

**МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА**

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

„Решавање проблема максималног k -плекса у графу применом оптимизације ројем честица”

Значај теме и области:

Коришћење модела клике је једна од најважнијих техника за откривање подграфова са високим нивоом кохезије – међутим, његова примена је ограничена због веома рестриктивних услова самог модела. Постоје различита уопштења овог модела, од којих је један k -плекс. k -плекс (engl. k -plex) графа $G = (V, E)$ је подскуп чворова тог графа $S \subseteq V$ такав да у индукованом подскупу $(G[S])$ сваки чвор има степен најмање $|S| - k$.

Практичне примене детекције максималног k -плекса се обично везују за анализу друштвених мрежа, где се као подгрупе се високом кохезијом истражују групе унутар политичких партија, радних организација, криминалних банди и слично.

Оптимизација ројем честица је алгоритам заснован на интелигенцији роја. Скуп могућих решења проблема представља простор претраге. Индивидуална решења су представљена честицама. Скуп честица чини популацију (рој). Честице имитирају понашање живих бића (нпр. јато птица) кретањем кроз простор претраге. Кретање честица се усмерава имајући у виду њихову тренутну позицију, њихову до сада најбољу позицију и до сада најбољу позицију читавог јата. У свакој итерацији се прерачунава вектор брзине честице и користи за ажурирање позиције честице. Процес се понавља док се не испуне критеријуми за заустављање а најбоље добијено решење се узима као коначно.

Специфични циљ рада:

Развити алгоритам за решавање проблема одређивања k -плекса у графу заснован на оптимизацији ројем честица. Упоредити га са познатим алгоритмима за решавање истог проблема. Програмски код развијен током израде мастер рада биће јавно доступан као као софтвер отвореног кода.

Изабрана литература:

1. Balasundaram B, Butenko S, Hicks IV (2009) Clique relaxations in social network analysis: The maximum k -plex problem.
2. McClosky B, Hicks IV (2010) Combinatorial algorithms for the maximum k -plex problem.
3. Xiao M, Lin W, Dai Y, Zeng Y (2017) A fast algorithm to compute maximum k -plexes in social network analysis.

Миломир Радојевић, 1095/2015, Информатика

(име и презиме студ., бр. инд., ознака програма и модула)

(својеручни потпис студента)

(датум подношења молбе)

Сагласан ментор др Владимир Филиповић

(својеручни потпис ментора)

Чланови комисије

1. проф. др Миодраг Живковић

2. др Младен Николић

Катедра за Рачунарство и информатику је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(датум одобравања молбе)