

МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

**„Оптимизација трошкова у транспортној мрежи применом методе променљивих
околина”**

Значај теме и области:

Локацијски проблеми чине значајну класу проблема оптимизације, који налазе широку примену у пракси, посебно при оптимизацији трошкова у транспортним и телекомуникацијским мрежама. У општем случају, локацијски проблеми подразумевају одређивање оптималних локација за изградњу објеката који пружају неку услугу (снабдевача), као и придруживање сваког корисника једном или више успостављених снабдевача, тако да се минимизују трошкови изградње мреже снабдевања и укупни транспортни трошкови, при условима који зависе од карактеристика конкретне мреже.

Један од значајних проблема из ове класе је локацијски проблем неограничених капацитета са једноструким алокацијама и више типова производа (енг. Uncapacitated single-source multi-product facility location problem) [2]. У овом проблему се полази од датог скупа потенцијалних локација за изградњу складишта (снабдевача), скупа различитих типова производа и скупа корисника. Сваки корисник има захтев за извесном количином производа одређеног типа, при чему један тип производа корисник може набавити само из једног изграђеног складишта. У сваком складишту се може сместити само један тип производа, али може бити изграђено више складишта у којима се смешта исти тип производа. Проблем укључује и трошкове изградње складишта, трошкове складиштења за сваки тип производа и транспортне трошкове од складишта до корисника у зависности од типа производа. Циљ проблема је наћи оптималне локације за изградњу складишта, одредити тип производа који ће се у сваком од њих складиштити, као и план снабдевања за сваког корисника, тако да укупни транспортни трошкови и трошкови изградње мреже снабдевања буду минимални. Овај проблем припада класи НП-тежких проблема, јер представља уопштење простог локацијског проблема, за који је познато да је НП-тежак.

Специфични циљ рада:

У раду ће бити коришћен математички модел локацијског проблема неограничених капацитета са једним извором снабдевања и више типова производа који је предложен у [2]. Како егзактне методе могу решити само инстанце разматраног проблема мањих димензија, специфични циљ рада је развој метахеуристичке методе за његово решавање. Биће имплементирана основна варијанта методе променљивих околина (Basic Variable Neighborhood Search – VNS) [3]. Метода ће користити више типова околина, као и конструктивне елементе који ће бити дефинисани у складу са особинама проблема. Планирано је да се VNS метода која ће бити развијена тестира на неколико скупова тест инстанци проблема различитих димензија коришћених у раду [2]. Добијени резултати биће упоређени са познатим оптималним или најбољим решењима која су до сада презентована у литератури.

Остале битне информације:

Релевантне референце

[1] R. Zanjirani, M. Nekmaftar, *Facility Location: Concepts, Models, Algorithms and case Studies*, Physica-Verlag, Springer, 2009.

[2] A.M. Nezhad, H. Manzour, S. Salhi, Lagrangian relaxation heuristics for the uncapacitated single-source multi-product facility location problem, *Int. J. Production Economics*, 145 (2013), 713–723.

[3] P. Hansen, N. Mladenović, J.A. Moreno-Perez, Variable neighbourhood search: methods and applications, *Annals of Operation Research*, 175 (2010), 367–407.

Перица Трајков, 1023/2012, 2И
(име и презиме студента, бр. индекса, модул)

(својеручни потпис студента)

...
(датум подношења молбе)

Сагласан ментор
проф. др Зорица Станимировић

(својеручни потпис ментора)

Чланови комисије

1. проф. др Миодраг Живковић
2. проф. др Мирослав Марић

Катедра за рачунарство и информатику је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(датум одобравања молбе)