

- Rodrigo, M., Fredy, Z., & Adolfo, A. (2013): Availability-based simulation and optimization modeling framework for open pit mine truck allocation under dynamic constraints. *International Journal of Mining Science and Technology*. 23, 113-119. doi:10.1016/j.ijmst.2013.01.017
- Sattarvand, A., & Hashemi, J. (2014): Application of Arena simulation software for evaluation of open-pit mining transportation systems- a case study. In: Aachen. Niemann-Delius, C. (eds.): 12th International symposium continuous surface mining. - Springer Publ. Co., 213-224 p. doi: 10.1007/978-3-319-12301-1_20
- Subtil, R. F., Silva, D. M., & Ales, J. C. (2011): A practical approach to truck Dispatch for open pit mines. In: Wollongog. Baafe, E. Y; Kininmonth, R. J; Porter, I. (eds.): 35th APCOM symposium. - AusIMM Publ. Co., 765-777 p.
- Ta, G., Ingolfsson, H. A., & Doucette, J. (2013): A linear model for surface mining haul truck allocation incorporating shovel idle probabilities. *European journal of Operational research*. 231, 770-778. doi: DOI: 10.1016/j.ejor.2013.06.016
- Yavari, M., Sakkaki, H., & Shenavar, M. (2005): Semi-automatic system for instantaneous truck send using GPS and wireless in Iran open pit mine. In: Tehran. Ghazvinian, A; Irannejadi, M. (eds.): First Iranian Mining Engineering Conference. - Tarbiat Moddares University Publ. Co., 345-358p. (Persian Language, with English abstract).
- Zhang, L., & Xia, X. (2015): An integer programming approach for Truck-Shovel dispatching problem in Open-Pit mines. In: Abu Dhabi. Yan, J; Shamim, T; Choud, S.k; Li, H. (eds.). 7th International Conference on Applied Energy. - Elsevier Publ. Co., 1779-1789 p. doi:10.1016/j.egypro.2015.07.469

SAŽETAK

Moguća primjena imperijalnoga natjecateljskog algoritma u rješavanju problema dodjele transportnih vozila procesima na površinskom kopu

Troškovi transporta na površinskim kopovima vrlo su veliki. Stoga se koriste različite optimizacijske metode. Njihova primjena mnogo je lakša ako su takva vozila uniformna, međutim u suprotnim slučajevima preporučena je uporaba metaheurističkih pristupa. Ovdje je obrađen problem dodjele određenoga broja kamiona svakoj utovarnoj jedinici u rudniku željezne rude. Taj broj određen je uporabom *imperijalnoga natjecateljskog algoritma*, a u cilju povećanja proizvodnje u heterogenome okolišu. Zatim je iskorištena funkcija razdiobe kako bi se izračunao iznos proizvodnje tijekom vremenskih razdoblja za odabrani broj transportnih jedinica. Time je simulirano povećanje proizvodnje željezne rude za 4,4 % te jalovoga ostatka za 4,1 %. Optimizacijski proces također je omogućio bolju opću kontrolu proizvodnje željeza glede sadržaja fosfornih intruzija.

Ključne riječi:

otvoreni rudnički kop, utovar, prijevoz, *imperijalni natjecateljski algoritam*, dodjela resursa

Author's contribution

Ali Dabbagh, Ph.D. student and Raheb Bagherpour, Associate Professor of Isfahan University of Technology, shared contributions in the theoretical and simulation parts of the paper as well as mine field works.