



Cena za vedu a techniku 2024

Kategória:	Osobnosť vedy a techniky
Laureát:	prof. Mgr. Ivan Cimrák, Dr.
Odborník v oblasti:	umelá inteligencia v medicíne, informačné a komunikačné technológie
Pracovisko:	Katedra softvérových technológií Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline

Ocenenie sa udeľuje **za prínos v modelovaní a počítačových simuláciách rakovinových buniek vedúcich k ich separovaniu a za vývoj modelov umelej inteligencie v mamografií.**

LAUDÁCIO

Prof. Mgr. Ivan Cimrák, Dr., je medzinárodne uznávaným odborníkom v oblasti modelovania biomedicínskych procesov (cirkulujúcich rakovinových buniek) a aplikácie strojového učenia v medicíne. Študoval na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave. Ako postdoktorand pôsobil na Gentskej univerzite v Belgicku a na Univerzite aplikovaných vied v St. Pöltene v Rakúsku. V súčasnosti pôsobí ako výskumník a vysokoškolský pedagóg na Fakulte riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline, kde sa venuje aplikovanej matematike a informatike v oblasti modelovania separácie cirkulujúcich rakovinových buniek. Cieľom výskumu profesora Cimráka je pochopiť biomechaniku buniek a ich membrán a vysvetliť jej úlohu v mikrofluidických tokoch. Podrobné počítačové simulácie modelujú správanie jednotlivých buniek a získané výsledky pomáhajú pri dizajne širokého spektra zariadení určených na personalizovanú medicínu. V posledných rokoch sa profesor Cimrák zameriava aj na obrovský potenciál umelej inteligencie v medicíne – na tvorbu dátových súborov a ich nadväzné využitie pri trénovaní umelej inteligencie s dôrazom na vysvetliteľnosť výsledkov dosiahnutých pomocou nej. Práve v kombinácii dvoch uhlov pohľadu – modelovania a strojového učenia – spočíva výnimočnosť výskumu profesora Cimráka. Tento prístup umožňuje aplikáciu takzvaných fyzikálne motivovaných neurónových sietí, kde architektúra neurónovej siete zahŕňa špecifiká riešeného problému. Vďaka špeciálnej architektúre sa generická sieť dokáže učiť aj na malom množstve dát. Ďalším dôsledkom je, že špeciálna architektúra neurónovej siete dizajnovaná na základe fyzikálnych a biologických zákonov ponúka omnoho vyššiu mieru vysvetliteľnosti umelej inteligencie. Tým sa zvyšuje kontrola nad umelou inteligenciou a dôvera lekárov (a prenesene aj širokej verejnosti) vo výsledky získané umelou inteligenciou v oblasti medicíny. Rozpracované projekty tímu profesora Cimráka v tejto oblasti zahŕňajú mamografiu a digitálnu patológiu. Profesor Cimrák využíva aplikovanú informatiku aj pri modelovaní separácie cirkulujúcich rakovinových buniek, na ktorom dlhodobo spolupracuje s výskumníkmi z Massachusettskej technickej univerzity.

Kontakt pre médiá

Centrum vedecko-technických informácií SR:

Ing. Štefánia Bartošová, tel.: 0907 165 398, stefania.bartosova@cvtisr.sk