

МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да се одобри израда мастер рада под насловом:

„Алгоритми за проналажење конвексног многоугла најмањег обима који пресеца дати скуп дужи”

Значај теме и области:

Проблем проналажења конвексног омотача датог скупа тачака је један од најзначајнијих проблема у рачунарској геометрији. Једно могуће уопштење овог проблема је да се уместо тачака посматрају скупови тачака (нпр. дужи или кругови), при чему се тражи да конвексни многоугао са сваким од тих скупова има непразан пресек. Притом, може се захтевати проналажење таквог многоугла који има најмањи обим или површину. Разлог за велико интересовање истраживача за овакве проблеме лежи у њиховој богатој примени (нпр. у роботизици, логистичком планирању, итд.), али и у теоријском значају, јер међу овим проблемима има и оних чија класа сложености још увек није утврђена.

Специфични циљ рада:

У овом раду биће разматрана једна од веома актуелних варијанти описаног проблема, а то је проналажење конвексног многоугла најмањег обима који има непразан пресек са сваком од дужи из датог скупа. За овај проблем је тек недавно утврђено да је решив у полиномском времену ($O(n^4)$) уз претпоставку да су дужи дисјунктне [1]. Поред егзактних алгоритама, разматрани су и хеуристички приступи [2]. Рад ће садржати преглед најзначајнијих и најновијих резултата у овој области, анализу и имплементацију алгоритама, а такође ће бити разматране и могућности њиховог побољшања.

Литература:

- [1] Nan Li, Bo Jiang, and Nannan Li. 2018. An Efficient Algorithm for Finding the Minimum Perimeter Convex Hull of Disjoint Segments. In Proceedings of the 2nd International Conference on Computer Science and Application Engineering (CSAE 18). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 59, 16. DOI:<https://doi.org/10.1145/3207677.3277948>
- [2] Hassanzadeh, Farzad, and David Rappaport. "Approximation algorithms for finding a minimum perimeter polygon intersecting a set of line segments." In Workshop on Algorithms and Data Structures, pp. 363-374. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009.

Јелена Марковић, 1010/2019, МР

(име и презиме студента, бр. индекса, смер и модул)

Сагласан ментор доц. др Милан Банковић

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

(датум подношења молбе)

Чланови комисије

1. проф. др Миодраг Живковић
2. проф. др Предраг Јаничић

Катедра _____ за рачунарство и информатику

је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(датум одобравања молбе)