

VÝKONNOSTNÉ ZMLUVY SAV 2024–2026



Stratégia organizácie SAV

Ústav informatiky SAV, v. v. i.

Základné informácie o v. v. i.

Názov

Ústav informatiky SAV, v. v. i.

Štatutárny zástupca

Ing. Mgr. Róbert Andok, PhD.

Adresa

Dúbravská cesta 9, 845 07 Bratislava

Kontaktné údaje

sekr.ui@savba.sk

Webová stránka

<https://www.ui.sav.sk/>

Dátum

30. 11. 2025

STRATÉGIA Ústavu informatiky SAV, v. v. i.

ÚI SAV patrí k popredným výskumným pracoviskám v oblasti výskumu informatiky, informačných technológií (IT) a využívania, spravovania a poskytovania vysokovýkonných výpočtových infraštruktúr pre organizácie na Slovensku a v zahraničí. Táto stratégia vychádza z poznania aktuálneho stavu výskumu a sledovania vízie v programoch EK. Reaguje na odporúčania z akreditačného hodnotenia medzinárodným panelom a výsledky ročného hodnotenia prostredníctvom SAV.

Svoju činnosť vykonáva UI SAV predovšetkým:

- uskutočňovaním výskumu (v odboroch Elektrotechnika a IKT, Počítačové a informatické vedy a Nanotechnológie) so zameraním na riešenia pre digitálnu spoločnosť a priemysel, paralelné a distribuované spracovanie informácií, inteligentné digitálne systémy, spracovanie reči, modelovanie a riadenie komplexných systémov, počítačové modelovanie fyzikálnych a prírodných javov a senzorické informačné systémy,
- zabezpečovaním a správou infraštruktúry, získavaním, spracovaním a šírením poznatkov, vydávaním medzinárodného impaktovaného časopisu,
- podieľaním sa na uskutočňovaní doktorandského štúdia v odboroch Informatika a Kybernetika a spoluprácou s akademickými i neakademickými výskumnými organizáciami a súkromným sektorom.

Stručná analýza súčasného stavu

Výskumné zameranie ústavu zodpovedá aktuálnym trendom, výskumným výzvam a požiadavkám v európskom výskumnom priestore. Ústav je vyhľadávaným partnerom a koordinátorom domácich a zahraničných projektov a iniciatív. Podľa hodnotenia z akreditácie prostredníctvom medzinárodného panelu odborníkov **“výskum na ústave je viditeľný na európskej úrovni a organizácia prispieva hodnotnými výsledkami k rozvoju vedných oblastí v Európe”**. Hlavným strategickým cieľom ústavu je udržanie a zlepšenie tohto stavu. Odporúčania medzinárodného hodnotiaceho panelu sa týkali najmä zlepšenia publikačnej činnosti, využitia externej spätnej väzby od medzinárodného poradného výboru a získavania mladých výskumníkov a doktorandov. Ústav získal uznanie za schopnosť získavať významné zahraničné projekty.

Ústav je aktívny ako partner projektov vo federatívnom cloudovom prostredí a v oblasti smart-kognitívneho distribuovaného počítania s podporou nástrojov generatívnej AI podľa cestovnej mapy do roku 2030. Zúčastňuje sa európskych projektov pre podporu otvorenej vedy a podporu princípu FAIR (EOSC HUB, EGI-ACE, AI4EOSC, EOSC Beyond, iImagine, EuroScienceGateway, SIESTA), pričom sa zameriava na návrh a vývoj nástrojov s uplatnením generatívnej AI pre FAIR princípy. Len za obdobie 01/2024-06/2025 ústav riešil 4 projekty H2020 a 5 projektov HE. Ústav hodlá pokračovať v získavaní projektov v HE (následne v 10. RP). Pripravuje návrh nových projektov, koordinuje prípravu projektu v oblasti využitia generatívnej AI pre vytváranie nových alebo zlepšených digitálnych dvojčiat a pokračovanie v kognitívnom computing kontinuu pre zlepšenie nástrojov generatívnej AI. Výpočtová infraštruktúra ústavu je súčasťou cestovnej mapy (2026-2030) ESFRI projektu (navrhovateľ EGI.eu). Ústav pokračuje v zabezpečení “Blue cloudu” pre oblasť oceánov a morí a kontinuálne sa zapája do projektov na zlepšenie federatívnej cloudovej infraštruktúry na báze AI a generatívnej AI a prevádzkuje vlastnú platformu FedCloud pre federatívne počítanie, laboratória mobilnej robotiky, senzorických informačných systémov a nanotechnológií. Ústav má strategický cieľ dlhodobo udržiavať výskumnú počítačovú infraštruktúru v rámci medzinárodných výskumných projektov (napr. EOSC, EGI). V súvislosti s tým realizuje nákup výpočtového cloudu z prostriedkov POO pre riešenie náročných úloh AI a decentralizovanej AI spojených s rozsiahlymi distribuovanými dátami. Aktuálne personálne obsadenie spĺňa vysoké kvalitatívne požiadavky, avšak ústav dlhodobo rieši problémy s vysokou konkurenciou na pracovnom trhu v oblasti IT. Financovanie zo štátneho rozpočtu je dlhodobo poddimenzované, inštitucionálne financovanie sotva pokrýva mzdové prostriedky a režijné náklady. Nie je zabezpečené systematické obnovovanie infraštruktúry a jej prevádzky.

Hlavné strategické ciele ústavu

1. Udržať a posilniť postavenie ústavu ako **inštitúcie s výskumom viditeľným na európskej a svetovej úrovni** a prispievať hodnotnými výsledkami k rozvoju vedy a techniky v Európe a vo svete.
2. Prispieť k formovaniu aktuálnych a formulovaniu nových smerov výskumu a prenosu poznatkov z výskumu do priemyselnej a spoločenskej praxe.
3. Udržať a rozšíriť aplikačný potenciál výskumu a partnerstvá s významnými predstaviteľmi akademického i neakademického sektoru (Brainest, ITAS, VUJE, AISlovakIA, SCDI, NDS, Microstep, Ministerstvo spravodlivosti SR, EVPU a pod.).
4. Naďalej skvalitňovať poskytovanie doktorandského štúdia a podporou mladých výskumníkov, doktorandov a postdoktorandov prispieť k postupnému omladeniu výskumnej základne ústavu.

Kľúčové aktivity a opatrenia potrebné pre zabezpečenie naplnenia cieľov

Zvýšenie publikačného výstupu a ohlasu

- Raz ročne vykonať kontrolu publikácií a patentov vedeckou radou (VR), vypracovať analýzu výsledkov hodnotenia až do úrovne jednotlivcov a podľa potreby aktualizovať kritériá hodnotenia (zodp.: VR).
- Zachovať finančný nástroj vytvorený na podporu kvalitnej publikačnej aktivity pracovníkov (zodp.: vedenie).
- Organizovať pravidelné stretnutia s doktorandmi a mladými vedeckými pracovníkmi s cieľom rozšíriť ich poznatky o vedeckej integrite, správnej vedeckej praxi a publikovaní ako aj o otvorenom prístupe k publikáciám a výsledkom vedeckej práce (zodp.: vedenie).

Stimulácia činnosti oddelení ústavu

- Raz ročne vykonať hodnotenie činnosti oddelení (v oblastiach publikačná činnosť, ohlas, projekty, aplikácie, doktorandské štúdium, pedagogická činnosť, stratégia oddelenia, popularizácia), hodnotenie významných výsledkov (v kategóriách základný výskum, aplikácie a medzinárodná spolupráca) a hodnotenie plnenia ukazovateľov výkonnostnej zmluvy; vypracovať analýzu výsledkov hodnotenia a podľa potreby aktualizovať kritériá hodnotenia (zodp.: VR).
- Zachovať finančný nástroj určený na podporu najvýznamnejších výsledkov ústavu (zodp.: vedenie).

Stimulácia aktivity pri podávaní výskumných projektov

- Podporovať aktívnu medzinárodnú spoluprácu a účasť v medzinárodných výskumných organizáciách a konzorciách (napr. EGI, EOSC, IAM-I, CLARIN) a v európskych sieťach univerzít, výskumných inštitúcií a inštitúcií z priemyslu a spoločenskej praxe. Významné úsilie bude venované podávaniu projektov v domácich a zahraničných projektových schémach. Ústav veľmi starostlivo sleduje bežiacie projekty v programe HE a ich výsledky s cieľom navrhnúť vo výzvach HE konkurencieschopné projekty a prípravu 10. RP na najbližších 10 rokov, aby skúsenosti a partnerstvá v projektoch vedel uplatniť v schémach 10. RP (zodp.: vedenie, vedúci oddelení).

Zintenzívnenie spolupráce vedenia s IAB

- Zorganizovať stretnutia s členmi IAB (Medzinárodný poradný výbor ústavu), ktorý vykonáva svoju činnosť v zmysle štatútu IAB, predkladať IAB materiály a požiadavky súvisiace s činnosťou a hodnotením ústavu. Analyzovať možnosti (aj projektovej) spolupráce s poprednými pracoviskami členov IAB (zodp.: vedenie, VR).

Rozvoj ľudských zdrojov

- Systematicky podporovať kariérny rast zamestnancov, dôsledne uplatňovať princípy spravodlivosti, nediskriminácie a transparentnosti pri výbere, náboe, prijímaní, hodnotení, odmeňovaní a kariérnom raste pracovníkov. Zabezpečiť prístup všetkých zamestnancov k informáciám a poradenstvu prostredníctvom kvalifikovaných a systematicky školených pracovníkov. Podporovať aktivity skupiny Mladí výskumníci ÚI SAV a zapájať mladých vedeckých pracovníkov do vedenia ústavu a SAV (pozície členov VR, PSAV, vedúcich oddelení, projektov a pod.). Pristúpiť k HRS4R (stratégia ľudských zdrojov vo výskume). Na základe dobrej skúsenosti plánujeme ďalšie zapojenie do projektov zo schémy Marie Curie. (zodp.: vedenie).

- Systematicky podporovať, sledovať a hodnotiť aktivitu doktorandov, postdoktorandov a mladých výskumníkov a vytvárať pre nich možnosti rozvoja (jazykové kurzy, kurzy mäkkých zručností, a pod.) a kariérneho rastu (súťaže, riešenie projektov, mobilita, motivačné štipendium SAV, vytváranie postdoktorandských pozícií); zabezpečiť udržanie a zlepšenie kvality doktorandského štúdia v súlade s plánmi na zabezpečenie kvality poskytovaného doktorandského štúdia na SAV, ústave a na spolupracujúcich fakultách. Raz ročne hodnotiť kvalitu doktorandov a školiteľov. (zodp.: vedenie, garanti, VR).
- Organizovať stretnutia s doktorandmi a mladými vedeckými pracovníkmi o vedeckej integrite, správnej vedeckej praxi a publikovaní, vrátane otvoreného prístupu a otvorenej vedy. (zodp.: vedenie).

Dlhodobá ambiciózna vízia

Dlhodobá vízia ústavu vychádza z interdisciplinárneho medzinárodného výskumu v rámci projektov H2020 a HE v oblasti výkonného spracovania rakovinových buniek, spracovania veľkých dát rádiových teleskopov, biodiverzity, klasifikácie a predikcie za asistencie AI pre výrobu elektrickej energie pomocou fotovoltických panelov, ochranu kritickej infraštruktúry pre distribúovanie elektrickej energie, spracovania MRI obrázkov v oblasti medicíny, edge-computingu pre inteligentné zariadenia (napr. počítačové zariadenia pre laserové rezanie kovov), spolupráca s pracoviskami SAV pri uplatnení AI (napr. pri klasifikácii nanobaktérií, chorôb poľnohospodárskych plodín a pod.), využitia generatívnej AI pre vytváranie nových alebo zlepšených digitálnych dvojčiat a kognitívneho computing kontinua pre zlepšenie nástrojov generatívnej AI. Ústav má v priebehu nasledujúcich dvoch rokov zámer vytvoriť Centrum AI SAV.

Ústav:

- Upevní svoje postavenie vedúceho pracoviska na Slovensku v oblasti výskumu informatiky a IT spravujúceho a poskytujúceho vysokovýkonnú výpočtovú infraštruktúru organizáciám doma i v zahraničí s výskumom viditeľným v európskom výskumnom priestore (EVP) a bude prispievať hodnotnými výsledkami k rozvoju vedných oblastí v Európe a vo svete. Prostredníctvom svojich výskumných a organizačných aktivít a medzinárodnou spolupracou bude aktívne ovplyvňovať spoluvytváranie výskumných zámerov, projektov a výskumných smerov na Slovensku a v EVP najmä aktívnou účasťou v EGI, EOSC, ESFRI, IAM-I a pod., partnerstvom a koordinovaním medzinárodných projektov, účasťou v riadiacich výboroch európskych výskumných sietí, a pod.
- Zvýši podiel prác publikovaných v renomovaných európskych a svetových časopisoch a zapojenie tímov do podávania projektov vo významných grantových schémach.
- Využije skúsenosti, poznatky a technologické možnosti a v horizonte dvoch rokov uskutoční zámer vytvoriť v spolupráci s ďalšími organizáciami Centrum SAV pre umelú inteligenciu (napr. pre oblasti fyziky, chémie, biológie, astronómie, materiálového výskumu, medicíny, spracovania reči, senzorických systémov, energetiky, modelovania fyzikálnych javov).
- Využije existujúce technologické a personálne možnosti na užšiu spoluprácu s VS CSČ SAV, v.v.i. pri budovaní, rozvoji, zdieľaní a spravovaní vysokovýkonných infraštruktúr SAV a na projektovú spoluprácu.
- Zvýši podiel doktorandov, post-doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov na ústave podporou mladých výskumníkov a doktorandov, dôrazom na skvalitňovanie poskytovaného doktorandského štúdia, systematickou starostlivosťou o kariérny rast a zlepšovanie pracovných podmienok zamestnancov.

Hlavné smery rozvoja a top témy

- Výskum v oblasti bezpečného federatívneho cloudového prostredia, HPC, kognitívneho distribuovaného počítania s podporou nástrojov kybernetickej bezpečnosti, federovaného strojového učenia, generatívnej umelej inteligencie, inteligentnej analýzy údajov, spracovania veľkých dátových korpusov, spracovania prirodzeného jazyka (NLP), sémantickej analýzy, veľkých jazykových modelov (LLM) pre digitálne dvojčatá v kľúčových doménach.
- Výskum a vývoj v oblasti inovatívnych senzorických informačných systémov a technológií, inovatívnych riešení pre robotiku, priemyselné aplikácie a mikro/opto/elektro-mechanické systémy s dôrazom na interdisciplinárny prístup a transfer poznatkov do praxe. Prepojenie návrhu mechanických metamateriálov s modelmi AI predstavuje transformačný prístup výrazne urýchľujúci a optimalizujúci vývoj komplexných štruktúr.

- Výskum a využitie technológií spracovania reči na zlepšenie kvality života seniorov skorou diagnostikou kognitívnych porúch (napr. neurodegeneratívnych ochorení) a nasadenie rečových technológií a sociálnej robotiky pri terapeutickej intervencii (logopédia). Vývoj autonómnych lokálnych adaptovateľných veľkých jazykových modelov, efektívne použiteľných v interakciách medzi človekom a strojom v reálnom čase a v zložitých komunikačných podmienkach.
- Výskum a využitie predikčných počítačových modelov požiarov na zvýšenie bezpečnosti obyvateľov a objektov kritickej infraštruktúry so zameraním na extrémne požiare a požiare v tuneloch. Rozvoj spolupráce s inštitúciami zodpovednými za požiarnu bezpečnosť na Slovensku.
- Za nosnú tému ústavu považujeme umelú inteligenciu a jej aplikácie vo vybraných oblastiach.

Plánovaný spoločenský a ekonomický dosah

Ústav zvýši spoločenský a ekonomický dopad výskumných aktivít v oblasti bezpečnosti (napr. prevádzky a spoľahlivosti elektrizačnej prenosovej sústavy, bezpečnosti obyvateľstva, bezpečnosti prevádzky tunelov), zdravotnej starostlivosti (napr. vývoj inteligentných senzorov pre inteligentné náplaste na chronické rany, nasadenie rečových technológií na diagnostiku a terapiu), ochrany životného prostredia (napr. inteligentná detekcia znečistenia), aplikácie moderných IT riešení a digitalizácie spoločnosti (napr. v oblasti štátnej správy a priemyslu), energetike (napr. inteligentné systémy pre energetické sústavy a fotovoltiku). Zámerom ústavu je vytvoriť startup a komercializovať niektoré výskumné riešenia (napr. predaj APD licencií).