

Векторско паковање кутија у две и три димензије решавано Редукованом методом променљивих околина

Ђорђе Стакић

Универзитет у Београду, Економски факултет, Каменичка 6, Београд, Србија
e-mail: djordje.stakic@ekof.bg.ac.rs

Ана Анокић

Академија техничко-уметничких струковних студија Београд, Одсек Висока школа за информационе и комуникационе
технологије, Здравка Челара 16, Београд, Србија.
e-mail: ana.anokic@ict.edu.rs

Татјана Давидовић

Математички институт САНУ, Кнез Михаилова 36, Београд, Србија
e-mail: tanjad@mi.sanu.ac.rs

Апстракт. Паковање кутија (енгл. bin packing) познати је НП тежак проблем који се састоји у паковању задатог скупа пакета у расположиви скуп кутија. У литератури је највише заступљен проблем који укључује једну димензију кутија и пакета, а код више димензија постоје геометријско и векторско паковање. Овде је разматран векторски проблем паковања за 2 и 3 димензије. Примењена је Редукована метода променљивих околина (Reduced Variable Neighborhood Search - RVNS) која је тестирана на скуповима инстанци из литературе. Извршена су поређења добијених решења, у смислу квалитета и времена извршавања са резултатима до сада предложених метода. За поређење је коришћен и егзактни решавач уз додатно побољшање у виду боље процене горње границе потребних кутија за задату инстанцу. Резултати поређења показују да је предложена метода упоредива са постојећим приступима, а на већем броју инстанци у просеку даје боље резултате. То је охрабрујући закључак из кога следи неколико могућих праваца за унапређење ове методе. Разматрају се и могуће примене векторског паковања на реалне проблеме из праксе.

Кључне речи: векторско паковање кутија; метода променљивих околина; оптимизација.

Библиографија

- [1] **A. Caprara, P. Toth.** Lower Bounds and Algorithms for the 2-Dimensional Vector Packing Problem. *Discrete Applied Mathematics*, 2001, 111(3), 231-262.
- [2] **K. Heßler, T. Gschwind, S. Irnich.** Stabilized Branch-and-Price Algorithms for Vector Packing Problems. *European Journal of Operational Research*, 2018, 271(2), 401-419.
- [3] **N. Mladenović, P. Hansen.** Variable Neighborhood Search. *Computers and Operations Research*, 1997, 24(11), 1097-1100.
- [4] **C. Mommessin, T. Erlebach, N. Shakhlevich.** Classification and Evaluation of the Algorithms for Vector Bin Packing. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4450606>
- [5] **Dj. Stakić, M. Živković, A. Anokić.** A Reduced Variable Neighborhood Search Approach to the Heterogeneous Vector Bin Packing Problem. *Information Technology and Control*, 2021, 50(4), 808-826.