

## ROZDELENIE FINANČNÝCH PROSTRIEDKOV NA SÚČASTI FCHPT

S ohľadom na blížiaci sa koniec rozpočtového roka 2020 sme v súlade so Smernicou dekana FCHPT STU č. 1/2016 uplynulý týždeň zodpovedným riešiteľom všetkých projektov, ktoré boli v roku 2020 riešené na našej fakulte a zároveň na ich zákazky boli pripísané finančné prostriedky, rozoslali e-mail so žiadosťou o poskytnutie informácie o rozdelení finančných prostriedkov na organizačné súčasti FCHPT vo forme predvyplneného excelovského dokumentu. Tieto informácie budú použité pri tvorbe rozpočtu FCHPT na budúci rok.

Prosíme Vás o vrátenie vyplneného súboru ku každému projektu na adresu [jana.zavacka@stuba.sk](mailto:jana.zavacka@stuba.sk) najneskôr do **18.12.2020**. Ak ste hlavným riešiteľom projektu za FCHPT a takéto e-mail ste nedostali, kontaktujte nás, prosím, čo najskôr.

## INTERREG SLOVENSKO-ČESKO

Príslušné ministerstvá SR a ČR vyhlásili novú výzvu v rámci Európskou úniou financovaného bilaterálneho programu Interreg pod označením INTERREG V-A SK-CZ/2020/12. Žiadať možno o 100 až 500-tisíc eur na medzinárodné slovensko-české projekty podporujúce tvorbu spoločných študijných programov, spoločné školenia pedagógov a doktorandov, ako aj rôzne aktivity týkajúce sa e-learningu a online vzdelávania žiakov a študentov základných, stredných a vysokých škôl.

Spolufinancovanie pre slovenské verejné vysoké školy predstavuje 5%. Termín uzávierky bol stanovený na **15.1.2021**.

Upozorňujeme potenciálnych riešiteľov, že oprávnenými krajinami sú Trnavský, Trenčiansky a Žilinský t.j. aktivity je nutné realizovať mimo Bratislavy. Flexibilita (t.j. možnosť financovať aktivity uskutočňované mimo oprávneného územia) je 20% rozpočtu projektu.

Viac informácií vrátane samotného textu výzvy nájdete na [tejto stránke](#).

## KRÁTKA VÝSKUMNÁ STÁŽ V IZRAELI PRE PROFESOROV

Aj tento rok sa napriek pandemickej situácii otvára program **Weizmann Visiting Professors Program**, ktorý umožňuje profesorom stráviť 2- až 12-mesačný platený fellowship na Weizmann Institute of Science v Izraeli. Program je otvorený vo väčšine oblastí vedy, vrátane všetkých oblastí, ktorým sa venujeme na FCHPT.

Uzávierka prihlášok je **31.12.2020**. Povinnou prílohou je pozývaci list od vedca z inštitútu, ako aj súhlas vedúceho katedry a dekana pozývajúcej fakulty. Viac informácií nájdete priamo na [stránke programu](#).

## VEGA: HODNOTENIE VÝZVY 2020

Agentúra VEGA už čoskoro na [svojej webstránke](#) zverejní výsledky výzvy 2020. Spomedzi 22 projektov podaných riešiteľmi FCHPT (z toho 20 ako koordinátor) je na základe bodového hodnotenia a podľa skúseností z minulých rokov predpoklad získania 13 projektov (z toho 11 ako koordinátor). Finálny rozpis financovaných projektov bude zverejnený v marci 2021.

## ÚSMEV NA PONDELOK



Prameň: <https://i.pinimg.com/originals/c7/fe/5c/c7fe5cba0f36838024f239634e5936e7.jpg>

Ing. Martin Grančay, PhD.  
Ing. Jana Závacká, PhD.  
Ing. Silvia Karatini

[martin.grancay@stuba.sk](mailto:martin.grancay@stuba.sk)  
[jana.zavacka@stuba.sk](mailto:jana.zavacka@stuba.sk)  
[silvia.karatini@stuba.sk](mailto:silvia.karatini@stuba.sk)

+421-905-960490  
+421-918-674130  
+421-905-559413

NB, blok B, 237  
NB, blok B, 238  
NB, blok B, 236

## NAJNOVŠIE EXCELENTNÉ PUBLIKÁCIE FCHPT

J. Fernandez, H. Bustince, **L. Horanská**, R. Mesiar a A. Stupňanová (2020). „A Generalization of the Choquet Integral Defined in Terms of the Möbius Transform.“ *IEEE Transactions on Fuzzy Systems* 10: 2313–2319. (IF 9.518, poradie 10/266 v oblasti Engineering, Electrical & Electronic, JIF Percentile 96.429)

Choquetov integrál je jedným z dobre známych tzv. fuzzy integrálov, ktoré sú hojne využívané v oblastiach ako multikriteriálna teória rozhodovania, rozoznávanie vzoru a klasifikácia, analýza obrazu a pod. V práci zavádzame modifikáciu Choquetovho integrálu založenú na nahradení súčinu v definičnej formule všeobecnejšou funkciou a skúmame vlastnosti získaného funkcionálu.

H. Bustince, R. Mesiar, **A. Kolesárová**, G. P. Dimuro, J. Fernandez, I. Diaz a S. Montes (2020). „On some classes of directionally monotone functions.“ *Fuzzy Sets and Systems* 386: 161–178. (IF 3.305, poradie 10/261 v oblasti Mathematics, Applied, JIF Percentile 96.360)

O niektorých triedach smerovo monotónnych funkcií Agregáčnne funkcie umožňujú nahradenie skupiny vstupných údajov z nejakého intervalu jednou reprezentatívnou hodnotou v danom intervale, a preto sú dôležitým nástrojom pri pracovaní informácií v mnohých oblastiach. Ich základnou vlastnosťou je neklesajúcosť v každej premennej. V niektorých aplikáciách sa ukázala požiadavka takejto monotónnosti zbytočne obmedzujúca. Preto sme zaviedli zovšeobecnenie klasickej monotónnosti funkcií vo forme smerovej monotónnosti, čo následne viedlo k zavedeniu pojmu pre-agregačných funkcií. Ukázalo sa, že tieto funkcie majú zaujímavé aplikácie (napr. pri spracovaní obrazu), a preto sme sa v súčasnom článku venovali hlbšiemu štúdiu smerovej monotónnosti pre rôzne špeciálne triedy funkcií zahŕňajúce v pôvodnej definícii nejakú podmienku monotónnosti, najmä pre triedu agregáčnych funkcií, konjunktov či implikačných funkcií. Nahradením príslušnej monotónnosti jednotlivých tried smerovou monotónnosťou sme získali prirodzené rozšírenie pôvodných tried, flexibilnejšie pre mnohé aplikácie. Okrem už spomínanej oblasti spracovania obrazu očakávame aplikácie našich výsledkov v oblastiach klasifikácie, resp. multikriteriálneho rozhodovania.

**P. Vicenik** (2020). „The constructions of non-continuous additive generators of t-conorms based on discrete additive generators of discrete t-conorms.“ *Fuzzy Sets and Systems* 378: 1–22. (IF 3.305, poradie 10/261 v oblasti Mathematics, Applied, JIF Percentile 96.360)

Diskrétné t-konormy a diskrétné t-normy sa používajú vo viachodnotových logikách, kde modelujú základné logické spojky, diskrétné t-konormy modelujú disjunkcie a diskrétné t-normy modelujú konjunktie. Jednou z metód konštruovania diskrétnych t-konorm (t-norm) je metóda založená na diskrétnych aditívnych generátoroch, teda na rastúcich (klesajúcich) funkciách jednej premennej definovaných na konečnej podmnožine množiny reálnych čísel s hodnotami v množine nezáporných reálnych čísel. Článok prináša nový postup konštruovania diskrétnych aditívnych generátorov diskrétnych t-konorm (t-norm), ktorý je založený na úzkom vzťahu medzi jednou triedou nespojitých aditívnych generátorov t-konorm (t-norm) a triedou všetkých diskrétnych aditívnych generátorov diskrétnych t-konorm (t-norm). Tento vzťah medzi týmito dvomi triedami aditívnych generátorov je dôkladne analyzovaný. Výsledkom analýzy je postup konštrukcie diskrétneho aditívneho generátora z nespojitého aditívneho generátora určitého typu a naopak postup konštrukcie nespojitého aditívneho generátora určitého typu z diskrétneho aditívneho generátora.

**L. Horanská**, H. Bustince, J. Fernandez a R. Mesiar (2020). „Generalized decomposition integral.“ *Information Sciences* 538: 415–427. (IF 5.910, poradie 9/156 v oblasti Computer Science, Information Systems, JIF Percentile 94.551)

Teória agregáčnych funkcií sa zaoberá procesom priradenia jednej charakteristickej hodnoty danému súboru údajov. Jednou z konštrukčných metód sú agregáčnne funkcie založené na neaditívnych mierach, tzv. neaditívne integrály. Dekompozičné integrály unifikujú niektoré z dobre známych neaditívnych integrálov, ako napr. Choquetov, Shilkretov, PAN-integrál. Zovšeobecnenie dekompozičných integrálov bolo motivované oblasťami ako strojové učenie, spracovanie obrazu, neurónové siete, kde sa ako výhoda ukazuje byť flexibilita modifikovaných integrálov.

Y. Jiang, **J. Oravec**, B. Houska a **M. Kvasnica** (2020). „Parallel MPC for Linear Systems with Input Constraints.“ *IEEE Transactions on Automatic Control*: 1–8, DOI:10.1109/TAC.2020.3020827. (IF=5.697, Q1)

Článok bol publikovaný v jednom z najprestížnejších časopisov na svete patriacich do vednej oblasti automatizácia Venuje sa návrhu pokročilého riadenia komplexných systémov v reálnom čase pre procesy s veľkým množstvom ohraničených premenných. V tejto práci predstavujeme nový prístup k návrhu prediktívneho riadenia, ktorý je založený na efektívnom rozdelení pôvodného problému na čiastkové problémy. Pomocou paralelných výpočtov sú tieto čiastkové problémy vyriešené efektívne z pohľadu výpočtovej zložitosti, časovej aj pamäťovej náročnosti. Tento prístup poskytuje garanciu dodržania maximálnej miery poklesu efektivity v porovnaní s riešením pôvodného problému.

**J. Drgoňa**, J. A. Bastida, I. C. Figueroa, D. Blum, K. Arendt, D. Kim, E. P. Ollé, **J. Oravec**, M. Wetter, D. Vrabie a L. Helsen (2020). „All you need to know about model predictive control for buildings.“ *Annual Reviews in Control*: 1–43, DOI:10.1016/j.arcontrol.2020.09.001. (IF=4.987, Q1).

Tento rozsiahly prehľadový článok sa venuje návrhu prediktívneho riadenia pre budovy. Na základe rozsiahleho literárneho prehľadu je v tomto článku podrobne a komplexne spracovaná problematika návrhu riadenia budov s ohľadom na rôzne typy modelov. V práci sú tiež podrobne diskutované moderné prístupy riadenia založené na strojovom učení a sú analyzované vlastnosti jednotlivých metód. V tejto práci sú spracované aj jednotlivé matematické formulácie a diskutované sú vhodné softvérové nástroje.

Ing. Martin Grančay, PhD.  
Ing. Jana Závacká, PhD.  
Ing. Silvia Karatini

[martin.grancay@stuba.sk](mailto:martin.grancay@stuba.sk)  
[jana.zavacka@stuba.sk](mailto:jana.zavacka@stuba.sk)  
[silvia.karatini@stuba.sk](mailto:silvia.karatini@stuba.sk)

+421-905-960490  
+421-918-674130  
+421-905-559413

NB, blok B, 237  
NB, blok B, 238  
NB, blok B, 236