

**МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА**

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

Проблем рутирања до префериране улазне тачке одредишта у графу путне мреже

Значај теме и области:

Тема припада области теорије графова, са директном применом у системима за рутирање и навигацију. Алгоритми за проналажење најкраћег пута представљају један од основних проблема рачунарских наука, а њихова примена у реалним навигационим системима намеће додатне захтеве који превазилазе класичне формулације. Један од таквих захтева јавља се код одредишта са више улазних тачака, попут аеродрома, болница или тржних центара, где корисник или систем који позива навигацију може да означи једну улазну тачку као преферирану. Проблем није тривијалан јер структура путне мреже, саобраћајна ограничења и достижност чворова директно утичу на исправност решења, а наивни приступи који се намећу као интуитивни показују се као нетачни у одређеним сценаријима.

Специфични циљ рада:

Циљ рада је анализа алгоритма за рутирање до одредишта, уз уважавање информације о преферираној улазној тачки. Путна мрежа се при томе моделује као усмерени тежински граф, у коме гране представљају сегменте пута, а тежине грана трошак њиховог проласка. Као теоријски увод, рад би формално дефинисао природу улазних тачака у контексту теорије графова. Улазне тачке нису чворови графа, већ тачке на гранама, представљене као парови облика (грана, померај). Због тога је неопходно проширење класичне формулације проблема најкраћег пута, у којој су и почетак и циљ претраге увек чворови графа. На овој основи, рад би обухватио формалну дефиницију проблема рутирања до префериране улазне тачке, укључујући услове достижности и захтев да се у оквиру једне претраге аутоматски изабере алтернативна улазна тачка када преферирана није достижна. Планирана је анализа наивних приступа и формални доказ њихове неисправности у одређеним сценаријима, након чега би следио формални опис алгоритма заснованог на инверзној претрази по ширини (BFS) која се извршава пре главне претраге и одређује достижност алтернативних улазних тачака. Централни део рада чинио би доказ исправности предложеног алгоритма. Доказом би се показало да алгоритам увек проналази преферирану улазну тачку када је она достижна, односно да се, у супротном, исправно бира најбоља достижна алтернатива. Рад би био употпуњен експерименталном анализом на јавно доступним подацима.

Остале битне информације:

Алгоритам који је предмет анализе имплементиран је у пословном систему за рутирање у компанији TomTom, уз званичну дозволу правног тима компаније за академску употребу. Анализа ће бити заснована искључиво на јавно доступним подацима. Као основна литература користиће се класични радови из области алгоритама претраге графова (Dijkstra, BFS, A*), као и релевантна литература из области навигационих система и рачунарске геометрије.

Марко Савић, 1016/2023, Информатика

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

Сагласан ментор проф. др. Александар Картељ

(својеручни потпис студента)
06.06.2026

(датум подношења молбе)

(својеручни потпис ментора)

Чланови комисије

1. проф. др. Владимир Филиповић

2. проф. др. Весна Маринковић

Катедра за рачунарство и информатику је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(датум одобравања молбе)