


# Universal



**Cena Wernera  
von Siemens  
za chemii**

# Prestižní Cena Wernera von Siemense míří na Fakultu technologickou

## Faculty of Technology Student Receives Werner von Siemens Award


 Cenu Wernera von Siemense za nejlepší diplomovou práci roku 2024 získal Ing. Jiří Navrátil z Ústavu chemie Fakulty technologické. Ocenění obdržel za práci *Syntéza ligandu na bázi 4,9-disubstituovaného diamantanu* a studium jeho supramolekulárních vlastností. Zaměřil se tedy na supramolekulární chemii, která se zabývá vzájemnými interakcemi molekul a tvorbou složitějších systémů, takzvaných hostitel–host komplexů. Ty si lze představit jako uskupení, ve kterých se molekula hosta (ligand) váže do dutiny hostitelské molekuly. Jako když navlékáte korálky na nit.

Cílem práce bylo připravit nový ligand na bázi diamantanu a následně detailně prozkoumat jeho supramolekulární chování.

„Představa, že mým úkolem bude syntetizovat molekulu s dosud nepopsanou strukturou, a pokud budu úspěšný, budu se moci věnovat studiu jejího supramolekulárního chování, mě ihned zaujala,“ vzpomíná Jiří Navrátil. Výsledky jeho práce byly velmi překvapivé a přinesly cenné poznatky. Cesta k nim však nebyla jednoduchá. Jiří Navrátil začal svou práci již mezi prvním a druhým ročníkem studia a po téměř třech letech „syntetické dřiny“ se mu podařilo připravit první desítky miligramů ligandu. Vynaložené úsilí se vyplatilo. Ligand se totiž ukázal jako schopný tvořit velmi stabilní komplexy s makrocycly z rodiny cyklodextrinů. Největším překvapením bylo zjištění, že ligand dokáže tvořit v danou chvíli komplexy s více makrocyclickými sloučeninami – jak stejnými, tak různými –, což doposud nebylo v odborné literatuře popsáno pro žádný ligand na bázi diamantanu.

Dobré téma, velmi zajímavé výsledky, nadprůměrně kvalitní rukopis. To si podle vedoucího práce Michala Rouchala o přihlášení do soutěže přímo říkalo. Ocenění, které Jiří získal, si velmi váží, stejně jako Michal Rouchal, který podotýká, že se jedná o úspěch celé výzkumné skupiny supramolekulární chemie působící pod vedením Roberta Víchy na Ústavu chemie Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati.



 A postgraduate at the TBU has been presented with the prestigious Werner von Siemens Award for the best Master's thesis. Ing. Jiří Navrátil, from the Department of Chemistry, received the prize in 2024 for his thesis entitled *Synthesis of a ligand based on 4,9-disubstituted diamantane* and the study of its supramolecular properties. An exploration of supramolecular chemistry, it deals with the mutual interactions of molecules and formation of complex systems, referred to as host-guest complexes. These comprise groupings in which a guest molecule (a ligand) binds to the cavity of the host molecule, something akin to stringing beads on a thread.

The aim of his research was to devise a new ligand based on diamantane, and then to investigate its supramolecular behaviour.

Jiří Navrátil recalled: “The notion of synthesizing a molecule with a previously undescribed structure, and studying its supramolecular behaviour afterwards, immediately caught my attention.” His eventual findings were surprising and illuminative, but getting to that point was far from easy.


Jiří started out on the cusp of the second year of his studies, his efforts paying off after three years of hard work. He managed to obtain milligrams of the ligand, which proved capable of forming highly stable complexes with macrocycles from the cyclodextrin family. A surprising discovery was that complexes of it arose through interactions with multiple macrocyclic compounds, i.e. with the

same compounds and different ones concurrently. Such a novel diamantane-based ligand has never been described in scientific literature before.

Jiří is highly appreciative of the award. His winning thesis benefited from a good topic and interesting results, making it a manuscript of outstanding quality. His supervisor, Michal Rouchal, had considered it a clear choice for entry into the competition. As for its subsequent success, he views it as a reflection of the entire supramolecular research team, which is led by Robert Vícha at the Department of Chemistry in the Faculty of Technology.

# S UTB za oceán: nová spolupráce se St. Mary's University

## All the Way to the USA: Partnering Up with St. Mary's University


 Univerzita Tomáše Bati rozšiřuje mezinárodní spolupráci. V březnu podepsal rektor Milan Adámek memorandum o partnerství s prestižní St. Mary's University v texaském San Antoniu. Tato dohoda přináší nové příležitosti pro studující i pedagogy obou univerzit a otevírá dveře společným projektům v oblasti vzdělání, výzkumu i vědecké práce.

Memorandum bylo podepsáno 8. března během oficiální návštěvy delegace Zlínského kraje vedené hejtmánem Radimem Holíšem. Univerzitu Tomáše Bati reprezentoval rektor společně s děkanem Fakulty aplikované informatiky doc. Jiřím Vojtěškem. Krátké certifikační kurzy se uskuteční už letos v létě, zatímco dlouhodobé výměnné programy by měly začít od letošního podzimu.

„Zpočátku by se měly výměnné pobyty týkat zhruba pěti studentů. Do příštích let plánujeme pobyty v délce jednoho semestru a také vzájemnou výměnu pedagogů s cílem užší spolupráce v oblasti vědy a výzkumu a společných projektových činností,“ uvedl rektor UTB Milan Adámek.

Společné studijní programy budou zaměřeny na softwarové inženýrství, kybernetickou bezpečnost, umělou inteligenci, blockchain a digitální inovace. Tyto obory připraví studenty na dynamicky se měnící technologické prostředí a poskytnou jim dovednosti, které jsou na trhu práce stále žádanější.

„S UTB v posledních letech velmi úzce spolupracujeme. Podporujeme ji finančně a máme zájem, aby se nabídka studijních programů rozšiřovala, počet studentů zvyšoval a výuka se internacionalizovala,“ vysvětlil náměstek hejtmána David Vychytil s tím, že na uzavření dohody se podílela také rozvojová agentura ZRIA, kterou právě Zlínský kraj zřizuje.

 The TBU has expanded the borders of its international cooperation. The Rector, Milan Adámek, signed a Memorandum of Partnership in March with the prestigious St. Mary's University in San Antonio, Texas. This ushered in exciting opportunities for students and teachers from both establishments, opening the door to joint projects in education, research and academia.

Signed into effect on 8 March, during an official visit by a delegation from the Zlín Region led by Governor Radim Holíš, the TBU was represented by the Rector and Dean of the Faculty of Applied Informatics, Assoc. Prof. Jiří Vojtěšek. Starting out with short certification courses in the summer, the plan is for long-term exchange programmes to commence in the autumn.

Milan Adámek, the Rector, commented: “Exchanges will initially involve about five students. In a few years' time, the idea is to have study periods that last a semester and to swap teachers, permitting close cooperation on scientific and research-based activities, as well as mutual projects.”

The joint degree courses will focus on software engineering, cybersecurity, artificial intelligence, blockchain strategies and digital advancements. These courses shall equip students with all the necessary skills and knowledge to thrive in a rapidly evolving technological environment, ensuring their employment in the contemporary job market.

Deputy Governor David Vychytil stated: “We've been working very closely with the TBU in recent years. Apart from giving financial support, we're interested in expanding the range of degree courses, raising the number of students and broadening the nationalities of teaching staff.” He added that the Zlín Region Investment Agency (ZRIA), instigated by the Regional Authority of Zlín, was also instrumental in concluding the agreement.








# Rektor udělil čestný doktorát světoznámému vědci prof. Kučerovi

## TBU's Academics Honour Renowned Scientist Kučera


 Na UTB se v březnu uskutečnilo slavnostní shromáždění akademické obce, které se letos neslo v mimořádně významném duchu. Hlavním bodem programu bylo udělení čestného doktorátu profesoru Vladimíru Kučerovi, světoznámému vědci v oblasti automatického řízení. Součástí ceremoniálu byly rovněž promoce absolventů doktorských studijních programů, předávání jmenovacích dekretů docentům a jmenování nových profesorů. Tradičně byly uděleny také Ceny rektora.

Čestný titul doctor honoris causa převzal profesor Vladimír Kučera, jehož výjimečná kariéra zahrnuje řadu významných ocenění. Absolvent ČVUT a emeritní vědecký pracovník Akademie věd ČR se dlouhodobě věnuje oblasti analýzy a syntézy regulačních obvodů. Jako první Čech získal v roce 1996 prestižní titul „Fellow“ od Institutu elektrotechnických a elektronických inženýrů (IEEE), obdržel Národní cenu vlády ČR „Česká hlava 2021“ a v roce 2023 byl zvolen členem Americké filozofické společnosti. Těto pocty se v minulosti dostalo jen třem Čechům – prezidentům Masarykovi, Benešovi a Havlovi.

„V případě prof. Kučery se jedná o mimořádnou vědecko-pedagogickou osobnost světových parametrů. O to více si naše univerzita cení spolupráce s panem profesorem,“ uvedl rektor Milan Adámek, který zároveň zmínil Kučerovu dřívější spolupráci s UTB, například jeho členství ve Vědecké radě univerzity.

Cenu rektora letos obdrželi prof. Jan Gogola mladší z Fakulty multimediálních komunikací za svou tvůrčí a uměleckou činnost a Ing. Tomáš Sysala, Ph.D., z Fakulty aplikované informatiky za přínos v oblasti vzdělávání a popularizace vědy.



 In March, the TBU hosted a particularly special celebratory gathering of its academic community. The highlight this year was the award of an honorary doctorate to Professor Vladimír Kučera, a world-renowned scientist with expertise in automatic control. The ceremony also included the formal graduation of PhD students, letters of appointment being handed to associate professors and the recognition of newly appointed professors. As is now customary, awards from the Rector were also given out.

Professor Vladimír Kučera was the recipient of the Doctor Honoris Causa honorary degree, a man whose extraordinary career has been lauded with notable prizes. A graduate of the Technical University in Prague and a researcher emeritus at the nation's Academy of Sciences, he has contributed greatly to the analysis and synthesis of control circuits over many years. He was the first Czech person to receive the distinction of becoming a fellow of the Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), in 1996. Other accolades include the National Government Award “Czech Head 2021” and election as a fellow of the American Philosophical Society in 2023, the latter privilege having only been extended to three Czechs previously – Presidents Masaryk, Beneš and Havel.


The Rector, Milan Adámek, announced: “Professor Kučera is an exceptional scientist and educator, and a world-class expert. The University now values its cooperation with Professor Kučera all the more.” He also drew attention to Kučera’s prior activities at the TBU, such as his presence on its Scientific Board.

This year’s Rector’s Awards went to Prof. Jan Gogola Jr. from the Faculty of Multimedia Communications, for his creative and artistic activities, and to Dr Tomáš Sysala from the Faculty of Applied Informatics, for contributions he has made to education and the popularization of science.

# Bezpečnostní zábrany do dveří

## UTB je zavádí jako první vysoká škola v ČR

### *Security Barrier Doors. Now Installed at the TBU – the First University in the Country to Have Them*


 Předmět, který může v případě mimořádné situace zabránit vniknutí útočníka do místnosti, a tím ochránit lidské životy. Tím je speciální bezpečnostní zábranka do dveří. Právě takové zábrany jsou nově nainstalovány v budově Fakulty aplikované informatiky (FAI) UTB ve Zlíně. Určeny jsou zejména pro přednáškové sály o velké kapacitě osob. UTB začala zábrany používat jako první v ČR.



„Bezpečnost studentů a zaměstnanců je pro nás prioritou. Této problematice jsme se věnovali již před tragickou událostí v Praze v roce 2023, která naše kroky zintenzivnila. Nejprve jsme tento systém nainstalovali na Fakultě aplikované informatiky, v nejbližší době ho chceme rozšířit i do dalších budov,“ uvádí rektor prof. Milan Adámek.

„Velkým problémem bylo vyřešit podmínky požární ochrany, což se nám povedlo. V rámci tohoto jsme se spojili s Univerzitou Karlovou, která se s procesem lockdown procedury také potýká, a společně jsme řešení představili záchranným složkám včetně hasičů a policie, Ministerstvu vnitra i školství a zástupcům jiných vysokých škol, u nichž se setkala s velkým zájmem,“ popisuje manažer fyzické bezpečnosti UTB Ing. Lukáš Kotek.

UTB ve Zlíně neustále posiluje bezpečnost ve svých budovách. Pokračuje v modernizaci a revitalizaci systému elektronické kontroly vstupu a pohybu po objektech. Věnuje se také oblasti vzdělávání a posilování bezpečnostního povědomí, v plánu je spuštění informační kampaně na toto téma. Univerzita rovněž spolupracuje s Integrovaným záchranným systémem Zlínského kraje na realizaci cvičení proti aktivnímu střelci a pracuje na zkvalitnění recepční a strážní služby, která je výkonným prvkem mnoha bezpečnostních procesů.

 These new additions prevent intruders from entering a room in an emergency situation, thereby protecting human lives. Constituting a special form of door lock, such barriers have been fitted in the building of the Faculty of Applied Informatics (FAI). They are designed for lecture halls that accommodate large numbers of people, and the TBU is the first university in the Czech Republic to get them.

The Rector, Prof. Milan Adámek, stated: “The safety of students and employees is a priority for us. We had been tackling the issue even prior to the tragic incident in Prague in 2023, which speeded up our actions. The protection system is initially fitted at the Faculty of Applied Informatics, and we want to deploy it in other buildings in the near future as well.”

Ing. Lukáš Kotek, the TBU’s Manager for Physical Security, commented: “A major hurdle involves solving fire safety conditions, which we’ve managed to do. As part of the process, we teamed up with Charles University, which has also been struggling with lock-down procedures. Together we presented the solution to the emergency services, including firefighters and police, in addition to the Ministries of the Interior and Education, and representatives of other universities, where it was met with great interest.”


The TBU in Zlín is constantly strengthening the security of its buildings. It continues to modernize and enhance the electronic access and movement control systems. Other areas of focus comprise education and heightening security awareness, and a plan exists to launch an information campaign on these topics. In cooperation with the Integrated Rescue Services of the Zlín Region, the University is currently preparing an active shooter drill and improving the quality of reception and guard services, a crucial aspect of numerous security processes.





# Vědci z FAI získali prestižní patent v USA

## US Patent Awarded to the FAI

 Excelentní mezinárodní úspěch zaznamenali vědci z Fakulty aplikované informatiky (FAI) UTB ve Zlíně. Výzkumná skupina kryptologů a matematických analytiků Ústavu informatiky a umělé inteligence FAI a společnosti VIAVIS a. s. obhájila před Americkým úřadem pro patenty a ochranné známky (USPTO) svůj vynález „Systém ověřování identity a licencí pro práci s vysoce citlivým daty“.

Tento vynález zlínských vědců má za úkol generovat a ověřovat jedinečné licenční nebo identifikační klíče, které se používají pro ověřování softwarových licencí nebo jednoznačnou identifikaci samotných uživatelů.




„Systém tak najde uplatnění zejména pro ověřování uživatelů elektronických datových systémů s extrémně vysokými potřebami zabezpečení a zároveň velmi rychlými reakčními dobami, jako jsou systémy pro vojenské účely, bezpečnostní složky, integrovaný záchranný systém a další související oblasti,“ vysvětluje prof. Roman Jašek z FAI, jeden z autorů patentu. Používat se může také v civilních aplikacích, jako jsou například zabezpečení přístupu do budov či chytrých domácností, vstupenky nebo jízdenky na veřejnou dopravu.

„Na rozdíl od běžných řešení odolává prolomení i při velkém počtu uživatelů. Zůstává energeticky úsporný, i když obsluhuje miliony licencí, a brání převzetí kontroly nad autorizovanými systémy jinému subjektu,“ popisuje prof. Roman Jašek.

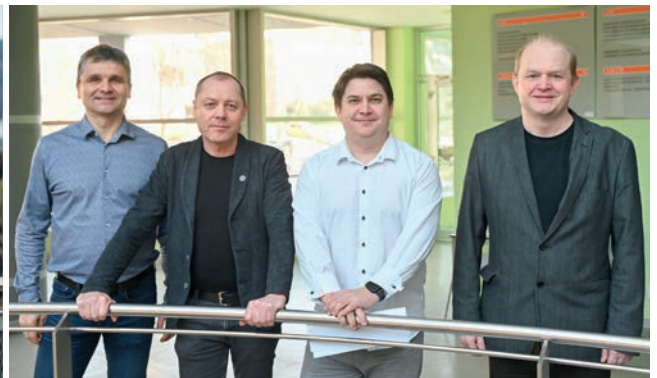
O patent zlínské vědci žádali, aby ochránili jedinečnost této technologie a získali výhradní právo ji využívat. Získat tento světový patent trvalo osm let.

„Je to velký úspěch, který posiluje naši pozici mezi špičkovými technologickými pracovišti světa a dokládá nejvyšší dosažitelnou odbornost v podávané oblasti,“ doplňuje prof. Roman Jašek.

Kromě něj jsou autory patentu také Ing. Milan Oulehla, Ph.D., a Ing. Petr Žáček, Ph.D., z Ústavu informatiky a umělé inteligence a Mgr. Jan Krňávek, Ph.D., z Ústavu matematiky FAI UTB.

 Cryptologists and mathematical analysts at TBU's Faculty of Applied Informatics (FAI) have achieved a notable international success with an application for a patent. The research group from the Institute of Informatics and AI and VIAVIS a.s. made a submission entitled "Identity Verification and Licensing System for Highly Sensitive Data" that was accepted by the US Patent and Trademark Office (USPTO).

Their solution generates and verifies a one-time token or identification key that is applied to authenticate a software license or identify a user.



One of the authors of the patented software, Prof. Roman Jašek explained: "It is applicable for rapidly authenticating users of electronic data systems with extremely high clearance levels, so is suitable for military purposes, security forces, integrated rescue operations and other such areas."

It also boasts civilian applications, for instance, by providing secure access to buildings or smart homes, or issuing tickets to events or public transport. Prof. Jašek added: "Unlike conventional options, it is resistant to cracking, even if there's a large number of users. It remains energy-efficient when serving millions of licences, and prevents other entities from taking control of authorized systems."


The scientists from Zlín applied for the patent to protect their unique solution and ensure the exclusive rights to it. It took eight years to obtain the patent, which is valid globally.

Prof. Jašek went on to say: "This marks a great success, strengthening our position among the world's top technological centres, evidencing great expertise in this area."

Other authors of the patented software comprise Doctors Milan Oulehla and Petr Žáček from the Institute of Informatics and AI, and Dr. Jan Krňávek from the FAI's Institute of Mathematics.


# Evropa pracuje na vývoji udržitelných obalů: Centrum polymerních systémů je součástí

## Europe is Working on the Development of Sustainable Packaging: The Centre of Polymer Systems Has Joined the Plan

 Centrum polymerních systémů (CPS) se stalo jediným českým zástupcem v prestižním evropském projektu Biopackman. Koordinátorem je Národní technická univerzita v Aténách. Tento významný projekt se zaměřuje na inovativní řešení v oblasti udržitelných obalových materiálů. Řešitelskou alianci tvoří 19 univerzit a podniků z celé Evropy.

„Centrum bylo do projektu přizváno díky své expertize v oblasti funkcionalizace materiálů. Naším hlavním úkolem bude vývoj environmentálně šetrných aditiv pro bioplasty, která zajistí vyšší bezpečnost a vylepšené uživatelské vlastnosti těchto materiálů. Výzkumné aktivity centra se budou soustředit také na využití biologicky aktivních látek získaných z odpadní biomasy, tedy tzv. druhogeneračních surovin,“ sdělil k projektu hlavní řešitel za českou stranu prof. Vladimír Sedlařík.

Podstatou projektu je návrh biologicky rozložitelných polymerních materiálů. Dílčím cílem je vyvinout sloučeniny, které využívají synergických účinků k vytvoření biologicky rozložitelných, recyklovatelných obalů se

 The TBU's Centre of Polymer Systems (CPS) is the only Czech participant in a major European project entitled Biopackman, coordinated by the Technical University of Athens. The group involved comprises 19 universities and businesses from across Europe, and its focus is to devise innovative solutions for sustainable packaging.

Prof. Vladimír Sedlařík, the principal investigator and head of this nation's contribution, said the Centre had been invited to join the project for its expertise in the functionalization of materials. He commented that the team's main task "shall be to develop environmentally-friendly additives for forms of bioplastic, while ensuring the heightened safety and user-facing properties of the given materials. The research carried out at the CPS shall also encompass the incorporation of biologically active substances obtained from waste biomass, known as second-generation raw materials."

While the project is primarily geared towards developing biopolymers for packaging applications, a secondary aspect relates to devising compounds with synergistic effects for use in the fabrication of biodegradable, recyclable products with specific properties. In this context, all current regulations on packaging materials shall be adhered to, alongside benefits including biodegradation.

The Biopackman project is scheduled to last 4 years. The key business partner involved is the renowned Italian company Novamont, a leading European manufacturer of sustainable packaging materials. By bringing together producers and companies in this sector, as well as end users, Biopackman sets out to develop a complete set of compounds, additives and technologies applicable in packaging for foodstuffs and other items.




specifickými vlastnostmi. Sloučeniny budou vyvíjeny tak, aby splňovaly aktuální požadavky na obalové materiály a také zahrnovaly biodegradaci. Projekt Biopackman bude probíhat po dobu čtyř let a jeho klíčovým průmyslovým partnerem je renomovaná italská společnost Novamont, která patří mezi evropské lídry v oblasti produkce udržitelných obalových materiálů.

Propojením výrobců, zpracovatelů obalů a koncových uživatelů chce Biopackman poskytnout kompletní soubor sloučenin, přísad a technologií vhodných pro obaly nejen v potravinářství.

# Finanční pevnost učí, jak zacházet s penězi

## Financial Fortress: A Game That Teaches Financial Literacy

 Unikátní zážitková hra s názvem Finanční pevnost, která má za cíl rozvíjet finanční gramotnost dětí z dětských domovů, vznikla na Fakultě managementu a ekonomiky (FaME). Jejimi autorkami jsou Ing. Bohumila Svitáková, Ph.D., pedagožka a odborná asistentka Ústavu financí a účetnictví, a studentka Lucie Bohuslavová. Navrhly ji ve spolupráci s řediteli a zástupci dětských domovů.

„Velmi si vážíme spolupráce s dětskými domovy. Věřím, že hra skutečně přispěje k rozvoji finanční gramotnosti dětí a usnadní jim přechod z dětského domova do reálného života,“ uvedla Ing. Bohumila Svitáková, Ph.D.


Finanční pevnost simuluje reálný život dospělých. Hráči si vyzkoušejí, jak vydělávat peníze, hradit náklady na bydlení a další výdaje, čelit lákadlům „výhodných“ nákupů i rychlých půjček. Ukazuje dětem, jak hospodařit s penězi a jak pravidelně spořit. Určena je dětem od 15 let.

„Děti z dětských domovů často nemají dostatek příležitostí získat praktické zkušenosti s penězi. Tato hra je učí, jak s nimi zacházet odpovědně a jak se vyhnout finančním pastem,“ uvedla spoluautorka hry Lucie Bohuslavová.

„Jsem z projektu nadšená, tato aktivita je pro naše děti velkým přínosem. Sami sice školíme děti ve finanční gramotnosti, ale stále to nestačí,“ uvedla Eva Ledvinová, ředitelka Dětského domova Lazy ve Zlíně.

FaME spolupracuje s dětskými domovy již dlouhá léta. Studenti dojíždějí do dětských domovů, kde s dětmi procvičují finanční gramotnost. „Kromě toho se fakulta podílí na realizaci dlouhodobého projektu Podnikatelský kemp s Nadací ZET prof. Milana Zeleného, jehož cílem je pomoci dětem z dětských domovů rozvíjet jejich podnikatelské sny a ukázat jim, jak nastartovat jejich kariéry,“ uvedl proděkan pro strategický rozvoj prof. David Tuček.



 A unique experiential game called Financial Fortress has been created at the Faculty of Management and Economics (FaME), which aims to develop financial literacy among teenagers at children's homes. Informed by input from directors and representatives of such establishments, the people who devised it are Dr Bohumila Svitáková, a lecturer and an Assistant Professor at the Department of Finance and Accounting, and a student, Lucie Bohuslavová.

Dr Svitáková said of the project: “Cooperating with children's homes is important to us. I believe the game will greatly contribute to developing the financial literacy of young people, and ease the transition in their lives from the home to beyond.”



Financial Fortress simulates real-world situations experienced by adults, with players trying their hand at earning money, paying for housing and essential expenses, and resisting the temptations of questionable bargains and quick loans. The Financial Fortress not only highlights the importance of managing money, but also the habit of saving regularly. The game is aimed at youths aged 15 and over.

“The residents of such establishments don't usually have the opportunity to learn about money. This game shows them how to handle it responsibly and avoid financial pitfalls,” commented Lucie Bohuslavová, the co-author of the game.


Eva Ledvinová, the director of a home in Lazy, Zlín, stated she was excited about the project “since our young people have derived great benefit from it. We also instruct them in financial literacy, but it isn't really enough.”

The Faculty has cooperated with children's homes on various projects for a long time. Students frequently visit them to teach the young residents about financial matters. Prof. David Tuček, Vice-Dean for Strategic Development at the FaME said: “Moreover, the Faculty takes part in a successful, long-term project dubbed the Entrepreneurship Camp, in conjunction with the ZET Foundation established by Prof. Milan Zelený. The aim is to encourage young people at children's homes to explore entrepreneurial ideas they have for start-ups and show them how to kick-start future careers.”

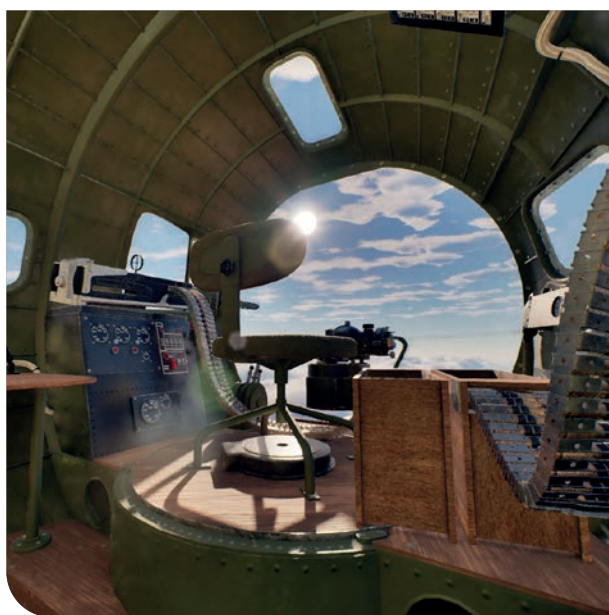


# Zažijte leteckou bitvu nad Slavičínem ve virtuální realitě

## Experience an Air Battle over Slavičín in VR

 Unikátní simulátor, který návštěvníkům umožňuje chvíli zažít legendární leteckou bitvu nad Slavičínem z 29. srpna roku 1944, mají v tamním městském muzeu. Vznikl ve spolupráci muzea se studenty a pedagogy ateliéru Game Design z Fakulty multimediálních komunikací (FMK) UTB ve Zlíně, a za podpory města Slavičina.

Navštívíte-li stálou expozici slavičinského muzea, budete mít možnost se na okamžik vžít do role posádky bombardéru, která bojovala ve vzdušném prostoru nad Slavičínem a v jeho okolí osudného dne za 2. světové války. Uslyšíte intenzitu střelby protiletadlové obrany, budete muset odrazit útok stíhaček a zažijete také shození leteckých bomb.




„Téma je mi velmi blízké, slavičinské muzeum navštěvuji už od dětství. Díky mnohaletým zkušenostem s tvorbou virtuální a rozšířené reality a jejich instalací jsem si mohl splnit klukovský sen a „proletět“ se v B17,“ komentuje projekt pedagog a digitální tvůrce MgA. Michal Ščuglík, pod jehož odborným vedením projekt vznikl.

Studenti Game Designu, jednoho z nejnovějších ateliérů na Fakultě multimediálních komunikací UTB, se pod vedením zkušených pedagogů podíleli na vytvoření realistického interiéru letadla B-17, a připravili tak nezapomenutelný zážitek pro všechny návštěvníky.

„Věříme v sílu zážitku a interakcí, které svět her pro vzdělávání nabízí, a právě virtuální realita je úžasné médium pro historickou rekonstrukci,“ přibližuje vedoucí ateliéru Game Design MgA. Pavel Novák.

Více informací včetně otevírací doby naleznete na webových stránkách Městského muzea ve Slavičíně.

 The museum of Slavičín newly boasts a unique simulator that allows visitors to experience a legendary air battle over the town on 29 August 1944. It was created through a joint project between the museum and students and teachers at the Game Design Studio at the TBU's Faculty of Multimedia Communications (FMC), and received support from the municipality of Slavičín.

Forming part of the museum's permanent exhibition, it affords visitors a role in that fateful day's proceedings, specifically as part of the bomber crew that fought in the airspace above Slavičín during World War II. They get to hear the intense firepower of air defence weaponry, and have to fend off attacks by fighter planes, experiencing the dropping of aerial bombs in the process.

The lecturer and digital creator behind it, MgA. Michal Ščuglík, who expertly supervised the project, stated the topic was very close to his heart. "I have been visiting the Slavičín museum since I was a child. Thanks to my many years of experience with virtual and augmented reality environments and their installations, I was able to fulfil my boyhood dream and 'fly' in the B17," he added.

Under the guidance of experienced teachers, students learning about game design at one of the latest studios at the FMC were able to contribute to realistically rendering the interior of a B-17 Flying Fortress, making for an unforgettable experience for visitors.

The head of the Game Design Studio, MgA. Pavel Novák, commented: "We believe in the power of experience and interaction that the world of games offers for education, and virtual reality is an amazing medium for historical reconstruction."

Further information, including opening hours, can be found on the website of Slavičín Museum.






# Aplikace FLAPRIS


## předpoví přívalové povodně

### *FLAPRIS App for Predicting Flash Floods*

 **Systém předpovídající přívalové povodně vyvíjejí vědci z Fakulty aplikované informatiky (FAI) a Fakulty logistiky a krizového řízení (FLKŘ) UTB ve Zlíně. Jedná se o aplikaci s názvem FLAPRIS, která umožní významné zpřesnění předpovědi. Vědci během vývoje a programování systému využili také umělou inteligenci.**

„Aplikace bude umět upřesnit předpověď, ať už z hlediska aktuálního stavu nebo predikce na 30 minut dopředu. Český hydrometeorologický ústav vydává výstrahy pro území obcí s rozšířenou působností. Výhodou naší vyvíjené aplikace je míra zpřesnění pro úroveň obcí,“ popisuje vědec Ing. David Šaur, Ph.D., hlavní řešitel projektu z Fakulty aplikované informatiky.

Tato metoda dokáže upřesnit předpověď včetně aktuálního odhadu nebezpečí přívalových povodní. „Systém je zaměřen hlavně na přívalové povodně, kdy velké množství srážek spadne v jeden okamžik na malém území. Voda často stéká z kopců, bere s sebou bahno. Aplikace počítá i s terémem v daném místě, sklonem, druhem půdy i její nasyceností a schopností absorbovat vodu. Dokáže vypočítat, kudy

 **A system for predicting the risk of flash flooding is being developed by scientists at the Faculty of Applied Informatics (FAI) and the Faculty of Logistics and Crisis Management (FLCM) at the University. The core of it is an app named FLAPRIS, which helps heighten accuracy. The team behind the project have employed artificial intelligence (AI) in the design and programming.**

“The app will refine forecasting, either with regard to current circumstances or 30 minutes ahead. The Czech Hydrometeorological Institute issues warnings for the territories of municipalities with extended powers, but the app we’re working on shall add a level of refinement at a municipal level,” says Dr David Šaur, the project’s principal investigator from the Faculty of Applied Informatics.

“This method can render a more precise forecast, including an up-to-date estimate of the risk of flash flooding - the system’s primary objective, when a large amount of rain falls at once over a small





## Kudy poteče voda a v jakém množství? To umí aplikace predikovat až půl hodiny předem.

v případě přívalových povodní poteče voda a v jakém množství," dodává Ing. Jakub Rak, Ph.D., z Fakulty logistiky a krizového řízení, který na projektu rovněž pracuje.



Aplikaci již využívá Krajský úřad Zlínského kraje, který poskytuje vědcům data ze svého meteorologického radaru. Vědci mají aktuálně hotový software, nyní nastavují a doladují také radar. „Přívalových povodní máme v kraji ročně desítky. Mapujeme, jak vypadaly, a zpětně výsledky porovnáváme s predikcí aplikace,“ říká Jakub Rak. Data získávají vědci také od hasičů, kteří loni v létě několikrát zasahovali během přívalových povodní na Zlínsku. Musí nasbírat celou řadu podobných událostí, aby ověřili spolehlivost aplikace. „Potom budeme systém testovat. Podle prvotních výsledků to vypadá, že by spolehlivost mohla být docela vysoká,“ říká David Šaur.

Na vývoj aplikace získali vědci od Ministerstva vnitra ČR více než deset milionů korun. Poté, co ověří funkčnost systému, chtějí jej nabídnout Českému hydrometeorologickému ústavu. Využívat ho budou také krizové štáby obcí s rozšířenou působností.

Již nyní připravují autoři aplikace FLAPRIS rovněž systém pro detekci tornád TORPIS a rádi by se účastnili i mezinárodního projektu HORIZON, který se bude zaměřovat na nebezpečí sesuvu půdy.

area. The water often runs down hills, taking mud with it. The app takes into account the terrain at a given location, its slope, the type of soil, the degree of saturation and the capacity to absorb water. It's capable of calculating where and how much water will flow during a flash flood,” adds Dr Jakub Rak from the Faculty of Logistics and Crisis Management, who is also involved in the project.

The app is already being used by the Zlín Regional Authority, which provides data from its weather radar to the developers, who have finished devising the software and are now setting up and fine-tuning the radar. “There are dozens of flash floods in the region every year. We've been mapping what happened in the past and comparing the findings with the app's predictions,” says Jakub Rak. Data has also been shared by the fire brigade, as firefighters had to intervene several times last summer in flooding that affected villages in the Zlín region, for example. A lot of information on similar events is needed to verify the performance of the app. “The system shall then undergo testing, and preliminary results indicate its reliability could be quite high,” stated Dr Šaur.


The researchers have received more than CZK 10 million from the Ministry of the Interior of the Czech Republic for the project. **Once verified as fully functional**, the plan is to offer the system to the Czech Hydrometeorological Institute. It will also be used by groups such as the crisis teams at municipalities with extended powers.

The developers of the FLAPRIS app have already commenced work on a TORPIS tornado detection system, and they also wish to contribute to the international HORIZON project, which will focus on landslide hazards.



# Hru Nezapomeň na nohy si oblíbí děti i dospělí

## On Your Feet – a Game for Children and Grown-Ups

 Jak naučit dítě správně pečovat o své nohy? S novou rodinnou hrou Nezapomeň na nohy to může být jednoduché a zároveň zábavné. Hra vznikla v rámci projektu, který realizovalo Centrum transferu technologií (CTT) ve spolupráci s Fakultou multimediálních komunikací (FMK). Na tvorbě se podílel i Ústav marketingových komunikací a ateliér Animovaná tvorba.

Hra volně navazuje na bohatě ilustrovanou knížku, která přináší praktické rady a ukázky cviků zaměřených na péči o nohy. Úkoly z knihy byly převedeny do deskové hry s kartičkami, které obsahují jak cviky známé z knížky, tak nové aktivity.




Péče o správný vývoj nohou v dětství je velmi důležitá pro předcházení zdravotním problémům v dospělosti. „Desková hra je určená pro děti předškolního i školního věku, a rozšiřuje možnosti hravého učení. Děti si procvičí své znalosti a mohou se těšit na známé postavičky i v mobilní aplikaci,“ říká Ing. Radomila Soukalová, Ph.D., z Ústavu marketingových komunikací.

K dispozici je pět různých variant hry, což umožňuje přizpůsobit ji věku a počtu hráčů, kterých může být až dvacet. Díky tomu mohou hru využít i školy, školky a školní družiny. Teoretické otázky a praktické úkoly zaujmou a pobaví děti i dospělé.

„Dílčí projekt Edukační herní balíček s prvky podiatrie byl součástí komplexního programu Komerzializace na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně II financovaného Technologickou agenturou České republiky. Na výrobě a precizním zpracování hry se podílela česká značka Dino, odbornou garancí poskytla Česká podiatrická společnost. Jsme velmi rádi, že se nám i tentokrát podařilo přenést výsledky vývoje a výzkumu do praxe,“ uvádí ředitelka Centra transferu technologií UTB Ing. Ivana Bartoníková.

Hra je k dostání ve specializovaných prodejnách s hrami, v hračkářstvích, knihkupectvích a na e-shopech, knihu vydalo nakladatelství Host.

 How can a child be taught to look after their feet properly? Well, a new family game “On Your Feet” makes it both fun and easy. It was created as part of a project carried out by the Centre for Technology Transfer (CTT), in cooperation with the Faculty of Multimedia Communications (FMC). Other contributors were the Institute of Marketing Communications and the Animation Studio.

Based loosely on a richly illustrated book full of advice and methods for foot care, a new card-based board game has been devised that features these and other aspects.

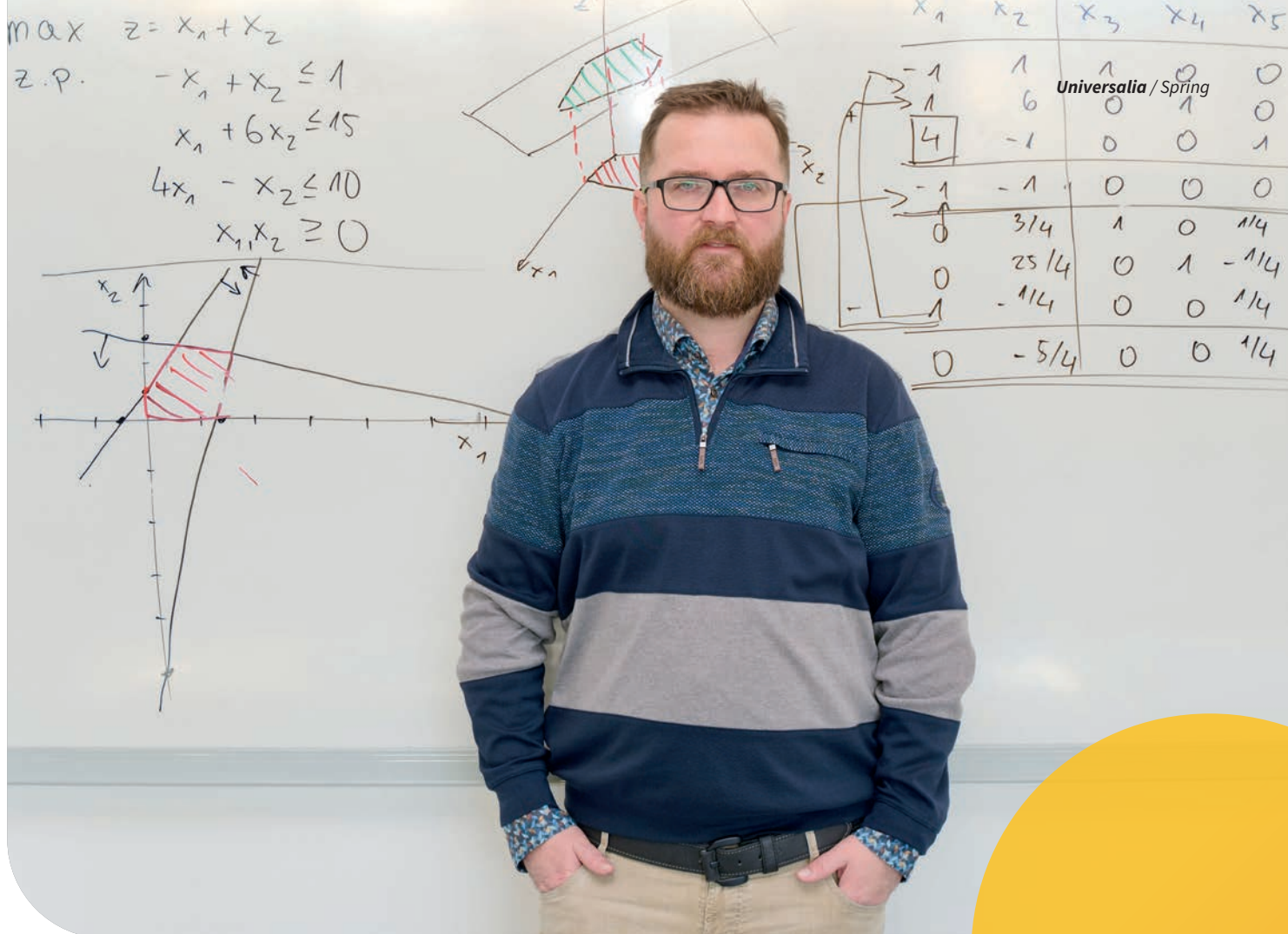
Radomila Soukalová from the Institute of Marketing Communications stated that ensuring the correct development of feet in childhood is crucial to preventing issues later in life. She added: “The board game is designed for pupils at nursery and junior schools, and allows for playful learning. Children also get to apply their knowledge and have fun with familiar characters in a mobile app.”

Five variations of the game exist, so it can be adapted to suit the age and number of players. Up to twenty people are able to take part at once, making it ideal for kindergartens, schools and after-school clubs. The questions and activities involved are crafted to engage and entertain children and adults.

Ivana Bartoníková, the Director of the TBU’s Technology Transfer Centre, said of it: “The educational game package with elements of foot care was a sub-project under the comprehensive programme dubbed ‘Commercialization at Tomas Bata University in Zlín II’, which was funded by the Technology Agency of the Czech Republic. The game was refined and co-produced by the Czech company Dino, while the national Podiatric Society lent it their professional support. We’re really pleased to have transposed research and development into something tangible once again.”

The book is published by the Host company, available from game, toy and book shops, and is sold online.





# Ing. Dušan Hrabec:

**„Neúspěšná žádost není konec. Naopak se jedná o začátek další práce.“**

**„Having an Application Turned Down Is Not the End of the Road, but Just the Beginning of Further Endeavour.“**

**Ing. Dušan Hrabec, Ph.D.**, je odborným asistentem na Fakultě aplikované informatiky (FAI) UTB. Působí na Ústavu matematiky a zabývá se operačním výzkumem, matematickou optimalizací a modelováním zejména logistických a dopravních úloh. Aktuálně je hlavním řešitelem dvou tříletých projektů financovaných Technologickou agenturou ČR (TAČR) a Grantovou agenturou ČR (GAČR). S podáváním a získáváním projektů od tuzemských i zahraničních poskytovatelů má již bohaté zkušenosti.

• **Práce v akademické sféře obnáší, kromě výuky, spoustu jiných aktivit včetně podávání projektů. Jak se vám daří v této oblasti?**

Akademická práce je samozřejmě úzce spjata s vědecko-výzkumnou činností. A pokud je člověk v této oblasti úspěšný a chce mít zároveň lepší podmínky pro práci, ať už pro sebe nebo své spolupracovníky (neboli chce mít prostředky na vybudování týmu, na stipendia

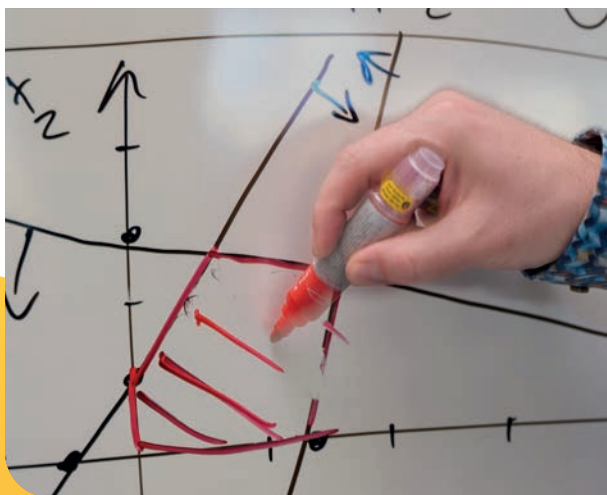
**An assistant professor at the TBU's Faculty of Applied Informatics (FAI), Ing. Dušan Hrabec, Ph.D., works in the Department of Mathematics. His job involves operations research, mathematical modelling and optimization, especially in connection with logistics and transportation. He is currently the head researcher of two projects set to run for three years, funded by the nation's Technology (TAČR) and Grant Agencies (GAČR). He has extensive experience in submitting projects successfully for financial assistance from domestic and foreign providers.**

• **Other than lecturing, being employed in academia involves numerous other activities, including submitting projects. How are you doing in this regard?**

Academic work is, of course, closely linked to research activities. If one is successful in such things and wishes to improve conditions

šikovným studentům, na vybavení apod.), je podávání a získávání projektů tou nejlepší cestou.

Mé zkušenosti se získáváním projektů jsou relativně pestré. Nejprve se mi podařilo získat dva projekty v rámci Norských fondů, jeden mobilní a jeden institucionální. Později jsem řešil prestižní juniorský grant financovaný GAČR, který byl hodnocen stupněm „ vynikající“. Dále jsem získal několik interních grantů z tzv. Fondu strategického rozvoje, které jsem využíval převážně na stipendia svým studentům ochotným se zapojit do vědecké činnosti. Coby výzkumník jsem pak pracoval na projektech od různých tuzemských či evropských poskytovatelů (např. OP VVV, GAČR, Horizon). Nyní jsem čerstvě v roli hlavního řešitele u dvou získaných tříletých projektů, jejichž řešení začalo v lednu tohoto roku.



První z nich je projekt financovaný Technologickou agenturou ČR (TAČR) podaný v rámci programu Doprava 2030, který bude řešit optimalizaci veřejné dopravy na reálných datech od dalšího spoluřešitele projektu. Druhý je tzv. standardní grant GAČR, který se bude zabývat čistě základním výzkumem a vývojem metod, modelů a algoritmů pro oblast logistiky.

• **Čím konkrétně se bude zabývat zmiňovaný projekt Doprava 2030?**

Jedná se o projekt aplikovaného výzkumu, na kterém budeme spolupracovat s kolegy z VUT. Dalším účastníkem je společnost Koved, což je Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje. Zlínský kraj, který je zřizovatelem této společnosti, bude tzv. aplikačním garantem, Koved bude poskytovat data a praktické podněty, a bude i uživatelem výsledného softwaru.

Projekt se bude zabývat optimalizací tvorby jízdních řádů, respektive vývojem výpočetního nástroje pro jejich tvorbu. V současné době jsou jízdní řády celkem standardně tvořeny jak na základě historických zvyklostí a existujících řádů, tak pomocí tzv. expertních odhadů. Bude se jednat spíše o podpůrný nástroj, který dovede pomocí při rozhodování, bude umět vylepšit existující jízdní řády, ale vždy bude potřeba následný lidský zásah. Hlavním výstupem bude tedy software, který bude mít tuto funkcionalitu. Vedlejšími výstupy budou veřejně dostupná databáze a statistiky celého systému.

• **A váš druhý projekt? Můžete jej více přiblížit a vysvětlit?**

Zde se jedná o projekt základního výzkumu podpořený GAČR. V našich podmínkách jde o prestižní a vysoce výběrovou záležitost, grantová agentura obecně podporuje excelentní výzkum a výzkum-

either for oneself or for co-workers, by putting together a team, awarding scholarships to skillful students, purchasing equipment, and so on, then the best way to go about it is to take on projects and submit them for funding.

My experience with winning bids for projects has been rather varied. Firstly, I managed to get funds for two from Norway, one mobility and the other institutional. Later on, I participated in a prestigious one for young people, with financial support coming from the GAČR, which was rated as “excellent”. Otherwise, I received several internal grants from the Strategic Development Fund, mainly destined for scholarships for students of mine willing to engage in scientific activities. As a researcher, I then contributed to ventures aided by domestic or European organizations; for example, OP R&D, GAČR and Horizon. I’m now the head researcher of two projects that started in January, which will run for the next three years.

The first one is financed by the Technology Agency of the Czech Republic (TAČR), submitted under the Transport 2030 programme. It tackles the optimization of public transport based on actual data from a co-researcher. The other project benefits from a so-called standard grant from the GAČR, and solely deals with fundamental research and the development of methods, models and algorithms for logistics.

• **Please explain the purpose of Transport 2030.**

We are conducting this applied research project in conjunction with colleagues from the Brno University of Technology. Another participant is the public transport coordinator for the region, an organization called Koved. The Zlín Region is its founder, and will act as the application’s guarantor, while Koved is going to provide data and practical suggestions, and ultimately be the end user of the resulting software.

The intention is to optimize timetable creation, or more precisely to develop a digital solution that draws up timetables. At present, they are created in the usual manner, on the basis of historical practices and existing timetables, and informed by high-level estimates. The resulting software will essentially be a support tool capable of aiding decision-making and improving existing timetables, but there will always be a need for human intervention subsequently. The main output, therefore, is software with such functionality, whereas its secondary outputs shall be publicly available databases and statistics on the whole system.

• **What about the other project?**

It concerns fundamental research and is supported by the GAČR, so for us constitutes a prestigious and significant matter. The grant agency favours exceptional research and research teams. The main recipient of the grant, we’re carrying it out at the Institute of Mathematics in cooperation with the Faculty of Mathematics and Physics at Charles University. The co-researcher is my long-time colleague from domestic and international studies and internships. Publications are the primary output, namely scientific articles published in renowned international journals aimed at advancing current know-how.

It’ll include mathematical modelling and devising algorithms for solving complex logistical problems that have elements of uncertainty. Real-life logistics and transport-related issues are the main impetus, these arising through ever-greater demands being placed on efficiency and speed of delivery, heavier traffic, and more besides. In this regard, a lot of information and data are available to us. Evaluating and applying them correctly makes the entire system more efficient.



né týmy. Grant budeme z pozice hlavního příjemce řešit na Ústavu matematiky společně s Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy. Spolupříjemcem bude můj dlouholetý kolega, se kterým se známe z tuzemských i zahraničních studií a stáží. Primárním výstupem budou v tomto případě publikace, tedy odborné články, které by měly vyjít v prestižních světových časopisech a měly by významně posouvat současný stav poznání.

Projekt se bude zabývat matematickým modelováním a vývojem algoritmů pro řešení složitých logistických úloh, které obsahují prvky neurčitosti. Motivací pro tuto problematiku jsou reálně řešené logistické a dopravní úlohy, které se potýkají se stále se zvyšujícími nároky na efektivitu a rychlost přepravy, houstnoucí dopravou apod. Zároveň máme ale k dispozici spoustu informací a dat. Pokud je správně vyhodnotíme a použijeme, tak celý systém zcela jistě zefektivníme.

V době realizace a rozhodování (např. při určování výrobního, skladovacího či přepravovaného množství nebo při volbě trasy) ještě spousta důležitých informací není známa (např. hustota dopravy během dne, čas a cena průjezdu trasou, požadavky zákazníků atd.), známe jenom třeba jejich historická data. Naším cílem je tedy vyvinout metodologii pro využití dostupných dat, metody pro generování a redukci možných scénářů, které mohou nastat. Dále modelovat, řešit a analyzovat konkrétní matematické úlohy zahrnující neurčitost a k nim vyvinout efektivní výpočetní přístupy nutné třeba i pro tzv. dynamické plánování (tedy plánování schopné reagovat na aktuální změny).

• **Je složité o projekty žádat a získávat je? Co byste poradil svým kolegům, jak mají postupovat?**

Někdy to opravdu může být složitější. Zatímco v minulosti se mi dařilo uspět s projektovými žádostmi hned napoprvé, u dvou výše zmíněných projektů tomu bylo přesně naopak. Projekt v rámci TAČR Doprava jsme zkusili podat už předloni. Skončil však pod čarou, i když s relativně dobrým hodnocením. Jelikož samotná příprava dala samozřejmě spoustu práce, rozhodli jsme se zapracovat připomínky a kritiku hodnotitelů a zažádat o podporu za rok opakovaně. Tento krok se ukázal být správným, napodruhé už projekt vyšel.

V případě druhého projektu byla žádost podpořena až na třetí pokus. Samozřejmě jsme se za ty roky jak já, tak současný stav výzkumu, nějak posunuli. Proto i projektová žádost prošla určitým vývojem, takže ani nedokážu odhadnout, jak moc se výsledná žádost liší od té původní.

Proto vždy říkám svým kolegům, že neúspěšná žádost není konec. Naopak se jedná o začátek další práce. Člověk buď může vše vzdát, anebo se k problému postavit čelem a žádost změnit k lepšímu na základě zpětné vazby a dalších poznatků, které se za tu (většinou dlouhou) dobu oponentního řízení objeví.

• **Z rozhovoru zníte jako člověk, který se hodně věnuje i internacionalizaci.**

Ano, je to tak. Internacionalizaci, zahraniční stáže a následnou spolupráci považuji za důležité a možná až klíčový článek mé kariéry. Během všech různých stáží jsem potkal zajímavé lidi a s drtivou většinou z nich spolupracuji dodnes. Ať už byli z předních světových pracovišť nebo z regionálních vysokých škol, vždy jsem se od nich mohl něčemu přiučit a přenést nové poznatky do vlastní praxe. S velkou většinou těchto kolegů máme společné publikace a plánujeme i společné projekty.

When implementing and deciding on things, such as determining quantities in production, storage or transport, or choosing a route, a lot of important information remains unknown; this could be traffic density during the day, the time and cost of the given transit route and the customers' requirements. Only historical data may be known. Our goal is, therefore, to develop a methodology for applying all data, devise methodologies and reduce the extent of potential scenarios. Further goals include modelling, solving and analysing specific mathematical problems involving uncertainty, and to develop efficient computational approaches to tackling them, which are also necessary for real-time (dynamic) planning.



• **Is it difficult to apply for and get funding for projects? What advice would you give on how to proceed?**

Sometimes it's really complicated. Although I've succeeded with applications the first time around, this was not the case for the two projects mentioned above. We submitted one of them to TAČR Transport two years ago. It ended up below the level of acceptance, but still got a relatively good rating. Since preparations for this took a lot of effort, we decided to incorporate the comments and criticisms of the evaluators and reapply the following year. This turned out to be the right thing to do as we were then successful.

As for the other, our application was accepted on the third attempt. Of course, both I and the current state of research have moved on over the years. I'm not sure of how the accepted form of the submission varied from the first, but it had been worked on.


That's why I always say that having an application turned down is not the end of the road, but just the beginning of further endeavour. One can either give up, or face a problem head on and change an application for the better, based on feedback and observations during the often drawn-out inverse process.

• **It sounds as if international connections are important to you.**


Yes, that's right. Global links, foreign internships and subsequent cooperation have been important, or even crucial to my career. During all the professional placements, I've met a host of interesting people, most of whom I still work with. Whether collaborating with renowned institutes or regional universities, it's always possible to learn something new and broaden experience. Joint publications or plans for mutual projects have resulted from such cooperation.

# Kabely pro jaderné elektrárny budou bezpečnější a vydrží déle

## *Safe and Long-Lasting Cables for Nuclear Power Plants*

 Vyvinout silové a sdělovací kabely, které budou použitelné pro rekonstrukci nebo výstavbu nových bloků jaderných elektráren. To je hlavním cílem projektu, na kterém pracují vědci z Centra polymerních systémů (CPS) UTB ve Zlíně společně se společností Pražská Kabelovna (PRAKAB) a Ústavem jaderného výzkumu Řež. Poskytovatelem projektu je Technologická agentura ČR (TAČR).

Nově vyvinuté kabely musí být odolné proti radiaci a zároveň musí splňovat požadavky na zajištění bezpečnosti a zachování funkčnosti při haváriích v jaderných elektrárnách spojených se ztrátou chladiva, a také při případném požáru.

 Devising power and communications cables applicable in the refurbishment and construction of nuclear power plants is the aim of a project at the TBU. Scientists from the Centre for Polymer Systems (CPS) are working on it in conjunction with the Pražská Kabelovna (PRAKAB) company and the Institute of Nuclear Research Řež, with support from the Technology Agency of the Czech Republic (TAČR).

The new cables need to be resistant to radiation, and meet requirements for safety and continued functionality in the event of incidents, namely loss of coolant or a fire emergency at a nuclear power plant.





„Výrobci kabelů musí reagovat na nové legislativní předpisy a požadavky trhu, kdy je třeba u nově instalovaných elektrických kabelů v jaderných elektrárnách garantovat jejich prodlouženou životnost až na 60 let a současně splnit přísné limity hoření bez využití halogenových retardérů,“ vysvětluje garant výzkumné skupiny Zpracování polymerů prof. Tomáš Sedláček.

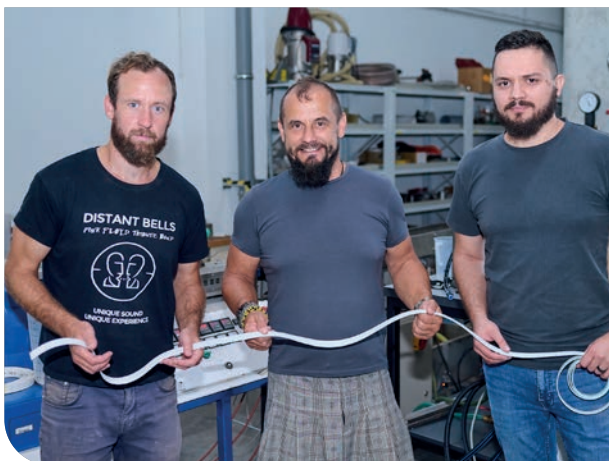
Halogenové retardéry jsou totiž vysoce toxické, při jejich hoření se uvolňují nejen halogeny, ale i halogenovodíky, v případě chlóru tedy kyselina chlorovodíková, které ohrožují osoby v blízkosti případného požáru. Při delší životnosti kabelů také logicky odpadají náklady spojené s jejich častější výměnou a zároveň rizika s tímto spojená.

„Tyto kabely musí splňovat přísný požadavek havárie se ztrátou chladiva (LOCA; z angl. a loss-of-coolant accident), při které je kabel vystaven značné radiaci, vysokému tlaku a teplotě, přičemž musí být zajištěna plná funkčnost kabelu v průběhu havárie i po jejím odstranění,“ dodává výzkumný pracovník Tomáš Plachý.

Vědci ze skupiny z CPS se spolupodílejí na optimalizaci navrhovaných kompozic a současně navrhují vhodné podmínky zpracování s ohledem na přístrojovou infrastrukturu ve firmě PRAKAB.

„Momentálně již byly vytipovány vhodné směsi, které splňují základní požadavky od mechanických vlastností přes podmínky síťování extrudovaných vzorků v průběhu výroby na našich technologických linkách až po chování materiálů po jejich stárnutí, a jsou dále optimalizovány s cílem splnit všechny požadované nároky kladené na tyto elektrické kabely,“ doplňuje Pavel Šinka, ředitel technického vývoje PRAKAB.

Řešení projektu je plánováno do konce roku 2025. Následovat bude implementace výsledků do praxe, nabídnutí nových typů kabelů za interesovaným odběratelům a potenciální zahájení sériové výroby.



Prof. Tomáš Sedláček, the supervisor of the polymer processing research group, stated: “Cable manufacturers have to adhere to the latest legal regulations and market requirements, since electrical cables in nuclear power plants are now expected to have an extended service life of up to 60 years, while also meeting strict burn limits without the use of halogen retardants.”

Highly toxic substances, halogen retardants release halogens and halogen hydrides in the event of a fire, or hydrochloric acid if chlorine is present. These constitute a danger to people in the vicinity of a blaze. As for the longer lifetime of such cables, this is necessary to reduce the costs and risks involved in replacing them more frequently.

A researcher, Tomáš Plachý, commented: “It’s necessary for the cables to comply with strict requirements for a loss-of-coolant accident (LOCA), in which a cable is exposed to significant radiation, high pressure and temperature, yet it still has to function fully during and after the incident.”



Scientists from the CPS group are endeavouring to optimize the tested compositions, and propose suitable processing conditions that would correspond to PRAKAB’s infrastructure in terms of instrumentation.


“Suitable compositions have already been selected,” said Pavel Šinka, the Technical Development Director at PRAKAB. “These samples possess mechanical properties that meet all basic requirements, can be fabricated as crosslinked extruded materials on technology lines, and exhibit suitable ageing characteristics. The compositions in question are being further optimized to match the demands placed on such electrical cables,” he added.

The project is scheduled to close by the end of 2025. This will be followed by practical tests of the design, prior to offering the new form of cable to potential customers and, if all goes well, serial production shall then commence.



# Domácí péče a hospicová péče

## Home Nursing and Hospice Care


 **Fakulta humanitních studií (FHS) naší univerzity nabídne v nadcházejícím akademickém roce 2025/2026 dva nové studijní programy: navazující magisterský studijní program Domácí péče a hospicová péče a Zdravotnický záchranář. Univerzita tímto krokem reaguje na aktuální demografické i společenské výzvy.**

Studijní program Domácí péče a hospicová péče je navržen jako dvouletý navazující magisterský specializační program pro všeobecné sestry a bude možné jej studovat jak v prezenční, tak i v kombinované formě. UTB je první vysokou školou v ČR, která jej nabízí. Orientuje se především na klíčové oblasti, jako jsou ošetřovatelství, paliativní péče, rehabilitace, komunikace s pacienty a jejich blízkými včetně podpory v závěru života, bez kterých se sestra při výkonu této náročné profese neobejde.

Podle děkana fakulty Mgr. Libora Marka, Ph.D., představuje nabídka nového studijního programu významný přínos pro zlínský region. „Fakulta humanitních studií je připravena vzdělat nové generace odborníků schopných naplňovat rostoucí potřebu kvalifikované péče. Naši absolventi přispějí k rozvoji i udržitelnosti místních zdravotnických a sociálních služeb. Co je však nejpodstatnější, pomohou zlepšovat kvalitu života těžce nemocných pacientů i jejich blízkých,“ uvedl Libor Marek.

S rostoucím počtem stárnoucí populace a nárůstem chronických onemocnění se totiž zvyšuje i poptávka po kvalifikovaných zdravotnických pracovnících, kteří dokážou poskytovat empatickou a profesionální pomoc přímo v domácnostech pacientů, v zařízeních sociálních služeb nebo v hospicích. Tato péče je klíčová nejen pro samotné nevléčitelně nemocné pacienty, ale také pro jejich rodiny.

Do prvního ročníku navazujícího studia v prezenční i kombinované formě přijme fakulta celkově třicet studentů.

 **The TBU's Faculty of Humanities (FHS) is set to roll out two new programmes in the upcoming 2025/2026 academic year, namely a follow-up MA in Home Nursing and Hospice Care and a degree in Paramedic Skills. The University is introducing them in response to current demographic and societal circumstances.**

The Home Nursing and Hospice Care programme shall comprise a two-year MA specialization as a follow-up course for general nurses, following either a full- or part-time schedule. The TBU is going to be the first university in the Czech Republic to offer such a course. Key areas will include nursing, palliative care, rehabilitation, communication with patients and their families, and bereavement support, all of which are essential to staff employed in this demanding profession.

The Dean of the Faculty, Mgr. Libor Marek, Ph.D., believes the new courses can significantly aid growth in the Zlín Region. He commented that “The Faculty of Humanities is ready to educate new generations of professionals capable of meeting the growing need for qualified care. Our graduates will contribute to the development and sustainability of local health provision and social services. Most importantly, though, they shall help to enhance the quality of life of seriously ill patients and their families.”


As the population ages and the prevalence of chronic disease rises, so too does the need for skilled professionals capable of providing compassionate and professional health care directly in patients' homes, social care facilities and hospices. Not only is this crucial for the terminally ill themselves, but also their families.

The Faculty is going to accept a total of 30 full- and part-time students in the first year on the Home Nursing and Hospice Care course.



# Zdravotnické záchranářství

## Paramedic Skills

 Dalším novým studijním programem, který otevře Fakulta humanitních studií UTB ve Zlíně od příštího akademického roku, je Zdravotnický záchranář. Bude se jednat o tříletý bakalářský program v prezenční formě. I v tomto případě univerzita reaguje na rostoucí poptávku po této profesi ve zlínském regionu.

„Zdravotničtí záchranáři představují první linii v péči o pacienta při akutním ohrožení života. Jejich rychlé rozhodování, odborné znalosti a dovednosti jsou nezbytné pro zajištění prvotní péče a následného transportu do zdravotnických zařízení nebo při mimořádných událostech,“ popisuje děkan fakulty Libor Marek.




Studijní program bude zaměřen na získání teoretických znalostí, a především praktických dovedností z oblasti první pomoci, urgentní medicíny, medicíny katastrof a dalších disciplín. Studenti absolvují odborné praxe v nemocnicích, na záchranné službě, ale také u Policie ČR, Hasičského záchranného sboru ČR nebo u vodní záchranné služby. V průběhu studia se budoucí záchranáři naučí pracovat s nejnovějšími technologiemi a moderním vybavením vozů záchranné služby.

Na přípravě akreditace univerzita intenzivně spolupracovala s regionálními institucemi, které mají o program Zdravotnický záchranář také mimořádný zájem.

„Velmi si cením intenzivní spolupráce se Zlínským krajem, Zdravotnickou záchrannou službou Zlínského kraje a Krajskou nemocnicí Tomáše Bati. Bez této kooperace bychom náročný proces akreditace nedotáhli do úspěšného konce,“ poděkoval rektor UTB Milan Adámek.

Rovněž do tohoto studijního programu se již mohou zájemci hlásit. Předpokládá se, že do prvního ročníku bude přijato 40 studentů.

Jiným velmi žádaným zdravotnickým oborem, o jehož akreditaci univerzita ve spolupráci s Krajskou nemocnicí T. Bati a za podpory Zlínského kraje v současné době usiluje, je Radiologická asistence.

 A new degree course in Paramedic Skills is being launched by the TBU's Faculty of Humanities. Starting in the next academic year, it will comprise a three-year, full-time BA programme, and has been created in response to a growing demand for this profession in the Zlín region.

Libor Marek, the Dean of the Faculty, said of it: “Paramedics represent the first line of patient care in acute, life-threatening situations. Their quick decision-making, professional expertise and skills are essential for providing initial stabilization and subsequent transport to medical facilities in emergencies.”

The Bachelor's programme will cover the acquisition of theoretical knowledge, with emphasis on the provision of first aid and emergency and disaster medicine, in addition to other disciplines. Students will experience and complete practical specialized training in hospitals, as well as with rescue and emergency services, including those for water and the national police force and fire brigade. During their studies the future paramedics shall learn to use advanced technologies and the latest ambulance equipment.

In preparation for its accreditation, the TBU has been working with regional institutions also greatly interested in the Paramedic Skills course. Prof. Milan Adámek, the TBU's Rector, commented: “I very much appreciate the close cooperation we've had with the Zlín Regional Authority, local ambulance service and the Tomas Bata Regional Hospital. Without their assistance, we wouldn't have been able to complete the demanding accreditation process.”

Applicants can now apply for the new BA degree programme, and it's expected that 40 students will be accepted in the first year.

The TBU is currently seeking accreditation of a course for another medical field that's highly in demand, namely that of radiology assistant, also with the aid of the city's hospital and the regional authority.








# SurfToGreen


**prestižní výzkumný projekt zaměřený  
na vývoj biosurfaktantů nové generace**

*Pioneering Research on Next-Generation Biosurfactants*

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně (UTB) se stala jedním z řešitelů projektu SurfToGreen, který získal financování v rámci prestižního programu Horizon Europe. Tento pětiletý výzkumný projekt je zaměřen na vývoj nových biosurfaktantů, tedy udržitelných povrchově aktivních látek, a jeho hlavním cílem je nahradit v produkci surfaktantů fosilní suroviny.

Projekt SurfToGreen si klade za cíl vyvinout nové, ekologicky šetrné povrchově aktivní látky na bázi obnovitelných surovin. Tyto biosurfaktanty budou využívány v klíčových odvětvích, jako je kosmetický průmysl, textilní výroba a zemědělství.

Inovativní přístup projektu spočívá v použití biomasy získané z vedlejších a odpadních produktů zemědělství a potravinářství pro design a výrobu surfaktantů nové generace. V rámci projektu bude testována jejich účinnost, udržitelnost a bezpečnost v uvedených průmyslových odvětvích.

 The TBU is aiding research in a project dubbed SurfToGreen, an endeavour funded by the prestigious Horizon Europe initiative. The aim is to develop new biosurfactants over a five-year period. These are compounds that have the effect of decreasing surface tension. The intention is to create sustainable alternatives that will supersede the fossil fuel derived substances currently favoured in surfactant production.

SurfToGreen sets out to devise such environmentally-friendly biosurfactants from renewable raw materials, for subsequent application in key business sectors, such as cosmetics, textiles and agriculture.

An innovative approach is being taken, as biomass has been selected as the basis of the novel materials. This biomass is derived from by-products and waste generated by the agricultural and foodstuffs industries. The efficacy, sustainability and safety of the biosurfactants will be tested with regard to application in the intended sectors.



„Výjimečnost projektu spočívá v jeho orientaci na praktické výstupy – nové povrchově aktivní látky, které budou uvedeny do průmyslové výroby a budou vyrobeny na základě ekologických principů zelené chemie ve výrobních procesech zajišťujících minimální dopad na životní prostředí. Tento přístup je podpořen spoluprací s velkými průmyslovými partnery, kteří jsou zárukou toho, že vyvinuté produkty budou aplikovány v reálných výrobních procesech a budou konkurenceschopné z hlediska nákladů i výkonu, ve srovnání s alternativami na bázi ropy,“ říká hlavní řešitel projektu prof. Petr Humpolíček.



Projekt SurfToGreen sdružuje osmnáct klíčových partnerů z Evropy, průmyslových aktérů i špičkových výzkumných pracovišť akademické sféry a výzkumných organizací, včetně Univerzity v Göteborgu, konsorcia italských univerzit, partnerů ze Španělska, Portugalska, Finska a přidružených partnerů z Japonska a Číny.

UTB ve Zlíně hraje v projektu klíčovou roli v oblasti testování bezpečnosti vyvinutých látek. Do projektu se aktivně zapojují akademičtí pracovníci i studenti doktorského studia zaměřeného na oblast kosmetiky a biomateriálů.

„Projekt je pro nás obrovskou příležitostí a potvrzením silného zaměření na udržitelnost a inovace v oblasti biomateriálů a kosmetiky. Naším cílem je nejen přispět k vývoji ekologických produktů, ale také poskytnout našim studentům cenné zkušenosti v oblasti aplikovaného výzkumu a spolupráce s průmyslovými partnery,“ dodává doc. Věra Kašpárková, která se výzkumu v této oblasti věnuje řadu let. UTB podle ní projektem reaguje na výzvy současného světa, kde jsou inovace v oblasti udržitelnosti klíčové pro budoucnost průmyslu.

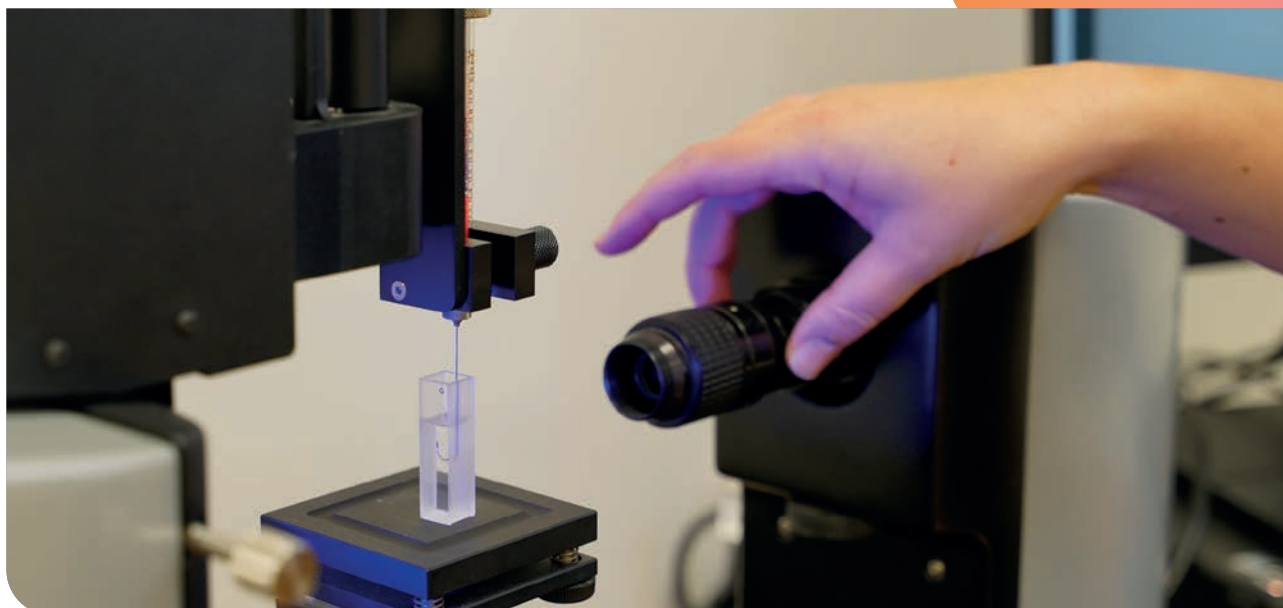


The head researcher is Prof. Petr Humpolíček, who commented: “In terms of its practical outputs, the project is a one-off. The new biosurfactants shall be widely deployed in industry, their manufacture based on the ecological principles of ‘green chemistry’, ensuring minimal environmental impact. This endeavour is supported by cooperation with major industrial partners, who intend to utilize the developed materials in their operations. Compared to petroleum-based options, the biosurfactants will be competitive in terms of cost and performance.”

Eighteen establishments from Europe are involved in SurfToGreen, comprising leading manufacturers and respected research centres from academia and research organizations, including the University of Gothenburg, a consortium of Italian universities, and participants in Spain, Portugal and Finland, in addition to associate partners from Japan and China.


The TBU plays a key role in the project by testing the safety of the substances, with the active involvement of academic staff and PhD students who specialize in cosmetics and biomaterials.

Assoc. Prof. Věra Kašpárková, who has researched such matters for many years, stated: “It’s a huge opportunity for us. It also confirms our strong focus on sustainability and innovation in biomaterials and cosmetics. The goal is not only to contribute to developing eco-friendly products, but also to provide students with valuable experience in applied research and collaboration with industrial partners.” She believes SurfToGreen is a way for the University to respond to the challenges of the contemporary world, as making advancements in sustainability is crucial to the future of industry.



# UTB se zapojuje do prestižní evropské aliance PIONEER

## TBU Joins the PIONEER Alliance

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně (UTB) se stala součástí významné evropské aliance PIONEER, která sdružuje univerzity napříč Evropou s cílem posílit mezinárodní spolupráci ve vzdělávání, výzkumu a inovacích. Aliance je součástí prestižní European Universities Initiative, programu Evropské komise, jehož cílem je prohloubit integraci evropských vysokých škol.

V celé České republice je do této iniciativy úspěšně zapojeno pouze 12 univerzit, což potvrzuje výjimečné postavení UTB na poli mezinárodní spolupráce. Hlavním tématem aliance je Cíl udržitelného rozvoje OSN č. 11 – Udržitelná města a obce, tedy podpora vzniku inkluzivních, bezpečných, odolných a udržitelných měst a komunit.


Zapojení UTB do aliance PIONEER přinese studentům i akademikům nové možnosti mezinárodní spolupráce. Jedním z hlavních cílů je vytváření společných studijních programů, které umožní studentům absolvovat části studia na různých partnerských univerzitách a získat zkušenosti v mezinárodním prostředí.

Kromě inovací ve vzdělávání se aliance zaměřuje také na společné výzkumné aktivity a grantové projekty. UTB a její partneři plánují v rámci PIONEER podat žádosti o prestižní evropské granty, například z programu Horizon Europe, který podporuje excelentní vědu a inovace v celé Evropě.

### Strategická spolupráce pro udržitelnou budoucnost

Účast v alianci PIONEER znamená pro UTB významný krok k posílení mezinárodního propojení a k aktivnímu zapojení do řešení globálních výzev v oblasti udržitelnosti. Partnerství v rámci této iniciativy umožní sdílení osvědčených postupů, rozvoj nových vzdělávacích metod a propojení výzkumných kapacit jednotlivých univerzit.



 The TBU has become a member of a pre-eminent European alliance. Called PIONEER, its aim is to strengthen international cooperation between universities in education, research and innovation. It constitutes part of the wider Universities Initiative, a programme run by the European Commission which furthers the integration of such educational establishments in the EU.

In fact, only 12 Czech institutions have joined PIONEER, evidencing the TBU's enviable position with regard to collaboration abroad. The primary objective of the alliance is referred to as Goal no. 11 in UN Sustainable Development, namely sustainability in cities and communities, with the intention of forging inclusive, safe, resilient and viable societies.

TBU's membership of the PIONEER alliance shall create opportunities for students and academics to make connections across Europe. It will permit joint degree programmes to be put on that incorporate periods of study at other universities, broadening participants' experience from an international perspective.

Besides advances in education, other benefits include mutual research activities and grant-funded projects. Looking ahead, the University and its partners in PIONEER are planning to apply for funding from major European initiatives, such as the Horizon Europe programme which promotes innovation and excellence in science.

### Strategic Cooperation for a Sustainable Future

Joining the alliance of universities is an important step for the TBU. Through the networking it affords, members are able to share best practices, devise educational methods mutually and enhance their research capacities. Apart from strengthening international connections, it also facilitates active involvement in tackling global challenges related to sustainability.



## Novinka pro odvážné



Máte chuť vyzkoušet něco nového? UTB nabízí kurz sportovního létání na dvoumístném ultralehkém letounu. Kurz zahrnuje teoretické lekce o letu, meteorologii a navigaci, a také praktickou část na letišti v Luhačovicích. Kurz je určen pro studenty i zaměstnance UTB. Podrobnosti a registrační formulář naleznete na stránkách Ústavu tělesné výchovy FaME UTB.



## Láska v Paříži

Jaké by to bylo strávit Valentýn v Paříži? Hosté XXIII. reprezentačního plesu UTB to poznali na vlastní kůži. S valentýnským datem se proměnilo zlínské Kongresové centrum na francouzskou metropoli. Studentská unie připravila společně s UTB výjimečný zážitek. Na pódiu se představili Prestige Symphony Orchestra, kabaretní show Unique Queens a světelná umělecká show DOWIS.

## Cena Inovace roku 2024

Vědci z UTB získali za projekt Vrhací židle, určený handicapovaným sportovcům, hlavní Cenu Inovace roku 2024. Tyto židle slouží zdravotně postiženým pro různé atletické disciplíny – vrh koulí, hod diskem, oštěpem nebo kuželkou. Využívají je již například v Jedličkově ústavu v Praze a Sportovním klubu Kociánka Brno.



## Flying High - Calling All Potential Pilots



Keen to learn something new? TBU has introduced a course for the adventurous: learning to fly a two-seater light aircraft! The course covers the theory including the basics of aviation, meteorology and navigation, while the piloting part takes place at Luhačovice Airport. The course is intended for staff and students at the TBU. Information on how to enrol for the course (with the registration form attached) is detailed on the website of the Department of Physical Education at FaME TBU.

## Love in Paris

How about spending the Valentine's Day in Paris? Guests to the 23rd TBU Gala Ball had a chance of finding out for themselves. On the Valentine's Day, the Zlín Congress Centre was transformed into the French capital. Together with TBU, the Student Union prepared an unforgettable experience for all ball attendees. The Prestige Symphony Orchestra, the "Unique Queens" cabaret show and the DOWIS light art show performed on stage.



## INNOVATION OF THE YEAR 2024 Award

The top prize at a contest for INNOVATION OF THE YEAR 2024 has been awarded to a TBU project entitled A Throwing Chair for Physically-Challenged Athletes, devised by scientists at the University. The "throwing chair" is designed for athletes with disabilities who participate in various athletic disciplines, namely shot-put, discus, javelin and club throw. In fact, the chair is already in use, for instance, at Prague's Jedlička Institute and the Kociánka Sports Club in Brno.

**UNIVERSALIA Vydává/Published by:** Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně/Tomas Bata University in Zlín

**Šéfredaktorka/Editor-in-Chief:** Ing. Andrea Kadlčíková **Redakce/Editors:** Mgr. Petra Svěráková, Mgr. Jana Lutonská, Bc. et Bc. Dominika Gerychová

**Korektury češtiny/Czech proofreading:** Mgr. Dana Klimešová **Foto/Photo:** Ing. Jan Salač, Pernica Photo, archiv UTB

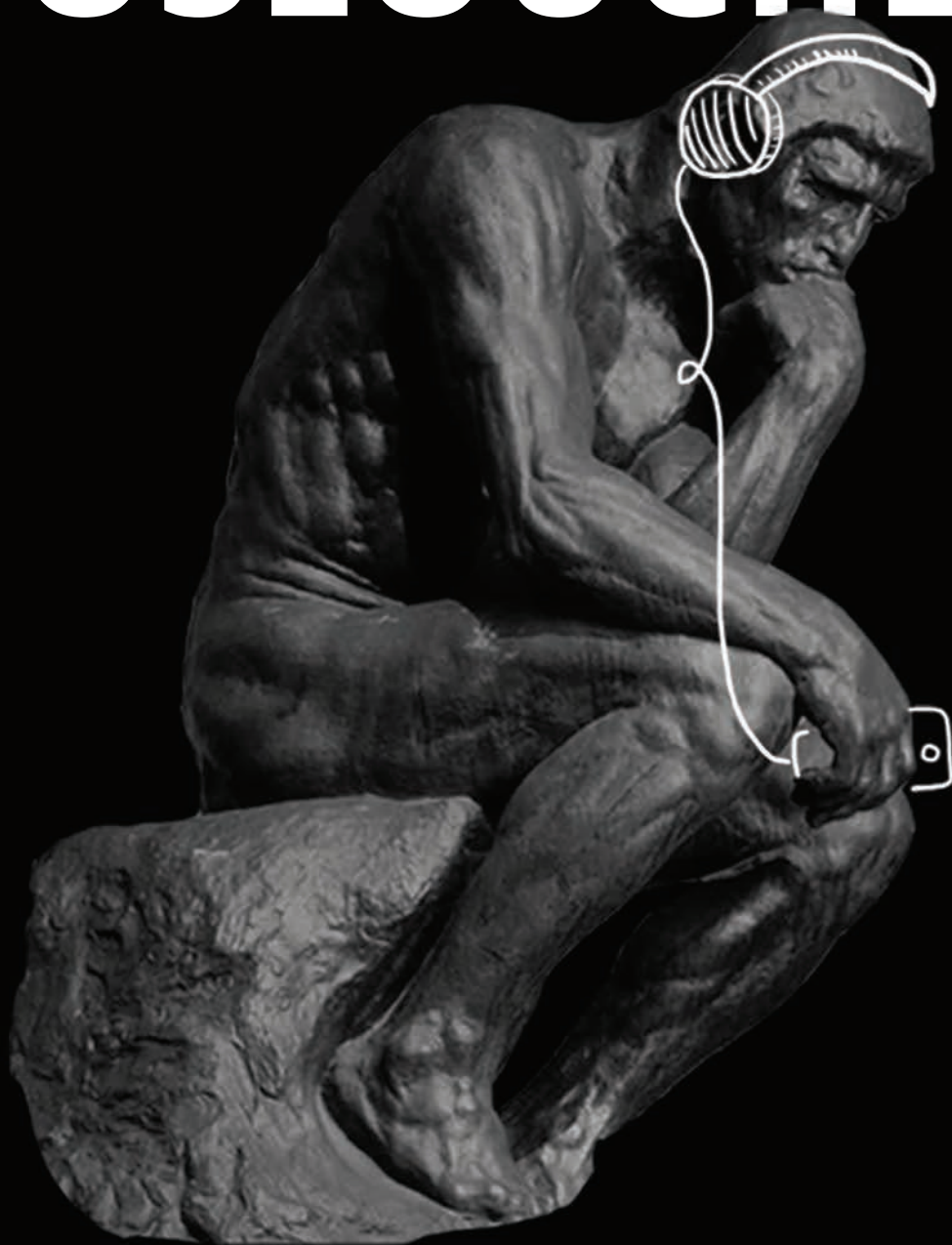
**Grafika/Graphics:** Ing. Martin Daněk, MgA. Václav Skácel **Překlad/Translation:** Mgr. Pavla Antonická, Mgr. Jitka Kremplová, Mgr. Hana Konvalinková

**Korektury angličtiny/English proofreading:** Julian Overall

**Kontakt/Contact us:** tel. 734 687 267, sverakova@utb.cz, tel. 705 712 270, d\_gerychova@utb.cz **Event č.:** MK ČR E 11840



# POSLOUCHEJ.



**U T B**  
*utebe*

[www.podcast.utb.cz](http://www.podcast.utb.cz)

 @UTButebe