

# RAZVOJ VEČKRITERIJSKIH ODLOČITVENIH MODELOV Z UPORABO VELIKIH JEZIKOVNIH MODELOV

Vladislav Rajkovič<sup>1</sup>, Marko Bohanec<sup>2</sup>, Uroš Rajkovič<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Slovensko društvo Informatika, Litostrojska cesta 54, 1000 Ljubljana

<sup>2</sup> Institut Jožef Stefan, Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana

<sup>3</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kidričeva cesta 55a, 4000 Kranj

vladislav.rajkovic@gmail.com, marko.bohanec@ijs.si, uros.rajkovic@um.si

Večkriterijsko odločanje je uveljavljen pristop za podporo odločanju v situacijah, kjer je potrebno upoštevati več medsebojno povezanih kriterijev in izbrati najboljšo rešitev glede na dostopne alternative in preference odločevalcev. Tradicionalno so bili takšni modeli razviti v sodelovanju z domenskimi eksperti, ki so določali kriterije, njihove zaloge vrednosti in pravila odločanja. Proces oblikovanja modela je zahteven, saj vključuje strukturiranje problema, oblikovanje pravil in analizo rezultatov. Z razvojem generativne umetne inteligence, zlasti velikih jezikovnih modelov (VJM), se odpira vprašanje, kako lahko ti modeli podprejo ali morda delno avtomatizirajo procese odločanja ter kakšne so posledice njihove uporabe?

Prispevek obravnava prehod od ekspertno vodenega k z umetno inteligenco podprtemu razvoju večkriterijskih odločitvenih modelov. Analiziramo različne vloge VJM pri podpori večkriterijskega odločanja, kot so generiranje kriterijev in njihovo strukturiranje, določanje zalog vrednosti, oblikovanje pravil in prepoznavanje morebitnih neskladij. Poseben poudarek namenjamo vprašanju, kako VJM vplivajo na metodološko doslednost odločitvenih modelov, njihovo interpretabilnost in uporabnost v praksi. Ob tem razpravljamo o ključnih izzivih, kot so zanesljivost generiranih podatkov, potreba po validaciji rezultatov modela ter omejitve, ki jih prinaša uporaba umetne inteligence v procesih, kjer je sta ključni človeška ekspertiza in osebne preference odločevalcev. To je še zlasti pomembno v pedagoškem procesu – pri učenju uporabe sistemov za podporo odločanju za kreiranje odločitvenih modelov.

Poleg analize prednosti in izzivov podajamo praktične smernice za vključitev VJM v procese razvoja večkriterijskih odločitvenih modelov. Predlagamo pristop, kjer umetna inteligenca deluje kot pomočnik pri modeliranju, medtem ko ključne odločitve o strukturi in pravilih odločanja še vedno sprejema človek. Na ta način zagotavljamo, da VJM ne nadomeščajo domenskih strokovnjakov, temveč dopolnjujejo procese odločanja in izboljšujejo učinkovitost razvoja modelov. Prispevek tako odpira razpravo o prihodnosti integracije umetne inteligence v razvoj sistemov za podporo odločanju ter izpostavlja priložnosti in omejitve takšnega pristopa.

**Ključne besede:** sistemi za podporo odločanju; večkriterijsko odločanje; umetna inteligenca; veliki jezikovni modeli.

# Development of Multicriteria Decision Models Using Large Language Models

Multicriteria decision-making (MCDM) is an established approach for supporting decision-making in situations where multiple interrelated criteria must be considered to select the best solution from the available alternatives, based on the decision-makers' preferences. Traditionally, such models have been developed in collaboration with domain experts, who define criteria, their value scales, and decision rules. The model development process is complex, as it involves problem structuring, rule formulation, and analysis of results. With the emergence of generative artificial intelligence, particularly large language models (LLMs), the question arises as to how these models can support or partially automate decision-making processes and what implications their use may have.

This paper examines the transition from expert-driven to AI-assisted development of multicriteria decision models. We analyse various roles that LLMs can play in supporting MCDM, including generating and structuring criteria, defining value scales, formulating decision rules, and identifying potential inconsistencies. A particular focus is placed on assessing how LLMs influence the methodological consistency, interpretability, and practical usability of decision models. Additionally, we discuss key challenges such as the reliability of generated data, the need for result validation, and the limitations of artificial intelligence in processes where human expertise and personal preferences remain crucial. This aspect is particularly relevant in the educational context, where decision support systems are taught for the creation of decision models.

Beyond analysing advantages and challenges, we provide practical guidelines for integrating LLMs into MCDM model development. We propose an approach in which artificial intelligence acts as an assistant in modelling, while key decisions regarding the structure and decision rules remain in human hands. This ensures that LLMs do not replace domain experts but rather enhance decision-making processes and improve modelling efficiency. The paper opens a discussion on the future integration of artificial intelligence into decision support system development, highlighting both the opportunities and limitations of this approach.

**Keywords:** decision support systems; multicriteria decision-making; artificial intelligence; large language models.