

КОМИСИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА МАСТЕР НИТ

Комисија студијског програма Мастер НИТ, на својој седници одржаној 25.06.2022. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. информатичара Ђорђа Станојевића, бр. индекса 2019/4004 под насловом „Решавање проблема трансверзале хиперграфа у анализи података применом генетског алгоритама”. Кандидат је предао рад 11.02.2025. године. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ђорђе Станојевић је рођен 25.04.1996. године у Београду. Земунску гимназију је завршио у Београду 2015. године са одличним успехом, а исте године уписао је Математички факултет, на модулу Информатика. Дипломирао је у септембру 2019. године са просечном оценом на испитима 8,55. Мастер академске студије НИТ је уписао октобра 2019. Положио је све испите са просечном оценом 9,20.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Ђорђе Станојевић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области проблема трансверзале хиперграфа. Истраживањем области утврђено је да постоји примена генетских алгоритама за решавање различитих проблема на хиперграфовима, али не и проблема трансверзале хиперграфа. За решавање овог проблема за сада је коришћен само Бержов алгоритам. Анализом самог проблема и карактеристика генетских алгоритама, је утврђено да је примена генетских алгоритама у решавању проблема трансверзале хиперграфа приступ који може дати добре резултате.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 48 страна од чега прилог обухвата две стране, са укупно 15 слика, 10 табела и 11 референци. Рад садржи увод, три поглавља, закључак и један додатак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе. Саставни део рада је и репозиторијум на адреси <https://github.com/djordjestanojevic/hypergraphcovergenetic> који садржи код алгоритама и решења свих инстанци које су коришћене у експериментима.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљена је веза и могућност примене проблема трансверзале хиперграфа и анализе података, као и структура самог мастер рада.

У другом поглављу су представљене теоријске основе потребне за разумевање детаљног опис проблема, разлога одабира специфичне методологије његовог решавања и освртање на досадашња решења.

У трећем поглављу је детаљно представљен проблем трансверзале хиперграфа и детаљно су описани сви разматрани елементи алгорита његовог решавања, заједно са мотивацијом за разматрање конкретних елемената као потенцијалног чиниоца оптималне имплементације решавања проблема трансверзале хиперграфа. Четврто поглавље се односи на резултате експерименталног дела и њихову анализу.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља унапређења.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл.информатичара Ђорђе Станојевић се бави специфичним графовским проблемом који се односи на трансверзалу хиперграфа. Овај проблем има велики потенцијал за примену у анализи података, али је релативно мало изучаван у овом контексту, првенствено због његове сложености. Пошто је у питању NP тежак проблем, за његово решавање над реалним проблемима је неопходна примена неке хеуристике.

У мастер раду је изабран приступ решавања применом метакеуристике генетски алгоритам. Развијен је специјалан генетски алгоритам за решавање проблема трансверзале хиперграфа и експериментисано је варирањем различитих параметара: величином популације, вероватноћом алела и комбинацијом оператора. У сваком од експеримената праћене су следеће перформансе: максималне вредности добијене за сваки хиперграф, расподела максималних вредности, расподела броја квалитетних решења, кретање максималне и просечне вредности прилагођености током генерација и просечан број генерација потребних за достизање прихватљивих вредности.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и анализа проблема трансверзале хиперграфа; 2) примена генетског алгоритма у решавању проблема трансверзале хиперграфа; 3) могућност наставка рада на примени на реалним проблемима анализе података.

5. Закључак и предлог

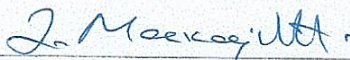
Кандидат Ђорђе Станојевић је у свом мастер раду успешно решио проблем трансверзале хиперграфа применом генетског алгоритма и налажењем добре комбинације параметара алгоритма. Предложени приступ доводи до значајних побољшања у решавању овог проблема, посебно са аспекта потребног времена и меморијског простора.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији студијског програма Мастер НИТ да рад дипл. информатичара Ђорђа Станојевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 20. 03. 2025. године

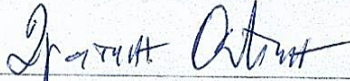
Чланови комисије:



Др Драгана Макајић-Николић, редовни професор.
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука



Др Борис Делибашић, редовни професор.
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука



Др Драган Олђан, редовни професор.
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет