

МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

„Решавање проблема оптималног планирања бежичних меш мрежа применом метахеуристичких метода ”

Значај теме и области:

Бежичне меш мреже (енгл. *wireless mesh networks*) представљају нову технологију бежичних мрежа [1]. Главне предности ове технологије су једноставно инсталирање и одржавање, робусност, поузданост, флексибилност и ниска цена. Овакве карактеристике дају могућност различитих примена, као што су умрежавање у оквиру предузећа или локалне заједнице, система за надзор, у случају ванредних стања или на месту несреће, у руралним подручјима и слично.

Како је ниска цена једна од најважнијих карактеристика телекомуникационих система, циљ планирања је минимизација трошкова инсталације бежичне меш мреже. Полазећи од датих локација на којима се могу инсталирати уређаји мреже и локације клијената, проблем планирања мреже се састоји у избору неког подскупа датих локација и избор врсте уређаја који ће бити инсталиран на одређеној локацији, тако да укупна цена успостављања мреже буде минимална. Додатно, мора се обезбедити покривеност свих клијената и омогућити захтевани проток података кроз мрежу. Доказано је да је овај проблем НП-тежак [2].

Специфични циљ рада:

У раду ће најпре бити представљен математички модел проблема планирања бежичне меш мреже [2]. Затим ће бити конструисане две метахеуристичке методе прилагођење решавању разматраног проблема, генетски алгоритам (енгл. *genetic algorithm*) [4] и метода променљивих околина (енгл. *variable neighborhood search*) [5]. Поред тога, биће извршена и хибридикација ове две методе, заснована на адекватном комбиновању њихових комплементарних карактеристика. Тестирање развијених метахеуристичких метода ће бити извршено на инстанцама проблема које су генерисане по узору на ситуације из праксе [2]. Резултати тестирања метода ће бити анализирани и упоређени са решењима добијеним егзактним решавачем.

Остале битне информације:

Релевантне референце

[1] Akyildiz, Ian, and Xudong Wang. *Wireless mesh networks*. Vol. 3. John Wiley & Sons, 2009.

[2] Amaldi, Edoardo, et al. "Optimization models and methods for planning wireless mesh networks." *Computer Networks* 52.11 (2008): 2159-2171.

[3] Glover, Fred W., and Gary A. Kochenberger, eds. *Handbook of metaheuristics*. Vol. 57. Springer Science & Business Media, 2006.

[4] Mitchell, Melanie. *An introduction to genetic algorithms*. MIT press, 1998.

[5] Hansen, Pierre, and Nenad Mladenović. *Variable neighborhood search*. Springer US, 2014.

Лазар Мркела, 1062/2014, Информатика
(име и презиме студента, бр. индекса, модул)

(својеручни потпис студента)

06.06.2016.
(datum 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)

(datum одобравања молбе)