

NTIS – Nové technologie pro informační společnost

Evropské centrum excelence



Výroční zpráva za rok 2021

Fakulta aplikovaných věd

Západočeská univerzita v Plzni

Květen 2022

Obsah

1.	Úvodní slovo ředitele	3
2.	Základní údaje o výzkumném centru NTIS	4
2.1	Identifikační údaje	4
2.2	Z historie výzkumného centra NTIS.....	4
2.3	Orgány Centra v roce 2021	4
2.3.1	Ředitel	5
2.3.2	Výzkumné programy	5
2.3.3	Vedoucí výzkumných programů	5
2.4	Organizační struktura Centra v roce 2021	6
3.	Činnost Centra v roce 2021	7
3.1	Výsledky Centra v roce 2021	8
3.1.1	Odborné publikace	8
3.1.2	Výsledky VaV chráněné na základě zvláštního právního předpisu	8
3.1.3	Výsledky aplikovaného výzkumu.....	8
3.1.4	Projekty VaV řešené Centrem v roce 2021	8
3.1.5	Smluvní výzkum.....	14
4.	Hospodaření Centra v roce 2021.....	18
4.1	Úvod	18
4.1.1	Přehled nákladů Centra	18
4.1.2	Přehled výnosů Centra	19
4.2	Personální zajištění Centra	21
5.	Výzkumné programy Centra.....	27
6.	Závěr	28
	PŘÍLOHA: VaV výsledky Centra za rok 2021	29

1. Úvodní slovo ředitele

Evropské centrum excelence „NTIS – Nové technologie pro informační společnost“ (Centrum) bylo vybudováno v letech 2011-14 s podporou strukturálních fondů Evropské unie a státního rozpočtu ČR. Centrum bylo zprovozněno na konci roku 2014. Od roku 2015 je pracovištěm výzkumu a vývoje Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni.

Rok 2021 znamenal v provozu Centra významnou změnu. Ke konci roku 2020 byla ukončena podpora ze zdrojů Národního programu udržitelnosti (MŠMT), který v letech 2014-2020 podporoval provoz všech výzkumných center vybudovaných v letech 2009-2014 s podporou Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. Přes další komplikace způsobené v roce 2021 platnými opatřeními v souvislosti s pandemií COVID-19 Centrum úspěšně pokračovalo ve své činnosti, přičemž dokázalo některé své výnosy meziročně navýšit.

V roce 2021 Centrum řešilo celou řadu projektů výzkumu a vývoje podporovaných z domácích i zahraničních zdrojů. **Výnosy z dotací mezinárodních projektů výzkumu a vývoje dosáhly výše 15 mil. Kč** (meziročně pokles o 5 mil. Kč). **V oblasti základního výzkumu Centrum řešilo 23 projektů s celkovou podporou ve výši 33 mil. Kč** (meziroční nárůst o 10 mil. Kč). Výzkumný tým Centra publikoval v roce 2021 celkem **100 článků v odborných časopisech** (v roce 2020 bylo 98), z toho 91 textů v mezinárodních časopisech s impaktním faktorem (90 v roce 2020).

V oblasti aplikovaného výzkumu Centrum řešilo 36 projektů s celkovou podporou ve výši 43 mil. Kč (meziroční nárůst o 3 mil. Kč). Výsledky aplikovaného výzkumu zahrnují 50 prototypů, technologií, metodik či software uplatněných dle platné metodiky pro hodnocení výzkumných organizací. Objem smluvního výzkumu Centra v roce 2021 dosáhl výše přes 21 mil. Kč (meziroční nárůst o 6 mil. Kč). **Celkové výnosy Centra dosáhly v roce 2021 výše 219 mil. Kč.**

Výsledky výzkumu a vývoje dosažené v roce 2021 posílily postavení Centra jako mezinárodně významného pracoviště výzkumu a vývoje, které úspěšně kombinuje základní a aplikovaný výzkum na pomezí technických a přírodních věd. Stabilní výzkumný tým Centra, vyvážené rozložení výzkumných aktivit a prohlubující se interdisciplinární vazby tvoří dobré základy pro úspěšné fungování Centra v dalším období.

prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D.

2. Základní údaje o výzkumném centru NTIS

2.1 Identifikační údaje

NÁZEV	NTIS – Nové technologie pro informační společnost (NTIS)
SÍDLO	Fakulta aplikovaných věd (FAV) Západočeská univerzita v Plzni (ZČU) Technická 8, CZ – 301 00 Plzeň
KORESPONDENČNÍ ADRESA	Univerzitní 8, CZ – 301 00 Plzeň
IČO (ZČU)	49777513
TELEFON	(+420) 377 632 061
E-MAIL	ntis@ntis.zcu.cz
WEBOVÉ STRÁNKY	www.ntis.zcu.cz

2.2 Z historie výzkumného centra NTIS

Centrum „NTIS – Nové technologie pro informační společnost“ je moderní pracoviště výzkumu a vývoje Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni. Centrum bylo vybudováno v letech 2012-14 za finanční podpory Evropského fondu pro regionální rozvoj a státního rozpočtu České republiky. Centrum je v provozu od ledna 2015. V letech 2015-2020 byla činnost Centra podpořena dotací Národního programu udržitelnosti MŠMT.

2.3 Orgány Centra v roce 2021

Dle statutu FAV je Centrum jedním ze sedmi fakultních pracovišť, přičemž ředitel Centra odpovídá za činnost Centra děkanovi FAV.

2.3.1 Ředitel

Ředitelem Centra byl v roce 2021 prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D.

2.3.2 Výzkumné programy

Centrum bylo v roce 2021 členěno do šesti výzkumných programů (VP):

- VP1: Kybernetické systémy řízení, identifikace, inteligentního rozhodování a komunikace
- VP2: Pokročilé počítačové a informační technologie
- VP3: Výzkum a modelování heterogenních materiálů, a mechanických a biomechanických struktur
- VP4: Nové nanostrukturní tenkovrstvé materiály vytvářené plazmovými technologiemi
- VP5: Kvalitativní a kvantitativní studium matematických modelů
- VP6: Sběr, zpracování a sdílení geoprostorových dat

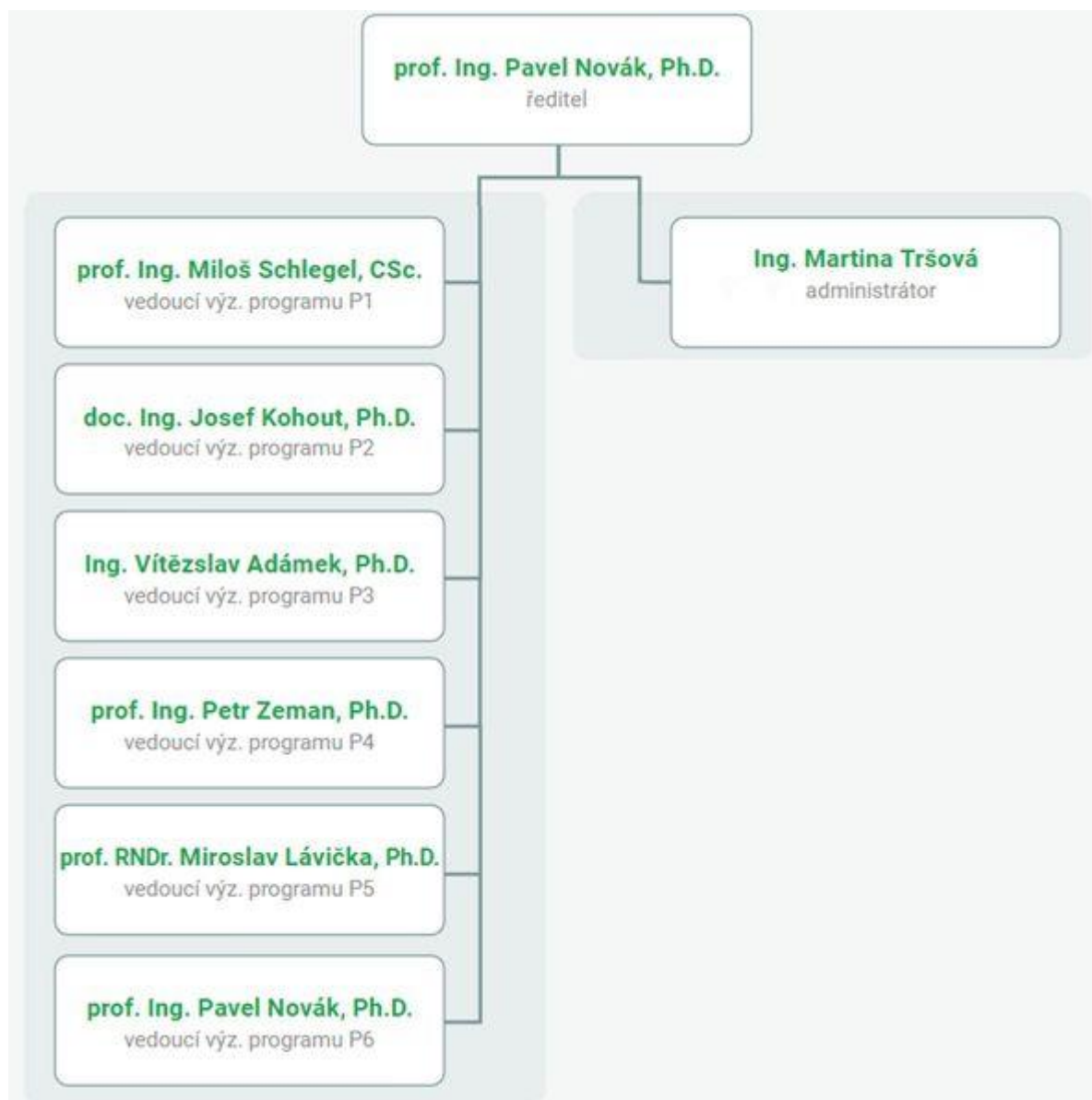
2.3.3 Vedoucí výzkumných programů

Funkci vedoucího výzkumného programu zastávali v roce 2021 tyto pracovníci:

- Výzkumný program 1: prof. Ing. Miloš Schlegel, CSc.
- Výzkumný program 2: doc. Ing. Josef Kohout, Ph.D.
- Výzkumný program 3: Ing. Vítězslav Adámek, Ph.D.
- Výzkumný program 4: prof. Ing. Petr Zeman, Ph.D.
- Výzkumný program 5: prof. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.
- Výzkumný program 6: prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D. (pověřen řízením VP)

2.4 Organizační struktura Centra v roce 2021

V roce 2021 byla organizační struktura Centra tato:



3. Činnost Centra v roce 2021

Činnost Centra byla v roce 2021 zaměřena na výzkum a vývoj v těchto klíčových oblastech:

- kybernetických, robotických a mechanických systémů zaměřených na Průmysl 4.0
- informačních a bioinženýrských technologií
- nových tenkovrstvých materiálů
- metod zpracování geoprostorových dat
- matematického modelování zkoumaných systémů a procesů.

Činnost Centra a výsledky výzkumu a vývoje získané v roce 2021 přispěly k:

- prohloubení znalostí v klíčových oblastech výzkumu a vývoje,
- využití získaných výsledků partnery v aplikační sféře,
- integraci Centra do evropského výzkumného prostoru,
- posílení mezioborových vazeb výzkumných týmů a
- užší spolupráci týmů Centra s klíčovými partnery v aplikační sféře.

Činnost Centra je doložena seznamy projektů účelové podpory VaV, viz tab. 1-4, zakázkami smluvního výzkumu, viz tab. 5, výnosy Centra z VaV aktivit, viz tab. 7, a seznamy dosažených výsledků VaV v příloze této zprávy. Z pohledu mezinárodní reputace Centra jsou důležité především aktivity v oblasti řešení projektů podporovaných donátory ze zahraničí, viz tab. 1. Z pohledu využití výzkumných kapacit Centra pro řešení potřeb partnerů v aplikační sféře jsou významné především zakázky smluvního výzkumu, viz tab. 5. Transfer znalostí a využití výsledků výzkumu a vývoje Centra v aplikační sféře podpořily v roce 2021 také dva projekty operačního programu MŠMT Výzkum, vývoj a inovace zaměřené na podporu předaplikačního výzkumu.

3.1 Výsledky Centra v roce 2021

3.1.1 Odborné publikace

V roce 2021 publikovali pracovníci Centra celkem 100 příspěvků v odborných recenzovaných časopisech (typ J), z toho 91 článků bylo publikováno v mezinárodních časopisech s impaktním faktorem (typ Jimp). Pracovníci Centra se v roce 2021 podíleli na vydání 2 odborných knih a 1 kapitoly v knize (typ B/C). V roce 2021 pracovníci Centra publikovali celkem 123 příspěvků ve sbornících konferencí (typ D). Seznam publikovaných textů je uveden v příloze této zprávy.

3.1.2 Výsledky VaV chráněné na základě zvláštního právního předpisu

V roce 2021 byl pracovníky Centra registrován 1 mezinárodní patent.

3.1.3 Výsledky aplikovaného výzkumu

V rámci činnosti výzkumných programů Centra vznikly v roce 2021 tyto výsledky aplikačního charakteru: 1 výsledek typu „Z – poloprovoz, ověřená technologie“; 11 výsledků typu „G – prototyp, funkční vzorek“; 35 výsledků typu „R – software“ a 3 výsledky typu „F – užitečný vzor“. Seznam všech aplikovaných výsledků je uveden v příloze této zprávy.

3.1.4 Projekty VaV řešené Centrem v roce 2021

Zahraniční projekty:

V roce 2021 výzkumné týmy Centra řešily projekty výzkumu a vývoje podpořené zahraničními donátory v celkovém objemu 15 mil. Kč, viz tab. 1.

Název grantu	Poskytovatel
Lightweight switchable smart solutions for energy saving large windows and glass facades (Switch2save)	Rámcový program Horizont 2020
Výzkum a vývoj šroubového motoru	Strukturální fondy EU – program přeshraniční spolupráce
Cross border energy infrastructure – future design for a changing region	Strukturální fondy EU – program přeshraniční spolupráce

Anticipative point-mass method for high-performance estimation and navigation (APHEN)	The Office of Naval Research (US)
Motion-Capture 3D sign language resources	Strukturální fondy EU – program mezinárodní spolupráce
Turbomachinery retrofits enabling flexible back-up capacity for the transition of the European energy systém (TURBO-REFLEX)	Rámcový program Horizont 2020
From the cloud to the edge – smart Integration and optimization technologies for highly efficient Image and video processing systems	Rámcový program Horizont 2020
Aggregate farming in the cloud (AFarCloud)	Rámcový program Horizont 2020
Leveraging CPS composability & modularity for customized and autonomous civilian drones	Rámcový program Horizont 2020
Challenging environments tolerant smart systems for IoT and AI	Rámcový program Horizont 2020
Intelligent motion control under Industry4.0	Rámcový program Horizont 2020
Moderní zpřístupnění historických pramenů	Strukturální fondy EU – program přeshraniční spolupráce
Využití moderních informačních technologií pro neurorehabilitace pacientů se získaným poškozením mozku	Strukturální fondy EU – program přeshraniční spolupráce
Podpora inovací v regionu Dunaje znalostním inženýrstvím	Strukturální fondy EU – program nadnárodní a meziregionální spolupráce
Multimediální a digitální turistický průvodce pro přeshraniční historické cesty v Bavorském lese a na Šumavě (Peregrinus Silva Bohemica)	Strukturální fondy EU – program přeshraniční spolupráce

Tabulka 1: Přehled zahraničních projektů Centra v roce 2021

Národní granty:

V roce 2021 Centrum řešilo **23 národních projektů základního výzkumu v celkovém objemu 32.991 tis. Kč**, viz tab. 2.

Název grantu	Poskytovatel
Advanced hydrogen-gas sensing nanomaterials with a tailored architecture	GAČR
Design nových funkčních materiálů, a cest pro jejich reaktivní magnetronové naprašování, pomocí pokročilých počítačových simulací	GAČR
High-performance thermochromic VO ₂ -based coatings with a low transition temperature prepared using reactive pulsed plasmas	GAČR
Experimentální a výpočtové modelování proudění nelineárních kapalin s dispergovanými částicemi a volnou hladinou	GAČR
Dynamika a nelineární chování pokročilých kompozitních struktur; modelování a optimalizace	GAČR
Použití neuronových sítí pro rychlou predikci proudového pole v úlohách interakce tekutiny s tělesem	GAČR
Nelineární akustika a transportní procesy v porézních periodických strukturách	GAČR
Výzkum nestabilit dynamického stall flutteru a jejich následků na aplikace turbostrojů pomocí matematických, numerických a experimentálních metod	GAČR
Mechatronické tensegrity pro energeticky efektivní lehké roboty	GAČR
Moderní geometricko-numerické metody v simulaci nestlačitelného turbulentního proudění pro reálné úlohy velkého rozsahu	GAČR
Rough modely frakcionální stochastické volatility	GAČR
Strukturální vlastnosti tříd grafů charakterizovaných zakázanými podgrafy	GAČR
Regularita zobrazení a aplikace	GAČR
Zobecněné symetrie a ekvivalence geometrických dat	GAČR
Nakrývání grafů: Symetrie a složitost	GAČR
Multimodální rozhraní založené na gestech a mluvené i znakové řeči pro ovládání asistivního mobilního informačního robota	MŠMT

Aktivní přístup k diagnostice poruch ve stochastických rozlehlých systémech	GAČR
Plně trénovatelná syntéza české řeči z textu s využitím hlubokých neuronových sítí	GAČR
Inteligentní distribuované architektury pro odhad stavu	GAČR
Prozodická fráze v současné mluvené češtině: význam, rovnováha, stochastické vzorce	GAČR
Digitální výzkumná infrastruktura pro jazykové technologie, umění a humanitní vědy	MŠMT
Česká národní infrastruktura pro biologická data	MŠMT
Odhady nejistot pro integrální transformace v geodézii	GAČR

Tabulka 2: Přehled národních grantů Centra v oblasti základního výzkumu

V roce 2021 Centrum řešilo **36 národních projektů aplikovaného výzkumu v celkovém objemu 42.699 tis. Kč**, viz tab. 3.

Název grantu	Poskytovatel
Podpora komerčních příležitostí ZČU II	TAČR – program Gama 2
Výzkum a vývoj nových pulzních plazmových technologií pro depozici pokročilých tenkovrstvých materiálů	MPO – program Trio
Výzkum a vývoj šroubového motoru	Ministerstvo pro místní rozvoj ČR
Naplétané přerušované kompozitní konstrukce v elektrotechnice	MPO – program Trio
Národní centrum pro energetiku	TAČR – program Národní centra kompetence 1
Odlehčená lopatka osového ventilátoru pro ztížené provozní podmínky	TAČR – program TREND
Inovativní přístupy matematického modelování dopravy pro udržitelný rozvoj měst a regionů	TAČR – program Doprava 2020+

Cross border energy infrastructure – future design for a changing region	Ministerstvo pro místní rozvoj
Vývoj centralizovaného rozhraní pro vytěžování velkých dat z webových archivů	Ministerstvo kultury
Digitální archiv dokumentů NKVD/KGB vztahujících se k Československu	Ministerstvo kultury
Česká národní infrastruktura pro biologická data	Ostatní české projekty
Bezpečné využití výkonové flexibility pro řízení soustavy a obchodní účely	TAČR – program Théta
Využití multimediálního výkladového slovníku pro moderní výuku češtiny	TAČR – program Éta
Nová technologie pro inteligentní plánování pohybu robotů v průmyslových procesech	MPO – program Trio
Míra polymorfismů v NK receptorech a jejich ligandech v rámci české populace	MPO – program Trio
Robustní zpracování nahrávek pro operativu a bezpečnost	Ministrestvo vnitra ČR
Využití metodiky Model checking pro testování systémů I&C v jaderné energetice	TAČR – program Théta
Výzkum a vývoj pokročilých technologií na zvýšení efektivity provozních kontrol komponent JE s využitím pokročilých robotických technologií s intuitivním programováním polohování	TAČR – program Théta
Přínosy nasazení chytrého měření pro společnost a regulátora	TAČR – program Théta
Kybernetika a umělá inteligence	TAČR – program Národní centra kompetence 1
Národní centrum pro energetiku	TAČR – program Národní centra kompetence 1
Inteligentní průtokoměry pro motorový prostor a další průmyslové aplikace	TAČR – program TREND

Vývoj metody autonomní laserové modifikace povrchů za účelem čištění a strukturování dílů v automobilovém, kolejovém, leteckém a energetickém průmyslu	TAČR – program TREND
Flexibilní robotické pracoviště pro malosériovou výrobu	TAČR – program TREND
Vývoj technologie pro automatizaci tvorby bežešvé a georeferencované originální mapy stabilního katastru z let 1826-1843 a prováděcího software	TAČR – program Beta
Moderní zpřístupnění historických pramenů	Ministerstvo pro místní rozvoj
Využití moderních informačních technologií pro neurorehabilitace pacientů se získaným poškozením mozku	Ministerstvo pro místní rozvoj
Inovativní přístupy matematického modelování dopravy pro udržitelný rozvoj měst a regionů	TAČR – program Doprava 2020+
Proměna etických aspektů s nástupem žurnalistiky umělé inteligence	TAČR – program Éta
Umělá inteligence, média a právo	TAČR – program Éta
Národní sada prostorových objektů	TAČR – program Beta
Multimediální a digitální turistický průvodce pro přeshraniční historické cesty v Bavorském lese a na Šumavě (dofinancování EU projektu)	Ministerstvo pro místní rozvoj
Inovativní přístupy matematického modelování dopravy pro udržitelný rozvoj měst a regionů	TAČR – program Doprava 2020+

Tabulka 3: Přehled národních grantů Centra v oblasti aplikovaného výzkumu v roce 2021

V roce 2021 Centrum řešilo **11 projektů podpořených Strukturálními fondy EU v celkovém objemu 36.379 tis. Kč**, viz tab. 4.

Název grantu	Program
VaV inteligentních komponent pokročilých technologií pro plzeňskou metropolitní oblast (InteCom)	OP VVV
Aplikace moderních technologií v medicíně a průmyslu	OP VVV
Výzkumná spolupráce pro dosažení vyšší účinnosti a spolehlivosti lopatkových strojů (LoStr)	OP VVV
Výzkum neuronových sítí a aplikace jeho výsledků pro vývoj software řešení k digitalizaci kulturního dědictví	OP PIK
Pokročilé rozpoznávání a vytěžování ručně psaných textů s využitím neuronových sítí	OP PIK
Umělá inteligence a uvažování	OP VVV
Robotika pro průmysl 4.0	OP VVV
Rozšíření repozitáře, služeb a výpočetního klastru výzkumné infrastruktury (LINDAT/CLARIAH-CZ)	OP VVV
Výzkum a vývoj inteligentního systému PAS pro ochranu zdraví na pracovišti a zlepšení pracovních podmínek (PAS)	OP PIK
Inovace technologií, procesů a vývoj modulárního eshopového řešení (InTech)	OP PIK
Výzkum a vývoj společnosti ICZ, a.s. v oblasti využití umělé inteligence při zpracování zdravotnické dokumentace (ICZ)	OP PIK

Tabulka 4: Přehled projektů ze Strukturálních fondů EU v roce 2021

3.1.5 Smluvní výzkum

V roce 2021 byly obchodními partnery Centra ve smluvním výzkumu firmy a instituce, viz tab. 5. Celkový **objem smluvního výzkumu dosáhl výše 21.014 tis. Kč**.

Název odběratele	Stručný popis předmětu smlouvy
AŽD PRAHA, s.r.o.	Výzkumné a vývojové práce

ČEPS, a.s.	Analýza ztrát v přenosové soustavě ČR, datový model přenosové soustavy, analýza stanovení observability area
ČEPS, a.s.	Studie aktuálního stavu open source nástrojů pro analytické výpočty a vizualizaci nad modely přenosové soustavy
Český národní registr dárců	Výzkum a vývoj komponent pro automatickou komunikaci IS ČNRDD v rámci mezinárodní spolupráce
ČEZ, a.s.	Diagnostické měření a detekce, lokalizace a analýza událostí kontaktu rotor-stator, monitorování vibrací lopatek, vyhodnocení najetí turbín TG21 a TG22
ČEZ, a.s.	Monitorování vibrací rotoru turbíny a vyhodnocení rubbingu v ETE s využitím aparatury RAMS
ČZ, a.s.	Modální analýza kola turbodmychadla laserovým vibrometrem
Daikin Industries Czech Republic, s.r.o.	Software detektoru čáry pro AGV – etapa II.a
Doosan Škoda Power, s.r.o.	Návrh, implementace a validace nových modulů diagnostického systému RMS
Doosan Škoda Power, s.r.o.	Vývoj nových modulů a úpravy RMS
Energetické opravny, a.s.	Monitorování vibrací lopatek KV FK4 ELE
GEAR SERVICE, s.r.o.	Návrh a implementace SW modulu pro identifikaci signálů s výskytem vibračních rázů
G-Team, a.s.	Diagnostické měření a detekce, lokalizace a analýza událostí kontaktu rotor-stator na EPR2 TG25
KINKELDER BV	Analyses of structure and mechanical properties of protective coatings
LaserTherm, s.r.o.	Úprava algoritmu navádění a rozhraní v aplikaci navádění z obrazu a vývoj algoritmu pro manuální verifikaci návrhů

Leuze Engineering Czech, s.r.o.	Smluvní výzkum softwarového vybavení kamerového pracoviště pro testování stavu displayů senzoru
Logic Elements, s.r.o.	Analýza a zpracování diagnostických dat
Ministerstvo pro místní rozvoj	zpracování podkladů pro technickou specifikaci informačních systémů Identifikačního čísla stavby
Novibra Boskovice, s.r.o.	Vývoj SW rozhraní řízení pohybu elektrovřeten ELSA a MaRS a úprava SW vybavení experimentálního stendu NVB9/B
Novibra Boskovice, s.r.o.	Modul pro načítání CSV souborů
PROFESS, s.r.o.	Dodávka 4 ks systému RAMS pro detekci rubbingu ma ETU
Robot servis, s.r.o.	Návrh a vývoj sw pro plánování a export trajektorie průmyslových robotů v úlohách robotizovaného lakování na základě 3D modelování
Siemens Healthcare, s.r.o.	Individual project agreement No.7
Speech Tech, s.r.o.	Výroba živých titulků k televizním pořadům, vývoj sw modulu pro podporu titulkování, smluvní výzkum pro projekt " Rozvoj a aplikace metod strojového učení v oblasti jazykových a řečových technologií"
ŠKODA JS, a.s.	ATHENA pro VVER-1000 – úpravy programu pro rok 2021
ŠKODA JS, a.s.	ATHENA pro VVER-440 – úpravy programu pro rok 2021
ŠKODA JS, a.s.	Vývojové práce Palladium
Škoda Transportation, a.s.	Tvorba výpočtových modulů pro simulaci kmitání skříně kolejového vozidla
Škoda Transportation, a.s.	Tvorba výpočtových modulů pro simulaci kmitání poddajné skříně kolejového vozidla
Unicorn Systems, a.s.	Výzkumné činnosti v oblasti konvergence optimalizačních úloh zaměřených na maximalizaci přeshraničních profilů

Unicorn Systems, a.s.	Vytvoření funkčního modelu pro optimalizaci portfolia nabídek energetických aukcí
Universitätsklinikum Jena	Aplikace pro sledování koncového bodu nástroje ve videu z online výuky chirurgického šití
ÚVJ Řež, a.s.	Vývoj, údržba a inovace metod a sw nástrojů pro analýzu prvků konstrukce palivových souborů kazet
ÚVJ Řež, a.s.	Výpočet silových účinků ve vazbách dynamického modelu VVER440/213 (EDU) při odezvě na provozní buzení od tlakových fluktuací s implementací paliva OK3+140
ÚVJ Řež, a.s.	Výpočet silových účinků ve vazbách dynamického modelu VVER440/213 při odezvě na seismické buzení
ÚVJ Řež, a.s.	Výpočet silových účinků ve vazbách dynamického modelu VVER440/213 při odezvě na seismické buzení s implementací paliva PK3+
Vyplašto, s.r.o.	Výzkum a vývoj prototypu generátoru speciálního akustického signálu
ZF Engineering Plzeň, s.r.o.	Výzkumné služby provedené na základě "Smlouvy o poskytnutí služeb"

Tabulka 5: Projekty smluvního výzkumu Centra v roce 2021

4. Hospodaření Centra v roce 2021

4.1 Úvod

Přes složitou pandemickou situaci v roce 2021 Centrum úspěšně rozvíjelo svou výzkumnou a vývojovou činnost, což lze doložit stabilním objemem výnosů z dotací řešených zahraničních a národních projektů výzkumu a vývoje, ale i stabilním objemem zakázek smluvního výzkumu. Centrum v roce 2021 rovněž udrželo počet svých výzkumných pracovníků.

4.1.1 Přehled nákladů Centra

Celkové **náklady Centra v roce 2021 dosáhly výše 219 mil. Kč**. Meziročně došlo k poklesu v důsledku ukončení podpory projektu PUNTIS v roce 2020 (v roce 2020 dosáhly náklady Centra výše 250,6 mil. Kč, z toho dotace projektu PUNTIS byla 32 mil. Kč), viz tab. 6 a obr. 1.

Nákladová položka Centra 2021	Náklad (tis. Kč)
Investiční náklady	1 943
Mzdové výdaje řízení projektu	847
Mzdové výdaje výzkumný tým	165 768
Spotřeba materiálu	8 574
Opravy a údržba	137
Služby	3 637
Cestovné	778
Jiné výše neuvedené provozní náklady	3 091
Režijní výdaje	34 236
Celkem	219 012

Tabulka 6: Přehled nákladů Centra v roce 2021 (zaokrouhleno v tis. Kč)

Náklady centra NTIS 2021



Obrázek 1: Struktura nákladů Centra v roce 2021

4.1.2 Přehled výnosů Centra

Výnosy Centra v roce 2021 činily 219 mil. Kč, což představuje meziroční pokles o 31,6 mil. Kč. Tento pokles byl způsoben (vedle pandemie COVID-19) též ukončením podpory projektu PUNTIS (výnosy Centra v roce 2020 dosáhly objemu 250,6 mil. Kč), viz tab. 7 a obr. 2.

Výnosy Centra 2021	Výnos (tis. Kč)	Investice (tis. Kč)	Celkem (tis. Kč)
Účelové prostředky MŠMT	5 686	0	5 686
Účelové prostředky MPO	3 513	0	3 513
Účelové prostředky GAČR	27 307	0	27 307
Účelové prostředky TAČR	30 229	0	30 229
Účelové prostředky MV	4 039	0	4 039
Účelové prostředky MK	4 666	0	4 666
Účelové prostředky MMR	252	0	252
Mezinárodní granty	15 044	0	15 044

Institucionální prostředky	64 708	0	64 708
Příspěvek na vzdělávací činnost	1 296	0	1 296
Fondy VVŠ	256	0	256
Strukturální fondy EU	35 224	1 155	36 379
Ostatní zdroje financování	3 057	0	3 057
Dary	47	0	47
Smluvní výzkum	21 016	0	21 016
Doplňková činnost	1 518	0	1 518
Celkem	217 857	1 155	219 012

Tabulka 7: Přehled výnosů Centra v roce 2021 (zaokrouhleno v tis. Kč)



Obrázek 2: Struktura výnosů Centra v roce 2021

Rozdíl mezi výnosy a náklady Centra ve výši 2,7 tis. Kč odpovídá kladné finanční bilanci rozpočtu centra NTIS v roce 2021.

Z analýzy hospodaření Centra v roce 2021 vyplývá, že významnou část výnosů Centra tvoří dotace na dlouhodobý koncepční rozvoj (institucionální podpora výzkumné organizace) a dotace projektů účelové podpory VaV financovaných z národních zdrojů. Dobrou zprávou je,

že rok 2021 s protipandemickými opatřeními neměl zásadní vliv na objem smluvního výzkumu Centra, který dosáhl celkové výše 21 mil. Kč (meziroční navýšení o cca 6 mil. Kč).

4.2 Personální zajištění Centra

V Centru bylo v roce 2021 zaměstnáno v přepočtu na plné pracovní úvazky (FTE) celkem 199,39 pracovníků, z toho 109,32 specialistů v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, 66,80 akademických pracovníků, 11,41 THP a manuálních pracovníků, 0,34 pracovníků vedení Centra a 11,52 pracovníků s dohodami o pracích konaných mimo pracovní poměr, viz tab. 8.

VÝZKUMNÝ PROGRAM 1 (FTE)	
Vedoucí výzkumného programu	0,67
Specialisté v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, z toho	63,45
– výzkumný asistent (R1)	1,49
– odborný pracovník ve výzkumu (R2)	34,98
– samostatný výzkumný pracovník (R3)	23,90
– vedoucí výzkumný pracovník (R4)	3,08
Akademičtí pracovníci, z toho	9,41
– lektor, asistent	0,00
– odborný asistent	5,33
– docent	3,14
– profesor	0,95
THP zaměstnanci	3,79
Ostatní (DPP, DPČ)	6,78
CELKEM	84,11

VÝZKUMNÝ PROGRAM 2 (FTE)	
Vedoucí výzkumného programu	0,60
Specialisté v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, z toho	9,86
– výzkumný asistent (R1)	4,32
– odborný pracovník ve výzkumu (R2)	5,54
– samostatný výzkumný pracovník (R3)	0,00
– vedoucí výzkumný pracovník (R4)	0,00
Akademičtí pracovníci, z toho	6,98
– lektor, asistent	0,38
– odborný asistent	3,47
– docent	2,84
– profesor	0,28
THP zaměstnanci	2,72
Ostatní (DPP, DPČ)	2,35
CELKEM	22,51

VÝZKUMNÝ PROGRAM 3 (FTE)	
Vedoucí výzkumného programu	0,25
Specialisté v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, z toho	19,62
– výzkumný asistent (R1)	5,24
– odborný pracovník ve výzkumu (R2)	9,35
– samostatný výzkumný pracovník (R3)	4,15
– vedoucí výzkumný pracovník (R4)	0,88
Akademičtí pracovníci, z toho	7,64
– lektor, asistent	0,00

– odborný asistent	3,14
– docent	2,40
– profesor	2,10
THP zaměstnanci	0,93
Ostatní (DPP, DPČ)	0,65
CELKEM	29,09

VÝZKUMNÝ PROGRAM 4 (FTE)	
Vedoucí výzkumného programu	0,98
Specialisté v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, z toho	6,14
– výzkumný asistent (R1)	1,76
– odborný pracovník ve výzkumu (R2)	4,38
– samostatný výzkumný pracovník (R3)	0,00
– vedoucí výzkumný pracovník (R4)	0,00
Akademičtí pracovníci, z toho	10,29
– lektor, asistent	1,75
– odborný asistent	2,88
– docent	3,88
– profesor	1,79
Manuální zaměstnanci	0,50
Ostatní (DPP, DPČ)	0,18
CELKEM	18,08

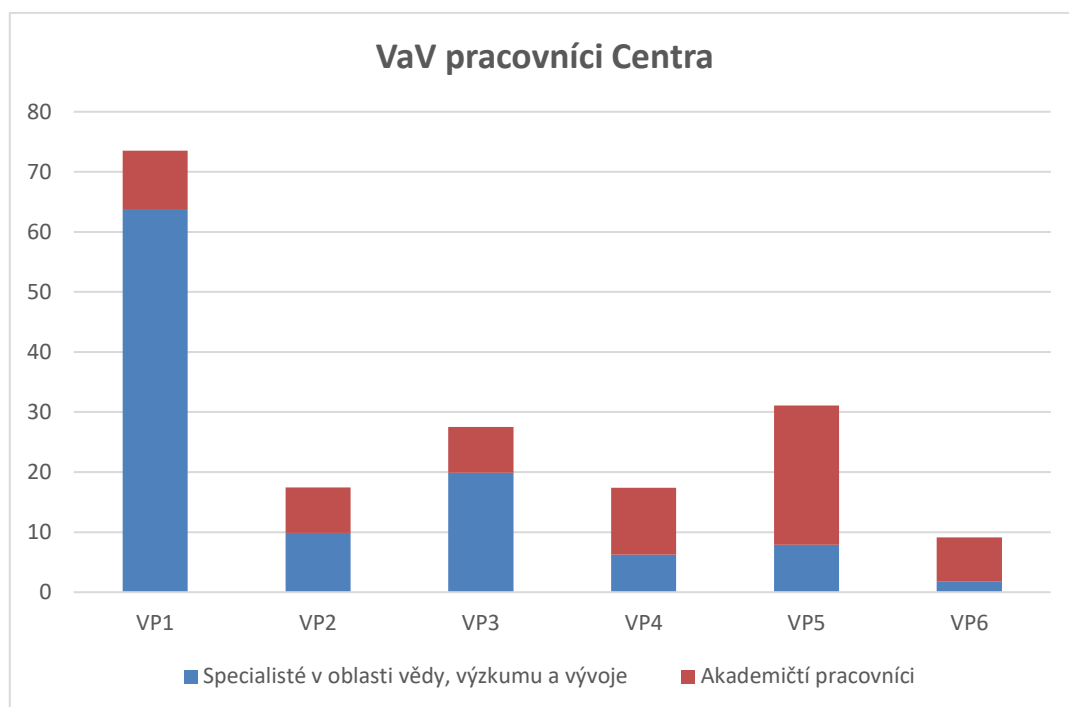
VÝZKUMNÝ PROGRAM 5 (FTE)	
Vedoucí výzkumného programu	1,00
Specialisté v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, z toho	7,79
– výzkumný asistent (R1)	0,00
– odborný pracovník ve výzkumu (R2)	1,47
– samostatný výzkumný pracovník (R3)	6,32
– vedoucí výzkumný pracovník (R4)	0,00
Akademičtí pracovníci, z toho	22,30
– lektor, asistent	0,00
– odborný asistent	9,20
– docent	10,20
– profesor	2,90
THP zaměstnanci	3,20
Ostatní (DPP, DPČ)	0,24
CELKEM	34,53

VÝZKUMNÝ PROGRAM 6 (FTE)	
Vedoucí výzkumného programu	1,00
Specialisté v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, z toho	1,80
– výzkumný asistent (R1)	0,54
– odborný pracovník ve výzkumu (R2)	0,36
– samostatný výzkumný pracovník (R3)	0,90
– vedoucí výzkumný pracovník (R4)	0,00
Akademičtí pracovníci, z toho	6,34
– lektor, asistent	0,00

– odborný asistent	3,28
– docent	3,06
– profesor	0,00
THP zaměstnanci	0,27
Ostatní (DPP, DPČ)	1,14
CELKEM	10,55

Centrum NTIS celkem (FTE)	
Vedení Centra	0,34
Vedoucí výzkumných programů	4,49
Specialisté v oblasti vědy, výzkumu a vývoje, z toho	108,66
– výzkumný asistent (R1)	13,35
– odborný pracovník ve výzkumu (R2)	56,08
– samostatný výzkumný pracovník (R3)	35,27
– vedoucí výzkumný pracovník (R4)	3,96
Akademičtí pracovníci, z toho	62,97
– lektor, asistent	2,13
– odborný asistent	27,30
– docent	25,51
– profesor	8,03
THP a manuální zaměstnanci	11,41
Ostatní (DPP, DPČ)	11,52
CELKEM	199,39

Tabulka 8: Personální zajištění Centra v roce 2021 (FTE)



Obrázek 3: Struktura výzkumných programů Centra v roce 2021 (VaV pracovníci)

5. Výzkumné programy Centra

Odborné aktivity výzkumných programů zahrnují tyto oblasti výzkumu a vývoje:

VP1:

- poznávání a řízení systémů, odhadu jejich neznámých veličin a rozhodování v podmínkách neurčitosti
- řízení mechatronických soustav a robotů, automatické nastavování regulátorů, optimální a robustní řízení a řízení hybridních soustav
- řečové a obrazové technologie a jejich využití při rozpoznávání předmětů a jevů, automatickém řešení úloh, strojovém učení a reprezentaci znalostí
- vývoj metod pro zvýšení bezpečnosti, spolehlivosti a účinnosti energetických systémů v přenosových a distribučních sítích a diagnostice energetických zařízení

VP2:

- vývoj metod pro analýzu a ověřování spolehlivosti SW systémů, reprezentace a vyhledávání informací a jejich sumarizace a prezentace pro účely rozhodování

VP3:

- výzkum a vývoj inteligentních kompozitních struktur a predikce jejich spolehlivosti, modelování dynamicky namáhaných konstrukcí, proudění tekutin a jejich interakce s poddajnou strukturou

VP4:

- výzkum a vývoj nových nanostrukturních tenkovrstvých materiálů a nových plazmových zdrojů pro jejich přípravu a pro modifikaci povrchu materiálů

VP5:

- studium dynamických systémů, modelování pomocí nelineárních diferenciálních rovnic, numerické a geometrické modelování a simulace, struktury a metody diskrétní matematiky

VP6:

- výzkum a vývoj metod sběru, archivace, zpracování a využití geoprostorových dat

6. Závěr

Centrum v roce 2021 otevřelo novou kapitolu své existence. Po mnoha letech podpory velkých strategických projektů (např. operační programy EU, národní program udržitelnosti MŠMT) bylo v roce 2021 odkázáno pouze na institucionální podporu (alokovanou výzkumným organizacím ze státního rozpočtu dle výsledků hodnocení dle platné metodiky), dotace projektů účelové podpory z domácích či zahraničních zdrojů, či výnosy ze zakázek smluvního výzkumu, případně další činnosti. Výpadek podpory projektu PUNTIS národního programu udržitelnosti, ukončený v roce 2020, dokázalo Centrum částečně kompenzovat většími výnosy z dotací projektů účelové podpory (13 mil. Kč) a zakázek smluvního výzkumu (5 mil. Kč). Na druhé straně došlo ke snížení objemu dotace účelových projektů podporovaných ze zahraničí, což spolu s výpadkem projektu PUNTIS znamenalo meziroční snížení rozpočtu o cca 30 mil. Kč.

Činnost Centra v roce 2021 lze zhodnotit porovnáním jeho základních parametrů s hodnotami plánovanými v projektu OP VaVpl. Centrum v roce 2021 plně využívalo vybudovanou VaV infrastrukturu pro účely výzkumu a vývoje. Počet zaměstnanců Centra dosáhl 200 osob, přičemž původní plán předpokládal 192. Podobné srovnání nabízí i rozpočet Centra, který dosáhl výše 220 mil. Kč, čímž významně překonal původní plán ve výši cca 200 mil. Kč. Z tohoto pohledu lze považovat cíl projektu NTIS za úspěšně plněný.

Současný vývoj národního i světového hospodářství byl v roce 2021 nadále ovlivňován restrikcemi v souvislosti s pandemií COVID-19. Dopad vývoje veřejných rozpočtů a změn hospodářství na další činnost a rozvoj výzkumných organizací v ČR lze nyní pouze obtížně předvídat. Centrum v roce 2021 prokázalo, že je schopné se s řadou změn vyrovnat. Navzdory dopadům pandemie dokázalo zvýšit své výnosy v řadě činností, z nichž je možno vyzvednout objem zakázek smluvního výzkumu či dotace projektů účelové podpory VaV.

Nadcházející období přinese řadu výzev, ale i možností, které by Centrum mělo využít. Příprava nových operačních programů EU (2022-2027) vrcholí, řadu možností nabídne i nový rámcový program EU. Přetrvávající výzvou jsou soutěže Evropské výzkumné rady a Evropské inovační rady, jejichž využití by etablovalo NTIS do nejvyšší ligy evropských výzkumných organizací.

PŘÍLOHA: VaV výsledky Centra za rok 2021

V příloze jsou uvedeny pouze záznamy evidované v univerzitní bibliografické databázi OBD.

ČLÁNEK

- [1] Lobovský, L. Bublík, O. Heidler, V. Vimmr, J. Numerical and experimental prediction of free surface flow of shear-thinning fluids. *Computers & Fluids*, 2021, roč. 225, č. 15 July 2021, s. 1-11. ISSN: 0045-7930.
- [2] Heidler, V. Bublík, O. Pecka, A. Vimmr, J. Eulerian-Lagrangian and Eulerian-Eulerian approaches for the simulation of particle-laden free surface flows using the lattice Boltzmann method. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 2021, roč. 398, č. 15 December 2021. ISSN: 0377-0427.
- [3] Kladnická, I. Čedíková, M. Jedlička, J. Kohoutová, M. Müller, L. Plavinová, I. Kripnerová, M. Bludovská, M. Kuncová, J. Müllerová, D. Chronic DDE exposure modifies mitochondrial respiration during differentiation of human adipose-derived mesenchymal stem cells into mature adipocytes. *Biomolecules*, 2021, roč. 11, č. 8, s. 1-15. ISSN: 2218-273X.
- [4] Salášek, M. Havránek, P. Havlas, V. Pavelka, T. Pešl, T. Stančák, A. Hendrych, J. Džupa, V. Paediatric pelvic injuries: a retrospective epidemiological study from four level 1 trauma centers. *International Orthopaedics*, 2021, roč. 45, č. 8, s. 2033-2048. ISSN: 0341-2695.
- [5] Bastl, B. Slabá, K. Planar multi-patch domain parameterization for isogeometric analysis based on evolution of fat skeleton. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 2021, roč. 385, č. November 2021. ISSN: 0045-7825
- [6] Rendl, J. Dyk, Š. Smolík, L. Nonlinear dynamic analysis of a tilting pad journal bearing subjected to pad fluttering. *Nonlinear Dynamics*, 2021, roč. 105, č. 3, s. 2133-2156. ISSN: 0924-090X.
- [7] Beran, D. Jedlička, K. Kumar, K. Popelka, S. Stoter, J. The third dimension in noise visualization – a design of new methods for continuous phenomenon visualization. *Cartographic Journal*, 2021, roč. 2021, č. Srpen, s. 1-17. ISSN: 0008-7041.
- [8] Novák, P. Šprlák, M. Pitoňák, M. On determination of the geoid from measured gradients of the Earth's gravity field potential. *Earth-Science Reviews*, 2021, roč. 221, č. Oct 2021, s. 1-20. ISSN: 0012-8252.
- [9] Zauner, L. Bahr, A. Kozák, T. Čapek, J. Wojcik, T. Hunold, O. Koložsvári, S. Zeman, P. Mayrhofer, P. Riedl, H. Time-averaged and time-resolved ion fluxes related to reactive HiPIMS deposition of Ti-Al-N films. *Surface and Coatings Technology*, 2021, roč. 424, č. 25 OCT 2021, s. 127638-1 – 127638-12. ISSN: 0257-8972.
- [10] Hruží, M. Kanis, J. Krňoul, Z. Hand pose estimation in the task of egocentric actions. *IEEE Access*, 2021, roč. 9, č. 11. 1. 2021, s. 10533-10547. ISSN: 2169-3536.

- [11] Wang, Y. Sánchez, L. Ågren, J. Huang, J. Forsberg, R. Abd-Elmotaal, H. Ahlgren, K. Barzaghi, R. Bašić, T. Carrion, D. Claessens, S. Erol, B. Erol, S. Filmer, M. Grigoriadis, V. Isik, M. Jiang, T. Koç, Ö. Krcmaric, J. Li, X. Liu, Q. Matsuo, K. Natsiopoulou, D. Novák, P. Pail, R. Pitoňák, M. Schmidt, M. Varga, M. Vergos, G. Véronneau, M. Willberg, M. Zingerle, P. Colorado geoid computation experiment: overview and summary. *Journal of Geodesy*, 2021, roč. 95, č. 127, s. 1-21. ISSN: 0949-7714.
- [12] Drábek, P. Zahradníková, M. Bistable equation with discontinuous density dependent diffusion with degenerations and singularities. *Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations*, 2021, roč. 2021, č. 61, s. 1-16. ISSN: 1417-3875.
- [13] Drábek, P. Zahradníková, M. Traveling waves for unbalanced bistable equation with density dependent diffusion. *Electronic Journal of Differential Equations*, 2021, roč. 2021, č. 76, s. 1-21. ISSN: 1072-6691.
- [14] Jiang, Jc. Bárta, T. Vlček, J. Houška, J. Meletis, E. Microstructure of high-performance thermochromic ZrO₂/VO_{0.984}W_{0.016}O₂/ZrO₂ coating with a low transition temperature (22 °C) prepared on flexible glass. *Surface and Coatings Technology*, 2021, roč. 424, č. 25 Oct 2021, s. 127654-1-127654-10. ISSN: 0257-8972.
- [15] Heigl, M. Weigelt, E. Urmann, A. Fiala, D. Schramm, M. Exploiting the Outcome of Outlier Detection for Novel Attack Pattern Recognition on Streaming Data. *Electronics*, 2021, Roč. 10, č. 17, s. 1-42. ISSN: 2079-9292.
- [16] Bartoň, M. Bizzarri, M. Rist, F. Sliusarenko, O. Pottmann, H. Geometry and tool motion planning for curvature adapted CNC machining. *ACM Transactions on Graphics*, 2021, roč. 40, č. 4. ISSN: 0730-0301.
- [17] Duník, J. Straka, O. Matoušek, J. Brandner, M. Accurate Density-Weighted Convolution for Point-Mass Filter and Predictor. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 2021, roč. 57, č. 6, s. 3574-3584. ISSN: 0018-9251.
- [18] Gallet, M. Lubbes, N. Schicho, J. Vršek, J. Reconstruction of rational ruled surfaces from their silhouettes. *Journal of Symbolic Computation*, 2021, roč. 104, č. May- June, s. 366-380. ISSN: 0747-7171.
- [19] Taylor, S. Přibáň, P. Pražák, O. CompareWords: Measuring semantic change in word usage in different corpora. *Software Impacts*, 2021, roč. 8, č. May 2021, ISSN: 2665-9638.
- [20] Kalogianni, E. Janečka, K. Kalantari, M. Dimopoulou, E. Bydłosz, J. Radulović, A. Vučić, N. Sladić, D. Govedarica, M. Lemmen, C. Van Oosterom, P. Methodology for the development of LADM country profiles. *Land Use Policy*, 2021, roč. 105, č. June 2021, s. 1-12. ISSN: 0264-8377.
- [21] Ghawana, T. Janečka, K. Zlatanova, S. Development of 3D Spatial Database Enabled IT framework for land agencies: Case studies of Delhi, India and Prague, Czech Republic. *LAND*, 2021, roč. 10, č. 3, s. 1-21. ISSN: 2073-445X.
- [22] Houška, J. Maximum achievable N content in atom-by-atom growth of amorphous Si-B-C-N materials. *Materials*, 2021, roč. 14, č. 19, s. 5744-1 – 5744-12. ISSN: 1996-1944.

- [23] Čech, M. Beltman, A. Ozols, K. Pushing mechatronic applications to the limits via smart motion control. *Applied Sciences*, 2021, roč. 11, č. 18, s. 1-19. ISSN: 2076-3417.
- [24] Machuldová, A. Holubová, M. Caputo, Vs. Čedíková, M. Jindra, P. Houdová, L. Pitule, P. Role of Polymorphisms of NKG2D Receptor and its ligands in acute myeloid leukemia and human stem cell transplantation. *Frontiers in Immunology*, 2021, roč. 12, č. March 2021, s. 1-14. ISSN: 1664-3224.
- [25] Machuldová, A. Houdová, L. Kratochvílová, K. Leba, M. Jindra, P. Ostašov, P. Macečková, D. Klieber, R. Gmucová, H. Šrámek, J. Holubová, M. Single-Nucleotide Polymorphisms in MICA and MICB genes could play a role in the outcome in AML Patients after HSCT. *Journal of Clinical Medicine*, 2021, roč. 10, č. 20, s. 1-16. ISSN: 2077-0383.
- [26] Jiřík, M. Hácha, F. Gruber, I. Pálek, R. Mírka, H. Železný, M. Liška, V. Why use position features in liver segmentation performed by convolutional neural network. *Frontiers in Physiology*, 2021, roč. 12, č. October 2021, s. nestránkováno. ISSN: 1664-042X.
- [27] Kalista, K. Liška, J. Jakl, J. A vibration sensor-based method for generating the precise rotor orbit shape with general notch filter method for new rotor seal design testing and diagnostics. *Sensors*, 2021, roč. 21, č. 15, s. 1-17. ISSN: 1424-8220.
- [28] Gruber, I. Heterogeneous face recognition from facial sketches. *Informatica*, 2021, roč. 45, č. 3, s. 487-488. ISSN: 0350-5596.
- [29] Estélyi, I. Karabáš, J. Nedela, R. Mednykh, A. On a representation of the automorphism group of a graph in a unimodular group. *Discrete Mathematics*, 2021, roč. 344, č. 12, s. nestránkováno. ISSN: 0012-365X.
- [30] Kabela, A. Teska, J. Trestles in the squares of graphs. *Discrete Mathematics*, 2021, roč. 344, č. 11. ISSN: 0012-365X.
- [31] Rohan, E. Camprová Turjanicová, J. Liška, V. Geometrical model of lobular structure and its importance for the liver perfusion analysis. *PLoS One*, 2021, roč. 16, č. 12, s. 1-21. ISSN: 1932-6203.
- [32] Kumar, N. Haviar, S. Zeman, P. Three-Layer PdO/CuWO₄/CuO System for Hydrogen Gas Sensing with Reduced Humidity Interference. *Nanomaterials*, 2021, roč. 11, č. 12, s. 3456-1 – 3456-16. ISSN: 2079-4991.
- [33] Heigl, M. Weigelt, E. Fiala, D. Schramm, M. Unsupervised feature selection for outlier detection on streaming data to enhance network security. *Applied Sciences*, 2021, roč. 11, č. 24, s. 1-30. ISSN: 2076-3417.
- [34] Skovajsa, M. Kroft, R. Sedláček, F. Numerical and experimental modal analysis of a carbon fibre monocoque. *MM Science Journal*, 2021, č. June, s. 4371-4375. ISSN: 1803-1269
- [35] Bobkov, V. Parini, E. On the Cheeger problem for rotationally invariant domains domains. *Manuscripta Mathematica*, 2021, roč. 166, č. 3-4, s. 503-522. ISSN: 0025-2611
- [36] ČADA, V. Rozhodovací procesy s využitím Digitální technické mapy ČR. *Časopis Stavebnictví*, 2021, roč. Ročník XV, č. 06-07/2021, s. 24-28. ISSN: 1802-2030

- [37] Merino, R. Pospíšil, J. Sobotka, T. Sottinen, T. Vives, J. Decomposition formula for rough Volterra stochastic volatility models. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 2021, roč. 24, č. 2, s. 2150008. ISSN: 0219-0249.
- [38] Baustian, F. Filipová, K. Pospíšil, J. Solution of option pricing equations using orthogonal polynomial expansion. *Applications of Mathematics*, 2021, roč. 66, č. 4, s. 553-582. ISSN: 0862-7940.
- [39] Drábek, P. Takáč, P. Travelling waves in the Fisher-KPP equation with nonlinear degenerate or singular diffusion. *Applied Mathematics and Optimization*, 2021, roč. 84, č. 2, s. 1185-1208. ISSN: 0095-4616.
- [40] Kardoš, F. Mockovčiaková, M. At least half of the leapfrog fullerene graphs have exponentially many Hamilton cycles. *Journal of Graph Theory*, 2021, roč. 97, č. 3, s. 382-392. ISSN: 0364-9024.
- [41] Holub, P. Lužar, B. Mihaliková, E. Mockovčiaková, M. Soták, R. Star Edge-Coloring of Square Grids. *Applied Mathematics and Computation*, 2021, roč. 392, č. 1 March 2021. ISSN: 0096-3003.
- [42] Burkert, J. Kochová, P. Tonar, Z. Cimrman, R. Blassová, T. Jashari, R. Fiala, R. Špatenka, J. The time has come to extend the expiration limit of cryopreserved allograft heart valves. *Cell and Tissue Banking*, 2021, roč. 22, č. 2, s. 161-184. ISSN: 1389-9333.
- [43] Lenc, L. Martínek, J. Král, P. Nicolaou, A. Christlein, V. Hdpa: Historical Document Processing and Analysis Framework. *Evolving Systems*, 2021, roč. 12, č. 1, s. 177-190. ISSN: 1868-6478.
- [44] Fencel, M. López-Gómez, J. Nodal solutions of weighted indefinite problems. *Journal of Evolution Equations*, 2021, roč. 21, č. 3, s. 2815-2835. ISSN: 1424-3199.
- [45] Rohan, E. Nquyen, V. Naili, S. Homogenization approach and Floquet-Bloch theory for wave analysis in fluid-saturated porous media with mesoscopic heterogeneities. *Applied Mathematical Modelling*, 2021, roč. 91, č. MAR 2021, s. 1-23. ISSN: 0307-904X.
- [46] Ekstein, J. Fleischner, H. A Best Possible Result for the Square of a 2-Block to be Hamiltonian. *Discrete Mathematics*, 2021, roč. 344, č. 1, ISSN: 0012-365X.
- [47] Jiřík, M. Dicarolo, A. Liška, V. Paoluzzi, A. Algebraic filtering of surfaces from 3D medical images with julia. *Computer-Aided Design and Applications*, 2021, roč. 18, č. 3, s. 468-485. ISSN: 1686-4360.
- [48] Rohan, E. Camprová Turjanicová, J. Lukeš, V. Multiscale modelling and simulations of tissue perfusion using the Biot-Darcy-Brinkman model. *Computers & Structures*, 2021, roč. 251, č. 15 July 2021, s. 1-21. ISSN: 0045-7949.
- [49] Procházka, M. Vlček, J. Houška, J. Haviar, S. Čerstvý, R. Veltruská, K. Multifunctional MoOx and MoOxNy films with $2.5 < x < 3.0$ and $y < 0.2$ prepared using controlled reactive deep oscillation magnetron sputtering. *Thin Solid Films*, 2021, roč. 717, č. 1, 2021, s. 138442-1 – 138442-9. ISSN: 0040-6090.

- [50] Bek, L. Kottner, R. Laš, V. Material model for simulation of progressive damage of composite materials using 3D puck failure criterion. *Composite Structures*, 2021, roč. 259, č. 1 March 2021, s. 1-8. ISSN: 0263-8223.
- [51] Rohan, E. Cimrman, R. Modelling wave dispersion in fluid saturating periodic scaffolds. *Applied Mathematics and Computation*, 2021, roč. 410, č. DEC 1 2021, s. 1-29. ISSN: 0096-3003.
- [52] Salášek, M. Lobovský, L. Hartlová, J. Krystek, J. Křen, J. Biomechanical comparison of modified transiliac internal fixators. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechoslovaca*, 2021, roč. 88, č. 5, s. 333-338. ISSN: 0001-5415.
- [53] Bublík, O. Lobovský, L. Heidler, V. Mandys, T. Vimmr, J. Experimental validation of numerical simulations of free surface flow within casting mold cavities. *Engineering Computations*, 2021, roč. 38, č. 10, s. 4024-4046. ISSN: 0264-4401.
- [54] Rezek, J. Kozák, T. Kumar, N. Haviar, S. Synergy of experiment and model for reactive HiPIMS: effect of discharge parameters on WO_x composition and deposition rate. *Journal of Physics D-Applied Physics*, 2021, roč. 54, č. 12, s. 125202-1 – 125202-11. ISSN: 0022-3727.
- [55] Červená, M. Zeman, P. Houška, J. Šimová, V. Procházka, M. Čerstvý, R. Haviar, S. Vlček, J. Enhancement of high-temperature oxidation resistance and thermal stability of hard and optically transparent Hf-B-Si-C-N films by Y or Ho addition. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 2021, roč. 553, č. 1 FEB 2021, s. 120470-1 – 120470-7. ISSN: 0022-3093.
- [56] Adámek, V. Berezovski, A. Mračko, M. Kolman, R. A two-layer elastic strip under transverse impact loading: Analytical solution, finite element, and finite volume simulations. *Mathematics and Computers in Simulation*, 2021, roč. 189, č. November, s. 126-140. ISSN: 0378-4754.
- [57] Tangdamrongsub, N. Šprlák, M. The assessment of hydrologic- and flood-induced land deformation in data-sparse regions using GRACE/GRACE-FO data assimilation. *Remote Sensing*, 2021, roč. 13, č. 2, s. 1-18. ISSN: 2072-4292.
- [58] Prüher, J. Karvonen, T. Oates, Chj. Straka, O. Särkkä, S. Improved Calibration of Numerical Integration Error in Sigma-Point Filters. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 2021, roč. 66, č. 3, s. 1286-1292. ISSN: 0018-9286
- [59] Jonášová, A. Vimmr, J. On the relevance of boundary conditions and viscosity models in blood flow simulations in patient-specific aorto-coronary bypass models. *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering*, 2021, roč. 37, č. 4, s. nestránkováno. ISSN: 2040-7939.
- [60] Bulín, R. Hajžman, M. Efficient computational approaches for analysis of thin and flexible multibody structures. *Nonlinear Dynamics*, 2021, roč. 103, č. 3, s. 2475-2492. ISSN: 0924-090X.
- [61] Malečková, A. Kochová, P. Pálek, R. Liška, V. Mik, P. Bońkowski, T. Horák, M. Tonar, Z. Blunt injury of liver – mechanical response of porcine liver in experimental impact test. *Physiological Measurement*, 2021, roč. 42, č. 2, ISSN: 0967-3334.

- [62] Zeman, P. Haviar, S. Červená, M. Self-formation of dual glassy-crystalline structure in magnetron sputtered W-Zr films. *Vacuum*, 2021, roč. 187, č. May 2021, s. 110099-1 – 110099-4. ISSN: 0042-207X.
- [63] Matas, M. Procházka, M. Vlček, J. Houška, J. Dependence of characteristics of Hf(M)SiBCN ($M = \text{Y, Ho, Ta, Mo}$) thin films on the M choice: Ab-initio and experimental study. *Acta Materialia*, 2021, roč. 206, č. MAR 2021, s. 116628-1 – 116628-10, ISSN: 1359-6454.
- [64] Tenzer, R. Chen, W. Rathnayake, S. Pitoňák, M. The effect of anomalous global lateral topographic density on the geoid-to-quasigeoid separation. *Journal of Geodesy*, 2021, roč. 95, č. 1, s. 1-20. ISSN: 0949-7714.
- [65] Siegmund, S. Stehlík, P. Time scale-induced asynchronous discrete dynamical systems. *Discrete and Continuous Dynamical Systems – Series B*, 2021, roč. 26, č. 2, s. 1011-1029. ISSN: 1531-3492.
- [66] Přibíl, J. Přibílová, A. Matoušek, J. GMM-Based Evaluation of Synthetic Speech Quality Using 2D Classification in Pleasure-Arousal Scale. *Applied Sciences*, 2021, roč. 11, č. 1, s. 1-18. ISSN: 2076-3417.
- [67] Ryjáček, Z. Vrána, P. Every 3-connected $\{K(1,3), Z(7)\}$ -free graph of order at least 21 is Hamilton-connected. *Discrete Mathematics*, 2021, roč. 344, č. 6. ISSN: 0012-365X.
- [68] Bizzarri, M. Lávička, M. Interpolation of Hermite data by clamped Minkowski Pythagorean hodograph B-spline curves. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 2021, roč. 392, č. 15 August 2021. ISSN: 0377-0427.
- [69] Horníková, H. Vuik, C. Egermaier, J. A comparison of block preconditioners for isogeometric analysis discretizations of the incompressible Navier-Stokes equations. *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, 2021, roč. 93, č. 6, s. 1788-1815. ISSN: 0271-2091.
- [70] Jedlička, K. Valeš, J. Hájek, P. Kepka, M. Pitoňák, M. Calculation of Agro-Climatic Factors from Global Climatic Data. *Applied Sciences*, 2021, roč. 11, č. 3, s. 1-24. ISSN: 2076-3417.
- [71] Bastl, B. Brandner, M. Egermaier, J. Horníková, H. Slabá, K. Turnerová, E. Numerical Simulation of Lid-Driven Cavity Flow by Isogeometric Analysis. *Acta Polytechnica*, 2021, roč. 61, č. SI, s. 33-48. ISSN: 1210-2709.
- [72] Liška, J. Jakl, J. Künkel, S. Torsional vibration encoder-based monitoring methods and their experimental validation. *Condition Monitor*, 2021, č. 408, s. 7-9. ISSN: 0268-8050.
- [73] Musil, J. Čiperová, Z. Čerstvý, R. Kos, Š. Hard alloy films with enhanced resistance to cracking. *Vacuum*, 2021, roč. 188, č. JUN 2021, s. 110186-1 – 110186-11. ISSN: 0042-207X.
- [74] Cibulka, R. Fabian, M. Continuous selections for inverse mappings in Banach spaces. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 2021, roč. 499, č. 1, s. 1-22. ISSN: 0022-247X.

- [75] Bizzarri, M. Lávička, M. Vršek, J. C[∞]d Hermite interpolations with spatial Pythagorean hodograph B-splines. *Computer Aided Geometric Design*, 2021, roč. 87, č. May, s. 101992. ISSN: 0167-8396.
- [76] Varga, M. Pitoňák, M. Novák, P. Basic, T. Contribution of GRAV-D airborne gravity to improvement of regional gravimetric geoid modelling in Colorado, USA. *Journal of Geodesy*, 2021, roč. 95, č. 53, s. 1-23. ISSN: 0949-7714.
- [77] Kaiser, T. Vrána, P. The hamiltonicity of essentially 9-connected line graphs. *Journal of Graph Theory*, 2021, roč. 97, č. 2, s. 241-259. ISSN: 0364-9024.
- [78] Švígler, V. Periodic stationary solutions of the Nagumo lattice differential equation: existence regions and their number. *Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations*, 2021, roč. 2021, č. 23, s. 1-31. ISSN: 1417-3875.
- [79] Batková, Š. Kozák, T. Haviar, S. Mareš, P. Čapek, J. Effect of exit-orifice diameter on Cu nanoparticles produced by gas-aggregation source. *Surface and Coatings Technology*, 2021, roč. 417, č. 15 JUL 2021, s. 127196-1 – 127196-9. ISSN: 0257-8972.
- [80] Baustian, F. Fencel, M. Pospíšil, J. Švígler, V. A note on a PDE approach to option pricing under xVA. *Wilmott*, 2021, roč. 2022, č. 118, s. 60-69. ISSN: 1540-6962.
- [81] Heczko, J. Kottner, R. Kossa, A. Rubber ageing at elevated temperature — Model calibration. *European Journal of Mechanics A – Solids*, 2021, roč. 89, č. August-October 2021. ISSN: 0997-7538.
- [82] Houška, J. Toward colorless smart windows. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 2021, roč. 230, č. 15 SEP 2021, s. 111210-1 – 111210-8. ISSN: 0927-0248.
- [83] Mareš, P. Dubau, M. Polášek, J. Mates, T. Kozák, T. Vyskočil, J. High deposition rate films prepared by reactive HiPIMS. *Vacuum*, 2021, roč. 191, č. SEP 2021, s. 110329-1 – 110329-10. ISSN: 0042-207X.
- [84] Hahn, R. Tymoszyk, A. Wojcik, T. Kirnbauer, A. Kozák, T. Čapek, J. Sauer, M. Foelske, A. Hunold, O. Polcik, P. Mayrhofer, P. Riedl, H. Phase formation and mechanical properties of reactively and non-reactively sputtered Ti-B-N hard coatings. *Surface and Coatings Technology*, 2021, roč. 420, č. 25 AUG 2021, s. 127327-1 – 127327-11. ISSN: 0257-8972.
- [85] Goubey, M. Königsmarková, J. Kampinga, R. Nieuwenkamp, J. Paquay, S. Employing finite element analysis and robust control concepts in mechatronic system design-flexible manipulator case study. *Applied Sciences*, 2021, roč. 11, č. 8, s. 1-41. ISSN: 2076-3417.
- [86] Rohan, E. Cimrman, R. Naili, S. Modelling of acoustic waves in homogenized fluid-saturated deforming poroelastic periodic structures under permanent flow. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 2021, roč. 394, č. OCT 1 2021, s. 1-27. ISSN: 0377-0427.
- [87] Holubová, G. Janoušek, J. Extending the threshold values for inverse-positivity of a linear fourth order operator. *Positivity*, 2021, roč. 25, č. 5, s. 1721-1735. ISSN: 1385-1292.

- [88] Nečesal, P. Sobotková, I. Localization of Fučík curves for the second order discrete Dirichlet operator. *Bulletin des Sciences Mathématiques*, 2021, roč. 171, č. October 2021, s. nestránkováno. ISSN: 0007-4497.
- [89] Zeman, V. Dyk, Š. Hlaváč, Z. Two-stage modelling of hexagonal fuel assemblies vibration considering mechanical nonlinearities. *Progress In Nuclear Energy*, 2021, roč. 138, č. AUG 2021, s. 1-12. ISSN: 0149-1970.
- [90] Rathnayake, S. Tenzer, R. Chen, W. Eshagh, M. Pitoňák, M. Comparison of different methods for a moho modeling under oceans and marginal seas: a case study for the Indian Ocean. *Surveys in Geophysics*, 2021, roč. 42, č. 4, s. 839-897. ISSN: 0169-3298.
- [91] Bulín, R. Dyk, Š. Hajžman, M. Nonlinear dynamics of flexible slender structures moving in a limited space with application in nuclear reactors. *Nonlinear Dynamics*, 2021, roč. 104, č. 4, s. 3561-3579. ISSN: 0924-090X.
- [92] Heigl, M. Anand, Ka. Urmann, A. Fiala, D. Schramm, M. Hable, R. On the Improvement of the Isolation Forest Algorithm for Outlier Detection with Streaming Data. *Electronics*, 2021, roč. 10, č. 13, ISSN: 2079-9292.
- [93] Bizzarri, M. Lávička, M. Vršek, J. Note on planar Pythagorean hodograph curves of Tschirnhaus type. *Computer Aided Geometric Design*, 2021, roč. 89, č. August 2021, ISSN: 0167-8396.
- [94] Vařeka, L. Ladouce, S. Prediction of navigational decisions in the real-world: a visual P300 event-related potentials brain-computer interface. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 2021, roč. 37, č. 14, s. 1375-1389. ISSN: 1044-7318.
- [95] Hynčík, L. Kochová, P. Špička, J. Bońkowski, T. Cimrman, R. Kaňáková, S. Kottner, R. Pašek, M. Identification of the LLDPE Constitutive material model for energy absorption in impact applications. *Polymers*, 2021, roč. 13, č. 10, ISSN: 2073-4360.
- [96] Kagerer, S. Zauner, L. Wojcik, T. Koloszári, S. Kozák, T. Čapek, J. Zeman, P. Riedl, H. Mayrhofer, P. Reactive HiPIMS deposition of Al-oxide thin films using W-alloyed Al targets. *Surface and Coatings Technology*, 2021, roč. 422, č. 25 SEP 2021, s. 127467-1 – 127467-10. ISSN: 0257-8972.
- [97] Řepová, B. Záborský, M. Plzák, J. Kalfert, D. Matoušek, J. Betka, J. Text-to-speech synthesis as an alternative communication means after total laryngectomy. *Biomedical Papers of the the Faculty of Medicine of Palacký University, Olomouc Czech Republic*, 2021, roč. 165, č. 2, s. 192-197. ISSN: 1213-8118.
- [98] Mračko, M. Adámek, V. Berezovski, A. Kober, J. Kolman, R. Experimental, analytical, and numerical study of transient elastic waves from a localized source in an aluminium strip. *Applied Acoustics*, 2021, roč. 178, č. July, ISSN: 0003-682X.
- [99] Fiala, D. Král, P. Dostal, M. Are papers asking questions cited more frequently in computer science? *Computers an Open Access Journal by MDPI*, 2021, roč. 10, č. 8, s. 1-11. ISSN: 2073-431X.

- [100] Červená, M. Čerstvý, R. Dvořák, T. Rezek, J. Zeman, P. Metastable structures in magnetron sputtered W-Zr thin-film alloys. *Journal of Alloys and Compounds*, 2021, roč. 888, č. 25 DEC 2021, s. 161558-1 – 161558-9, ISSN: 0925-8388.

DALŠÍ AKTIVITY

- [101] Kumar, N. Haviar, S. Rezek, J. Čapek, J. Baroch, P. *Tungsten Oxide based hydrogen gas sensor prepared by advanced magnetron sputtering.*
- [102] Batková, Š. Čapek, J. Kozák, T. Haviar, S. Mareš, P. *Effect of exit-orifice size on Cu nanoparticles produced by gas-aggregation source.* 2021.
- [103] Matas, M. Procházka, M. Vlček, J. Houška, J. *Role of the M choice in Hf(M)SiBCN (M = Y, Ho, Ta, Mo) thin films: DFT, ab initio molecular dynamics and experiment.*
- [104] Batková, Š. Čapek, J. Kozák, T. Haviar, S. Mareš, P. *Effect of exit-orifice size on Cu nanoparticles produced by gas-aggregation source.*
- [105] Červená, M. Zeman, P. Houška, J. Procházka, M. Čerstvý, R. Haviar, S. Vlček, J. *Enhancement of high-temperature oxidation resistance and thermal stability of hard and optically transparent Hf-B-Si-C-N films by Y or Ho addition.*
- [106] Matas, M. Procházka, M. Vlček, J. Houška, J. *Characteristics of Hf(M)SiBCN (M = Y, Ho, Ta, Mo) Materials – Role of the M Choice.*
- [107] Bárta, T. Vlček, J. Kolenatý, D. Rezek, J. Houška, J. Haviar, S. *High-performance thermochromic VO₂-based coatings prepared on glass by a low-temperature scalable deposition.*
- [108] Kumar, N. Haviar, S. Čapek, J. Batková, Š. Zeman, P. Baroch, P. *Nanostructured CuO/WO₃ thin films for hydrogen gas sensing prepared by advanced magnetron sputtering techniques.*
- [109] Matas, M. Procházka, M. Vlček, J. Houška, J. *Characteristics of Hf(M)SiBCN (M = Y, Ho, Ta, Mo) Coatings: Role of the M Choice.*
- [110] Haviar, S. Čapek, J. Kumar, N. Batková, Š. *Nanostructured materials based on thin films and nanoclusters for hydrogen gas sensing.*
- [111] Kumar, N. Rezek, J. Baroch, P. Zeman, P. Haviar, S. *HiPIMS deposited Pd-WO_{3-x} thin films with various structure and stoichiometry for hydrogen gas sensing.*
- [112] Matas, M. Vlček, J. Houška, J. Procházka, M. *Characteristics of Hf(M)SiBCN (M = Y, Ho, Ta, Mo) materials: role of the M choice.*
- [113] Čapek, J. Batková, Š. Haviar, S. Matas, M. Houška, J. Dvořák, F. *Bixbyite-based Ta-O-N film: a promising candidate for water splitting?*
- [114] Čapek, J. Batková, Š. Rezek, J. Čerstvý, R. Zeman, P. *Effect of positive pulse voltage in bipolar reactive HiPIMS on crystal structure, microstructure and mechanical properties of CrN films.*

- [115] Zeman, P. Rezek, J. Červená, M. Čerstvý, R. Haviar, S. Dvořák, T. *Metastable structures in magnetron sputtered W-Zr thin-film alloys: properties and thermal behavior.*
- [116] Rezek, J. Haviar, S. Kumar, N. Kozák, T. *Preparation of tungsten oxide thin films using reactive HiPIMS: Process and material.*

KAPITOLA V KNIZE

- [117] Södergär, C. Mildorf, T. Berre, Aj. Tsalgatidou, A. Charvát, K. Big Data Technologies in DataBio. In Big Data in Bioeconomy: Results from the European DataBio Project. Cham, Switzerland: Springer, 2021, s. 3-15. ISBN: 978-3-030-71069-9.

KNIHA

- [118] Novák, P. Crespi, M. Sneeuw, N. Sanso, F. *IX Hotine-Marussi Symposium on Mathematical Geodesy*. 1. vyd. Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG, 2021, 255 s. ISBN: 978-3-030-54266-5.
- [119] Aschenbrenner, V. *P. Franz Joseph Aumann, CanReg. (1728-1797) Missa in C. Možnosti kritické edice regionálních hudebních pramenů 18. století na příkladu jedné hudebniny*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2021, 141 s. ISBN: 978-80-261-1002-6.

KONFERENCE, WORKSHOP, VÝSTAVA

- [120] Hájek, P. Kepka, M. Jedlička, K. Janečka, K. Joint Conference 2021. Online, 20. 10. 2021 – 21. 10. 2021.
- [121] Čada, V. Skála, A. Václav II. & Plzeň. Náměstí Republiky Plzeň, 24. 9. 2021 – 31. 10. 2021.

O – KONFERENCE, WORKSHOP, VÝSTAVA

- [122] Lávička, M. Bastl, B. Bizzarri, M. Vršek, J. *International Conference on Geometric Modeling and Processing 2021*.
- [123] Janečka, K. Fiala, R. Čerba, O. Jedlička, K. Pitoňák, M. Hájek, P. Bláhová, P. *Letní škola geomatiky GeoCamp 2021*.
- [124] Novák, P. *Studentská vědecká konference FAV 2021*.

PATENT, UŽITNÝ VZOR, PRŮMYSLOVÝ VZOR

- [125] Matoušek, J. Tihelka, D. Grüber, M. Vít, J. Řezáčková, M. Koláček, A. Matoušek, K. Mařík, V. Müller, L. Tychtl, Z. Betka, J. Řepová, B. *Technický prostředek pro zpracování nahrávek řečových promluv pro automatickou konzervaci hlasu.*
- [126] Matoušek, J. Tihelka, D. Grüber, M. Vít, J. Řezáčková, M. Koláček, A. Matoušek, K. Mařík, V. Müller, L. Tychtl, Z. Betka, J. Řepová, B. *Způsob zpracování nahrávek řečových promluv pro automatickou konzervaci hlasu a technický prostředek k provádění tohoto způsobu.*

- [127] Pihera, J. Trnka, P. Polanský, R. Hornak, J. Kadlec, P. Prosr, P. Kroupa, T. Zemčík, R. Zemčík, H. Krystek, J. Vaňková, T. Laš, V. Komárek, J. Komárková, D. *Kompozitní izolační struktura.*
- [128] Zeman, P. Baroch, P. Čerstvý, R. Červená, M. *Ochranný antibakteriální tenkovrstvý povlak.*

POLOPROVOZ, TECHNOLOGIE, ODRŮDA, PLEMENO

- [129] Čada, V. Král, P. Doubrava, P. *TIROCUZK918 Vývoj technologie pro automatizaci tvorby bezešvé a georeferencované originální mapy stabilního katastru z let 1826-1843.*

POSUDEK

- [130] Čada, V. *Posudek vhodnosti využití LMS ČÚZK podle specifikací v objednávce č. 01016-00109/21/IF. Česká asociace pro geoinformace, z.s., Novotného lávka 200/5, 116 68 Praha, GEOREAL, s. r. o.*

PROTOTYP, FUNKČNÍ VZOREK

- [131] Baroch, P. Rezek, J. *Transparentní elektricky vodivý povlak na polyethylentereftalátovém substrátu.*
- [132] Richter, L. Linhart, J. Volf, M. Švígler, J. Rendlová, Z. Plánička, S. Taschek, M. Seeger, J. Linhart, V. Tuzar, O. Stavár, F. *Funkční vzorek šroubového motoru.*
- [133] Švejda, M. Jáger, A. Reitinger, J. Severa, O. *Prototyp záznamového zařízení.*
- [134] Švejda, M. Jáger, A. Reitinger, J. Severa, O. Trousil, Š. Štrunc, V. *Prototyp robotické buňky osazené záznamovým zařízením (pilotní aplikace).*
- [135] Krystek, J. Mandys, T. *Přípravek pro statické zkoušky lopatek.*
- [136] Krystek, J. Mandys, T. *Přípravek pro dynamické zkoušky lopatek.*
- [137] Kroupa, T. Zemčík, R. Vaňková, T. Kaňáková, S. Polreich, V. Jiří, K. *Prototyp segmentu radiálního kluzného ložiska se speciálním rozhraním ocel-polymer.*
- [138] Ausberger, T. Medvecová, P. Kubíček, K. Wolf, J. Štětina, M. Myslivec, T. Balda, P. Schlegel, M. *Zařízení pro testování systémů I&C v jaderné energetice s využitím metodiky Model Checking.*
- [139] Bláha, L. Goubelj, M. Šetka, V. Jáger, A. *Mechatronic vibration damping stand – prototype.*
- [140] Komárek, J. Friedl, J. Pihera, J. Trnka, P. Polanský, R. Prosr, P. Kadlec, P. Hornak, J. Kroupa, T. Zemčík, R. Vaňková, T. Zemčík, H. Laš, V. Steiner, F. Müllerová, E. Martínek, P. *Kompozitový prvek s přerušovanou vnitřní strukturou – prototype.*
- [141] Bláha, L. Severa, O. Myslivec, T. Jáger, A. Barták, P. Reitinger, J. *Funkční vzorek zařízení Dronport.*

PŘEDNÁŠKA, POSTER

- [142] Pitoňák, M. Šprlák, M. Ophaug, V. Omang, O. Novák, P. *Validation of calibrated GOCE gravity gradients GRD_SPW_2 by least-squares spectral weighting*. Vídeň, 2021. EGU General Assembly 2021.
- [143] Stehlík, P. *Vliv prostorových struktur na vznik vzorků*. Praha 2021. Seminář MATHBIO MÚ AV.
- [144] Nedela, R. *On representation of the automorphism group of a graph in a unimodular group*. AMS Sectional Meeting, Special Session on Topological Perspectives in Graph Theory, Classical and Recent.
- [145] Novák, P. Šprlák, M. Pitoňák, M. *On determination of the geoid from measured gradients of the Earth's gravity field potential*. Beijing, 2021. IAG Scientific Assembly 2021.
- [146] Pitoňák, M. Šprlák, M. Ophaug, V. Omang, Novák, P. *An quality assessment of the official GOCE Level 2 GRD SPW 2 products over Norway, Czechia and Slovakia*. Beijing, 2021. IAG Scientific Assembly 2021.
- [147] Drábek, P. *Remarks on Nonlinear Eigenvalue Problems*. Lodz, Polsko, 2021. International Meetings on Differential Equations and Their Applications.
- [148] Kabela, A. Král, D. Jonathan, N. Théo, P. *Layered permutations and their density maximisers*. online, 2021. Permutation Patterns.
- [149] Cibulka, R. *On ranges of nonlinear operators*. 2021. 15-th International Workshop on Well-Posedness of Optimization Problems and Related Topics.
- [150] Pitoňák, M. Varga, M. Šprlák, M. *On modelling the omission error using different terrain models*. Beijing, 2021. IAG Scientific Assembly 2021.
- [151] Jedlička, K. Zdražil, F. Hájek, P. Šnévajs, H. Leitner, F. Valeš, J. Andrš, T. Lukas, V. Pekárková, G. *AgroInfo Application*. Online. Open Spring INSPIRE Hackathon 2021.
- [152] Jedlička, K. Hájek, P. Andrš, T. Čerba, O. Valeš, J. Zdražil, F. *Agroclimatic atlas - prototype*. EMS Annual Meeting 2021.
- [153] Lávička, M. *Note on Curves of Tschirnhaus Type*. Kočovce, Slovak-Czech Conference on Geometry and Graphics.
- [154] Lávička, M. *Approximate symmetries of planar algebraic curves with perturbed coefficients*. Gozd Martuljek, Slovinsko. Conference on Geometry: Theory and Applications 2021.
- [155] Kabela, A. Král, D. Jonathan, N. Théo, P. *Disproving a conjecture on layered permutation density maximisers*. Online, Seminář výzkumné skupiny G²OAT
- [156] Houška, J. *Maximum achievable N content in amorphous nitrides*. Montreal, Kanada, 9th Symposium on Functional Coatings and Surface Engineering.
- [157] Bońkowski, T. Hynčík, L. Šoltés, L. Kottner, R. *Range of motion in motorcycle garment: experimental study*. Drážďany. Clothing-Body Interaction 2021.

- [158] Kozák, T. *Transport of ions and neutrals in high power impulse magnetron sputtering discharges studied by particle-based simulations*. Antibes, Francie. Plasma Thin Film International Union Meeting.
- [159] Pajdarová, Ad. Vlček, J. *Detection of trends in ground-state densities from optical emission spectroscopy data obtained during a controlled high-power impulse magnetron deposition of ZrO₂ films*. Antibes, Francie. Plasma Thin Film International Union Meeting.
- [160] Kotrla, L. *Comparison principles in problems with p -Laplacian*. Greensboro, USA. UNC Greensboro PDE Conference of 2021.
- [161] Beran, D. Jedlička, K. Kolovský, F. *Dopravní modelování z webové aplikace*. Geomatika v projektech.
- [162] Beran, D. Jedlička, K. Kolovský, F. *Dopravní modelování z webové aplikace – nástroj města pro hledání řešení v dopravě*. Olomouc. Silniční konference 2021.
- [163] Drábek, P. *Remarks on Nonlinear Eigenvalue Problems*. University of North Carolina in Greensboro, NC, U.S.A. Applied Mathematics Seminar.
- [164] Jedlička, K. Valeš, J. Hájek, P. *Klimatické služby pro zemědělství*. Online. Otevřené jaro 2021.
- [165] Houška, J. *Maximum N content in α -CN_x and other amorphous nitrides*. San Diego, USA (online). ICMCTF 2021.
- [166] Kozák, T. Pajdarová, Ad. Čapek, J. Čada, M. Hubička, Z. Mareš, P. *Understanding and influencing the energy delivered to the film in bipolar HiPIMS*. San Diego, USA. ICMCTF 2021.
- [167] Vlček, J. Houška, J. *Key importance of the controlled reactive HiPIMS for low-temperature preparation of tunable oxynitrides and thermochromic oxides*. San Diego, USA, ICMCTF 2021.
- [168] Pajdarová, Ad. Kozák, T. Mareš, P. Čapek, J. *Presence of a reverse discharge during long positive voltage pulses in a bipolar HiPIMS discharge*. Sheffield, UK. HIPIMS 2021.
- [169] Vlček, J. *Controlled reactive HiPIMS: Effective technique for low-temperature deposition of tunable oxynitrides and thermochromic oxides*. Sheffield, UK. HIPIMS 2021.
- [170] Houška, J. *Maximum achievable N content in amorphous nitrides*. Graz, Rakousko. EUROMAT 2021.
- [171] Cibulka, R. *On ranges of nonlinear/set-valued mappings*. ZOOM. Workshop on Optimisation, Metric Bounds, Approximation and Transversality.
- [172] Kozák, T. *Transport of ions and neutrals in high power impulse magnetron sputtering discharges studied by particle-based simulations*. Praha. 8th Plasma Science & Entrepreneurship Workshop.
- [173] Zeman, P. Zuzjaková, Š. Čerstvý, R. Meletis, Ei. Vlček, J. *Superior high-temperature behavior of amorphous coatings from quinary Hf-B-Si-C-N system*. San Diego, USA (online). ICMCTF 2021.

- [174] Skyvová, M. Nedela, R. Karabáš, J. *Classification of finite group actions on orientable surfaces*. Rajecké Teplice. The 56th Czech and Slovak Conference on Graph Theory 2021.
- [175] Kos, Š. Musil, J. *New sputtering technology based on strongly non-equilibrium processes*. Francie (online). E-MRS 2021 Spring meeting.
- [176] Houška, J. Kozák, T. *Behavior of partially oxidized metal targets*. San Diego, USA (online). 47th International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films.
- [177] Rucký, J. Jedlička, K. Trnka, P. *Využití GIS v prostředí územního plánování*. Praha. Konference GIS v Esri v ČR.
- [178] Rucký, J. Jedlička, K. Trnka, P. *Využití GIS v prostředí územního plánování*. Plzeň. Joint conference 2021.
- [179] Pospíšil, J. *On simulation of rough Volterra stochastic volatility models*. Portorož, Slovinsko. 8th European Congress of Mathematics.
- [180] Pospíšil, J. *Robustness and sensitivity analyses for rough Volterra stochastic volatility models*. Online. 10th General AMaMeF Conference.
- [181] Mouček, R. Brůha, P. Horký, M. Šnejdar, P. Vařeka, L. *On performance and behavioral data collection from online neurorehabilitation tool*. Švédsko. Neuroinformatics Assembly.
- [182] Mouček, R. Brůha, P. Horký, M. Šnejdar, P. Vařeka, L. *BrainIn – On-line softwarový systém pro neurorehabilitace*. Praha, INSPO 2021 – Konference o technologiích pro osoby se specifickými potřebami.
- [183] Benedikt, J. Girg, P. Kotrla, L. Veselý, D. Veselý, Z. *p-Laplacian – mathematical models of the fluid flow in porous medium, experiments on real media, maximum principles, numerical simulations*. Greensboro, NC, USA. Applied Mathematics Seminar.
- [184] Holubová, G. *From suspension bridges to new threshold values for inverse positivity*. Como Lake, Italy. Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Applications.
- [185] Čada, V. *Digitální technická mapa jako nedílná součást procesu digitalizace stavebního řízení a územního plánování*. Fakulta stavební VUT v Brně, Veveří 331/95, Brno. Inženýrský den 2021 – Digitalizace ve stavebnictví.

SOFTWARE

- [186] Liška, J. Jakl, J. *HCF analysis tool*.
- [187] Müller, L. Tychtl, Z. *Vývoj grafického prostředí Palladium – 2021*.
- [188] Šmídl, L. Švec, J. *Automatická kalibrace detektoru čáry pro AGV*.
- [189] Karafiát, M. Lehečka, J. Szőke, I. Šmídl, L. Švec, J. *SW1 ASR asijského jazyka*.
- [190] Severa, O. Bouček, Z. Neduchal, P. Pišl, R. Bláha, L. *Simulator for use of Droneport with drones*.

- [191] Goubelj, M. Bláha, L. *Mechatronic vibration damping stand – SW.*
- [192] Vaníček, O. Chaluš, M. Liška, J. *SW modul pro navádění robotu v úloze laserového navařování NT lopatek parních turbín.*
- [193] Psutka, J. Pražák, A. Psutka, J. *Vývoj softwarového modulu pro podporu titulkování živých pořadů České televize vysílaných v r. 2021.*
- [194] Vaníček, O. Chaluš, M. Liška, J. *SW pro intuitivní programování (nejen) lakovacích robotů FANUC.*
- [195] Salajka, P. Gruber, I. Neduchal, P. Hruží, M. Zítka, T. Bulín, M. Hlaváč, M. Zajíc, Z. Švec, J. Ircing, P. Müller, L. *ROCRAZB – Software pro robustní rozpoznávání znaků azbuky v naskenovaných listinných dokumentech.*
- [196] Chaluš, M. Liška, J. Jakl, J. Strnad, J. *SW Novibra NVB9 pro řízení, vyhodnocení a vizualizaci experimentů na testovacím standu pro vřetena do dopravních strojů.*
- [197] Kalista, K. Liška, J. Chaluš, M. *SW pro řízení výkonu laseru na základě měření tepelné akumulace při opracování povrchu.*
- [198] Švejda, M. Severa, O. Goubelj, M. *Software zpracování dat senzorického systému, řídicí systém.*
- [199] Vašíček, V. Liška, J. Jani, F. Káš, M. *Software pro výpočet a monitorování eroze oběžných lopatek parních turbín.*
- [200] Vašíček, V. Liška, J. *SW modul pro datovou komunikaci v systému RMS (Remote Monitoring System).*
- [201] Vašíček, V. Liška, J. Jani, F. Káš, M. *Automatická analýza dat a generování znalostí při vzdáleném monitorování parních turbín.*
- [202] Liška, J. Jakl, J. Vašíček, V. Jani, F. Káš, M. *Software pro automatické online měření, zpracování a analýzu vibračních dat v úloze vzdáleného monitorování převodovek GEAR SERVICE.*
- [203] Root, B. Novák, P. Tsoulis, D. Sneeuw, N. Weigelt, M. Van Der Waal, W. *Global Spherical Harmonic Package.*
- [204] Šmídl, L. Psutka, J. *Akustický model pro rozpoznávání ze vzdálených mikrofónů.*
- [205] Švec, J. Lehečka, J. *Word embeddings pro generování textu.*
- [206] Železný, M. Krňoul, Z. Hlaváč, M. *Softwarové vybavení kamerového pracoviště pro automatickou analýzu obrazu.*
- [207] Železný, M. Krňoul, Z. Hlaváč, M. *Softwarový modul pro kamerové pracoviště automatické analýzy obrazu.*
- [208] Železný, M. Krňoul, Z. Hlaváč, M. *Softwarové vybavení kamerového pracoviště pro automatickou analýzu obrazu II.*
- [209] Železný, M. Krňoul, Z. Hlaváč, M. *Softwarový modul pro kamerové pracoviště automatické analýzy obrazu II.*

- [210] Jiřík, M. Kanis, J. Krňoul, Z. Vyskočil, J. Krejčí, J. *Instrument tooltip movement analyzer for the videos from the online suturing course.*
- [211] Jedlička, P. Krňoul, Z. Železný, M. *Datový korpus pro syntézu animace znakové řeči.*
- [212] Krňoul, Z. Jedlička, P. Železný, M. *Modul animace znakové řeči.*
- [213] Hrúz, M. Neduchal, P. Železný, M. *Modul behaviorální analýzy.*
- [214] Čada, V. Král, P. Doubrava, P. *TIROCUZK918, Software pro tvorbu souvislého zobrazení originální mapy stabilního katastru a její publikování webovými technologiemi.*
- [215] Neduchal, P. Železný, M. *Modul simultánní lokalizace a mapování.*
- [216] Neduchal, P. Hrúz, M. Železný, M. *Datový korpus pro metody simultánní lokalizace a mapování.*
- [217] Gruber, I. Hlaváč, M. Hrúz, M. Železný, M. Krňoul, Z. *Modul detekce pózy ruky a analýzy gest.*
- [218] Gruber, I. Železný, M. *Datový korpus pro behaviorální analýzu.*
- [219] Gruber, I. Hrúz, M. Železný, M. *Datový korpus pro detekci pózy ruky a analýzu gest.*
- [220] Konopík, M. Ekštejn, K. Hain, L. Neumann, J. Steinberger, D. Herman, D. Masopust, J. *Softwarová knihovna pro extrakci deskriptorů a pro zašifrování a ukládání záznamů.*

STAŤ VE SBORNÍKU

- [221] Jasný, M. Hajžman, M. Bulín, R. Dog Clutch Without Circular Backlash – Sequential Shifting Adaptation. In *Sborník přednášek – KOKA 2021*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. s. 120-129. ISBN: 978-80-213-3132-7.
- [222] Mandys, T. Laš, V. Krystek, J. Influence of Potting Geometry of Inserts Load-Carrying Capability in Sandwich Structure. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia. s. 149-151. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [223] Mandys, T. Kroupa, T. Laš, V. Numerical simulation of the low-velocity impact on the woven composite plate by usage of hyperplastic material model with damage. In *Praha: 2021*.
- [224] Rendlová, Z. Plánička, S. Švígler, J. Screw expander: Working chamber analysis to maximize transmitted torque. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 207-209. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [225] Bulín, R. Hračka, M. Hajžman, M. Influence of various constraints in topology optimization of tensegrity structures using mixed integer linear programming. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 21-24. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [226] Krystek, J. Horák, L. Influence of surface structure of composite on adhesive joint shear strength. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 133-134. ISBN: 978-80-261-1059-0.

- [227] Marešová, M. Lobovský, L. Mandys, T. Salášek, M. Hartlová, J. Pavelka, T. Křen, J. Minimally invasive fixation techniques of sacral bone fractures. In 2021.
- [228] Lobovský, L. Marešová, M. Mandys, T. Salášek, M. Hartlová, J. Pavelka, T. Křen, J. Computational modelling of pelvic ring osteosynthesis by minimally invasive fixation techniques. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 142-143. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [229] Heczko, J. Krystek, J. Kroupa, T. Crank-based Cycling Powermeter – Construction and Validation. In *Experimental Stress Analysis – Book of Extended Abstracts*. České vysoké učení technické v Praze, 2021. s. 17-18. ISBN: 978-80-01-06884-7.
- [230] Lukeš, V. Generation of artificial vascular trees – constrained constructive optimization approach. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 144-145. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [231] Moravcová, F. Rohan, E. Acoustic streaming of viscous fluid in a confining layer with vibrating walls – numerical simulations. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, 2021. s. 157-160. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [232] BYRTUS, M. DYK, Š. HAJŽMAN, M. Non-synchronous vibration and lock-in regimes in coupled structures using reduced models. In *Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference*. American Society of Mechanical Engineers, 2021. s. 1-10. ISBN: 978-0-7918-8547-5.
- [233] Šulda, J. Adámek, V. Kroft, R. Identification of viscoelastic material properties using the analysis of waves propagated in thin rods. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, Plzeň, Czech Republic, 2021. s. 238-240. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [234] Bulín, R. Dyk, Š. Hajžman, M. On the Modelling of Flexible Slender Structures Guided Through Narrow Space. In *Book of Abstracts of the 10th ECCOMAS Thematic Conference on Multibody Dynamics*. Budapest: Budapest University of Technology and Economics, 2021. s. 283-284. ISBN: 978-963-421-869-2.
- [235] Rohan, E. Lukeš, V. Flow in poro-piezoelectric media induced by persaltic deformation waves – homogenization approach. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, Univerzitní 8, 301 00 Plzeň, Czech Republic, 2021. s. 210-213. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [236] Rosenberg, J. Krejčová, M. Fractional-order model of the Cajal-like interstitial cell. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, Univerzitní 8, 301 00 Plzeň, Czech Republic, 2021. s. 214-217. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [237] Bublík, O. Pecka, A. Heidler, V. Fast blade shape optimization based on a neural-network-predicted flow field. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, 2021. s. 19-20. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [238] Pecka, A. Bublík, O. Fluid-structure interaction algorithm for an elastic structure with large deformations. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, 2021. s. 186-189. ISBN: 978-80-261-1059-0.

- [239] Dupal, J. Investigation of critical rotor revolution in rotating space. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, 2021. s. 40-43. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [240] Bizzarri, M. Lávička, M. Vršek, J. Curves of Tschirnhaus type – brief commentary on interpolations. In *Proceedings of the Slovak-Czech Conference on Geometry and Graphics 2021*. Bratislava: Vydavateľstvo SCHK, 2021. s. 45-52. ISBN: 978-80-8208-066-0.
- [241] Heidler, V. Bublík, O. Pecka, A. Eulerian-Lagrangian and Eulerian-Eulerian approaches for the simulation of particle-laden free surface flow. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, 2021. s. 76-78. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [242] Egermaier, J. Horníková, H. Some aspects of isogeometric analysis discretization of the incompressible fluid flow problem. In *Computational Mechanics 2021*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2021. s. 49-51. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [243] Hubková, H. Král, P. Transfer learning for czech historical named entity recognition. In *Deep Learning for Natural Language Processing Methods and Applications*. Shoumen: INCOMA, Ltd., 2021. s. 576-582. ISBN: 978-954-452-072-4, ISSN: 1313-8502.
- [244] Hercig, T. Král, P. Evaluation datasets for cross-lingual semantic textual similarity. In *Deep Learning for Natural Language Processing Methods and Applications*. Shoumen: INCOMA, Ltd., 2021. s. 524-529. ISBN: 978-954-452-072-4, ISSN: 1313-8502.
- [245] Martínek, J. Cerisara, Ch. Král, P. Lenc, L. Cross-lingual Approaches for Task-specific Dialogue Act Recognition. In *IFIP Advances in Information and Communication Technology*. Heidelberg: Springer, 2021. s. 232-242. ISBN: 978-3-030-79149-0, ISSN: 1868-4238.
- [246] Martínek, J. Král, P. Lenc, L. Dialogue act recognition using visual information. In *Document Analysis and Recognition – ICDAR 2021*. Heidelberg: Springer, 2021. s. 793-807. ISBN: 978-3-030-86330-2, ISSN: 0302-9743.
- [247] Lenc, L. Prantl, M. Martínek, J. Král, P. Border detection for seamless connection of historical cadastral maps. In *Document Analysis and Recognition – ICDAR 2021 Workshops*. Cham: Springer International Publishing, 2021. s. 43-58. ISBN: 978-3-030-86197-1, ISSN: 0302-9743.
- [248] Jansová, M. Malotín, T. Křen, J. Votápek, P. Lobovský, L. Hynčík, L. Biomechanical comparison of five implants used to treat a supracondylar periprosthetic fracture of osteoporotic femur. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: University of West Bohemia, 2021. s. 97-98. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [249] Kratochvílová, K. Machuldová, A. Leba, M. Jindra, P. Ostašov, P. Macečková, D. Klieber, R. Gmucová, H. Holubová, M. Houdová, L. Data analysis for MICA / MICB genes identification. In *ELIXIR CZ Annual Conference 2021 25-26 November 2021, Prague, Czech Republic*. Praha: Institute of Organic Chemistry and Biochemistry of the CAS, 2021. s. 50. ISBN: 978-80-86241-67-8.

- [250] Defalco, I. Della Cioppa, A. Koutný, T. Scafuri, U. Tarantino, E. Úbl, M. Grammatical evolution-based approach for extracting interpretable glucose-dynamics models. In *IEEE ISCC 2021 Proceedings*. Piscataway: IEEE, 2021. s. 1-6. ISBN: 978-1-66542-744-9.
- [251] Špička, J. Čermák, M. Bońkowski, T. Kroft, R. Vychytil, J. Support of the numerical mechanics in the clarification of the mysterious death of Jan Masaryk. In *Computational Mechanics 2021*. Plzeň: ZČU v Plzni, 2021. s. 234-237. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [252] Gruber, I. Hruz, M. Ircing, P. Neduchal, P. Zítka, T. Hlaváč, M. Zajíc, Z. Švec, J. Bulín, M. OCR Improvements for Images of Multi-page Historical Documents. In *23rd International Conference, SPECOM 2021, St. Petersburg, Russia, September 27–30, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 226-237. ISBN: 978-3-030-87801-6, ISSN: 0302-9743.
- [253] Psutka, J. Pražák, A. Vaněk, J. Recognition of heavily accented and emotional speech of english and czech holocaust survivors using various DNN architectures. In *23rd International Conference, SPECOM 2021, St. Petersburg, Russia, September 27-30, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 553-564. ISBN: 978-3-030-87801-6, ISSN: 0302-9743.
- [254] Zajíc, Z. Kunešová, M. Müller, L. Applying EEND Diarization to telephone recordings from a call center. In *23rd International Conference, SPECOM 2021, St. Petersburg, Russia, September 27–30, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 807-817. ISBN: 978-3-030-87801-6, ISSN: 0302-9743.
- [255] Bouček, Z. Neduchal, P. Flidr, M. DronePort: Smart drone battery management system. In *6th International Conference, ICR 2021, St. Petersburg, Russia, September 27–30, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 14-26. ISBN: 978-3-030-87724-8, ISSN: 0302-9743.
- [256] Bureš, L. Müller, L. Semantic Segmentation in the Task of Long-Term Visual Localization. In *6th International Conference, ICR 2021, St. Petersburg, Russia, September 27–30, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 27-39. ISBN: 978-3-030-87724-8, ISSN: 0302-9743.
- [257] Volín, J. Řezáčková, M. Matoušek, J. Human and Transformer-Based Prosodic Phrasing in Two Speech Genres. In *23rd International Conference, SPECOM 2021, St. Petersburg, Russia, September 27–30, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 761-772. ISBN: 978-3-030-87801-6, ISSN: 0302-9743.
- [258] Matoušek, J. Duník, J. Brandner, M. Elvira, V. Comparison of discrete and continuous state estimation with focus on active flux scheme. In *Proceedings of the 2021 IEEE 24rd International Conference on Information Fusion*. Sun City, South Africa: IEEE, 2021. s. 1-8. ISBN: 978-1-73774-971-4.
- [259] Matoušek, J. Brandner, M. Duník, J. Continuous nonlinear state prediction by finite volume method on logically rectangular grids. In *Proceedings of the 2021 IEEE 60th IEEE Conference on Decision and Control*. 2021.
- [260] Ajgl, J. Straka, O. Lower bounds in estimation fusion with partial knowledge of correlations. In *Proceedings of the 2021 IEEE International Conference on Multisensor Fusion and Integration*. Karlsruhe, Germany, s. 1-6. ISBN: 978-1-66544-521-4.

- [261] Ajgl, J. Straka, O. Comparison of Confidence Sets Designs for Various Degrees of Knowledge. In *Proceedings of the 2021 24th International Conference on Information Fusion*. Sun City: IEEE, 2021. s. 1-7. ISBN: 978-1-73774-971-4.
- [262] Radtke, S. Ajgl, J. Straka, O. Hanebeck, Ud. Learning and Exploiting Partial Knowledge in Distributed Estimation. In *Proceedins of the 2021 IEEE International Conference on Multisensor Fusion and Integration*. Karlsruhe: IEEE, 2021. s. 1-7. ISBN: 978-1-66544-521-4.
- [263] Duník, J. Straka, O. Hanebeck, Ud. Cooperative Unscented Kalman Filter with Bank of Scaling Parameter Values. In *Proceedings of the 2021 IEEE 24th International Conference on Information Fusion*. Sun City: IEEE, 2021. s. 1-8. ISBN: 978-1-73774-971-4.
- [264] Straka, O. Duník, J. Elvira, V. Importance Gauss-Hermite Gaussian Filter for Models with Non-Additive Non-Gaussian Noises. In *Proceedings of the 2021 IEEE 24th International Conference on Information Fusion*. Sun City, s. 1-7. ISBN: 978-1-73774-971-4.
- [265] Egermaier, J. Horníková, H. On the parameter in augmented Lagrangian preconditioning for isogeometric discretizations of the NSE. In *Seminar on Numerical Analysis*. Ostrava, Institute of Geonics, Czech Academy of Sciences, s. 17-20. ISBN: 978-80-86407-82-1.
- [266] Potužák, T. Lipka, R. Semi-automated algorithm for complex test data generation for interface-based regression testing of software components. In *Proceedings of the 16th Conference on Computer Science and Intelligence Systems*. Piscataway: IEEE, 2021. s. 501-510. ISBN: 978-83-959183-6-0, ISSN: 2300-5963.
- [267] Přibáň, P. Steinberger, J. Are the multilingual models better? Improving Czech Sentiment with Transformers. In *Deep Learning for Natural Language Processing Methods and Applications*. Shoumen: INCOMA Ltd., 2021. s. 1138-1149. ISBN: 978-954-452-072-4, ISSN: 1313-8502.
- [268] Přibáň, P. Pražák, O. Taylor, S. UWB@RuShiftEval measuring semantic difference as per-word variation in aligned semantic spaces. In *Computational Linguistics and Intellectual Technologies*. Moskva: Russian State University for the Humanities, 2021. s. 1188-1196. ISBN: 978-5-7281-3031-4
- [269] Pražák, O. Konopík, M. Sido, J. Multilingual coreference resolution with harmonized annotations. In *Deep Learning for Natural Language Processing Methods and Applications*. Shoumen: INCOMA Ltd., 2021. s. 1119-1123. ISBN: 978-954-452-072-4, ISSN: 1313-8502.
- [270] Sido, J. Pražák, O. Přibáň, P. Pašek, J. Seják, M. Konopík, M. Czert – Czech BERT-like Model for language representation. In *Deep Learning for Natural Language Processing Methods and Applications*. Shoumen: INCOMA, Ltd., 2021. s. 1326-1338. ISBN: 978-954-452-072-4, ISSN: 1313-8502.
- [271] Piskorski, J. Babych, B. Kancheva, Z. Kanishcheva, O. Lebedeva, M. Marcińczuk, M. Nakov, P. Osenova, P. Pivovarova, L. Pollak, S. Přibáň, P. Radev, I. Robnik-Šikonja, M. Starko, V. Steinberger, J. Yangarber, R. Slav-NER: the 3rd cross-lingual challenge on recognition, normalization, classification, and linking of named entities across slavic languages. In *Proceedings of the 8th BSNLP Workshop on Balto-Slavic Natural Language*

- Processing*. Stroudsburg, PA: The Association for Computational Linguistics, 2021. s. 122-133. ISBN: 978-1-954085-14-5.
- [272] Kolovský, F. Kolingerová, I. Origin-destination matrix estimation using bush-based user equilibrium algorithms. In *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2021: proceedings. Part 4*. Cham: Springer, 2021. s. 285-294. ISBN: 978-3-030-86972-4, ISSN: 0302-9743.
- [273] Pihera, J. Kadlec, P. Prosr, P. Polanský, R. Kroupa, T. Vaňková, T. Zemčík, R. Different polyimides types and their effect on the composite electrical and mechanical properties. In *2. Fachtagung Polymerer Isolierstoffe und ihre Grenzflächenprozesse*. Dresden: VDE Bezirksverein Dresden e. V., 2021. s. 58-63. ISBN: 978-3-00-070511-3.
- [274] Richter, L. Rendlová, Z. Plánička, S. Seeger, J. Taschek, M. Volf, M. Pelikán, M. Linhart, V. Experimental and numerical analysis of an oil-flooded air screw expander. In *MATEC Web of Conferences, Volume 345, 2021*. France: EDP Sciences, 2021. s. 1-13, ISSN: 2274-7214.
- [275] Psutka, J. Vaněk, J. Pražák, A. Various DNN-HMM architectures used in acoustic modeling with single-speaker and single-channel. In *Statistical Language and Speech Processing, 9th International Conference, SLSP 2021, Cardiff, UK, November 23–25, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 85-96. ISBN: 978-3-030-89578-5, ISSN: 0302-9743.
- [276] Ausberger, T. Kubíček, K. Medvecová, P. Myslivec, T. Test case generation for Function block diagram based on blocks' predefined behaviour. In *International Conference on Process Control*. New York: IEEE, 2021. s. 206-211. ISBN: 978-1-66540-330-6.
- [277] Gruber, I. Hruz, M. Železný, M. Karpov, A. X-Bridge: Image-to-image translation with reconstruction capabilities. In *23rd International Conference, SPECOM 2021, St. Petersburg, Russia, September 27–30, 2021, Proceedings*. Cham: Springer, 2021. s. 238-249. ISBN: 978-3-030-87801-6, ISSN: 0302-9743
- [278] Potužák, T. Methodology for Assessing of communication protocols for distributed simulation of road traffic. In *2021 IEEE/ACM 25th International Symposium on Distributed Simulation and Real Time Applications*. Piscataway: IEEE, 2021. s. 1--10. ISBN: 978-1-66543-326-6, ISSN: 1550-6525
- [279] Matoušek, J. Tihelka, D. A Comparison of convolutional neural networks for glottal closure instant detection from raw speech. In *2021 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*. New York: IEEE, 2021. s. 6938-6942. ISBN: 978-1-72817-605-5, ISSN: 1520-6149.
- [280] Gruber, I. Krňoul, Z. Hruz, M. Kanis, J. Boháček, M. Mutual Support of Data Modalities in the Task of Sign Language Recognition. In *2021 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops*. Nashville: IEEE, 2021. s. 3419-3428. ISBN: 978-1-66544-899-4, ISSN: 2160-7508.
- [281] Diviš, V. Hruz, M. Neural Criticality: Validation of convolutional neural networks. In *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS, 2021, ISSN: 1613-0073.

- [282] Lehečka, J. Švec, J. Comparison of Czech Transformers on text classification tasks. In *Statistical Language and Speech Processing*. Cham: Springer, 2021. s. 27-37. ISBN: 978-3-030-89578-5, ISSN: 0302-9743.
- [283] Vyskočil, J. Pícek, L. Improving web user interface element detection using Faster R-CNN. In *Proceedings of the Working Notes of CLEF 2021 – Conference and Labs of the Evaluation Forum*. Aachen: CEUR-WS, 2021. s. 1375-1386, ISSN: 1613-0073.
- [284] Kawarabayashi, K. Bojan, M. Nedela, R. Zeman, P. Automorphisms and Isomorphisms of Maps in Linear Time. In Bansal, N. Merelli, E. Worrel, J. *48th International Colloquium on Automata, Languages, and Programming*. Saarbrücken/Wadern: Dagstuhl Publishing, 2021. s. 86:1-86:15. ISBN: 978-3-95977-195-5, ISSN: 1868-8969.
- [285] Helma, V. Goubey, M. Active anti-sway crane control using partial state feedback from inertial sensor. In *Proceedings of 2021 23rd International Conference on Process Control conference*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021. s. 137-142. ISBN: 978-1-66540-330-6.
- [286] Helma, V. Goubey, M. Šetka, V. Inertial measurements processing for sway angle estimation in overhead crane control applications. In *2021 IEEE/ASME International Conference On Advanced Intelligent Mechatronics*. IEEE, 2021. s. 618-623. ISBN: 978-1-66544-139-1, ISSN: 2159-6255.
- [287] Čečil, R. Tolar, D. Schlegel, M. RF Synchronized Active LED markers for reliable motion capture. In *Proceedings of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering*. IEEE, 2021. s. 1-10. ISBN: 978-1-66541-262-9.
- [288] Sido, J. Ekštejn, K. Pražák, O. Konopík, M. On injecting entropy-like features into deep neural networks for content relevance assessment. In *Theory and Practice of Natural Computing*. Cham: Springer, 2021. s. 59-68. ISBN: 978-3-030-90424-1, ISSN: 0302-9743.
- [289] Pícek, L. Durso, A. Bolon, I. De Castañeda, R. Overview of SnakeCLEF 2021: Automatic snake species identification with country-level focus. In *Proceedings of the Working Notes of CLEF 2021 – Conference and Labs of the Evaluation Forum*. Bucharest: CEUR-WS, 2021. s. 1463-1476, ISSN: 1613-0073.
- [290] Joly, A. Goëau, H. Kahl, S. Pícek, L. Lorieul, T. Cole, E. Deneu, B. Servajean, M. Durso, A. Bolon, I. Glotin, H. Planqué, R. De Castañeda, R. Vellinga, W. Klinck, H. Denton, T. Eggel, I. Bonnet, P. Müller, H. Overview of LifeCLEF 2021: An evaluation of machine-learning based species identification and species distribution prediction. In *Experimental IR Meets Multilinguality, Multimodality, and Interaction 12th International Conference of the CLEF Association, Virtual Event, September 21–24, 2021, Proceedings*. Cham: Springer Nature, 2021. s. 371-393. ISBN: 978-3-030-85250-4, ISSN: 0302-9743.
- [291] Joly, A. Goëau, H. Cole, E. Kahl, S. Pícek, L. Glotin, H. Deneu, B. Servajean, M. Lorieul, T. Vellinga, W. Bonnet, P. Durso, A. De Castañeda, R. Eggel, I. Müller, H. LifeCLEF 2021 Teaser: biodiversity identification and prediction challenges. In *Advances in Information Retrieval 43rd European Conference on IR Research, Virtual Event, March 28-April 1,*

- 2021, *Proceedings, Part II*. Cham: Springer Nature, 2021. s. 601-607. ISBN: 978-3-030-72239-5, ISSN: 0302-9743.
- [292] Chamidullin, R. Šulc, M. Matas, J. Pícek, L. A deep learning method for visual recognition of snake species. In *Proceedings of the Working Notes of CLEF 2021 – Conference and Labs of the Evaluation Forum*. CEUR-WS, 2021. s. 1512-1525, ISSN: 1613-0073.
- [293] Vaníček, O. Porovnání geometrických modelů sériových robotů pro kalibraci. In *Studentská vědecká konference 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 60-61. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [294] Dyk, Š. Byrtus, M. Frequency lock-in phenomenon in structures with aeroelastic couplings. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 47-48. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [295] Dušková, V. Jonášová, A. Plánička, S. Vimmr, J. In-silico study of flow-mediated thrombosis in portal vein reconstructions. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 44-46. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [296] Zítka, T. Vision Features in Artificial Neural Networks. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 68-69. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [297] Camprová Turjanicová, J. Rohan, E. Electrolyte flow through piezoelectric porous media and its application to two-scale cortical bone modeling. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 27-30. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [298] Zemčík, R. Kroupa, T. Vaňková, T. Pihera, J. Komárek, J. Finite element analysis of braided composite tubes with Kapton tape. In *Book of Abstracts 37th Danubia Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics*. Linz: Johannes Kepler University, Institute of Technical Mechanics, 2021. s. 2-3. ISBN: 978-3-9504997-0-4.
- [299] Smolík, L. Effects of journal and housing roundness errors on dynamics of journal bearings. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 228-231. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [300] Rendl, J. Smolík, L. Influence of mesh density on the analysis of textured journal bearings. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 204-206. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [301] Bulín, R. Hrabačka, M. Hajžman, M. Influence of various constraints in topology optimization of tensegrity structures using mixed integer linear programming. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 21-24. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [302] Hrabačka, M. Bulín, R. Form-finding of tensegrity structures based on defined topology and following semi-automatic creation of corresponding Simscape models. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. University of West Bohemia, 2021. s. 82-84. ISBN: 978-80-261-1059-0.
- [303] Plánička, S. Rendlová, Z. Švígler, J. Screw expander: The expansion solver. In *Proceedings of Computational Mechanics 2021*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 190-191. ISBN: 978-80-261-1059-0.

- [304] Soukup, L. Automatic coral reef annotation, localization and pixel-wise parsing using mask R-CNN. In *Working Notes of CLEF 2021 – Conference and Labs of the Evaluation Forum*. Bucharest: CEUR-WS, 2021. s. 1359-1364. ISSN: 1613-0073.
- [305] Bulín, M. Vision features in artificial neural networks. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 28-29. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [306] Havlík, J. Normalizace míry nelinearity pro estimaci. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 34-35. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [307] HELMA, V. Aktivní řízení portálových jeřábů s využitím částečné stavové zpětné vazby z inerciálního senzoru. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 36-37. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [308] Jedlička, P. Nahrávání největší databáze pohybových dat českého znakového jazyka. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 38-39. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [309] Künkel, S. Liška, J. Jakl, J. Validace metody pro vyhodnocení torzních kmitů rotoru turbogenerátoru srovnáním se změřeným signálem z relativního rotorového chvění. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 42-43. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [310] Matura, M. Akusticko-artikulační mapování. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 48-49. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [311] Myslivec, T. Droneport, D. Dílčí uloha Gripper. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 50-51. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [312] Pícek, L. Hakuna Ma-Data – animal detection in the wild. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 52-53. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [313] Soukup, L. Automatické rozpoznání ručně psaného textu pomocí SEquence2Sequence modelu. In *SVK 2021, sborník rozšířených abstraktů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2021. s. 58-59. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [314] Rendl, J. Smolík, L. Dyk, Š. Hajžman, M. Impact Dynamics in four-segment tilting pad journal bearings subjected to pad fluttering. In *Proceedings of the ASME 2021 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference. Volume 10: 33rd Conference on Mechanical Vibration and Sound*. New York: American Society of Mechanical Engineers, 2021. s. 1-9. ISBN: 978-0-7918-8547-5.
- [315] Chazalon, J. Carlinet, E. Chen, Y. Perret, J. Duménieu, B. Mallet, C. Géraud, T. Nguyen, V. Nguyen, N. Baloun, J. Lenc, L. Král, P. ICDAR 2021 Competition on Historical Map Segmentation. In *Document Analysis and Recognition*. Cham: Springer, 2021. s. 693-707. ISBN: 978-3-030-86336-4, ISSN: 0302-9743.
- [316] Pitoňák, M. Novák, P. Šprlák, M. Tenzer, R. On combining the directional solutions of the gravitational curvature boundary-value problem. In *IAG Symposia*. Cham: Springer Verlag, 2021. s. 41-47. ISBN: 978-3-030-54266-5, ISSN: 0939-9585.

- [317] Horníková, H. Vuik, C. Preconditioning for linear systems arising from IgA discretized incompressible Navier-Stokes equations. In *Isogeometric Analysis and Applications 2018*. Cham: Springer, 2021. s. 77-97. ISBN: 978-3-030-49835-1, ISSN: 1439-7358.
- [318] Byrtus, M. Dyk, Š. Hajžman, M. Non-synchronous vibration and frequency lock-in in coupled structures. In *Dynamics of machines and mechanical systems with interactions, DYMAMESI 2021*. Prague: Institute of Thermomechanics of the CAS, v. v. i., 2021. s. 15-20. ISBN: 978-80-87012-75-8.
- [319] Vařeka, L. Comparison of convolutional and recurrent neural networks for the P300. In *Proceedings of the 14th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies - (Volume 4)*. Setúbal: SCITEPRESS – Science and Technology Publications, Lda, 2021. s. 186-191. ISBN: 978-989-758-490-9.
- [320] Bulín, R. Smolík, L. Dynamic analysis of the cable driven mechanism with joint clearances. In *Dymamesi 2021 Proceedings*. Praha: Institute of Thermomechanics of the CAS, v. v. i., Prague, 2021. s. 9-14. ISBN: 978-80-87012-75-8.
- [321] Vašíček, V. Liška, J. Strnad, J. Jakl, J. Experimental Validation of the Blade Excitation in a Shaft Vibration Signals. In *Advances in Condition Monitoring and Structural Health Monitoring*. Singapore: Springer Singapore, 2021. s. 305-312. ISBN: 978-981-15-9198-3, ISSN: 2195-4356.
- [322] Vašíček, V. Liška, J. Strnad, J. Jakl, J. Identification of dynamic behavior of steam turbine blades using rotor vibration measurement. In *Proceedings of 14th European Conference on Turbomachinery Fluid dynamics & Thermodynamics*. Itálie: The European Turbomachinery Society, 2021. s. 1-9, ISSN: 2313-0067.
- [323] Kawarabayashi, K. Klavík, P. Mohar, B. Nedela, R. Zeman, P. Isomorphisms of maps on the sphere. In *Polytopes and Discrete Geometry*. Providence: American Mathematical Society, 2021. s. 125-147. ISBN: 978-1-4704-4897-4, ISSN: 0271-4132.
- [324] Potužák, T. Lipka, R. Algorithm for generation of complex test data for interface-based regression testing of software components. In *SAC '21: Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on Applied Computing*. 2021. s. 105-108. ISBN: 978-1-4503-8104-8.
- [325] Kohout, J. Červenka, M. Muscle deformation using position based dynamics. In *Biomedical Engineering Systems and Technologies 2020*. Cham: Springer, 2021. s. 486-509. ISBN: 978-3-030-72378-1, ISSN: 1865-0929.
- [326] Lipka, R. A method for the Automated generating of the code-coverage ensuring input test data based on the control flow analysis. In *SAC '21: Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on Applied Computing*. New York: Association for Computing Machinery, 2021. s. 1281-1288. ISBN: 978-1-4503-8104-8.
- [327] Hajžman, M. Bulín, R. Smolík, L. Urban, M. Analysis of a self-equalizing axial bearing using multibody dynamics approaches. In *Dynamics of Machines and Mechanical Systems with Interactions – DYMAMESI 2021*. Prague: Institute of Thermomechanics of the CAS, v.v.i., 2021. s. 27-30. ISBN: 978-80-87012-75-8.

- [328] Vaňková, T. Kroupa, T. Zemčík, R. Nelineární 1D materiálový model pro 3D tištěný plast namáhaný v tahu a tlaku. In *Studentská vědecká konference 2021, sborník rozšířených abstraktů*. 2021. s. 19-20. ISBN: 978-80-261-1022-4.
- [329] Hajžman, M. Očenášek, J. Bulín, R. On the numerical simulations of pantographs and catenary interaction. In *Applied Mechanics 2021: 22nd International Science Conference for Young Researchers, Book of Full Texts*. Liberec: Česká společnost pro mechaniku, z.s., 2021. s. 7-15. ISBN: 978-80-270-9946-7.
- [330] Houdek, V. Hajžman, M. Verlinden, O. Interpolation of spatial rotations for multibody kinematics and dynamics. In *Applied Mechanics 2021: 22nd International Science Conference for Young Researchers, Book of Full Texts*. Liberec: Česká společnost pro mechaniku, z.s., 2021. s. 16-22. ISBN: 978-80-270-9946-7.
- [331] Baloun, J. Král, P. Lenc, L. ChronSeg: Novel dataset for segmentation of handwritten historical chronicles. In *ICAART 2021 – Proceedings of the 13th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*. Setúbal: ScitePress, 2021. s. 314-322. ISBN: 978-989-758-484-8, ISSN: 2184-433X.
- [332] Dvořák, J. Vaněček, P. Váša, L. Towards Understanding Time Varying Triangle Meshes. In *Computational Science – ICCS 2021*. Cham: Springer, 2021. s. 45-58. ISBN: 978-3-030-77976-4, ISSN: 0302-9743.
- [333] Dušková, V. Jonášová, A. Plánička, S. Vimmr, J. Thrombosis in portal vein reconstructions: Simulation of postsurgical blood clot formation. In *Abstracts of the 26th Congress of the European Society of Biomechanics (ESB 2021)*. Milán: Politecnico Milano 1863, 2021. s. 1358.
- [334] Potužák, T. Improved road traffic network division based on genetic algorithm and graph coarsening. In *14th Conference Human System Interaction – 8-10 July 2021 – Conference proceedings*. Piscataway: IEEE, 2021. s. 122-129. ISBN: 978-1-66544-112-4.
- [335] Švec, J. Lehečka, J. Šmídl, L. Ircing, P. Transformer-based automatic punctuation prediction and word casing reconstruction of the ASR Output. In *Text, Speech, and Dialogue 24th International Conference, TSD 2021, Olomouc, Czech Republic, September 6-9, 2021, Proceedings*. Cham: Springer International Publishing, 2021. s. 86-94. ISBN: 978-3-030-83526-2, ISSN: 0302-9743.
- [336] Vraštil, M. Matoušek, J. On comparison of XGBoost and convolutional neural networks for glottal closure instant detection. In *Text, Speech, and Dialogue 24th International Conference, TSD 2021, Olomouc, Czech Republic, September 6-9, 2021, Proceedings*. Cham: Springer International Publishing, 2021. s. 448-456. ISBN: 978-3-030-83526-2, ISSN: 0302-9743.
- [337] Hanzlíček, Z. Vít, J. Řezáčková, M. Speakers talking foreign languages in a multi-lingual TTS System. In *Text, Speech, and Dialogue 24th International Conference, TSD 2021, Olomouc, Czech Republic, September 6-9, 2021, Proceedings*. Cham: Springer International Publishing, 2021. s. 489-498. ISBN: 978-3-030-83526-2, ISSN: 0302-9743.
- [338] Tihelka, D. Matoušek, J. Tihelková, A. How much end-to-end is Tacotron 2 End-to-End TTS System. In *Text, Speech, and Dialogue 24th International Conference, TSD 2021,*

- Olomouc, Czech Republic, September 6-9, 2021, Proceedings.* Cham: Springer International Publishing, 2021. s. 511-522. ISBN: 978-3-030-83526-2, ISSN: 0302-9743.
- [339] Psutka, J. Švec, J. Pražák, A. CNN-TDNN-based architecture for speech recognition using grapheme models in bilingual Czech-Slovak Task. In *Text, Speech, and Dialogue 24th International Conference, TSD 2021, Olomouc, Czech Republic, September 6-9, 2021, Proceedings.* Cham: Springer International Publishing, 2021. s. 523-533. ISBN: 978-3-030-83526-2, ISSN: 0302-9743.
- [340] Řezáčková, M. Švec, J. Tihelka, D. T5G2P: Using Text-to-Text Transfer Transformer for Grapheme-to-Phoneme Conversion. In *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, Interspeech.* Red Hook, NY: International Speech Communication Association, 2021. s. 3291-3295. ISBN: 978-1-71383-690-2, ISSN: 2308-457X.
- [341] Pražák, A. Loose, Z. Psutka, J. Radová, V. Psutka, J. Švec, J. Live TV subtitling through respeaking. In *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH.* Red Hook, NY: International Speech Communication Association, s. 2163-2164. ISBN: 978-1-71383-690-2, ISSN: 2308-457X.
- [342] Švec, J. Šmídl, L. Psutka, J. Pražák, A. Spoken term detection and relevance score estimation using dot-product of pronunciation embeddings. In *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH.* Red Hook, NY: International Speech Communication Association, 2021. s. 851-855. ISBN: 978-1-71383-690-2, ISSN: 2308-457X.
- [343] Tihelka, D. Řezáčková, M. Grüber, M. Hanzlíček, Z. Vít, J. Matoušek, J. Save Your Voice: Voice Banking and TTS for Anyone. In *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH.* Red Hook, NY: International Speech Communication Association, 2021. s. 2195-2196. ISBN: 978-1-71383-690-2, ISSN: 2308-457X.
- [344] Chýlek, A. Švec, J. Šmídl, L. Initial experiments on question answering from the intrinsic structure of oral history archives. In *23rd International Conference, SPECOM 2021, St. Petersburg, Russia, September 27-30, 2021, Proceedings.* Cham: Springer, 2021. s. 124-133. ISBN: 978-3-030-87801-6, ISSN: 0302-9743.

ZPRÁVA

- [345] Liška, J. Jakl, J. *Monitorování vibrací lopatek KV FK4 ELE.* Energetické opravy, a.s.
- [346] Byrtus, M. *Výpočtové moduly pro simulaci kmitání skříně kolejového vozidla.* Škoda Transportation, a.s.
- [347] Čečil, R. Sau, C. Chaves, P. Pampliega, D. Palumbo, F. Grosso, E. Jääskeläinen, P. Kadlec, J. Rinaldi, C. Martinez, M. Maršík, L. Sääntti, T. Jong, Rd. Barranco, F. Haataja, K. Delucchi, S. Santos, R. Sánchez, P. Medina, L. Fanni, T. Amat, G. Peeren, G. Al-Ars, Z. *FitOptiVis Deliverable D5.3: Components Release v2.* Západočeská univerzita v Plzni.

- [348] Čečil, R. Švejda, M. Sau, C. Chaves, P. Palumbo, F. Kadlec, J. Martinez, M. Maršík, L. Jong, Rd. Barranco, F. Delucchi, S. Santos, R. Sánchez, P. Medina, L. Fanni, T. Amat, G. Peeren, G. Massa, M. Meloni, G. Giugliano, P. Longhi, L. Vuotto, S. Pandolfo, L. Pulina, L. Valente, G. Mutillo, V. Saarinen, J. Déniz, D. Ruiz, R. Millán, D. Pohl, Z. *FitOptiVis Deliverable D6.2: Demonstrators*. Západočeská univerzita v Plzni.
- [349] Čečil, R. Čech, M. Medela, A. Pelayo, P. Himanka, M. Blomgren, J. Daoud, K. Rusu, C. Ilver, D. Bednářová, A. Koukolová, V. Kumprechtová, D. Bogueiro, A. Maqueda, I. Häggman, J. Bortoloni, L. *AFarCloud Deliverable D5.6: Wearable Sensors for Livestock Management, final iteration*. Západočeská univerzita v Plzni.
- [350] Čerstvý, R. *Analyses of structure and mechanical properties of protective coatings*. KINKELDER BV.
- [351] Zeman, V. Dyk, Š. Hlaváč, Z. *Výpočet silových účinků ve vazbách dynamického modelu VVER440/213 (EDU) při odezvě na provozní buzení od tlakových fluktuací s implementací paliva PK3+*. Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s..
- [352] Zeman, V. Dyk, Š. Hlaváč, Z. *Výpočet silových účinků ve vazbách dynamického modelu VVER 440/213 (EDU) při odezvě na seismické buzení se stávajícím typem paliva a s implementací paliva PK3*. Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s..
- [353] Kroft, R. *Modální analýza kola a laserové měření vibrací skříně turbodmychadla*. Česká zbrojovka, a.s.
- [354] Zeman, V. Dyk, Š. Hlaváč, Z. *Analýza dynamického chování palivových souborů ve vzájemné interakci*. Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s.
- [355] Rendlová, Z. Plánička, S. Švígler, J. *Konverze šroubového kompresoru na motor*. Západočeská univerzita v Plzni.
- [356] Liška, J. Chaluš, M. Vaníček, O. Trousil, Š. Prokešová, L. Ettler, L. *Vývoj metody autonomní laserové modifikace povrchů za účelem čištění a strukturování dílů v automobilovém, leteckém a energetickém průmyslu*.
- [357] Smolík, L. *Theoretical background for Measuring Vibration-Damping of Materials*. ZF Engineering Plzeň, s.r.o.
- [358] Švejda, M. Jáger, A. *Analýza architektury robotu včetně návrhu řídicího systému výsledné robotické technologie, metodika intuitivního programování*.
- [359] Čada, R. *SMV21 Vývoj modulů EDU pro optimalizaci palivových vsázek OPAL-ATHENA*. Škoda JS, a.s.
- [360] Čada, R. *SMV21 Vývoj modulů ETE pro optimalizaci palivových vsázek OPAL-ATHENA*. Škoda JS, a.s.
- [361] Jáger, A. Boublerle, A. *Analýza požadavků na pilotní aplikaci (systémová analýza)*.
- [362] Švejda, M. Jáger, A. Reitingner, J. *Koncepce operátorské navádění robotu za účelem intuitivního programování*.
- [363] Švejda, M. Jáger, A. *Koncepce programové podpory zpracování naučených pohybů robotu*.

- [364] Brada, P. Herout, P. Pícha, P. *Hodnocení systému atomizovaných testů pro GA RBC*. AŽD Praha, s.r.o.
- [365] Liška, J. Jelínek, L. Strnad, J. *Výzkum a vývoj prototypu generátoru speciálního akustického signálu*. Vyplašto, s.r.o.
- [366] Liška, J. Jakl, J. *Dlouhodobé měření a vyhodnocení vibrací rotoru a rubbingu turbogenerátorů na HVB1 a HVB2 Jaderné elektrárny Temelín v roce 2021*. ČEZ, a.s.
- [367] Liška, J. Jakl, J. *Diagnostické měření a detekce, lokalizace a analýza událostí kontaktu rotor-stator*. ČEZ, a.s.
- [368] Liška, J. Jelínek, L. Strnad, J. *Systém RAMS pro detekci rubbingu na ETU II*. PROFESS, s.r.o.
- [369] Liška, J. Jakl, J. *Diagnostické měření a detekce, lokalizace a analýza událostí kontaktu rotor-stator na elektrárně Prunéřov II, TG25*. G-Team, a.s.
- [370] Váša, L. Vaněček, P. *Vývoj SW modulu pro vizualizaci pohybu ve virtuální realitě*. České vysoké učení technické v Praze.
- [371] Houdová, L. Fatka, J. Průcha, O. Balák, O. Jani, F. Kratochvílová, K. *Výzkum a vývoj metodik pro validaci pro automatickou verifikaci funkčnosti informačního systému ČNRDD*. Český národní registr dárců kostní dřeně.
- [372] Jiřík, M. Kanis, J. Krňoul, Z. Vyskočil, J. *Application of machine learning methods for the surgical instrument movement analysis*. Universitätsklinikum Jena.
- [373] Punčochář, I. Straka, O. Ajgl, J. Krejčí, J. Matoušek, J. *Bezpečný odhad polohy a rychlosti kolejového vozidla pomocí GNSS a dalších zdrojů informace*. AŽD Praha, s.r.o.
- [374] Střelec, M. Janeček, P. Hering, P. Fetter, M. *Výzkum konvergence výpočetních metod v oblasti přenosových sítí*. Unicorn Systems, a.s.
- [375] Střelec, M. Janeček, P. Hering, P. Fetter, M. *Report aktuálního stavu open source nástrojů*. ČEPS, a.s.
- [376] Střelec, M. Janeček, P. Hering, P. Fetter, M. *Capacity market optimizer*. Unicorn Systems, a.s.
- [377] Střelec, M. Janeček, P. Hering, P. Fetter, M. *Analýzy vybraných problematik z oblasti přenosových sítí*. ČEPS, a.s.
- [378] Janečka, K. *Zpracování podkladů pro technickou specifikaci Informačního systému identifikačního čísla stavby*. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Oddělení digitalizace stavebního řízení.