

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВИЈЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА, УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ

Одлуком Научно-наставног вијећа Природно-Математичког факултета, број 19/3.1872/21 од 14.09.2021.. године, именована сам за рецезента књиге „Увод у операциона истраживања“ аутора доц. др Марка Ђукановића и проф. др Драгана Матића.

Након прегледа достављеног рукописа подносим следећу

РЕЦЕНЗИЈУ

1. Подаци о рецезенту:

Име и презиме: др Милана Грбић

Научно звање: доктор наука – рачунарске науке, доцент

Институција у којој је запослен: Природно – математички факултет, Универзитет у Бањој Луци

Адреса, телефон, мејл: Младена Стојанивића 2, Бања Лука, 051319142, milana.grbic@pmf.unibl.org

Ужа научна област у којој има избор: Информационе науке и биоинформатика (развој софтвера)

Кратка биографија: Милана Грбић рођена је 15.8.1989. године у Бањој Луци. Дипломирала је 2012. године на општем смјеру Студијског програма за математику и информатику Природно-математичког факултета, Универзитета у Бањој Луци. Академски назив мастер математичар (модул рачунарство и информатика) стекла је 2016. године на Математичком факултету Универзитета у Београду. На Математичком факултету, Универзитета у Београду одбранила је докторску дисертацију 2020. године и тиме стекла научно звање доктора наука – рачунарске науке. На Природно – математичком факултету, Универзитета у Бањој Луци до сада је бирана у звања асистент (2013), виши асистент (2017) и доцент (2020). Предаје више предмета из области рачунарства и информатике.

Кратка библиографија (списак радова, не више од 10, којим се доказује компетентност рецезента):

- [1] Djukanović, M., Kartelj, A., Matić, D., **Grbić, M.**, Blum, C., & Raidl, G. R. (2022). Graph search and variable neighborhood search for finding constrained longest common subsequences in artificial and real gene sequences. *Applied Soft Computing*, 122, 108844.
- [2] **Grbić, M.**, Crnogorac, V., Predojević, M., Kartelj, A., & Matić, D. (2022). Supportness of the protein complex standards in PPI networks. *Journal of Information and Telecommunication*, 6(1), 6-26.
- [3] Predojević, M., Đukanović, M., **Grbić, M.**, & Matić, D. (2021). Can greedy-like heuristics be useful for solving the Weighted Orthogonal Art Gallery Problem under regular grid discretization?. *International Journal of Electrical Engineering and Computing*, 5(2), 77-85.
- [4] Kartelj, A., **Grbić, M.**, Matić, D., & Filipović, V. (2021). The roman domination number of some special classes of graphs-convex polytopes. *Applicable Analysis and Discrete Mathematics*, 15(2), 393-412.

- [5] Nikolic, B., Kartelj, A., Djukanovic, M., **Grbic, M.**, Blum, C., & Raidl, G. (2021). Solving the Longest Common Subsequence Problem Concerning Non-Uniform Distributions of Letters in Input Strings. *Mathematics*, 9(13), 1515.
- [6] **Grbić, M.**, Matić, D., Kartelj, A., Vračević, S. and Filipović, V., 2020. A three-phase method for identifying functionally related protein groups in weighted PPI networks. *Computational Biology and Chemistry*, p.107246.
- [7] **Grbić, M.**, Kartelj, A., Janković, S., Matić, D., Filipović, V. *Variable neighborhood search for partitioning sparse biological networks into the maximum edge-weighted k -plexes*. *IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics*, DOI 10.1109/TCBB.2019.2898189, 2019.
- [8] **Grbić, M.** *Conditional Random Fields-based Approach to Classification: Application to Life Sciences*, IPSI BgD Transactions on Internet Research (TIR), Special issue - "ICT Research at the University of Belgrade and at its Foreign Guests", Vol. 15, No. 1, pp. 1-9, 2019, ISSN 1820 - 4511.
- [9] **Grbić, M.** *A three-phase mapreduce-based algorithm for searching biomedical document databases*, "International Journal of Electrical Engineering and Computing", Vol 3, No.1, pp.1-8, 2019
- [10] **Grbić, M.**, Kartelj, A., Matić, D., Filipović, V. *Improving 1NN strategy for classification of some prokaryotic organisms*, Belgrade Bioinformatics Conference (BelBI) 2016, Proceedings Belgrade Bioinformatics Conference 2016, ISBN: 978-86-7589-124-6, pp: 43-54.

2. Подаци о рецензираном рукопису:

Општи подаци о рукопису (наслов, аутори, број страна, број графикона, табела, слика и сл):

Рукопис Увод у операциона истраживања“ аутора доц. др Марка Ђукановића и проф. др Драгана Матића је написан на 237 страница А4 формата, нормалним проредом, величине слова 12, садржи 31 слика и 15 табела. Организован је у 10 глава: Предмет изучавања операционих истраживања, Принципи и моделовање у операционим истраживањима, Основе линеарног програмирања, Симплекс метода, Дуалност и допустивост, Цјелобројно линеарно програмирање, Алгоритмске технике за рјешавање цјелобројног линеарног програмирања, Декомпозиционе методе, Методе за проналажење допустивих рјешења и Оптимизациони рјешавачи. Поред тога, рукопис садржи Предговор, списак литературе и два додатка: А Метод унутрашње тачке и Б Makefile за компајлирање Cplex програма.

Врста наставне публикације (основни или помоћни уџбеник, скрипта, приручник, практикум, збирка задатака, графичка мапа...):

Основни уџбеник

Да ли рукопис одговара садржају наставног предмета, тј. дефинисаном и усвојеном наставном програму, и у којој мјери?

Пажљивим прегледом садржаја наставног предмета Операциона истраживања, који је изборни предмет у петом семестру наставног плана и програма информатичког смјера на

СП Математика и информатика, Природно – математичког факултета, Универзитета у Бањој Луци, установила сам да рукопис одговара усвојеном наставном плану и програму преко 80%.

Да ли је добро дефинисана методологија, колико је коришћена литература релевантна?

У методологији излагања градива аутори су у прве двије главе приказали предмет изучавања операционих истраживања, као и принципе моделовања у операционим истраживањима. Након чега су у наредним главама изложили теоријске основе и методе које се користе за рјешавање проблема операционих истраживања, са нагласком на проблеме линеарног и цијелобројног програмирања. У посљедњој глави је дат опис и примјер употребе оптимизационих рјешавача. У уџбенику је презентован велики број примјера реалних проблема који потичу из праксе, а на различитим мјестима су објашњене различите фазе рјешавања тих проблема, почевши од идентификовања самог проблема, његове формалне математичке формулације, анализе метода за рјешавање, па до имплементације рјешења у одговарајућем рјешавачу или пак помоћу самостално дизајнираног алгоритма.

Коришћена литература од 32 референце је добро одабрана и садржи како старије уџбенике који се користе у универзитетској настави, тако и релевантну нову литературу и одговарајуће стандарде.

У којој мјери обухвата и прати савремене трендове у датој области, у којој мјери наводи примјере из домаће праксе и сл?

Рукопис уџбеника прати савремене трендове у области операционих истраживања, посебно са лијепом математичком теоријом која је у основи операционих истраживања, као и са практичним проблемима који се рјешавају примјеном одговарајућих техника. Многобројни примјери илуструју конкретне проблеме који су примјенљиви и на домаће тржиште.

Остале напомене везане за рукопис:

Сматрам да је рукопис урађен веома квалитетно и да ће студенти моћи да га користе, не само за савладавање градива и полагање испита, већ ће пуно практичних детаља моћи да користе и касније, у пракси. Могу да констатујем да је рукопис написан и много шире у односу на садржај предмета Операциона истраживања, те тако пружа могућност заинтересованим студентима да додатно прошире знања.

3. Приједлог даљих активности:

Да ли може да се користи као наставна литература и за који предмет?

Сматрам да се рукопис може користити као основни уџбеник за предмет Операциона истраживања.

Да ли може бити штампан и под којим условима (тачно навести шта се преопоручује за измјену, а шта обавезно измијенити)?

Коначна верзија рукописа, који сам прегледала може да буде штампана, јер су аутори већ усвојили предложене измјене након првог прегледа.

Ако су потребне измјене, таксативно их набројати.

Измјене нису потребне.

Остале примједбе:

Немам додатних примједби.

У Бањој Луци, 29.08.2022.

Потпис:



доц. др Милана Грбић