



Универзитет у Београду  
Математички факултет

Студентски трг 16, 11000 Београд  
Тел: (+381) 011 2027 801  
Факс: (+381) 011 2630 151  
Е-адреса: matf@matf.bg.ac.rs

## МОЛБА

Школска 2022/23. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ			
Презиме:	Шевкушић	Име:	Урош
Е-пошта:	urosevkusic@gmail.com		
Број индекса:	1011/2022	Статус:	Буџет
Ниво студија:	Мастер академске студије		

<b>Тип: пријава теме мастер рада</b>
Број молбе: м1011/2022-1
Катедра: Катедра за рачунарство и информатику
Налажење Хамилтоновог пута у графовима у облику дводимензионалне мреже и слова L, C, F и E
САДРЖАЈ МОЛБЕ:
<p><b>Значај теме и области:</b></p> <p>Хамилтонов пут од чвора <math>s</math> до чвора <math>t</math> у графу је пут који полази од чвора <math>s</math>, обилази све чворове графа тачно једном, и завршава се у чвору <math>t</math>. У случају да су полазна и крајња тачка исте, пут се зове Хамилтонов циклус. Како је проблем налажења Хамилтоновог пута у општем случају NP-комплетан, није познато да ли постоји полиномијални алгоритам који га решава. У случају графа у облику дводимензионалне мреже (чији се чворови могу чувати у матрици димензија <math>m</math> и <math>n</math>, и где су чворови суседни ако и само ако су суседни у матрици) постоји алгоритам временске сложености <math>O(mn)</math>, као и паралелни алгоритам са <math>mn</math> процесора који ради у времену <math>O(1)</math>. Многи паралелни алгоритми заснивају се на дводимензионалној мрежи рачунара и ефикасно решавање проблема Хамилтоновог пута може убрзати комуникацију између чворова мреже. [1] Ови алгоритми се могу искористити за решавање истог проблема над графовима у облику слова L, C, F и E у линеарној временској сложености по броју чворова.</p> <p>[2]</p> <p><b>Специфични циљ рада:</b></p> <p>У овом раду биће имплементирани секвенцијални и паралелни алгоритми за налажење Хамилтоновог пута и Хамилтоновог циклуса у графовима у облику дводимензионалне мреже, као и слова L, C, F и E. Имплементација ће бити спроведена у програмском језику C++. Имплементацију ће пратити евалуација времена извршавања и графичко окружење које ће приказивати рад алгоритма</p> <p><b>Остале битне информације:</b></p> <p><b>Литература</b></p> <p>[1] Shao Dong Chen, Hong Shen, and Rodney Topor. "An efficient algorithm for constructing Hamiltonian paths in meshes". In: <i>Parallel Computing</i> 28.9 (2002), pp. 1293–1305. issn: 0167-8191. doi: <a href="https://doi.org/10.1016/S0167-8191(02)00135-7">https://doi.org/10.1016/S0167-8191(02)00135-7</a>.</p> <p>[2] Fatemeh Keshavarz-Kohjerdi and Alireza Bagheri. "Hamiltonian Paths in Some Classes of Grid Graphs". In: Hindawi Publishing Corporation, <i>Journal of Applied Mathematics</i> 2012 (2012). doi: <a href="https://doi.org/10.1155/2012/475087">https://doi.org/10.1155/2012/475087</a>.</p> <p><b>Комисија:</b></p>

- 1. Ментор: Мирко Спасић**
- 2. Председник: Филип Марић**
- 3. Члан: Весна Маринковић**

## ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 17. мај 2023.

---

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

 **ОДОБРАВА СЕ** **НЕ ОДОБРАВА СЕ**

---

17. мај 2023., Филип Марић

(датум, име, презиме и потпис)

## ОБРАЗЛОЖЕЊЕ:

**17. мај 2023., Филип Марић**  
Сагласна КРИ