



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

Výroční zpráva za rok 2023

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 2023 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	33
6. Hodnocení další a jiné činnosti	35
7. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	35
8. Další informace požadované zákonem o účetnictví, č. 563/1991 Sb.,	35
9. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	36

Přílohy:

- [1] Příloha č. 1: Účetní závěrka roku 2023, zahrnující Zprávu auditora o ověření účetní závěrky za rok 2023, 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 2023

1.1. Rada pracoviště

Během roku 2023 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 Ing. Kateřina Vacková, na konci roku byla pak jmenována tajemnicí Rady RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D.

Činnost Rady ÚI AV ČR, v. v. i., v roce 2023:

Rada Ústavu informatiky se v roce 2023 sešla na třech zasedáních:

- 20. dubna 2023 Rada projednala návrhy na jmenování emeritních pracovníků ústavu, projednala a doporučila návrh na zařazení kandidátky Mgr. A. Hladké, Ph.D. do programu PPLZ, a v neposlední řadě projednala věcné části výroční zprávy.
- Na zasedání 23. června 2023 Rada schválila návrh rozpočtu ÚI na rok 2023 a střednědobého výhledu rozpočtu pro roky 2024 a 2025, schválila výroční zprávu ÚI za rok 2022, projednala a podpořila návrh ředitele na vyhlášení konkurzů na pozice IVP, a nakonec schválila dodatek k zásadám genderové politiky.
- Na posledním zasedání 11. prosince 2023 Rada projednala závěry atestační komise a souhlasila s návrhem ředitele na prodloužení smluv všem atestovaným IVP. Pan ředitel dále informoval Radu o plánovaných legislativních změnách v novém zákoníku práce a zákonu o veřejných výzkumných institucích a proběhla diskuze. Pan ředitel dále podal informaci o finančním výhledu ústavu, kterou Rada diskutovala a doporučila vyrovnaně podpořit stabilizaci výzkumných pracovníků ústavu navýšením mezd a další rozvoj pozic *tenure track*. Na závěr rada přijala rezignaci tajemnice Ing. K. Vackové a jmenovala tajemnicí Rady RNDr. Petru Vidnerovou, Ph.D.

Další záležitosti byly projednávány per rollam:

- Ředitel ústavu požádal Radu o projednání návrhu na udělení prémie Otto Wichterleho Mgr. Adéle Hladké, Ph.D. Rada doporučila návrh podat (březen 2023).
- Rada projednala a podpořila návrh na udělení Ceny AV ČR pro mladé vědecké pracovníky za vynikající výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Mgr. Adéle Hladké, Ph.D. (květen 2023).
- Rada projednala a doporučila podat návrh na udělení Ceny AV ČR za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Ing. Mgr. Jaroslavu Hlinkovi, Ph.D. (květen 2023).
- Ředitel ÚI požádal Radu o projednání návrhu rozdělení zisku z roku 2022 a využití rezervního fondu v roce 2023. Rada předložený návrh schválila (červenec 2023).
- Rada se seznámila s aktualizovanou verzí formuláře atestačního dotazníku a tuto verzi schválila (srpen 2023).
- Rada projednala a doporučila podat návrh na zařazení Mgr. Adély Hladké, Ph.D. do Programu PPLZ (září 2023).
- Rada projednala návrh nového složení interních členů atestační komise a tento návrh schválila (říjen 2023).
- Rada projednala a podpořila návrh smlouvy o spolupráci na přípravě projektu s FLÚ AV ČR a FF UHK (listopad 2023).
- Rada projednala nový Pracovní řád ÚI zahrnující úpravy v rámci novely Zákoníku práce a dále projednala zprávy projektů personálního posílení oddělení financovaných z rozšířené podpory za rok 2022 (prosinec 2023).

Zápisy ze zasedání Rady byly vyvěšovány na nástěnce a na ústavním intranetu.

1.2. Dozorčí rada

Dozorčí rada Ústavu informatiky AV ČR, v. v. i., pracovala v roce 2023 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 2023 se konala dvě zasedání DR:

- 33. zasedání dne 26. 5. 2023
Ředitel ÚI přednesl zprávu o dění v ústavu. DR projednala a schválila zprávu o činnosti DR za r. 2022. Dále projednala návrh výroční zprávy ÚI za r. 2022 včetně účetní závěrky a vzala na vědomí výrok auditora o provedení finančního auditu. Byl představen návrh rozpočtu ÚI na r. 2023 a výhled na r. 2024-25, který DR bez připomínek přijala. DR byl předložen seznam zakázek, zveřejněných v registru smluv. DR projednala a udělila předchozí souhlas s uzavřením nájemní smlouvy s firmou Vantage Towers s.r.o., s uzavřením smlouvy o budoucí smlouvě o zřízení služebnosti s firmou Vodafone Czech Republic a.s., a dodatku č. 3 k nájemní smlouvě s J. Doležalem. Dále DR provedla hodnocení manažerských schopností ředitelů ÚI za r. 2022.
- 34. zasedání dne 15. 12. 2023
Ředitel ÚI přednesl zprávu o dění v ústavu. DR vzala na vědomí informaci o průběžném čerpání rozpočtu a proběhlých kontrolách. DR byl předložen seznam zakázek, zveřejněných v registru smluv. Byl určen auditor pro r. 2023, INTEREXPERT neziskový sektor s. r. o.

V roce 2023 proběhla čtyři hlasování per rollam:

- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 1 k Nájemní smlouvě s J. Doležalem o úpravě rozložení pronajímaných prostor.
- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 2 k Nájemní smlouvě s J. Doležalem o úpravě rozložení pronajímaných prostor.
- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Nájemní smlouvy s Ústavem pro jazyk český AV ČR, v. v. i. o pronájmu nebytových prostor a IT techniky.
- DR udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Nájemní smlouvy s firmou artled.cz, s.r.o. o pronájmu nebytových prostor a parkovacích stání.

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 2022 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. Pavel Juruš, Ph.D.
 - **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**
Ing. Kateřina Vacková
(1. 1. - 10. 12. 2023)
RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D.
(od 11. 12. 2023)

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*

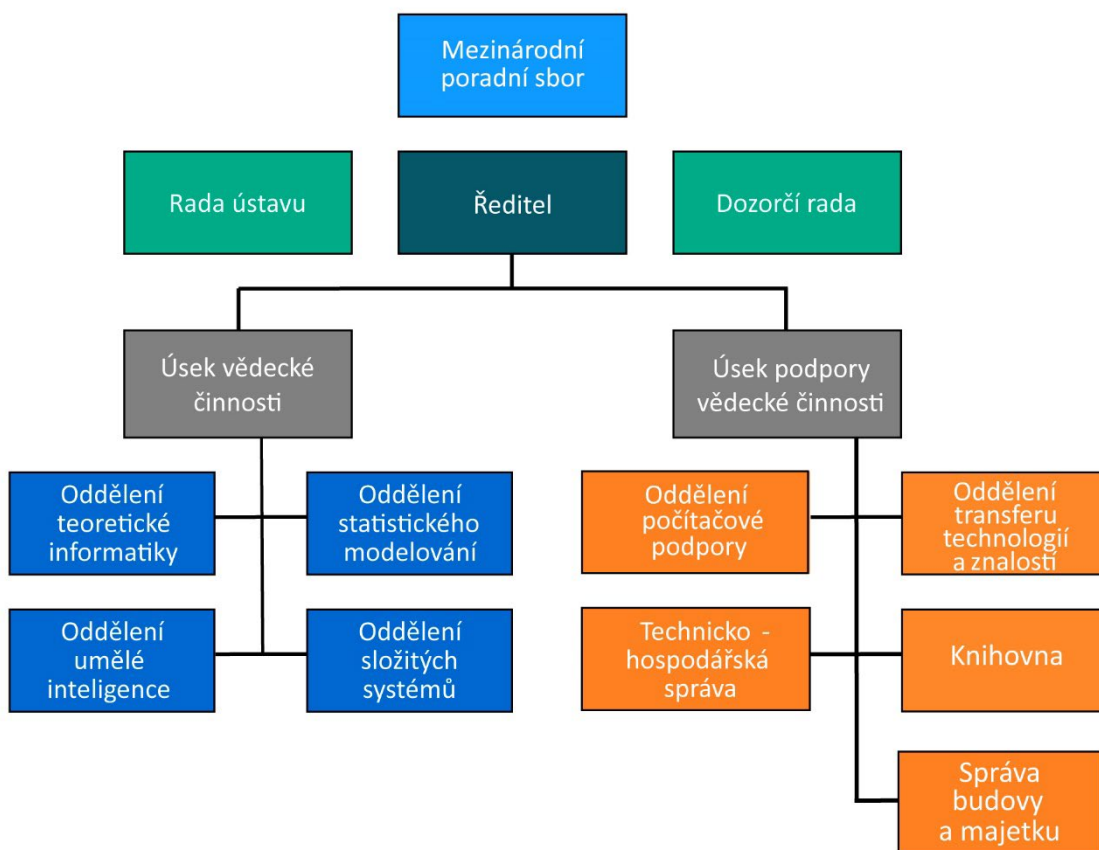
Zástupci ústavu v Akademickém sněmu

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

Schéma organizační struktury ústavu k 31. 12. 2023



Organigram



4. innosti

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 2023 publikovány

- v **1 odborné knize**,
- v **5 knižních kapitolách**,
- v **93 článcích v impaktovaných vědeckých časopisech**,
- a v **46 příspěvcích v konferenčních sbornících**.

Pracovníci ústavu byli autory nebo spoluautory *1 softwaru* a uveřejnili *1 dataset* otevřených výzkumných dat. Podíleli se na uspořádání *2 workshopů*. Podle databáze Web of Science byly publikace zaměstnanců ústavu v roce 2023 citovány ve více než **2250** publikacích (bez autocitací) a H-index ústavu dosáhl hodnoty **83**.

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

4. 1. Stručný přehled vědeckých výsledků za rok 2023, určený především vědecké komunitě.

Oddělení teoretické informatiky se věnovalo výzkumu v kombinatorice, logice a výpočetní složitosti. Hlavním zaměřením v kombinatorice byla teorie grafových limit, náhodných grafů, extrémální teorie grafů, výpočetní geometrie a teorie čísel. Studované problémy v roce 2023 zahrnují frakcionální izomorfismy na grafonech [1], sendvičování náhodných grafů [2] a náhodné podstruktury hypergrafů [3]. Ve výpočetní geometrii byly studovány Voroné diagramy [4]. Členové logické skupiny studovali epistemické logiky strukturovaných intenzionálních skupin agentů [5], modální rozšíření některých parakonzistentních a substrukturálních logik [6,7], problém splnitelnosti v některých neklasických logikách [8], teorii modelů pozitivní logiky [9] a stupňované verze Kleenových algeber [10]. Skupina výpočetní složitosti pokračovala ve výzkumu minimalizace formulí v KNF při zachování síly jednotkové propagace: s využitím speciální ekvivalence na formulích v KNF byly zobecněny výsledky o iredundantních propagačně úplných formulích na libovolné formule v KNF, které jsou iredundantní vzhledem k síle jednotkové propagace pro tyto formule [11]. Dále byl zaveden model energetické složitosti konvolučních neuronových sítí [12], který asymptoticky vystihuje spotřebu energie jejich hardwarových implementací a v jeho rámci byly dokázány optimální odhady energie pro plně propojené [13] a konvoluční vrstvy [12].

[1] Hladký, J., Hng, E. K. Approximating fractionally isomorphic graphons. *European Journal of Combinatorics*. 2023, **113**(October 2023), 103751. ISSN 0195-6698. E-ISSN 1095-9971. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.ejc.2023.103751](https://doi.org/10.1016/j.ejc.2023.103751).

[2] Klimošová, T., Reiher, C., Rucinski, A., Šileikis, M. Sandwiching Biregular Random Graphs. *Combinatorics Probability & Computing*. 2023, **32**(1), 1-44. ISSN 0963-5483. E-ISSN 1469-2163. Dostupné z: [doi: 10.1017/S0963548322000049](https://doi.org/10.1017/S0963548322000049).

[3] Griffiths, S., Koch, C., Secco, M. Deviation probabilities for arithmetic progressions and irregular discrete structures. *Electronic Journal of Probability*. 2023, **28**(2023), 172 (s. 1-31). ISSN 1083-6489. E-ISSN 1083-6489. Dostupné z: [doi: 10.1214/23-EJP1012](https://doi.org/10.1214/23-EJP1012).

- [4] Keikha, V., Saumell, M. On Voronoi visibility maps of 1.5D terrains with multiple viewpoints. *Information Processing Letters*. 2023, **181**(March 2023), 106362. ISSN 0020-0190. E-ISSN 1872-6119. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.ipl.2023.106362](https://doi.org/10.1016/j.ipl.2023.106362).
- [5] Bílková, M., Sedlár, I. Epistemic Logics of Structured Intensional Groups. In: VERBRUGGE, R., ed. *Proceedings Nineteenth conference on Theoretical Aspects of Rationality and Knowledge (TARK 2023)*. Oxford: Open Publishing Association, 2023, s. 113-130. Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science, 379. ISSN 2075-2180. Dostupné z: [doi: 10.4204/EPTCS.379.11](https://doi.org/10.4204/EPTCS.379.11).
- [6] 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. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.apal.2023.103338](https://doi.org/10.1016/j.apal.2023.103338).
- [7] Sedlár, I., Vigiani, P. Relevant Reasoning and Implicit Beliefs. In: HANSEN, H.H., SCEDROV, A., DE QUEIROZ, R.J.G.B., eds. *Logic, Language, Information, and Computation*. Cham: Springer, 2023, s. 336-350. Lecture Notes in Computer Science, 13923. ISBN 978-3-031-39783-7. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-39784-4_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-39784-4_21).
- [8] Haniková, Z., Manyá, F., Vidal, A. The MaxSAT Problem in the Real-Valued MV-Algebra. In: RAMANAYAKE, R., URBAN, J., eds. *Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods. TABLEUX 2023 Proceedings*. Cham: Springer, 2023, s. 386-404. Lecture Notes in Computer Science, 14278. ISBN 978-3-031-43512-6. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-43513-3_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43513-3_21).
- [9] Moraschini, T., Wannenburg, J. J., Yamamoto, K. Elementary Equivalence in Positive Logic via Prime Products. *Journal of Symbolic Logic*. 2024, Online 05 July 2023. ISSN 0022-4812. E-ISSN 1943-5886. Dostupné z: [doi: 10.1017/jsl.2023.50](https://doi.org/10.1017/jsl.2023.50).
- [10] Sedlár, I. Kleene Algebra With Tests for Weighted Programs. In: *2023 IEEE 53rd International Symposium on Multiple-Valued Logic (ISMVL). Proceedings*. Piscataway: IEEE, 2023, s. 111-116. ISBN 978-1-6654-6416-1. ISSN 2378-2226. Dostupné z: [doi: 10.1109/ISMVL57333.2023.00031](https://doi.org/10.1109/ISMVL57333.2023.00031).
- [11] Savický, P. On CNF formulas irredundant with respect to unit clause propagation. Cornell: Cornell University, 2023. arXiv.org e-Print archive, arXiv:2309.01750. Dostupné z: [doi: 10.48550/arXiv.2309.01750](https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.01750).
- [12] Šíma, J., Vidnerová, P., Mrázek, V. Energy Complexity Model for Convolutional Neural Networks. In: ILIADIS, L., PAPALEONIDAS, A., ANGELOV, P., JAYNE, C., eds. *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2023. Proceedings, Part X*. Cham: Springer, 2023, s. 186-198. Lecture Notes in Computer Science, 14263. ISBN 978-3-031-44203-2. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-44204-9_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44204-9_16).
- [13] Šíma, J., Cabessa, J. Energy Complexity of Fully-Connected Layers. In: ROJAS, I., JOYA, G., CATALA, A., eds. *Advances in Computational Intelligence. IWANN 2023 Proceedings, Part I*. Cham: Springer, 2023, s. 3-15. Lecture Notes in Computer Science, 14134. ISBN 978-3-031-43084-8. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-43085-5_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43085-5_1).

Oddělení umělé inteligence se soustředilo zejména na různé aspekty strojového učení. Jeho výzkum lze rozdělit do tří hlavních směrů: učení založené na neuronových sítích, statistické učení a symbolické učení. Co se týče učení založeného na neuronových sítích, členové oddělení přispěli k objasnění aproximační schopnosti neuronových sítí [14, 15], zavedli nové modely jejich energetické složitosti [16] a navrhli nové metody automatického hledání vhodných architektur neuronových sítí [17]. Ve směru statistického učení přispěli k teorii regrese [18-20], korelace [21, 22] a výměnitelnosti distribucí [23]. V oblasti symbolického učení pracovali na prohloubení znalostí v oblasti induktivního logického programování [24]. Oddělení umělé inteligence rovněž provádělo výzkum v oblasti strojového uvažování. Konkrétně jeho členové vylepšili rozhodovací procedury z predikátové logiky, zejména rozhodovací procedury, které uvažují o reálných číslech [25] a reálně-hodnotových funkcích [26]. Členové oddělení se zabývali použitím rozhodovacích procedur v rámci řešičů SAT modulo teorie (SMT) a jejich aplikací na různé problémy plánování [27, 28]. V neposlední řadě vypracovali přehledový článek o anti-unifikaci [29], což je základní algoritmická technika s aplikacemi v mnoha oblastech strojového uvažování a symbolického strojového učení. Členové oddělení se také věnovali studiu filosofických a etických aspektů umělé inteligence, jejího potencionálu a souvisejících rizik [30]. Dále se zabývali výzkumem v oblasti numerické optimalizace [31] a jejich aplikací [32, 33]. A nakonec studovali různé aplikace umělé inteligence, například v oblastech katalýzy [34], růstu krystalů [35] nebo agentních epidemiologických modelů [36].

[14] Kůrková, V. Approximation of Binary-Valued Functions by Networks of Finite VC Dimension. In: ILIADIS, L., PAPALEONIDAS, A., ANGELOV, P., JAYNE, C., eds. *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2023. Proceedings, Part I*. Cham: Springer, 2023, s. 483-490. Lecture Notes in Computer Science, 14254. ISBN 978-3-031-44206-3. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-44207-0_40](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44207-0_40).

[15] Kůrková, V., Sanguineti, M. Approximation of Classifiers by Deep Perceptron Networks. *Neural Networks*. 2023, **165**(August 2023), 654-661. ISSN 0893-6080. E-ISSN 1879-2782. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.neunet.2023.06.004](https://doi.org/10.1016/j.neunet.2023.06.004).

[16] Šíma, J., Vidnerová, P., Mrázek, V. Energy Complexity Model for Convolutional Neural Networks. In: ILIADIS, L., PAPALEONIDAS, A., ANGELOV, P., JAYNE, C., eds. *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2023. Proceedings, Part X*. Cham: Springer, 2023, s. 186-198. Lecture Notes in Computer Science, 14263. ISBN 978-3-031-44203-2. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-44204-9_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44204-9_16).

[17] Vidnerová, P., Kalina, J. Multi-objective Bayesian Optimization for Neural Architecture Search. In: RUTKOWSKI, L., SCHERER, R., KORYTKOWSKI, M., PEDRYCZ, W., TADEUSIEWICZ, R., ZURADA, J. M., eds. *Artificial Intelligence and Soft Computing. 21st International Conference, ICAISC 2022. Proceedings, Part I*. Cham: Springer, 2023, s. 144-153. Lecture Notes in Computer Science, 13588. ISBN 978-3-031-23491-0. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-23492-7_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-23492-7_13).

[18] Kalina, J., Vidnerová, P., Večeř, M. The 2022 Election in the United States: Reliability of a Linear Regression Model. In: LANGHAMROVÁ, J., VRABCOVÁ, J., eds. *RELIK 2023. Conference Proceedings*. Prague: Prague University of Economics and Business, 2023, s. 123-132. ISBN 978-80-245-2499-3. Dostupné z: <https://relik.vse.cz/2023/download/pdf/689-Vidnerova-Petra-paper.pdf>

[19] Kalina, J. Statistical Method Selection Matters: Vanilla Methods in Regression May Yield

Misleading Results. In: ROLÍNEK, L., ed. *Proceedings of the 17th International Scientific Conference INPROFORUM: Challenges and Opportunities in the Digital World*. České Budějovice: University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Economics, 2023, s. 5-10. ISBN 978-80-7694-053-6. E-ISSN 2336-6788.

Dostupné z: [doi: 10.32725/978-80-7694-053-6.63](https://doi.org/10.32725/978-80-7694-053-6.63).

[20] 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: [doi: 10.1080/03610918.2023.2300356](https://doi.org/10.1080/03610918.2023.2300356).

[21] Kalina, J., Vidnerová, P. Properties of the Weighted and Robust Implicitly Weighted Correlation Coefficients. In: ILIADIS, L., PAPALEONIDAS, A., A, P., JAYNE, C., eds. *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2023. Proceedings, Part IX*. Cham: Springer, 2023, s. 200-212. Lecture Notes in Computer Science, 14262. ISBN 978-3-031-44200-1. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-44201-8_17](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44201-8_17).

[22] Sheikhi, A., Mesiar, R., Holeňa, M. A dimension reduction in neural network using copula matrix. *International Journal of General Systems*. 2023, **52**(2), 131-146. ISSN 0308-1079. E-ISSN 1563-5104. Dostupné z: [doi: 10.1080/03081079.2022.2108029](https://doi.org/10.1080/03081079.2022.2108029).

[23] Kalina, J., Janáček, P. Testing Exchangeability of Multivariate Distributions. *Journal of Applied Statistics*. 2023, **50**(15), 3142-3156. ISSN 0266-4763. E-ISSN 1360-0532. Dostupné z: [doi: 10.1080/02664763.2022.2102158](https://doi.org/10.1080/02664763.2022.2102158).

[24] 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: [doi: 10.1609/aaai.v38i9.28915](https://doi.org/10.1609/aaai.v38i9.28915).

[25] Lipparini, E., Ratschan, S. Satisfiability of Non-linear Transcendental Arithmetic as a Certificate Search Problem. In: ROZIER, K. Y., CHAUDHURI, S., eds. *NASA Formal Methods: 15th International Symposium, NFM 2023 Proceedings*. Cham: Springer, 2023, s. 472-488. Lecture Notes in Computer Science, 13903. ISBN 978-3-031-33169-5. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-33170-1_29](https://doi.org/10.1007/978-3-031-33170-1_29).

[26] Ratschan, S. Deciding Predicate Logical Theories Of Real-Valued Functions. In: LEROUX, J., LOMBARDY, S., PELEG, D., eds. *48th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS 2023)*. Dagstuhl: Schloss Dagstuhl - Leibniz-Zentrum für Informatik, 2023, č. článku 76. Leibniz International Proceedings in Informatics, 272. ISBN 978-3-95977-292-1. ISSN 1868-8969. Dostupné z: [doi: 10.4230/LIPIcs.MFCS.2023.76](https://doi.org/10.4230/LIPIcs.MFCS.2023.76).

[27] Kolárik, T., Ratschan, S. Railway Scheduling Using Boolean Satisfiability Modulo Simulations. In: CHECHIK, M., KATOEN, J.-P., LEUCKER, M., eds. *Formal Methods: 25th International Symposium, FM 2023, Lübeck, Germany, March 6–10, 2023, Proceedings*. Cham: Springer, 2023, s. 56-73. Lecture Notes in Computer Science, 14000. ISBN 978-3-031-27480-0. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-27481-7_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-27481-7_5).

[28] Fejlek, J., Ratschan, S. LQR-Trees with Sampling Based Exploration of the State Space. In: *2023 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*. Detroit: IEEE, 2023, s. 4777-4782. ISBN 978-1-6654-9190-7.

Dostupné z: [doi: 10.1109/IROS55552.2023.10341767](https://doi.org/10.1109/IROS55552.2023.10341767).

- [29] Cerna, D. M., Kutsia, T. Anti-unification and Generalization: A Survey. In: ELKIND, E., ed. *Proceedings of the Thirty-Second International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-23)*. Vienna: International Joint Conferences on Artificial Intelligence, 2023, s. 6563-6573. ISBN 978-1-956792-03-4. Dostupné z: [doi: 10.24963/ijcai.2023/736](https://doi.org/10.24963/ijcai.2023/736).
- [30] Černý, D., Hakl, F., Hříbek, T., Hvorecký, J., Kolaříková, L., Mareková, M., Novotný, D., Pelikán, E., Procházka, D., Trčka, M., Wiedermann, J. *Máme se BÁT umělé inteligence?* Praha: The Karel Čapek Center for Values in Science and Technology (Centrum Karla Čapka pro studium hodnot ve vědě a technice), 2023. ISBN 978-80-87136-23-2. Dostupné z: https://www.cevast.org/files/news/mmesebtai_final.pdf
- [31] Tumpach, J., Koza, J., Holeňa, M. Improving Optimization With Gaussian Processes in the Covariance Matrix Adaptation Evolution Strategy. In: BREJOVÁ, B., CIENCIALOVÁ, L., HOLEŇA, M., JAJCAY, R., JAJCAYOVÁ, T., LEXA, M., MRÁZ, F., PARDUBSKÁ, D., PLÁTEK, M., eds. *Proceedings of the 23st Conference Information Technologies – Applications and Theory (ITAT 2023)*. Aachen: Technical University & CreateSpace Independent Publishing, 2023, s. 82-88. CEUR Workshop Proceedings, 3498. ISSN 1613-0073. Dostupné z: <https://ceur-ws.org/Vol-3498/paper10.pdf>
- [32] Papáček, Š., Matonoha, C. Testing The Method of Multiple Scales and the Averaging Principle for Model Parameter Estimation of Quasiperiodic Two Time-Scale Models. In: CHLEBOUN, J., KŮS, P., PAPEŽ, J., ROZLOŽNÍK, M., SEGETH, K., ŠÍSTEK, J., eds. *Programs and Algorithms of Numerical Mathematics 21 : Proceedings of Seminar*. Praha: Institute of Mathematics CAS Prague, 2023, s. 163-172. ISBN 978-80-85823-73-8. Dostupné z: [doi: 10.21136/panm.2022.15](https://doi.org/10.21136/panm.2022.15).
- [33] Duintjer Tebbens, J., Lanzendörfer, M., Matonoha, C., Papáček, Š. Preconditioning for the integration of a spatiotemporal pharmacodynamic system. In: BÖHM, Ch., MANG, K., MARKERT, B., REESE, S., SCHMIDTCHEN, M., WAIMANN, J., KALISKE, M., eds. *Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics. Volume 22, Issue 1: Special Issue:92nd Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics (GAMM)*. Weinheim: Wiley, 2023, č. článku e202200268. ISSN 1617-7061. Dostupné z: [doi: 10.1002/pamm.202200268](https://doi.org/10.1002/pamm.202200268).
- [34] Korel, L., Yorsh, U., Behr, A. S., Kockmann, N., Holeňa, M. Text-to-Ontology Mapping via Natural Language Processing with Application to Search for Relevant Ontologies in Catalysis. *Computers*. 2023, **12**(1), 14. ISSN 2073-431X. Dostupné z: [doi: 10.3390/computers12010014](https://doi.org/10.3390/computers12010014).
- [35] Tang, X., Chappa, G. K., Viera, L., Holeňa, M., Dropka, N. Decision Tree-Supported Analysis of Gallium Arsenide Growth Using the LEC Method. *Crystals*. 2023, **13**(12), 1659. ISSN 2073-4352. E-ISSN 2073-4352. Dostupné z: [doi: 10.3390/cryst13121659](https://doi.org/10.3390/cryst13121659).
- [36] Berec, L., Diviák, T., Kuběna, A. A., Levínský, R., Neruda, R., Suchopárová, G., Šlerka, J., Šmíd, M., Trnka, J., Tuček, V., Vidnerová, P., Zajíček, M. On the contact tracing for COVID-19: A simulation study. *Epidemics*. 2023, **43**(JUN 01), 100677. ISSN 1755-4365. E-ISSN 1878-0067. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.epidem.2023.100677](https://doi.org/10.1016/j.epidem.2023.100677).

Členové **Oddělení statistického modelování** se zabývali základním a interdisciplinárním výzkumem ve statistických datových vědách, zejména v oblastech matematické statistiky, biostatistiky a biomedicínského výzkumu, environmentálního výzkumu a dalších. Publikované výsledky zahrnovaly monografii věnovanou výpočetním aspektům statistických metod využívaných v psychometrii a sociálních vědách [37] a 36 článků v impaktovaných časopisech. Témata základního a metodologického výzkumu zahrnovala návrh nové flexibilní metody pro hodnocení inter-rater reliability v případě vlivu kovariát [38], návrh nové iterativní metody kombinující purifikaci položek a metod mnohonásobného porovnávání při detekci rozdílného fungování položek vícepoložkových měření [39], využití GAMLSS jako supervisovaného frameworku statistického učení a jeho užitečnost ve výzkumu kauzality s využitím regularizace [40], nebo návrh adaptivní metody pro výběr šířky pásma v cirkulárním odhadu hustoty jádra a míry variability v rámci parametrických rodin spojitých rozdělání [41]. Biostatistický výzkum se zaměřil mj. na metodologii screeningu v diabetologii [42], účinnost edoxabanu v prevenci cévní mozkové příhody u pacientů s fibrilací síní [43,44] a na heterogenitu výsledků u diabetických pacientů s fibrilací síní léčených edoxabanem [45], genetickou predispozici lidského receptoru epidermálního růstového faktoru 2 ve výzkumu triple-negativního karcinomu prsu [46], vliv časného postnatálního osídlení tkáně novorozenců probiotickým kmenem *E. coli* EcO83 na výskyt alergií [47], chromozomální aberace v populaci s vysokou mírou prvo-trimestrálního screeningu a nízkou mírou neinvazivních prenatalních testů [48], strukturální změny bílé hmoty v motorických bazálních gangliích u pacientů s Alzheimerovou chorobou [49], užitečnost kvantitativních MRI metrik ve výzkumu stárnutí lidského mozku [50], vliv antibiotické léčby na chování a střevní mikrobiom dospělých potkanů neonatálně infikovaných lipopolysacharidy [51], nebo morfologii přední cingulární kůry a její vztah ke schizofrenii [52]. V environmentálním a ekologickém výzkumu se statistické modelování zaměřilo na analýzu přírodních poruch na kvalitu lesních habitatů zobrazený v různých prostorových měřících [53], nebo analýzu důsledků historických manažerských postupů ve velkém měřítku na distribuci dubových a habrových lesů v Česku [54].

[37] 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. Dostupné z: [doi: 10.1201/9781003054313](https://doi.org/10.1201/9781003054313).

[38] Martinková, P., Bartoš, F., Brabec, M. Assessing Inter-rater Reliability With Heterogeneous Variance Components Models: Flexible Approach Accounting for Contextual Variables. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*. 2023, **48**(3), 349-383. ISSN 1076-9986. E-ISSN 1935-1054. Dostupné z: [doi: 10.3102/10769986221150517](https://doi.org/10.3102/10769986221150517).

[39] 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: [doi: 10.1080/00273171.2023.2205393](https://doi.org/10.1080/00273171.2023.2205393).

[40] Marmolejo-Ramos, F., Tejo, M., Brabec, M., Kužílek, J., Joksimovic, S., Kovanovic, V., González, J., Kneib, T., Bühlmann, P., Kook, L., Briseño-Sánchez, G., Ospina, R. Distributional regression modeling via generalized additive models for location, scale, and shape: An overview through a data set from learning analytics. *Wiley Interdisciplinary Reviews-Data Mining and Knowledge Discovery*. 2023, **13**(1), e1479. ISSN 1942-4787. E-ISSN 1942-4795. Dostupné z: [doi: 10.1002/widm.1479](https://doi.org/10.1002/widm.1479).

- [41] Zámečník, S., Horová, I., Katina, S., Hasilová, K. An adaptive method for bandwidth selection in circular kernel density estimation. *Computational Statistics*. 2024, Online September 2023. ISSN 0943-4062. E-ISSN 1613-9658. Dostupné z: [doi: 10.1007/s00180-023-01401-0](https://doi.org/10.1007/s00180-023-01401-0)
- [42] Brož, J., Brabec, M., Krollová, P., Fačkovcová, L., Michalec, J. HbA1c screening for the diagnosis of diabetes. *Diabetologia*. 2023, **66**(8), 1576-1577. ISSN 0012-186X. E-ISSN 1432-0428. Dostupné z: [doi: 10.1007/s00125-023-05924-5](https://doi.org/10.1007/s00125-023-05924-5).
- [43] Kirchhof, P., Pecen, L., Bakhai, A., De Asmundis, C., de Groot, J., Deharo, J. C., Kelly, P., Levy, P., Lopez-De-Sa, E., Monteiro, P., Steffel, J., Waltenberger, J., Weiss, T. W., Laeis, P., Manu, M. C., Souza, J., De Caterina, R. Edoxaban for Stroke Prevention in Atrial Fibrillation and Age-Adjusted Predictors of Clinical Outcomes in Routine Clinical Care. *European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy*. 2023, **9**(1), 47-57. ISSN 2055-6837. E-ISSN 2055-6845. Dostupné z: [doi: 10.1093/ehjcvp/pvac042](https://doi.org/10.1093/ehjcvp/pvac042).
- [44] Schnabel, R. B., Ameri, P., Siller-Matula, J. M., Diemberger, I., Gwechenberger, M., Pecen, L., Manu, M. C., Souza, J., De Caterina, R., Kirchhof, P. Outcomes of patients with atrial fibrillation on oral anticoagulation with and without heart failure: the ETNA-AF-Europe registry. *Europace*. 2023, **25**(9), euad280. ISSN 1099-5129. E-ISSN 1532-2092. Dostupné z: [doi: 10.1093/europace/euad280](https://doi.org/10.1093/europace/euad280).
- [45] Patti, G., Pecen, L., Casalnuovo, G., Manu, M. C., Kirchhof, P., De Caterina, R. Heterogeneity of outcomes within diabetic patients with atrial fibrillation on edoxaban: a sub-analysis from the ETNA-AF Europe registry. *Clinical Research in Cardiology*. 2023, **112**(11), 1517-1528. ISSN 1861-0684. E-ISSN 1861-0692. Dostupné z: [doi: 10.1007/s00392-022-02080-5](https://doi.org/10.1007/s00392-022-02080-5).
- [46] Gampenrieder, S., Dezentje, V., Lambertini, M., de Nonneville, A., Marhold, M., Le Du, F., Cortés Salgado, A., Alpuim Costa, D., Vaz Batista, M., Chic Ruché, N., Tinchon, C., Petzer, A., Blondeaux, E., Del Mastro, L., Targato, G., Bertucci, F., Gonçalves, A., Viret, F., Bartsch, R., Mannsbart, C., Deleuze, A., Robert, L., Saavedra Serrano, C., Gion Cortés, M., Sampaio-Alves, M., Vitorino, M., Pecen, L., Singer, C., Harbeck, N. Influence of HER2 expression on prognosis in metastatic triple-negative breast cancer—results from an international, multicenter analysis coordinated by the AGMT Study Group. *ESMO OPEN*. 2023, **8**(1), 100747. E-ISSN 2059-7029. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.esmoop.2022.100747](https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2022.100747).
- [47] Súkeníková, L., Černý, V., Thon, T., Roubalová, R., Jirásková Zákostelská, Z., Novotná, O., Petrásková, P., Boráková, K., Kocourková, I., Lodinová-Žádníková, R., Musil, Z., Kolářová, L., Prokešová, L., Valenta, Z., Hrdý, J. Effect of Early Postnatal Supplementation of Newborns by Probiotic Strain *E. coli* O83:K24:H31 on Allergy Incidence, Dendritic cells and Microbiota. *Frontiers in Immunology*. 2023, **13**(09 January 2023), 1038328. ISSN 1664-3224. E-ISSN 1664-3224. Dostupné z: [doi: 10.3389/fimmu.2022.1038328](https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1038328).
- [48] Šípek jr., A., Gregor, V., Šípek, A., Klaschka, J., Malý, M., Calda, P. The Reduced Use of Invasive Procedures Leads to a Change of Frequencies of Prenatally Detected Chromosomal Aberrations: Population Data From the Years 2012-2016 (Note, Editorial). *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2023, **78**(3), 133-135. ISSN 0029-7828. E-ISSN 1533-9866. Dostupné z: [doi: 10.1097/01.ogx.0000923040.17449.2c](https://doi.org/10.1097/01.ogx.0000923040.17449.2c).
- [49] Wurst, Z., Birčák Kuchtová, B., Křemen, J., Lahutsina, A., Ibrahim, I., Tintěra, J., Bartoš, A., Brabec, M., Rai, T., Zach, P., Musil, V., Olympiou, N., Mrzílková, J. Basal Ganglia Compensatory

White Matter Changes on DTI in Alzheimer's Disease. *Cells*. 2023, **12**(9), 1220. E-ISSN 2073-4409. Dostupné z: [doi: 10.3390/cells12091220](https://doi.org/10.3390/cells12091220).

[50] Filip, P., Kokošová, V., Valenta, Z., Baláž, M., Mangia, S., Michaeli, S., Vojtíšek, L. Utility of quantitative MRI metrics in human brain ageing research. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2023, **15**(March), 1099499. ISSN 1663-4365. E-ISSN 1663-4365. Dostupné z: [doi: 10.3389/fnagi.2023.1099499](https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1099499).

[51] Tejkalová, H., Jakob, L., Kvasnová, S., Klaschka, J., Sechovcová, H., Mrázek, J., Páleníček, T., Olša Fliegerová, K. The influence of antibiotic treatment on the behavior and gut microbiome of adult rats neonatally insulted with lipopolysaccharide. *Heliyon*. 2023, **9**(4), e15417. ISSN 2405-8440. E-ISSN 2405-8440. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e15417](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15417).

[52] Lahutsina, A., Španiel, F., Mrzilková, J., Morozova, A., Brabec, M., Musil, V., Zach, P. Morphology of Anterior Cingulate Cortex and Its Relation to Schizophrenia. *Journal of Clinical Medicine*. 2023, **12**(1), 33. E-ISSN 2077-0383. Dostupné z: [doi: 10.3390/jcm12010033](https://doi.org/10.3390/jcm12010033).

[53] Bače, R., Hofmeister, J., Vítková, L., Brabec, M., Begović, K., Čada, V., Janda, P., Kozák, D., Mikoláš, M., Nagel, T. A., Pavlin, J., Rodrigo, R., Vostárek, O., Svoboda, M. Response of habitat quality to mixed severity disturbance regime in Norway spruce forests. *Journal of Applied Ecology*. 2023, **60**(7), 1352-1363. ISSN 0021-8901. E-ISSN 1365-2664. Dostupné z: [doi: 10.1111/1365-2664.14409](https://doi.org/10.1111/1365-2664.14409).

[54] Vojta, J., Brabec, M., Skokanová, H., Kuča, K. Legacies of historical management practices in the large-scale distribution pattern of oak-hornbeam woodlands in Czechia. *Forest Ecology and Management*. 2023, **545**(October 2023), 121241. ISSN 0378-1127. E-ISSN 1872-7042. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.foreco.2023.121241](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121241).

V **Oddělení komplexních systémů** pokračovala práce na projektech v oblasti vývoje metod analýzy a modelování komplexních systémů, včetně práce na 12 externě financovaných projektech. Členové týmu Dr. Milana Paluše publikovali práce obecně v oblasti metod detekce kauzality [56,64,66], specificky v extrémních a řídkých časových řadách [70], analýzy atmosférických jevů [55,71]. V oblasti atmosférického modelování členové inženýrské skupiny životního prostředí studovali snižování tepelného záření v městském prostředí [74,75]. V dalších pracích se zaměřili na mentální komponentu tepelného stresu [63]. Členové skupiny komplexních sítí a dynamiky mozku se zaměřili na metody analýzy dat v neurovizuální [76] a (i)EEG [72] (krátkodobá dynamika a mikrostavy [69]) i na jejich aplikaci pro diagnostiku [65,73] a léčení nemocí mozku (epilepsie [62], roztroušená skleróza [77], cévní mozkové příhody [78], schizofrenie [60]) a několika prací s obecně medicínským přesahem [57,58,68]. Kromě toho publikovali práce v oblastech výpočetní neurovědy [79,80], specificky na témata klasifikace epileptických stavů [61], dynamiky el. aktivity sluchové kůry [67], vývoje simulačního prostředí modelujícího mozkovou aktivitu [59].

[55] Abbas, S., Waseem, M., Yaseen, M., Latif, Y., Leta, M. K., Khan, T., Sher, M. Spatial-Temporal Seasonal Variability of Extreme Precipitation under Warming Climate in Pakistan. *Atmosphere*. 2023, **14**(2), 210. E-ISSN 2073-4433. Dostupné z: [doi: 10.3390/atmos14020210](https://doi.org/10.3390/atmos14020210).

[56] Balasis, G., Balikhin, M. A., Chapman, S., Consolini, G., Daglis, I. A., Donner, R.V., Kurths, J., Paluš, M., Runge, J., Tsurutani, B. T., Vassiliadis, D., Wing, S., Gjerloev, J. W., Johnson, J.,

Materassi, M., Alberti, T., Papadimitriou, V. C., Manshour, P., Boutsis, A. Z., Stumpo, M. Complex Systems Methods Characterizing Nonlinear Processes in the Near-Earth Electromagnetic Environment: Recent Advances and Open Challenges. *Space Science Reviews*. 2023, **291**(5), 38. ISSN 0038-6308. E-ISSN 1572-9672.

Dostupné z: [doi: 10.1007/s11214-023-00979-7](https://doi.org/10.1007/s11214-023-00979-7).

[57] Bezák, B., Snopek, P., Tóthová, L., Jajcay, N., Mojto, V., Farský, Š., Gmitterová, K., Krivošík, M., Stanková, S., Duraníková, O., Kollárová, M., Petříková, K., Böhm, A. Plasmatic apelin shows a promising potential as a screening biomarker for atrial fibrillation. *Bratislavské Lekárske Listy*. 2023, **124**(5), 368-372. ISSN 0006-9248. E-ISSN 1336-0345.

Dostupné z: [doi: 10.4149/BLL_2023_056](https://doi.org/10.4149/BLL_2023_056).

[58] Böhm, A., Lauko, V., Dostálová, K., Balanová, I., Varga, I., Bezák, B., Jajcay, N., Moravčík, R., Lazurová, L., Slezák, P., Mojto, V., Kollárová, M., Petříková, K., Daňová, K., Zeman, M. In-vitro antiplatelet effect of melatonin in healthy individuals and patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2023, **46**(12), 2493-2500. ISSN 0391-4097. E-ISSN 1720-8386. Dostupné z: [doi: 10.1007/s40618-023-02102-7](https://doi.org/10.1007/s40618-023-02102-7).

[59] Cakan, C., Jajcay, N., Obermayer, K. neurolib: A Simulation Framework for Whole-Brain Neural Mass Modeling. *Cognitive Computation*. 2023, **15**(July 2023), 1132-1152. ISSN 1866-9956. E-ISSN 1866-9964. Dostupné z: [doi: 10.1007/s12559-021-09931-9](https://doi.org/10.1007/s12559-021-09931-9).

[60] Constantinides, C., Han, L. K. M., Alloza, C., Tomeček, D. et al. Brain ageing in schizophrenia: evidence from 26 international cohorts via the ENIGMA Schizophrenia consortium. *Molecular Psychiatry*. 2023, **28**(3), 1201-1209. ISSN 1359-4184. E-ISSN 1476-5578. Dostupné z: [doi: 10.1038/s41380-022-01897-w](https://doi.org/10.1038/s41380-022-01897-w).

[61] Dallmer-Zerbe, I., Jajcay, N., Chvojka, J., Janča, R., Ježdík, P., Kršek, P., Marusič, P., Jiruška, P., Hlinka, J. Computational modeling allows unsupervised classification of epileptic brain states across species. *Scientific Reports*. 2023, **13**(1), 13436. ISSN 2045-2322. E-ISSN 2045-2322. Dostupné z: [doi: 10.1038/s41598-023-39867-z](https://doi.org/10.1038/s41598-023-39867-z).

[62] Dallmer-Zerbe, I., Jiruška, P., Hlinka, J. Personalized dynamic network models of the human brain as a future tool for planning and optimizing epilepsy therapy. *Epilepsia*. 2023, **64**(9), 2221-2238. ISSN 0013-9580. E-ISSN 1528-1167. Dostupné z: [doi: 10.1111/epi.17690](https://doi.org/10.1111/epi.17690).

[63] Geletič, J., Lehnert, M., Resler, J., Krč, P., Bureš, M., Urban, A., Krayenhoff, E. S. Heat exposure variations and mitigation in a densely populated neighborhood during a hot day: Towards a people-oriented approach to urban climate management. *Building and Environment*. 2023, **242**(15 August 2023), 110564. ISSN 0360-1323. E-ISSN 1873-684X. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.buildenv.2023.110564](https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110564).

[64] Ghosh, A. Measure synchronization in interacting Hamiltonian systems: A brief review. *Chaos Solitons & Fractals*. 2023, **177**(December 2023), 114237. ISSN 0960-0779. E-ISSN 1873-2887. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.chaos.2023.114237](https://doi.org/10.1016/j.chaos.2023.114237).

[65] Havlík, M., Hlinka, J., Klírová, M., Adámek, P., Horáček, J. Towards causal mechanisms of consciousness through focused transcranial brain stimulation. *Neuroscience of Consciousness*. 2023, **2023**(1), niad008. E-ISSN 2057-2107. Dostupné z: [doi: 10.1093/nc/niad008](https://doi.org/10.1093/nc/niad008).

[66] Hlaváčková-Schindler, K. Causal Inference for Heterogeneous Data and Information Theory (Editorial). *Entropy*. 2023, **25**(6), 910. E-ISSN 1099-4300.

Dostupné z: [doi: 10.3390/e25060910](https://doi.org/10.3390/e25060910)

[67] Chien, V. S. C., Wang, P., Maess, B., Fishman, Y., Knösche, T. R. Laminar neural dynamics of auditory evoked responses: Computational modeling of local field potentials in auditory cortex of non-human primates. *Neuroimage*. 2023, **281**(November 2023), 120364. ISSN 1053-8119. E-ISSN 1095-9572. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.neuroimage.2023.120364](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2023.120364).

[68] Jajcay, N., Bezák, B., Segev, A., Matetzky, S., Janková, J., Spartalis, M., El Tahlawi, M., Guerra, F., Friebel, J., Thevathasan, T., Berta, I., Pözl, L., Nägele, F., Pogran, E., Cader, F. A., Jarakovic, M., Gollmann-Tepeköylü, C., Kollárová, M., Petříková, K., Tica, O., Krychtiuk, K. A., Tavazzi, G., Skurk, C., Huber, K., Böhm, A. Data processing pipeline for cardiogenic shock prediction using machine learning. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2023, **10**(23 March 2023), 1132680. E-ISSN 2297-055X. Dostupné z: [doi: 10.3389/fcvm.2023.1132680](https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1132680).

[69] Jajcay, N., Hlinka, J. Towards a dynamical understanding of microstate analysis of M/EEG data. *Neuroimage*. 2023, **281**(November 2023), 120371. ISSN 1053-8119. E-ISSN 1095-9572. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.neuroimage.2023.120371](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2023.120371).

[70] 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. Dostupné z: [doi: 10.1103/PhysRevE.107.034308](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.107.034308).

[71] Kingston, L., Kumaran, G., Ghosh, A., Kumarasamy, S., Kapitaniak, T. Impact of time varying interaction: Formation and annihilation of extreme events in dynamical systems. *Chaos*. 2023, **33**(12), 123134. ISSN 1054-1500. E-ISSN 1089-7682. Dostupné z: [doi: 10.1063/5.0174366](https://doi.org/10.1063/5.0174366).

[72] Kopal, J., Hlinka, J., Despouy, E., Valton, L., Denuelle, M., Sol, J.-C., Curot, J., Barbeau, E. J. Large-scale network dynamics underlying the first few hundred milliseconds after stimulus presentation: An investigation of visual recognition memory using iEEG. *Human Brain Mapping*. 2023, **44**(17), 5795-5809. ISSN 1065-9471. E-ISSN 1097-0193. Dostupné z: [doi: 10.1002/hbm.26477](https://doi.org/10.1002/hbm.26477).

[73] Landová, E., Rádlová, S., Pidnebesna, A., Tomeček, D., Janovcová, M., Peléšková, Š., Sedláčková, K., Štolhoferová, I., Polák, J., Hlinka, J., Frynta, D. Toward a reliable detection of arachnophobia: subjective, behavioral, and neurophysiological measures of fear response. *Frontiers in Psychiatry*. 2023, **14**(June 2023), 1196785. ISSN 1664-0640. E-ISSN 1664-0640. Dostupné z: [doi: 10.3389/fpsy.2023.1196785](https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1196785).

[74] Lehnert, M., Pánek, J., Kopp, J., Geletič, J., Květoňová, V., Jurek, M. Thermal comfort in urban areas on hot summer days and its improvement through participatory mapping: A case study of two Central European cities. *Landscape and Urban Planning*. 2023, **233**(May 2023), 104713. ISSN 0169-2046. E-ISSN 1872-6062. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.landurbplan.2023.104713](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104713).

[75] Lehnert, M., Geletič, J., Jurek, M. Tradiční a nové přístupy ke studiu tepelného prostředí člověka ve městě: kritické shrnutí současného stavu poznání. *Geografie*. 2023, **128**(3), 351-377. ISSN 1212-0014. E-ISSN 2571-421X. Dostupné z: [doi: 10.37040/geografie.2023.012](https://doi.org/10.37040/geografie.2023.012).

[76] Pidnebesna, A., Fajnerová, I., Horáček, J., Hlinka, J. Mixture Components Inference for Sparse Regression: Introduction and Application for Estimation of Neuronal Signal from fMRI

BOLD. *Applied Mathematical Modelling*. 2023, **116**(April 2023), 735-748. ISSN 0307-904X. E-ISSN 1872-8480. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.apm.2022.11.034](https://doi.org/10.1016/j.apm.2022.11.034).

[77] Reháček Bučková, B., Mareš, J., Škoch, A., Kopal, J., Tintěra, J., Dineen, R.A., Řasová, K., Hlinka, J. Multimodal-neuroimaging machine-learning analysis of motor disability in multiple sclerosis. *Brain Imaging and Behavior*. 2023, **17**(1), 18-34. ISSN 1931-7557. E-ISSN 1931-7565. Dostupné z: [doi: 10.1007/s11682-022-00737-3](https://doi.org/10.1007/s11682-022-00737-3).

[78] Reháček Bučková, B., Kala, D., Kořenek, J., Matušková, V., Kumpošt, V., Svobodová, L., Otáhal, J., Škoch, A., Šulc, V., Olšerová, A., Vyhnaněk, M., Janský, P., Tomek, A., Marusič, P., Jiruška, P., Hlinka, J. Structural connectivity-based predictors of cognitive impairment in stroke patients attributable to aging. *PLoS ONE*. 2023, **18**(4), e0280892. ISSN 1932-6203. E-ISSN 1932-6203. Dostupné z: [doi: 10.1371/journal.pone.0280892](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280892).

[79] Sanchez, S. M., Schmidt, H., Gallardo, G., Anwander, A., Brauer, J., Friederici, A. D., Knösche, T.R. White matter brain structure predicts language performance and learning success. *Human Brain Mapping*. 2023, **44**(4), 1445-1455. ISSN 1065-9471. E-ISSN 1097-0193. Dostupné z: [doi: 10.1002/hbm.26132](https://doi.org/10.1002/hbm.26132).

[80] Yamashita Rios de Sousa, A. M., Hlinka, J. Sign patterns symbolization and its use in improved dependence test for complex network inference. *Chaos*. 2023, **33**(8), 083131. ISSN 1054-1500. E-ISSN 1089-7682. Dostupné z: [doi: 10.1063/5.0160868](https://doi.org/10.1063/5.0160868).

4. 2. Výběr zajímavých výsledků roku 2023

Zde uvádíme příklady *osmi významných ilustrativních výsledků*, které umožňují vytvořit si přesnější představu o činnosti, která v ústavu dlouhodobě probíhá. Výsledky jsou popsány co možná nejsrozumitelnější formou i pro širší odbornou veřejnost.

Ačkoliv jde o výsledky s nálepkou „rok 2023“, 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: 2023 a na domovských stránkách jednotlivých pracovníků.)

Výsledek č. 1: Epistemické logiky strukturovaných intenzionálních skupin

Bílková, M., Sedlár, I. Epistemic Logics of Structured Intensional Groups. In: VERBRUGGE, R., ed. *Proceedings Nineteenth conference on Theoretical Aspects of Rationality and Knowledge (TARK 2023)*. Oxford: Open Publishing Association, 2023, s. 113-130. Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science, 379. ISSN 2075-2180.

Dostupné z: [doi: 10.4204/EPTCS.379.11](https://doi.org/10.4204/EPTCS.379.11).

Epistemické logiky intenzionálních skupin opouští předpoklad, že členství ve skupině agentů je společnou znalostí všech agentů. Tento článek předkládá obecný rámec pro epistemické logiky intenzionálních skupin, kde jsou skupiny specifikovány pomocí termů libovlnné algebraické signatury. Tento rámec zahrnuje několik speciálních případů, které byly studovány v předchozí literatuře. Rozvíjíme základní teorii vedoucí k výsledkům ohledně úplnosti prostřednictvím kanonicity.

Výsledek č. 2: MaxSAT problém v reálné MV-algebře

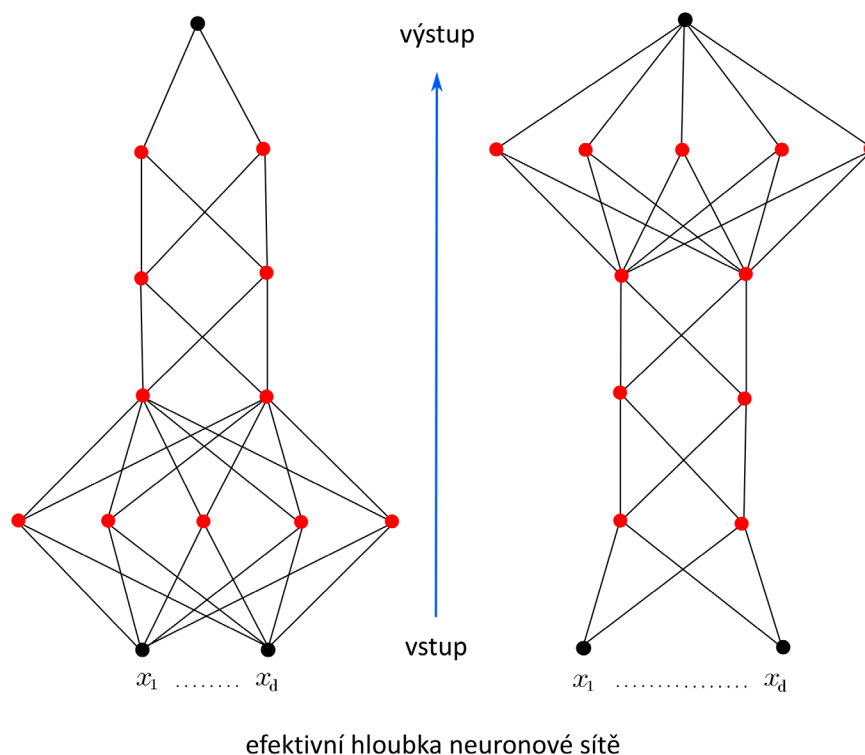
Haniková, Z., Manyá, F., Vidal, A. The MaxSAT Problem in the Real-Valued MV-Algebra. In: RAMANAYAKE, R., URBAN, J., eds. *Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods. TABLEAUX 2023 Proceedings*. Cham: Springer, 2023, s. 386-404. Lecture Notes in Computer Science, 14278. ISBN 978-3-031-43512-6. ISSN 0302-9743. Dostupné z: [doi: 10.1007/978-3-031-43513-3_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43513-3_21).

Článek se zabývá MaxSAT problémem pro množinu výrokových formulí Łukasiewiczovy logiky nad MV algebrou na reálném intervalu $[0,1]$. Problém je (Cook-)redukován na SAT problém nad stejnou algebrou. Následuje klasifikace problému MaxSAT z hlediska Krentelových metrických redukcí. Dále je zavedena alternativní analytická metoda, která spočívá v redukcí na systém lineárních omezení, podobně jako přístupy Hähnleho a Olivettiho.

Výsledek č. 3: Matematická charakterizace vlastností hlubokých neuronových sítí vhodných pro klasifikaci velkých množin dat

Kůrková, V., Sanguineti, M. Approximation of Classifiers by Deep Perceptron Networks. *Neural Networks*. 2023, **165**(August 2023), 654-661. ISSN 0893-6080. E-ISSN 1879-2782. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.neunet.2023.06.004](https://doi.org/10.1016/j.neunet.2023.06.004).

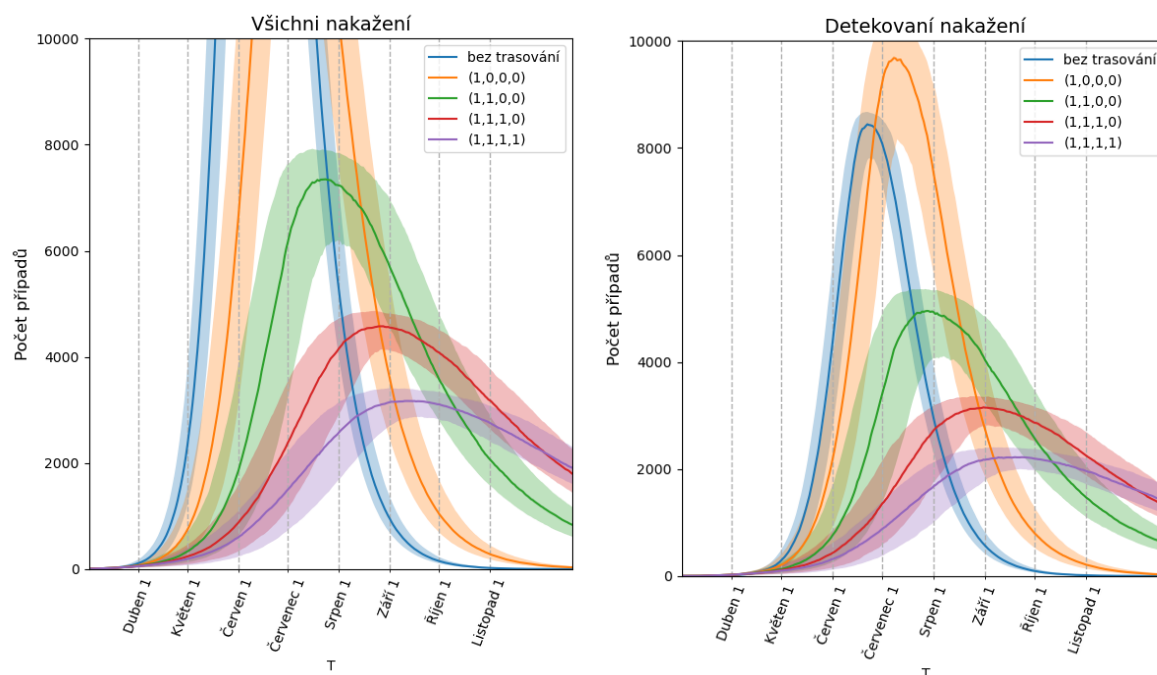
Zabývali jsme se charakterizací architektur hlubokých neuronových sítí vhodných pro klasifikaci velkých datových souborů. Navržené metody jsou kombinací vlastností vysoce dimenzionální geometrie s koncepty ze statistické teorie učení. Bylo odvozeno, že na přesnost klasifikace má vliv efektivní hloubka sítě, typ výpočetních jednotek a celkový počet parametrů sítě. Dále byly analyzovány důsledky pro metodiku volby architektur sítí.



Výsledek č. 4: Trasování šíření covid-19: simulační studie

Berec, L., Diviák, T., Kuběna, A. A., Levínský, R., Neruda, R., Suchopárová, G., Šlerka, J., Šmíd, M., Trnka, J., Tuček, V., Vidnerová, P., Zajíček, M. On the contact tracing for COVID-19: A simulation study. *Epidemics*. 2023, **43**(Jun 01), 100677. ISSN 1755-4365. E-ISSN 1878-0067. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.epidem.2023.100677](https://doi.org/10.1016/j.epidem.2023.100677).

Tato studie využívá unikátní realistický agentní model malé obce s přibližně 60 000 obyvateli a asi 2,8 miliony sociálních kontaktů ve 30 různých vrstvách. Model umožňuje simulaci různých strategií sledování a omezení kontaktů. Lokální uzávěry byly prokázány jako účinnější než jakýkoli typ sledování. Pod přísnými omezeními kontaktů jsou mezi strategiemi sledování kontaktů pouze malé rozdíly, avšak pod uvolněnými omezeními kontaktů se výrazně liší.



Výsledek č. 5: Výpočetní aspekty statistických metod v psychometrii a sociálních vědách

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. Dostupné z: [doi: 10.1201/9781003054313](https://doi.org/10.1201/9781003054313).

Měření v sociálních a behaviorálních vědách jsou často komplexního charakteru a bývají zatížena velkou mírou chyby. V našem výzkumu jsme mj. navrhli nové flexibilní metody pro hodnocení inter-rater reliability v případě vlivu kovariát, a novou iterativní metodu kombinující purifikaci položek a metod mnohonásobného porovnávání při detekci rozdílného fungování položek více položkových měření. Dlouholetý výzkum byl zastřešen publikací knihy

pokrývající hlavní metody pro analýzu měření latentních konstruktů, ve které jsou nově vyvinuté metody zasazené do širšího rámce; kniha studuje výpočetní aspekty nově vyvinutých i existujících algoritmů a metod, nabízí také praktické příklady a i implementaci v rámci softwaru ShinyItemAnalysis vyvinutého autory.

ShinyItemAnalysis Test and item analysis

Data Scores Validity Reliability Item analysis Regression IRT models DIF/Fairness Modules Reports

on multi-item measurements, or ratings from multiple raters, built on R and shiny. You can easily start using the application with also select from a number of other toy datasets or upload your own in the Data section. Offered methods include:

- Exploration of total and standard scores in the **Summary** section
- Analysis of measurement error in the **Reliability** section
- Correlation structure and criterion validity analysis in the **Validity** section
- Item and distractor analysis in the **Item analysis** section
- Item analysis with regression models in the **Regression** section
- Item analysis by item response theory models in the **IRT models** section
- Detection of differential item functioning in the **DIF/Fairness** section

All graphical outputs and selected tables can be downloaded via the download button. Moreover, you can automatically generate a HTML or PDF report in the **Reports** section. All offered analyses are complemented by selected R codes which are ready to be copied and pasted into your R console, therefore a similar analysis can be run and modified in R.

Visit the www.ShinyItemAnalysis.org webpage to learn more about ShinyItemAnalysis!

News

- A new book using ShinyItemAnalysis forthcoming! [Martinkova & Hladka \(2023\)](#). *Computational Aspects of Psychometric Methods: With R. (1st ed.)*. Chapman and Hall/CRC.
- A new paper on range-restricted inter-rater reliability has been published in *JRSS-A* ([Eroshcheva, Martinkova, & Lee, 2021](#)). To try examples interactively with the **AIBS** dataset, go to the Restricted-range Reliability Module available from the **Reliability** section.
- A new paper using DIF-C analysis has been published in *Journal of Computer Assisted Learning* ([Kolek, Sisler, Martinkova, & Brom, 2021](#)). To try examples interactively with the **AttitudesExpulsion** dataset, go to the **DIF-C** Module available from the **DIF** section.
- New papers on differential item functioning have been published in *Learning and Instruction* ([Martinkova, Hladka, & Potuznikova, 2020](#)) and in *The R Journal* ([Hladka & Martinkova, 2020](#)). To try these examples interactively, set the **Learning to Learn 9** toy dataset in the **Data** section by clicking on the menu in the upper left corner and go to the **DIF/Fairness/Generalized logistic** section.

ShinyItemAnalysis Test and item analysis via Shiny | Version 1.5.0
© 2023 ShinyItemAnalysis

Hits:42076

Výsledek č. 6: Vliv časně postnatální suplementace novorozenců probiotickým kmenem E. coli O83:K24:H31 na výskyt alergií, dendritické buňky a mikrobiotu.

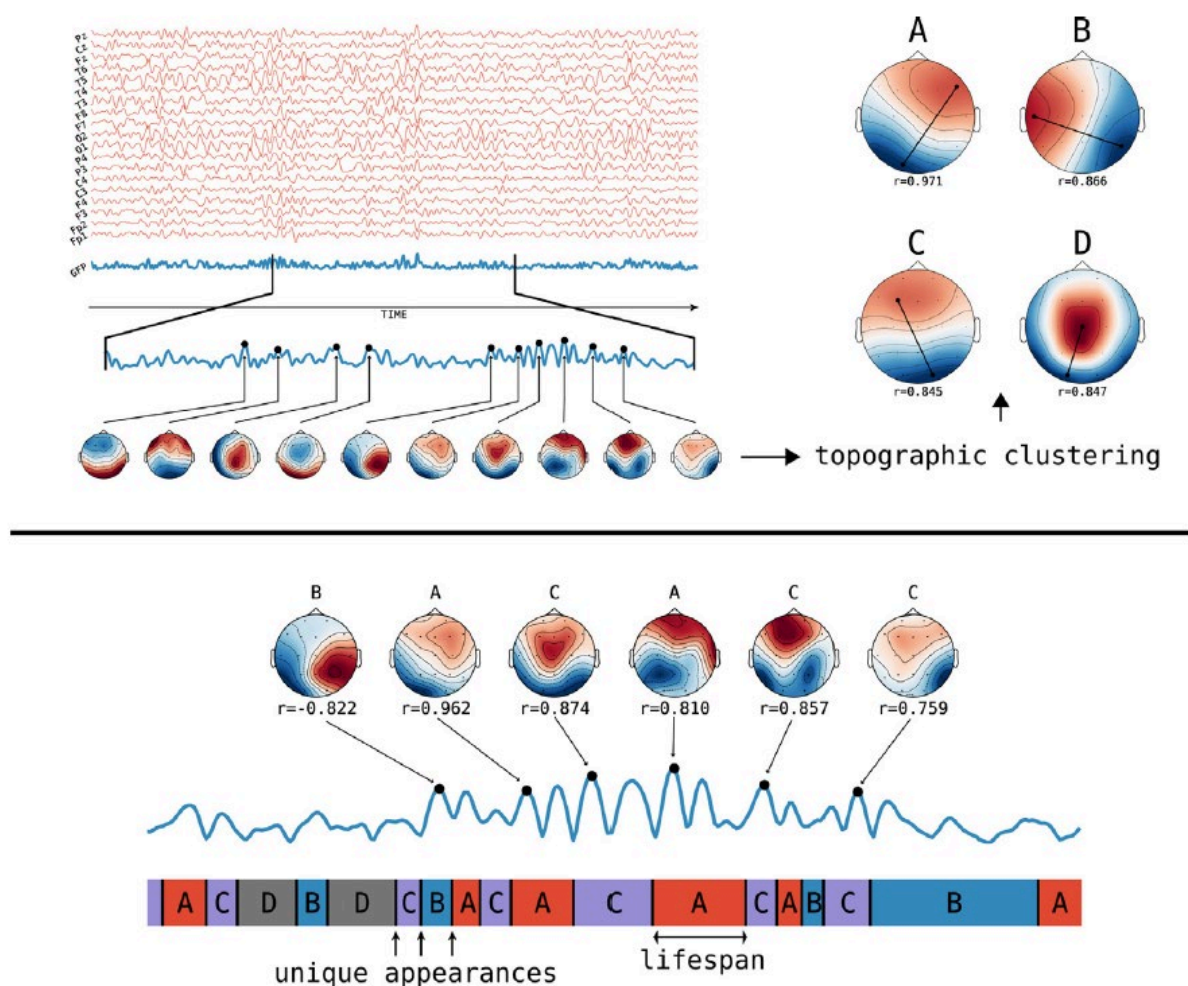
Súkeníková, L., Černý, V., Thon, T., Roubalová, R., Jirásková Zákostelská, Z., Novotná, O., Petrásková, P., Boráková, K., Kocourková, I., Lodinová-Žádníková, R., Musil, Z., Kolářová, L., Prokešová, L., Valenta, Z., Hrdý, J. Effect of Early Postnatal Supplementation of Newborns by Probiotic Strain E. coli O83:K24:H31 on Allergy Incidence, Dendritic cells and Microbiota. *Frontiers in Immunology*. 2023, **13**(09 January 2023), 1038328. ISSN 1664-3224. E-ISSN 1664-3224. Dostupné z: [doi: 10.3389/fimmu.2022.1038328](https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1038328).

Studovali jsme vliv časně postnatální suplementace probiotického kmene *Escherichia coli* (EcO83) u novorozenců alergických matek. Suplementace EcO83 dokázala snížit výskyt alergií ve skupině dětí alergických matek ve srovnání s nealergickými matkami. Zdá se, že příznivý účinek EcO83 je zprostředkován indukci imunoregulačního cytokinu IL-10. Srovnání výskytu alergie u dětí mezi skupinami bylo hodnoceno pomocí statistické metodologie pro rekurentní data o době do výskytu alergií. Variabilita pozorování u dílčích subjektů byla modelována zahrnutím frailty parametru v parametrické nebo semi-parametrické třídě modelů pro data o přežití. Semi-parametrická třída byla reprezentována Gaussovskou a Gamma frailty verzí Coxova modelu proporcionálních rizik, zatímco parametrická zahrnovala Gaussovský a Gamma frailty Weibullův model přežití.

Výsledek č. 7: Dynamické porozumění analýze mikrostavů M/EEG dat.

Jajcay, N., Hlinka, J. Towards a dynamical understanding of microstate analysis of M/EEG data. *Neuroimage*. 2023, **281**(November 2023), 120371. ISSN 1053-8119. E-ISSN 1095-9572. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.neuroimage.2023.120371](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2023.120371).

EEG data odhalují mikrostavy - stabilní, koherentní vzory spojené s kognitivními a klinickými jevy, ale interpretace se liší. Tato studie aplikuje pokročilé algoritmy na velký soubor EEG dat k porovnání metod analýzy mikrostavů, zjišťuje, že klasické algoritmy produkují podobné výsledky, zatímco HMM se výrazně liší. Prozkoumává, zda dynamika mikrostavů pramení převážně z lineárních charakteristik signálu EEG, jako jsou křížová kovariance a autokorelace, prostřednictvím Fourierových transformačních substitutů a modelování vektorové autoregrese (VAR). Zjištění naznačují, že vlastnosti mikrostavů jsou vysoce závislé na těchto lineárních strukturách, což ukazuje, že lineární model EEG může zlepšit porozumění analýze mikrostavů v metodologických i klinických kontextech.

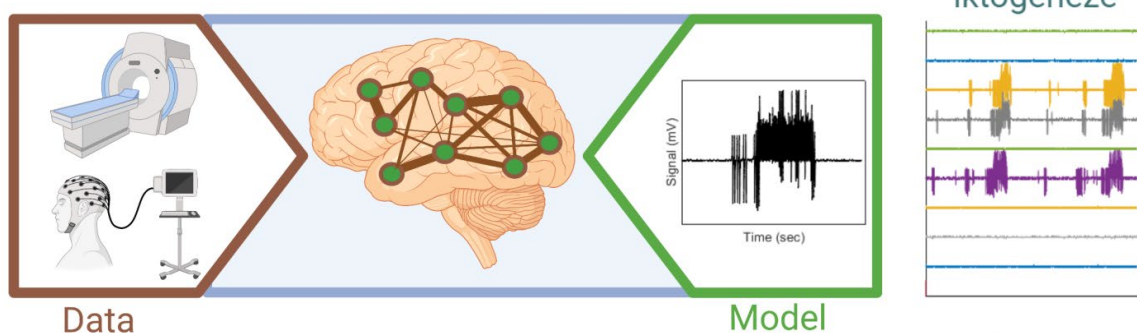


Výsledek č. 8: Personalizované dynamické síťové modely lidského mozku jako budoucí nástroj pro plánování a optimalizaci léčby epilepsie.

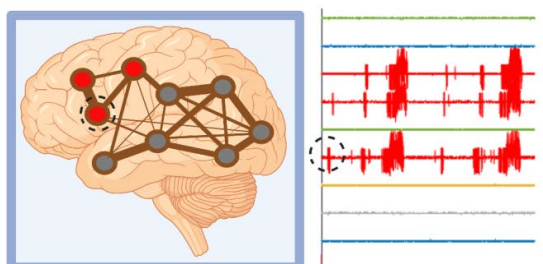
Dallmer-Zerbe, I., Jiruška, P., Hlinka, J. Personalized dynamic network models of the human brain as a future tool for planning and optimizing epilepsy therapy. *Epilepsia*. 2023, **64**(9), 2221-2238. ISSN 0013-9580. E-ISSN 1528-1167. Dostupné z: [doi: 10.1111/epi.17690](https://doi.org/10.1111/epi.17690).

Epilepsie je rozšířená neurologická porucha postihující značný počet jedinců, kteří nereagují na současné antiepileptické léky. Tento přehledový článek pojednává o potřebě inovativních přístupů v diagnostice a léčbě epilepsie a zdůrazňuje úlohu počítačového modelování a teorie dynamiky sítí při pochopení a řešení mozkových poruch. Zkoumá využití personalizovaných modelů mozkových sítí ke zlepšení strategií zásahů proti záchvatům a optimalizaci výsledků léčby pacientů s epilepsií, přičemž se zaměřuje především na chirurgické zákroky a stimulaci epilepsie. Zdůrazňuje význam výběru vhodného výpočetního modelu pro aproximaci neuronové dynamiky a možnost přizpůsobit model individuálnímu pacientovi. Zabývá se také problémy, jako je nadměrné přizpůsobení, nedostatečná zobecnitelnost a malé velikosti vzorků v současných studiích. Souhrnně řečeno, přehled poskytuje cenné poznatky o rozvíjející se oblasti personalizovaného dynamického modelování mozkových sítí a jeho důsledcích pro budoucnost terapie epilepsie.

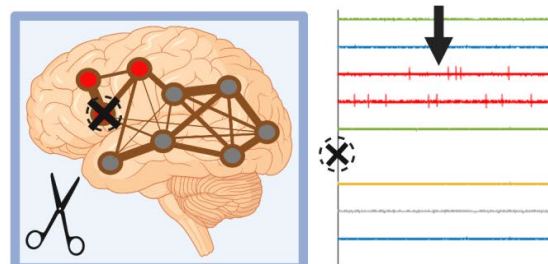
A Vytvoření **individuálního virtuálního modelu mozku pacienta**



B Identifikace kritických uzlů sítě



C Systematické testování lézí

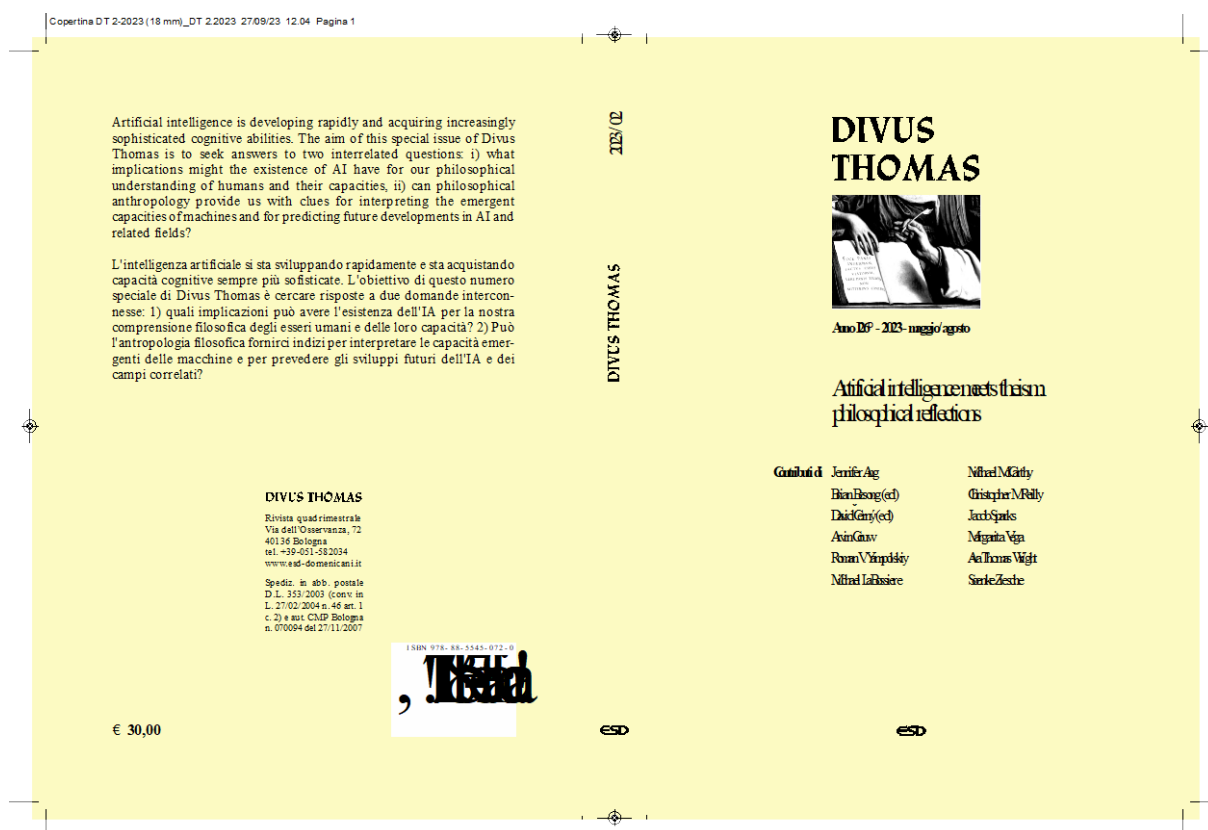


4. 3. Centrum Karla Čapka pro studium hodnot ve vědě a technice

Centrum Karla Čapka, jakožto sdružení několika akademických institucí (Filosofický ústav AV ČR, Ústav státu a práva AV ČR, Ústav informatiky AV ČR a Přírodovědecká fakulta UK), zastřešuje výzkumné aktivity v rámci programů AV21, které mají výraznou interdisciplinární perspektivu, s přesahy do společnosti a potenciál spolupráce s orgány státní správy. Nemalou součástí činnosti je rovněž popularizace důležitých a aktuálních témat a snaha o edukaci veřejnosti.

Mezi nejvýznamnější výsledky roku 2023 patří vydaná monografie, spolupřátaná významná mezinárodní konference, uspořádání řady workshopů a rozsáhlá popularizační činnost.

Vydaná monografie s názvem **Artificial intelligence meets theism: philosophical reflection** vyšla jako monografické číslo jednoho z nejstarších filosofických časopisů na světě *Divus Thomas* (Itálie).



Editorem celého monotematického čísla byl David Černý (Ústav informatiky AV ČR) a Brian Besong (USA). Celkem obsahuje osm kapitol, jejichž autoři pocházejí z různých zemí světa (převážně USA) a věnují se celé řadě témat.

Obsah monografického čísla:

1. **Margarita Vega:** *Aquinas walks into the chinese room*
2. **Arwin Gouw:** *On angels and robots: knowledge and purpose in AI from thomistic passions to Chalmers's qualia*
3. **Michael LaBossiere:** *On digital souls & God's robots: immortality through AAI?*

4. **Michael McCarthy:** *The function of sentient intelligence and self-constitution for superintelligence*
5. **Soenke Ziesche – Roman V. Yampolskiy:** *The problem of AI identity*
6. **Christopher M. Reilly:** *How artificial intelligence technology encourages the vice of acedia*
7. **Jennifer Ang:** *The problem of the responsibility of „nobody“*
8. **Jacob Sparks – Ava Thomas Wright:** *Human-centered AI: the aristotelian approach*

Ve dnech 3. – 5. července 2023 Centrum hostilo a spolupořádalo velkou mezinárodní konferenci ***International Association for Computing and Philosophy***. Této konferenci se zúčastnilo několik desítek odborníků z celého světa. Klíčové přednášky pronesli tři významní odborníci:

- Mark Coeckelbergh
- Oron Shagrir (Covey Award Winner)
- Kathleen Creel (Simon Award Winner)

Konference pokrývala celou řadu důležitých témat od umělé inteligence a strojového učení po etické problémy a sociální dopad umělé inteligence. Součástí konference byla i tři speciální symposia:

- New Directions in the Philosophy of Computation
- Sketching Introductory Courses In the Philosophy of Computing
- Turing and Ashby on Computation, Mechanisms and Intelligence

O konferenci informovala Česká televize, která odvysílala několik rozhovorů s aktivními účastníky konference. Stránky konference lze nalézt na: <http://iacap2023.auletris.com>

Centrum také organizovalo řadu odborných workshopů, např.:

26. 1. Minulost a budoucnost Turingova testu (Filip Tvrdý)
28. 3. Vojenská robotika (Jan Mazal)
14. 4. Science Fiction jako balvan na cestě vědy (Ondřej Neff)
26. 5. Morální hodnoty v jazykových modelech napříč jazyky (Jindřich Libovický)
10. 11. Outer Space Security (workshop pod vedením Patricka Lina z CalPoly, Kalifornie)

Dále se centrum intenzivně věnovalo popularizaci svých výzkumných aktivit. Spolupracovalo na přípravě dvou čísel časopisu *Academix* (*Globální katastrofická rizika, Inteligence, lidská i ta další*) a jednoho čísla *A Magazínu* (AV ČR) *Umělá inteligence. Máme se bát, nebo být nadšeni?* Připravilo také edukační publikaci *„Máme se bát umělé inteligence“*, která se věnuje existenčním rizikům AI.



Máme se **BÁT**
umělé
intelligence?

The Karel Čapek Center
for Values in Science and Technology

4. 4. Popularizační aktivity, ceny a ocenění

V rámci **Týdne vědy a techniky** uspořádal ústav 8. 11. 2023 tradiční *Den otevřených dveří*, kde nabídl celkem 5 přednášek pro školy a širokou veřejnost:

- „Modelování složitých systémů reálného světa“ (Ing. Tomáš Kolárik),
- „Data science pro analýzu přijímacích a maturitních testů“ (doc. RNDr. Patrícia Martinková, Ph.D.),
- „Egyptské pí“ (prof. RNDr. Štefan Porubský, DrSc.),
- „Tepelný komfort není jen teplota“ (Mgr. Pavel Krč, Ph.D.),
- „Mezioborová spolupráce lékař a matematik, které otázky chápou podobně, kde se způsob myšlení lékaře a matematika liší?“ (doc. RNDr. Ladislav Pecen, CSc.), <http://www.ustavinformatiky.cz>.

V oblasti *sekundárního vzdělávání* v rámci akce „**Jarní den s vědci**“ vystoupil prof. RNDr. Štefan Porubský, DrSc. na Gymnáziu Christiana Dopplera v Praze s přednáškou „Jak gentlemani čtou cizí dopisy“.

Pracovníci ústavu také poskytli rozhovory a přednášky v rámci *vzdělávání veřejnosti*:

- **prof. RNDr. Jiří Wiedermann, DrSc. a PhDr. David Černý, Ph.D.:** článek v MF Dnes „Půlroční pauza pro roboty? Nesmysl! Hlavním problémem není umělá inteligence, tím problémem jsme totiž my lidé“ – 21. 4. 2023
- **prof. RNDr. Jiří Wiedermann, DrSc. a PhDr. David Černý, Ph.D.:** článek na Zprávy. Seznam – „Umělá inteligence“. Komentář: Neměli bychom se bát umělé inteligence, ale spíš sami sebe“. Systémy AI jsou jako Lemův oceán na Solaris nebo Crichtonova koule: dokážou si přečíst naše nejhorší obavy (učí se na textech, které o ní lidé napsali) a zhmotnit nám je na obrazovce počítače. Hlavním aktérem jsme ale my – 19. 5. 2023

Ceny a ocenění:

- **prof. Ing. Ladislav Lukšan, DrSc.:** *Oborová matematická medaile za rok 2023* byla udělena Českou matematickou společností za vědeckou práci.
- **Ing. Mgr. Jaroslav Hlinka, Ph.D.:** *Cena AV ČR* byla udělena předsedkyní Akademie věd ČR za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.
- **Mgr. Adéla Hladká, Ph.D.:** *Cena AV ČR* byla udělena předsedkyní Akademie věd ČR pro mladé vědecké pracovníky do 35 let za vědeckou činnost.
- **doc. Mgr. Zdeněk Valenta, MSc., MS, Ph.D.:** Čestné členství v International Society for Clinical Biostatistics (ISCB, <https://iscb.international>), bylo uděleno Executive Committee of the International Society for Clinical Biostatistics za dlouholetou a cennou práci pro ISCB.

V soutěži *o nejlepší publikace ústavu za rok 2022* byli oceněni v kategorii „Nejlepší výsledek“, „Nejlepší výsledek s aplikačním / společenským přesahem“ a „Nejlepší výsledek mladých autorů“ tito pracovníci:

Nejlepší výsledek:

- **Mgr. Jan Hladký, Ph.D.**, za autorský podíl v práci:
Doležal, M., Grebík, J., Hladký, J., Rocha, I., Rozhoň, V. Cut distance identifying graphon parameters over weak* limits. *Journal of Combinatorial Theory. A.* 2022, **189**(July), 105615. ISSN 0097-3165. E-ISSN 1096-0899. Dostupné z: [doi: 10.1016/j.jcta.2022.105615](https://doi.org/10.1016/j.jcta.2022.105615).

Práce vyšla v prestižním kombinatorickém časopise, má již hojně citace. Jedná se o rozsáhlý (57 stránek pokročilé matematické teorie) článek z důležité a nové oblasti diskrétní matematiky - limity grafů. Zároveň využívá netriviální poznatky z klasické matematiky (Banachovy prostory a různé druhy konvergence v nich). Jde o důležitý příspěvek do rozvoje této oblasti.

- **RNDr. Zuzana Haniková, Ph.D.**, za autorský podíl v práci:
Gispert, J., Haniková, Z., Moraschini, T., Stronkowski, M. Structural Completeness in Many-Valued Logics with Rational Constants. *Notre Dame Journal of Formal Logic.* 2022, **63**(3), 261-299. ISSN 0029-4527. E-ISSN 1939-0726. Dostupné z: [doi: 10.1215/00294527-2022-0021](https://doi.org/10.1215/00294527-2022-0021).

Jde o zásadní, rozsáhlou práci, soustavně charakterizující vlastnosti logik doplněných o racionální konstanty. Práce jedinečným způsobem rozvíjí odkaz prof. Hájků.

Nejlepší výsledek s aplikačním / společenským přesahem:

- **Mgr. Pavel Šanda, Ph.D.**, za autorský podíl v práci:
Golden, R., Delanois, J. E., Šanda, P., Bazhenov, M. Sleep prevents catastrophic forgetting in spiking neural networks by forming a joint synaptic weight representation. *PLoS Computational Biology.* 2022, **18**(11), e1010628. ISSN 1553-734X. E-ISSN 1553-7358. Dostupné z: [doi: 10.1371/journal.pcbi.1010628](https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1010628).

Jedná se o podnětný článek představující důležitý příspěvek k oboru počítačové neurovědy, který by mohl mít dalekosáhlé důsledky pro vývoj robustnějších a efektivnějších umělých neuronových sítí. Vyšel ve velmi kvalitním časopise v oboru computational biology/neuroscience, má velký ohlas a potenciál dopadu na další výzkum v oboru.

- **Mgr. Roman Neruda, CSc., RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D., a Mgr. Gabriela Suchopárová** za autorský podíl v práci:
Berec, L., Levínský, R., Weiner, J., Šmíd, M., Neruda, R., Vidnerová, P., Suchopárová, G. Importance of vaccine action and availability and epidemic severity for delaying the second vaccine dose. *Scientific Reports.* 2022, **12**(1), 7638. ISSN 2045-2322. E-ISSN 2045-2322. Dostupné z: [doi: 10.1038/s41598-022-11250-4](https://doi.org/10.1038/s41598-022-11250-4).

Vynikající publikace shrnuje výsledky multioborové studie, jejímž cílem bylo vyhodnotit benefit odlišných scénářů očkování pro různý průběh epidemie. Původní multiagentní model navržený v ÚI navíc pracoval i s reálnou sítí vzájemných kontaktů sledovaných osob. Publikace vyšla v prestižním časopise a má výrazný celospolečenský i multioborový přesah.

Nejlepší výsledek mladých autorů:

- **Mgr. Eng Keat Hng**, za autorství článku:
Hng, E. K. Minimum Degrees for Powers of Paths and Cycles. *SIAM Journal on Discrete Mathematics*. 2022, **36**(4), 2667-2736. ISSN 0895-4801. E-ISSN 1095-7146. Dostupné z: [doi: 10.1137/20M1359183](https://doi.org/10.1137/20M1359183).

Jedná se o dlouhý (70 stran) a technicky mimořádně propracovaný článek popisující podmínky na minimální stupeň grafu, aby ten obsahoval jako podgraf mocninu cyklu nebo cesty. Základní použitá metoda je Szemerédiho regularity lemma.

4. 5. Spolupráce s vysokými školami

Ve spolupráci s vysokými školami ústav zabezpečuje doktorská studia a vychovává vědecké pracovníky. V roce 2023 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 **61 semestrálních přednášek, seminářů a cvičení** v bakalářských a magisterských programech zajišťovaných pracovníky ústavu
a
- **vedení 54 doktorských prací.**

4. 6. Mezinárodní vědecké programy, projekty a granty

A. V rámci mezinárodních vědeckých programů byly v roce 2023 řešeny 2 projekty

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

B. Projekty s počátkem řešení v r. 2023

GA ČR

- *Symetrie mozkové konektivity* (D. Hartman)

C. Ostatní projekty řešené v r. 2023

GAČR

- *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)
- *Náhodné diskrétní struktury* (M. Šileikis)
- *Limity grafů a související obory* (J. Hladký)
- *Teoretické základy výpočetní psychometrie* (P. Martinková)
- *Struktury synchronizace v mnohorozměrných neurálních signálech: strojové učení a predikce účinnosti antidepressiv* (M. Paluš)
- *Kvazirozhodovací procedury pro logické teorie reálných funkcí* (S. Ratschan)
- *Charakterizace stavového repertoáru a dynamiky spontánní mozkové aktivity neurozobrazovacími metodami* (J. Hlinka)
- *Síťové modely komplexních systémů: od korelačních grafů k informačním hypergrafům* (J. Hlinka)

TAČR

- *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

- *OP VVV MSCA - Modelování spícího mozku: směrem k neurálnímu masovému modelu spánkových rytmů a jejich interakcí* (N. Jajcay)
- *Fermilab LM* (F. Hakl)
- *OP VVV - Podpora internacionalizace ÚI AV ČR, v. v. i.* (I. Sedlár)

Horizont 2020 MSCA - RISE

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

AZV ČR

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

NAZV

- *Zavedení cílené ochrany porostů obilnin proti hmyzím škůdcům v precizním zemědělství* (M. Brabec)

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)

- *Mobility support of starting researcher: Street-level urban microclimate modelling using LES principle in north-american cities* (J. Geletič)
- *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
- Yamashita Rios de Sousa Arthur Matsuo

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

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

V roce 2023 bylo ústavem podáno celkem 46 návrhů grantových projektů (jako hlavní řešitel anebo spoluřešitel), a to:

- **26** návrhů k GA ČR,
- **2** návrhy TA ČR
- **2** návrhy k Ministerstvu zdravotnictví ČR (AZV),
- **11** návrhů k Evropské komisi (6 Horizon Europe, 4 MSCA, 1 RIA)
- **6** návrhů k MŠMT ČR (OP JAK)
- **2** návrhy MŠMT ostatní

Podpořeny byly:

- **3** projekty MŠMT OP JAK
- **1** projekt Horizont Europe RIA
- **1** projekt TAČR

(U **4** návrhů výsledek ještě nevíme, k 25. 4. 2024.)

4. 7. Workshopy a semináře

Ústav byl v r. 2023 pořadatelem či spolupořadatelem několika **workshopů a seminářů** s mezinárodní účastí:

Název konferencí pořádaných nebo spolupořádaných ústavem	počet účastníků / ze zahraničí
Středoevropská konference teorie čísel	68/62
Pražský workshop o Kleeneho algebrách a vícehodnotové logice	15/6

Ústavní semináře:

- *Seminář aplikované matematické logiky:* **15** přednášek
- *Seminář Combinatorial Group* **12** přednášek
- *Seminář teorie grafů:* **10** přednášek
- *Seminář Hora Informaticae:* **15** přednášek
- *Seminář ISCB ČR (Oddělení statistického modelování):* **3** přednášky
+ celodenní workshop ze série ISCB Course in Biostatistics (3. 11. 2023)
- *Seminář Computational Psychometrics Group:* **6** přednášek
- *Seminář Complex Networks and Brain Dynamics Group:* **6** přednášek (veřejných +
31 interních)

5. Organizační a provozní činnost

V roce 2023 bylo **přijato** celkem 23 pracovníků (ekv. 16,75 úvazku), z toho:

- 1 vědecký pracovník,
- 5 postdoktorandů,
- 5 doktorandů,
- 7 odborných pracovníků VŠ,
- 2 odborní pracovníci SŠ a
- 3 pracovníci THS.

Odešlo celkem 30 pracovníků (ekv. 19,45 úvazku), z toho:

- 7 vědeckých pracovníků,
- 1 vedoucí vědecký pracovník,
- 6 postdoktorandů,
- 3 doktorandi,
- 4 odborní pracovníci VŠ,
- 2 odborní pracovníci SŠ,
- 1 odborný pracovník VaV,
- 4 pracovníci THS,
- 1 správce objektu a
- 1 vrátný.

Genderová struktura ÚI v roce 2023

Počet mužů a žen

	muži	ženy
doktorand	13	5
postdoktorand	10	7
vědecký pracovník	22	4
vedoucí vědecký pracovník	16	4
odborný pracovník VaV	1	2
ostatní (odborní pracovníci VŠ, SŠ, VOŠ, dělník, provozní pracovník)	12	21
celkem	74	43

Konkurzy

	muži	ženy
Přijato v konkurzech	9	14

Podané a přijaté projekty

	muži	ženy
podané projekty	40	9
přijato	4	1

Knihovna ÚI v roce 2023 poskytovala zavedené spektrum knihovnických i informačních služeb. Do knižního fondu bylo zařazeno 78 přírůstků (knih nebo svazků odborných časopisů). Knihovna vyřídila 101 požadavků na dodání dokumentu nebo na zajištění meziknihovní výpůjčky, přičemž naprostá většina požadavků byla vyřízena kladně. Další požadavky se týkaly výpůjčních služeb, nákupu knih, zajištění e-knih, informací o open-access, výstupů z citačních databází a evidence publikací. Koncem roku knihovna zahájila přípravy na odpisové řízení a revizi knižního fondu, která proběhne v roce 2024.

Ústav byl prostřednictvím knihovny nadále zapojen do projektu CzechELib. Došlo k výrazné redukci předplácených informačních zdrojů. Knihovna UI kompenzovala omezení nabídky EIZ rozšířenou podporou jak v oblasti poradenství (registrace uživatelů do knihoven NTK a KNAV, vzdálený přístup k elektronickým zdrojům těchto knihoven), tak i praktickými službami, zejména v oblasti meziknihovních výpůjček a dodávání dokumentů.

Data Management

Ústav informatiky reflektuje a rozvíjí aktuální trend Open Science, a to jak v oblasti open-access publikování, tak z hlediska správy a zpřístupňování výzkumných dat. Řídí se všeobecně uznávanými zásadami FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) a „as open as possible, as closed as necessary“.

Aktuálně je poskytována zejména podpora v souvislosti s projekty v programech OP JAK, TAČR nebo GAČR, které prvky Open Science požadují.

Žadatelé nebo příjemci projektů zpracovávají data management plan (DMP), které jsou poté v projektech závazné. Velmi propracované postupy OS implementoval například projekt OP-JAK BRADY (Brain Dynamics).

Vědečtí pracovníci ústavu mají možnost využívat služeb jako datový repozitář ASEP pro bezpečné uložení výzkumných dat nebo FAIR Wizard k přípravě a spravování DMP, případně využívají jiné zavedené služby (repozitář Zenodo). Je jim k dispozici podpora ze strany Knihovny UI i Knihovny Akademie věd. V rámci Knihovny UI se připravuje zřízení pozice data stewarda.

Ústav v roce 2023 vydal a na svém intranetu (dostupném všem zaměstnancům) zveřejnil následující vnitřní předpisy:

Číslo	Název
1/2023	Reorganizace ústavu
2/2023	Pravidla hospodaření s podporou výzkumné činnosti řešitelů externích projektů
3/2023	Tvorba a čerpání rozšířené podpory vědeckých oddělení
4/2023	Tvorba a čerpání rozpočtů vědeckých oddělení
5/2023	Soutěž o nejlepší výsledky vědecké práce
6/2023	Jmenování likvidační majetkové komise
7/2023	Směrnice o ochraně oznamovatelů z řad zaměstnanců a zřízení vnitřního informačního systému pro přijímání, evidenci a vyřizování oznámení (whistleblowing)

8/2023	Závazný postup schvalovacího procesu k požadavku na výdaj (nákup) a postup při řešení návrhu na sjednání plnění, zajišťujícího příjem (uzavření smlouvy či objednávky na plnění, v nichž je ÚI zhotovitelem, pronajímatelem)
9/2023	Stanovení inventarizačních komisí k provedení inventarizace DHM
10/2023	Soutěž o nejlepší výsledky vědecké práce
11/2023	O poskytování dovolené
12/2023	Pravidla hospodaření s podporou činnosti řešitelů externích projektů
13/2023	Vnitřní směrnice pro zadávání veřejných zakázek

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. 2023 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 2023, zahrnující

Zprávu auditora o ověření účetní závěrky za rok 2023,

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 2023

Tuto výroční zprávu *projednala Rada ÚI AV ČR, v. v. i. a projednala a schválila Dozorčí rada ÚI AV ČR, v. v. i., dne 14. června 2024.*

Datum vyhotovení:

24. května 2024

Příloha č. 1:

Účetní závěrka roku 2023:

Zpráva auditora o ověření účetní závěrky za rok 2023

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 2023

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 2023, 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:	31.12.2023
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 31.12.2023, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2023 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 31.12.2023 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící k 31.12.2023 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 způsobilé 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) nepravdnost 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:	24-06-2024
Podpis auditora:	



Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2023
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

Číslo	Účtová skupina
67985807	01

Číslo	Název	Číslo řádku	Stav	
			k 01.01.2023	k 31.12.2023
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	80 711	76 206
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	5 613	5 613
A.I.2	2.Software	004	3 820	3 820
A.I.4	4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	1 368	1 368
A.I.5	5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007	425	425
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	157 056	156 734
A.II.1	1.Pozemky	011	28 086	28 086
A.II.3	3.Stavby	013	73 514	73 874
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	48 603	48 740
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	6 852	6 033
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-81 958	-86 141
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-2 386	-2 847
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM	032	-1 368	-1 368
A.IV.5	5.Oprávký k ostatnímu DNM	033	-365	-391
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-33 587	-35 059
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věcí	035	-37 398	-40 443
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM	038	-6 852	-6 033
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	94 437	93 600
B.I	I.Zásoby celkem	041	25	
B.I.1	1.Materiál na skladě	042	25	
B.I.5	5.Výrobky	046	0	
B.II	II.Pohledávky celkem	051	44 716	43 635
B.II.1	1.Odběratelé	052	182	946
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy	055	73	94
B.II.5	5.Ostatní pohledávky	056	88	85
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057		0
B.II.8	8.Daň z příjmů	059	-248	196
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	44 735	42 428
B.II.19	19.Opravná položka k pohledávkám	070	-114	-114
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	48 948	49 272
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	95	58
B.III.2	2.Ceniny	073	0	
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	48 853	49 214
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	748	693
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	748	693
	AKTIVA CELKEM	082	175 148	169 806

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2023
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

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

IČO
67985807

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Stav	
				k 01.01.2023	k 31.12.2023
A	A.Vlastní zdroje celkem		083	109 143	108 909
A.I	I.Jmění celkem		084	107 160	104 637
A.I.1	1.Vlastní jmění		085	80 711	76 206
A.I.2	2.Fondy		086	26 449	28 430
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem		088	1 983	4 273
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření		089		4 273
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		090	1 983	
B	B.Cizí zdroje celkem		093	66 005	60 897
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem		104	65 729	60 635
B.III.1	1.Dodavatelé		105	225	110
B.III.3	3.Přijaté zálohy		107	1 619	1 263
B.III.4	4.Ostatní závazky		108	328	320
B.III.5	5.Zaměstnanci		109	4 970	5 104
B.III.6	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům		110	39	
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP		111	2 673	2 723
B.III.8	8.Daň z příjmů		112		881
B.III.9	9.Ostatní přímé daně		113	615	660
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty		114	352	303
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR		116	46 372	42 776
B.III.17	17.Jiné závazky		121	8 427	6 398
B.III.22	22.Dohadné účty pasívní		126	108	96
B.IV	IV.Jiná pasíva celkem		128	276	262
B.IV.1	1.Výdaje příštích období		129	276	262
	PASIVA CELKEM		131	175 148	169 806

Razítko :

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

②

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

doc. Ing. Petr Cihelka, Ph.D., DrSc.

Podpis odpovědné osoby :

Právní forma účetní jednotky :

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Kateřina Vacková

Podpis osoby odpovědné za sestavení :

Předmět podnikání :

Okamžik sestavení :

Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2023 do 31.12.2023
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985807

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Činnost		
				Hlavní	Hospodářská	Celkem
A	A. Náklady					
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby		002	17 053		17 053
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek		003	4 778		4 778
A.I.3	3. Opravy a udržování		005	1 623		1 623
A.I.4	4. Náklady na cestovné		006	4 001		4 001
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci		007	76		76
A.I.6	6. Ostatní služby		008	6 576		6 576
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace		009	-93		-93
A.II.7	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti		010	0		0
A.II.8	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitřorg. služeb		011	-93		-93
A.III	III. Osobní náklady		013	88 051		88 051
A.III.10	10. Mzdové náklady		014	62 511		62 511
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění		015	20 312		20 312
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady		017	2 955		2 955
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady		018	2 273		2 273
A.IV	IV. Daň a poplatky		019	332		332
A.IV.15	15. Daň a poplatky		020	332		332
A.V	V. Ostatní náklady		021	1 401		1 401
A.V.17	17. Odpisy nedobytné pohledávky		023	64		64
A.V.19	19. Kurzové ztráty		025	68		68
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady		028	1 269		1 269
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP		029	5 748		5 748
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku		030	5 748		5 748
A.VIII	VIII. Daň z příjmů		037	881		881
A.VIII.29	29. Daň z příjmů		038	881		881
	Náklady celkem		039	113 373		113 373

Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2023 do 31.12.2023

(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 Název	Číslo řádku	Činnost		
			Hlavní	Hospodářská	Celkem
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	101 169		101 169
B.I.1	1. Provozní dotace	042	101 169		101 169
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	1 766		1 766
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	14 710		14 710
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051	1 857		1 857
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	2		2
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	2 983		2 983
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	9 868		9 868
	Výnosy celkem	061	117 646		117 646
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	5 154		5 154
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	4 273		4 273

Razítko :	Odpovědná osoba (statutární zástupce) : <i>doc. Ing. Petr Linhart, Ph.D., DSc.</i>	Osoba odpovědná za sestavení : <i>Ing. Kateřina Vachová</i>
ÚSTAV INFORMATIKY AV ČR, v. v. i. Pod Vodárenskou věží 271/2 182 00 PRAHA 8 IČO: 67985807	Podpis odpovědné osoby : <i>P. Linhart</i>	Podpis osoby odpovědné za sestavení : <i>K. Vachová</i>
	Právní forma účetní jednotky :	Předmět podnikání :
		Okamžik sestavení :

Příloha účetní závěrky za rok 2023

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: Ing. Kateřina Vacková (do 12/2023)
RNDr. Petra Vidnerová, Ph.D. (od 12/2023)

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 2023 nebyly v rejstříku veřejných výzkumných institucí učiněny žádné změny ani dodatky.

1.3 Účetní období

Účetním obdobím je kalendářní rok od 1. 1. 2023 do 31. 12. 2023.
Účetní závěrka je sestavena k datu 31. 12. 2023.

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 2023, 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 nabyla 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. Nakoupený materiál je oceněn pořizovacími cenami, které zahrnují cenu pořízení a vedlejší pořizovací náklady související s pořízením zásob (např. dopravné, clo apod.).

Zásobami se v účetní jednotce rozumí:

- skladovaný spotřební materiál pro hlavní činnost,
- pohonné hmoty,
- drobný majetek s dobou použitelnosti více než jeden rok, o kterém účetní jednotka účtuje jako o zásobách.

Účetní jednotka účtuje o jednom skladu – sklad materiálu pro hlavní činnost. Sklad byl ale ukončen v březnu 2023 a zbývající zásoby byly spotřebovány tentýž rok.

Účetní jednotka účtuje o pořízení a úbytku zásob materiálu průběžně způsobem A, o zásobách PHM účtuje způsobem B.

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 2023 byly vytvořeny opravné položky k nedobytným pohledávkám ve výši 64 tis. Kč na základě rozhodnutí škodní komise.

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 Doplňující 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 opravek k 31.12.
021 Budovy, stavby	73 874	35 059
031 Pozemky	28 086	0
032 Umělecká díla	0	0
028 DDHM	6 033	6 033
022 celkem z toho:	48 740	40 443
022 Energ., hnací stroje a zařízení	6 060	4 311
022 Prac. stroje a zařízení	1 413	1 413
022 Přístroje a zvl. zařízení	40 223	33 899
022 Dopravní prostředky	0	0
022 Inventář	1 044	820
Celkem	156 733	81 535

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

Název majetku	Pořizovací cena k 31.12.	Výše opravek k 31.12.
013 Nehmotný - SW	3 820	2 847
018 DDNM	1 368	1 368
019 ostatní DNM	425	391
Celkem	5 613	4 606

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	Konc. stav
021 Budovy, stavby	73 514	360	0	73 874
031 Pozemky	28 086	0	0	28 086
032 Umělecká díla	0	0	0	0
028 DDHM	6 852	0	819	6 033
022 Sam. mov. věci celkem z toho:	48 603	883	746	48 740
022 Energ., hnací stroje a zařízení	5 811	249	0	6 060
022 Prac. stroje a zařízení	1 413	0	0	1 413
022 Přístroje a zvl. zařízení	39 746	522	45	40 223
022 Dopravní prostředky	677	0	677	0
022 Inventář	955	113	24	1 044

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

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

- oprávky k hmotnému majetku (v tis. Kč)

Účet – skupina - název	Počáteční stav	Přírůstek	Úbytek	Konc. stav
081 Nemovitý majetek-stavby	33 587	1 471	0	35 059
082 účet celkem	37 398	3 791	746	40 443
082 Energ., hnací stroje a zařízení	3 206	1 105	0	4 311
082 Prac. stroje a zařízení	1 413	0	0	1 413
082 Přístroje a zvl. zařízení	31 425	2 520	45	33 899
082 Dopravní prostředky	677	0	677	0
082 Inventář	677	166	24	820
088 DDHM	6 852	0	819	6 033
zaokrouhlení	1	0	0	0
Celkem	77 838	5 262	1 565	81 535

- oprávky k nehmotnému majetku (v tis. Kč)

Název skupiny	Počáteční stav	Přírůstek	Úbytek	Konc. stav
073 Nehmotný - SW	2 386	460	0	2 847
078 DDNM	1 368	0	0	1 368
079 ostatní DNM	365	25	0	391
zaokrouhlení	1	1	0	0
Celkem	4 120	486	0	4 606

3.1.1.4 Nedokončený dlouhodobý majetek a poskytnuté zálohy na dlouhodobý majetek

Účetní jednotka neviduje 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	21 073
DDNM účet 9992 x účet 9742	3 337

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 technologického 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 vytyčovací 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. 2023 účetní jednotka eviduje pouze krátkodobé pohledávky z obchodních vztahů, ostatní pohledávky a poskytnuté provozní zálohy v souhrnné výši 1 125 tis. Kč v následujícím členění:

3.2.1.1 Pohledávky z obchodních vztahů

Celková výše pohledávek z obchodních vztahů k datu 31. 12. 2023 je 946 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	629	0
0-30 dní po splatnosti	263	0
31-90 dní po splatnosti	0	0
91-180 dní po splatnosti	0	0
nad 181 dní po splatnosti	54	114
Celkem:	946	114

3.2.1.2 Ostatní pohledávky

Celková výše ostatních pohledávek k datu 31. 12. je 85 tis. Kč.

3.2.1.3 Poskytnuté zálohy

Účetní jednotka eviduje poskytnuté provozní zálohy ve výši 94 tis. Kč. Členění poskytnutých záloh je následující:

Název dodavatele	Druh plnění	Částka (v tis. Kč)
Společ. vlastníků jednotek	Služby gars. Wichterleho r. 2023	51
AUSTIS	Služby gars. Lhotákova r. 2023	26
Pražská energetika	Elektrina	17
Celkem		94

3.2.1.4 Pohledávky za zaměstnanci

K rozvahovému dni účetní jednotka evidovala pohledávku za zaměstnancem ve výši 176,42 Kč jako doplatek plnění ze SF. Pohledávka byla uhrazena v lednu 2024.

3.2.1.5 Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem

Účetní jednotka eviduje k datu 31. 12. 2023 nároky na dotace ve výši 42 776 tis. Podrobný přehled podle jednotlivých poskytovatelů dotací je uveden v následující tabulce:

Název Poskytovatele	Pohledávka (v tis. Kč)
GAČR – hlavní řešitel	20 809
GAČR – spolupříjemci ÚI	3 763
TAČR a ostatní poskytovatelé (MŠMT, MZ)	18 204
Celkem	42 776

3.2.1.6 Dohadné účty aktivní

Dohadné účty aktivní představují nevyúčtovanou dotaci na přelomu zdaňovacího období 2023/2024.

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. 2023 účetní jednotka eviduje náklady příštích období ve výši 693 tis. Kč.

3.3 Závazky

Účetní jednotka dělí závazky na dlouhodobé a krátkodobé dle doby splatnosti. K 31. 12. 2023 účetní jednotka eviduje krátkodobé závazky z obchodních vztahů ve výši 110 tis. Kč, dlouhodobé závazky neeviduje. ÚI nemá dluhy, které vznikly v účetním období r. 2023 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

Účetní jednotka eviduje závazky z obchodních vztahů v souhrnné výši 110 tis. Kč. Splátnost závazků je uvedena níže v tabulce:

Splátnost	Závazek k 31. 12. (v tis. Kč)
Do splátnosti	110
Po splátnosti	0
Celkem	110

3.3.2 Přijaté provozní zálohy

Účetní jednotka eviduje přijaté provozní zálohy ve výši 1 263 tis. Kč. Jedná se o přijatou zálohu z projektu MOSAIC, ze které bude hrazena vědecká spolupráce.

3.3.3 Závazky k zaměstnancům

Závazky k zaměstnancům ve výši 5 104 tis. Kč představují nevyplacené prosincové mzdy, které byly vyplaceny ve výplatním termínu v lednu 2024.

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. 2023 ve výši 2 723 tis. Kč v následujícím členění:

Titul závazku	Částka (v tis. Kč)
Sociální pojištění 12/23	1 896
Zdravotní pojištění 12/23	827
Celkem	2 723

Veškeré závazky byly ve splatnosti uhrazeny.

3.3.6 Daň z příjmů

Předběžná daňová povinnost za rok 2023 vznikla ve výši 881 tis. Kč. Na tuto daňovou povinnost byly započteny uhrazené zálohy v plné výši.

3.3.7 Ostatní přímé daně

K 31. 12. 2023 účetní jednotka vykazuje závazek ve výši 659 tis. Kč z titulu zálohové a srážkové daně ze zúčtovaných mezd za období 12/2023. Podrobné členění je uvedeno v tabulce:

Titul závazku	Částka (v tis. Kč)
Zálohová daň 12/2023	639
Srážková daň 12/2023	20
Celkem	659

Veškeré závazky byly ve splatnosti uhrazeny.

3.3.8 Daň z přidané hodnoty

Účetní jednotka je kvartálním plátcem DPH. Daňová povinnost za IV. Q 2023 byla vykázána ve výši 303 tis. Kč. Vypočtená daňová povinnost byla ve splatnosti uhrazena.

3.3.9 Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu

K datu 31. 12. 2023 účetní jednotka eviduje závazek ke státnímu rozpočtu ve výši 42 776 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	29 136
Záloha na neinvestiční dotaci - spolupříjemci	13 292
Vratka neinvestiční dotace do SR	348
Celkem	42 776

3.3.9.1 Jiné závazky

Účetní jednotka eviduje jiný závazek ve výši 6 286 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 2023	NÚUP z roku 2022	NÚUP z roku 2021
GAČR	4 359	7 047	4 879
TAČR	799	510	1 658
AZV	1 127	750	459
Celkem	6 286	8 307	6 996

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 2023.

Titul dohadné položky	Částka (v tis. Kč)
Elektrická energie	17
Vodné a stočné	2
Garsonky	77
Celkem	96

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. 2023 je následující:

Název účtu	Částka (v tis. Kč)	Titul
Výnosy příštích období	0	
Výdaje příštích období	82	Ústav termomechaniky - Elektřina 12/2023
	24	Ústav termomechaniky - Elektřina 12/2023
	139	Ústav termomechaniky - teplo 12/2023
	15	Ústav termomechaniky - vodné 12/2023
	1	Poplatky Google 12/2023
	2	Spotřeba materiálu dílna
Celkem	262	

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	76 206
Fondy	Fondy celkem	28 430
	Sociální	2 432
	RF	16 044
	FRM	5 744
	FUUP	4 210
Výsledek hospodaření	Účet výsledku hospodaření	4 273
Vlastní zdroje celkem		108 909

3.4.1 Rozdělení zisku popř. způsob úhrady ztráty předchozích let:

Výsledek hospodaření za účetní období r. 2022 ve výši 1 982 896,04 Kč byl na základě rozhodnutí Rady instituce rozdělen následovně:

- Příděl do Rezervního fondu: 1 921 714,52 Kč
- Příděl do Sociálního fondu: 61 181,52 Kč

3.4.2 Výsledek hospodaření běžného období

Výsledek hospodaření za rok 2023 byl stanoven v celkové částce 5 154 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 / DNHM s uvedením výše a jejich zdrojů (v tis. Kč)**

Provozní dotace	101 169
Provozní dotace - přidělená zřizovatelem	69 679
v tom: výzkumný záměr, podpora VO	57 050
dotace na činnost	12 629
Přijaté prostředky na výzkum a vývoj - zaslané přímo na účet	31 490
v tom: granty GA ČR	21 471
projekty ostatních resortů	4 087
z toho: Technologická agentura ČR	2 344
dotace na GA ČR od příjemců účelové podpory VaV (spolupříjemci)	1 830
dotace na proj. ost resortů od příjemců účel. Podpory VaV (spolupříjemci)	4 101
z toho: Technologická agentura ČR	3 541
FRM na počátku období	5 198
Dotace na investice přidělená zřizovatelem	1 266
v tom: výzkumný záměr, podpora VO	1 266
dotace na činnost	0
dotace na inv. přidělená zřizovatelem v předchozím roce z FÚUP	0
FRM na konci období	5 744
Použití FRM celkem	1 266
v tom: stavby	721
přístroje	522
ostatní (vč. inv. prostředků převáděných do FÚUP)	23
Přírůstek FRM	545

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	62 511
Mzdové náklady – z toho řídící pracovníci	3 140
Náhrady při DPN	61
Zákonné sociální a zdravotní pojištění	20 312
Ostatní sociální pojištění	0
Zákonné sociální náklady - přiděl do SF	1 188
Zákonné sociální náklady - ostatní	1 767
Ost. soc. n. - Příspěvky org. mimo SF	2 273
Celkem	88 051

Průměrná měsíční mzda za rok 2023 činila 54 901 Kč.

Celková výše odměn vyplacená členům dozorčí rady a rady instituce v roce 2023 činí 268 tis. Kč.

Členové řídicích, 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 účastem 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 řídicích orgánů v roce 2023 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	1 896
Zdravotní pojištění	827
Zálohová daň 12/2023	639
Srážková daň 12/2023	20
DPH IV. Q 2023	303
Silniční daň	0

Výše uvedené závazky byly ke dni splatnosti uhrazeny.

3.5.4 Odměna auditora

Celková odměna auditora za rok 2023 činila 59 tis. Kč.

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

V účetním období 2023 byly přijaty dva dary a to historická mapa a pianino, které jsou vedeny v podrozvahové evidenci.

3.5.6 Přehled o veřejných sbírkách

V roce 2023 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.


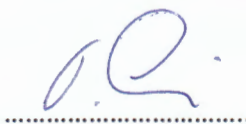
Daňová úleva z roku 2022 ve výši 190 000 Kč byla užitá v souladu s ustanovením §20 ZDPH odst. 7, a to ke krytí nákladů na vědeckou činnost (doklad č. 2302100092).

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 2023 byla sestavena za předpokladu nepřetržitého trvání účetní jednotky.

Sestaveno dne: 19. června 2024		
	Zpracovala: Ing. Kateřina Vacková	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 2023

