikromobilumo paieškos prasidėjo Vilniaus gatvėse

Dominykas Eičinas,
VILNIUS TECH Transporto inžinerijos
fakulteto absolventas

Elektriniai paspirtukai, bendro naudojimo dviračiai ir kitos mikromobilumo priemonės jau tapo neatsiejama miestų transporto sistemos dalimi. Tačiau kartu su augančiu jų populiarumu ryškėja ir saugumo bei komforto iššūkiai. Ieškodamas šių problemų sprendimų, VILNIUS TECH Transporto inžinerijos fakulteto absolventas Dominykas Eičinas magistro darbe tyrė, kaip mikromobilumo priemonių saugumą gali pagerinti ratuose integruota pakabos sistema. Darbas pateiktas Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos studentų darbų konkursui.

Tyrimo idėja gimė ne laboratorijoje ar auditorijoje, o kasdien važinėjant Vilniaus gatvėmis. Dažnai naudodamasis elektriniais paspirtukais ir bendro naudojimo dviračiais, D. Eičinas pastebėjo, kad net ir nedideli kelio nelygumai gali turėti didelę įtaką važiavimo komfortui ir saugumui.

„Pasinaudojęs šiomis transporto priemonėmis greitai supratau, jog jos nėra pakankamai saugios. Važiudamas elektriniu paspirtuku nesijaučiau saugus, nes menkiausias kelio nelygumas buvo perduodamas per vairalazdę tiesiai į rankas. Taip kilo mintis pritaikyti pakabos sistemą mikromo-

biliosioms transporto priemonėms“, – pasakoja VILNIUS TECH absolventas.

Pasak jo, sparčiai daugėjant mikromobilumo priemonių naudotojų, didėja ir nelaimingų atsitikimų rizika. Todėl vienu svarbiausių iššūkių tampa saugesnių transporto priemonių kūrimas.

Magistro darbe D. Eičinas siekė išsiaiškinti, ar pakabos elementai gali pagerinti mikromobiliųjų transporto priemonių eksploatacines savybes.

Tyrimo metu jis sukūrė rate integruotos pakabos modelį, kuris leistų pakabos sistemą įdiegti nekeičiant esamos transporto priemonės rėmo konstrukcijos.

Vienas pagrindinių šio sprendimo pranašumų – galimybė jį pritaikyti daugeliui jau eksploatuojamų elektrinių paspirtukų ir dviračių. „Pagrindinis tyrimo tikslas – išsiaiškinti, ar pakabos elementai yra naudingi mikromobiliosioms transporto priemonėms bei sukurti rate integruotos pakabos modelį“, – sako autorius.

Tyrimo metu buvo taikomi pažangūs modeliavimo įrankiai – „SolidWorks“, „MATLAB“ ir „Ansys“. Jais

sukurta ir optimizuota pakabos konstrukcija bei atliktos papildomos analizės.

Pasak D. Eičio, matematinis modeliavimas leidžia greitai įvertinti įvairius inžinerinius sprendimus dar prieš gaminant prototipus ar atliekant bandymus realiomis sąlygomis. Tyrimo rezultatai parodė, kad pakabos sistema gali reikšmingai pagerinti važiavimo kokybę.

Nustatyta, jog vertikalus pagreitis sumažėjo daugiau nei tris kartus, o transporto priemonės padangos viso judėjimo metu išlaikė sąlytį su kelio danga. O modelis be pakabos sistemos simuliacijos metu nuo dangos buvo visiškai atitrūkęs du kartus.

„Tyrimo rezultatai atskleidė, kad su pakabos sistema mikromobiliosios transporto priemonės tampa komfortiškesnės ir saugesnės“, – teigia D. Eičinas.

Prie tyrimo rezultatų prisidėjo ir modelyje panaudotas kartu su darbo vadovu doc. dr. Mykola Karpenko sukurtas patentuotas amortizatorius.

Jis veikia skirtingu greičiu, priklausomai nuo apkrovos krypties, todėl leidžia efektyviau slopinti vibracijas ir smūgius. Toks sprendimas gali dar labiau pagerinti važiavimo komfortą bei padidinti transporto priemonės saugumą, ypač judant nelygia kelio danga.

Vis dėlto, D. Eičio nuomone, vien transporto priemonių tobulinimo nepakanka. Ne mažiau svarbų vaidmenį atlieka ir miestų infrastruktūra.

Siekiant sumažinti susižalojimų skaičių, reikia tobulinti ne tik transporto priemones, bet ir infrastruktūrą. Turime apgalvoti sprendimus, kurie sumažintų susižalojimų riziką.

D. Eičinas

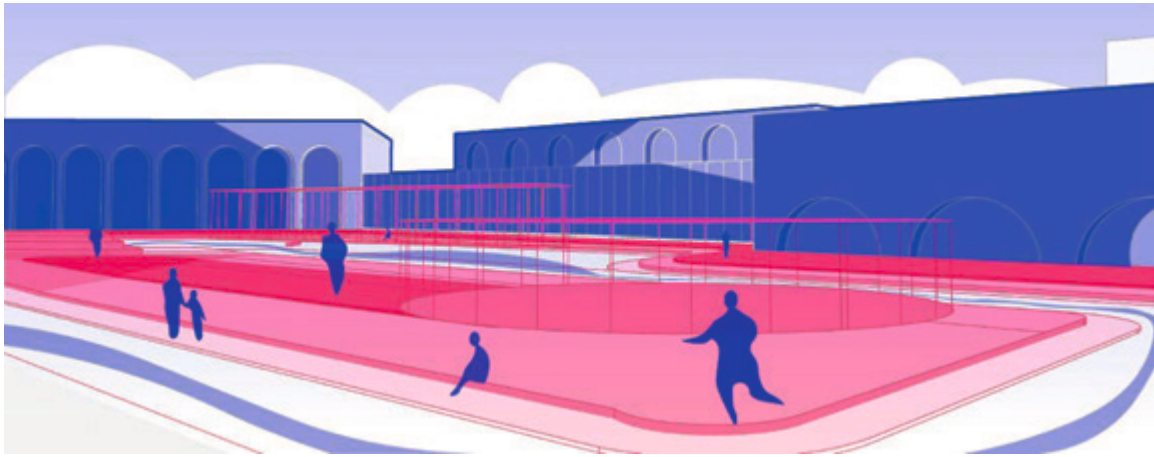
”

„Siekiant sumažinti susižalojimų skaičių, reikia tobulinti ne tik transporto priemones, bet ir infrastruktūrą. Turime apgalvoti sprendimus, kurie sumažintų susižalojimų riziką“, – sako jis.

Pasak VILNIUS TECH absolvento, ateities mikromobilumo priemonėse atsiras vis daugiau saugumą didinančių sprendimų – nuo automatinio greičio ribojimo sistemų iki pažangių pakabų.

Vis dėlto net ir moderniausios technologijos negalės visiškai pakeisti saugios infrastruktūros. Todėl saugesnį judumą miestuose lems ne tik inžinerinės inovacijos, bet ir tai, kaip miestai bus pritaikyti jų naudotojams.





Miestas, kuris prisitaiko prie vandens

Klimato kaita keičia miestų planavimą visame pasaulyje. Intensyvėjanti liūtys, dažnėjantys ekstremalūs orų reiškiniai ir stiprėjantis karščio salų efektas verčia ieškoti naujų sprendimų, kaip valdyti vandens perteklių ir kartu kurti kokybiškesnę gyvenamąją aplinką. Tačiau VILNIUS TECH Architektūros studijų programos absolventė Gabriela Sokolovskaja siūlo pažvelgti į šią problemą kitu kampu: galbūt ne vandenį reikia pritaikyti prie miesto, o miestą kurti pagal natūralius vandens procesus?

Šią idėją ji nagrinėjo baigiamajame darbe „Nuo utopijos iki prototipo: vanduo kaip tvarios urbanistinės transformacijos variklis“, kuriame analizavo, kaip lietaus vanduo galėtų tapti ne problema, o vienu svarbiausių ateities miesto formavimo elementų.

„Analizuoti šią temą paskatino klimato kaitos kontekste vis aktualesnė paviršinio vandens valdymo problema. Tačiau mane domino platesnis klausimas – kodėl pirmiausia suformuojame miestą, o tada sprendžiame, kur jame turi tekėti vanduo? Darbe šią logiką bandžiau pakeisti: ne vandenį pritaikyti prie miesto, bet miesto struktūrą formuoti pagal natūralius vandens procesus. Taip vanduo iš techninės problemos tapo urbanistinės transformacijos įrankiu“, – pasakoja autorė.

Darbo pavadinime minimas kelias nuo utopijos iki prototipo atspindi siekį teorines idėjas patikrinti realioje miesto aplinkoje. Pasak G. Sokolovskajos, urbanistinės utopijos istorijoje dažnai gimdavo kaip atsakas į įvairias visuomenės problemas – nuo sanitarinių krizių iki technologinių pokyčių. Todėl

ir šiame darbe utopija tapo priemone permąstyti nusistovėjusią miesto planavimo logiką, o prototipas leido šias idėjas išbandyti konkrečioje teritorijoje.

„Kadangi pats vanduo yra dinamiškas, nuo reljefo ir klimato priklausantis elementas, jis tapo priemone šią teorinę idėją perkelti į urbanistiką. Prototipas – būdas ją patikrinti realiaame Vilniaus audinyje. Analizuojant reljefą ir paviršinio vandens judėjimą paaiškėjo, kad skirtingose miesto dalyse vanduo elgiasi labai skirtingai. Iš to kilo viena svarbiausių darbo išvadų – negali būti vieno universalaus modelio, todėl skirtingoms hidrologinėms ir urbanistinėms situacijoms kūriau skirtingus miesto formavimo principus“, – pasakoja VILNIUS TECH absolventė.

Pasak jos, klimato kaita keičia ne tik miestų infrastuktūrą, bet ir pačią planavimo logiką. Miestas vis dažniau suvokiamas ne kaip nekintanti struktūra, o kaip sistema, gebanti prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių aplinkos sąlygų.

„Intensyvios liūtys, karščio bangos ir sausros didina žaliųjų erdvių, pralaidžių paviršių, vandens kaupimo bei infiltracijos svarbą. Savo darbe norėjau žengti dar toliau ir klausti, ar vandens logika galėtų formuoti ne tik atskiras erdves, bet ir pačią urbanistinę struktūrą“, – teigia autorė.

Tyrime taip pat pasitelkti GIS ir reljefo analizės įrankiai, leidę modeliuoti paviršinio vandens judėjimą ir nustatyti jo kaupimosi vietas. Šios analizės padėjo geriau suprasti natūralius procesus ir tapo pagrindu formuojant skirtingus urbanistinius principus įvairiose miesto teritorijose.

Įsivaizduojamame miesto fragmente lietaus vanduo nebūtų slepiamas po žeme. Priešingai – jis taptų matoma miesto erdvių dalimi ir urbanistinės struktūros elementu. Vienose vietose vanduo būtų kaupiamas ir infiltruojamas įgilintose žaliosiose erdvėse, kitur keliautų atvirais kanalais. Tokia sistema ne tik padėtų valdyti liūčių metu susidarantį perteklinį vandenį, bet ir kurtų naujas viešąsias erdves, rekreacines zonas bei pėsčiųjų jungtis.



„Detalizuotame fragmente ši logika veikia net miesto funkcijas: prie lėtesnių, sugeriančių erdvių telkiamos kultūrinės ir rekreacinės funkcijos, o prie aktyvių, nuvedančių kanalų – prekyba, biurai ir intensyvesnės programos. Taip vandens judėjimas organizuoja ne tik infrastruktūrą, bet ir miesto gyvenimą“, – pasakoja G. Sokolovskaja.

Anot jos, tokio modelio nauda neapsiribotų vien efektyvesniu paviršinio vandens valdymu. Kartu būtų kuriamos žaliosios erdvės, gerinamas mikroklimatas, stiprinamos pėsčiųjų jungtys ir kuriamos naujos viešosios erdvės. „Man svarbus būtent šis dvigubas poveikis – investicija į klimato kaitos adaptaciją kartu tampa investicija į kasdienę miesto gyvenimo kokybę“, – sako ji.



Intensyvios liūtys, karščio bangos ir sausros didina žaliųjų erdvių, pralaidžių paviršių, vandens kaupimo bei infiltracijos svarbą.

Gabriela Sokolovskaja

VILNIUS TECH absolventė įsitikinusi, kad ateities miestuose vanduo turėtų tapti labiau matoma ir integralia urbanistinės struktūros dalimi. „Jeigu vandeniui vis tiek turime suteikti vietos mieste, man kyla klausimas – kodėl ta vieta negalėtų kartu būti kokybiška viešoji erdvė? Tuomet infrastruktūra tampa ir miesto kraštovaizdžio bei identiteto dalimi“, – svarsto autorė.

Jos vizijoje po dvidešimties metų Vilnius nebūtų radikaliai kitoks, tačiau palaipsniui keistųsi. Nėdelės sugeriančios žaliosios erdvės, vandens koridoriai ir kaupimo mazgai ilgainiui galėtų susijungti į vientisą sistemą, leidžiančią miestui prisitaikyti prie klimato kaitos iššūkių. Tokiu būdu miestas augtų ne prieš gamtinius procesus, o kartu su jais.





VILNIUS
TECH

Vilniaus Gedimino
technikos universitetas

VILNIUS TECH STUDENTAI



Lietuvos studentai

Fakultetas	2026 m.	2025 m.
AGAI	186	151
AIF	61	47
AF	105	89
EF	331	234
FMF	237	340
KIF	175	163
LJA	116	106
MF	182	108
SF	188	151
TIF	94	67
VVF	99	79



Iš viso
(be nutraukimų)

1774

1535



Užsienio studentai

1741

studentas
iš užsienio

341

„Erasmus“ mainų
studentas



Iš viso užsienio studentų

2082

Daugiausia priimtųjų iš šių šalių



Indija
103



Ukraina
102



Azerbaidžanas
94



Baltarusija
92



Turkija
72



Kazachstanas
32



Populiariausios „Erasmus“
mainų studentų šalys



Ispanija



Prancūzija



Vokietija



Italija

Tech fondas – universiteto ir šalies ateičiai

Parengė Eglė Kirliauskaitė-Blaževičė



Adas Meškėnas,
VILNIUS TECH strateginės
partnerystės prorektorius

Modestas Plakys,
Tech fondo valdybos narys bei inves-
tavimo ir gerovės valdymo ekspertas

Technologiškai pažangi ir atspari, ateičiai pasiruošusi Lietuva – tokią pagrindinę kryptį puoselės VILNIUS TECH naujai įsteigtas neliečiamojo kapitalo ir paramos Tech fondas. Tai – atvira technologijų bendruomenės platforma, jungianti skirtingus žmones, verslus ilgalaikiam Lietuvos talentų ir inovacijų augimui. Apie šį jau visai netrukus startuosiantį ilgalaikį projektą, kurio prioritetinėmis kryptimis taps technologinės kompetencijos, technologinis atsparumas ir technologinis proveržis, kalbamės su strateginės partnerystės prorektoriumi, Tech fondo globėju Adu Meškėnu ir šeimos biuro „Gausus“ vadovu, Tech fondo valdybos nariu bei investavimo ir gerovės valdymo ekspertu, VILNIUS TECH alumnu dr. Modestu Plakiu.

Pradėjime nuo pačios pradžios: kaip apibūdintumėte Tech fondą? Kokia jo paskirtis, būsima veikla?

A. Meškėnas: Tech fondas yra technologijų bendruomenės telkimo platforma, kuri jungia universitetą, jo alumnus, technologijų srities verslus, mokslo bendruomenę ir studentus. Pagrindinis fondo tikslas – sutelkti finansinį, žmogiškąjį, partnerystės kapitalą, kad ilgalaikėje perspektyvoje galėtume stiprinti technologinės srities talentus, fundamentinį, taikomąjį mokslą, kuris virsta inovacijomis. Fondas taip pat turi du veikimo būdus: paramos rinkimo ir kitą, svarbesnį – noliečiamojo kapitalo. Sukauptas kapitalas yra investuojamas, o jo generuojama grąža ateityje bus naudojama universiteto ir fondo misijai įgyvendinti.

M. Plakys: Fondui labai svarbus ateities studentų ir švietimo sistemos inžinerinio mokymosi skatinimas, rėmimas ir plėtra. Pagrindinė idėja remiasi pasauline praktika tiek Jungtinėse Amerikos Valstijose, tiek Europoje, kai kuriama jungtis tarp tų, kurie baigia universitetus ir dalinasi savo sukauptu gėriu bei turtu su tais, kurie mokosi ir moko studentus. Taip grąžinama dalelė sukaupto turto į savo Alma Mater. Pagrindinis tikslas – jungtis tarp verslo, mokslo ir jaunųjų specialistų, kurie gali gauti geresnių galimybių, kokybiškesnį išsilavinimą dėl alumnų investicijų. Noliečiamojo kapitalo esmė – pagrindinės sumos nenaudoti vienkartiniais poreikiais, o investuoti ją ilgą laikotarpiui. Fondo tikslams gali būti skiriama dalis investavimo pajamų, kartu siekiant išsaugoti kapitalo realiąją vertę ateities kartoms.

Pagrindinis fondo tikslas – sutelkti finansinį, žmogiškąjį, partnerystės kapitalą, kad ilgalaikėje perspektyvoje galėtume stiprinti technologinės srities talentus, fundamentinį, taikomąjį mokslą, kuris virsta inovacijomis.

Adas Meškėnas

Kokias aktualias problemas ir kylančius iššūkius naudojantis šiuo fondu bus bandoma spręsti?

A. Meškėnas: Pagrindinis klausimas – kaip galime šiandien susitelkti, kad ilgalaikėje perspektyvoje (kalbant apie 20–50 metų) ir Lietuva būtų stipri, ir universitetas. Įvertiname dabar kylančius ir artimos ateities iššūkius: talentų trūkumą, kibernetinį, informacinį saugumą ir mokslo kompetencijų pavertimą aukštos pridėtinės vertės produktais. Čia yra ne tik mūsų, kaip universiteto, iššūkiai – jie aktualūs ir visai šaliai. Manome, kad plėtodami universiteto veiklas kartu su Tech fondu mes galime spręsti šiuos iššūkius.

Kokią bendruomenę Tech fondas telkia ir kaip prie jo galima prisidėti?

A. Meškėnas: Jį sudaro universiteto bendruomenė, verslas, alumnai ir kiti technologijų sistemos dalyviai. Prie fondo galima prisidėti ne tik finansiškai, bet ir žiniomis, mentorystėje, partnerystėmis, kontaktais. Jeigu žiūrėtume formaliai, fondo dalininkais gali tapti tiek fiziniai, tiek juridiniai asmenys, kurie prisideda prie fondo tikslų įgyvendinimo.

Modestai, kodėl nusprendėte prisijungti prie Tech fondo valdybos?

M. Plakys: Esu VILNIUS TECH alumnas, Verslo valdybos fakultete (VVF) apgynęs ekonomikos krypties daktaro disertaciją. Kai šis fakultetas minėjo 30-metį, su rektoriumi trumpai šnektelėjome ir





paklausiau, kodėl VILNIUS TECH neturi nelinečiamojo kapitalo fondo – taip prasidėjo dialogas dėl modelio, kaip turėtų atrodyti nelinečiamojo kapitalo fondas, kas turėtų būti steigėjai, kas turėtų būti valdyba. Šioje valdyboje esu investicijų valdymo žmogus, mano vaidmuo – kartu su kitais valdybos nariais prisidėti prie investavimo strategijos formavimo ir jos įgyvendinimo priežiūros. Svarbu suformuoti investavimą strategiją, kuri būtų tvari, siekti ilgalaikės, prisiimamą riziką atitinkančios gražos, kartu išsaugant kapitalo perkamąją galią.

Kokią pridėtinę vertę fondas atneš universitetui ir jo bendruomenei?

A. Meškėnas: Susitelkimą ir galimybę daugiau investuoti į tai, kas yra svarbu mūsų universitetui: į talentus, mokslą, technologijas, inovacijas. Taip pat svarbiu momentu tampa didesnis ilgalaikis finansinis savarankiškumas – iki tam tikro lygio užaugęs fondas, generuodamas gražą, yra dar vienas iš finansinių šaltinių. Kuo didesnis fondas ir jo generuojama graža, tuo labiau kaip universitetas diversifikuojame pajamas ir turime daugiau saugumo ir nepriklausomybės. Kartu universitetas gali naudoti finansus tam, kas svarbu ir kuria ateitį. Tokio fondo įsteigimas taip pat kurs stipresnį, glaudesnį ryšį tarp verslo, alumnų ir universiteto.

M. Plakys: Dar papildyčiau, kad investavimas dabar yra daugeliui aktuali tema. Dažnai nelinečiamojo kapitalo fondų investavimo strategija yra puikus pavyzdys, kaip elgtis su savo pinigais. Fondo veikla gali tapti praktiniu finansinio raštingumo

pavyzdžiu, rodančiu ilgalaikio investavimo, diversifikavimo, sąnaudų kontrolės ir rizikos valdymo svarbą. Taigi dar viena pridėtinė vertė – augantis universiteto bendruomenės finansinis raštingumas. VILNIUS TECH tikrai turi puikių dėstytojų ir gali suteikti daug žinių šioje srityje, tik, matyt, tai mažiau viešai pozicionuojama. Man VVF davė tikrai daug, tad kodėl nepasidalinus žiniomis su kitais?

Gal yra panašių pasaulinių sėkmingų praktikų, kuriomis bus sekama?

A. Meškėnas: Vienas stipriausių pavyzdžių pasaulyje mums yra Masačusetso technologijos

Pagrindinė idėja remiasi pasauline praktika, kai kuriama jungtis tarp tų, kurie baigia universitetus ir dalinasi savo sukauptu gėriu ir turtu su tais, kurie mokosi ir moko studentus.

Modestas Plakys



institutas, turintis didžiulį nelinečiamojo kapitalo fondą, taip pat Harvardo universitetas. Kalbant apie europinius pavyzdžius, reikėtų paminėti Aalto universitetą Suomijoje, kuris taip pat turi stiprų fondą, susijusį su universiteto pagrindinėmis veiklomis bei misijomis: specialistų, talentų ugdymu ir mokslo stiprinimu.

M. Plakys: Aalto pavyzdys rodo, kokį mastą gali pasiekti nuosekliai auginamas nelinečiamasis kapitalas. 2025 m. jis universitetui suteikė 42 mln. eurų finansavimo, o 2026 m. numatyta skirti 46 mln. eurų. Kapitalas diversifikuotai investuojamas finansų rinkose, o metinės išmokos dydis nustatomas pagal ilgalaikę išmokų politiką. Tai nepakeičia valstybės finansavimo, tačiau suteikia universitetui papildomą, stabilesnį finansavimo šaltinį.

Kokią įtaką ir reikšmę Tech fondas turės mūsų šalies ateičiai? Kokia jo vizija?

A. Meškėnas: Nusprendėme VILNIUS TECH nelinečiamojo kapitalo ir paramos fondą pavadinti Tech fondu, nes universitetas turi judėti savo didžiausio potencialo – technologijų – kryptimi. Šis fondas teiks naudą ne tik universitetui, bet ir mūsų šaliai. Lietuvą ateityje matome kaip pažangią, gebančią prisitaikyti, toliaregišką šalį. Pažangią, nes geba kurti technologinius pokyčius kartu su mumis. Pristatkančią, nes vienas technologijas tik kuriame, o

kitas jau naudojame sprenddami dabartines realijas, naujas aplinkybes. Toliaregišką, nes investuojame į dalykus, kurių nauda tampa matoma ne rytoj, kartais tam prireikia ir dešimtmečių. Taip turbūt ir suprantame ateičiai pasiruošusią Lietuvą: tai nėra tik investicija per Tech fondą į valstybę, bet ir investicijos naudojimas sąmoningai siekiant sukurti ateičiai pasiruošusią Lietuvą.

M. Plakys: Tai yra ilgalaikiai projektai, kurie labiausiai apčiuopiama grąža duos po 10–20 metų. Iš pradžių sunku suprasti, kaip pradėti nuo nulio, bet nuo to paties taško pradeda visi universitetai, nusprendę steigti savo fondus. Jei sistemingai kapitalą būtume pradėję auginti prieš dešimtmetį, šiandien jau turėtume reikšmingą finansinį pagrindą, spėju, 10–20 mln. eurų, ir galėtume didesne apimtimi finansuoti stipendijas bei kitas ilgalaikes programas. Kalbėdamiesi su galimais investuotojais, matome, kad visų tikslas yra gabūs, talentingi darbuotojai, kuriuos universitetas užaugino ir paruošė darbo rinkai, nes technologijos ir inžinerija turi vienyti. Norime formuoti bendradarbiavimo platformą, t. y. suteikti universitetui koordinatoriaus vaidmenį, kad technologijų bendruomenės atstovai galėtų teikti įžvalgų apie ateities kompetencijų poreikius, tačiau akademinis ir finansavimo prioritetus nepriklausomai bei skaidriai nustatytų universitetas ir fondo valdyba.

Šiuolaikinis mokslas vystosi sparčiau nei bet kada anksčiau, o kartu su juo keičiasi ir pasaulis. „Globalios naujienos“ supažindina su partnerių pasiekimais, naujausiomis tyrimų kryptimis ir idėjomis, kurios jau šiandien formuoja rytojų.

Michał Aibin, Taikomosios kompiuterijos magistrantūros programos vadovas, Kompiuterijos ir akademinių studijų mokykla, Britų Kolumbijos technologijų institutas (Kanada)

Britų Kolumbijos technologijų instituto (BCIT) Atsparumo nelaimėms iniciatyva jungia miškų gaisrų, potvynių ir ypatingos svarbos infrastruktūros tyrimus. Viena pagrindinių krypčių – miškų gaisrų prevencija. Joje kuriami kompiuterinės regos ir mašininio mokymosi sprendimai, leidžiantys dronų ir palydovų surinktus duomenis paversti degių medžiagų žemėlapiais ir teritorijų gaisrų rizikos vertinimais.

Šie sprendimai padeda komunalinių paslaugų teikėjams, savivaldybėms ir vietinėms čiabuvių bendruomenėms iš anksto nustatyti teritorijas, kuriose tikslinga taikyti prevencines priemones dar prieš prasidedant gaisrų sezonui.

Šiuo metu bandomieji projektai įgyvendinami 12-oje Britų Kolumbijos vietovių. Vieša Vankuverio Stenlio parko (angl. *Stanley Park*) demonstracinė platforma prieinama per internetą stanleypark.skyscoutai.com.



Didžiąją dalį modeliavimo darbų atlieka Taikomosios kompiuterijos magistrantūros programos studentai, dalyvaujantys „Mitacs“ finansuojamose stažuotėse.

Projektų partneriai sukurtus įrankius diegia praktikoje. Bendradarbiauti su tyrėjais norinčios organizacijos daugiau informacijos gali rasti internete adresu bcit.ca/resilience-research.



Nuo sandėlio iki inovacijų centro: kaip atgimsta senieji pastatai?

Masačusetso technologijos institutas (MIT) neseniai baigė vieno įspūdingiausių savo infrastruktūros projektų įgyvendinimą.

Daugiau nei šimtmetį skaičiuojantis buvęs sandėliavimo pastatas „Met Warehouse“ buvo paverstas moderniu Architektūros ir planavimo mokyklos centru, kuriame įrengtos studijų, tyrimų, renginių ir bendradarbiavimo erdvės.

Pastato rekonstrukcijos metu architektai siekė ne tik išsaugoti istorinį statinio charakterį, bet ir pritaikyti jį šiuolaikiniams poreikiams. Vienas di-

džiausių iššūkių – įleisti daugiau natūralios šviesos į masyvių plytų sienų pastatą, todėl dalis fasado buvo pakeista stiklinėmis konstrukcijomis.

Taip pat buvo sukurtos atviros, įvairių disciplinų bendradarbiavimo erdvės, kuriose moksliniai tyrimai ir praktinė kūryba vyksta greta vieni kitų.

Projektas laikomas puikiu tvoros architektūros pavyzdžiu. Užuo nugriovęs seną pastatą ir statęs naują, MIT pasirinko jo konversiją, parodydamas, kad istorinė infrastruktūra gali būti sėkmingai pritaikyta ateities poreikiams.

Šis projektas siunčia svarbią žinią architektams, urbanistams ir miestų planuotojams: tvari ateitis dažnai prasideda ne nuo naujos statybos, o nuo kūrybiško jau turimų erdvių naudojimo.

Parengta pagal MIT News publikaciją „[How architects turned a hulking brick box into MIT's newest academic hub](#)“



VILNIUS TECH ir LRT jungia žmonės: dviejų alumnų istorijos



Mindaugas Užkuraitis,
LRT vyriausiasis dailininkas

Martynas Pabrėža,
LRT projektų vadovas

Parengė Viešųjų ryšių skyriaus projektų vadovė Lina Mustafinaitė

Kas bendro tarp 70-metį mininčio VILNIUS TECH ir šimtmečio jubiliejų švenčiančio visuomeninio transliuotojo LRT? Ne tik gražios sukaktys, kartu įgyvendinami projektai, bet ir talentingi žmonės. LRT dirba VILNIUS TECH alumnai – Martynas Pabrėža ir Mindaugas Užkuraitis. Jų profesiniai keliai skirtingi, tačiau abu sutaria, kad universitete įgytos žinios ir mąstymo būdas iki šiol praverčia kasdienėje veikloje.

Inžinerinis mąstymas praverčia ne tik darbe

LRT projektų vadovu dirbantis M. Pabrėža prieš porą dešimtmečių tuometiniame Vilniaus Gedimino technikos universitete studijavo Energetikos ir

transporto statybos programą ir įgijo statybos inžinerijos bakalauro laipsnį.

„Universitete įgytas inžinerinis mąstymas padeda vertinti situacijas sistemiskai, ieškoti racionalių sprendimų ir suprasti sudėtingų projektų visumą. Šios žinios praverčia dirbant su infrastruktūros ir inžineriniais projektais LRT. Tačiau jų nauda neapsiriboja darbu. Inžinerinis išsilavinimas padeda ir kasdieniame gyvenime, pavyzdžiui, planuojant bei įgyvendinant nuosavo namo projektą ar priimant įvairius techninius sprendimus. Manau, kad universitetas suteikė ne tik profesinių žinių, bet ir tam tikrą mąstymo būdą, kuris išlieka naudingas visą gyvenimą“, – tikina M. Pabrėža.

Prisimindamas studijų metus alumnas pasakoja, kad labiausiai įsiminė universitete sutikti žmonės – charizmatiški dėstytojai, gebėję sudominti savo dalykais, ir palaipsniui besikeitęs studentų bei dėstytojų santykis.

„[domu buvo stebėti ir dėstytojų požiūrio pokytį studijų metais. Pirmuosiuose kursuose studentai dažnai būna tiesiog didelė auditorija jaunų žmonių, o artėjant prie studijų pabaigos atsiranda daugiau tarpusavio pažinimo, pagarba grįsti santykiai ir bendravimas jau kaip su būsimais kolegomis“, – prisimena jis.

Kai akademinės žinios susitinka su profesine praktika

LRT vyriausioju dailininku dirbančiam M. Užkuraičiui VILNIUS TECH slenksčius tenka mindyti daug dažniau. Universitete jis tęsia doktorantūros studijas, dėsto Dizaino katedroje. Mindaugo atliekami tyrimai apima dizaino, architektūros ir erdvės temas.

„Dirbant LRT dizainas nėra vien estetikos klausimas. Tai gebėjimas suprasti erdvę, žmogaus elgseną joje, funkciją, komunikaciją ir labai skirtingų poreikių sąveiką.

Doktorantūros studijos ir darbas universitete padeda šiuos procesus vertinti sistemiškiau, argumentuoti sprendimus ir neapsiriboti vien tuo, „kaip atrodo“.

Manau, kad ryšys veikia ir priešinga kryptimi – praktinė patirtis LRT nuolat grįžta į universitetą. Realiose projektuose kylantys klausimai tampa medžiaga diskusijoms su studentais, o akademinėje aplinkoje išgrynintos idėjos padeda kitaip pažvelgti į praktinius uždavinius“, – pastebi M. Užkuraitis.

Universitete įgytas inžinerinis mąstymas padeda vertinti situacijas sistemiškai, ieškoti racionalių sprendimų ir suprasti sudėtingų projektų visumą.

“

”

Martynas Pabrėža

Linki talentų ir drąsos

Paklausti, ko 70-mečio proga palinkėtų savo *Alma Mater*, Martynas ir Mindaugas pirmiausia kalba apie žmones ir aplinką, kurioje galima mokytis, kurti ir ieškoti naujų sprendimų.

„Linkiu ir toliau pritraukti gabius, smalsius ir ambicingus studentus. Būtent jie ateityje kurs, projektuos ir įgyvendins svarbius pokyčius Lietuvoje bei pasaulyje“, – sako Martynas.

Mindaugas universiteto bendruomenei linki neprarasti smalsumo ir drąsos keistis.

„Norėčiau, kad VILNIUS TECH ir toliau būtų vieta, kur technologijos, kūryba, mokslas ir reali profesinė praktika ne egzistuoja greta, o susitinka. Man atrodo, būtent tokiose sankirtose ir gimsta įdomiausi dalykai“, – sako Mindaugas.

100
metų
jūsų



LRT | 100

Ateities miestas gimsta šiandien

Miestų ateitį formuoja ne tik technologijos, bet ir daugybė tarpusavyje susijusių sprendimų: tvaresnis išteklių naudojimas, efektyvesnis energijos valdymas, išmaniosios sistemos ir duomenimis grįsti sprendimai.

Nors dažniausiai šiomis temomis kalbama mokslinių tyrimų centruose ar technologijų įmonėse, originalios idėjos gimsta ir mokyklų klasėse. VILNIUS TECH nuotolinės ugdymo platformos „Ateities inžinerija“ dalyviai savo projektuose ieškojo atsakymų į realius šiandienos ir rytojaus miestų iššūkius: kaip atliekas paversti vertinga žaliava, kaip kurti sveikesnę mokymosi aplinką, kaip efektyviau išnaudoti atsinaujinančią energiją ir kokį vaidmenį ateityje atliks autonominės technologijos.

Jaunųjų kūrėjų idėjos atskleidžia, kad technologijos nėra tik sudėtingi įrenginiai ar programinis kodas. Tai ir naujas požiūris į kasdienes problemas, gebėjimas ieškoti tvarių sprendimų bei drąsa eksperimentuoti. Kartu su VILNIUS TECH konsultantais moksleiviai kūrė projektus, kurie ne tik sprendžia konkrečius uždavinius šiandien, bet ir leidžia pažvelgti į tai, kaip galėtų atrodyti rytojaus miestas – išmanesnis, tvaresnis ir labiau orientuotas į žmogaus poreikius.

Vilniaus Maironio progimnazijos mokinės Ieva Razdaigoraitė ir Urtė Varneckaitė projekte „Kavos tirščių naudojimas daiktų gamybai“ nagrinėjo, kaip kasdienės atliekos gali būti pritaikomos tvariams gaminams kurti.



VILNIUS TECH konsultantė –
Aplinkos inžinerijos fakulteto
Aplinkos apsaugos ir vandens
inžinerijos katedros doc. dr.
Eglė Marčiulaitienė

Kas labiausiai nustebino kuriant projektą „Kavos tirščių naudojimas daiktų gamybai“?

I. Razdaigoraitė ir U. Varneckaitė: Gaminant indus mus labiausiai nustebino tai, kad apskritai



I. Razdaigoraitė ir U. Varneckaitė projekte „Kavos tirščių naudojimas daiktų gamybai“ nagrinėjo, kaip kasdienės atliekos gali būti pritaikomos tvariams gaminams kurti

įmanoma sukurti tvarius indelius iš kavos tirščių. Taip pat buvo netikėta, kad kavos tirščiai, kurie dažniausiai tiesiog išmetami, gali tapti vertinga perdirbta žaliava. Nors procese netrūko iššūkių, reikėjo atlikti nemažai bandymų ir taisyti trūkumus, iš kiekvienos nesėkmės pasimokėme, darėme išvadą ir galiausiai pasiekėme norimą rezultatą.

E. Marčiulaitienė: Dažniausiai atliekos mums asocijuojasi su kažkuo nemaloniu – tuo, kas nepatrauklu akiai, skleidžia nemalonų kvapą ir ką norisi kuo greičiau išmesti. Tačiau moksleivių smalsumas nugalėjo stereotipus. Jos į kavos tirščius pažvelgė kaip į vertingą žaliavą ir namų sąlygomis išbandė net šešis skirtingus receptus. Eksperimentuodamos su natūraliais rišikliais – krakmolu, želatina, miltais, bičių vašku ir linų sėmenimis – jos stebėjo, kaip keičiasi gaminių savybės. Šis projektas dar kartą parodė, kad tvarios inžinerijos sprendimai slypi visai šalia mūsų, tereikia smalsumo, drąsos eksperimentuoti ir nestandartinio požiūrio.

Kaip įsivaizduojate šios idėjos pritaikymą ateityje?

I. Razdaigoraitė ir U. Varneckaitė: Tikime, kad ateityje žmonės vis daugiau dėmesio skirs perdirbimui bei tvariams sprendimams, o tai paskatins ieškoti

kūrybiškų būdų pakartotinai panaudoti atliekas, kaip ir mūsų pasirinktas kavos tirščių naudojimas daiktų gamybai.

Manome, kad ateityje ši idėja galėtų būti pritaikyta gaminant įvairias interjero detales ar nedidelius buities daiktus, kuriems nereikia itin didelio atsparumo. Tikimės, kad vis daugiau žmonių rinksis skirtingus būdus prisidėti prie aplinkos tausojimo ir kurti tvaresnę ateitį.

E. Marčiulaitienė: Ateityje šią idėją matau kaip puikų žiedinės ekonomikos pavyzdį: iš kavinių surinkti kavos tirščiai galėtų būti naudojami interjero detalėms ar net baldams gaminti. Toliau, gamybos technologijoms ir didėjant medžiagos atsparumui drėgmei, tokie kompozitai galėtų būti pritaikomi dar plačiau, pavyzdžiui, pakuočių pramonėje ar 3D spausdinimo srityje. Svarbiausia, kad tokie sprendimai ne tik padeda mažinti atliekų kiekį, bet ir skatina tvaresnį vartojimą bei formuoja atsakingesnę visuomenės požiūrį į išteklių naudojimą.

Kokia viena technologija labiausiai pakeis miestus per artimiausius 20 metų?

I. Razdaigoraitė ir U. Varneckaitė: Manome, kad per artimiausius 20 metų miestus labiausiai pa-

keis dirbtinis intelektas (DI). Jo poveikį galime matyti jau šiandien: keičiasi ekonomika ir darbo rinka, sparčiau vystosi medicina, transformuojasi bendravimo įpročiai ir medijų vartojimo būdai. Tikėtina, kad ateityje DI taps neatsiejama miestų valdymo, paslaugų teikimo ir kasdienio gyvenimo dalimi.

E. Marčiulaitienė: Manau, kad ateities miestus labiausiai transformuos DI valdomi skaitmeniniai dvyniai (angl. *Digital Twins*), veikiantys kartu su išplėtotais jutiklių tinklais. Ši technologija leis realiuoju laiku modeliuoti, prognozuoti ir optimizuoti įvairius miesto procesus – nuo energijos ir vandens vartojimo iki transporto srautų bei atliekų tvarkymo. Miestai taps ne tik infrastruktūros visuma, bet ir dinamiškomis, duomenimis grindžiamomis sistemomis, gebančiomis greitai prisitaikyti prie gyventojų poreikių ir klimato kaitos keliamų iššūkių. Tai padės efektyviau valdyti išteklius, gerinti gyvenimo kokybę ir kurti tvaresnę miesto aplinką.

Vilniaus Tuskulėnų gimnazijos mokiniai Daumantas Kundrotas, Simas Vilkinas ir Žilvinas Jucys projekte „YouthVibe“ sukūrė triukšmo signalizatorių, kuris analizuoja triukšmo lygį mokykloje ir perspėja bendruomenę, kai jis tampa per didelis.



D. Kundrotas, S. Vilkinas ir Ž. Jucys projekte „YouthVibe“ sukūrė triukšmo signalizatorių



VILNIUS TECH
konsultantas –
Architektūros fakulteto
Dizaino katedros doc. dr.
Linas Krūgelis

Kas labiausiai nustebino kuriant projektą apie triukšmo signalizatorių, kuris analizuoja triukšmo lygį mokykloje ir perspėja moksleivius apie per aukštą jo lygį?

D. Kundrotas: Labiausiai nustebino pats triukšmo lygis. Niekada nebūčiau pagalvojęs, kad mokinių keliamas triukšmas gali būti toks didelis. Taip pat nustebino galimybė jį tiksliai išmatuoti decibelais. Nors triukšmas buvo didelis, jo lygis nepasiekė tokių rodiklių, kokių tikėjau. Kiek prisimenu, aukščiausias užfiksuotas lygis siekė apie 95 dB. Nepaisant to, tai vis tiek žmonių sveikatai žalingas triukšmas, kurį būtina mažinti.

S. Vilkinas: Prieš kurdami triukšmo signalizatorių atlikome tyrimą siekdami išsiaiškinti, ar triukšmo lygis gimnazijoje neviršija Lietuvos higienos normos (HN 33:2011) reikalavimų. Būtent šio tyrimo rezultatai mane labiausiai nustebino. Sužinojome, kad mūsų gimnazijoje per pertraukas vidutinis triukšmo lygis siekia apie 80 dB. Nuolatinis tokio lygio triukšmas vargina mokinius ir trukdo jiems susikaupti bei mokytis.

Ž. Jucys: Mane labiausiai nustebino programavimo kodas. Iš pradžių jis atrodė gana sudėtingas ir sunkiai suprantamas, tačiau įsigilinus paaiškėjo, kad jo veikimo principai yra visai paprasti ir logiški.

L. Krūgelis: Vertinant projektą buvo ypač džiugu matyti, kad mokiniai sėkmingai perprato esminius probleminio mąstymo ir į žmogaus poreikius orientuoto dizaino principus. Toks požūris rodo brandų ir profesionalų problemų sprendimo supratimą. Sukurta triukšmo signalizavimo sistema yra kūrybiškas ir praktiškas sprendimas aktualiai mokinių kasdienybės problemai. Kurdami prototipą mokiniai pritaikė tarpdisciplinines žinias: pasitelkė elektroniką, jutiklius ir programavimą, taip pat taikė skaitmeninės gamybos ir prototipavimo metodus. Projektas puikiai atskleidžia, kaip skirtingų sričių žinios gali būti integruojamos kuriant inovatyvius ir realius poreikius atliepiančius sprendimus.

Kaip įsivaizduojate šios idėjos pritaikymą ateityje?

D. Kundrotas: Manau, kad šį prietaisą būtų galima naudoti ne tik mokyklose, bet ir kitose ugdymo įstaigose ar darbovietėse. Taip pat matau galimybių jį toliau tobulinti. Pavyzdžiui, būtų galima padidinti jo skleidžiamo garso stiprumą, įdiegti mygtukus, leidžiančius reguliuoti decibelų ribą, nuo kurios prietaisas aktyvuojasi, papildyti jį kitais funkcionalumą ir patogumą gerinančiais sprendimais.

S. Vilkinas: Nors kurdami triukšmo signalizatorių pirmiausia orientavomės į jo pritaikymą mokykloje, jis galėtų būti naudojamas ir kitose vietose, kuriose įprastai kyla didelis triukšmas ir jį reikėtų riboti. Įrengti tokią sistemą visoje mokykloje būtų sudėtinga, tačiau atskiruose kabinetuose tai yra visiškai įmanoma. Šiuo metu signalizatorius kartais naudojamas mūsų gimnazijos technologijų kabinete ir padeda ugdyti mokinių sąmoningumą bei atkreipti dėmesį į triukšmo lygį.

Ž. Jucys: Manau, kad ateityje šis sprendimas galėtų būti naudojamas plačiau. Pavyzdžiui, įvairios automatizuotos ar išmaniosios mokymo sistemos galėtų pasitelkti tokią signalizaciją, kad padėtų palaikyti tvarką klasėje ir primintų mokiniams apie pernelyg didelį triukšmą.

L. Krūgelis: Ateityje ši idėja galėtų būti tiesiogiai pritaikoma mokyklų erdvėse, siekiant didinti mokymosi aplinkos komfortą ir gerinti jos kokybę. Be to, tokia sistema padėtų ugdyti mokinių sąmoningumą, skatintų atsakingiau vertinti savo elgesį ir kartu taptų naudinga priemone mokytojams dirbant su aktyvesnėmis klasėmis.

Kokia viena technologija labiausiai pakeis miestus per artimiausius 20 metų?

D. Kundrotas: Šiandien, kai naujos technologijos atsiranda viena po kitos, o esamos sparčiai tobulėja, išsirinkti vieną yra gana sunku. Vis dėlto greičiausiai pasirinkčiau dirbtinį intelektą. Galbūt tai skamba kiek banaliai, tačiau, mano manymu, tai yra vienas reikšmingiausių technologinių pasiekimų. Tinkamai pritaikytas DI ateityje gali neatpažįstamai pakeisti miestus ir jų veikimą.

S. Vilkinas: Manau, kad per artimiausius 20 metų DI taps neatsiejama miestų valdymo dalimi. Jis galės prognozuoti ir realiuoju laiku valdyti eismo srautus, taip mažindamas spūstis. Taip pat jis padės tiksliau numatyti pastatų energijos ir vandens poreikį, nukreipti atsinaujinančios energijos

perteklių ten, kur jo labiausiai reikia. Nors jo veiklos galbūt tiesiogiai nepastebėsime, gebėjimas greitai reaguoti į nuolat kintančias situacijas padės miestams tapti efektyvesniais ir tvaresniais.

Ž. Jucys: Manau, kad didžiausią įtaką ateities miestams turės DI. Jis galėtų padėti miestams tapti saugesniais, spartinti statybų ir projektavimo procesus, efektyviau valdyti įvairias miesto sistemas. Pavyzdžiui, DI galėtų analizuoti vaizdo kamerų duomenis ir padėti atsakingoms tarnyboms greičiau pastebėti galimus pažeidimus ar pavojingas situacijas. Taip pat architektai galėtų greičiau rengti ir tobulinti pastatų projektus. Vis dėlto ši technologija dar nėra pakankamai išvystyta, todėl kol kas pasitaiko klaidų ir jos galimybės dar nėra visiškai išnaudojamos.

L. Krūgelis: Manau, kad ateities miestus labiausiai pakeis ne viena konkreti technologija, o skirtingų technologijų sąveika. DI, veikiantis kartu su autonominėmis transporto priemonėmis, gali iš esmės pakeisti tai, kaip miestai atrodo ir funkcionuoja. Tikėtina, kad keisis žmonių judėjimo įpročiai, darbo pobūdis ir kasdienės paslaugos. Efektyvesnis išteklių valdymas ir išmanūs sprendimai leistų kurti žalesnius, patogesnius ir gyventojams draugiškesnius miestus.

Švenčionėlių Karaliaus Mindaugo gimnazijos mokiniai Tomas Sabaliauskas ir Gleb Pavliukevič pro-

jekte „Fotomašina: energijos šaltinio medžiotojas“ pristatė autonominio automobilio koncepciją, kuri leidžia transporto priemonei savarankiškai aptikti šviesos šaltinius ir juos panaudoti baterijoms įkrauti.



VILNIUS TECH
konsultantas – Transporto
inžinerijos fakulteto
Automobilių inžinerijos
katedros doc. dr.
Robertas Pečeliūnas

Kas labiausiai nustebino kuriant projektą „Fotomašina: energijos šaltinio medžiotojas“?

G. Pavliukevič: Mane labiausiai nustebino pati projekto idėja ir tai, kad ji įgyvendinant reikėjo atlikti nedaug litavimo darbų. Iš pradžių tikėjau, kad konstrukcija bus gerokai sudėtingesnė.

T. Sabaliauskas: Labiausiai mane nustebino galutinis rezultatas. Sukonstravome automobilį, kuriam nereikia jokio papildomo įkrovimo, nes jis energiją gauna iš saulės šviesos. Buvo įdomu pamatyti, kaip teorinė idėja virto veikiančiu modeliu.



**T. Sabaliauskas
ir G. Pavliuke-
vič projekte
„Fotomašina:
energijos šaltinio
medžiotojas“
pristatė auto-
nominio automobilio
koncepciją.**

R. Pečeliūnas: Labiausiai nustebino moksleivių gebėjimas gana sudėtingą energinio efektyvumo problemą paversti konkrečiu, veikiančiu techniniu sprendimu. Ypač įdomu buvo stebėti, kaip idėja apie „energijos medžiotoją“ virto realiu automobiliuku, kuris pats ieško intensyviausio šviesos šaltinio ir pagal jį orientuoja saulės modulį. Šis projektas parodė, kad smalsumas, eksperimentavimas ir noras suprasti technologijų veikimo principus gali tapti stipria paskata kurti inovatyvius ir praktiškai pritaikomus sprendimus.

Kaip įsivaizduojate šios idėjos pritaikymą ateityje?

G. Pavliukevič: Įsivaizduoju, kad ateityje tokio tipo fotomašinos galėtų būti naudojamos gyvūnams ir gamtai fotografuoti. Dėl gebėjimo savarankiškai orientuotis į šviesos šaltinį jos galėtų veikti ilgą laiką be žmogaus įsikišimo.

T. Sabaliauskas: Manau, kad ši technologija turi didelį potencialą ateityje. Tobulinant saulės energijos vartojimo sprendimus, galėtume priartėti prie tokių transporto priemonių, kurios miesto gatvėmis važiuotų ilgiau ir rečiau reikėtų sustoti įsikrauti.

R. Pečeliūnas: Šios idėjos principas galėtų būti pritaikomas įvairioms autonominėms transporto priemonėms ir robotinėms sistemoms, kurioms svarbus energinis savarankiškumas. Pavyzdžiui, panašūs sprendimai galėtų būti naudojami autonominiuose robotuose, saulės energiją naudojančiose transporto priemonėse ar nuotolinėse sistemose, veikiančiose žmogui sunkiai pasiekiamose vietose. Manau, kad ateityje vis svarbesnis taps ne tik atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas, bet ir gebėjimas autonomiškai surasti bei kuo efektyviau vartoti turimą energiją.

Kokia viena technologija labiausiai pakeis miestus per artimiausius 20 metų?

G. Pavliukevič: Ateityje taksi galėtų važiuoti visiškai savarankiškai – be vairotojo ir be jokio įkrovimo.

T. Sabaliauskas: Manau, kad ateityje žmonės pradės plačiau diegti saulės baterijas ant daugiabučių pastatų sienų.

R. Pečeliūnas: Manau, kad didžiausią poveikį miestams turės DI ir autonominių sistemų integracija. Jos leis efektyviau valdyti transporto srautus, energijos vartojimą, viešąjį transportą, automobilių stovėjimą ir įvairias miesto infrastruktūros sistemas. Tikėtina, kad miestas vis labiau taps

„išmaniai reaguojančia“ sistema, kurioje sprendimai bus priimami analizuojant realaus laiko duomenis ir prognozuojant gyventojų poreikius.

Prezidento Jono Žemaičio gimnazijos mokinys Erikas Sunolaitis projekte „Vienos akies saulės sekimo sistemos prototipas“ sukūrė kompaktišką ir lengvai transportuojamą energijos generatorių, kuris, naudodamas saulės modulius, gamina elektros energiją ir kaupia ją akumuliatoriuje. Sukaupia energiją gali būti vartojama įvairiems mažos galios įrenginiams, tokiems kaip mobilieji telefonai ar nešiojamosios baterijos, įkrauti.



E. Sunolaitis projekte „Vienos akies saulės sekimo sistemos prototipas“ sukūrė kompaktišką ir lengvai transportuojamą energijos generatorių

Kas labiausiai nustebino konsultuojant projektą „Vienos akies saulės sekimo sistemos prototipas“?

E. Sunolaitis: Labiausiai nustebino tai, kad net ir vienos akies sekimo sistema leidžia išgauti žymiai



VILNIUS TECH konsultantas – VILNIUS TECH Mechanikos fakulteto Techninės kūrybos ir inovacijų centro vadovas dr. **Algimantas Rotmanas**

daugiau energijos be itin sudėtingų mechanizmų. Praktinis modelio kūrimas ir jutiklių derinimas parodė, kad maži programinio kodo ar komponentų kalibravimo pakeitimai daro didžiulę įtaką viso prietaiso efektyvumui. Tai puikus įrodymas, kad paprasti inžineriniai sprendimai dažnai būna patys praktiškiausi.

A. Rotmanas: Nustebino ir, prisipažinsiu, pradžiugino tai, kad tokį projektą mokinys atliko vienas – „Ateities inžinerijoje“ tokio pobūdžio darbus įprastai vykdo 3–5 mokinių komandos, sujungdamos skirtingas dalyvių kompetencijas, o Erikas viską atliko vienas.

Jo darbas – ne vien teorinė idėja, o realus inžinerinis prototipas, kuriame teko suderinti mechaninę konstrukciją, servopavarą, jutiklius, energijos generavimą, kaupimą ir valdymą. Man apskritai labai patinka pats „Ateities inžinerijos“ principas: moksleivis pats kuria ir eksperimentuoja, bet prireikus gali remtis ne tik VILNIUS TECH dėstytojų konsultacijomis, bet ir realia technine pagalba bei universiteto infrastruktūra. Todėl dar mokykloje galima pajusti, kuo tikroji inžinerija skiriasi nuo uždavinio vadovėlyje.

Kaip įsivaizduojate šios idėjos pritaikymą ateityje?

E. Sunolaitis: Šią idėją ateityje matau pritaikytą išmaniuosiuose namuose, šiltnamiuose ar autonominėse sistemose, kur svarbus kiekvienas energijos vatas. Jei tokie sekimo mechanizmai

taps pigūs, kompaktiški ir lengvai montuojami, juos galės naudoti kiekvienas, norintis padidinti savo saulės modulį našumą.

A. Rotmanas: Man ši idėja patraukli pirmiausia savo racionalumu: nebūtina komplikuoti konstrukcijos ir automatiškai valdyti saulės modulį dviem ašimis.

Viena pavara gali sekti kasdienį Saulės judėjimą, o antrąją – sezoninį – modulio kampą galima rankiniu būdu pakoreguoti vos kelis kartus per metus, pavyzdžiui, atliekant įprastą elektrinės priežiūrą. Tokiu būdu galima priartėti prie dviejų ašių sekimo energinės naudos, tačiau konstrukcija lieka paprastesnė, pigesnė ir patikimesnė. Todėl tokį principą matau kaip visai realų sprendimą nedidelėms individualioms ar autonominėms saulės elektrinėms.

Kokia viena technologija labiausiai pakeis miestus per artimiausius 20 metų?

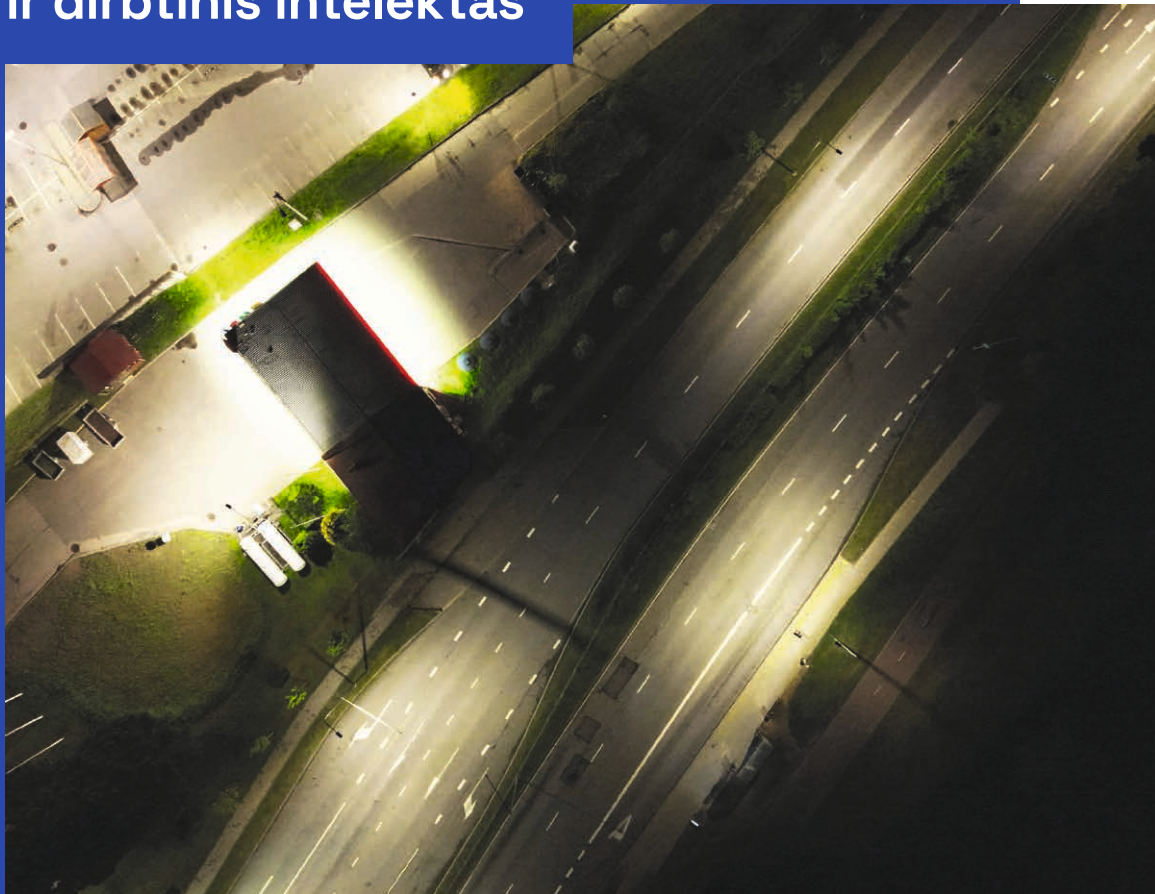
E. Sunolaitis: Manau, kad miestus labiausiai pakeis išmanieji elektros tinklai (angl. *Smart Grids*), valdomi DI. Kai pastatai ne tik vartos, bet ir patys gamins bei kaups energiją, DI padės efektyviai ją paskirstyti ten, kur tuo metu labiausiai reikia.

A. Rotmanas: Manau, kad tai bus naujos kartos šilumos siurbiai ir energijos rekuperavimo sistemos, kurios ne tik šildys ar vėsins pastatus, bet ir vis aktyviau valdys jų šiluminės energijos srautus.

Ateityje iš vėsiamų pastatų surinkta žematemperatūre šiluma gali būti koncentruojama ir dalis jos paverčiama mechanine ar elektros energija – tam gali būti naudojami naujų savybių turintys darbiniai skysčiai, gerokai efektyvesni termoelektriniai elementai, mikroturbinos ar kitos, šiandien dar tik kuriamos technologijos.

Man įdomiau ne spėlioti, kokį konkretų įrenginį naudosisime po dvidešimties metų, o tai, kad šiandien atlieka laikomą žemų temperatūrų šiluminę energiją ateities inžinieriai greičiausiai laikys žaliava. Juk dar visai neseniai popierių, plastiką, stiklą ir metalą mesdavome į vieną konteinerį, o šiandien tai – pramonėje labai vertinamos antrinės žaliavos. Manau, panašiai nutiks ir su šiluma – ateityje gal net stebėsime, kaip galėjome taip neūkiškai ją tiesiog išmesti į aplinką. Tokiame energiškai aktyviame pastate savo vietą turės ir nedidelė vietinė saulės elektrinė, todėl šiandien moksleivių kuriami maži saulės sekimo prototipai gali būti visai ne žaistas, o maža, bet labai vertinga būsimo miesto energetikos modelio dalis.

Kuria sprendimą išmanesniam miestui: sostinės šviestuvus prižiūrės dronai ir dirbtinis intelektas



Išmanieji miestai šiandien neapsiriboja vien išmaniaisiais šviesoforais ar duomenų analizės platformomis. Technologijos vis dažniau pasitelkiamos ir kasdienėms miesto priežiūros užduotims spręsti. Vieną tokių sprendimų savo baigiamajame darbe kuria VILNIUS TECH Fundamentinių mokslų fakulteto magistrantas Laurynas Zalaga.

Studijų programoje „Management of Artificial Intelligence Solutions“ (liet. *Dirbtinio intelekto sprendimų valdymas*) besimokantis studentas tiria, kaip pasitelkus dronus ir dirbtinį intelektą (DI) būtų galima automatizuoti miesto apšvietimo sistemų stebėseną ir greičiau nustatyti gedimus.

„Idėja kilo ieškant vienos iš kasdienių miesto infrastruktūros priežiūros problemų praktinio sprendimo. Maždaug pusė Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje esančių šviestuvų neturi valdiklių, kurie leistų automatiškai nustatyti gedimus.

Dėl to atsakingos tarnybos apie neveikiantį šviestuvą neretai sužino tik gavusios gyventojų pra-

nešimus. Atsižvelgiant į tai, atsirado patikimo ir kartu ekonomiško sprendimo poreikis, kuris leistų efektyviau stebėti miesto apšvietimo sistemų būklę“, – pasakoja L. Zalaga.

Studento siūlomame sprendime svarbų vaidmenį atlieka tiek dronai, tiek DI. Pirmiausia suplanuojamas skrydžio maršrutas ir perduodamas dronui. Nustatytu laiku dronas automatiškai pakyla iš dokavimo stotelės ir skrenda maršrutu, fotografuodamas vietas, kuriose pagal koordinatas yra apšvietimo stulpai.

Pasibaigus skrydžiui surinkti duomenys perkeliama į debesijos platformą, kur juos analizuoja iš anksto apmokytas DI modelis. Įvertinęs nuotraukas, jis gali tiksliai nustatyti, kurie šviestuvai neveikia ir kuriems reikalingas remontas.

„Toks sprendimas miestui suteiktų apčiuopiamą naudą. Gedimai būtų aptinkami greičiau, todėl būtų operatyviau šalinami, o miesto apšvietimo kokybė gerėtų. Kartu būtų efektyviau organizuojami infrastruktūros priežiūros darbai ir mažinama priklausomybė nuo atsitiktinių pranešimų apie gedimus“, – apie sprendimo naudą pasakoja VILNIUS TECH studentas.



Tačiau, pasak L. Zalagos, miesto apšvietimas yra tik viena iš galimų technologijos pritaikymo sričių.

Dronų surinktos nuotraukos galėtų būti naudojamos ir kitų miesto infrastruktūros objektų būklei vertinti. Net ir tamsiuoju paros metu užfiksuotuose vaizduose galima analizuoti kelio dangos būklę, eismo kontrolės infrastruktūrą, dviračių takus, kelio ženklumą ar kitus miesto elementus.

Tai leistų vieno skrydžio metu surinkti duomenis, kurie būtų naudingi skirtingoms miesto priežiūros sritims.

„Didžiausias iššūkis kuriant sprendimą buvo duomenų rinkinio, reikalingo DI modeliui mokytis, parengimas. Tam reikėjo, kad konkrečių šviestuvų išjungimas tamsiuoju paros metu sutaptų su drono skrydžio ir fotografavimo laiku. Šis procesas turėjo vykti efektyviai ir operatyviai, kadangi ilgesnis apšvietimo trūkumas galėtų sukelti nepatogumų ar net pavojų gyventojams. Taip pat papildomų iššūkių kilo anotuojant nuotraukas – kartais net žinant, kurie šviestuvai buvo išjungti, juos būdavo sudėtinga rasti dėl nepakankamo apšvietimo. Vis dėlto kiekvienas projekto etapas suteikė vertingos praktinės patirties ir leido geriau suprasti tiek DI, tiek miesto infrastruktūros valdymo galimybes“, – dalijasi L. Zalaga.

VILNIUS TECH studento nuomone, ateityje miestų valdymas ir priežiūra taps dar labiau paremti duomenimis bei realiuoju laiku gaunama informacija. Vis daugiau procesų vyks autonomiškai, o DI ir kitos pažangios technologijos ne tik padės greičiau nustatyti problemas, bet ir leis jas prognozuoti dar prieš joms tampa rimtais iššūkiais. Tai atvertų galimybes kurti efektyviau veikiančius, saugesnius ir išmanesnius miestus.

Toks sprendimas miestui suteiktų apčiuopiamą naudą. Gedimai būtų aptinkami greičiau, todėl būtų operatyviau šalinami, o miesto apšvietimo kokybė gerėtų.

“

”

Laurynas Zalaga

Bičių elgsenos atpažinimo sistemą kuriantis doc. dr. T. Sledevič: „Siekiamo bitininko patirtį „suspausti“ į algoritmą“



Parengė Išorinės komunikacijos projektų vadovė Giedrė Gedeikytė

Bitės vis dažniau įsikuria ne tik soduose ar kaimo sodybose, bet ir miestuose – ant pastatų stogų, mažuose kiemeliuose, parkuose. Čia jų gyvenimas vyksta visai šalia žmogaus, tačiau stebėti, kas vyksta avilyje, ne visada paprasta. VILNIUS TECH mokslininkai ieško būdo, kaip tai daryti pasitelkiant technologijas – jie kuria sistemą, pastebinčią pokyčius, kuriuos įprastai įvertintų tik patyręs bitininkas.

Technologinės pažangos akivaizdoje beveik nebėra sričių, kurios vienaip ar kitaip nebūtų paliestos inovacijų. Ir nors bitininkystė tvirtai laikosi šimtmečius puoselėjamų tradicijų, mokslininkai ieško būdų, kaip modernizuoti šią sritį.

Vienas jų – VILNIUS TECH Elektronikos fakulteto Elektroninių sistemų katedros doc. dr. Tomyslav Sledevič, tiriantis bičių elgseną avilio lakoje ir analizuojantis ją pasitelkęs išmaniąsias technologijas.

„Viskas prasidėjo nuo paprastos hipotezės: jeigu patyręs bitininkas, stebėdamas bičių elgseną avilio lakoje, gali suprasti, kokia yra viso avilio būklė, tai kompiuterinės regos ir giliojo mokymo metodai turėtų sugebėti šią elgsenos analizę automatizuoti“, – sako mokslininkas.

Siekis – sukurti bičių elgsenos atpažinimo sistemą

Šio tyrimo ištakos siekia dar 2018 m., kai doc. dr. T. Sledevič ėmė apmokyti konvoliucinius neuroninius tinklus atpažinti bites, nešančias žiedadulkes, ir ieškoti optimalaus greičio bei tikslumo balanso.

Šiuo metu tyrimas yra jau gerokai platesnis: siekiama sukurti bičių elgsenos atpažinimo sistemą, kuri galėtų efektyviai veikti kompaktiškuose įterptiniuose kompiuteriuose visai šalia avilio.

„Pagrindinis tikslas – sukurti bičių elgsenos atpažinimo sistemą, tiksliai ir greitai analizuojančią bičių veiksmus avilyje, o neuroninius tinklus optimizuoti,

kad jie gebėtų efektyviai veikti kompaktiškuose įterptiniuose kompiuteriuose visai šalia avilio.

Šiuo metu tiriamo, kaip tiksliai ir kaip greitai apmokyti tinklai atpažįsta konkretų veiksmą vaizde, ypač kai bitės yra glaudžiai sutūpusios ir viena kitą užstoja, o pats veiksmas trunka labai trumpai“, – pasakoja tyrėjas.

Sistema turėtų atpažinti ir sekti vabzdžius – bitę, bitę su žiedadulkių nešuliais, traną, vapsvą – bei nustatyti jų koordinatas, kryptį, greitį ar elgsenos klasę. Tiriamos skirtingos bičių elgsenos: įskrendančių ir išskrendančių bičių intensyvumas, vėdinimas, trofalaksija, lakos šveitimas ir gynybinė reakcija.

Ypač naudinga miesto bitininkystei

Miesto aplinka bičių gyvenimui turi savų ypatumų. Dėl miesto šilumos salos efekto čia būna šilčiau, todėl bitės dažnai anksčiau pradeda skraidyti pavasarį ir ilgiau išlieka aktyvios rudenį. Miesto augalija taip pat įvairesnė ir žydi beveik visą sezoną – parkuose, soduose, prie gatvių augančiuose medžiuose ir net balkonuose.

Vis dėlto miesto aviliai dažnai stovi ant stogų ar mažuose kiemeliuose, todėl nuotolinis stebėjimas gali būti ypač naudingas. Miesto bitininkas neretai prižiūri kelis avilius, išdėstytus skirtingose vietose, tad automatinė sistema leistų juos stebėti net ir nebūnant šalia. Tad svarbiausia – ne pats elgsenos atpažinimas, o tai, ką ji signalizuoja.



Pagrindinis tikslas – sukurti bičių elgsenos atpažinimo sistemą, tiksliai ir greitai analizuojančią bičių veiksmus avilyje, o neuroninius tinklus optimizuoti, kad jie gebėtų efektyviai veikti kompaktiškuose įterptiniuose kompiuteriuose visai šalia avilio.

Tomyslav Sledevič



„Avilio įėjimas yra tarsi langas į visą šeimos vidinę būklę, jį stebėdamas bitininkas gali daug ką nuspėti neatidaręs avilio. Automatinė sistema perkelia dalį šio stebėjimo į kompiuterį, galintį veikti 24 valandas per parą, o pastebėjus neatitikimą iš karto įspėti bitininką“, – aiškina doc. dr. T. Sledevič.

Kompiuterinė rega to išmoksta ne intuityviai, o analizuodama statistinius duomenis: mokslininkai paruošia tūkstančius vaizdo kadro, kuriuose žmogus pažymi, kur yra bitė, vapsva, kur vyksta trofalaksija ar pasireiškia gynybinė reakcija. Šiuos pavyzdžius „parodžius“ giliojo mokymosi tinklui, jis mokosi atpažinti tuos pačius vaizdo požymius, kuriuos patyręs bitininkas atpažįsta pasąmonėje.

„Iš esmės stengiamės sukauptą bitininko patirtį „suspausti“ į algoritmą, kuris tampa prieinamas net ir naujokui bitininkui, dar neturinčiam tokios intuityjos“, – sako mokslininkas.

Ateities vizija – išmanusis avilys

Ateityje atskirus elgsenos atpažinimo modulius būtų galima sujungti į vieną mobiliąją sistemą, kuri veiktų nuolat prie avilio esančiame kompaktiškame kompiuteryje ir, pastebėjusi ką nors neįprasto, iš karto siųstų pranešimą į bitininko telefoną.

Avilio įėjimas yra tarsi langas į visą šeimos vidinę būklę, jį stebėdamas bitininkas gali daug ką nuspėti neatidaręs avilio.

Tomyslav Sledevič

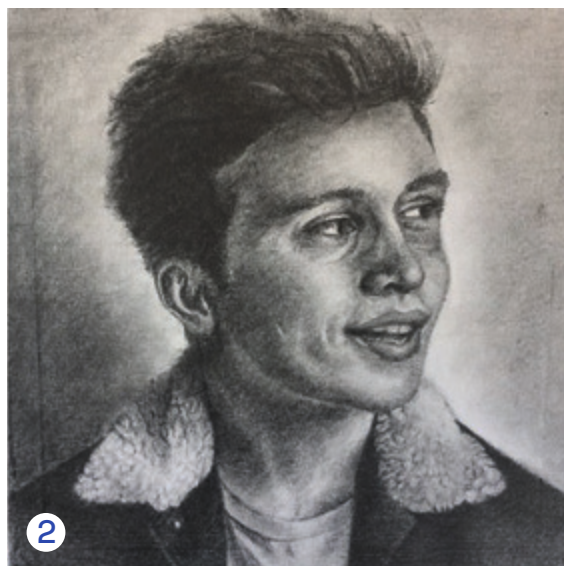
Vis dėlto visiškai išmanus avilys vien vaizdo stebėjimu neapsiribotų. Vaizdas prie lakos neatskleidžia visko, kas vyksta avilio viduje, todėl ateityje jį galėtų papildyti svarstyklės, temperatūros ir drėgmės jutikliai, garso analizė.

„Tai kol kas ateities vizija – dabar dirbame su patikimu atskirų elgsenų atpažinimu ir jo optimizavimu įterptinėse sistemose, bet būtent tai yra pamatiniai blokai, iš kurių ateityje būtų sudėliotas visiškai išmanus avilys“, – sako doc. dr. T. Sledevič.

DI – pagalbininkas ar pagrindinis turinio autorius?

Pažvelkite į šiuos paveikslėlius. Kuris jums atrodo gražiausias? Geriau techniškai atliktas? Kurie sukurti žmogaus, o kurie – dirbtinio intelekto (DI)?

Parengė Vidinės komunikacijos projektų vadovė Milda Mockūnaitė-Vitkienė



O kaip keistųsi jūsų vertinimas paaiškėjus, kad juos visus sukūrė DI?

Gyvename tokiu metu, kai DI vis sparčiau persikelia ir į miesto erdves – nuo socialinių tinklų kampanijų iki reklamų, plakatų ir informacinių vizualų. Visai tikėtina, kad netrukus didelė dalis mieste matomų vaizdų bus pažymėti užrašu „Sukurta pasitelkiant DI“. Tačiau ar žinojimas, kas sukūrė vaizdą, keičia mūsų požiūrį į jį?



(Tiesa, prieš pradėdant skaityti toliau, atskleisime: 1 paveikslėlį sukūrė DI; 2 – Giedrės Gedeikytės paveikslas; 3 – Lukrecijos Jasevičiūtės iliustracija; 4 ir 5 – DI; 6 – Milda Mockūnaitė-Vitkienė).

VILNIUS TECH Pramogų produsuavimo studijų programos absolventės Lauros Dutkutės bakalauro darbo tyrimas „Vartotojų dalyvavimas vizualinėje komunikacijoje skaitmeninės erdvės sąlygomis: žmogaus ir dirbtinio intelekto sąveikos“ atskleidė, kad, vertindama vizualinį turinį, auditorija atsižvelgia ne tik į jo estetiką ar kokybę, bet ir į tai, kaip ir kas jį sukūrė. Vis dėlto nors DI vis dažniau tampa kūrybos proceso dalimi, žmogaus vaidmuo jame išlieka esminis.

Tyrimą atlikusi L. Dutkutė pažymi, kad DI visuomenėje neretai pristatomas kaip kūrėjo konkurentas. Tačiau tyrimo rezultatai rodo kiek kitokią realybę – auditorija DI pirmiausia mato kaip įrankį, esantį šalia žmogaus.

Dar daugiau – informacija apie DI naudojimą gali pakeisti tai, kaip žmogus vertina patį kūrinį.

„Tai reiškia, kad DI naudojimo etiketė nėra visiškai neutrali. Jei auditorija DI sieja su neigiamomis asociacijomis, toks vertinimas gali persikelti ir į kūrinį, net jeigu DI indėlis buvo nedidelis“, – paaiškina absolventė.

Vienas svarbiausių tyrimo rezultatų – DI nepanaiškina žmogaus kaip kūrėjo vaidmens.

Jis gali atlikti tam tikrą kūrybos proceso dalį, padėti generuoti idėjas, kurti skirtingus vizualinius variantus ar personalizuoti turinį, tačiau galutinius sprendimus vis tiek turi priimti žmogus.

Todėl kūrybos procesas, pasak L. Dutkutės, tampa ne mažiau žmogiškas, o tam tikra prasme – labiau bendradarbiavimo procesas.

DI gali pasiūlyti daugybę variantų, tačiau žmogui tenka pasirinkti, įvertinti, koreguoti ir išlaikyti kūrybinę kryptį.

Čia ypač svarbios tampa paties kūrėjo kompetencijos. Specialistų atsakymai tyrime parodė, kad rezultatai stipriai lemia ne vien pasirinktas DI modelis ar įrankis, bet ir tai, kaip gerai žmogus moka juo naudotis.

DI vis labiau įsiliesiant į kūrybos procesą, keičiasi ir vartotojo santykis su turiniu. Vartotojui svarbu, kas yra turinio autorius, kaip jis pateikiamas, iš kur jis atsirado ir ar juo galima pasitikėti.

„Atsiradus DI, vartotojai labiau pradėjo vertinti, ne tik mėgautis turiniu. Kita vertus, žmonės ne visada gali patys atpažinti, kad vizualinis turinys buvo sukurtas naudojant DI. Sužinoję apie jo kilmę, jie gali pakeisti savo vertinimą. Todėl svarbu ne tik gebėjimas atpažinti DI sukurtą turinį, bet ir apskritai didesnis visuomenės DI raštingumas“, – sako L. Dutkutė.

DI įsitraukimas į kūrybą neišvengiamai kelia klausimą, ką šiandien apskritai vadiname autoryste.

DI nėra kūrėjo pakeitimas, jis tik dar vienas kūrybos įrankis – kaip „Canva“, „Google“ ar „Photoshop“. Galimybės dėl jo dar labiau išsiplėtė, bet kartu žmogui tenka dar didesnė atsakomybė už tai, ką jis su tuo įrankiu sukuria ir kaip tą kūrinį pristato auditorijai.

Laura Dutkutė

Jei vieną kūrinio dalį sukuria žmogus, o kitą sugeneruoja DI, kieno tai kūrinys?

„DI nėra kūrėjo pakeitimas, jis tik dar vienas kūrybos įrankis – kaip „Canva“, „Google“ ar „Photoshop“. Galimybės dėl jo dar labiau išsiplėtė, bet kartu žmogui tenka dar didesnė atsakomybė už tai, ką jis su tuo įrankiu sukuria ir kaip tą kūrinį pristato auditorijai. Galiausiai už galutinį rezultatą atsakingas lieka pats žmogus“, – teigia ji.

Todėl, pasak pašnekovės, svarbu skaidriai komunuoti apie DI indėlį.

Visa tai keičia ir vizualinės komunikacijos specialistų darbo pobūdį. Ateityje vis svarbesni taps ne tie, kurie tiesiog moka naudotis vienu ar kitu DI įrankiu, o tie, kurie supranta, kada jį pasitelkti, ką jam patikėti ir kaip kritiškai įvertinti gautą rezultatą.

„Specialistams reikės ne tiek konkuruoti su DI, kiek išmokyti jį tinkamai integruoti į savo darbą. Atsiras daugiau poreikio žmonėms, kurie geba pasirinkti tinkamą DI įrankį, suformuluoti užduotį, įvertinti rezultatą ir išlaikyti kūrybinę kryptį“, – sako Laura.

Pasak absolventės, DI geriausia vertinti ne kaip priemonę, kuri perims visą kūrybos procesą, o kaip pagalbininką, galintį praplėsti žmogaus galimybes.



Tarp laivų ir technologijų: kaip užtikrinti saugų eismą Klaipėdos uoste?



Kamilija Būdvytytė,
Jūrų laivavedybos studijų
programos absolventė

Klaipėdos uostas yra vienintelis neužšalantis Lietuvos uostas ir vienas svarbiausių transporto mazgų Rytų Baltijos regione. Kasdien čia juda įvairių tipų laivai – nuo keleivinių ir krovinių iki tanklaivių, todėl užtikrinti saugų laivų eismą yra vienas svarbiausių uosto veiklos prioritetų. Intensyvi laivyba, siauresnės kanalo vietos ir prie krantinių stovintys dideli laivai navigacijos specialistams kelia iššūkių, kuriems spręsti būtinos ne tik žinios bei patirtis, bet ir pažangios technologijos.

Šiai temai nagrinėti bakalauro baigiamąjį darbą skyrė Jūrų laivavedybos studijų programos absolventė Kamilija Būdvytytė, apdovanota Klaipėdos pramonininkų asociacijos stipendija už Klaipėdos

miestui reikšmingą tyrimą. Darbe „Laivų saugaus prasilenkimo su prie krantinių stovinčiais laivais Klaipėdos uoste analizė, remiantis tarptautinių ir vietinių institucijų rekomendacijomis bei taisyklėmis“ ji nagrinėjo, kaip praplaukiančio laivo greitis ir atstumas iki prie krantinės stovinčio laivo veikia navigacinį saugumą.

Pasitelkusi pažangų navigacinį treniruoklį ir skaitmeninį modeliavimą K. Būdvytytė analizavo įvairius laivų prasilenkimo scenarijus, vertino jų poveikį švartavimo sistemoms ir bendram saugumui.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad net ir palyginti nedidelį greičio ar atstumo pokyčiai gali turėti reikšmingą įtaką saugiam laivų judėjimui ir padėti priimti efektyvesnius sprendimus organizuojant eismą Klaipėdos uoste.

Nors gali atrodyti, kad didžiausia rizika kyla judantiems laivams, pasak VILNIUS TECH absolventės, pavojų patiria ir prie krantinių stovintys laivai.

Praplaukiantis laivas sukelia bangas, vandens sroves ir slėgio pokyčius, galinčius paveikti stovintį

laivą. Dėl šių hidrodinaminių reiškinių laivas gali būti traukiamas prie praplaukiančio laivo arba stumiamas nuo krantinės, o švartavimo lynams ir krantinės atmušams tenka papildomos apkrovos. Ypač jautrios tokios situacijos tampa tada, kai prie krantinės stovi tanklaiviai.

„Atlikdama tyrimą daug dėmesio skyrčiau veiksniams, kurie lemia saugų laivų prasilenkimą. Vieni svarbiausių yra laivo greitis, atstumas tarp laivų, jų dydis ir grimzlė, kanalo plotis bei gylis. Ne mažiau reikšmingos ir oro sąlygos: vėjas, srovės ir matomumas. Pagrindinis principas yra paprastas – kuo didesnis laivo greitis, tuo didesnis turi būti saugus atstumas iki prie krantinės stovinčio laivo“, – pažymi K. Būdvytytė.

Siekdama įvertinti šių veiksnių poveikį, ji pasitelkė modernias technologijas. Tyrimas buvo atliktas naudojant navigacinį treniruoklį „Wärtsilä TRANSAS NTPro 6“, kuriame buvo atkurtas Klaipėdos uosto kanalas. Modeliuojant skirtingas situacijas buvo analizuojamas „Ro-Ro“ laivo prasilenkimas su prie krantinės stovinčiu tanklaiviu, keičiant plaukimo greitį ir atstumą tarp laivų.

Skaitmeninis modeliavimas, autorės teigimu, leido pamatyti kur kas daugiau nei teoriniai skaičiavimai. Treniruoklyje buvo galima įvertinti ne tik hidrodinamines jėgas, bet ir tai, kaip laivą veikia vėjas, srovės, ribotas gylis ar pakitęs valdomumas. Tokios simuliacijos suteikia galimybę saugiai išbandyti įvairius scenarijus, kuriuos tikromis sąlygomis būtų sudėtinga ar net pavojinga atlikti.

Net ir technologijoms sparčiai tobulėjant, svarbiausias vaidmuo išliks žmogui – locmanui, kapitonui ar eismo valdymo specialistui, kuris kritinėse situacijose priims galutinį sprendimą.

K. Būdvytytė

„Vienas įdomiausių tyrimo atradimų buvo tai, kad net ir nedideli greičio ar atstumo pokyčiai gali reikšmingai paveikti švartavimo lynų apkrovas. Didžiausios apkrovos buvo užfiksuotos ne laivams artėjant ar tolstant vienas nuo kito, bet tada, kai jie buvo lygiagrečiai vienas su kitu, šalia.

Pavyzdžiui, kai laivas plaukė 8 mazgų greičiu ir vos 50 metrų atstumu nuo tanklaivio, didžiausia vieno lyno apkrova siekė 7,2 tonos jėgos. Sumažinus greitį iki 4 mazgų arba padidinus atstumą iki 120 metrų, apkrovos mažėjo kelis kartus. Šie rezultatai aiškiai parodė, kad mažesnis greitis ir didesnis atstumas labai prisideda prie saugumo“, – pasakoja VILNIUS TECH absolventė.

Pasak jos, atlikto tyrimo išvados gali būti naudingos ne tik moksliniams tyrimams, bet ir praktinei Klaipėdos uosto veiklai. Jos gali padėti tiksliau nustatyti saugaus plaukimo greičius skirtingose uosto vietose, tobulinti laivų eismo organizavimo procedūras, rengti locmanų ir laivų tiltelių komandų mokymus.

K. Būdvytytė taip pat siūlo svarstyti situacinio greičio ribojimo taikymą vietose, kuriose laivai praplaukia ypač arti prie krantinių stovinčių tanklaivių.

Šiandien saugią laivybą užtikrina gausybė išmaniųjų technologijų. Laivuose naudojamos elektroninės navigacijos sistemos, radarai, automatinės identifikavimo sistemos (AIS), elektroniniai žemėlapiai ir įvairūs ryšio sprendimai. Uosto veikloje svarbų vaidmenį atlieka Laivų eismo tarnyba, kuri realiuoju laiku stebi laivų judėjimą ir koordinuoja jų veiksmus.

„Ateities uostai taps vis labiau panašūs į išmaniąsias transporto sistemas. Dirbtinis intelektas (DI), automatizuotos eismo valdymo platformos ir vadinamieji skaitmeniniai dvyniai padės tiksliau prognozuoti galimas rizikas, parinkti saugiausius maršrutus ir optimizuoti laivų judėjimą. Vis dėlto net ir technologijoms sparčiai tobulėjant, svarbiausias vaidmuo išliks žmogui – locmanui, kapitonui ar eismo valdymo specialistui, kuris kritinėse situacijose priims galutinį sprendimą“, – dalijasi K. Būdvytytė.

VILNIUS TECH absolventės atliktas tyrimas parodė, kad šiuolaikinė laivyba neatsiejama nuo pažangių technologijų, tačiau saugumą vis dar lemia žmogaus gebėjimas priimti atsakingus sprendimus. Šis darbas atskleidžia, kaip mokslo žinios, skaitmeninis modeliavimas ir inovacijos gali prisidėti prie saugesnės bei efektyvesnės uostų veiklos ateityje.



VVF vyko 16-oji tarptautinė mokslinė konferencija „Business and Management 2026“

VVF hosted the 16th international scientific conference “Business and Management 2026”



Universitete vyko geriausių dėstytojų apdovanojimai

The University held its awards ceremony for the best lecturers



Birželis / June



Universiteto studentai iškovojo prizines vietas Lietuvos studentų teniso čempionate

University students won prizes at the Lithuanian student tennis championship



Universiteto atstovai dalyvavo 54-ojoje NORDTEK konferencijoje „Skaitmeninis humanizmas ir inžinerija“

University representatives participated in the 54th NORDTEK Conference “Digital Humanism and Engineering”





Universiteto studentai sėkmingai pasirodė NSTL paplūdimio tinklinio čempionate

University students were successful at the NSTL beach volleyball championship



Universitete lankėsi delegacija iš Štutgarto medijų universiteto

The University welcomed a delegation from Stuttgart Media University



Iškilmingoje šventėje pagerbti geriausi universiteto sportininkai ir menininkai

The University's best athletes and artists were honoured at a special ceremony



Universitete viešėjo Kanados dešimties aukštųjų mokyklų delegacija

The University hosted a delegation from ten higher education institutions in Canada





Universitete vyko diplomų teikimo ceremonijos

The University held diploma award ceremonies



VILNIUS TECH ir Aalto universiteto studentai sukūrė medikų darbą palengvinantį sprendimą

VILNIUS TECH and Aalto University students created a solution for facilitating the work of medical professionals



Prof. dr. E. Baltrėnaitė-Gedienė Briuselyje atstovavo universitetui dialoge apie PFAS iššūkius

Prof. Dr E. Baltrenaite-Gedienne represented the University in Brussels at a dialogue on PFAS challenges



Prof. A. Čenys atstovavo Baltijos šalims „Google“ lyderių susitikime

Prof. A. Cenys represented the Baltic countries at the Google leaders meeting





Universitete paminėtas prof. dr. Zenono Turskio 70-asis jubiliejus

The University celebrated the 70th anniversary of Prof. Dr Zenonas Turskis



Mokslininkė Saloua Biyada laimėjo Lietuvos mokslo tarybos organizuojamą konkursinę doktorantūros vietą

Researcher Saloua Biyada won a competitive doctoral position organised by the Research Council of Lithuania



„LinkMenų fabrike“ vyko tarptautinė vasaros kūrybinė programa „MAKERS 5.0“

The international summer creative programme “MAKERS 5.0” took place at “LinkMenu fabrikas”



Universitetas pasauliniame „QS World University Rankings 2027“ reitinge pakilo per 100 vietų

The University rose by more than 100 places in the global “QS World University Rankings 2027”





Universitete vyko Lietuvos matematikų draugijos 67-oji konferencija

The University hosted the 67th Conference of the Lithuanian mathematical society



Universiteto atstovai dalyvavo Baltijos rektorių forume

University representatives participated in the Baltic rectors' forum



Liepa / July



Universitete vyko MOCO projekto partnerių susitikimas

The University hosted a meeting of the MOCO project partners



Architektui prof. Rolandui Palekui už nuopelnus įteiktas apdovanojimas

Prof. Rolandas Palekas was presented with an award for his achievements in architecture





Universitetas ir Taivanas tęsia bendradarbiavimą mokslo ir technologijų srityse

The University and Taiwan continue cooperation in science and technology



Universiteto mokslininkų pranešimas pripažintas vienu geriausių tarptautinėje ACIEK konferencijoje

A presentation by University researchers was recognised as one of the best at the international ACIEK conference



Rugsėjis / September



Universitete vyko įspūdinga CREATORS' FEST mokslo metų pradžios šventė

The University hosted an impressive CREATORS' FEST celebration to mark the start of the academic year



Universitete paminėtas prof. habil. dr. Romualdo Ginevičiaus 80-metis

The University celebrated the 80th anniversary of Prof. Habil. Dr Romualdas Ginevičius





Pasirašyta bendradarbiavimo sutartis tarp universiteto ir Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos

Cooperation agreement signed between the University and the State Labour Inspectorate of the Republic of Lithuania



Universiteto studentas tapo Europos U22 vicečempionu

A University student became the European U22 runner-up



Liepa / July



Universitete vyko pirmasis susitikimas su naujaisiais doktorantais

The University held its first meeting with the new doctoral students



Universiteto atstovai lankėsi Europos tarptautinio švietimo asociacijos konferencijoje ir parodoje „EAIE 2026“

University representatives attended the conference and exhibition of the European Association for International Education, “EAIE 2026”

