

Výroční zpráva za rok 2021 podle § 30 zákona o veřejných výzkumných institucích, č. 341/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Titulní list

Obsah:

1	Informace o složení orgánů a o jejich činnosti	1
1.1	Ředitel	1
1.2	Rada pracoviště	1
1.3	Dozorčí rada	2
2	Informace o změnách zřizovací listiny	2
3	Hodnocení hlavní činnosti	2
3.1	Vědecká činnost	2
3.1.1	Organizační struktura ústavu	3
3.1.2	Významné výsledky	3
3.1.3	Spolupráce s vysokými školami	11
3.1.4	Vědecké projekty	11
3.1.5	Pořádané konference	11
3.2	Organizační a provozní činnost	11
3.2.1	Vnitřní předpisy	11
3.2.2	Další skutečnosti	12
4	Hodnocení další a jiné činnosti	12
5	Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření	12
6	Stanoviska dozorčí rady	12
7	Další skutečnosti požadované podle § 21 zákona o účetnictví	12
7.1	Přílohy výroční zprávy	12
7.2	Další informace	12
8	Zpráva o činnosti podle § 5 zákona o svobodném přístupu k informacím	12
8.1	Počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti	12
8.2	Počet podaných odvolání proti rozhodnutí	12
8.3	Opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace	12
8.4	Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence	13
8.5	Počet stížností podaných podle § 16a zák. č. 106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení	13
8.6	Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona	13
9	Zpráva o splnění povinnosti podílu OZP podle § 81, odst. 1 zákona o zaměstnanosti	13
Přílohy:		
1.	Účetní závěrka za rok 2021 s přílohami	14
2.	Zpráva nezávislého auditora o přezkoušení účetnictví a řádné účetní závěrky za kalendářní rok 2021	26
3.	Vyjádření Dozorčí rady ÚTIA AV ČR, v. v. i. k výroční zprávě za rok 2021	30

**Výroční zpráva Ústavu teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i. za rok 2021
podle § 30 zákona o veřejných výzkumných institucích, č. 341/2005 Sb.**

Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i., veřejná výzkumná instituce zapsaná v rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR, pod spisovou značkou **17113/2006-34/ÚTIA**, IČ: **679 85 556** (dále též jen „ústav“)

jehož zřizovatelem je **Akademie věd České republiky**, se sídlem Národní 1009/3, 117 20 Praha 1 (dále též jen „zřizovatel“)

vydává tuto **výroční zprávu za rok 2021** podle § 30 zákona o veřejných výzkumných institucích, č. 341/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o v. v. i.“)

1. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

1.1 Ředitel

Ke dni 1. ledna 2021 byla ředitelkou ÚTIA AV ČR, v. v. i. **doc. RNDr. Jiřina Vejnarová, CSc.**, jmenovaná na základě návrhu Rady pracoviště podle § 17, odst. 2 zákona o v. v. i. ředitelkou ÚTIA AV ČR, v. v. i. dopisem předsedkyně AV ČR, prof. RNDr. Evy Zažímalové, CSc., čj. **KAV-1346/EO/2017**, ze dne **26. dubna 2017** na období **od 1. května 2017 do 30. dubna 2022**.

1.2 Rada pracoviště

Ke dni 1. ledna 2021 měla rada ÚTIA AV ČR, v. v. i., následující složení:

Předseda:	Prof. Ing. Jan Flusser, DrSc.
Místopředseda:	Doc. Ing. Václav Šmídl, Ph.D.
Členové:	Prof. Ing. Michal Haindl, DrSc. Mgr. Dr. Jan Komenda Doc. Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D. Ing. Filip Šroubek, Ph.D. DSc. Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc. Doc. RNDr. Jiřina Vejnarová, CSc. Prof. RNDr. Jan Ámos Víšek, CSc.
Tajemník:	Jarmila Zoltánová

Ve dnech 6. až 8. prosince 2021 proběhly volby do rady ÚTIA AV ČR, v. v. i., s tím, že její nové složení (Flusser, Komenda, Swart, Šmídl, Šroubek, Tůma, Vejnarová, Víšek a Vomlel) bude platné od 4. ledna 2022.

Činnost Rady ÚTIA AV ČR, v. v. i., v roce 2021:

1.2.1 Rada pracoviště zasedala v kalendářním roce 2021 dvakrát. Vzhledem k pandemické situaci se zasedání uskutečnila hybridní formou (prezenčně a distančně prostřednictvím aplikace Zoom). Kromě těchto řádných zasedání pak ve shodě s jednacími řádem projednávala několik záležitostí per rollam. Na začátku roku schvalovala tímto způsobem návrh rozdělení hospodářského výsledku ÚTIA AV ČR, v. v. i. za rok 2020 a informaci o přípravě rozpočtu na rok 2021. Tímto způsobem byl projednán i návrh na udělení dvou premií O. Wichterleho. Rada schválila dodatek č. 2 k Volebnímu řádu – připojení se k návrhu kandidáta navrženého jiným pracovištěm AV ČR.

1.2.1.1 Na prvním dubnovém zasedání 12. 4. 2021 Rada schválila rozdělení zisku za rok 2020. Vzala na vědomí přípravu výroční zprávy ÚTIA AV ČR za rok 2020 a vyslechla informaci o přípravě rozpočtu na rok 2021. Rada vyslechla informaci o průběhu prezenční fáze hodnocení. Rada vzala na vědomí nový interní předpis o provádění znalecké činnosti v ÚTIA. Rada schválila, aby se koordinátorem znalecké činnosti v ÚTIA stal J. Flusser.

1.2.1.2 Na druhém zasedání 4. 10. 2021 Rada doporučila návrh na jmenování Z. Berana emeritním pracovníkem. J. Flusser informoval o poslední fázi hodnocení ústavu a o vypořádání připomínek.

Následně proběhlo jednání s vedením AV o rozpočtu na dalších 5 let. Ústav požádal v souvislosti s výsledky hodnocení o navýšení rozpočtu na rozvoj umělé inteligence.

1.3 Dozorčí rada

Ke dni 1. ledna 2021 platilo následující složení Dozorčí rady ÚTIA AV ČR, v. v. i. (dále DR ÚTIA):

Předseda:	RNDr. Pavel Krejčí, CSc.	AR AV ČR
Místopředseda:	Mgr. Pavel Boček	ÚTIA
Členové:	Ing. Martin Holeňa, CSc. Ing. Tomáš Chráska, Ph.D. Prof. RNDr. Jiří Ivánek, CSc.	ÚI AV ČR, v. v. i. ÚFP AV ČR, v. v. i. VŠE v Praze
Tajemník:	Jarmila Maňhalová	ÚTIA

Činnost DR ÚTIA v roce 2021:

- 1.3.1 Dozorčí rada ÚTIA AV, ČR v. v. i. se v roce 2021 sešla dvakrát, a to 24. května a 6. prosince.
- 1.3.2 Projednala návrh rozpočtu ústavu na rok 2021 a doporučila návrh rozpočtu ke schválení radě pracoviště.
- 1.3.3 Projednala návrh výroční zprávy ÚTIA AV ČR, v. v. i. za rok 2020 a doporučila ho radě pracoviště ke schválení s jedním upřesněním formulace.
- 1.3.4 Projednala a vzala na vědomí účetní uzávěrku ÚTIA AV ČR, v. v. i. za rok 2020.
- 1.3.5 Vypracovala a schválila Zprávu o činnosti Dozorčí rady ÚTIA AV ČR, v. v. i. za rok 2020.
- 1.3.6 Provedla hodnocení manažerských schopností ředitelky ústavu Doc. RNDr. Jiřiny Vejnarové, CSc. a zhodnotila je jako vynikající, tedy stupněm 3.
- 1.3.7 Projednala výběr auditora a pověřila ředitelku ústavu Doc. RNDr. Jiřinu Vejnarovou, CSc. uzavřením smlouvy o provedení auditu a roční účetní uzávěrky za rok 2020 obchodní firmou Efekt DC s.r.o, zastoupenou ing. Miladou Adáškovou.
- 1.3.8 Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením nájemní smlouvy s firmou Alza.cz a.s. na umístění výdejních boxů.
- 1.3.9 Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením smlouvy o bezplatném užívání části pozemku za účelem provozování odpočinkové zóny pro Dětské skupiny AV ČR.
- 1.3.10 Udělila předchozí písemný souhlas k dodatku nájemní smlouvy s firmou Kettex s.r.o., týkající se změny pronajímatele.

2. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listinu ústavu vydal zřizovatel dne **28. června 2006** pod čj. **K-544/P/06**; a dne **30. října 2018** Česká republika – Akademie věd České republiky, organizační složka státu, vydala na základě zákona č. 283/1992 Sb., o Akademii věd České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, a v souladu se Stanovami Akademie věd České republiky ze dne 24. května 2006 Dodatek č. 1 zřizovací listiny, který umožňuje ústavu vyvíjet další a jinou činnost ve smyslu zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, s tím, že rozsah další a jiné činnosti nesmí dohromady přesáhnout 20 % pracovní kapacity ÚTIA AV ČR, v. v. i. O této skutečnosti byl ústav informován dopisem předsedkyně AV ČR, prof. RNDr. Evy Zažímalové, CSc., čj. **KAV-3109/SOVI/2018**, ze dne **30. října 2018**.

3. Hodnocení hlavní činnosti

3.1 Vědecká činnost

Předmětem hlavní činnosti ÚTIA AV ČR, v. v. i. je vědecký výzkum v oblasti kybernetiky, informatiky a souvisejících oblastech aplikované matematiky s důrazem na teorii systémů, teorii řízení, teorii rozhodování, dále na vyhledávání, záznam, zpracování a přenos informací, zpracování dat a signálů a rozvoj metod umělé inteligence včetně odpovídajících technologií. Výsledky teoretického výzkumu byly v roce 2021 publikovány v 1 monografii, 2 kapitolách v odborných monografiích, 69 článkách v odborných časopisech a 59 příspěvcích v konferenčních sbornících.

3.1.1 Organizační struktura ústavu

Zobrazení organizační struktury ústavu je zároveň povinnou součástí přílohy účetní závěrky; proto je uvedeno pouze na str. 20 této výroční zprávy.

Rozdělení ústavu na vědecká oddělení respektuje strukturu stěžejních výzkumných týmů; nicméně není vyloučeno sdružování výzkumných pracovníků do ad hoc týmů odpovídajících nově se rodícím tématům a projektům.

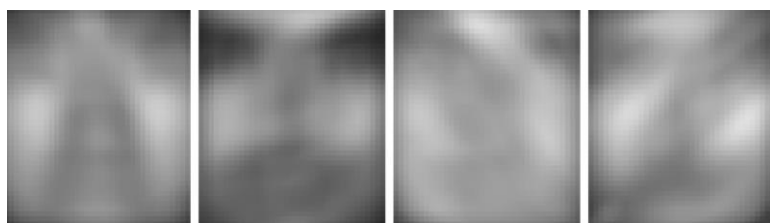
3.1.2 Významné výsledky

Cintula P., Noguera C., Logic and Implication: An introduction to the General Algebraic Study of Non-classical Logics, Springer, (Cham 2021)

Tato monografie je úvodem do algebraického studia neklasických logik. Čtenáři v ní najdou účinné nástroje ke studiu logiky se zvláštním důrazem na implikace. Teoretické výsledky autoři osvětlují na mnoha příkladech.

Lébl M., Šroubek F., Flusser J., Blur-Invariant Similarity Measurement of Images, IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intel., vol. 43, No. 8, pp. 2882-2884, 2021

V článku je navržena nová míra podobnosti mezi dvěma digitálními obrazy, která je velmi robustní vůči různým poškozením vstupních snímků. Díky tomu ji lze úspěšně použít pro rozpoznávání rozmazaných snímků proti databázi, a to bez nutnosti toto rozmazání předem odstraňovat. Článek byl publikován v nejuznávanějším časopise oboru.



Příklady fotografií tváří, které byly úspěšně rozpoznány navrženou metodou a nebyly rozpoznány současnými referenčními metodami.

Brzeňniak Z., Slavík J., Well-Posedness of the 3D Stochastic Primitive Equations with Multiplicative and Transport Noise, Journal of Differential Equations, vol. 296, 1 (2021), p. 617-676, dostupné z: doi: [10.1016/j.jde.2021.05.049](https://doi.org/10.1016/j.jde.2021.05.049)

Rovnice popisujících proudění tekutin patří mezi jedny z nejstudovanějších problémů moderní matematiky. Jedním z důležitých typů těchto rovnic jsou tzv. primitivní rovnice popisující proudění geofyzikálních tekutin (např. atmosféry nebo oceánů). Tyto rovnice, odvozené z Navier-Stokesových rovnic pomocí hydrostatické aproximace, jsou základem moderních modelů všeobecné cirkulace používaných k modelování klimatu. Proudění geofyzikálních tekutin je charakteristické přítomností struktur diametrálně odlišných škál, která zvyšuje náročnost numerického výpočtu řešení rovnic. Díky specifickým prouděním geofyzikálních tekutin (konkrétně díky přenosu energie z menších škál na velké) není možné z rovnic malé škály jednoduše odfiltrout a k praktickému využití pro modelování jeví velkých škál je třeba najít způsob, jak rovnice upravit, aby byly numericky řešitelné na dnešních strojích a aby zároveň byly zachovány fyzikální vlastnosti modelu.

Jedním ze způsobů jak zohlednit vliv malých škál je metoda stochastické redukce spočívající v aproximaci chování malých škál vhodným náhodným šumem. V posledních letech se ukazuje, že vhodným náhodným šumem může být tzv. transportní šum. Pomocí metod stochastické analýzy bylo v článku ukázáno, že stochastické primitivní rovnice s transportním šumem mají právě jedno řešení pro všechny časy. Ačkoli se jedná o výsledek čistě teoretický, může být zajímavý pro aplikace právě v modelování klimatu.

Rehák B., Lynnyk V., Synchronization of a Network Composed of Stochastic Hindmarsh-Rose Neurons, Mathematics, vol. 9, [2021]

Studium synchronizace neuronů je důležité pro porozumění funkcí nervové soustavy. V článku studujeme synchronizaci neuronů za přítomnosti časových zpoždění ve vazbách, což odpovídá reálným modelům. Navíc se předpokládá přítomnost zašuměných signálů. Algoritmus byl odvozen pomocí metod založených na konvexní optimalizaci. Model neuronu má tři stavy, všechny jsou pomocí navrženého algoritmu synchronizovány. K článku jsou připojeny podrobné simulace názorně ilustrující výsledky.

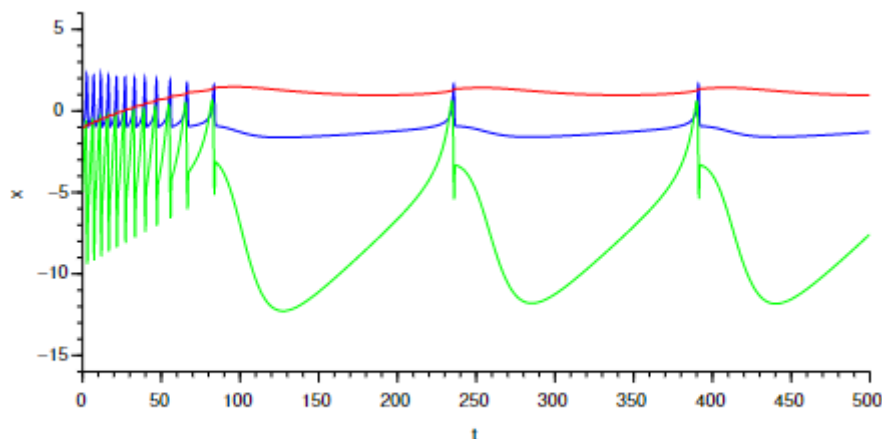


Figure 2. State of the leader neuron. Blue line: $x_{0,1}$, green line: $x_{0,2}$, red line: $x_{0,3}$.

Rozumnyi D., Kotera J., Šroubek F., Matas J., Tracking by Deblatting, International Journal of Computer Vision, vol. 129, 9 (2021), p. 2583-2604

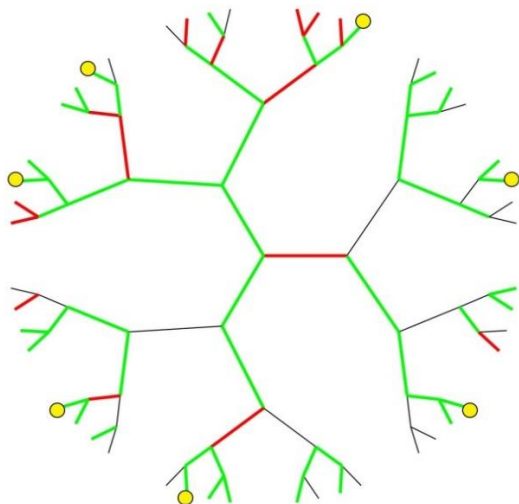
Nově navržená metoda řeší problematiku sledování rychle se pohybujících objektů ve videích, obzvláště ze sportovního prostředí (míče apod.). Jelikož se pohybují vysokou rychlostí (často i po složitých trajektoriích), urazí během expozičního času jednoho snímku značnou vzdálenost, a proto vypadají jako poloprůhledné pruhy a kvůli tomuto rozmazání je nelze spolehlivě sledovat dostupnými metodami. Nový přístup nazvaný Tracking by Deblatting je založený na řešení dvou vzájemně provázaných inverzních problémů, slepého rozmazání a matování obrazu, který nazýváme deblatting. Výstupem je kontinuální, úplná a přesná trajektorie objektů pro celou sekvenci.



Ukázka odhadu trajektorie pohybujícího se objektu z rozmazaných dat

Ráth B., Swart J. M., Terpai T., Frozen Percolation on the Binary Tree is Nonendogenous, Annals of Probability, vol.49, 5 (2021), p. 2272-2316, dostupné z: doi:[10.1214/21-AOP1507](https://doi.org/10.1214/21-AOP1507)

Zmrazená perkolace je matematicky idealizovaný model růstu polymerů, které přestanou růst, jakmile dosáhnou dostatečně velké velikosti. V tomto modelu mohou být hrany nekonečného grafu buď uzavřené, otevřené, nebo zmrazené. Zpočátku jsou všechny hrany uzavřené. Každá hrana se stane aktivní v nezávislém aktivačním čase, který má rovnoměrné rozdělení na jednotkovém intervalu; přitom se hrana stává otevřenou, pokud její koncové vrcholy nejsou již součástí nekonečně velké souvislé komponenty skládající se z otevřených hran. V opačném případě hrana zamrzne. Zmrazenou perkolaci zavedl D. Aldous v roce 2000. Ukázal, že v případě 3-pravidelného stromu zmrazená perkolace existuje a je jednoznačná v distribuci, a položil otázku, platí-li také jednoznačnost skoro jistě, tj. zda ze znalosti aktivačních časů všech hran můžeme určit, zda se daná hrana ve svém aktivačním čase otevře nebo zamrzne. V článku je tento problém vyřešen: není pravda, že by perkolace byla jednoznačná skoro jistě.



Zmrazená perkolace na 3-pravidelném stromu. Uzavřené, otevřené a zmrazené hrany na obrázku jsou černé, zelené, respektive červené. Nekonečně velké souvislé komponenty skládající se z otevřených hran jsou označeny žlutým kolečkem.

Novozámský A., Mahdian B., Saic S., Extended IMD2020: a Large-Scale Annotated Dataset Tailored for Detecting Manipulated Images, IET Biometrics, vol. 10, 4 (2021), p. 392-407

Článek popisuje vytvořenou datovou sadu pro vývoj forenzních metod digitálního zpracování obrazu, vytvořené v rámci EU projektu PROVENANCE. Datová sada komplexně zachycuje rozmanité obrazové artefakty pro dosažení požadované pestrosti poškození. Soubor se sestává ze tří kategorií, první obsahuje snímky pořízené hlavními modely fotoaparátů na trhu (35 000 ks), pak bylo vytvořeno stejné množství digitálně upravených obrázků. Dále pak soubor obsahuje 2 000 ks „reálných“ (nekontrolovaných) manipulovaných obrázků. K dispozici jsou originální verze a binární masky lokalizující manipulované oblasti.



Ukázka originálních dat, modifikovaných dat a binární masky.

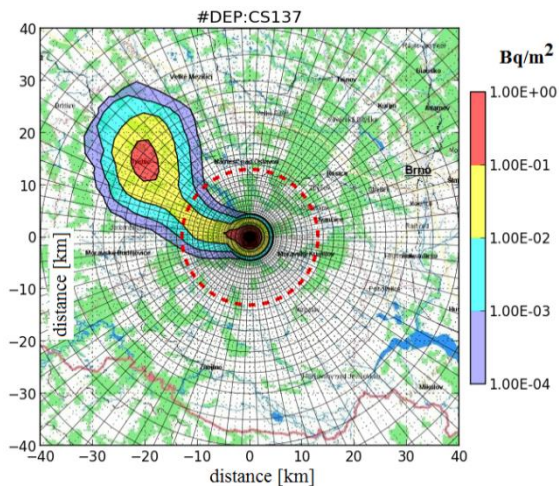
Tichavský P., Phan A. H., Cichocki A., Krylov-Levenberg-Marquardt Algorithm for Structured Tucker Tensor Decompositions, IEEE Journal on Selected Topics in Signal Processing, vol. 15, 3 (2021), p. 550-559, dostupné z: doi:[10.1109/JSTSP.2021.3059521](https://doi.org/10.1109/JSTSP.2021.3059521)

Pojmem tenzor rozumíme vícedimenzionální datovou strukturu. Tenzory se vyskytují běžně v biomedicině, při zpracování obrazu a videa, v konvolutorních neuronových sítích, nebo v kvantové mechanice.

Byl navržen efektivní algoritmus pro strukturovaný Tuckerův rozklad tenzoru. Je použitelný pro kompresi dat či pro doplňování chybějících elementů tenzoru ve všech možných aplikacích. Algoritmus je možno přizpůsobit, aby produkoval rozklady co nejméně citlivé na numerické chyby v rozkladových elementech, jako jsou například faktorové matice.

Pecha P., Tichý O., Pechová E., Determination of Radiological Background Fields Designated for Inverse Modelling During Atypical Low Wind Speed Meteorological Episode, Atmospheric Environment 246, 2021

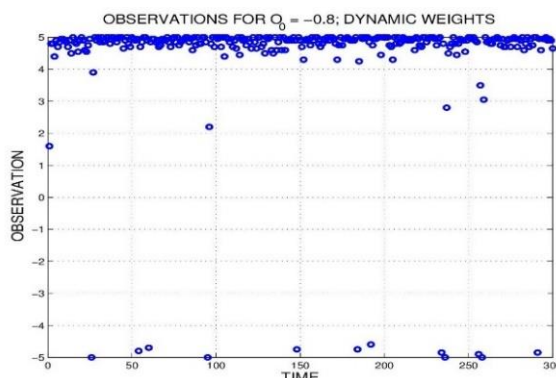
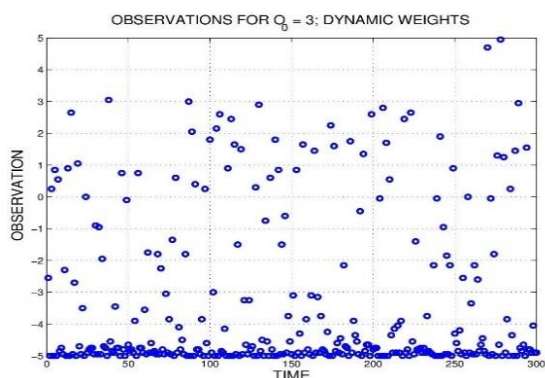
Publikace je zaměřena na metodologii modelování úniku radioaktivity do atmosféry při atypickém období s minimálním větrem. Originální statistická procedura preprocessingu výsledků období s minimálním větrem je odvozena a využita ke zlepšení následných výpočetně náročných metod bayesovské filtrace. Určení komplexní trajektorie při období s minimálním větrem i při následné konvektivní fázi scénáře atmosférického úniku představuje nezbytný apriorní vstup pro následnou asimilaci. Metodologie je demonstrována na tzv. twin experimentu, kde je scénář asimilace pro odhad parametrů modelu založen na hypotetické monitorovací síti.



Zvýšená hladina deponovaného radionuklidu Cs-137 v terénu jakožto výsledek období s minimálním větrem (2 hodiny) s následným konvektivním proděním (3 hodiny). Atmosférické srážky (déšť s intenzitou 1.0 mm/h) jsou modelovány ve třetí hodině konvektivního transportu.

Kárný M., Ruman M., Mixture Ratio Modelling of Dynamic Systems, International Journal of Adaptive Control and Signal Processing, 35, 660-675, 2021

Adaptivní systémy často modelují dynamické systémy jako černé skřínky. Článek zavádí podíl směsí jako nový model této třídy. Model umí obecně aproximovat libovolné dynamické vztahy mezi diskretními a spojitými daty. To otvírá cestu k pokročilým adaptivním systémům. Model může ihned sloužit pro adaptivní předpověď dat z nelineárních, náhodných, dynamických systémů. Též se hodí pro učení s velmi nevyváženými daty, což je životně důležité pro kybernetickou bezpečnost, zvláště pro rozpoznání podvodů a útoků i detekci chyb.



Modelování vzácných událostí: pouhá změna počátku zcela mění podobu pozorování

Hudec M., Mináriková E., Mesiar R., Saranti A., Holzinger A., Classification by Ordinal Sums of Conjunctive and Disjunctive Functions for Explainable AI and Interpretable Machine Learning Solutions, Knowledge-Based System, vol. 220, [2021], dostupné z: doi:10.1016/j.knosys.2021.106916

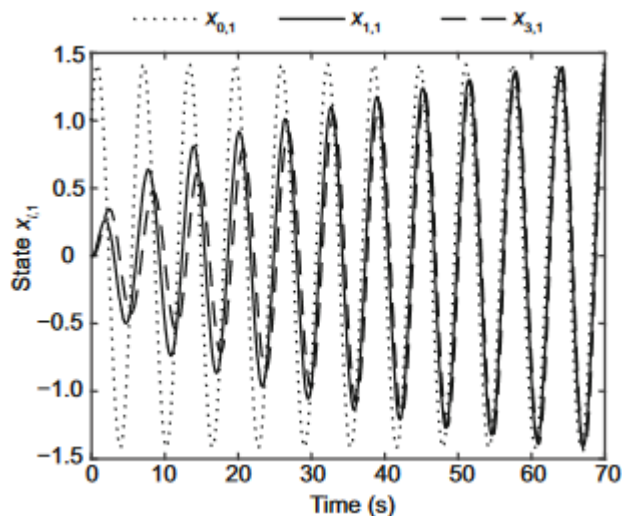
Článek navrhuje novou klasifikaci konjunktivních a disjunktivních spojek pomocí strojového učení. Důležitou součástí navrženého přístupu je jeho interpretabilita. Zatímco klasifikace je závislá na strojovém učení se z dat, výsledky je možné reprodukovat a interpretovat. Teoretické výsledky jsou ilustrovány příkladem, který dokumentuje jejich použitelnost.

Friedrich M., Kružík M., Valdman J., Numerical Approximation of Von Kármán Viscoelastic Plates, Discrete and Continuous Dynamical systems – Series S, vol. 14, 1 (2021), p. 299-319.

V článku najdeme numerické řešení problému pro von Kármánovy viskoelastické desky, jejichž model byl rigorózně odvozen prvními dvěma autory teprve nedávno. Je ukázána konvergence konečněprvkových aproximací v čase i prostoru k řešení spojitého problému. Výsledky jsou podpořeny řadou výpočetních příkladů.

Rehák B., Lynnyk V., Leader-Following Synchronization of a Multi-Agent System with Heterogeneous Delays, Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, vol. 22, 1 (2021), p. 97 [2021]

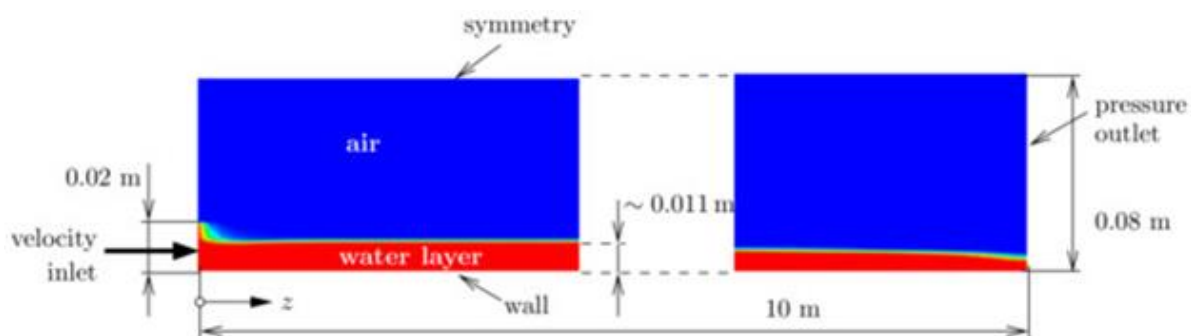
V článku se studuje synchronizace stejných systémů (agentů) s jedním význačným agentem (leaderem), jehož chování mají ostatní agenti kopírovat. Přitom se uvažuje, že komunikace mezi agenty je časově zpožděná a toto zpoždění není homogenní. Tato nehomogenita ve zpoždění vede k tomu, že nelze dosáhnout přesné synchronizace, ale na druhou stranu, maximální velikost odchylky chování jednotlivých agentů od chování leadera je možné odhadnout – tento odhad je v článku



odvozen. Výsledky jsou odvozeny pomocí metod konvexní optimalizace a jsou ilustrovány na příkladu.

Petera K., Papáček Š., Gonzalez C.I., Fernandez-Sevilla J. M., Fernandez F. G. A., Advanced Computational Fluid Dynamics Study of the Dissolved Oxygen Concentration within a Thin-Layer Cascade Reactor for Microalgae Cultivation, *Energies*, vol. 14, [2021], dostupné z: doi:10.3390/en14217284

Studium fotosyntetických mikroorganismů se postupně přesouvá z kultivačních laboratoří, kde probíhají experimenty v bioreaktorech různých velikostí, na výpočetní systémy, kde probíhá in silico analýza relevantních procesů. V článku představujeme pokročilý způsob CFD (Computational Fluid Dynamics) modelování koncentračních profilů rozpuštěného kyslíku v otevřeném fotobioreaktoru typu TLC (Thin-Layer Cascade – technologie tenké vrstvy). Originální přístup této práce umožňuje v rámci jednoho výpočetního nástroje, jímž je software ANSYS Fluent, postihnout jak generování kyslíku mikrořasovými buňkami, tak transport kyslíku přes fázové rozhraní kapalina-plyn (vzduch). Pro validaci našeho přístupu jsme použili data pořízená našimi španělskými spoluautory na Universidad de Almería. Navržený modelovací rámec je vhodný jak pro off-line optimalizaci biotechnologických procesů a zařízení, tak pro real-time řízení příslušných zařízení.

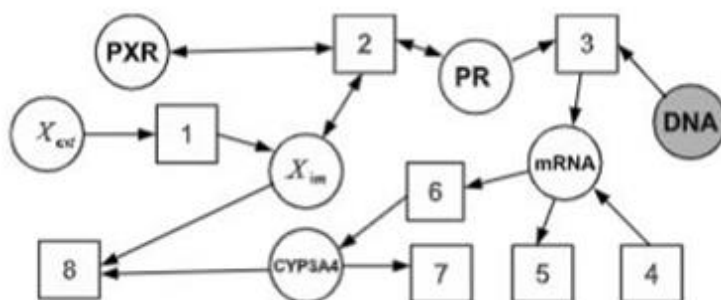


Friedrich M., Kružik M., Stefanelli U., Equilibrium of Immersed Hyperelastic Solids, Discrete and Continuous Dynamical Systems – Series S, vol. 14, 11 (2021), p. 4141-4157.

Článek čtenářům přibližuje, jak se chová pružné těleso ponořené do kapaliny. Tlak kapaliny působící na těleso závisí na jeho deformaci. Diskutujeme mnoho situací: loď, ponorku, těleso volně se vznášející v kapalině, okrajové podmínky (lodní kotva) apod. Jako vedlejší výsledek je odvozen také Archimédův zákon.

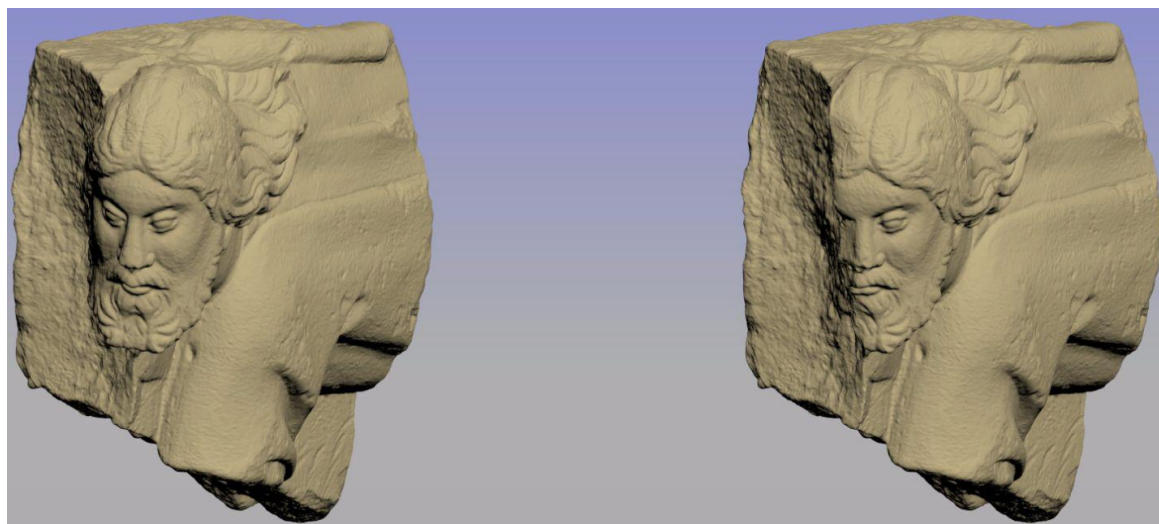
Lynnyk V., Papáček Š., Reháček B., Biochemical Network of Drug-Induced Enzyme Production: Parameter Estimation Based on the Periodic Dosing Response Measurement, Kybernetika, vol. 57, 6 (2021), p. 1005-1018 [2021], dostupné z: doi:10.14736/kyb-2021-6-1005

Odhad parametrů modelu na základě naměřených dat představuje jednu z nejčastějších překážek (bottleneck) systémové farmakologie, tj. systémové biologie aplikované na obor farmakologie. V článku studujeme biochemickou reakční síť reprezentující produkci enzymu indukovanou xenobiotikem (konkrétně lékem Rifampicinem). Tato síť (network) se modeluje jako dvoukompartmentální systém pomocí pěti obyčejných diferenciálních rovnic reprezentujících dynamiku pěti stavových proměnných, které jsou propojeny osmi reakcemi. Na rozdíl od minulých prací těchto autorů, popisujících farmakokinetický model metabolismu xenobiotika jako počáteční úlohu bez vnějšího vstupu (buzení), v této práci je problém formulován s periodickým dávkováním xenobiotika. Tzn. sleduje se průběh koncentrace léčiva, enzymu a dalších látek ne po jedné jediné počáteční dávce, ale průběh stavových proměnných v režimu s periodickým dávkováním. V článku je představen inovativní přístup řešící obrácenou úlohu odhadu parametrů modelu a numerické výsledky potvrdily vhodnost zvoleného algoritmu.



Haindl M., Bidirectional Texture Function Modeling, In: Handbook of Mathematical Models and Algorithms in Computer Vision and Imaging, Springer International Publishing, DOI 10.1007/978-3-030-03009-4_103-1, ISBN 978-3-030-03009-4, pages 1-42, (2021)

Fyzikálně správné a realistické modelování vizuálních vlastností povrchových materiálů je složitá funkce 16 proměnných, která se v současnosti nedá měřit ani modelovat. Její nejlepší současná měřitelná aproximace je sedmidimenzionální Bidirectional Texture Function (BTF). Přímé použití těchto ohromných dat (tera byty na materiál) není možné a tedy vyžaduje reprezentaci ve formě mnohazměrného pravděpodobnostního modelu. Kapitola popisuje teorii modelování a dvě desítky BTF modelů vyvinutých v oddělení.



3D model Krista v Gethsemanech (Praha gotický krásný styl) s namapovaným BTF modelem CMRF-3CAR opuky. Vpravo současný stav plastiky, vlevo idealizovaná rekonstrukce.

Baruník J., Čech F., Measurement of Common Risks in Tails: A Panel Quantile Regression Model for Financial Returns, *Journal of Financial Markets*, vol. 52, [2021], dostupné z: doi:10.1016/j.finmar.2020.100562 (AIS 1.406 IF 2.516)

V práci se zkoumá, jak měřit společné riziko v chvostech distribuce výnosů pomocí modelu panelové kvantilové regrese pro finanční výnosy. Výzkum závislosti kvantilů distribuce na volatilitě trhů, který dokumentuje nepozorovanou heterogenitu mezi aktivy, přináší unikátní výsledky. Přímé výhody našeho přístupu se ilustrují při aplikaci modelování rizika portfolia akcií, kde tato strategie funguje výrazně lépe než alternativní modely. Výsledky zejména ukazují, že navržený model konzistentně překonává všechny konkurenty v levém chvostu distribuce výnosů a je významný statisticky i ekonomicky.

Hronec M., Tobek O., Does It Pay To Follow Anomalies Research? Machine Learning Approach with International Evidence, *Journal of Financial Markets* vol.56, [2021], dostupné z: doi:10.1016/j.finmar.2020.100588

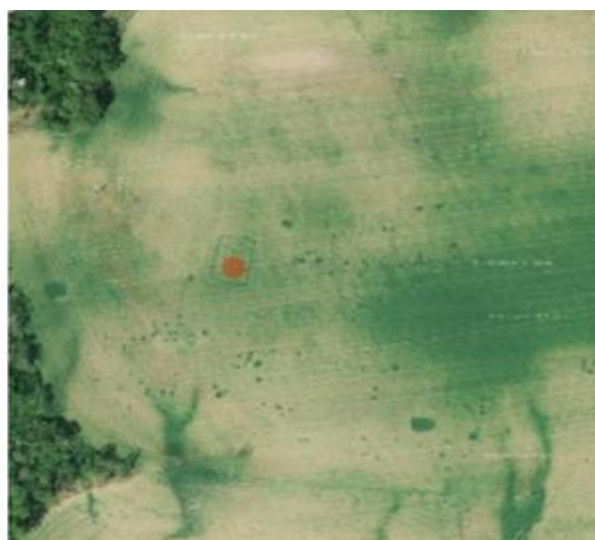
Práce jako jedna z prvních dokumentuje významné chyby v oceňování aktiv pomocí strojového učení a všech popsaných tržních anomálií. Jako jedna z prvních práce přináší také podobné výsledky na mezinárodních datech a používá strojové učení pro zlepšení pochopení chování trhů.

Moudrá A., Haindl M., Underground Archaeological Structures Detection, *Advances in Computational Collective Intelligence*, vol. 1463, ISBN 978-3-030-88113-9, Springer International Publishing, dostupné z: doi:10.1007/978-3-030-88113-9_56, pp. 690—702

Článek představuje tři metody pro detekci archeologických památek skrytých pod zemí z leteckých barevných snímků. Rozpoznávání památek je založeno na změnách vegetačního pokryvu a ověřeno na již dříve známých archeologických lokalitách.



Černouček



Straškov

Nalezené zbytky středověkého opevnění.

Čelikovský S., Chen G., Generalized Lorenz Canonical Form Revisited , *International Journal of Bifurcation and Chaos*, vol. 31, pp. 2150079-1 – 2150079-15, [2021], dostupné z doi:10.1142/S0218127421500796.

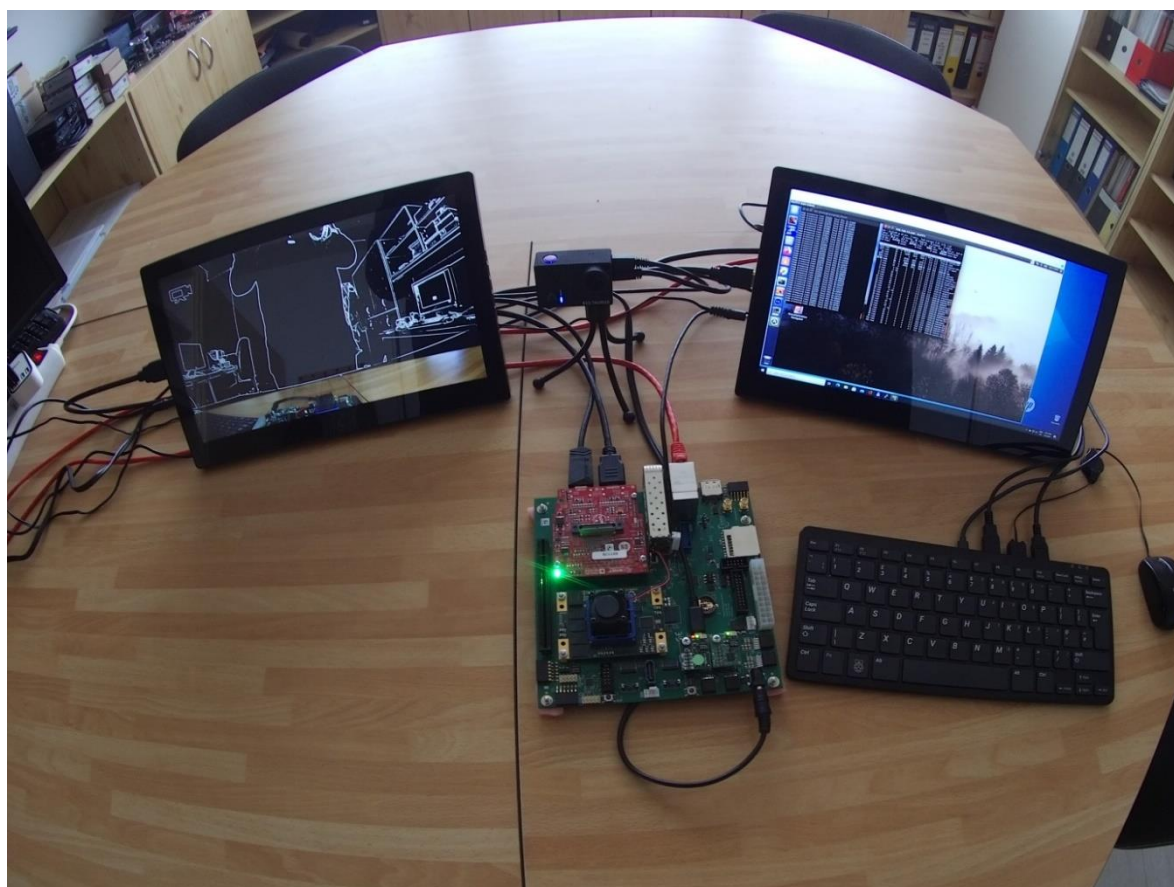
Jedná se o teoretický výsledek, který však má výhled využití v chaotickém šifrování. Je dokončena a matematicky podložena úplná parametrická klasifikace třídy tzv. zobecněného Lorenzova systému (GLS), a zejména je odvozena jeho kanonická forma, která tuto klasifikaci a jednoznačný parametrický popis umožňuje. GLS umožňuje generovat celou řadu různých typů chaotických atraktorů v závislosti na výběru jeho parametrů. Parametry kanonické formy, pokud nejsou obecně známy, mohou sloužit jako šifrovací klíče. Dalším pro šifrování použitelným rysem je, že nekonečně mnoho výchozích GLS má stejnou kanonickou formu, a k rekonstrukci výchozího tvaru je potřeba další znalosti parametrů příslušných transformací do kanonického tvaru. Bez znalostí všech parametrů je možná pouze jistá pseudo-inverzní transformace na specifického reprezentanta celé nekonečné podtřídy výchozích GLS. To nabízí využití pro asymetrickou kryptografii, kde jsou používány odlišné klíče pro šifrování a dešifrování.

Filip J., Vávra R., Kolařová M., Maile F. J., Assessment of Sparkle and Graininess in Effect Coatings Using a High-Resolution Gonioreflectometer and Psychophysical studies, *Journal of Coatings Technology and Research*, 18, p. 1511–1530 (2021)

Efektívny pigmenty jsou běžné v současných povrchových úpravách, tisknutých nebo lisovaných objektů vytvářených v automobilovém průmyslu nebo v průmyslu spotřební elektroniky pro zvýšení atraktivity vzhledu produktů. Průmyslová měření využívají na charakterizaci těchto pigmentů sparkle (třpyt) a graininess (zrnitost). Tato práce představuje výsledky vizuálních studií sparkle a graininess na sadě 38 vzorků a její porovnání s výsledky průmyslových spektrofotometrů. V druhé části jsou představeny výpočetní modely, které dokážou výpočetně predikovat statický sparkle a graininess ze změřených goniometrických obrazových dat pro měnící se elevace směru osvětlení. Práce také jako první analyzuje dynamický sparkle při měnícím se směru osvětlení a prezentuje jeho výpočetní model.

Kadlec J., Pohl Z., Kohout L., DTRiMC Tool for TE0808-15-EG-1EE Module on TEBF0808 Carrier Board. 0543790 – ÚTIA 2022 RIV CZ eng L – Prototyp, funkční vzorek. Trvalý link: <http://hdl.handle.net/11104/0320986>

DTRiMC je SW balíček, který automatizuje instalaci systému se základovou deskou Trenz TEBF0808 s výpočetním modulem TE0808-09EG-ES1 s Petalinux 2018.2 jádrem operačního systému a souborovým systémem Debian Stretch. Systém je navržen pro HW akceleraci výpočtů v plovoucí řádové čárce s jednoduchou přesností FP32 na osmi SIMD HW akcelerátorech programovatelných z ARM procesoru pomocí firmware. V případě násobení matic s rozměrem 64x64 je dosaženo výpočetního výkonu 19 GFLOP/s. Paralelně s těmito akcelerovanými výpočty systém podporuje zpracování HDMI video vstupu s rozlišením Full HD 60 FPS, zpracování videa pomocí DSP algoritmů implementovaných jako HW akcelerátory pomocí Xilinx SDSoC 2018.2 překladače. Balíček obsahuje systém s HW akcelerovaným algoritmem LK Dense Optical Flow pro výpočet gradientu (rychlosti a směru) pohybu vůči pozadí pro každý pixel a druhý systém s HW akcelerovaným algoritmem pro detekci hran v černobílém videu. DTRiMC SW balíček dovoluje konfiguraci pro HW moduly firmy Trenz Electronics (Německo). Systém dále podporuje HDMI video výstup s rozlišením Full HD 60 FPS a Display Port video výstup s rozlišením Full HD 60 FPS pro zobrazení grafické uživatelské plochy systému Debian.



HW akcelerovaný algoritmus pro detekci hran ve video signálu ve FULL HD se snímkovou frekvencí 60 Hz. Paralelně probíhá HW akcelerovaný výpočet posloupnosti maticových výpočtů na vektorovém SIMD akcelerátoru pracujícím v aritmetice s plovoucí řádovou čárkou.

Kárný M., On Assigning Probabilities to New Hypotheses, Pattern Recognition Letters, 150, 170-175, 2021

Vědecký pokrok spoléhá na tvorbu nových hypotéz. Jejich potvrzování či vyvrácení lze dobře činit pomocí bayesovského testování. To však vyžaduje, aby novince byl přiřazen stupeň důvěry vztažený k hypotézám otevřeným. Zmiňovaný výsledek tak zdůvodněně činí a ukazuje obecné metodické přínosy navrženého řešení. Číselný přínos je ukázán na učení, v němž počet odhadovaných parametrů kýmého modelu je menší než dostupný počet dat. Užití v obecných Monte Carlo výpočtech je též naznačeno.

3.1.3 Spolupráce s vysokými školami

Ve spolupráci s vysokými školami ústav zabezpečuje doktorské studium a vychovává vědecké pracovníky. V roce 2021 měl ústav čtyři společně akreditované doktorské studijní programy s těmito vysokými školami:

škola	název programu	obor
ČVUT	Matematika	Matematické inženýrství
UK	Informatika	Počítačová grafika a analýza obrazu
UK	Biomedicína	Biomedicínská informatika
UK	Informatika	Teoretická informatika

V roce 2021 své disertační práce obhájili tři studenti, jejichž školiteli byli pracovníci ústavu, případně student byl zaměstnancem ústavu.

Ústav se výrazně podílel i na výuce v magisterském a bakalářském studiu (celkem 112 semestrálních kursů přednášených pracovníky ústavu) a na vedení mnoha diplomových prací.

3.1.4 Vědecké projekty

Ústav byl zapojen do mezinárodních vědeckých projektů programu Horizon 2020 Ecsel (4), Horizon 2020 DESCA (1), Horizon 2020 MSCA-RISE (1), COST a Inter Excellence (1 projekt). Dále do projektu excellence v základním výzkumu EXPRO (1) a projektu v rámci Programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Národní centra kompetence (1). Celkový počet projektů řešených v ústavu včetně menších vědeckých projektů byl 45. Jejich poskytovatelé (sestupně podle počtu podporovaných projektů): 30 GA ČR, 6 zahraniční poskytovatelé, 4 TA ČR, 4 Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR a 1 Ministerstvo vnitra ČR.

3.1.5 Pořádané konference

Ústav byl v roce 2021 pořadatelem či spolupořadatelem tří mezinárodních konferencí, workshopů a seminářů.

název	odhad počtu účastníků
Workshop New Geotechnologies for Disaster Management – NGDM 2021	30
The Sixteenth European Conference on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning with Uncertainty (ECSQARU 2021)	100
Statistics of Machine Learning 2021	50

3.2 Organizační a provozní činnost

3.2.1 Vnitřní předpisy

Ústav v roce 2021 vydal a na svém intranetu (dostupném všem zaměstnancům) zveřejnil následující vnitřní předpisy, jednak vyžadované zákonem o v. v. i., jednak upravující další aspekty jeho činnosti:

Číslo	Název	Poznámka
2021_001	Spisový a skartační řád ÚTIA AV ČR, v. v. i.	
2021_002	Příspěvek na stravování zaměstnanců	Dodatek č. 2 interního předpisu 2010-005

3.2.2 Další skutečnosti

Hospodářským výsledkem ústavu za rok 2021 byl zisk ve výši 3 230,2 tis. Kč po zdanění. Rada pracoviště dne 24. dubna 2022 schválila rozdělení zisku takto: 3 068,7 tis. Kč do sociálního fondu a 161,5 tis. Kč do rezervního fondu.

4. Hodnocení další a jiné činnosti

ÚTIA AV ČR, v. v. i., v roce 2021 vyvíjel další činnost vyplývající z toho, že je znaleckým ústavem pro obor "kybernetika" v souladu se zákonem o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech, č. 254/2019 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Celkové příjmy z této další činnosti v roce 2020 činily 95 tis. Kč, výdaje na tuto činnost ústav vynaložil ve výši 38 tis Kč. Dále v roce 2021 vyvíjel jinou činnost, konkrétně: ubytovací služby ve školicím a rekreačním středisku v obci Mariánská u Jáchymova; pronájem nebytových prostor v hlavní budově v Praze; a poskytování IT služeb. Celkové příjmy z jiné činnosti v roce 2021 činily 3 932 tis. Kč a celkové výdaje 559 tis. Kč.

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

V hospodaření ÚTIA AV ČR, v. v. i., nebyly shledány žádné nedostatky a v předchozím roce nebyla ústavu uložena žádná opatření k odstranění nedostatků.

6. Stanoviska dozorcí rady

Dozorčí rada nemá k činnosti ÚTIA AV ČR, v. v. i. žádné kritické připomínky.

7. Další skutečnosti požadované podle § 21 zákona o účetnictví, č. 563/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů

7.1 Přílohy výroční zprávy

Příloha č. 1: Účetní závěrka za rok 2021 s přílohami

Příloha č. 2: Zpráva nezávislého auditora o přezkoušení účetnictví a řádné účetní závěrky za kalendářní rok 2021

Příloha č. 3: Vyjádření Dozorčí rady ÚTIA AV ČR, v. v. i. k výroční zprávě za rok 2021

7.2 Další informace

ÚTIA AV ČR, v. v. i. předpokládá vývoj své činnosti bez podstatných změn, v souladu se svou řízovací listinou a koncepcí činnosti ústavu.

V souladu se současnými trendy výzkumu v počítačových vědách se činnost těch výzkumných týmů, jejichž oblastí je rozvoj metod umělé inteligence, zaměří na metody tzv. hlubokého učení, umělých neuronových sítí a dalších pokročilých metod pro rozhodování založené na datech.

Z hlediska ekonomického bude v roce 2022 kladen důraz zejména na podporu týmů a výzkumníků zasažených důsledky pandemické situace. Ústav například poskytne z vlastních zdrojů významnou finanční pomoc na dokončení grantových projektů, které nemohly být ukončeny dle plánu v roce 2021 a musely být se souhlasem poskytovatelů (avšak bez navýšení finanční podpory z jejich strany) prodlouženy.

Aktivity ÚTIA AV ČR, v. v. i. neohrožují životní prostředí. ÚTIA AV ČR, v. v. i. nemá organizační složku v zahraničí. Žádné další informace podle § 21 zákona o účetnictví, č. 563/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů, nejsou relevantní.

8. Zpráva o činnosti podle § 5 zákona o svobodném přístupu k informacím, č. 106/1999 Sb., ve znění pozdějších předpisů

8.1 Počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti:

Ústavu nebyla v roce 2021 podána žádná taková žádost. Ústav v roce 2021 nevydal žádná rozhodnutí o odmítnutí žádosti.

8.2 Počet podaných odvolání proti rozhodnutí:

Žádná taková odvolání nebyla v roce 2021 podána.

8.3 Opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení:

Žádná taková soudní řízení nebyla ústavem v roce 2021 vedena.

8.4 Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence:

Ústav v roce 2021 neposkytl žádné výhradní licence.

8.5 Počet stížností podaných podle § 16a zák. č. 106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení:

Žádné takové stížnosti nebyly v roce 2021 podány.

8.6 Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona:

Žádné takové informace nejsou pro rok 2021 relevantní.

9. Zpráva o splnění povinnosti podílu OZP podle § 81, odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů

Zaměstnavatelé s více než 25 zaměstnanci v pracovním poměru jsou podle § 81 odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů povinni zaměstnávat osoby se zdravotním postižením (dále jen „OZP“) ve výši povinného podílu těchto osob na celkovém počtu zaměstnanců zaměstnavatele. Povinný podíl činí 4 %.

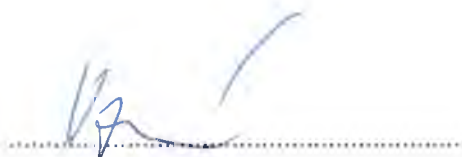
Údaje platné pro ústav:

Přepočtený počet zaměstnanců	150,99
Povinný podíl 4% OZP podle zákona	6,03
Skutečný podíl OZP	7,62
Odběr určených výrobků a služeb („náhradní plnění“)	0
Skutečný podíl + náhradní plnění	7,62
Podíl určující odvod do státního rozpočtu	n/a
Odpovídající výše odvodu do státního rozpočtu	0

Závěr: ústav v roce 2021 tuto svou zákonnou povinnost v plném rozsahu splnil formou zaměstnávání osob se zdravotním postižením v pracovním poměru, a to podle výše uvedené tabulky.

Datum sestavení výroční zprávy: v Praze dne 23. 05. 2022.

Přílohy: dle bodu 7.1


Doc. RNDr. Jiřina Vejnarová, CSc.
ředitelka ÚTIA AV ČR, v. v. i.

Tuto výroční zprávu:

- projednala Dozorčí rada ÚTIA AV ČR, v. v. i. dne 06. 06. 2022; a
- schválila Rada ÚTIA AV ČR, v. v. i. dne 13. 06. 2022.



ÚSTAV TEORIE INFORMACE A AUTOMATIZACE AV ČR, v.v.i.
Pod Vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8

**Výroční zpráva za rok 2021 podle § 30 zákona o veřejných výzkumných
institucích, č. 341/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů**

Příloha č. 1

Účetní závěrka za rok 2021 s přílohami

Rozvaha plný rozsah

Ústav teorie informace a automatizace
AV ČR, v. v. i.

Pod Vodárenskou v ul. č. 1143/4

Praha

182 00

Česká republika

ke dni 31.12.2021

v celých tisících K

I O

67985556

AKTIVA

		íslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
A.	Dlouhodobý majetek celkem	2	138 444	133 822
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	3	2 811	2 648
2.	Software	5	2 639	2 476
4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	7	172	172
II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	11	246 296	249 572
1.	Pozemky	12	585	585
3.	Stavby	14	192 730	193 836
4.	Hmotné movité věci a jejich soubory	15	47 475	49 804
7.	Drobný dlouhodobý hmotný majetek	18	5 506	5 347
IV.	Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	29	-110 663	-118 398
2.	Oprávký k softwaru	31	-2 079	-2 220
4.	Oprávký k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	33	-172	-172
6.	Oprávký ke stavbám	35	-64 179	-68 035
7.	Oprávký k samostatným hmotným movitým věcem a souborům hmotných movitých věcí	36	-38 728	-42 624
10.	Oprávký k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	39	-5 505	-5 347
B.	Krátkodobý majetek celkem	41	60 934	63 977
II.	Pohledávky celkem	52	5 950	3 632
1.	Odběratelé	53	2 076	1 495
4.	Poskytnuté provozní zálohy	56	106	146
6.	Pohledávky za zaměstnanci	58	45	36
7.	Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	59		110
8.	Daňový příjem	60	822	45
17.	Jiné pohledávky	69	2 901	1 800
III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	72	53 795	59 264
1.	Peněžní prostředky v pokladnách	73	177	224
2.	Ceniny	74	1 171	1 150
3.	Peněžní prostředky na účtech	75	52 447	57 890
IV.	Jiná aktiva celkem	80	1 189	1 081
1.	Náklady předešlých období	81	1 091	983
2.	Příjmy předešlých období	82	98	98
	Aktiva celkem	83	199 378	197 799

PASIVA

		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
A.	Vlastní zdroje celkem	85	182 332	179 877
I.	Jméni celkem	86	180 315	176 647
I.	Vlastní jmění	87	138 443	133 822
2.	Fondy	88	41 872	42 825
II.	Výsledek hospodaření celkem	90	2 017	3 230
1.	Účet výsledku hospodaření	91		3 230
2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	92	2 017	
B.	Cizí zdroje celkem	94	17 046	17 922
II.	Dlouhodobé závazky celkem	97	232	232
7.	Ostatní dlouhodobé závazky	104	232	232
III.	Krátkodobé závazky celkem	105	16 403	17 247
1.	Dodavatelé	106	51	151
5.	Zaměstnanci	110	7 434	7 556
6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	111	7	7
7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	112	4 136	4 021
9.	Ostatní přímé daně	114	1 586	1 024
10.	Daň z přidané hodnoty	115	289	501
12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	117		863
17.	Jiné závazky	122	2 874	3 100
22.	Dohadné účty pasivní	127	26	24
IV.	Jiná pasiva celkem	129	411	443
1.	Výdaje příštích období	130	391	423
2.	Výnosy příštích období	131	20	20
	Pasiva celkem	132	199 378	197 799

Razítko:

Odpovědná osoba (statutární zástupce):

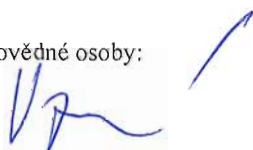
Osoba odpovědná za sestavení:

**Ústav teorie informace
 a automatizace AV ČR, v.v.i.**
 Pod Vodárenskou věží 4
 182 00 Praha 8

doc. RNDr. Vejnarová Jiřina CSc.

Olga Pokorná

Podpis odpovědné osoby:



Podpis osoby odpovědné za sestavení:



Den sestavení: 24.05.2022

Výkaz zisku a ztráty plný rozsah

Název, sídlo, právní forma

Ústav teorie informace a automatizace
AV ČR, v. v. i.

Pod Vodárenskou v ul. č. 1143/4

Praha

182 00

Česká republika

ke dni **31.12.2021**

(v celých tisících Kč)

I O

67985556

		innosti		
		hlavní	hospodářská	celkem
A.	Náklady	165 051	931	165 982
I.	Spot ebované nákupy a nakupované služby	17 981	525	18 506
1.	Spot eba materiálu, energie a ostatních neskladovaných dodávek	7 102	512	7 614
3.	Opravy a udržování	2 191		2 191
4.	Náklady na cestovné	792		792
5.	Náklady na reprezentaci	135		135
6.	Ostatní služby	7 761	13	7 774
III.	Osobní náklady	134 815	45	134 860
10.	Mzdové náklady	94 500	33	94 533
11.	Zákonné sociální pojištění	30 203	11	30 214
13.	Zákonné sociální náklady	7 741	1	7 742
14.	Ostatní sociální náklady	2 371		2 371
IV.	Daně a poplatky	45		45
15.	Daně a poplatky	45		45
V.	Ostatní náklady	4 109		4 109
16.	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	14		14
19.	Kursově ztráty	307		307
22.	Jiné ostatní náklady	3 788		3 788
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opravných položek	8 101		8 101
23.	Odpisy dlouhodobého majetku	8 101		8 101
VIII.	Daň z příjmů		361	361
29.	Daň z příjmů		361	361
	Náklady celkem	165 051	931	165 982
B.	Výnosy	165 280	3 932	169 212
I.	Provozní dotace	137 368		137 368
1.	Provozní dotace	137 368		137 368
III.	Tržby za vlastní výkony a za zboží	9 109	139	9 248
IV.	Ostatní výnosy	18 790	3 793	22 583
7.	Výnosové úroky	14		14
9.	Kurzové zisky	23		23
9.	Zúčtování fondů	11 632		11 632
10.	Jiné ostatní výnosy	7 121	3 793	10 914
V.	Tržby z prodeje majetku	13		13
11.	Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	13		13
	Výnosy celkem	165 280	3 932	169 212
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním	229	3 362	3 591
D.	Výsledek hospodaření po zdaněním	229	3 001	3 230

Činnosti		
hlavní	hospodářská	celkem

Razítko:

Odpovědná osoba (statutární zástupce):

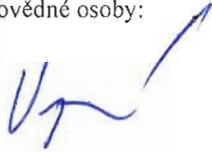
Osoba odpovědná za sestavení:

doc. RNDr. Vejnarová Jiřina CSc.

Olga Pokorná

**Ústav teorie informace
a automatizace AV ČR, v.v.i.**
Pod Vodárenskou věží 4
182 00 Praha 8
④

Podpis odpovědné osoby:



Podpis osoby odpovědné za sestavení:



Den sestavení: 24.05.2022

Příloha k účetní závěrce

Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2021

Příloha je zpracována v souladu s vyhláškou 504/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví obsah účetní závěrky pro účetní jednotky, jejichž hlavním předmětem činnosti není podnikání. 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. Hodnotové údaje jsou vykázány v celých tisících Kč, pokud není uvedeno jinak.

Příloha je zpracována za účetní období počínající dnem 1. ledna 2021 a končící dnem 31. prosince 2021. Rozvahovým dnem je datum 31. 12. 2021.

Obecné údaje

1. Popis účetní jednotky

Obchodní firma: Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Praha 8, Pod Vodárenskou věží 1143/4, PSČ 182 00

Datum vzniku společnosti: 1. ledna 2007

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

IČO: 679 85 556

Zřizovatel: Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ 60165171 se sídlem Praha 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20

Účel zřízení: účelem zřízení ÚTIA, v. v. i. je uskutečňovat vědecký výzkum v oblastech kybernetiky, informatiky a souvisejících oblastech aplikované matematiky, přispívat k využití jeho výsledků a zajišťovat infrastrukturu výzkumu.

Předmět hlavní činnosti: vědecký výzkum v oblasti kybernetiky, informatiky a souvisejících oblastech aplikované matematiky s důrazem na teorii systémů, teorii řízení, teorii rozhodování a na vyhledávání, záznam, zpracování a přenos informací, zpracování dat a signálů a rozvoj metod umělé inteligence včetně odpovídajících technologií.

Další činnosti: předmětem další činnosti je poskytování expertních stanovisek a znaleckých posudků v oborech vědecké činnosti pracoviště pro orgány organizačních složek státu a územních samosprávných celků a pro další veřejné instituce. Další činnost je vykonávána za podmínek daných zákonem o veřejných výzkumných institucích.

Jiné činnosti: předmětem jiné činnosti jsou výroba, obchod a služby v oblasti kybernetiky, informatiky a souvisejících oborů aplikované matematiky, pronájem nemovitých věcí a poskytování ubytovacích služeb. Podmínky jiné činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných institucích

Členové statutárních a kontrolních a jiných orgánů k rozvahovému dni:

Statutárním orgánem instituce je ředitelka: **Doc. RNDr. Jiřina Vejnarová, CSc.**

Dalšími orgány instituce jsou:

Rada pracoviště:

předseda: **Prof. Ing. Jan Flusser, DrSc.**
místopředseda: Doc. Ing. Václav Šmídl, Ph.D.
členové: Dr. Jan Swart
Ing. Jiří Vomlel, Ph.D.
Doc. Ing. Filip Šroubek, Ph.D., DSc.
Prof. RNDr. Jan Ámos Víšek, CSc.
Doc. RNDr. Jiřina Vejnarová, CSc.
Mgr. Dr. Jan Komenda
Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.

tajemník: Jarmila Zoltánová

Dozorčí rada:

předseda: RNDr. Pavel Krejčí, CSc.
místopředseda: Mgr. Pavel Boček
členové: Prof. RNDr. Jiří Ivánek, CSc.
Prof. Ing. Martin Holeňa, CSc.
Ing. Tomáš Chráska, Ph.D.

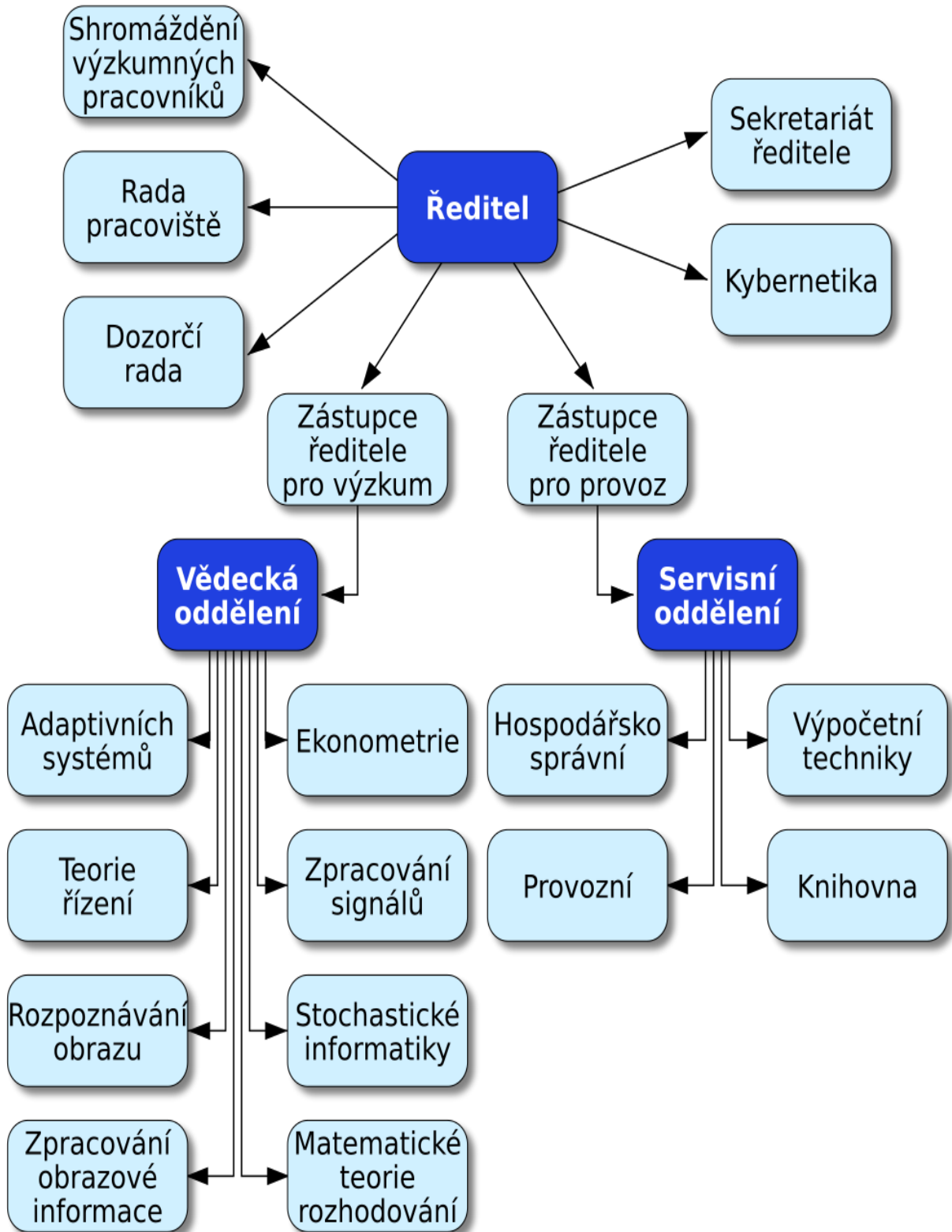
tajemník: Jarmila Maňhalová

Organizační struktura účetní jednotky a její zásadní změny v uplynulém účetním období:

Základními organizačními jednotkami ÚTIA, v. v. i. jsou vědecká oddělení, jejichž úkolem je výzkum a vývoj, a servisní oddělení zajišťující infrastrukturu výzkumu.

Podrobné organizační uspořádání ÚTIA, v. v. i. upravuje jeho organizační řád, který ústav vydává po schválení radou pracoviště.

Organizační schéma ÚTIA AV ČR v. v. i.



Používané účetní metody, obecné účetní zásady a způsoby oceňování

Předkládaná účetní závěrka instituce byla zpracována na základě zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví a na základě Vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se stanoví postupy účtování, uspořádání a obsah účetní závěrky pro účetní jednotky, jejichž hlavním předmětem činnosti není podnikání.

1 d) Způsob ocenění majetku

1.1. Zásoby

Účtování zásob – prováděno způsobem A evidence zásob

Ocenění zásob

Oceňování zásob vytvořených vlastní činností vlastními náklady

Oceňování nakupovaných zásob je prováděno pořizovací cenou

1.2. Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku vytvořeného vlastní činností

Hmotný a nehmotný majetek, s výjimkou majetku vytvořeného vlastní činností cenou pořizovací

Hmotný a nehmotný majetek vytvořený vlastní činností vlastními náklady

1.3. Peněžní prostředky a ceny jejich jmenovitými hodnotami

1.4. Pohledávky a závazky jejich jmenovitými hodnotami

2. Stanovení úprav hodnot majetku

Odpisový plán účetních odpisů **dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku** sestavila účetní jednotka v interních směrnících, kde vycházela z předpokládaného opotřebení zařazovaného majetku odpovídajícího běžným podmínkám jeho používání.

3. Přepočítání cizích měn na českou měnu

Při přepočtu peněžních prostředků, závazků a pohledávek v cizích měnách na českou měnu je použit denní devizový kurz vyhlášený ČNB

4. Způsob stanovení reálné hodnoty příslušného majetku a závazků dle zákona:

Účetní jednotka v současné době nemá majetek ani závazky dle § 27 Zákona o účetnictví, které by oceňovala reálnou hodnotou.

1 e) Použitý oceňovací model a technika ocenění reálnou hodnotou

Účetní jednotka tyto postupy nepoužívá (viz 1 d)4.)

1 f) Výše a povaha jednotlivých položek výnosů a nákladů, které jsou mimořádné svým objemem nebo původem:

Účetní jednotka ve sledovaném období neevidovala položky nákladů a výnosů, které by byly mimořádné svým objemem či původem.

1 g) Účetní jednotka není společníkem s neomezeným ručením.

1 h) Dlouhodobý majetek

Majetek účtovaný ve tř. 0 je současně evidován v majetkové evidenci a systému Helios – modul Majetek. Jedná se o dlouhodobý hmotný majetek s hodnotami nad 80 tis. Kč a dlouhodobý nehmotný majetek s hodnotou nad 80 tis. Kč.

Drobný dlouhodobý hmotný majetek do 80 tis. Kč je veden na podrozvahovém účtu 971 a je účtován do nákladů společnosti na účet 501 – Spotřeba materiálu

Drobný dlouhodobý nehmotný majetek do 80 tis. Kč je veden na podrozvahovém účtu 971 a je účtován do nákladů společnosti 518 – Služby

1 i) Celkové odměny přijaté auditorem za povinný audit roční účetní závěrky

Celková odměna přijatá za povinný audit roční závěrky činila 90,75 tis. Kč

1 j) Ústav teorie informace a automatizace AV ČR v. v. i. nedrží podíl v jiných účetních jednotkách, a to ani prostřednictvím třetí osoby.

1 k) Ústav teorie informace a automatizace AV ČR v. v. i. nemá k 31. 12. 2021 žádné splatné závazky – nedoplatky vůči správě sociálního zabezpečení a zdravotním pojišťovnám a nemá žádné daňové nedoplatky u místně příslušného finančního úřadu.

1 l) Ústav teorie informace a automatizace AV ČR v. v. i. nevlastní akcie, podíly, majetkové cenné papíry, vyměnitelné a prioritní dluhopisy ani jiné cenné papíry.

1 m) Ústav teorie informace a automatizace AV ČR v. v. i. nemá dluhy, které vznikly v účetním období 2021 a u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje 5 let, ani dluhy kryté zárukou danou ústavem.

1 n) Ústav teorie informace a automatizace AV ČR v. v. i. nemá dluhy, které nejsou obsaženy v rozvaze.

1 o) Výsledek hospodaření 2021:

- Hlavní činnost	-		171 128,71 Kč
- Jiná činnost	-		3 002 024,86 Kč
- Další činnost	-		57 070,00 Kč

1 p) Zaměstnanci instituce (průměrný evidenční přepočtený počet zaměstnanců podle zákona č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů)

	Zaměstnanci celkem
	2021
Kategorie – vědecký pracovník	128
Kategorie – provozní pracovník	34
Průměrný počet zaměstnanců celkem	166

1 p) Osobní náklady

	Osobní náklady
Mzdové náklady	94 309
Odměny členům statutárních orgánů společnosti	224
Odměny členům dozorčích orgánů společnosti	
Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění	30 214
Zákonné sociální náklady	7 742
Ostatní sociální náklady	2 371
Osobní náklady celkem	134 860

1 q) Výše odměn členů statutárních orgánů: 224 tis. Kč – Rada pracoviště 114 tis. Kč, Dozorčí rada 110 tis. Kč. Vzniklé či smluvně sjednané dluhy ohledně požitků bývalých členů nejsou evidovány.

1 r) Účast členů statutárních, kontrolních nebo jiných orgánů instituce v osobách, s nimiž má instituce obchodní nebo jiné smluvní vztahy

Účasti členů statutárních orgánů v osobách, s nimiž měla účetní jednotka ve vykazovaném období smluvní vztahy:

jméno	funkce	forma účasti	osoba
Prof. Ing. Michal Haindl, DrSc.	člen Rady	předseda Dozorčí rady	ÚJF AV ČR, v. v. i.
Prof. Ing. Michal Haindl, DrSc.	člen Rady	předseda Dozorčí rady	MÚ AV ČR, v. v. i.

Ostatní členové statutárních orgánů žádnou takovou účast neměli.

1 s) Členům orgánů, uvedených pod bodem r) nebyla poskytnuta záloha, závdavek ani úvěr

1 t) Způsob zjištění daně z příjmu

Daňový základ byl zjištěn v souladu se zákonem č.586/1992 Sb. o daních z příjmu v platném znění.

Účetní jednotka uplatní v roce 2021 v souladu s §20 zákona o dani z příjmu, snižující základ daně.

Výše daňové povinnosti činí **360 810 Kč**.

V roce 2020 byla uplatněna sleva na dani dle § 20 odst. 7 zákona o dani z příjmu 586/1992 Sb. ve výši **1 000 000 Kč**. Úspora na dani z příjmu z této slevy byla v roce 2021 použita na úhradu nákladů hlavní činnosti-výzkumné činnosti.

1 u) Položky významné pro hodnocení majetkové a finanční situace společnosti

1.1. Rozpis přijatých dotací na investiční a provozní účely

Důvod dotace	
Dotace institucionální celkem	87 412
Dotace mimorozpočtové celkem	54 081
Dotace investiční institucionální celkem	3 479
Dotace investiční mimorozpočtové celkem	0

2. Doplnující informace o hmotném a nehmotném majetku

2.1. Přehled stavu dlouhodobého hmotného majetku

Skupina majetku	Stav k 1.1.2021	Přírůstky	Úbytky	Stav k 31.12.2021
Pozemky	585 325,40			585 325,40
Budovy	191 388 783,21	1 105 880,72		192 494 663,93
Stavby	1 341 332,60			1 341 332,60
Energ.hn. stroje a zařízení	2 997 909,42			2 997 909,42
Pracovní stroje a zařízení	2 073 444,35			2 073 444,35
Přístroje a zvl. tech. zař.	12 736 092,58			12 736 092,58
Výpočetní technika	27 676 336,88	2 237 863,54	43 250,00	29 870 950,42
Dopravní prostředky	1 737 000,00			1 737 000,00
Inventář	253 762,00	135 348,00		389 110,00
Drobný DHM	5 505 490,22		158 426,43	5 347 063,79
	246 295 476,66	3 479 092,26	201 676,43	249 572 892,49

2.2. Přehled stavu dlouhodobého nehmotného majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2021	Přírůstky	Úbytky	Stav k 31. 12. 2021
Software	2 638 857,24		162 906,00	2 475 951,24
Drobný DNHM	172 146,10			172 146,10
	2 811 003,34		162 906,00	2 648 097,34

2.3. Přehled stavu opravek dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2021	Oprávký zaúčt. v 2021	Oprávký vyřazení majetku	Stav k 31. 12. 2021
Budovy, stavby	64 178 962,00	3 856 507,00		68 035 469,00
Samostatné movité věci	38 727 719,21	3 939 856,26	43 250,00	42 624 325,47
Drobný DHM	5 505 490,22		158 426,43	5 347 063,79
	108 412 171,43	7 796 363,26	201 676,43	116 006 858,26
Software	2 078 856,30	304 491,50	162 906,00	2 220 441,80
Drobný DNHM	172 146,10			172 146,10
	2 251 002,40	304 491,50	162 906,00	2 392 587,90

2.4. Stav majetku neuvedený v rozvaze

(podrozvahové účty 971)

Skupina majetku	Stav 1.1.2021	Přírůstky	Úbytky	Stav k 31.12.2021
Drobný DHM	23 684 655,81	2 333 989,76	1 612 276,66	24 406 368,91
Drobný DNHM	1 238 257,36	61 510,35	254 871,38	1 044 896,33
DNHM-duš. vlastnictví	46 200,00			46 200,00
	24 969 113,17	2 395 500,11	1 867 148,04	25 497 465,24

1 v) Přehled o přijatých a poskytnutých darech: ÚTIA AV ČR v. v. i. v roce 2021 neposkytl ani neobdržel žádný dar.

1 w) Veřejné sbírky dle zákona upravujícího veřejné sbírky ÚTIA AV ČR v. v. i. nepořádá

1 x) Rozdělení zisku z předchozího účetního období (r. 2020) bylo v souladu se zákonem provedeno následovně:

Zisk celkem: 2 016 509,44 Kč
– 1 915 683,96 Kč bylo převedeno do sociálního fondu
– 100 825,48 Kč bylo převedeno do rezervního fondu

1 y) Kvóty a limity, vymezené v tomto bodu ÚTIA AV ČR v. v. i. nemá

2. Majetek v ocenění dle § 25 odst.1 písm.k) zákona o účetnictví

ÚTIA AV ČR v. v. i. nevlastní

3. Lesní pozemky dle tohoto odstavce ani jiné lesní pozemky

ÚTIA AV ČR v. v. i. nevlastní

4. Z důvodu uvedeného v bodě 3) se organizační jednotky netýká



Významné události mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní

závěrky: Mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky nenastaly žádné významné události.

Na konci roku 2019 se poprvé objevily zprávy z Číny týkající se COVID-19 (koronavirus).

V prvních měsících roku 2020 se virus rozšířil do celého světa a negativně ovlivnil mnoho zemí, tyto negativní vlivy pokračovaly i v roce 2021. Vedení organizace zvážilo potenciální dopady COVID-19 a současného válečného dění na Ukrajině na své aktivity a dospělo k závěru, že nemají významný vliv na předpoklad neomezené doby trvání organizace.

Vzhledem k tomu byla účetní závěrka k 31. 12. 2021 zpracována za předpokladu, že organizace bude nadále schopna pokračovat ve své činnosti.

24.5. 2022	Sestavil: Olga Pokorná 	Podpis statutárního zástupce: 
------------	--	--



ÚSTAV TEORIE INFORMACE A AUTOMATIZACE AV ČR, v.v.i.
Pod Vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8

**Výroční zpráva za rok 2021 podle § 30 zákona o veřejných výzkumných institucích,
č. 341/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů**

Příloha č. 2

**Zpráva nezávislého auditora o přezkoušení účetnictví a řádné účetní závěrky
za kalendářní rok 2021**

**Ústav teorie informace
a automatizace AV ČR, v. v. i.**

Zpráva nezávislého auditora za rok 2021

Příjemce zprávy: Doc. RNDr. Jiřina Vejnarová, CSc., ředitelka

Veřejná výzkumná instituce: Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.
Pod Vodárenskou věží 4
182 08 Praha 8

zapsána 1. ledna 2007 v rejstříku veřejných
výzkumných organizací, vedeného Ministerstvem
školství, mládeže a tělovýchovy ČR

IČO: 679 85 556
DIČ: CZ67985556

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Předmět činnosti: výzkum v oblasti kybernetiky, informatiky a
souvisejících oblastech aplikované matematik

Období, za které bylo
ověření provedeno: účetní rok 2021

Předmět a účel auditu: roční účetní závěrka za rok 2021 ve smyslu
ustanovení zákona ČR č. 93/2009 Sb., o auditorech
a v souladu s Mezinárodními auditorskými standardy
souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů
České republiky

Zpráva nezávislého auditora
pro statutární orgán veřejné výzkumné instituce
doc. RNDr. Jiřině Vejnarové, CSc., ředitelce

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i. (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2021, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2021 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o veřejné výzkumné instituci jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i., k 31. 12. 2021 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2021 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená 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 veřejné výzkumné instituci 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 veřejné výzkumné instituce.

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

v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilo ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

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

- ostatní informace, které popisují 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 Instituci, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržovaných ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odovědnost statutárního orgánu, rady instituce a dozorčí rady Instituce za účetní závěrku

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

Institut veřejné kontroly v Instituci zajišťuje rada instituce, jež schvaluje výroční zprávu a účetní závěrku.

Dozorčí rada projednává a vyjadřuje se k výroční zprávě a účetní závěrce.

Odovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost 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 vzniknout 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 (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.*
- *Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem veřejné výzkumné instituce relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.*
- *Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.*
- *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 události nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost nepřetržitě trvat*
- *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 ředitele 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.

Dne 30. 5. 2022

Efekt DC s. r. o. evidenční č. 159

*sídlo: Oldřichovská 14/11
Děčín VIII*



odpovědný auditor:

*ing. Milada Adášková
evidenční č. 1399*



ÚSTAV TEORIE INFORMACE A AUTOMATIZACE AV ČR, v.v.i.
Pod Vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8

**Výroční zpráva za rok 2021 podle § 30 zákona o veřejných výzkumných institucích,
č. 341/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů**

Příloha č. 3

**Vyjádření Dozorčí rady ÚTIA AV ČR, v. v. i. k výroční zprávě
za rok 2021**



ÚSTAV TEORIE INFORMACE A AUTOMATIZACE AV ČR, v.v.i.
Pod Vodárenskou věží 4, 182 00 Praha 8

USNESENÍ

V souladu s § 19, odstavec (1) písmeno i) Zákona o veřejných výzkumných institucích 341/2005 Sb., v platném znění Dozorčí rada Ústavu teorie informace a automatizace AV ČR, v.v.i. projednala per rollam dne 6. 6. 2022 návrh výroční zprávy ústavu za rok 2021 předložený vedením ústavu včetně příloh Účetní závěrka za rok 2021 a Zpráva nezávislého auditora o přezkoušení účetnictví a řádné účetní závěrky za kalendářní rok 2021 a

doporučuje jej ke schválení.

V Praze, dne 6. 6. 2022

RNDr. Pavel Krejčí, CSc.
Předseda Dozorčí rady UTIA AV ČR, v.v.i.