

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0012-07**Vývoj podporných metód pre rozhodovanie**Zodpovedný riešiteľ **Prof. RNDr. Radko Mesiar, DrSc.**Príjemca **Stavebná fakulta STU Bratislava**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Stavebná fakulta STU Bratislava
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. JKU Linz, Rakúsko
2. Universidad Pamplona, Španielsko
3. CUC Beijing, Čína

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. M. Grabisch, J.-L. Marichal, R. Mesiar, E. Pap: Aggregation Functions. Cambridge University Press, Cambridge, 2009
2. Beliakov, G., James, S., Mordelová, J., Rückschlossová, T., Yager, R.R. (2010) Generalized Bonferroni mean operators in multi-criteria aggregation. Fuzzy Sets and Systems 161 (17), pp. 2227 - 2242
3. Klement, E.P., Kolesárová, A., Mesiar, R., Stupňanová, A. (2010) Lipschitz continuity of discrete universal integrals based on copulas. International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems 18 (1), pp. 39 - 52
4. Bronevich, A., Mesiar, R. (2010) Invariant continuous aggregation functions. International Journal of General Systems 39 (2), pp. 177 - 188

5. Komorníková M., Komorník J. (2010) A copula-based approach to the analysis of the returns of exchange rates to EUR of the Visegrád countries. Acta Polytechnica Hungarica 7, pp. 79 - 91

Uplatnenie výsledkov projektu

Dosiahnuté výsledky majú veľký ohlasový potenciál, doteraz je známych 35 SCI a 28 iných citácií. Aplikácie dosiahnutých výsledkov sú očakávané okrem teoretických oblastí aj v oblasti multikriteriálneho rozhodovania, spracovania obrazu, modelovania finančných, ekonomických a hydrologických procesov s následnými predikciami.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Všetky ciele projektu (rozvíjanie multikriteriálnych rozhodovacích metód; modelovanie časových radov a ich predikcia; aplikácie v hydrológii, finančníctve a pri rankingových hodnoteniach) boli naplnené a vo viacerých prípadoch prekročené. Ide najmä o oblasť multikriteriálnych rozhodovacích metód s 39 výstupmi v časopisoch z databázy CC a jednou monografiou, kde riešiteľský kolektív dosiahol výrazný citačný ohlas už počas doby riešenia projektu. Medzi najvýznamnejšie výsledky v tejto oblasti patrí návrh a preskúmanie rôznych typov funkcií v oblasti spracovania obrazu, charakterizácia úžitkových funkcií so špeciálnymi vlastnosťami, najmä s Lipschitzovskou stabilitou, zavedenie a preskúmanie rôznych typov integrálov a integrálnych nerovností, charakterizácia špeciálnych kopúl a príbuzných agregáčnych funkcií. Návrhy nových konštrukčných metód pre agregáčne funkcie prispievajú k zvýšeniu fitovacieho potenciálu v tejto oblasti. Kopule a ďalšie agregáčne funkcie boli využité aj pri modelovaní a predikcii nelineárnych časových radov hydrologických, ekonomických, resp. finančných ako aj pri modelovaní a predikcii odtokových hydrologických modelov. Zaujímavé výsledky sme dosiahli aj v oblasti volebných systémov a rankingových metód, kde sa využili niektoré výsledky z teoretickej časti projektu.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

All aims of the project (development of multicriteria decision methods; modeling of time series and prediction; applications in hydrology, finance, economy and by ranking evaluation) were attained, exceeding the declared plans in some directions. Especially in the area of multicriteria decision methods we have published our results in 39 impacted journals and in one monograph, having a significant citation reaction during the project duration already. Listing some of the most important obtained results, recall the proposal and deep investigation of functions applied in image processing, characterization of special utility functions (invariant, Lipschitz, etc.), introduction and investigation of different types of integrals and integral inequalities, characterization of special copulas and of related aggregation functions. Our proposal of new construction methods for aggregation functions contribute to the increase of fitting potential in this area. Copulas and some other aggregation functions were applied also when modeling nonlinear time series of hydrological, economical and financial data, including prediction, and when proposing hydrological models for flows. Interesting results were obtained also in the domain of voting systems and by ranking evaluations, exploiting some results from the theoretical part of the project.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Prof. RNDr. Radko Mesiar, DrSc.

V Bratislave 28. 07. 2011

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. Ing. Alojz Kopáčik, PhD.

V Bratislave 28. 07. 2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu