

Paskirtos INFOBALT stipendijos

2020 m. rugsėjo 16 d. Lietuvos mokslų akademijoje (LMA) įvyko LMA Matematikos, fizikos ir chemijos mokslų bei Technikos mokslų skyrių planuota ir asociacijos INFOBALT bei Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros MITA remiama 10-oji Jaunųjų mokslininkų konferencija „Fizinių ir technologijos mokslų tarpdalykiniai tyrimai“. Svarbiausi šios konferencijos tikslai: inicijuoti taikomąją mokslinę veiklą, skatinti jaunųjų mokslininkų susidomėjimą ir aktyvumą, stiprinti Lietuvos mokslo, studijų bei verslo bendradarbiavimą, įtraukti jaunuosius mokslininkus į verslo organizacijų veiklą, keistis informacija apie vykdomus mokslinius tyrimus ir jų sklaidą, spartinti mokslinių rezultatų praktinį naudojimą.

Pirmojo etapo metu konferencijos organizacinio komiteto ekspertai atskirose sekcijose išklausė, aptarė ir vertino kiekvieną pranešimą ir atrinko geriausius INFOBALT stipendijų konkursui. Asociacijos INFOBALT komisija, papildomai išklausė šiuos atrinktus pranešimus, atliko galutinį vertinimą ir jauniems mokslininkams skyrė konferencijos stipendijas, kurios nugalėtojams buvo įteiktos 2020 m. spalio 6 d. LMA vykusiame iškilmingame renginyje.

Renginį vedė LMA Matematikos, fizikos ir chemijos mokslų skyriaus pirmininkas akad. Leonas Valkūnas. Konkurso nugalėtojus sveikino Lietuvos mokslų akademijos prezidentas akad. Jūras Banys, LR Vyriausybės kanclerio pirmasis pavaduotojas Lukas Savickas, Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos viceministras akad. Valdemaras Razumas, VŠĮ „Visorių informacinių technologijų parkas“ direktorius Sauliaus Arelis, asociacijos INFOBALT projektų vadovas Andrius Plečkaitis, generalinio INFOBALT stipendijos rėmėjo bendrovės „INVL Technology“ administravimo vadovė Justina Jasinskaitė.

Visi kalbėjusieji pasidžiaugė, kad šios mokslų krypties konferencija yra ne proginis, o išties reguliarus kasmetinis jaunųjų mokslininkų forumas, kad jai skiria dėmesį LR Vyriausybė, gausus būrys verslo organizacijų. Taip pat buvo pažymėta, kad tarp konferencijos pranešėjų vyravo universitetų magistrantai, doktoratai, projektų inžinieriai, tyrėjai. Taigi beveik visi pristatyti konferencijoje tyrimai glaudžiai susiję su valstybės paramos moksliniams tyrimams ir inovacijoms strategija, vadinamąja *sumaniąja specializacija*.

INFOBALT stipendijų konkurse dalyvavo 10 kandidatų, tačiau viena pretendentė negalėjo dalyvauti pokalbyje, todėl bendru komisijos sprendimu, jos darbas nebuvo vertinamas. Iš viso įvertinti 9 darbai. INFOBALT komisija paskyrė *skatinamąsias stipendijas* (po 200 EUR) šių darbų autoriams:

- Linui Aidokui (VDU, VU DMSTI doktorantas), „Žmogaus – roboto humanoido sąsąjį valdymas lietuvių kalba“. Tyrimo tikslas – sukurti žmogaus ir roboto humanoido bendravimo priemones, techninę ir programinę įrangą šnekantis lietuviškai. Žmonių ir robotų humanoidų bendravimui šnekantis lietuviškai įgyvendinti pasitelkta lietuvių šnekos sintezavimo *LiepaTTS* ir lietuvių šnekos atpažinimo *LiepaASR* programinė įranga. Tyrimo metu sukurta programinė įranga, užtikrinanti roboto humanoido NAO ir lietuviškos programinės įrangos sąveiką.

- Linui Jonušauskui (VU Fizikos fakulteto doktorantas ir lektorius, UAB FEMTIKA mokslo koordinatorius), „Tiesioginio lazerinio rašymo panaudojimas medicininių mikroprietaisų gamyboje“. Per pastaruosius dešimtmečius femtosekundiniai (fs) lazeriai buvo naudoti daugelyje sričių, įskaitant lazerinį medžiagų apdirbimą. Pateiktame darbe nagrinėjamos perspektyvos, kaip naudoti fs lazerį integruotų medicininių mikroprietaisų gamybai.
- Anatolij Nečiporenko (VU doktorantas), „Bioreaktoriaus valdymo modeliavimas taikant reakcijos–konvekcijos–difuzijos lygčių sistemą su nelokalia sąlyga“. Atliktas modeliavimas bioreaktoriuje vykstančiam procesui taikant konvekcijos–reakcijos–difuzijos netiesinių diferencialinių lygčių sistemą su nelokalia sąlyga. Gauti rezultatai pritaikyti bioreaktoriuje vykstančiam procesui kontroliuoti keičiant substrato padavimo srautą. Pasiūlyta dviejų netiesinių konvekcijos–reakcijos–difuzijos lygčių sistema su naujo tipo nelokalia sąlyga, išsiskiriančia nelokalumu pagal erdvę ir laiką.
- Dr. Domantui Peckui (KTU Medžiagų mokslo instituto darbuotojas), „Plazmonų relaksacijos dinamika metalų nanodalelių koloidiniuose tirpaluose“. Šiuo metu plazmoninių metalų nanodalelių tyrimai sulaukia didelio susidomėjimo dėl galimo jų pritaikymo įvairiuose elektrooptiniuose prietaisuose: saulės energetikoje, šviestukuose, netiesinėje optikoje, jutikliuose, fotokatalizėje, medicinoje ir kitose srityse. Šie pritaikymai yra galimi dėl nanodalelėms būdingo lokalizuoto paviršiaus plazmonų rezonanso (LPPR) reiškinio: t. y. kolektyvinių laidumo juostos elektronų osciliacijų struktūrose, kurių matmenys mažesni negu žadinančios bangos ilgis. Atlikti tyrimai gali būti naudingas įrankis įvertinant nanodalelių monodispersiškumą, dydį, defektiškumą ir jų aplinką.
- Evaldai Žilinskui (KTU magistras), „*Fintech* rizikos ir bitkoino kriptografinės valiutos neįprastų transakcijų mašininis identifikavimas“. Pagrindinis domėjimosi objektas yra bitkoino kriptografinė valiuta, kuriai blokų grandinės technologija pirmiausia ir buvo sukurta. Kriptografinių valiutų populiarumas pritraukia ir įvairių sukčių, kurie vykdo nekorektiškas veiklas ir stengiasi gauti finansinės naudos. Neįprastų transakcijų identifikavimas yra pirmas veiksmas norint sumažinti *fintech* riziką ir apsisaugoti nuo galimų vagysčių bei apgavysčių. Šio tyrimo tikslas – pasitelkiant didžiųjų duomenų analitikos metodus sukurti mašininio mokymosi modelį, kuris sugebėtų apdoroti didelius duomenų kiekius ir sėkmingai nustatyti neįprastas ir įtartinas transakcijas bitkoino blokų grandinėje.

Pagrindinės *III laipsnio stipendijos* (po 700 EUR) skirtos šių darbų autorėms:

- Šarūnei Daškevičiūtei (KTU doktorantė), „Naujų zondų sintezė ir jų pritaikymas merkaptaminorūgščių atpažinimui“. Trys panašios struktūros merkaptobiomolekulės – cisteinas, homocisteinas ir glutationas – atlieka esminius vaidmenis palaikant biosistemas. Dažnai daugelis sunkių ligų yra susijusios su biotilių koncentracijų pakitimais ląstelėse, todėl selektyvus jų nustatymas organizme yra labai svarbus. Tam tikslui naudojamas plačiai paplitęs fluorescencinis Michaelio merkaptaminorūgščių nustatymo metodas – maleimido fragmentą naudojant kaip biotilių receptorių. Susintetinti nauji maleimido fragmentą turintys cianininiai dažikliai su skirtingu dvigubų jungčių skaičiumi konjuguotoje grandinėje, jungiančioje elektrondonorinę ir elektroakceptorinę dažiklio dalį. Jų pagrindu buvo sukurti fluorescuojantys cisteino, homocisteino ir glutationo zondai. Susintetinti nauji zondai sėkmingai gali būti naudojami merkaptaminorūgščių identifikavimui biologiniuose mėginiuose.

- Aistei Ilčiukaitei (KTU doktorantė), „Fluoreno klasės puslaidininkiai efektyviems hibridiniams saulės elementams“. Šiuo metu plačiausiai naudojami neorganiniu pagrindu pagaminti saulės elementai (SE), tačiau jų sudėtyje yra silicio, kurio ištekliai kasmet senka. Vis plačiau yra nagrinėjami hibridiniai saulės kolektoriai. Viena hibridinių SE rūšių – perovskitiniai. Jų efektyvumas viršija 26 proc., tačiau vis dar ieškoma būdų, kaip juos patobulinti. Šio darbo tikslas yra susintetinti ir ištirti fluoreno klasės darinius bei iš gautų duomenų išsiaiškinti, ar šios medžiagos bus tinkamos naudoti SE. Darbo metu buvo susintetinti nauji fluoreno dariniai, visos medžiagos yra amorfinės ir pasižymi geru terminiu stabilumu (per 400 °C).

Pagrindinė *II laipsnio stipendija* (1 000 EUR) skirta Mantvydui Merkiui (KTU magistras), „Didelės erdvinės skyros vaizdinimo sistema polimerinių gelių dozimetrijai“. Šiuolaikinės spindulinės terapijos esmę sudaro energijos perdavimo ir sugerties biologiniame audinyje procesai, leidžiantys naudoti jonizuojančiąją spinduliuotę ligų diagnostikai ir jas gydyti. Apšvita visada siejama su radiobiologiniais efektais, todėl privaloma įvertinti net ir mažiausias spinduliuotės dozes. Polimerinių gelių dozimetrija leidžia atlikti dozių pasiskirstymo trimatėje erdvėje vertinimą. Polimerinių gelių veikimas pagrįstas jonizuojančiąja spinduliuote paveikto gelio polimerizacija, kurios laipsnis yra proporcingas sugertajai dozei. Problemai spręsti buvo sukurta nesudėtinga optinė skanavimo sistema, kuri leidžia gauti dozės pasiskirstymo informaciją tiriamajame tūryje, remiantis optine sugertimi.

Pagrindinė *I laipsnio stipendija* (2 000 EUR) skirta Mantui Vaitiekūnui (KTU doktorantas), „Automatinė veidinės dalies kaulų segmentacija kompiuterinės tomografijos vaizduose“. Trimačio modelio (3D) tikslumas lemia ligos diagnozavimą, gydymo suplanavimą ir paciento pooperacinę stebėseną, kas svarbu veido ir žandikaulių chirurgijoje, ortodontijoje, endodontijoje, ortopedijoje. Dažniausia klinikinėje praktikoje pristatomų ir naudojamų 3D modeliavimo programinių paketų naudoja įprastus ir subjektyvius metodus, kurie grįsti globalios slenkstinės vertės rankiniu nustatymu. Šiame tyrime yra pristatytas visiškai automatinis metodas, skirtas atlikti veidinės dalies kaulų segmentaciją iš kompiuterinės tomografijos vaizdų. Pasiūlyto metodo privalumas yra tas, kad nereikia nustatyti konkrečių slenkstinių verčių, dėl to norimų sričių išskyrimas yra objektyvus, paprastas ir spartus.

Daug metų stebint jaunųjų mokslininkų konferencijas matyti, kad mokslininkai moka puikiai pristatyti savo idėjas. Apdovanojus laureatus, už pagalbą organizuojant konferenciją LMA padėkos raštais buvo apdovanoji verslo organizacijų atstovai.

Akad. Algirdas Vaclovas Valiulis
Konferencijos pranešimų vertinimo komisijos narys
2020 m. spalio 6 d.

RĖMĖJAI:

infobalt
L I E T U V A

VITP
VISOBIAI TECHNOLOGIJŲ PARKAS

VTex

baltic amadeus

NORTHWAY
BIOTECHPHARMA

MOOG

BOD GROUP

INNL TECHNOLOGY

ThermoFisher
SCIENTIFIC

mita