

МОЛБА  
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

**„Хеуристички приступ решавању проблема локације и релокације возила хитне помоћи по базним станицама ”**

**Значај теме и области:**

Проблеми покривања чине значајну класу проблема оптимизације, који налазе широку примену у пракси [1]. У најширем смислу, проблеми покривања се састоје у одређивању оптималних локација за изградњу (успостављање) објеката који пружају неку услугу корисницима унутар посматране области, имајући у виду да ниједан корисник не може бити удаљенији од успостављеног услужног центра више него што је прописано задатим полупречником покривања. Проблеми покривања имају примену у одређивању локација центара мобилне телефоније, центара брзе (курирске) службе, планирање локација супермаркета у оквиру једног трговинског ланца, здравствених установа, школа, итд. Једна од њихових најзначајнијих примена лежи у оптимизацији рада служби за реаговање у хитним ситуацијама, односно налажењу оптималних локација станица полиције, хитне помоћи и ватрогасне службе.

У раду ће бити разматрана једна варијанта проблема покривања која се односи на оптимизацију система службе хитне помоћи. Биће коришћен вишепериодни пробабилистички модел покривања који је предложен у раду [2]. Циљ проблема је одређивање оптималног распореда возила службе хитне помоћи по задатим базним станицама, као и релокације возила из једне базне станице у другу током разматраних периода, тако да се постигне што већа ефикасност система службе хитне помоћи при што мањим трошковима. Функција циља модела из [2] обухвата очекивану покривеност територије (скупа корисника) по свим временским интервалима, као и казни део који се односи на број базних станица које треба отворити и број релокација возила током посматраног периода. Ограничења модела из [2] рефлектују реалне услове функционисања система службе хитне помоћи (максимални број базних станица који може бити отворен, број расположивих возила у сваком временском периоду, полупречник покривања, итд).

**Специфични циљ рада:**

Како егзактне методе могу решити само инстанце разматраног проблема мањих димензија, специфични циљ овог рада је развој хеуристичке методе за његово решавање, која је заснована на варијанти методе променљивих околина [3], а чији су елементи прилагођени карактеристикама проблема. Планирано је да се хеуристичка метода која ће бити развијена тестира на инстанцама које су генерисане на основу реалних података добијених из службе хитне помоћи града Београда, као и на случајно генерисаним инстанцама проблема већих димензија. Добијени резултати биће упоређени са познатим оптималним решењима, добијеним егзактним решавачем CPLEX.

**Остале битне информације:**

Релевантне референце

- [1] R.Z. Farahani, N. Asgari, N. Heidari, M. Hosseini, M. Goh, Covering problems in facility location: A review. *Computers & Industrial Engineering*, 62(1) (2012), pp. 368–407.
- [2] P.L. van den Berg, K. Aardal, Time-dependent MEXCLP with startup and relocation cost. *European Journal of Operational Research*, 242 (2015), pp. 383–389.
- [3] P. Hansen, N. Mladenović, *Variable neighborhood search*, Springer, US, 2005.

Стефан Јанковић, 1054/2011, 2МР  
(име и презиме студента, бр. индекса, модул)

\_\_\_\_\_  
(својеручни потпис студента)

\_\_\_\_\_  
<датум>  
(датум подношења молбе)

Сагласан ментор  
проф. др Зорица Станимировић  
.....

\_\_\_\_\_  
(својеручни потпис ментора)

Чланови комисије

1. доц. др Мирослав Марић
2. доц. др Филип Марић

Катедра за рачунарство и информатику је сагласна са предложеном темом.

\_\_\_\_\_  
(шеф катедре)

\_\_\_\_\_  
(датум одобравања молбе)