



Ústav informatiky AV ČR, v. v. i.
Pod Vodárenskou věží 2, 182 07 Praha 8

Výroční zpráva za rok 2024

Ústav informatiky AV ČR, v. v. i., veřejná výzkumná instituce zapsaná v rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR dne 1. 1. 2007, IČ: 67985807 (dále též jen „ústav“), jehož zřizovatelem je **Akademie věd České republiky**, se sídlem Národní 1009/3, 117 20 Praha 1, vydává tuto výroční zprávu za rok 2024 podle § 30 zákona o veřejných výzkumných institucích, č. 341/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o v. v. i.“).

Obsah:

1. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách	2
2. Informace o změnách zřizovací listiny	4
3. Organizační struktura ústavu.....	5
4. Hodnocení hlavní činnosti	8
5. Organizační a provozní činnost	35
6. Hodnocení další a jiné činnosti	36
7. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	36
8. Další informace požadované zákonem o účetnictví, č. 563/1991 Sb.,	37
9. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	37

Přílohy:

- [1] Příloha č. 1: Účetní závěrka roku 2024, zahrnující
Zprávu auditora o ověření účetní závěrky za rok 2024, Rozvahu, Výkaz zisku
a ztrát, Přílohu v účetní závěrce
- [2] Příloha č. 2:
Vyjádření Dozorčí rady ÚI AV ČR, v. v. i., k výroční zprávě za rok 2024

1.1. Rada pracoviště

Během roku 2024 Rada ÚI pracovala v následujícím složení:

Předseda: Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.

Místopředseda: Mgr. Marta Bílková, Ph.D.

Členové: Ing. Marek Brabec, Ph.D.

Mgr. Jan Geletič, Ph.D.

Mgr. Roman Neruda, CSc.

RNDr. Milan Paluš, DrSc.

Mgr. Igor Sedlár, Ph.D.

Externí členové: doc. Ing. Pavel Kordík, Ph.D., FIT ČVUT

doc. RNDr. Pavel Krejčí, CSc., MÚ AV ČR, v. v. i.

doc. Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D., FEL ČVUT

doc. Mgr. Robert Šámal, Ph.D., IÚ UK

Tajemnicí Rady byla RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D.

Činnost Rady ÚI AV ČR, v. v. i., v roce 2024:

Rada Ústavu informatiky se v roce 2024 sešla na třech zasedáních:

- 8. dubna 2024 Rada projednala předběžný návrh rozpočtu, projednala a podpořila vyhlášení nového konkurzu na pozici IVP. Dále se seznámila se změnami v atestačním procesu a byla informována o přípravě změn interních předpisů v souvislosti se změnou zákona.
- Na zasedání 14. června 2024 Rada projednala návrh rozpočtu a jeho střednědobý výhled a vyjádřila mu podporu. V souladu s kariérním řádem projednala předložené návrhy na prodloužení smluv s institucionálními výzkumnými pracovníky na základě závěrů atestační komise. Rada dále projednala a podpořila návrh změn Organizačního řádu. Na závěr pak Rada projednala zprávy z projektů personálního posílení oddělení financovaných z rozšířené podpory za rok 2023, rámcová východiska změn Vnitřního mzdového předpisu a Kariérního řádu a efektivní nastavení procesu projednávání smluv o spolupráci a návrhu projektů.
- Na posledním zasedání 12. prosince 2024 Rada projednala jeden návrh projektu do Výzvy PRAK, projednala a podpořila přípravu podání projektu do výzvy Výzkumné prostředí. Dále projednala a podpořila návrh ředitele na vyhlášení konkurzu na pozici IVP. Projednala a podpořila návrh na nabídnutí "tenure track" pozice pro držitele projektu Junior Star Dr. Wessleyho Fussnera.

Další záležitosti byly projednávány per rollam:

- Rada projednala novelu předpisu pro tvorbu a čerpání sociálního fondu, který reflektuje zákonné změny (leden 2024).
- Radní projednali novou podobu atestačního formuláře a projednali dokument Zásady hodnocení. Dále projednali a doporučili podat návrh na udělení Prémie Otto Wichterleho pro Stellu Maris Sanchez, Ph.D. a návrh na udělení Čestné medaile Za zásluhy o Akademii věd České Republiky pro Ing. Júlia Štullera, Csc. (březen 2024).
- Ředitel požádal Radu o projednání tří návrhů do Programu PPLZ v souladu s doporučením konkurzní komise. Rada doporučila návrhy podat (duben 2024).
- Rada projednala a doporučila podat návrh na Cenu AV ČR za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro Mg. Dianu Piguet, Ph.D. (květen 2024).
- Rada projednala návrh výroční zprávy za rok 2023 včetně účetní závěrky a vyjádření auditora (červen 2024).
- Rada projednala a podpořila ředitelem předložený Návrh na rozdělení zisku r. 2023 po zdanění a Návrh na čerpání rezervního fondu (srpen 2024).
- Rada projednala a doporučila podat návrh na zařazení do Programu PPLZ, v souladu s doporučením konkurzní komise (září 2024).
- Rada projednala návrh ředitele k řešení otázky udělení „tenure“ a dále projednala Dohodu o vzájemné spolupráci při uskutečňování doktorského studijního programu Biomedicínská informatika s 1. LF UK (říjen 2024).

Zápis zasedání Rady byly vyvěšovány na ústavním intranetu.

1.2. Dozorčí rada

Dozorčí rada Ústavu informatiky AV ČR, v. v. i., pracovala v roce 2024 ve složení:

Předseda: Ing. Jiří Plešek, CSc., AR AV ČR
Místopředseda: RNDr. Jan Kalina, Ph.D., ÚI AV ČR
Členové: prof. Ing. Josef Lazar, Dr., ÚPT AV ČR
Ing. Lubomír Soukup, Ph.D., ÚTIA AV ČR
JUDr. Lenka Vostrá, Ph.D., ÚSP AV ČR
prof. Ing. Filip Železný, Ph.D., FEL ČVUT
Tajemnice: Lenka Semeráková

V roce 2024 se konala dvě zasedání DR:

- 35. zasedání dne 14. 6. 2024
Ředitel ÚI přednesl zprávu o dění v ústavu. DR projednala a schválila zprávu o činnosti DR za r. 2023. Dále projednala návrh výroční zprávy ÚI za r. 2023 včetně účetní závěrky a vzala na vědomí výrok auditora o provedení finančního auditu. Byl představen návrh rozpočtu ÚI na r. 2024 a výhled na r. 2025-26, který DR bez připomínek přijala. Byl určen auditor pro r. 2024, INTEREXPERT neziskový sektor s.r.o. DR byl předložen seznam zakázek, zveřejněných v registru smluv. DR projednala a udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 1 k nájemní smlouvě s Orientálním ústavem AV ČR. Dále DR provedla hodnocení manažerských schopností ředitele ÚI za r. 2023.
- 36. zasedání dne 6. 12. 2024
Ředitel ÚI přednesl zprávu o dění v ústavu. DR vzala na vědomí zprávu o průběžném čerpání rozpočtu. DR byl předložen seznam zakázek, zveřejněných v registru smluv.

V roce 2024 proběhlo šest hlasování per rollam:

- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Nájemní smlouvy se Střediskem společných činností AV ČR o pronájmu nebytových prostor.
- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Nájemní smlouvy s Fyzikálním ústavem AV ČR o pronájmu nebytových prostor.
- DR projednala návrh změn svého jednacího řádu a schválila jeho předložení Akademické radě.
- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 1 Nájemní smlouvy s Fyzikálním ústavem AV ČR o pronájmu nebytových prostor.
- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dohody o ukončení Smlouvy o bezúplatném poskytnutí parkovacích míst s Ústavem teorie informace a automatizace AV ČR.
- DR schválila záměr provést stavební akci „Stavební úprava pro zřízení a provozování datového centra“.

2. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listinu ústavu vydal zřizovatel dne 28. června 2006 pod čj. K-538/P/06 a v průběhu roku 2024 tato zřizovací listina nebyla změněna.

3. Organizační struktura ústavu

- **Správní útvar ředitele**
doc. Ing. Petr Cintula, Ph.D., DSc.
- **Úsek vědecké činnosti**
Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.
 - **Oddělení teoretické informatiky**
Mgr. Diana Piguet, Ph.D.
 - **Oddělení umělé inteligence**
doc. Dipl. Ing. Stefan Ratschan, Dr.-tech.
 - **Oddělení statistického modelování**
doc. RNDr. Patrícia Martinková, Ph.D.
 - **Oddělení složitých systémů**
Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.
- **Úsek podpory vědecké činnosti**
Ing. Július Štuller, CSc.
 - **Oddělení počítačové podpory**
Ing. Ladislav Beneš, CSc.
 - **Technicko-hospodářská správa**
Ing. Kateřina Vacková
 - **Oddělení transferu technologií a znalostí**
Mgr. Philippe Dubost, MBA
 - **Knihovna**
PhDr. Tereza Šírová, Ph.D.
 - **Správa budovy a majetku**
Marcela Podlesná

Vedení ústavu

- **Ředitel**
doc. Ing. Petr Cintula, Ph.D., DSc.
 - **Zástupce pro vědu a strategický rozvoj**
Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.
 - **Zástupce ředitele pro podporu vědecké činnosti**
Ing. Július Štuller, CSc.

Rada ústavu

- **Předseda**
Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.
- **Místopředsedkyně**
Mgr. Marta Bílková, Ph.D.
- **Členové**
Ing. Marek Brabec, Ph.D.
Mgr. Jan Geletič, Ph.D.
Mgr. Roman Neruda, CSc.
RNDr. Milan Paluš, DrSc.
Mgr. Igor Sedlár, Ph.D.
- **Externí členové**
doc. Ing. Pavel Kordík, Ph.D.
doc. RNDr. Pavel Krejčí, CSc.
doc. Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D.
doc. Mgr. Robert Šámal, Ph.D.
- **Tajemnice**
RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D.

Dozorčí rada ústavu

- **Předseda**
Ing. Jiří Plešek, CSc.
- **Místopředseda**
RNDr. Jan Kalina, Ph.D.
- **Členové**
prof. Ing. Josef Lazar, Dr.
Ing. Lubomír Soukup, Ph.D.
JUDr. Lenka Vostrá, Ph.D.
prof. Ing. Filip Železný, Ph.D.
- **Tajemnice**
Lenka Semeráková

Mezinárodní poradní sbor

- **Předseda**
prof. Dr. Petr Musílek, Ph.D., *University of Alberta, CA*
- **Členové**
prof. RNDr. Juraj Hromkovič, DrSc., *Federal Institute of Technology, Switzerland*
prof. Keith Jeffery, Ph.D., *University of Cardiff, UK*
prof. Jan Mandel, Ph.D., *University of Colorado Denver, USA*
prof. Stephen Senn, Ph.D., *Statistical Consultant, UK*
prof. Dr. Sonja Smets, Ph.D., *University of Amsterdam, NL*

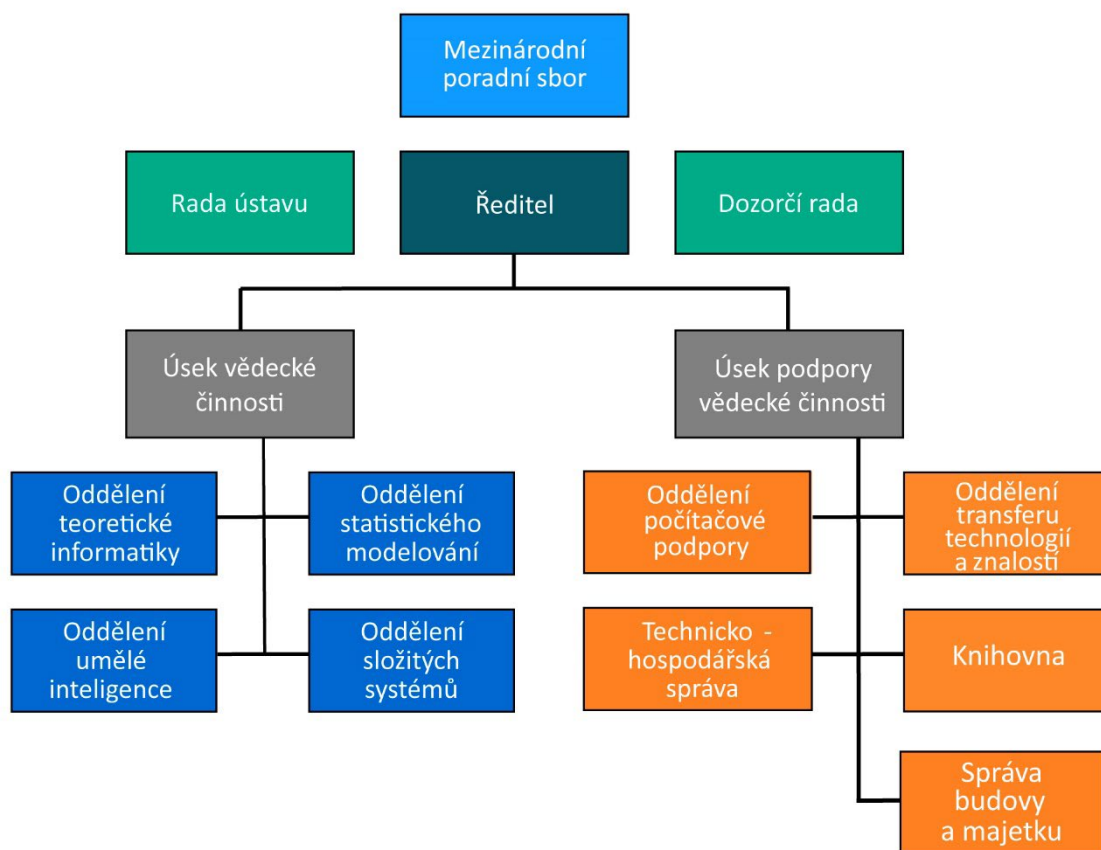
Zástupci ústavu v Akademickém sněmu

- Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D. (2022 – 2026)
- RNDr. Zuzana Haniková, Ph.D. (2022 – 2026)

Schéma organizační struktury ústavu k 31. 12. 2024



Organigram



4. Hodnocení hlavní činnosti, včetně informací o výsledcích výzkumné činnosti

Předmětem hlavní činnosti Ústavu informatiky AV ČR, v. v. i., je výzkum v oblasti informatiky (počítačových věd), zejména matematických a logických základů informatiky, modelů a architektur počítačů, výpočetních metod, umělé inteligence a aplikací počítačových věd v souvisejících interdisciplinárních oblastech.

Výsledky výzkumu byly v roce 2024 publikovány

- ve **2** odborných knihách,
- v **7** knižních kapitolách,
- ve **120** článcích v impaktovaných vědeckých časopisech,
- a v **30** příspěvcích v konferenčních sbornících.

Pracovníci ústavu byli autory nebo spoluautory 3 softwarů, 5 specializovaných map a uveřejnili 3 datasety otevřených výzkumných dat. Podíleli se na uspořádání 5 konferencí nebo workshopů.

Podle databáze Web of Science byly publikace zaměstnanců ústavu v roce 2024 citovány ve více než **2600** publikacích (vč. autocitací) a H-index ústavu dosáhl hodnoty **85**.

Přehled vybraných nejdůležitějších výsledků je uveden v následujících částech **4.1** a **4.2**.

4. 1. Stručný přehled vědeckých výsledků za rok 2024, určený především vědecké komunitě.

Oddělení teoretické informatiky se věnovalo výzkumu v kombinatorice, logice a výpočetní složitosti. Členové kombinatorické skupiny se zabývali teorií modelů, limity grafů, pravděpodobnostní a extrémní teorií grafů a výpočetní geometrií. Mezi problémy zkoumané v roce 2024 patří homogenizovatelnost relačních limit [2], nerozlišitelné prvky v monadicky NIP teoriích [5], vyměnitelnost náhodných rozšíření [6], grafony se stejným spektrem [12], lemma o pravidelnosti grafů [9], nehomogenní větvicí procesy [11] a maximalizace minimálních intervalů pokrývajících všechny barvy [1].

Členové logické skupiny (LogICS) se zaměřili především na mnohohodnotové modální logiky [3,4], interpolační a amalgamační vlastnosti neklasických logik [8,10], neklasické epistemické logiky [7,14] a mnohohodnotové verze Kleenovy algebry [13]. Skupina měla dvě úspěšné žádosti o grant GAČR (jedna z nich Junior Star) a v listopadu přivítala nového výzkumného pracovníka na pozici tenure-track.

Skupina výpočetní složitosti mj. studovala pomocí metod funkcionální analýzy nový typ náhodných formulí, které zobecňují náhodný 2-SAT a umožňují modelovat nerovnoměrné rozdělení klauzulí, a zejména zodpověděla otázku asymptotického prahu splnitelnosti. Dále byly odvozeny optimální odhady energetické složitosti pro konvoluční [16] a plně propojené [15] neuronové sítě v rámci navrženého strojově nezávislého modelu, který vystihuje skutečnou spotřebu energie jejich hardwarových implementací. Byl stanoven konzervativní horní odhad chyby nízko-energetických hlubokých sítí při zaokrouhlení jejich vah, dokázána její NP-těžkost a navržena její aproximace založená na lineárním programování.

[1] Acharyya, A., Keikha, V., Saumell, M., Silveira, R. I. Computing Largest Minimum Color-Spanning Intervals of Imprecise Points. In: SOTO, J. A., WIESE, A., eds. LATIN 2024: Theoretical Informatics. Proceedings, part I. Cham: Springer, 2024, s. 81-96. Lecture Notes in Computer Science, 14578. ISBN 978-3-031-55597-8.

Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-031-55598-5_6.

- [2] Almazaydeh, A. I., Braunfeld, S. W., Macpherson, D. Omega-categorical limits of betweenness relations and D-sets. Cornell: Cornell University, 2024. arXiv.org e-Print archive, arXiv:2410.05832. Dostupné z: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.05832>.
- [3] Bílková, M., Frittella, S., Kozhemiachenko, D. Fuzzy bi-Gödel modal logic and its paraconsistent relatives. Journal of Logic and Computation. 2024, Online 31 March 2024, exae011. ISSN 0955-792X. E-ISSN 1465-363X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/logcom/exae011>.
- [4] Bílková, M., Frittella, S., Kozhemiachenko, D., Majer, O., Nazari, S. Reasoning with belief functions over Belnap–Dunn logic. Annals of Pure and Applied Logic. 2024, 175(9), 103338. ISSN 0168-0072. E-ISSN 1873-2461. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.apal.2023.103338>.
- [5] Braunfeld, S. W., Laskowski, M. Indiscernibles in monadically NIP theories. Cornell: Cornell University, 2024. arXiv.org e-Print archive, arXiv:2409.05223. Dostupné z: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.05223>.
- [6] Braunfeld, S. W., Jahel, C., Marimon, P. When invariance implies exchangeability (and applications to invariant Keisler measures). Cornell: Cornell University, 2024. arXiv.org e-Print archive, arXiv:2408.08370. Dostupné z: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.08370>.
- [7] Cignarale, G., Kuznets, R. A priori Belief Updates as a Method for Agent Self-recovery. Review of Analytic Philosophy. 2024, 4(1), 1-37. ISSN 2435-7375. E-ISSN 2435-7383. Dostupné z: <https://doi.org/10.18494/SAM.RAP.2024.0021>.
- [8] Fussner, D. W., Santschi, S. Interpolation in Linear Logic and Related Systems. ACM Transactions on Computational Logic. 2024, 25(4), 20. ISSN 1529-3785. E-ISSN 1557-945X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/3680284>.
- [9] Garbe, F., Hladký, J. A tower lower bound for the degree relaxation of the Regularity Lemma. Cornell: Cornell University, 2024. arXiv.org e-Print archive, arXiv:2410.05023. Dostupné z: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.05023>.
- [10] Van Der Giessen, I., Jalali Keshavarz, R., Kuznets, R. Uniform interpolation via nested sequents and hypersequents. Journal of Logic and Computation. 2024, Online 16 December 2024. ISSN 0955-792X. E-ISSN 1465-363X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/logcom/exae053>.
- [11] Hladký, J., Hng, E. K., Limbach, A. M. Graphon branching processes and fractional isomorphism. Cornell: Cornell University, 2024. arXiv.org e-Print archive, arXiv:2408.02528. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.02528>.
- [12] Hladký, J., Il'kovič, D., León, J., Shu, X. On cospectral graphons. Cornell: Cornell University, 2024. arXiv.org e-Print archive, arXiv:2411.13229. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.13229>.
- [13] Sedlár, I. Implicational Kleene Algebra With Domain and the Substructural Logic of Partial Correctness. Mathematical Structures in Computer Science. 2024, 34(Special Issue 7 WoLLIC 2022), 645-660. ISSN 0960-1295. E-ISSN 1469-8072. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S0960129524000045>.
- [14] Sedlár, I., Vigiani, P. Epistemic Logics for Relevant Reasoners. Journal of Philosophical Logic. 2024, 53(5), 1383-1411. ISSN 0022-3611. E-ISSN 1573-0433. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10992-024-09770-7>.

[15] Šíma, J., Cabessa, J., Vidnerová, P. On energy complexity of fully-connected layers. *Neural Networks*. 2024, 178(October 2024), 106419. ISSN 0893-6080. E-ISSN 1879-2782.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2024.106419>.

[16] Šíma, J., Vidnerová, P., Mrázek, V. Energy Complexity of Convolutional Neural Networks. *Neural Computation*. 2024, 36(8), 1601-1625. ISSN 0899-7667. E-ISSN 1530-888X.

Dostupné z: https://doi.org/10.1162/neco_a_01676.

Významná část výzkumných aktivit **Oddělení umělé inteligence** se soustředila na různé aspekty strojového učení, které lze rozdělit do tří hlavních směrů: učení založené na neuronových sítích, statistické učení a symbolické učení.

V učení založeném na neuronových sítích členové oddělení zavedli nové metody predikce výkonnosti pro hledání architektur neuronových sítí [17] a dokázali výsledky poskytující nové poznatky o vlivu hloubky ReLU sítí na růst jejich nelinearity [18] a o výpočetním výkonu velkých jazykových modelů [19]. Přispěli také k novému modelu energetické složitosti neuronových sítí [20, 21] a k metodám strojového učení v grafové doméně [22]. Co se týče statistického učení, členové oddělení prováděli výzkum v oblasti robustní regrese [23, 24, 25], zkoumali vliv zaokrouhlování v regresních modelech [26] a poskytli statistickou interpretaci regularizace neuronových sítí [27]. V oblasti symbolického učení pracovali na výzkumu v induktivním logickém programování [28] a antiunifikaci [29, 30].

Další výzkumné aktivity oddělení umělé inteligence směřovaly do oblasti plánování a řízení, konkrétně do oblasti multi-agentního hledání cest [31] a učení se zpětnovazebních regulátorů z demonstrací [32]. Oddělení se také věnovalo výzkumu v oblasti numerické optimalizace a “black-box” optimalizace [33, 34]. Členové oddělení se dále věnovali studiu filozofických a etických aspektů umělé inteligence, jejího potenciálu a možných rizik. Vyvinuli velké úsilí při komunikaci tohoto vysoce aktuálního tématu s širokou veřejností, například tím, že vydali rozsáhlou knihu pojednávající o těchto otázkách [35]. A konečně studovali různé aplikace umělé inteligence, například v oblasti růstu krystalů [36, 37, 38] a částicové fyziky [39].

[17] Kadlecová, G., Lukasik, J., Pilát, M., Vidnerová, P., Safari, M., Neruda, R., Hutter, F. Surprisingly Strong Performance Prediction with Neural Graph Features. In: SALAKHUTDINOV, R., KOLTER, Z., HELLER, K., WELLER, A., OLIVER, N., SCARLETT, J., BERKENKAMP, F., eds. *Proceedings of Machine Learning Research*. Volume 235: *Proceedings of ICML 2024*. Cambridge: ML Research Press (PMLR / JMLR), 2024, s. 22771-22816. ISSN 2640-3498. Dostupné z: <https://proceedings.mlr.press/v235/kadlecova24a.html>

[18] Kůrková, V. Some Comparisons of Linear and Deep ReLU Network Approximation. In: WAND, M., MALINOVSKÁ, K., SCHMIDHUBER, J., TETKO, I. V., eds. *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2024. Proceedings, Part X*. Cham: Springer, 2024, s. 231-240. *Lecture Notes in Computer Science*, 15025. ISBN 978-3-031-72358-2. ISSN 0302-9743. Dostupné z: https://https://doi.org/10.1007/978-3-031-72359-9_17.

[19] Wiedermann, J., van Leeuwen, J. Large Language Models and the Extended Church-Turing Thesis. In: MANEA, F., PIGHIZZINI, G., eds. *Proceedings 14th International Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications (NCMA 2024)*. Waterloo: Open Publishing Association, 2024, s. 198-213. *Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science*, 407. ISSN 2075-2180. Dostupné z: <https://https://doi.org/10.4204/EPTCS.407.14>.

[20] Šíma, J., Cabessa, J., Vidnerová, P. On energy complexity of fully-connected layers. *Neural Networks*. 2024, 178(October 2024), 106419. ISSN 0893-6080. E-ISSN 1879-2782.

Dostupné z: <https://https://doi.org/10.1016/j.neunet.2024.106419>.

- [21] Šíma, J., Vidnerová, P., Mrázek, V. Energy Complexity of Convolutional Neural Networks. *Neural Computation*. 2024, 36(8), 1601-1625. ISSN 0899-7667. E-ISSN 1530-888X. Dostupné z: https://doi.org/10.1162/neco_a_01676.
- [22] Dědič, M., Bajer, L., Procházka, P., Holeňa, M. Balancing performance and complexity with adaptive graph coarsening. In: *The Second Tiny Papers Track at ICLR 2024*. OpenReview.net / ICLR, 2024, č. článku Submission Number: 223. Dostupné z: <https://openreview.net/forum?id=DrHwlzz93C>
- [23] Kalina, J. Regularized least weighted squares estimator in linear regression. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*. 2024, Online 08 January 2024. ISSN 0361-0918. E-ISSN 1532-4141. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/03610918.2023.2300356>.
- [24] Kalina, J., Vidnerová, P., Janáček, P. Highly Robust Training of Regularized Radial Basis Function Networks. *Kybernetika*. 2024, 60(1), 38-59. ISSN 0023-5954. Dostupné z: <https://doi.org/10.14736/kyb-2024-1-0038>.
- [25] Jurečková, J., Pícek, J., Kalina, J. Estimation of Conditional Value-at-Risk in Linear Model. In: *Combining, Modelling and Analyzing Imprecision, Randomness and Dependence*. Cham: Springer, 2024, s. 200-207. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. ISBN 978-3-031-65992-8. ISSN 2194-5357. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-031-65993-5_24.
- [26] Kalina, J. Exploring the impact of post-training rounding in regression models. *Applications of Mathematics*. 2024, 69(2), 257-271. ISSN 0862-7940. E-ISSN 1572-9109. Dostupné z: <https://doi.org/10.21136/AM.2024.0090-23>.
- [27] Kalina, J., Vidnerová, P. On the Bayesian Interpretation of Robust Regression Neural Networks. In: WAND, M., MALINOVSKÁ, K., SCHMIDHUBER, J., TETKO, I., eds. *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2024. Proceedings Part I*. Cham: Springer, 2024, s. 30-40. *Lecture Notes in Computer Science*, 15016. ISBN 978-3-031-72331-5. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-031-72332-2_3.
- [28] Cerna, D. M., Cropper, A. Generalisation through Negation and Predicate Invention. In: *Proceedings of the 38th AAAI Conference on Artificial Intelligence*. Washington, DC: AAAI Press, 2024, s. 10467-10475. ISBN 978-1-57735-887-9. ISSN 2159-5399. Dostupné z: <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i9.28915>.
- [29] Cerna, D. M., Buran, M. One or Nothing: Anti-unification over the Simply-Typed Lambda Calculus. *ACM Transactions on Computational Logic*. 2024, 25(3), 16. ISSN 1529-3785. E-ISSN 1557-945X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/3654798>.
- [30] Ayala-Rincón, M., Cerna, D. M., Barragán, A. F. G., Kutsia, T. Equational Anti-Unification over Absorption Theories. In: BENZMÜLLER, Ch., HEULE, M. J. H., SCHMIDT, R. A., eds. *Automated Reasoning. 12th International Joint Conference, IJCAR 2024. Proceedings Part II*. Cham: Springer, 2024, s. 317-337. ISBN 978-3-031-63501-4. ISSN 0302-9743. E-ISSN 1611-3349. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-031-63501-4_17
- [31] Kolárik, T., Ratschan, S., Surynek, P. Multi-Agent Path Finding with Continuous Time Using SAT Modulo Linear Real Arithmetic. In: ROCHA, A. P., STEELS, L., AN DEN HERIK, J., eds. *Proceedings of the 16th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (Volume 1)*. Setubal: SCitePress, 2024, s. 47-58. ISBN 978-989-758-680-4. ISSN 2184-433X. Dostupné z: <https://doi.org/10.5220/0012379700003636>.

[32] Fejlek, J., Ratschan, S. Computation of feedback control laws based on switched tracking of demonstrations. *European Journal of Control*. 2024, 80(Part B), 101118. ISSN 0947-3580. E-ISSN 1435-5671. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.eicon.2024.101118>.

[33] Holeňa, M., Koza, J. Suitability of Modern Neural Networks for Active and Transfer Learning in Surrogate-Assisted Black-Box Optimization. In: BUNSE, M., HERDE, M., KREMPL, G., LEMAIRE, V., THARWAT, A., PHAM, M. T., SAADALLAH, A., eds. *Interactive Adaptive Learning 2024: Proceedings of the Workshop on Interactive Adaptive Learning*. Aachen: Technical University & CreateSpace Independent Publishing, 2024, s. 47-67. CEUR Workshop Proceedings, 3770. ISSN 1613-0073.

Dostupné z: <https://www.activeml.net/ial2024/pdf/paper6.pdf>

[34] Pitra, Z., Koza, J., Tumpach, J., Holeňa, M. Landscape Analysis for Surrogate Models in the Evolutionary Black-Box Context. *Evolutionary Computation*. 2024, Online 17 October 2024. ISSN 1063-6560. E-ISSN 1530-9304.

Dostupné z: https://doi.org/10.1162/evco_a_00357.

[35] Mařík, V., Trčka, M., Černý, D. Proč se nebát umělé inteligence? AI pohledem nejen českých odborníků. Brno: Jota, 2024. ISBN 978-80-7689-459-4.

[36] Dropka, N., Böttcher, K., Chappa, G. K., Holeňa, M. Data-Driven Cz–Si Scale-Up under Conditions of Partial Similarity. *Crystal Research and Technology*. 2024, 59(6), 2300342. ISSN 0232-1300. E-ISSN 1521-4079. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/crat.202300342>.

[37] Dropka, N., Holeňa, M., Thieme, C., Chou, T.-S. Development of the VGF Crystal Growth Recipe: Intelligent Solutions of Ill-Posed Inverse Problems using Images and Numerical Data. *Crystal Research and Technology*. 2023, 58(11), 2300125. ISSN 0232-1300. E-ISSN 1521-4079. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/crat.202300125>.

[38] Dropka, N., Petkovic, M., Böttcher, K., Holeňa, M. Unraveling conditions for W-shaped interface and undercooled melts in Cz-Si growth: A smart approach. *Journal of Crystal Growth*. 2024, 648(December 2024), 127897. ISSN 0022-0248. E-ISSN 1873-5002.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jcrysgro.2024.127897>.

[39] Acero, M. A., Acharya, B., Adamson, P., Filip, P., Hakl, F., Lokajíček, M., Zálešák, J. Search for CP-violating neutrino nonstandard interactions with the NOvA experiment. *Physical Review Letters*. 2024, 133(Nov), 201802. ISSN 0031-9007. E-ISSN 1079-7114.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.133.201802>.

Členové **Oddělení statistického modelování** se zabývali základním a metodologickým výzkumem v oblastech matematické statistiky, statistického modelování a datových věd, jakož i interdisciplinárním výzkumem v oblastech sociálních věd, biostatistiky a biomedicínského výzkumu, environmentálního výzkumu a dalších. Publikované výsledky zahrnovaly 35 článků v impaktovaných časopisech a 1 monografii věnovanou analýze doby do výskytu události v kontextu biologických dat [40].

Témata základního a metodologického výzkumu zahrnovala vývoj nových flexibilních metod pro analýzu fungování položek ve vícepoložkových měřeních [41, 42], odvození vztahu mezi inter-rater reliabilitou a pravděpodobností správného výběru nejlepších uchazečů v případě hodnocení více hodnotiteli [43], návrh adaptivní metody pro výběr šířky pásma při kruhovém

jádrovém odhadu hustoty [44], a vývoj nové míry variability v rámci parametrických rodin spojitých rozdělení [45].

V interdisciplinární oblasti statistiky v sociálních vědách byla naše metoda detekce diferenciálního fungování položek ve změně použita k poskytnutí podrobnější analýzy vlivu videoher na postoje [46]. Naše odborné znalosti v oblasti Bayesovského modelování byly využity ve studii analyzující vědecký konsenzus o změně klimatu, publikované v časopise *Nature Human Behaviour* [47], nové robustní metody byly použity ve studii analyzující zkreslení výběru publikací v metaanalýze [48]. Podíleli jsme se také na evaluaci rodičovského programu pro znevýhodněné rodiny [49], měření šikany/viktimizace a analýze programů proti šikaně [50, 51].

V mezioborovém biomedicínském výzkumu jsme navrhli nové statistické metody hodnocení účinnosti vakcín založené na zobecněných regresních modelech a modelech pro dobu do výskytu sledované události [52, 53]. Dále jsme studovali souvislost zvětšených perivaskulárních oblastí v mozku s osmolalitou v krevní plazmě u zdravé populace [54], souvislost rozsáhlých mozkových změn u dětí v důsledku výskytu Crohnovy choroby [55] a výskyt funkcionálních a mikrostrukturálních změn mozkové tkáně v závislosti na vzdálenosti od hlavních artérií [56], provedli jsme podrobnou analýzu polyfarmacie u starších pacientů [57, 58], analyzovali determinanty cévního postižení u diabetu 1. typu [59] a hodnotili účinnost komplexní rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě [60].

V interdisciplinární oblasti statistického modelování v environmentálním a ekologickém výzkumu jsme využili naše odborné znalosti v oblasti Bayesovského modelování při detailní analýze vlivu prostředí na zdraví a pohlaví novorozenců [61, 62], úmrtí [63], migrace [64] a výživy [65]. Podrobně jsme také analyzovali obnovu lesů [66], srážky [67] a heterogenitu mikrostanišť [68].

[40] Pekár, S., Brabec, M. *Moderní analýza biologických dat 4. Analýza času do události a další metody v prostředí R*. Brno: Masarykova univerzita, 2024. ISBN 978-80-280-0353-1.

Dostupné z:

<https://munishop.muni.cz/obchod/knihy/moderni-analyza-biologickych-dat-4-00000000131>.

[41] Hladká, A., Martinková P., Magis, D. Combining Item Purification and Multiple Comparison Adjustment Methods in Detection of Differential Item Functioning. *Multivariate Behavioral Research*. 2024, 59(1), 46-61. ISSN 0027-3171. E-ISSN 1532-7906. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00273171.2023.2205393>.

[42] Hladká, A., Martinková, P., Brabec, M. New iterative algorithms for estimation of item functioning. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*. 2025. Online 19 February 2025. ISSN 1076-9986. E-ISSN 1935-1054.

Dostupné z: <https://doi.org/10.3102/10769986241312354>.

[43] Bartoš, F., Martinková, P. Assessing quality of selection procedures: Lower bound of false positive rate as a function of inter-rater reliability. *British Journal of Mathematical & Statistical Psychology*. 2024. 77(3), 651-671. ISSN 0007-1102. E-ISSN 2044-8317.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/bmsp.12343>.

[44] Zámečník, S., Horová, I., Katina, S., Hasilová, K. An adaptive method for bandwidth selection in circular kernel density estimation. *Computational Statistics*. 2024, 39(4), 1709-1728. ISSN 0943-4062. E-ISSN 1613-9658.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00180-023-01401-0>.

- [45] Fabián, Z. A measure of variability within parametric families of continuous distributions. *Communications in Statistics - Theory and Methods*. 2024, 53(10), 3568-3580. ISSN 0361-0926. E-ISSN 1532-415X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/03610926.2022.2155792>.
- [46] Kolek, L., Martinková, P. Vařejková, M. Šisler, V., Brom, C. Is video games' effect on attitudes universal? Results from an empirical study comparing video games' impact on the attitude change of players with different backgrounds. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2024, 40(2), 667-684. ISSN 0266-4909. E-ISSN 1365-2729. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/jcal.12911>.
- [47] Večkalov, B., Geiger, S. J., Bartoš, F., et al. A 27-country test of communicating the scientific consensus on climate change. *Nature Human Behaviour*. 2024, 8(10), 1892-1905. ISSN 2397-3374. E-ISSN 2397-3374. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01928-2>.
- [48] Bartoš, F., Maier, M., Wagenmakers, E. J., Nippold, F., Doucouliagos, H., Ioannidis, J. P. A., Otte, W. M., Sladekova, M., Deresssa, T. K., Bruns, S. B., Fanelli, D., Stanley, T. D. Footprint of publication selection bias on meta-analyses in medicine, environmental sciences, psychology, and economics. *Research Synthesis Methods*. 2024, 15(3), 500-511. ISSN 1759-2879. E-ISSN 1759-2887. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jrsm.1703>.
- [49] Koutná, M., Havrdová, E., Netík, J., Pour, M. Evaluation of a Parenting Program for Disadvantaged Families in the Czech Republic. *Research on Social Work Practice*. 2024, 34(1), 84-97. ISSN 1049-7315. E-ISSN 1552-7581. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/10497315221144000>.
- [50] Klocek, A., Kollerová, L., Netík, J., Havrdová, E. Florence Bullying-Victimization Scales: Validation Study and Victimization Associations With Well-Being and Social Self-Efficacy. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 2024, 42(8), 969-987. ISSN 0734-2829. E-ISSN 1557-5144. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/07342829241275719>.
- [51] Klocek, A., Kollerová, L., Havrdová, E., Kotrbová, M., Netík, J., Pour, M. Effectiveness of the KiVa anti-bullying program in the Czech Republic: A cluster randomized control trial. *Evaluation and Program Planning*. 2024, 106(říjen 2024), 102459. ISSN 0149-7189. E-ISSN 1873-7870. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2024.102459>.
- [52] Dudášová, J., Valenta, Z., Sachs, J. R. Improving precision of vaccine efficacy evaluation using immune correlate data in time-to-event models. *npj Vaccines*. 2024, 9(1), 214. ISSN 2059-0105. E-ISSN 2059-0105. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41541-024-00937-6>.
- [53] Dudášová, J., Valenta, Z., Sachs, J. R. Elucidating vaccine efficacy using a correlate of protection; demographics; and logistic regression. *BMC Medical Research Methodology*. 2024, 24(30 April 2024), 101. ISSN 1471-2288. E-ISSN 1471-2288. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12874-024-02197-3>.
- [54] Morozova, A., Španiel, F., Škoch, A., Brabec, M., Zolotarov, G., Musil, V., Zach, P. Enlarged brain perivascular spaces correlate with blood plasma osmolality in the healthy population: A longitudinal study. *Neuroimage*. 2024, 300(October 2024), 120871. ISSN 1053-8119. E-ISSN 1095-9572. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2024.120871>.
- [55] Filip, P., Vojtíšek, L., Jičínská, A. M., Valenta, Z., Horák, O., Hrunka, M., Mangia, S., Michaeli, S., Jabandžiev, P. Wide-spread brain alterations early after the onset of Crohn's disease in children in remission—a pilot study. *Frontiers in Neuroscience*. 2024, 18(03 December 2024). ISSN 1662-453X. E-ISSN 1662-453X. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1491770>.

- [56] Weiss, V., Kokošová, V., Valenta, Z., Doležalová, I., Baláž, M., Mangia, S., Michaeli, S., Vojtíšek, L., Nestrašil, I., Herzig, R., Filip, P. Distance from main arteries influences microstructural and functional brain tissue characteristics. *Neuroimage*. 2024, 285(January 2024), 120502. ISSN 1053-8119. E-ISSN 1095-9572.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2023.120502>.
- [57] Kummer, I., Reissigová, J., Lukačšínová, A., Ortner-Hadžiabdić, M., Stuhec, M., Liperoti, R., Finne-Soveri, H., Onder, G., van Hout, H. P. J., Fialová, D. Polypharmacy and potentially inappropriate prescribing of benzodiazepines in older nursing home residents. *Annals of Medicine*. 2024, 56(1), 2357232. ISSN 0785-3890. E-ISSN 1365-2060.
Dostupné z: [oi.org/10.1080/07853890.2024.2357232](https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2357232).
- [58] Lukačšínová, A., Reissigová, J., Ortner-Hadžiabdić, M., Brkić, J., Okuyan, B., Volmer, D., Tadić, I., Modamio, P., Mariño, E. L., Tachkov, K., Liperotti, R., Onder, G., Finne-Soveri, H., van Hout, H., Howard, E. P., Fialová, D. Prevalence; country-specific prescribing patterns and determinants of benzodiazepine use in community-residing older adults in 7 European countries. *BMC Geriatrics*. 2024, 24(1), 240. ISSN 1471-2318. E-ISSN 1471-2318.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04742-7>.
- [59] Piňhová, P., Cichrová, M., Kvapil, M., Hubáček, J. A., Dlouhá, D., Piňha, J. Determinants of vascular impairment in type 1 diabetes—impact of sex and connexin 37 gene polymorphism: A cross-sectional study. *Cardiovascular Diabetology*. 2024, 23(1), 1-14, 309. ISSN 1475-2840.
Dostupné z: [oi.org/10.1186/s12933-024-02401-0](https://doi.org/10.1186/s12933-024-02401-0).
- [60] Řasová, K., Martinková, P., Vařejková, M., Miznerová, B., Hlinovská, J., Hlinovský, D., Iskendri, D., Lebdušková, L., Vojíková, R., Zakouřilová, J., Běhounek, J., Phillip, T. Improvements in Upper Extremity Isometric Muscle Strength; Dexterity; and Self-Care Independence During the Sub-Acute Phase of Stroke Recovery: An Observational Study on the Effects of Intensive Comprehensive Rehabilitation. *Frontiers in Neurology*. 2024, 15(October 2024); 1442120. ISSN 1664-2295. E-ISSN 1664-2295. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1442120>.
- [61] Le Vu, M., Matthes, K. L., Brabec, Marek, Riou, J., Skrivankova, V. W., Hösl, I., Rohrmann, S., Staub, K. Health of singleton neonates in Switzerland through time and crises: a cross-sectional study at the population level; 2007-2022. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2024, 24(1), 218. ISSN 1471-2393. E-ISSN 1471-2393.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06414-1>.
- [62] Liczbińska, G., Antosik, S., Brabec, M., Tomczyk, A. M. Ambient temperature-related sex ratio at birth in historical urban populations: the example of the city of Poznań; 1848–1900. *Scientific Reports*. 2024, 14(1), 14001. ISSN 2045-2322. E-ISSN 2045-2322.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-64799-7>.
- [63] Dimai, M., Brabec, M. A Bayesian model for age at death with cohort effects. *Demographic Research*. 2024, 51(October 2024), 1017-1058, 33. ISSN 1435-9871. E-ISSN 1435-9871. Dostupné z: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2024.51.33>.
- [64] Slavík, O., Pfauserová, N., Brabec, M., Kolářová, J., Červený, D., Horký, P. The effect of temperature on the dynamics of common bream *Abramis brama* migrations between the reservoir and its tributary. *Ecology of Freshwater Fish*. 2024, Online 03 July 2023. ISSN 0906-6691. E-ISSN 1600-0633. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/eff.12736>.
- [65] Száková, J., Stiborová, H., Mercl, F., Solomon Hailegnaw, N., Lhotka, M., Derevyankina, T., Sekhar Paul, Ch., Taisheva, A., Brabec, M., Tlustoš, P., et al. Woodchips biochar versus bone char in a one-year model soil incubation experiment: the importance of soil/char pH alteration

on nutrient availability in soil. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*. 2024, 99(10), 2186-2197. ISSN 0268-2575. E-ISSN 1097-4660.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jctb.7421>

[66] Cerioni, M., Brabec, M., Bače, R., et al. Recovery and resilience of European temperate forests after large and severe disturbances. *Global Change Biology*. 2024, 30(2), e17159. ISSN 1354-1013. E-ISSN 1365-2486. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/gcb.17159>.

[67] Hůnová, I., Brabec, M., Malý, M. Major ions in Central European precipitation – Insight into changes in $\text{NO}_3^-/\text{SO}_4^{2-}$, $\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^-$ and $\text{NH}_4^+/\text{SO}_4^{2-}$ ratios over the last four decades. *Chemosphere*. 2024, 349(February 2024), 140986. ISSN 0045-6535. E-ISSN 1879-1298. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.140986>.

[68] Hofmeister, J., Pouska, V., Palice, Z., Šoun, J., Gloor, R., Brabec, M., Vondrák, J. Hot-spots of epiphytic and epixylic lichens in fragmented temperate forests are underpinned by microhabitat heterogeneity and spatiotemporal habitat continuity. *Biological Conservation*. 2024, 292(April 2024), 110563. ISSN 0006-3207. E-ISSN 1873-2917.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110563>.

V **Oddělení komplexních systémů** pokračovala práce na projektech v oblasti vývoje metod analýzy a modelování komplexních systémů - včetně práce na více než desítkách externě financovaných projektů. Výrazným úspěchem je získání a začátek práce na prestižním grantu OPJAK na téma mozkové aktivity ("BRADY") pod vedením dr. Hlinky. Členové skupiny COBRA se dále zaměřili na metody analýzy pro studium vzorců dynamiky a šedé hmoty mozku ve zdravém a nemocném mozku (zejména v souvislosti se schizofrenií [69, 70, 71], roztroušenou sklerózou [72], Parkinsonovou chorobou [73] a bipolární poruchou [74]); představili také spikovací modely dynamiky spánku [75] a klidové aktivity, které vysvětlují dynamiku globálních mozkových sítí [76].

Členové týmu Dr. Milana Paluše publikovali práce v oblasti metod vzájemné informace [77], detekce kauzality [78], např. pomocí Rényiho entropie [79], kauzální analýzy atmosférických a ledovcových jevů [80, 81, 82, 83, 84], modelování zemětřesení [85] a matematických aplikací v zemědělství [86, 87, 88]. V oblasti atmosférického modelování členové skupiny environmentální informatiky zkoumali tepelný stres v městském prostředí [89, 90, 91, 92, 93] a jeho spojitosti s globálním oteplováním [94]. Dále modelovali znečištění vzduchu a emisí [95]. Skupina se nadále věnuje vývoji state-of-the-art softwarového modelu PALM pro simulace dynamiky městského mikroklimatu [96, 97] a publikovala open source softwarový framework pro simulaci emisí FUME [98]. Napříč skupinami se členové oddělení věnovali teoretickým metodám v oblasti teorie grafů [99, 100, 101, 102, 103], teorii her [104], statistické inference [105] a stochastickým časovým řadám [106].

[69] Reháček Bučková, B., Fraza, C., Reháček, R., Kolenič, M., Beckmann, C., Španiel, F., Marquand, A., Hlinka, J. Using normative models pre-trained on cross-sectional data to evaluate longitudinal changes in neuroimaging data. *eLife*. 2024, Online April 29. ISSN 2050-084X. E-ISSN 2050-084X. Dostupné z: <https://doi.org/10.7554/eLife.95823>.

[70] Adámek, P., Grygarová, D., Jajcay, L., Bakštein, E., Fürstová, P., Juričková, V., Jonáš, J., Langová, V., Neskoroďana, I., Kesner, L., Horáček, J. The Gaze of Schizophrenia Patients Captured by Bottom-up Saliency. *Schizophrenia*. 2024, 10(20 February 2024), 21. E-ISSN 2754-6993. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41537-024-00438-4>.

- [71] Jiang, Y. C., Luo, C., Wang, J. J., Tomeček, D. Neurostructural subgroup in 4291 individuals with schizophrenia identified using the subtype and stage inference algorithm. *Nature Communications*. 2024, 15(July 2024), 5996. ISSN 2041-1723. E-ISSN 2041-1723. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-50267-3>.
- [72] Hok, P., Thai, Q. T., Rehák Bučková, B., Domin, M., Řasová, K., Tintěra, J., Lotze, M., Grothe, M., Hlinka, J. Global functional connectivity reorganization reflects cognitive processing speed deficits and fatigue in multiple sclerosis. *European Journal of Neurology*. 2024, Online 26 July 2024. ISSN 1351-5101. E-ISSN 1468-1331. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/ene.16421>.
- [73] Výtvarová, E., Lamoš, M., Hlinka, J., Goldemundová, S., Rektor, I., Bočková, M. Revealing Connectivity Patterns of Deep Brain Stimulation Efficacy in Parkinson's Disease. *Scientific Reports*. 2024, 14(30 December), 31652. ISSN 2045-2322. E-ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-80630-9>.
- [74] McWhinney, S. R., Hlinka, J., Bakštejn, E., Hájek, T. Principal component analysis as an efficient method for capturing multivariate brain signatures of complex disorders-ENIGMA study in people with bipolar disorders and obesity. *Human Brain Mapping*. 2024, 45(8), e26682. ISSN 1065-9471. E-ISSN 1097-0193. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/hbm.26682>.
- [75] Fink, C. G., Šanda, P., Bayer, L., Abeysinghe, E., Bazhenov, M., Krishnan, G. P. Python/NEURON code for simulating biophysically realistic thalamocortical dynamics during sleep. *Software Impacts*. 2024, 21(September 2024), 100667. ISSN 2665-9638. E-ISSN 2665-9638. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.simpa.2024.100667>.
- [76] Šanda, P., Hlinka, J., van der Berg, M., Škoch, A., Bazhenov, M., Keliris, G. A., Krishnan, G. P. Cholinergic modulation supports dynamic switching of resting state networks through selective DMN suppression. *PLoS Computational Biology*. 2024, 20(6), e1012099. ISSN 1553-734X. E-ISSN 1553-7358. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1012099>.
- [77] Fotiadis, A., Vlachos, I., Kugiumtzis, D. The causality measure of partial mutual information from mixed embedding (PMIME) revisited. *Chaos*. 2024, 34(3), 033113. ISSN 1054-1500. E-ISSN 1089-7682. Dostupné z: <https://doi.org/10.1063/5.0189056>.
- [78] Bodik, J., Paluš, M., Pawlas, Z. Causality in extremes of time series. *Extremes*. 2024, 27(1), 67-121. ISSN 1386-1999. E-ISSN 1572-915X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10687-023-00479-5>.
- [79] Paluš, M., Chvosteková, M., Manshour, P. Causes of extreme events revealed by Rényi information transfer. *Science Advances*. 2024, 10(30), eadn1721. ISSN 2375-2548. E-ISSN 2375-2548. Dostupné z: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adn1721>.
- [80] Manshour, P., Papadimitriou, C., Balasis, G., Paluš, M. Causal Inference in the Outer Radiation Belt: Evidence for Local Acceleration. *Geophysical Research Letters*. 2024, 51(15), e2023GL107166. ISSN 0094-8276. E-ISSN 1944-8007. Dostupné z: <https://doi.org/10.1029/2023GL107166>.
- [81] Latif, Y., Ma, Y. Upper Indus Basin under changing hydroclimatic trends. *Theoretical and Applied Climatology*. 2024, -(under review 2020). ISSN 0177-798X. E-ISSN 1434-4483.
- [82] Muhammad, A. W., Zhang, Y., Latif, Y., Gao, H., Muhammad, S. Improved snow-glacier runoff simulation using field-based monitoring in a semi-glacierized Gilgit River basin. *Journal of Hydrology*. 2024, -(under review 2020). ISSN 0022-1694. E-ISSN 1879-2707.

- [83] Adnan, M., Liu, S., Saifullah, M., Iqbal, M., Saddique, Q., Ul Hussan, W., Latif, Y. Estimation of changes in runoff and its sources in response to future climate change in a critical zone of the Karakoram mountainous region, Pakistan in the near and far future. *Geomatics Natural Hazards & Risk*. 2024, 15(1), 2291330. ISSN 1947-5705. E-ISSN 1947-5713. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/19475705.2023.2291330>.
- [84] Akbar, S., Wang, J., Ullah, A., Latif, Y., Muhammad, S. The growth and emergence of potentially dangerous glacier lakes in Astore Basin, Western Himalaya during 1993–2021. *Geomatics Natural Hazards & Risk*. 2024, 15(1), 2353838. ISSN 1947-5705. E-ISSN 1947-5713. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/19475705.2024.2353838>.
- [85] Anwar, S., Yaseen, M., Yaseen, M., Latif, Y. Modeling spatial distribution of earthquake epicenters using inhomogeneous Log-Gaussian Cox point process. *Modeling Earth Systems and Environment*. 2024, 10(2), 2917-2933. ISSN 2363-6203. E-ISSN 2363-6211. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s40808-023-01940-x>.
- [86] Latif, Y., Fan, K., Wang, G., Paluš, M. Cross-scale causal information flow from the El Niño–Southern Oscillation to precipitation in eastern China. *Earth System Dynamics*. 2024, 15(6), 1509-1526. ISSN 2190-4979. E-ISSN 2190-4987. Dostupné z: <https://doi.org/10.5194/esd-15-1509-2024>.
- [87] Yaseen, M., Abbas, S., Latif, Y. Evaluating the effects of soil physicochemical properties under different land use types in the arid zones of Pakistan. *ENVIRONMENT DEVELOPMENT AND SUSTAINABILITY*. 2024, 26(5), 13577-13594. ISSN 1387-585X. E-ISSN 1573-2975. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03662-7>.
- [88] Asif, M., Yaseen, M., Umair Shahid, S., Latif, Y., Anwar, S., Abbas, S. Geospatial identification of possible rainwater harvesting locations within a high-altitude Gilgit River basin, Pakistan. *Theoretical and Applied Climatology*. 2024, 155(8), 7991-8004. ISSN 0177-798X. E-ISSN 1434-4483. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00704-024-05024-3>.
- [89] Esau, I., Belda, M., Miles, V., Geletič, J., Resler, J., Krč, P., Bauerová, P., Bureš, M., Eben, K., Fuka, V., Jareš, R., Karel, J., Keder, J., Patiño, W., Pettersson, L. H., Radović, J., Řezníček, H., Šindelářová, A., Vlček, O. A city-scale turbulence-resolving model as an essential element of integrated urban services. *Urban Climate*. 2024, 56(July 2024), 102059. ISSN 2212-0955. E-ISSN 2212-0955. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2024.102059>.
- [90] Květoňová, V., Pánek, J., Geletič, J., Šimáček, P., Lehnert, M. Where is the heat threat in a city? Different perspectives on people-oriented and remote sensing methods: The case of Prague. *Heliyon*. 2024, 10(16), e36101. ISSN 2405-8440. E-ISSN 2405-8440. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36101>.
- [91] Lehnert, M., Jirmus, R., Květoňová, V., Geletič, J., Jurek, M., Středová, H., Frajer, J. Overheated children's playgrounds in Central European cities: The effects of surfaces and shading on thermal exposure during hot summer days. *Urban Climate*. 2024, 55(May 2024), 101873. ISSN 2212-0955. E-ISSN 2212-0955. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2024.101873>.
- [92] Janků, Z., Belda, M., Bureš, M., Krč, P., Lehnert, M., Resler, J., Řezníček, H., Krayenhoff, E. S., Krüger, E., Geletič, J. Towards climate-responsible tree positioning: Detailed effects of trees on heat exposure in complex urban environments. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2024, 101(NOV), 128500. ISSN 1618-8667. E-ISSN 1610-8167. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128500>.

- [93] Patiño, W., Vlček, O., Bauerová, P., Belda, M., Bureš, M., Eben, K., Fuka, V., Geletič, J., Jareš, R., Karel, J., Keder, J., Krč, P., Radović, J., Řezníček, H., Šindelářová, A., Resler, J. On the suitability of dispersion models of varying degree of complexity for air quality assessment and urban planning. *Building and Environment*. 2024, 264(October 2024), 111892. ISSN 0360-1323. E-ISSN 1873-684X.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111892>.
- [94] Janků, Z., Geletič, J., Lehnert, M., Dobrovolný, P. The Increase in Urban Heat Due to Global Warming Can be Significantly Affected by the Structure of the Land Use and Land Cover. *International Journal of Climatology*. 2024, 44(15), 5381-5397. ISSN 0899-8418. E-ISSN 1097-0088. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/joc.8642>.
- [95] Bartík, L., Huszár, P., Karlický, J., Vlček, O., Eben, K. Modeling the drivers of fine PM pollution over Central Europe: impacts and contributions of emissions from different sources. *Atmospheric Chemistry and Physics*. 2024, 24(7), 4347-4387. ISSN 1680-7316. E-ISSN 1680-7324. Dostupné z: <https://doi.org/10.5194/acp-24-4347-2024>.
- [96] Radović, J., Belda, M., Resler, J., Eben, K., Bureš, M., Geletič, J., Krč, P., Řezníček, H., Fuka, V. Challenges of constructing and selecting the “perfect” boundary conditions for the large-eddy simulation model PALM. *Geoscientific Model Development*. 2024, 17(7), 2901-2927. ISSN 1991-959X. E-ISSN 1991-9603. Dostupné z: <https://doi.org/10.5194/gmd-17-2901-2024>.
- [97] Resler, J., Bauerová, P., Belda, M., Bureš, M., Eben, K., Fuka, V., Geletič, J., Jareš, R., Karel, J., Keder, J., Krč, P., Patiño, W., Radović, J., Řezníček, H., Sührling, M., Šindelářová, A., Vlček, O. Challenges of high-fidelity air quality modeling in urban environments – PALM sensitivity study during stable conditions. *Geoscientific Model Development*. 2024, 17(20), 7513-7537. ISSN 1991-959X. E-ISSN 1991-9603. Dostupné z: <https://doi.org/10.5194/gmd-17-7513-2024>.
- [98] Belda, M., Benešová, N., Resler, J., Huszár, P., Vlček, O., Krč, P., Karlický, J., Juruš, P., Eben, K. FUME 2.0 – Flexible Universal processor for Modeling Emissions. *Geoscientific Model Development*. 2024, 17(9), 3867-3878. ISSN 1991-959X. E-ISSN 1991-9603. Dostupné z: <https://doi.org/10.5194/gmd-17-3867-2024>.
- [99] Davoodi, A., Holeňa, M., Brunovský, M., Kathpalia, A., Hlinka, J., Bareš, M., Paluš, M. Response prediction of antidepressants: Using graph theory tools for brain network connectivity analysis. *Biomedical Signal Processing and Control*. 2024, (Online 28 December), 107362. ISSN 1746-8094. E-ISSN 1746-8108.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2024.107362>.
- [100] Hartman, D., Pokorná, A., Valtr, P. On the connectivity and the diameter of betweenness-uniform graphs. *Discrete Applied Mathematics*. 2024, 342(January 2024), 27-37. ISSN 0166-218X. E-ISSN 1872-6771. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.dam.2023.08.017>.
- [101] Prabhu, S., Manimozhi, V., Davoodi, A., García Guirao, J. L. Fault-tolerant basis of generalized fat trees and perfect binary tree derived architectures. *Journal of Supercomputing*. 2024, 80(July), 15783-15798. ISSN 0920-8542. E-ISSN 1573-0484.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11227-024-06053-5>.
- [102] Bujtás, C., Davoodi, A., Ding, L., Győri, E., Tuza, Z., Yang, D. Covering the edges of a graph with triangles. *Discrete Mathematics*. 2024, Available online 3 September 2024 / 2025, 348(1), 114226. ISSN 0012-365X. E-ISSN 1872-681X.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.disc.2024.114226>.

[103] Davoodi, A., Javadi, R., Kamranian, A., Raeisi, G. On a conjecture of Erdős on size Ramsey number of star forests. *Ars Mathematica Contemporanea*. 2024, Accepted Aug 2024. ISSN 1855-3966. E-ISSN 1855-3974.

Dostupné z: <https://doi.org/10.26493/1855-3974.3081.d6c>.

[104] Černý, M., Bok, J., Hartman, D., Hladík, M. Positivity and convexity in incomplete cooperative games. *Annals of Operations Research*. 2024, 340(2-3), 785-809. ISSN 0254-5330. E-ISSN 1572-9338. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10479-024-06082-6>.

[105] Tani Raffaelli, G., Lalli, M., Tria, F. Inference through innovation processes tested in the authorship attribution task. *COMMUNICATIONS PHYSICS*. 2024, 7(1), 300. ISSN 2399-3650. E-ISSN 2399-3650. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s42005-024-01714-6>.

[106] Rahvar, S., Reihani, E. S., Golestani, N., Hamounian, A., Aghaei, F., Sahimi, M., Manshour, P., Paluš, M., Feudel, U., Freund, J.A., Lehnertz, K., Rings, T., Tabar, M. Characterizing time-resolved stochasticity in non-stationary time series. *Chaos Solitons & Fractals*. 2024, 185(August 2024), 115069. ISSN 0960-0779. E-ISSN 1873-2887. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2024.115069>.

4. 2. Výběr zajímavých výsledků roku 2024

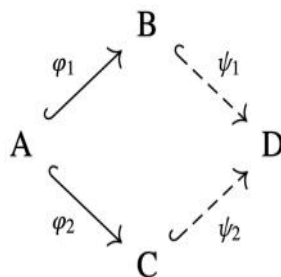
Zde uvádíme příklady významných ilustrativních výsledků, které umožňují vytvořit si přesnější představu o činnosti, která v ústavu dlouhodobě probíhá. Ačkoliv jde o výsledky s nálepkou „rok 2024“, je nutné si uvědomit, že jde většinou o završení dlouholeté práce.

(Úplný seznam všech vědeckých výsledků lze nalézt na stránkách ústavu v sekci Knihovna – Publikační činnost ÚI: 2024 a na domovských stránkách jednotlivých pracovníků.)

Výsledek č. 1: Interpolace v lineární logice a příbuzných systémech

Fussner, D. W., Santschi, S. Interpolation in Linear Logic and Related Systems. *ACM Transactions on Computational Logic*. 2024, 25(4), 20. ISSN 1529-3785. E-ISSN 1557-945X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/3680284>

Lineární logika představuje abstraktní model „výpočetních zdrojů“, jako je například paměť počítače. Patří mezi řadu argumentačních systémů, které se používají ve výpočetní technice, a interpolace je jednou ze základních vlastností, které tyto systémy mohou mít. Běžně se má za to, že interpolace je mezi rozumovými systémy vzácná. Tento článek ukazuje, že tento převládající názor je nesprávný: v rodině lineární logiky ve skutečnosti existuje nespočet odvozovacích systémů, které interpolaci využívají.



Schematické znázornění amalgamace, algebraické obdoby interpolace

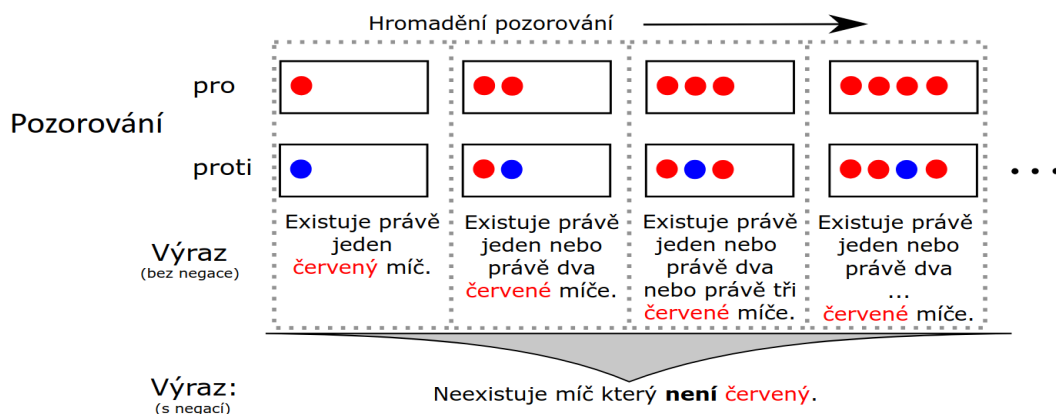
Výsledek č. 2: Zobecnění pomocí negace a sestavení nových predikátů

Cerna, D. M., Cropper, A. Generalisation through Negation and Predicate Invention. In: *Proceedings of the 38th AAAI Conference on Artificial Intelligence*. Washington, DC: AAAI Press, 2024, s. 10467-10475. ISBN 978-1-57735-887-9. ISSN 2159-5399.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i9.28915>.

Statistické přístupy strojového učení často poskytují odpovědi bez jednoduchého, pro člověka čitelného vysvětlení. Tento problém můžeme obejít tím, že se v neuronových sítích budeme učit logické výrazy namísto vah. Tento přechod vyžaduje co nejvýraznější reprezentační jazyk. Překvapivě pouhé povolení slova „ne“ v našich výrazech drasticky zvyšuje expresivní sílu. Tento článek představuje nejmodernější algoritmus, který se učí logické výrazy s negací.

Síla učení s negací



Učení logických výrazů, které zahrnují negaci, nám umožňuje učit se stručné výrazy z důkazů podporujících univerzální pojmy, tj. všechny míče jsou červené. Tato vlastnost nám umožňuje dosáhnout vyšší přesnosti než přístupy, které negaci nepodporují. Bez negace můžeme vyjádřit existenci vzoru pouze do určité hranice. Taková vyjádření budou akceptovat protichůdné důkazy a nedosáhnou stejné úrovně přesnosti.

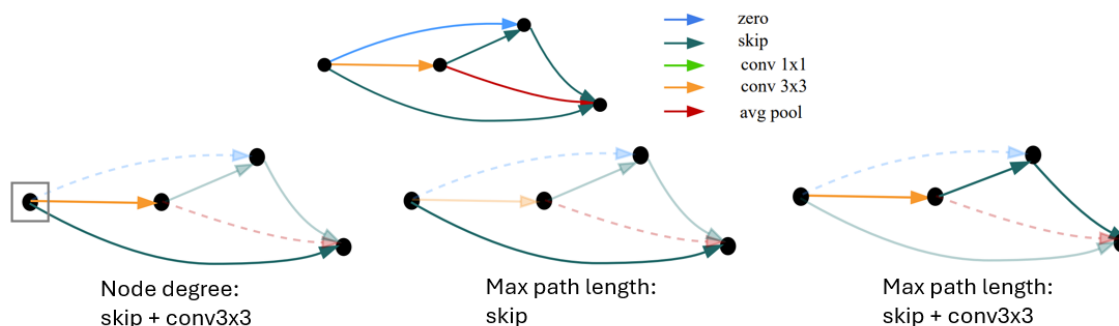
Výsledek č. 3: Jednoduché příznaky grafů neuronových sítí pro predikci výkonnosti sítě

Kadlecová, G., Lukasik, J., Pilát, M., Vidnerová, P., Safari, M., Neruda, R., Hutter, F. Surprisingly Strong Performance Prediction with Neural Graph Features. In: *Proceedings of Machine Learning Research. Volume 235: Proceedings of ICML 2024*. Cambridge: ML Research Press, 2024, s. 22771-22816. ISSN 2640-3498.

Dostupné z: <https://proceedings.mlr.press/v235/kadlecova24a.html>

Architektura neuronové sítě je klíčovou komponentou řešení úlohy hlubokého učení. Automatické hledání vhodného designu je však výpočetně náročné, neboť je nutné natrénovat stovky různých sítí. Prediktory výkonnosti sítě pomáhají snížit tyto náklady omezením počtu nutných trénování. V naší práci představujeme novou metodu predikce výkonnosti pro hledání architektur neuronových sítí (NAS), která překonává současné přístupy, jako jsou grafové neuronové sítě. Naše metoda je jednodušší, její predikce jsou interpretovatelné a vyžaduje méně výpočetních zdrojů. Její podstatou je zakódování architektury na základě vlastností jejího grafu - například délky cest, počty druhů operací anebo stupně vrcholu. Tuto

reprezentaci lze použít pro trénink jednoduchých modelů. Metodu jsme ověřili na široké škále NAS úloh a ukázali její využití i pro predikci odolnosti vůči adversariálním útokům a hardwarové efektivity. Naše práce nejen zlepšuje predikci výkonu, ale také ukazuje limity příliš složitých přístupů.

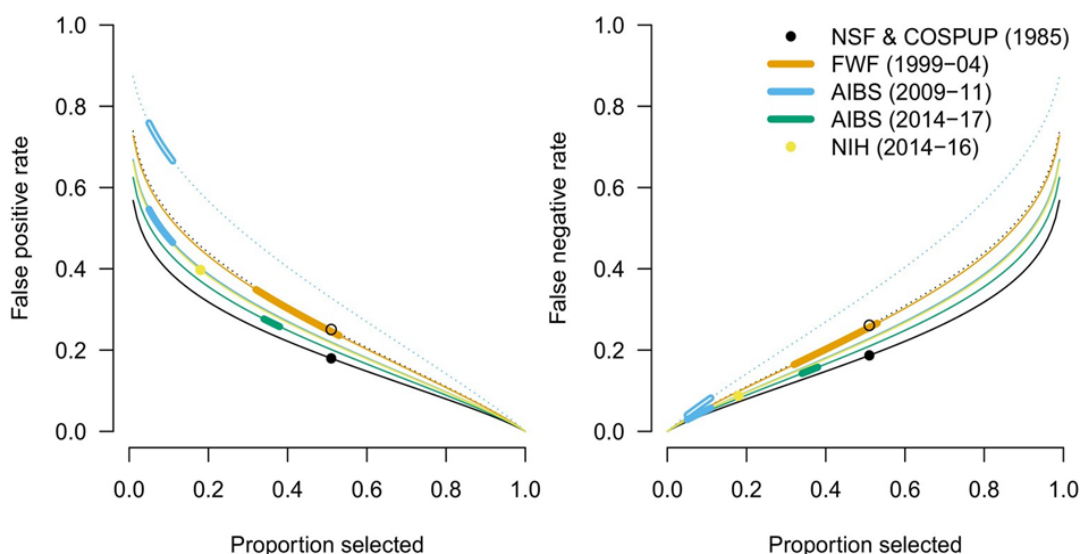


Grafické znázornění příznaků grafu

Výsledek č. 4: Hodnocení kvality výběrových řízení

Bartoš, F., Martinková, P. Assessing quality of selection procedures: Lower bound of false positive rate as a function of inter-rater reliability. *British Journal of Mathematical & Statistical Psychology*. 2024, 77(3), 651-671. ISSN 0007-1102. E-ISSN 2044-8317. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/bmsp.12343>.

Ve studii odvozujeme souvislost mezi běžně používanou mírou spolehlivosti hodnocení od více hodnotitelů, tzv. inter-rater reliabilitou (IRR), a pravděpodobností správného výběru nejlepších uchazečů. Odvozená aproximace je posouzena v simulacích a použita k odhadu pravděpodobnosti výběru nesprávného žadatele (míra falešně pozitivních výsledků) a nevybrání nejlepších žadatelů (míra falešně negativních výsledků) ve vybraných grantových soutěžích se zveřejněnými odhady IRR.

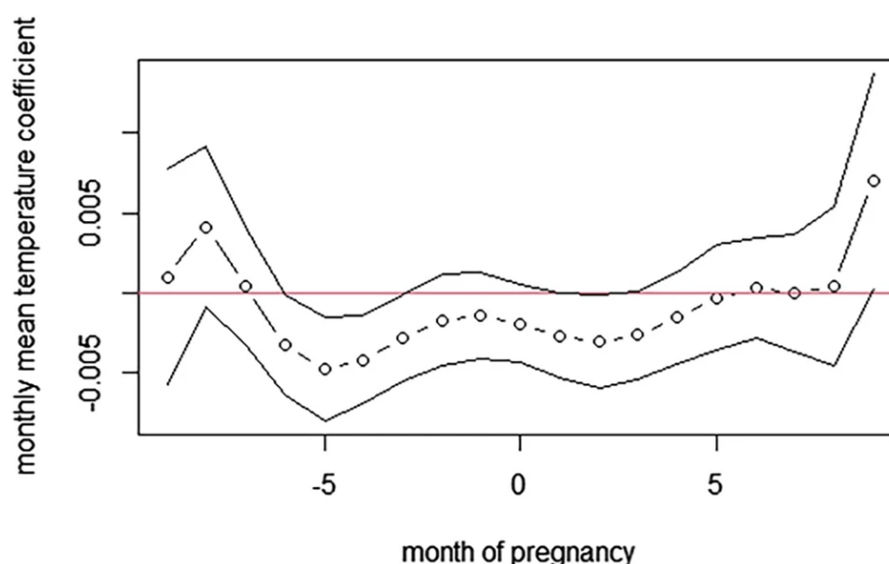


Odhady míry falešně pozitivních a falešně negativních výsledků u vybraných grantových soutěží

Výsledek č. 5: Vliv teploty na poměr pohlaví v historických populacích, analýza dlouhodobé řady 1848-1900 Poznaň.

Liczbińska, G., Antosik, S., Brabec, M., Tomczyk, A. M. Ambient temperature-related sex ratio at birth in historical urban populations: the example of the city of Poznań, 1848–1900. *Scientific Reports*. 2024, 14(1), 14001. ISSN 2045-2322. E-ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-64799-7>.

Studovali jsme vliv teploty na poměr pohlaví v dlouhodobých historických záznamech s pomocí semiparametrických statistických modelů. Demonstrovali jsme jednoznačný pokles pravděpodobnosti narození dívky s teplotou. Poté jsme detailní analýzou dynamiky teplotního působení na tuto pravděpodobnost v období pre- a post-koncepce pomocí časově neproměnlivého filtru odhadnutého zobecněním Almonové přístupu distributed lag modelu ukázali, že teplota v různých obdobích před narozením má jasně diferencovatelný efekt.

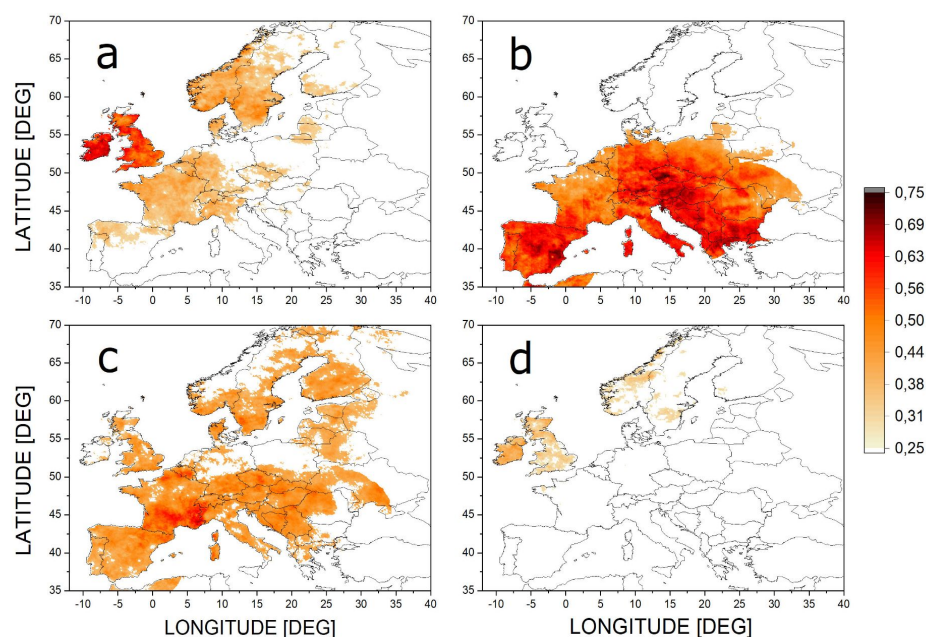


Vliv průměrné teploty v měsících před a po početí na pravděpodobnost narození dcery

Výsledek č. 6: Příčiny extrémních jevů odhalené přenosem Rényiho informace

Paluš, M., Chvosteková, M., Manshour, P. Causes of extreme events revealed by Rényi information transfer. *Science Advances*. 2024, 10(30), eadn1721. ISSN 2375-2548. E-ISSN 2375-2548. Dostupné z: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adn1721>.

Zobecnění principu Grangerovy kauzality pomocí nástrojů teorie informace je přeformulováno v rámci Rényiho entropie. Tento přístup poskytuje účinný nástroj pro identifikaci příčinné proměnné, která je odpovědná za vznik extrémních hodnot v ovlivněné veličině. Navržená matematická a výpočetní metoda je otestovaná v numerických simulacích a aplikovaná v analýze meteorologických dat, například je odhalena příčina jarních mrazů, které ohrožují nejenom úrodu francouzských vinařů.

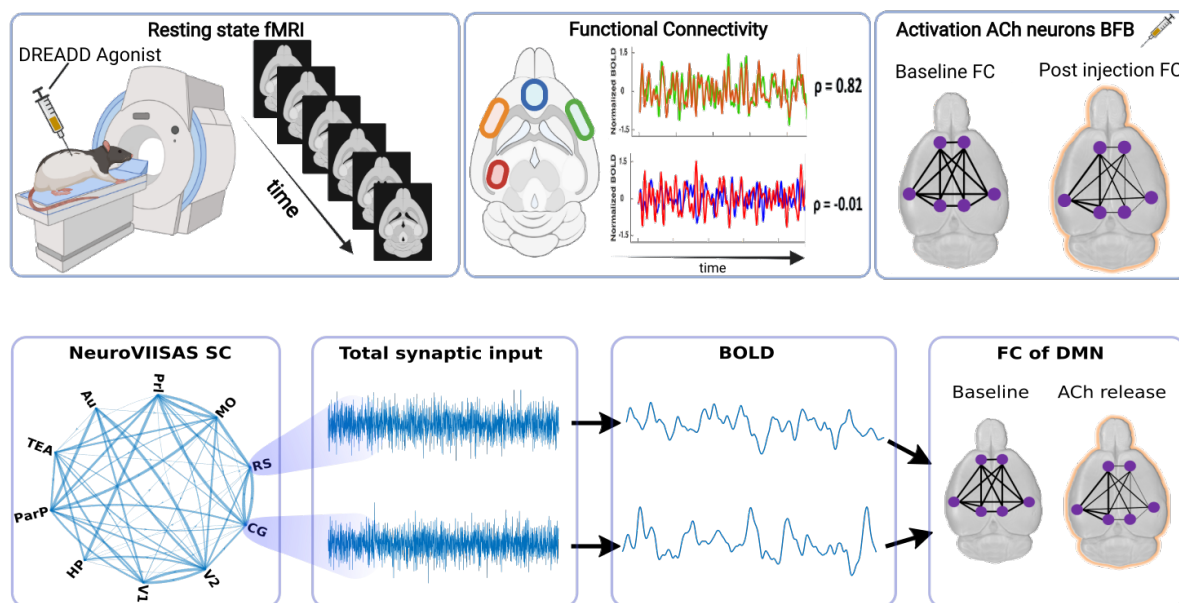


Podíl chladných extrémů vysvětlených (a) severoatlantickou oscilací NAO, (b) jevem "atmospheric blocking", (c) sibiřskou tlakovou výší SH a (d) podmínkou NAO a non-SH.

Výsledek č. 7: Cholinergní modulace umožňuje dynamické přepínání mozkových sítí prostřednictvím selektivního potlačení DMN

Šanda, P., Hlinka, J., van der Berg, M., Škoch, A., Bazhenov, M., Keliris, G. A., Krishnan, G. P. Cholinergic modulation supports dynamic switching of resting state networks through selective DMN suppression. *PLoS Computational Biology*. 2024, **20**(6), e1012099. ISSN 1553-734X. E-ISSN 1553-7358. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1012099>.

V nahrávané aktivitě lidského mozku lze pozorovat přepínání mezi vnitřními mentálními procesy a externě orientovanými stavy. Charakteristickým znakem tohoto rozlišení je aktivace nebo potlačení tzv. DMN sítě. Neuronální mechanismus přepínání aktivity DMN nebyl dosud identifikován, ale její správná funkce je kritická jak pro duševní zdraví, tak pro rozvoj duševních chorob (např. schizofrenii). Práce studuje realističnost jednoho z navrhovaných mechanismů - cholinergní modulace (ChM) - a jeho schopnost poskytnout neuronální substrát pro přepínání této sítě. Vytvořili jsme počítačový biofyzikálně-realistický model ChM na základě nahrávek změn v klidovém stavu mozku (tzv. resting state) pozorovaných našimi spolupracovníky v sofistikovaných chemogenetických experimentech na mozku potkana. Následně jsme tento experiment rozšířili na počítačový model celého lidského mozku - eticky problematický až nemožný k replikaci u lidí. Ukázali jsme, že ChM je schopna potlačit aktivitu DMN u lidí, což naznačuje, že léky modulující mozkové cholinergní obvody jsou vhodným kandidátem pro manipulaci mechanismu přepínání funkčních sítí mozku, zejména DMN.



4. 3. Centrum Karla Čapka pro studium hodnot ve vědě a technice a Spolek prg.ai

Centrum Karla Čapka je sdružením několika akademických institucí – Filosofický ústav AV ČR, Ústav státu a práva AV ČR, Ústav informatiky AV ČR a Přírodovědecká fakulta UK.

Centrum zastřešuje zejména výzkumné aktivity v rámci programů AV21, které mají výraznou interdisciplinární perspektivu, přesah do společnosti nebo potenciál spolupráce s orgány státní správy. Významnou část činnosti tvoří popularizace důležitých a aktuálních témat a snaha o edukaci veřejnosti.

Mezi nejvýznamnější výsledky roku 2024 patří vydaná monografie, nová řada publikací *Reporty Centra Karla Čapka pro studium hodnot ve vědě a technice*, dvě čísla časopisu *Academix*, pořádáná významná mezinárodní konference, spolupořádáná národní konference a rozsáhlá popularizační činnost.

Jedním z nejvýznamnějších výsledků uplynulého roku je kolektivní monografie Mařík, V., Trčka, M., Černý, D. (ed.): *Proč se nebát umělé inteligence. AI pohledem nejen českých odborníků*, vydaná v nakladatelství JOTA. Publikace vznikla v rámci spolupráce s předními českými odborníky z prestižních vědeckých institucí v celé České republice.

Pracovníci Ústavu informatiky se na knize podíleli těmito kapitolami:

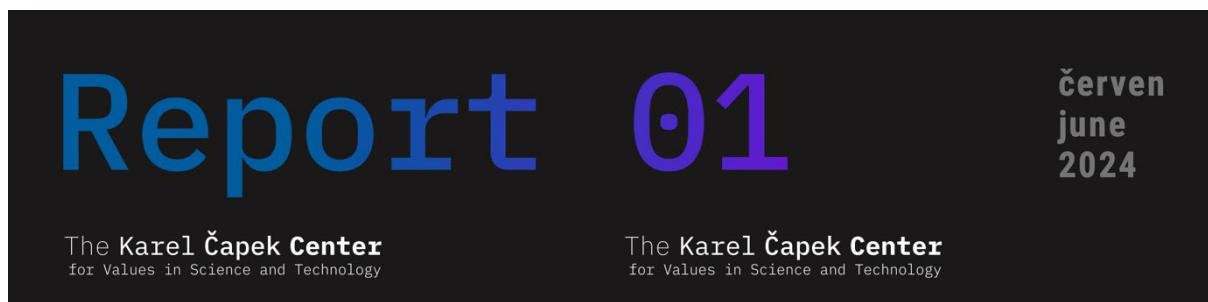
- Wiedermann, Jiří - van Leeuwen, J. Umělá inteligence jako zdvíh do naší budoucnosti, s. s. 397-413.
- Mařík, V. - Pelikán, Emil. Historie výzkumu AI v České republice: od minulosti až k dnešku, s. 61-67.
- Černý, David. Etika AI: co je etika a k čemu vlastně je?, s. 351-364.
- Černý, David. Terra incognita mezi současnou AI a nepřátelskou umělou superinteligencí, s. 331-350.



Dalším významným výsledkem roku 2024 je založení nové řady publikací: *Reporty Centra Karla Čapka pro studium hodnot ve vědě a technice*. Tato řada se zaměřuje na poskytování vědecky korektních informací a přehledů v oblasti etiky AI, robotiky a techniky, které mají přístupnou formu a mohou sloužit nejen odborníkům, ale i širší veřejnosti, politikům či novinářům.

V uplynulém roce vyšly tyto reporty:

- Pečovatelství robotiky, emoce a reciprocita
- Etika AI: základní normativní rámec
- Lepší andělé: jak nám umělá inteligence může pomoci být morálně lepšími
- Umělá inteligence jako zdviž do naší budoucnosti



ISBN 978-80-87136-24-9

**PEČOVATELŠTÍ ROBOTI,
EMOCE A RECIPROCITA**
Juraj Hvorecký, David Anthony
Procházka

osmdesátiletých lidí než padesátiletých. Trend demografického stárnutí společnosti znamená, že neustále vzrůstá potřeba péče a podpory pro starší generace, a to v celém (minimálně) evropském prostoru.

Eskalace situace v oblasti pečovatelské je patrná již nyní, kdy kapacita péče není personálně zajištěna a často je nedostupná i z finančního hlediska. Počet lidí poskytujících péči na jednoho pečovaného v poměru pořád klesá, což představuje

Centrum Karla Čapka se dále podílelo na vydání a obsahu dvou čísel časopisu *Academix*, konkrétně *Válka a bezpečnost a Život s roboty*. V prvním z těchto čísel jsme se věnovali novému paradigmatu spravedlivé války, které radikálním způsobem mění základní nejen metodologii, ale i mnohé normativní závěry klasického paradigmatu. V druhém čísle jsme představili téma etiky sexuálních robotů a rovněž jsme zde předložili výsledky empirického zkoumání názorů české veřejnosti na sexuální roboty.



Dalším úspěchem bylo uspořádání mezinárodní konference *Will Machines Rule the World*. Konference se konala 11. března 2024 v Praze a hostila významné mezinárodní řečníky, jakými jsou např. Barry Smith (The State University of New York at Buffalo) a Jobst Landgrebe (Cogntekt GmbH, Köln a The State University of New York at Buffalo). Společným tématem konference byla obecná umělá inteligence a superinteligence v interdisciplinární humanitní a informatické perspektivě.



Kromě mezinárodní konference, se Centrum Karla Čapka podílelo na pořádání konference na národní úrovni. Společně s Bioetickou komisí RVVI a pod záštitou pana ministra Marka Ženíška uspořádalo workshop *AI a etika*, který se konal 27. listopadu 2024. Konference představila nejnaléhavější etické problémy spojené s využíváním AI a společně se základními přístupy k jejich řešení.

Ústav informatiky pokračoval i v roce 2024 ve své účasti v **projektu prg.ai**, jehož je zakládajícím členem. Podílel se na aktivitách PRG.AI a propagoval svoji činnost prostřednictvím kanálů prg.ai.

4. 4. Popularizační aktivity, ceny a ocenění

V rámci **Týdne vědy a techniky** uspořádal ústav 6. 11. 2024 tradiční *Den otevřených dveří*, kde nabídl celkem 6 přednášek pro školy a širokou veřejnost:

- „Měříme neviditelné: Jak fungují znalostní testy a proč při jejich tvorbě potřebujeme matematiku?“ (Mgr. Jan Netík),
- „Jak chaos proměnil vědu“ (Mgr. Nikola Jajcay, Ph.D.),
- „Co se skrývá za AutoML?“ (RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D., Mgr. Gabriela Kadlecová),
- „Hudební hra v kostky, neb jak vygenerovat menuet?“ (prof. RNDr. Štefan Porubský, DrSc.),
- „Alan Turing: život ve výpočtech“ (Mgr. Igor Sedlár, Ph.D.),
- „Jak měřit tepelný komfort“ (Mgr. Pavel Krč, Ph.D.).

V oblasti *vzdělávání veřejnosti* v rámci akce „**Women in Mathematics Day**“ vystoupila 13. 12. 2024 Mgr. Diana Piguet, Ph.D., v Matematickém ústavu AV ČR, v. v. i., v Praze. „Den žen v matematice“, byl součástí výstavy „Ženy matematiky z celého světa. Galerie portrétů“,

spolu s programem prezentací úspěšných vědkyň. Dopolední část byla zaměřena na osobní kariérní cesty a inspirativní životní příběhy přednášejících, odpoledne bylo věnováno vědeckým přednáškám pozvaných vědkyň. Celá akce byla přístupná veřejnosti.

Pracovníci ústavu také poskytli další rozhovory a přednášky v rámci *vzdělávání veřejnosti a vzdělávání na středních školách*:

- **Mgr. Roman Neruda, CSc.:** zvaná přednáška „Hopfield a Hinton: Středověk a renesance neuronových sítí“ v rámci Semináře Ústavu teoretické fyziky, MFF UK v Praze (přednáška k Nobelově ceně) – 17. 12. 2024.
- **Mgr. Roman Neruda, CSc.:** přednáška a workshop na Letní škole MFF UK v Praze pro učitele informatiky – srpen 2024.
- **Mgr. Roman Neruda, CSc.:** rozhovor a článek k udělení Nobelovy ceny za fyziku, časopis Respekt – říjen 2024.
- **Mgr. Roman Neruda, CSc.:** v rámci programu Strategie AV21 (Vědci studentům) proběhly dvě přednášky na Vzdělávacím semináři pro středoškolské studenty a pedagogy: „Vývoj neuronových sítí – od teorie k Nobelově ceně“ na SPŠ Liberec – 28. 11. 2024.
- **Mgr. Roman Neruda, CSc. a PhDr. David Černý, Ph.D.:** v rámci programu Strategie AV21 (Vědci studentům) se konal Vzdělávací seminář pro středoškolské studenty a pedagogy: „Žijeme v budoucnosti?“ Na tomto semináři zazněla přednáška R. Nerudy: „Průvodce umělou inteligencí“ a přednáška D. Černého: „Existenční rizika AI“ – 3. – 4. 12. 2024.

Ceny a ocenění:

- **Ing. Július Štuller, CSc.:** Čestná medaile za zásluhy o Akademii věd České republiky byla udělena předsedkyní Akademie věd ČR za mimořádné aktivity v oblasti organizování vědy a zajišťování infrastruktury výzkumu a vývoje

V soutěži o nejlepší výsledky vědecké práce Ústavu informatiky za rok 2023 byli oceněni v hlavní kategorii „Nejlepší výsledek vědecké práce“ a vedlejší kategorii „Mimořádný výsledek v oblasti základního výzkumu, výzkumu s aplikačním nebo společenským přesahem, výsledek mladých autorů nebo kniha“ tito pracovníci:

Hlavní cena – 2 články, oba na prvním místě:

- **Mgr. Marta Bílková, Ph.D. a RNDr. Ondřej Majer, CSc.,** za autorský podíl v práci:
Bílková, M. - Frittella, S. - Kozhemiachenko, D. - Majer, O. - Nazari, S. *Reasoning with belief functions over Belnap–Dunn logic*. Annals of Pure and Applied Logic. 2024 (Online July 2023), 103338.

Jedná se o obsáhlý článek, který zavádí teorii pravděpodobnosti do situací, kdy zpracováváme informace, které mohou být částečně sporné nebo neúplné. Přesněji klasická výroková logika, která u pravděpodobnosti definuje algebru jevů, se nahradí Dunn-Belnapovou logikou, která kromě logických hodnot "pravda" a "nepravda" obsahuje další dvě hodnoty "oboje" a "ani jedno". Kombinace pravděpodobnosti a logiky pro nekonsistentní/neúplné informace se jeví jako (alespoň z logicko-filozofického hlediska) žádoucí, jelikož v praxi často pracujeme domněnkami z různých zdrojů, které mohou být do určité míry sporné. Pozitivem je i zapojení mladých vědců, byť z jiných pracovišť.

- **Mgr. Jan Hladký, Ph.D. a Matas Šileikis, Ph.D.,** za autorský podíl v práci:

Garbe, F. - Hladký, Jan - Šileikis, Matas - Skerman, F. *From flip processes to dynamical systems on graphons* (ACCEPTED). Annales de l'Institut Henri Poincaré, Probabilités et Statistiques. ISSN 0246-0203.

Článek popisuje náhodný proces na grafech, jehož speciální případ je Erdos-Renyiho model náhodných grafů, ale zahrnuje nespočet dalších zajímavých případů. Dlouhodobý vývoj tohoto procesu autoři aproximují pomocí diferenciálních rovnic v Banachově prostoru tzv. grafonů.

Celkově se jedná o obsáhlé dílo s potenciálem jak pro aplikace, tak pro další rozvoj.

Nejlepší výsledek mladých autorů – 2 články, oba na prvním místě:

- **Aditi Kathpalia, Ph.D.,** za autorský podíl v práci:

Kathpalia A. - Nagaraj, N. *Granger causality for compressively sensed sparse signals*. Physical Review E. 2023, 107(3), 034308. ISSN 2470-0045. E-ISSN 2470-0053.

Studie prezentovaná v dokumentu se zaměřuje na aplikaci Grangerovy kauzality pro analýzu komprimovaných řídkých signálů. Konkrétně zkoumá, zda cirkulantní a Toeplitzovy matice mohou v doméně komprimovaného signálu zachovat Grangerovu kauzalitu. Toto je klíčová otázka, která cílí na možnost přesného určení kauzálních vztahů mezi proměnnými bez potřeby rekonstrukce původních nekomprimovaných dat. Studie kombinuje matematické důkazy a simulace k prozkoumání možností udržení Grangerovy kauzality v komprimovaných signálech. Výsledky potvrzují, že studované matice účinně zachovávají Grangerovu kauzalitu v doméně komprimovaného signálu, což ukazuje jak výpočetní výhody (rychlejší odvození kauzality), tak praktické přínosy (přesná analýza konektivity sítě z reálných neuronových dat). To dále umožňuje rychlejší a spolehlivé analýzy kauzality přímo v komprimované formě. Jedná se o zajímavý a užitečný článek, již má dvě citace.

- **Mgr. Nikola Jajcay, Ph.D. a Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.,** za autorský podíl v práci:

Jajcay, N. - Hlinka, J. *Towards a dynamical understanding of microstate analysis of M/EEG data*. Neuroimage. 2023, 281(November 2023), 120371.

Studie se zaměřuje na analýzu mikrostavů v EEG datech, které jsou projevem časově stabilních a prostorově koherentních vzorců aktivit v mozku. Cílem studie je analyzovat, zda mohou být dynamické vlastnosti mikrostavů odvozeny z lineárních charakteristik EEG signálu, jako jsou křížové kovariance a autokorelace. Studie používá řadu pokročilých statistických ke zpracování dat, jejich analýze a modelování mikrostavů. Výsledky ukazují, že vlastnosti mikrostavů jsou výrazně závislé na lineárních charakteristikách EEG signálu, a to i přes různé použité výpočetní metody. Závěrem studie je, že modelování EEG jako lineárního systému může významně přispět k metodologickému a klinickému porozumění mikrostavům. Studie vyšla v prestižním časopise NeuroImage.

Kategorie Kniha:

- **doc. RNDr. Patrícia Martinková, Ph.D. a Mgr. Adéla Hladká, Ph.D.,** za autorský podíl v knize:

Martinková, P. - Hladká, A. *Computational Aspects of Psychometric Methods With R. Boca Raton: CRC Press (Taylor & Francis Group, LLC), 2023. ISBN 978-0-367-51538-6.*

Tato kniha shrnuje výsledky práce mnoha let, především první autorky. Jakkoliv vychází vesměs z již publikovaných prací, z nichž některé již byly v soutěži o nejlepší práci ÚI AV ČR odměněny dříve, zaslouží si ocenění i v letošní soutěži, protože je za ní velice mnoho užitečné práce.

4. 5. Spolupráce s vysokými školami

Ve spolupráci s vysokými školami ústav zabezpečuje doktorská studia a vychovává vědecké pracovníky. V roce 2024 měl ústav *smlouvy o společné akreditaci doktorských studijních programů* s těmito fakultami vysokých škol:

- Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze
- Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská Českého vysokého učení technického v Praze
- 1. a 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze
- Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Ústav se výrazně podílel na výuce v bakalářském, magisterském a doktorském studiu, konkrétně

- celkem **37 předmětů** v rámci *semestrálních přednášek, seminářů a cvičení* v bakalářských a magisterských programech zajišťovaných pracovníky ústavu a
- *vedení 49 doktorských prací.*

4. 6. Mezinárodní vědecké programy, projekty a granty

A. V rámci mezinárodních vědeckých programů byly v roce 2023 řešeny **3 projekty**

- *projekt EU Horizon - RIA Horizon (J. Geletič)*
- *projekt EU Horizont 2020 – MSCA RISE (M. Bílková)*
- *projekt Norské fondy TAČR (J. Resler)*

B. Projekty s počátkem řešení v r. 2024**TA ČR**

- *Modelování potenciální náhradní vegetace jako nástroj ochrany přírody (M. Brabec)*
- *Optimalizace energetického portfolia pro zvýšení využitelnosti obnovitelných zdrojů (P. Vidnerová)*

MŠMT

- *Dynamika mozku (J. Hlinka)*
- *Excelentní výzkum v oblasti digitálních technologií a wellbeingu (P. Martinková)*

- *Přírodní a antropogenní rizika (J. Resler)*
- *Je substantia alba substanciální? (S. M. Sanchez)*

EU – Horizon RIA

- *Climate-Resilient Development Pathways in Metropolitan Regions of Europe (J. Geletič)*

C. Ostatní projekty řešené v r. 2024

GA ČR

- *Analýza důkazů a automatická dedukce pro rekurzivní struktury (D. Cerna)*
- *GRADLACT: Stupňované logiky konání (I. Sedlár)*
- *AppNeCo: Aproximativní neurovýpočty (J. Šíma)*
- *Metamatematika substrukturálních modálních logik (P. Cintula)*
- *Koaliční a epistemické logiky: intenzionální přístup ke skupinám (M. Bílková)*
- *Limity grafů a související obory (J. Hladký)*
- *Struktury synchronizace v mnohorozměrných neurálních signálech: strojové učení a predikce účinnosti antidepresiv (M. Paluš)*
- *Kvazirozhodovací procedury pro logické teorie reálných funkcí (S. Ratschan)*
- *Charakterizace stavového repertoáru a dynamiky spontánní mozkové aktivity neurovizuálními metodami (J. Hlinka)*
- *Síťové modely komplexních systémů: od korelačních grafů k informačním hypergrafům (J. Hlinka)*
- *Symetrie mozkové konektivity*

TA ČR

- *Norské fondy: TURBAN Modelování kvality ovzduší a tepelného komfortu s rozlišenou turbulencí v městském prostředí (J. Resler)*
- *Integrovaný systém výzkumu, hodnocení a kontroly kvality ovzduší ARAMIS (P. Krč, J. Resler, M. Brabec)*
- *Hodnocení chování automatizovaných vozidel z pohledu dodržování etických a právních principů ve smíšeném provozu (D. Černý)*
- *Využití neuronových sítí pro realtime predikci variabilní baseline u energetických zařízení na vn, nn napěťových hladinách (J. Hlinka)*
- *Sociální a motivační faktory studia a jejich vliv na studijní výsledky v terciárním vzdělávání se zaměřením na technické obory (D. Hartman)*

MŠMT

- *Výzkumná infrastruktura pro experimenty ve Fermilab (F. Hák)*

Horizont 2020 MSCA - RISE

- *MOSAIC Modalities in Substructural Logics: Theory, Methods and Applications (M. Bílková)*

AZV ČR

- *Predikce funkčního vyústění schizofrenie z multimodálních neurovizuálních a klinických dat (J. Hlinka)*

Projekty AV ČR

- *Akademická prémie: Interakce a kauzalita ve složitých systémech* (M. Paluš)
- *Prémie Lumina quaeruntur: Od biologických neuronových sítí k modelům celého mozku nové generace* (H. Schmidt)
- *Bilaterální spolupráce: Models of non-invasive brain stimulation* (H. Schmidt)
- *Bilaterální spolupráce: Causal inference and interactions between Arctic sea ice and Eurasian winter climate* (M. Paluš)

Program podpory perspektivních lidských zdrojů (PPPLZ)

- Keikha Vahideh
- Nicholas Ferenz
- Adéla Hladká
- Dominik Klepl

V rámci **Strategie AV21** byl ústav zapojen do řešení aktivit v těchto výzkumných programech:

- *Průlomové technologie budoucnosti – senzorika, digitalizace, umělá inteligence a kvantové technologie*
- *Udržitelná energetika*
- *Společnost v pohybu a veřejné politiky*
- *Identity ve světě válek a krizí*
- *Voda pro život*
- *Město jako laboratoř změny; stavby, kulturní dědictví a prostředí pro bezpečný a hodnotný život*
- *Dynamická planeta Země*

V roce 2024 bylo ústavem podáno celkem 51 návrhů grantových projektů (jako hlavní řešitel anebo spoluřešitel), a to:

- **30** návrhů k GA ČR,
- **10** návrhů TA ČR
- **3** návrhy k Ministerstvu zdravotnictví ČR (AZV),
- **8** návrhů k Evropské komisi (5 Horizon RIA, 1 ERC Advanced, 1 Erasmus Edu)
- **7** návrhů k MŠMT ČR (OP JAK)
- **2** návrhy MŠMT ostatní
- **1** návrh – ostatní (GOOGLE)

Podpořeny byly:

- **6** projektů GA ČR
- **2** projekty TAČR
- **1** projekt Horizont Europe RIA
- **5** projektů MŠMT OP JAK

(U **4 x TAČR** návrhů výsledek ještě není znám, k 27. 5. 2025.)

4. 7. Workshopy a semináře

Ústav byl v r. 2024 pořadatelem či spolupořadatelem několika **workshopů a seminářů** s mezinárodní účastí:

Název konferencí pořádaných nebo spolupořádaných ústavem	počet účastníků / ze zahraničí
Advances in Modal Logic 2024	73/63
Relational and Algebraic Methods in Computer Science 2024 (RAMiCS)	35/31
EuroProofNet Summer School on AI for Reasoning and Processing of Mathematics	20/20
Mezinárodní soubor workshopů Informační technologie – aplikace a teorie	50/10
Mezinárodní konference Psychometrické společnosti (IMPS 2024)	570/530

Ústavní semináře:

- *Seminář aplikované matematické logiky:* **19** přednášek
- *Seminář Combinatorial Group* **15** přednášek
- *Seminář teorie grafů:* **15** přednášek
- *Seminář Hora Informaticae:* **14** přednášek
- *Seminář ISCB ČR (Oddělení statistického modelování):* **2** přednášky
- *Seminář Computational Psychometrics Group:* **4** přednášky
- *Seminář Complex Networks and Brain Dynamics Group:* **11** přednášek

5. Organizační a provozní činnost

V roce 2024 bylo **přijato** celkem 29 pracovníků (ekv. 12,62 úvazku), z toho:

- 1 vedoucí vědecký pracovník
- 4 vědečtí pracovníci,
- 5 postdoktorandů,
- 4 doktorandi,
- 4 odborní pracovníci VaV,
- 3 odborní pracovníci VŠ,
- 5 pracovníků THS
- 3 provozní pracovníci a
- 1 vrátný.

Odešlo celkem 16 pracovníků (ekv. 4,87 úvazku), z toho:

- 1 vedoucí vědecký pracovník,
- 1 vědecký pracovník,
- 6 postdoktorandů,
- 1 doktorand,
- 3 odborní pracovníci VŠ,
- 2 odborní pracovníci VaV a
- 2 provozní pracovníci.

Genderová struktura ÚI v roce 2024

Počet mužů a žen

	muži	ženy
doktorand	14	10
postdoktorand	12	6
vědecký pracovník	28	6
vedoucí vědecký pracovník	18	4
Vědecký asistent	0	1
odborný pracovník VaV	4	2
ostatní (odborní pracovníci VŠ, SŠ, VOŠ, dělník, provozní pracovník)	15	27
celkem	91	56

Konkurzy

	muži	ženy
Přijato v konkurzech	17	13

Podané a přijaté projekty

	muži	ženy
podané projekty	49	12
přijato	10	4

Knihovna ÚI v roce 2024 poskytovala širokou nabídku služeb v oblasti knihovnictví, správy elektronických informačních zdrojů a podpory publikační činnosti a otevřené vědy. Zejména poslední oblast výrazně nabyla na důležitosti v souvislosti s nově řešenými projekty, které kladou velké nároky na postupy Open Science, zejména open access, správu výzkumných dat a data-stewardship. Knihovna se podílela na tvorbě doporučení a informačních materiálů, poskytovala praktickou podporu řešitelům projektů a knihovnice se intenzivně vzdělávaly v uvedené oblasti.

K standardním činnostem zaměstnankyň Knihovny patřilo zajištění běžného výpůjčního servisu, obstarávání kopií článků a výpůjček prostřednictvím meziknihovních služeb (úspěšně vyřízeno 112 požadavků), nákupy a akvizice knih (přírůstky 108 svazků), správa a předplatné časopisů a EIZ a zapojení do konsorcia CzechElib, evidence publikační činnosti, správa RIV, spolupráce na hodnocení a atestacích, správa a tvorba výstupů z citačních databází a podobně.

Značnou část činnosti Knihovny UI v roce 2024 představovala kompletní revize knihovního fondu a s ní související odpisy zastaralých či duplicitních titulů (680 svazků) a stěhování velké části fondu. Všechny práce proběhly za plného provozu Knihovny a revize byla úspěšně uzavřena v zákonném termínu. Další pravidelná revize proběhne za 5 let, tj. v roce 2029.

Ústav v roce 2024 vydal a na svém intranetu (dostupném všem zaměstnancům) zveřejnil následující řady, vnitřní předpisy a příkazy ředitele:

Číslo	Název
1/2024	Práce na dálku
2/2024	Jmenování Komise pro výpočetní techniku
3/2024	Zajištění nezávislosti odborných týmů v rámci řešených projektů, v programu Operační program Jan Amos Komenský (OP JAK)
4/2024	Pokyny pro odpis starých počítačů, jejich komponent a přidruženého hardwaru
5/2024	Stanovení inventarizačních komisí k provedení inventarizace DHM
6/2024	Vnitřní předpis k uzavírání smluv na dobu určitou
7/2024	Směrnice pro ochranu osobních údajů Ústavu informatiky AV ČR, v. v. i.
8/2024	Pracovní řád
9/2024	Vnitřní předpis pro tvorbu a čerpání sociálního fondu
10/2024	Jednací řád Dozorčí rady Ústavu informatiky AV ČR, v. v. i.
11/2024	Plán genderové rovnosti Ústavu informatiky AV ČR
12/2024	Organizační řád

6. Hodnocení další a jiné činnosti

ÚI AV ČR, v. v. i., nevykonává žádnou další ani jinou činnost.

7. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce

V předchozím roce nebylo v rámci kontrol Ústavu informatiky vydáno žádné opatření k odstranění nedostatků v hospodaření.

8. Další informace požadované zákonem o účetnictví, č. 563/1991 Sb.,***i. o skutečnostech, které nastaly až po rozvahovém dni a jsou významné pro naplnění účelu výroční zprávy***

Mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky nenastaly žádné skutečnosti, které by byly významné pro naplnění účelu výroční zprávy dle odst. 1 par. 21 zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví

ii. o předpokládaném vývoji činnosti pracoviště

ÚI AV ČR, v. v. i., předpokládá vývoj své činnosti bez podstatných změn, v souladu se svou zřizovací listinou, vypracovanou vizí a strategií činnosti ústavu.

iii. o aktivitách v oblasti výzkumu a vývoje:

Podrobně popsáno na předchozích stranách 7 až 33.

iv. o nabytí vlastních akcií nebo vlastních podílů

Ústav v r. 2024 nenabyl vlastní akcie ani vlastní podíly.

v. o aktivitách v oblasti ochrany životního prostředí a pracovněprávních vztazích

Aktivity ÚI AV ČR, v. v. i., neohrožují životní prostředí.

vi. o tom, zda pracoviště má pobočku nebo jinou část obchodního závodu v zahraničí

ÚI AV ČR, v. v. i., nemá organizační složku v zahraničí.

vii. požadované podle zvláštních právních předpisů

Žádné další informace podle § 21 zákona o účetnictví, č. 563/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů, nejsou relevantní.

9. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím***i. počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti***

Počet podaných žádostí o informace:	0
Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí informace:	0

ii. počet podaných odvolání proti rozhodnutí

Počet podaných odvolání proti rozhodnutí:	0
---	---

iii. opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které pracoviště vynaložilo v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle zákona o svobodném přístupu k informacím, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení

Není.

iv. výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence

Nebyla podána žádná žádost, která by byla předmětem ochrany autorského práva a vyžadovala poskytnutí licence.

v. počet stížností podaných na postup při vyřizování žádosti o informace, důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení

Nebyla podána žádná stížnost.

vi. další informace vztahující se k uplatňování zákona o svobodném přístupu k informacím:

Další informace nejsou.

Přílohy výroční zprávy

Příloha č. 1: *Účetní závěrka roku 2024, zahrnující*

Zprávu auditora o ověření účetní závěrky za rok 2024,

Rozvahu,

Výkaz zisku a ztrát,

Přílohu v účetní závěrce.

Příloha č. 2: *Vyjádření Dozorčí rady ÚI AV ČR, v. v. i., k výroční zprávě za rok 2024*

Tuto výroční zprávu projednala Rada ÚI AV ČR, v. v. i., a projednala a schválila Dozorčí rada ÚI AV ČR, v. v. i., dne 17. června 2025.

Datum vyhotovení:

27. května 2025

Příloha č. 1:

Účetní závěrka roku 2024:

Zpráva auditora o ověření účetní závěrky za rok 2024

Rozvaha

Výkaz zisku a ztrát

Příloha v účetní závěrce

Ústav informatiky AV ČR, v. v. i.

Účetní závěrka

a

Zpráva nezávislého auditora o účetní závěrce

za rok končící 31. prosince 2024

Auditor

interexpert neziskový sektor s. r. o.

INTEREXPERT neziskový sektor s.r.o., Mikulandská 2, Praha 1, 110 00, Tel:+420 224 933 658, Fax:+420 224 934 101
e-mail: secretary@interexpert.cz www.interexpert.cz

Obsah:

Zpráva nezávislého auditora

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2024, včetně

Rozvahy

Výkazu zisku a ztráty

Přílohy k účetní závěrce

Zpráva nezávislého auditora

Veřejná výzkumná instituce:	Ústav informatiky AV ČR, v. v. i.
Právní forma:	Veřejná výzkumná instituce
Sídlo:	Pod vodárenskou věží 271/2, Praha 8, 182 07
Identifikační číslo:	67985807
Rozvahový den:	31.12.2024
Předmět hlavní činnosti:	Předmětem hlavní činnosti ÚI je vědecký výzkum v oblasti informatiky (počítačových věd), zejména matematických základů informatiky, výpočetních metod, umělé inteligence, modelů a architektur počítačů, výpočetních a informačních systémů a aplikací počítačových věd v souvisejících interdisciplinárních oblastech. Svou činností ÚI přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. ÚI pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum, včetně poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky účetní jednotky, u které hlavním předmětem činnosti není podnikání (dále jen účetní jednotka), sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2024, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2024 a přílohy této účetní závěrky, včetně významných (materiálních) informací o použitých účetních metodách.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv účetní jednotky k 31.12.2024 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící k 31.12.2024 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky (KA ČR) pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovena těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na účetní jednotce nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán účetní jednotky.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilo ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, jež dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které posuzují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o účetní jednotce, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán účetní jednotky odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je statutární orgán účetní jednotky povinen posoudit, zda je účetní jednotka schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy statutární orgán účetní jednotky plánuje zrušení účetní jednotky nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nepravnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vznikat v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody, falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol statutárním orgánem.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem účetní jednotky relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoliv abychom mohli vyjádřit názor na účinnost vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán účetní jednotky uvedl v příloze.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost účetní jednotky trvat nepřetržitě. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v účetní závěrce – příloze, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti účetní jednotky trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že účetní jednotka ztratí schopnost trvat nepřetržitě.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán a dozorčí radu účetní jednotky mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

INTEREXPERT neziskový sektor s.r.o.
Mikulandská 2, 110 00 Praha 1
Oprávnění KAČR 511

Ing. Karolina Neuvirtová, jednatelka a auditorka
Oprávnění KAČR 2176



Datum:	19-05-2025
Podpis auditora:	

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2024
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985807

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2024	k 31.12.2024
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	76 206	78 368
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	5 613	5 515
A.I.2	2.Softwaru	004	3 820	3 820
A.I.4	4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	1 368	1 270
A.I.5	5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007	425	425
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	156 734	163 018
A.II.1	1.Pozemky	011	28 086	28 086
A.II.3	3.Stavby	013	73 874	74 217
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	48 740	55 566
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	6 033	5 149
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-86 141	-90 165
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-2 847	-3 167
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM	032	-1 368	-1 270
A.IV.5	5.Oprávký k ostatnímu DNM	033	-391	-416
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-35 059	-36 538
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věcí	035	-40 443	-43 624
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM	038	-6 033	-5 149
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	93 600	160 465
B.II	II.Pohledávky celkem	051	43 635	95 002
B.II.1	1.Odběratelé	052	946	572
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy	055	94	91
B.II.5	5.Ostatní pohledávky	056	85	72
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	0	
B.II.8	8.Daň z příjmů	059	196	595
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	42 428	93 787
B.II.19	19.Opravná položka k pohledávkám	070	-114	-114
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	49 272	64 642
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	58	100
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	49 214	64 541
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	693	821
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	693	821
	AKTIVA CELKEM	082	169 806	238 834

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2024
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

Číslo
67985807

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2024	k 31.12.2024
A	A.Vlastní zdroje celkem	083	108 909	112 439
A.I	I.Jmění celkem	084	104 637	109 540
A.I.1	1.Vlastní jmění	085	76 206	78 368
A.I.2	2.Fondy	086	28 430	31 172
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem	088	4 273	2 900
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření	089		2 900
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	4 273	
B	B.Cizí zdroje celkem	093	60 897	126 394
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem	104	60 635	125 953
B.III.1	1.Dodavatelé	105	110	312
B.III.3	3.Přijaté zálohy	107	1 263	3 816
B.III.4	4.Ostatní závazky	108	320	382
B.III.5	5.Zaměstnanci	109	5 104	5 503
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP	111	2 723	3 059
B.III.8	8.Daň z příjmů	112	881	648
B.III.9	9.Ostatní přímé daně	113	660	766
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty	114	303	730
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR	116	42 776	106 115
B.III.17	17.Jiné závazky	121	6 398	4 530
B.III.22	22.Dohadné účty pasívní	126	96	91
B.IV	IV.Jiná pasíva celkem	128	262	442
B.IV.1	1.Výdaje příštích období	129	262	442
	PASIVA CELKEM	131	169 806	238 834

Razítko :

ÚSTAV INFORMATIKY AV ČR, v. v. i.
Pod Vodárenskou věží 271/2
182 00 PRAHA 8
IČO: 67985807

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

doe. Ing. Petr Cintula Ph.D., DrSc.

Podpis odpovědné osoby :

③

Právní forma účetní jednotky :

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Zdeněk ŠTĚPÁNEK

Podpis osoby odpovědné za sestavení :

Předmět podnikání :

Okamžik sestavení :

16.5.2025

Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2024 do 31.12.2024

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985807

Číslo	Položka	Číslo řádku	Činnost		
			Hlavní	Hospodářská	Celkem
A	A. Náklady				
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	002	19 408		19 408
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek	003	5 768		5 768
A.I.2	2. Prodané zboží	004			
A.I.3	3. Opravy a udržování	005	1 132		1 132
A.I.4	4. Náklady na cestovné	006	4 264		4 264
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci	007	171		171
A.I.6	6. Ostatní služby	008	8 073		8 073
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	009			
A.II.7	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti	010			
A.II.8	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorg. služeb	011			
A.II.9	9. Aktivace dlouhodobého majetku	012			
A.III	III. Osobní náklady	013	99 955		99 955
A.III.10	10. Mzdové náklady	014	71 182		71 182
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění	015	23 546		23 546
A.III.11	12. Ostatní sociální pojištění	016			
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady	017	2 580		2 580
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady	018	2 648		2 648
A.IV	IV. Daně a poplatky	019	404		404
A.IV.15	15. Daně a poplatky	020	404		404
A.V	V. Ostatní náklady	021	959		959
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	022			
A.V.17	17. Odpisy nedobytné pohledávky	023			
A.V.18	18. Nákladové úroky	024			
A.V.19	19. Kurzové ztráty	025	100		100
A.V.20	20. Dary	026			
A.V.21	21. Manka a škody	027			
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady	028	859		859
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP	029	5 529		5 529
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku	030	5 529		5 529
A.VI.24	24. Prodaný dlouhodobý majetek	031			
A.VI.25	25. Prodané cenné papíry a podíly	032			
A.VI.26	26. Prodaný materiál	033			
A.VI.27	27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek	034			
A.VII	VII. Poskytnuté příspěvky	035			
A.VII.28	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	036			
A.VIII	VIII. Daň z příjmů	037	648		648
A.VIII.29	29. Daň z příjmů	038	648		648
	Náklady celkem	039	126 904		126 904

Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2024 do 31.12.2024

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985807

Položka		Číslo řádku	Činnost		
Číslo	Název		Hlavní	Hospodářská	Celkem
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	110 284		110 284
B.I.1	1. Provozní dotace	042	110 284		110 284
B.II	II. Přijaté příspěvky	043			
B.II.2	2. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	044			
B.II.3	3. Přijaté příspěvky (dary)	045			
B.II.4	4. Přijaté členské příspěvky	046			
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	2 158		2 158
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	17 361		17 361
B.IV.5	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	049			
B.IV.6	6. Platby za odepsané pohledávky	050			
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051	2 098		2 098
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	5		5
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	4 252		4 252
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	11 007		11 007
B.V	V. Tržby z prodeje majetku	055			
B.V.11	11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku	056			
B.V.12	12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	057			
B.V.13	13. Tržby z prodeje materiálu	058			
B.V.14	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	059			
B.V.15	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	060			
	Výnosy celkem	061	129 803		129 803
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	3 548		3 548
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	2 900		2 900

Razítko :

ÚSTAV INFORMATIKY AV ČR, v. v. i.
Pod Vodárenskou věží 271/2
182 00 PRAHA 8
IČO: 67985807

③

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

doc. Ing. Petr Cintula Ph.D., DSc.

Podpis odpovědné osoby :

Právní forma účetní jednotky :

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Zdeněk PETERKOVÁ

Podpis osoby odpovědné za sestavení :

Předmět podnikání :

Okamžik sestavení :

16.5.2025

Příloha účetní závěrky za rok 2024

1 Obecné údaje

1.1 Popis účetní jednotky

Název: Ústav informatiky AV ČR, v. v. i.
Sídlo: Pod Vodárenskou věží 271/2, Praha 8, PSČ 182 00
IČ: 67985807
DIČ: CZ67985807

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Pracoviště bylo zřízeno usnesením 71. zasedání prezidia ČSAV dne 26. 11. 1974 s účinností od 1. července 1975 pod názvem Centrální výpočetní středisko ČSAV. Usnesením 28. zasedání prezidia ČSAV ze dne 14. 10. 1980 bylo pracoviště přejmenováno s účinností od 1. 11. 1980 na Středisko výpočetní techniky ČSAV a usnesením 16. zasedání Výboru prezidia pro řízení pracovišť ČSAV ze dne 8. 1. 1991 s účinností od 10. 1. 1991 na Ústav informatiky a výpočetní techniky ČSAV. Ve smyslu par. 18 odst. 2 zákona č. 283/1992 Sb. se stalo pracovištěm Akademie věd České republiky s účinností ke dni 31. 12. 1992. Usnesením 18. zasedání Akademické rady AV ČR ze dne 2. 6. 1998 bylo s účinností od 1. 7. 1998 přejmenováno na Ústav informatiky AV ČR. Na základě zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma dnem 1. 1. 2007 změnila ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci, právnickou osobu, zřízenou na dobu neurčitou. K tomuto datu byl ÚI zapsán v Rejstříku veřejných výzkumných institucí.

Hlavní činnosti: Vědecký výzkum v oblasti informatiky (počítačových věd, zejména matematických základů informatiky, výpočetních metod, umělé inteligence, modelů a architektur počítačů, výpočetních a informačních systémů a aplikací počítačových věd v souvisejících interdisciplinárních oblastech. Svou činností Ústav informatiky přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. ÚI pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum, včetně poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Držené podíly v jiných účetních jednotkách: Ústav informatiky AV ČR, v. v. i. nedrží podíl v jiných účetních jednotkách, a to ani prostřednictvím třetí osoby.

Jiná činnost: nemá
Další činnost: nemá
Datum vzniku: 1. 1. 2007

Statutární orgán:

Ředitel: doc. Ing. Petr Cintula, Ph.D., DSc.

Zástupce ředitele pro vědu a strategický rozvoj: Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.

Zástupce ředitele pro podporu vědecké činnosti: Ing. Július Štuller, CSc.

Dozorčí rada:

Předseda: Ing. Jiří Plešek, CSc., AR AV ČR

Místopředseda: RNDr. Jan Kalina, Ph.D., ÚI AV ČR

Členové: prof. Ing. Josef Lazar, Dr., ÚPT AV ČR
Ing. Lubomír Soukup, Ph.D., ÚTIA AV ČR
JUDr. Lenka Vostrá, Ph.D., ÚSP AV ČR
prof. Ing. Filip Železný, Ph.D., FEL ČVUT

Tajemnice: Lenka Semeráková

Rada instituce:

Předseda: Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.

Místopředseda: Mgr. Marta Bílková, Ph.D.

Interní členové: Ing. Marek Brabec, Ph.D.
Mgr. Jan Geletič, Ph.D.
Mgr. Roman Neruda, CSc.
RNDr. Milan Paluš, DrSc.
Mgr. Igor Sedlár, Ph.D.

Externí členové: doc. Ing. Pavel Kordík, Ph.D., FIT ČVUT
doc. RNDr. Pavel Krejčí, CSc., MÚ AV ČR
doc. Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D., FEL ČVUT
doc. Mgr. Robert Šámal, Ph.D., IÚ UK

Tajemnice: RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D.

1.2 Zřizovatel

Zřizovatelem Ústavu informatiky AV ČR, v. v. i. je Akademie věd ČR – organizační složka státu, IČ: 60165171 se sídlem v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ: 117 20 Praha 1.

Výše vkladu do vlastního jmění zapsaná do rejstříku VVI: Není

Změny a dodatky v rejstříku v uplynulém účetním období: V roce 2024 byl přidán do rejstříku veřejných výzkumných institucí podpisový vzor doc. Ing. Petra Cintuly, Ph.D., DSc.

1.3 Účetní období

Účetním obdobím je kalendářní rok od 1. 1. 2024 do 31. 12. 2024.

Účetní závěrka je sestavena k datu 31. 12. 2024.

2 Informace o použitých účetních metodách, obecných účetních zásadách

2.1 Obecné informace

Účetní jednotka se od 1. 1. 2007 stala samostatným právním subjektem – veřejnou výzkumnou institucí, zřízeným podle zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, § 31, odstavec 5).

Dnem 1. ledna 2007 přechází na veřejnou výzkumnou instituci majetek České republiky, ke kterému měla ke dni 31. prosince 2006 příslušnost hospodaření státní příspěvková organizace, která se mění na veřejnou výzkumnou instituci podle odstavce 1. Aktiva, závazky a další pasiva, příslušející této státní příspěvkové organizaci ke dni 31. prosince 2006, se stávají dnem 1. ledna 2007 aktivy, závazky a dalšími pasivy veřejné výzkumné instituce. Peněžní prostředky, se kterými hospodaří ke dni 31. prosince 2006 státní příspěvková organizace, se převádějí na účet cizích prostředků vedený organizační složkou státu, která je zřizovatelem státní příspěvkové organizace nebo plní jeho funkci. Peněžní prostředky uvedené v předchozí větě převedla organizační složka státu bezodkladně na účet veřejné výzkumné instituce. Jedná se o souhrn aktiv a pasiv, vymezený v Protokolu o majetku a závazcích, která přecházejí na veřejnou výzkumnou instituci.

- Aktiva (v tis. Kč): 100 769 Kč
- Pasiva (v tis. Kč): 100 769 Kč

Veškerý nemovitý majetek byl řádně zaevidován v katastru nemovitostí.

2.1.1 Příložená účetní závěrka byla připravena podle

- Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů,
- Vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení Zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví,
- Českých účetních standardů č. 401-414, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, ve znění platném pro dané účetní období,
- Od r. 2020 patří ÚI mezi konsolidované jednotky státu a za toto účetní období bude zahrnuta do účetních výkazů za ČR.

2.1.2 Účetní metody

- Účetní závěrka je sestavena v českých korunách a údaje v ní jsou vykazovány v celých tisících Kč.
- Údaje přílohy vycházejí z účetních písemností účetní jednotky (účetní doklady, účetní knihy a ostatní účetní písemnosti) a z dalších podkladů, které má účetní jednotka k dispozici.
- Účetnictví jako celek včetně agend financí, majetku, rozpočtů, zásob a objednávek je zpracováno v systému iFIS firmy BBM, mzdová a personální agenda je zpracovávána systémem EGJE.
- Účetní závěrka je sestavena na základě předpokladu nepřetržitého trvání účetní jednotky.

2.2 Účtování nákladů a výnosů

Výnosy a náklady se účtují časově rozlišené, tj. do období, s nímž věcně i časově souvisejí. Účetní jednotka neúčtuje o tvorbě rezerv.

Účetní jednotka nemá náklady či výnosy, které by byly mimořádné svým objemem či původem.

2.3 Uplatněný způsob při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu

Účetní jednotka používá pro ocenění majetku a závazků v zahraniční měně denní kurs ČNB. V průběhu roku se účtuje pouze o realizovaných kurzových ziscích a ztrátách. Aktiva a pasiva v zahraniční měně jsou k rozvahovému dni výsledkově přepočítávány podle oficiálního kurzu ČNB k 31. 12. daného roku. Kurzové rozdíly z ocenění finančních účtů, pohledávek, závazků, úvěrů a finančních výpomocí se účtují k datu účetní závěrky výsledkově na účet kurzových rozdílů.

2.4 Daň z příjmů

Náklad na daň z příjmů se počítá za pomoci platné daňové sazby z účetního zisku zvýšeného nebo sníženého o trvale nebo dočasně daňově neuznatelné náklady a nezdaňované výnosy. O odložené daňové povinnosti není účtováno, majetek je převážně pořizován z dotace a je odepisován v převážné většině pouze účetně.

2.5 Způsoby oceňování:

Způsoby oceňování, které účetní jednotka použila při sestavení účetní závěrky za rok 2024, vychází z požadavků zákona o účetnictví č. 563/1991 Sb. Účetní jednotka oceňuje majetek a závazky následujícími metodami:

2.5.1 Dlouhodobý nehmotný majetek

Dlouhodobý nehmotný majetek se oceňuje v pořizovacích cenách, které obsahují cenu pořízení a náklady s pořízením související. Ocenění se zvyšuje o technické zhodnocení provedené na majetku v souladu s platnými účetními metodami.

Drobný dlouhodobý nehmotný majetek v ocenění do 80.000 Kč se odepisuje jednorázově do nákladů a dále je veden na podrozvahových účtech v operativní evidenci.

Dlouhodobý nehmotný majetek v ocenění nad 80.000 Kč je odepisován do nákladů na základě odpisového plánu účetní jednotky, které reflektuje předpokládanou dobu životnosti příslušného majetku.

2.5.2 Dlouhodobý hmotný majetek

Dlouhodobý hmotný majetek se oceňuje v pořizovacích cenách, které zahrnují cenu pořízení, náklady na dopravu, clo a další náklady s pořízením související. Účetní jednotka stanovila hranici ocenění pro dlouhodobý hmotný majetek ve výši 80.000 Kč. Dlouhodobý hmotný majetek v ocenění nad 80.000 Kč je odepisován do nákladů na základě odpisového plánu účetní jednotky, které reflektuje předpokládanou dobu životnosti příslušného majetku.

Ocenění dlouhodobého hmotného majetku se zvyšuje o technické zhodnocení provedené na dlouhodobém hmotném majetku v souladu s platnými účetními metodami. Běžné opravy a údržba se účtují do nákladů.

Drobný hmotný majetek v ocenění do 80.000 Kč se odepisuje jednorázově do nákladů a dále je veden na podrozvahových účtech v operativní evidenci.

2.5.3 Způsob stanovení reprodukční ceny u majetku

Reprodukční pořizovací cenou účetní jednotka oceňuje majetek, který účetní jednotka nabyла bezúplatně, např. pozemky, a to cenou stanovenou znalcem.

2.5.4 Způsob stanovení odpisových plánů pro účetní odpisy

Účetní odpisy vyjadřují trvalé snížení hodnoty majetku v důsledku opotřebení. Při stanovení odpisového plánu se vychází z doby upotřebitelnosti pořízeného majetku.

Podkladem pro stanovení doby upotřebitelnosti je zákon o dani z příjmů, který zařazuje majetek do odpisových skupin s pevným určením doby odpisování. Odpisy tedy vyjadřují podíl opotřebení pro dané účetní období. Předpokládané odpisy majetku pro jednotlivá období jsou uvedena v odpisovém plánu. Účetní jednotka používá odpisové plány s rovnoměrným účetním odepisováním a měsíčním výpočtem účetních odpisů. Odpisování majetku začíná měsícem následujícím po zařazení do užívání. Pozemky se neodepisují. Každý měsíc se odepíše poměr 1/12 stanoveného ročního odpisu. Běžná údržba a opravy jsou účtovány jako náklad běžného období.

2.5.5 Zásoby

Účetní jednotka nemá zásoby vlastních výrobků a účetní jednotka neúčtuje o skladu.

2.5.6 Pohledávky

Pohledávky se oceňují při vzniku jmenovitou hodnotou, při nabytí za úplatu nebo vkladem pořizovací cenou. Při ocenění pohledávek se jejich dočasné snížení hodnoty vyjadřuje prostřednictvím opravných položek. Tvorba opravných položek případně jejich rozpouštění se řídí ustanoveními zákona č. 593/1992 Sb. o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů. V roce 2024 nebyl odpis nedobytné pohledávky.

2.5.7 Závazky

Závazky se oceňují při vzniku jmenovitou hodnotou, při nabytí za úplatu nebo vkladem pořizovací cenou.

2.5.8 Peněžní prostředky

Peněžní prostředky zahrnují hotovost a účty v bankách. Vykazují se v nominální hodnotě. Peněžní prostředky vedené v cizích měnách jsou k rozvahovému dni přepočteny oficiálním kurzem ČNB.

3 Doplnující informace k Rozvaze a Výkazu zisků a ztrát

Položky rozvahy a výkazu zisků a ztrát obsahují veškeré významné položky, které jsou podstatné pro hodnocení finanční, majetkové i důchodové pozice účetní jednotky. Mezi rozvahovým dnem a dnem sestavení závěrky, ke kterému jsou účetní výkazy schváleny, nedošlo k žádné významné události, která by ovlivňovala finanční či majetkovou pozici účetní jednotky.

3.1 Dlouhodobý majetek

3.1.1 Hmotný a nehmotný majetek

3.1.1.1 Rozpis na hlavní skupiny (třídy) samostatných movitých věcí (v tis. Kč):

Účet – skupina - název	Pořizovací cena k 31.12.	Výše oprav k 31.12.
021 Budovy, stavby	74 217	36 538
031 Pozemky	28 086	0
032 Umělecká díla	0	0
028 DDHM	5 149	5 149
022 celkem z toho:	55 566	43 624
0223 Energ., hnací stroje a zařízení	6 060	5 321
0224 Prac. stroje a zařízení	1 347	1 347
0225 Přístroje a zvl. zařízení	47 115	35 975
0227 Inventář	1 044	981
Celkem	153 018	85 311

3.1.1.2 Rozpis nehmotného dlouhodobého majetku (v tis. Kč):

Název majetku	Pořizovací cena k 31.12.	Výše opravěk k 31.12.
013 Nehmotný - SW	3 820	3 167
018 DDNM	1 270	1 270
019 ostatní DNM	425	416
Celkem	5 515	4 853

3.1.1.3 Přehled o přírůstcích a úbytcích dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku

- hmotný majetek v pořizovacích cenách (v tis. Kč)

Název skupiny	Počáteční stav	Přírůstek	Úbytek	Koncový stav
021 Budovy, stavby	73 874	343	0	74 217
031 Pozemky	28 086	0	0	28 086
028 DDHM	6 033	0	885	5 149
022 Sam. mov. věci celkem z toho:	48 740	7 348	522	55 566
0223 Energ., hnací stroje a zařízení	6 060	0	0	6 060
0224 Prac. stroje a zařízení	1 413	0	66	1 347
0225 Pístroje a zvl. zařízení	40 223	7 348	456	47 115
0227 Inventář	1 044	0	0	1 044

- nehmotný majetek v pořizovacích cenách (v tis. Kč)

Název skupiny	Počáteční stav	Přírůstek	Úbytek	Koncový stav
013 Nehmotný - SW	3 820	0	0	3 820
018 DDNM	1 368	0	99	1 270
019 ostatní DNM	425	0	0	425

- oprávký k hmotnému majetku (v tis. Kč)

Účet – skupina - název	Počáteční stav	Přírůstek	Úbytek	Koncový stav
081 Nemovitý majetek-stavby	35 059	1 480	0	36 538
082 účet celkem	40 443	3 703	522	43 624
082 Energ., hnací stroje a zařízení	4 311	1 010	0	5 321
082 Prac. stroje a zařízení	1 413	0	66	1 347
082 Pístroje a zvl. zařízení	33 899	2 531	456	35 975
082 Inventář	820	161	0	981
088 DDHM	6 033	0	885	5 149
Celkem	81 535	5 183	1 407	85 311

- oprávky k nehmotnému majetku (v tis. Kč)

Název skupiny	Počáteční stav	Přírůstek	Úbytek	Koncový stav
073 Nehmotný - SW	2 847	321	0	3 167
078 DDNM	1 368	0	99	1 270
079 ostatní DNM	391	25	0	416
Celkem	4 606	346	99	4 853

3.1.1.4 Nedokončený dlouhodobý majetek a poskytnuté zálohy na dlouhodobý majetek

Účetní jednotka neeviduje ke dni 31. 12. na účtu 042x žádný nezařazený majetek ani poskytnuté zálohy na pořízení dlouhodobého majetku na účtech 05x.

3.1.1.5 Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze (v tis. Kč):

Název účtu	Hodnota v tis. Kč k 31.12.
DDHM účet 9991 x účet 9741	22 262
DDNM účet 9992 x účet 9742	3 373

3.1.1.6 Majetek zatížený zástavním právem nebo věcným břemenem

KÚ Libeň, obec Praha LV 12027:

- Veolia Energie ,CR, a.s.
 - umístění a provozování technologického zařízení zabezpečující dodávku tepelné energie a teplé vody,
 - právo vstupu do budovy na pozemku 1874/2 a právo vstupu a vjezdu na pozemek 1874/2 za účelem zřízení, provozu, údržby, oprav, změn, odstranění poruch technologické zařízení, blíže specifikované v čl. II. Smlouvy.
- Pražská teplárenská, a.s. – právo umístění, provozování, provádění kontroly, údržby a oprav technologického zařízení a právo přístupu a příjezdu k němu, blíže specifikované v čl. 3 a g. pl.
- Doležal Jiří – právo zřízení, provozování, údržby a oprav vnitřního komunikačního zařízení, blíže specifikovaném v čl. III. Smlouvy.
- Predistribuce - právo zřízení, provozování, údržby a obnovy kabelového vedení, blíže specifikovaném v čl. III. Smlouvy a g.pl.
- CETIN a.s. - právo zřízení, provozování, údržby a oprav vnitřního komunikačního zařízení, blíže specifikovaném v čl. III. Smlouvy.

KÚ Libeň, obec Praha LV 1370:

- Predistribuce - právo vstupu za účelem provozu, údržby a oprav kabelové přípojky 22kV a 1kV
- Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i. – věcné břemeno ve prospěch nemovitosti neevidované v katastru – služebnost inženýrské sítě dle čl. IV smlouvy v rozsahu GP.
- Středisko společných činností AV ČR, v. v. i. - věcné břemeno ve prospěch nemovitosti neevidované v katastru – služebnost inženýrské sítě dle čl. II smlouvy, v rozsahu GP.
- O2 Czech Republic, a.s./ Česká telekomunikační infrastruktura a.s. – užívání části pozemku za účelem zřízení a provozování podzemního vedení veřejné telekomunikační sítě včetně jejich opěrných a vytyčovacích bodů, vstupu a vjíždění na nemovitost.

3.1.1.7 Počet a nominální hodnota investičních majetkových cenných papírů a majetkových účastí v tuzemsku i v zahraničí a přehled o finančních výnosech z nich plynoucích

Účetní jednotka nevlastní investiční majetkové cenné papíry ani majetkové účasti. Účetní jednotka nemá sama ani prostřednictvím třetích osob majetkové podíly v žádné jiné účetní jednotce.

3.2 Krátkodobý majetek

3.2.1 Pohledávky

Účetní jednotka dělí pohledávky na dlouhodobé a krátkodobé. Neeviduje pohledávky kryté podle zástavního práva nebo jištěné jiným způsobem.

K datu 31. 12. 2024 účetní jednotka eviduje pouze krátkodobé pohledávky z obchodních vztahů, ostatní pohledávky a poskytnuté provozní zálohy v souhrnné výši 734 tis. Kč v následujícím členění:

3.2.1.1 Pohledávky z obchodních vztahů

Celková výše pohledávek z obchodních vztahů k datu 31. 12. 2024 je 572 tis. Kč. Rozložení pohledávek z obchodních vztahů dle splatnosti a jednotlivých činností je uvedeno níže v tabulce:

Splatnost pohledávek:	Částka (v tis. Kč)	Výše opravné položky (v tis. Kč)
Do splatnosti	438	0
0-30 dní po splatnosti	80	0
31-90 dní po splatnosti	0	0
91-180 dní po splatnosti	0	0
nad 181 dní po splatnosti	54	114
Celkem:	572	114

3.2.1.2 Ostatní pohledávky

Celková výše ostatních pohledávek k datu 31. 12. je 72 tis. Kč.

3.2.1.3 Poskytnuté zálohy

Účetní jednotka eviduje poskytnuté provozní zálohy ve výši 90,82 tis. Kč. Členění poskytnutých záloh je následující:

Název dodavatele	Druh plnění	Částka (v tis. Kč)
Společ. vlastníků jednotek	Služby gars. Wichterleho r. 2024	55,43
AUSTIS	Služby gars. Lhotákova r. 2024	29,03
Pražská energetika	Elektřina	6,36
Celkem		90,82

3.2.1.4 Pohledávky za zaměstnanci

K rozvahovému dni účetní jednotka evidovala pohledávku za zaměstnancem ve výši 0 Kč.

3.2.1.5 Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem

Účetní jednotka eviduje k datu 31. 12. 2024 nároky na dotace ve výši 106 115 tis. Podrobný přehled podle jednotlivých poskytovatelů dotací je uveden v následující tabulce:

Název Poskytovatele	Pohledávka (v tis. Kč)
GAČR – hlavní řešitel	11 153
GAČR – spolupříjemci ÚI	2 455
TAČR a ostatní poskytovatelé (MŠMT, MZ)	36 563
TAČR a ostatní poskytovatelé spolupříjemci	55 473
Celkem	105 644

3.2.1.6 Dohadné účty aktivní

Dohadné účty aktivní představují nevyúčtovanou dotaci na přelomu zdaňovacího období 2024/2025.

3.2.2 Jiná aktiva

Účetní jednotka časově rozlišuje svá aktiva. Náklady příštích období představují výdaje běžného období, které věcně patří do období následujícího / následujících. Mezi takové výdaje účetní jednotka řadí především pojištění, předplatné, softwarové služby, členské poplatky, předplacené ubytování a úhrady za letenky aj. k 31. 12. 2024 účetní jednotka eviduje náklady příštích období ve výši 821 tis. Kč.

3.3 Závazky

Účetní jednotka dělí závazky na dlouhodobé a krátkodobé dle doby splatnosti. K 31. 12. 2024 účetní jednotka eviduje krátkodobé závazky z obchodních vztahů ve výši 312 tis. Kč, dlouhodobé závazky neeviduje. ÚI nemá dluhy, které vznikly v účetním období r. 2024 a u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje 5 let, ani dluhy kryté zárukou danou ÚI.

3.3.1 Závazky z obchodních vztahů (321)

Účetní jednotka eviduje závazky z obchodních vztahů v souhrnné výši 312 tis. Kč. Splatnost závazků je uvedena níže v tabulce:

Splatnost	Závazek k 31. 12. (v tis. Kč)
Do splatnosti	312
Po splatnosti	0
Celkem	312

3.3.2 Přijaté provozní zálohy

Účetní jednotka eviduje přijaté provozní zálohy ve výši 3 816 tis. Kč. Jedná se o přijatou zálohu z projektů MOSAIC a CARMINE, ze kterých bude hrazena vědecká spolupráce.

3.3.3 Závazky k zaměstnancům

Závazky k zaměstnancům ve výši 5 503 tis. Kč představují nevyplacené prosincové mzdy, které byly vyplaceny ve výplatním termínu v lednu 2025.

3.3.4 Ostatní závazky k zaměstnancům

Ostatní závazky k zaměstnancům k 31. 12. nebyly evidovány.

3.3.5 Závazky k institucím SP a ZP

Závazky k institucím sociálního pojištění a zdravotního pojištění vyplývající z mezd za prosinec jsou k 31. 12. 2024 ve výši 3 058 tis. Kč v následujícím členění:

Titul závazku	Částka (v tis. Kč)
Sociální pojištění 12/24	2 160
Zdravotní pojištění 12/24	898
Celkem	3 058

Veškeré závazky byly ve splatnosti uhrazeny.

3.3.6 Daň z příjmů

Předběžná daňová povinnost za rok 2024 vznikla ve výši 648 tis. Kč. Na tuto daňovou povinnost byly započteny uhrazené zálohy v plné výši.

3.3.7 Ostatní přímé daně

K 31. 12. 2024 účetní jednotka vykazuje závazek ve výši 766 tis. Kč z titulu zálohové a srážkové daně ze zúčtovaných mezd za období 12/2024. Podrobné členění je uvedeno v tabulce:

Titul závazku	Částka (v tis. Kč)
Zálohová daň 12/2024	754
Srážková daň 12/2024	12
Celkem	766

Veškeré závazky byly ve splatnosti uhrazeny.

3.3.8 Daň z přidané hodnoty

Účetní jednotka je kvartálním plátcem DPH. Daňová povinnost za IV. Q 2024 byla vykázána ve výši 730 tis. Kč. Vypočtená daňová povinnost byla ve splatnosti uhrazena.

3.3.9 Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu

K datu 31. 12. 2024 účetní jednotka eviduje závazek ke státnímu rozpočtu ve výši 106 115 tis. Kč. Jedná se o závazky nevyúčtovaných dotačních titulů k rozvahovému dni.

Celková rekapitulace závazků ke státnímu rozpočtu je uvedena v tabulce:

Titul závazku k SR	Částka (v tis. Kč)
Záloha na neinvestiční dotaci	47 716
Záloha na neinvestiční dotaci - spolupříjemci	57 928
Vratka neinvestiční dotace do SR	471
Celkem	106 115

3.3.9.1 Jiné závazky

Účetní jednotka eviduje jiný závazek ve výši 4 394 tis. Kč z titulu účtování o Nespotřebovaných Účelově Určených prostředcích (NÚUP). Jedná se nespotřebované prostředky přidělené jednotlivými poskytovateli dotací pro běžný rok, které nebylo možné účelně využít. Využití těchto prostředků se plánuje v roce 2024 či následujících letech, nejpozději však do konce trvání projektu, na který byly finance přiděleny. Členění NÚUP podle jednotlivých poskytovatelů nespotřebovaných účelově určených prostředků je uvedeno níže v tabulce:

Poskytovatel	NÚUP z roku 2024	NÚUP z roku 2023	NÚUP z roku 2022
GAČR	319	641	249
TAČR	1 782	101	
AZV	697	527	78
Celkem	2 798	1 269	327

3.3.9.2 Dohadné účty pasivní

Účetní jednotka účtuje o dohadných účtech pasivních z titulu vyúčtovaných dodávek energií, vody, záloh na služby v rámci ústavních garsonek, které věcně a časově souvisí s účetním obdobím 2024.

Titul dohadné položky	Částka (v tis. Kč)
Elektrická energie	6
Vodné a stočné	0

Garsonky	85
Celkem	91

3.3.10 Jiná pasiva

Účetní jednotka časově rozlišuje pasiva. Účtuje o Výnosech příštích období a Výdajích příštích období. Výnosy příštích období představují částky, které byly přijaté v běžném období, ale věcně patří do výnosů dalších období. Výdaje příštích období představují náklady běžného roku, které byly účetně zaevidovány v následujícím období. Stav jiných pasiv k 31. 12. 2024 je následující:

Název účtu	Částka (v tis. Kč)	Titul
Výnosy příštích období	0	
Výdaje příštích období	127	Ústav termomechaniky - Elektřina 12/2024
	40	Ústav termomechaniky - Elektřina 12/2024
	149	Ústav termomechaniky - teplo 12/2024
	15	Ústav termomechaniky - vodné 12/2024
	3	Poplatky Google 12/2024
	50	Členství PRG 2024
	58	Publikační poplatek ELSEVIER
Celkem	442	

3.4 Vlastní zdroje

Vlastní zdroje jsou tvořeny z fondů, vlastního jmění a výsledku hospodaření:

Položka	Název účtu	Částka (v tis. Kč)
Vlastní jmění	Vlastní jmění	78 368
Fondy	Fondy celkem	31 172
	Sociální	1 743
	RF	17 000
	FRM	8 328
	FUUP	4 100
Výsledek hospodaření	Účet výsledku hospodaření	2 900
Vlastní zdroje celkem		112 439

3.4.1 Rozdělení zisku popř. způsob úhrady ztráty předchozích let:

Výsledek hospodaření za účetní období r. 2023 ve výši 4 272 694,67 Kč byl na základě rozhodnutí Rady instituce rozdělen následovně:

- Příděl do Rezervního fondu: 1 145 797,43 Kč
- Příděl do Sociálního fondu: 500 000,- Kč
- Příděl do FRM: 2 626 897,24 Kč

3.4.2 Výsledek hospodaření běžného období

Výsledek hospodaření za rok 2024 byl stanoven v celkové částce 2 900 tis. Kč. Daňový základ byl zjištěn v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů v platném znění pro veřejně prospěšné poplatníky se širokým základem daně.

3.5 Výnosy a náklady**3.5.1 Přehled přijatých dotací v členění na provozní činnost a na pořízení DHM / DHNM s uvedením výše a jejich zdrojů (v tis. Kč)**

Provozní dotace	104 858
Provozní dotace - přidělená zřizovatelem	70 703
v tom: výzkumný záměr, podpora VO	59 028
dotace na činnost	11 675
Přijaté prostředky na výzkum a vývoj - zaslané přímo na účet	34 156
v tom: granty GA ČR	11 715
granty TAČR	3 576
operační programy	16 897
projekty ostatních resortů	1 969
FRM na počátku období	5 744
Dotace na investice přidělená zřizovatelem	3 095
v tom: výzkumný záměr, podpora VO	2 104
dotace na činnost	991
dotace na inv. přidělená zřizovatelem v předchozím roce z FÚUP	0
FRM na konci období	8 328
Použití FRM celkem	7 668
v tom: stavby	0
přístroje	1 593
ostatní (vč. inv. prostředků převáděných do FÚUP)	6 074
Přírůstek FRM	2 584

3.5.2 Personální vztahy

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců **90,08** - z toho řídící 3 (ředitel, 2 zástupci ředitele).

Přehled osobních nákladů:	Běžné účetní období (v tis. Kč)
Mzdové náklady – celkem	71 100
Mzdové náklady – z toho řídící pracovníci	3 140
Náhrady při DPN	82
Zákonné sociální a zdravotní pojištění	23 546
Ostatní sociální pojištění	0
Zákonné sociální náklady - přiděl do SF	695
Zákonné sociální náklady - ostatní	1 884
Ost. soc. n. - Příspěvky org. mimo SF	2 648
Celkem	99 955

Průměrná měsíční mzda za rok 2024 činila 54 901 Kč.

Celková výše odměn vyplacená členům dozorčí rady a rady instituce v roce 2024 činí 268 tis. Kč.

Členové řídících, kontrolních nebo jiných orgánů účetní jednotky určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou a jejich rodinní příslušníci podepsaly čestné prohlášení, jehož obsahem jsou informace k účasti v osobách, s nimiž účetní jednotka uzavřela za vykazované období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy.

Celková výše záloh, závdavků a úvěrů poskytnutých členům statutárních dozorčích a řídících orgánů v roce 2024 činí 0 Kč.

3.5.3 Splatné závazky pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, veřejného zdravotního pojištění a evidované daňové nedoplatky

Titul závazku	Částka (v tis. Kč)
Sociální pojištění	2 160
Zdravotní pojištění	898
Zálohová daň 12/2024	754
Srážková daň 12/2024	12
DPH IV. Q 2024	730

Výše uvedené závazky byly ke dni splatnosti uhrazeny.

3.5.4 Odměna auditora

Celková odměna auditora za rok 2024 činila 59 tis. Kč.

3.5.5 Přehled o přijatých a poskytnutí darech, dárcích a příjemcích těchto darů

V účetním období 2024 nebyly přijaty žádné dary.

3.5.6 Přehled o veřejných sbírkách

V roce 2024 nebyly pořádány žádné veřejné sbírky.

3.5.7 Produkční kvóty a individuální limity

Žádné nejsou.

3.5.8 Základ daně a využití daňových úlev

Základ daně byl určen v souladu se zákonem o dani z příjmů pro veřejně prospěšné poplatníky se širokým základem daně.

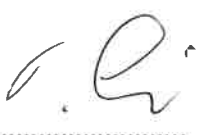
Daňová úleva z roku 2023 ve výši 190 000 Kč byla užitá v souladu s ustanovením §20 ZDPH odst. 7, a to ke krytí nákladů na vědeckou činnost (doklad č. 2402100085).

3.5.9 Rozdíl mezi daňovou povinností připadající na běžné nebo minulé účetní období a již zaplacenou daní (je-li rozdíl významný)

Není.

3.5.10 Předpoklad nepřetržitého trvání účetní jednotky

Účetní závěrka k 31. prosinci 2024 byla sestavena za předpokladu nepřetržitého trvání účetní jednotky.

Sestaveno dne: 16. května 2025		
	Zpracovala: Ing. Zdeňka Štětková	doc. Ing. Petr Cintula, Ph.D., DSc. ředitel

Příloha č. 2:

Vyjádření Dozorčí rady ÚI AV ČR, v. v. i., k výroční zprávě za rok 2024



ÚSTAV INFORMATIKY AV ČR, v. v. i.

Pod Vodárenskou věží 2, 182 00 Praha 8, tel.: +420 266 053 640, e-mail: semerakova@cs.cas.cz

Dozorčí rada Ústavu informatiky AV ČR, v. v. i.

Praha, 18. června 2025

Výroční zpráva ÚI AV ČR, v.v.i. za rok 2024

Dozorčí rada Ústavu informatiky AV ČR, v.v.i. na zasedání dne 17. 6. 2025 projednala návrh výroční zprávy za r. 2024 včetně účetní závěrky a zprávy auditora.

K návrhu nevznesla žádné připomínky a vzala na vědomí výrok auditora o provedení finančního auditu.

Dozorčí rada schválila návrh výroční zprávy.

Ing. Jiří Plešek, CSc.

Digitálně podepsal Ing. Jiří Plešek, CSc.
DN: c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-60165171, o=Akademie věd ČR, ou=Akademie věd ČR,
ou=S0200137, cn=Ing. Jiří Plešek, CSc., sn=Plešek, givenName=Jiří,
serialNumber=P538243
Datum: 2025.06.20 12:56:17 +02'00'

Ing. Jiří Plešek, CSc.
předseda

zapsala:
Lenka Semeráková
tajemnice