

РЕЦЕНЗИЈА

**НА РАКОПИСОТ „ВОВЕД ВО МАТЕМАТИЧКО ПРОГРАМИРАЊЕ”
ОД ВОНР. ПРОФ. Д-Р ЕЛЕНА КАРАМАЗОВА-ГЕЛОВА, ПРОФ. Д-Р
АЛЕКСАНДАР КРСТЕВ, ПРОФ. Д-Р СОЊА МАНЧЕВСКА, ФАКУЛТЕТ ЗА
ИНФОРМАТИКА, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” ВО ШТИП**

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, како и Одлуката бр.1502-34/19 од 292. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултет за информатика, одржана на 22.1.2026 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- д-р Билјана Златановска, редовен професор на Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, избрана во научната област анализа и диференцијални равенки (1.01.00.05) и математика (1.01.00.01)

- д-р Весна Книгхтс, редовен професор на Технолошко-технички факултет во Велес при Универзитет „Св. Климент Охридски” во Битола, избрана во научната област 10912 - применета математика и математичко моделирање, 10907 - математичка статистика и операциони истражувања и 10914 – друго

за изготвување на извештај, рецензија на приложениот учебник **„ВОВЕД ВО МАТЕМАТИЧКО ПРОГРАМИРАЊЕ”** од авторите **вонр. проф. д-р Елена Карамазова-Гелова, проф. д-р Александар Крстев и проф. д-р Соња Манчевска**, наменет за студентите на прв циклус студии на Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев” во Штип.

Ракописот со наслов **„Вовед во математичко програмирање”** припаѓа во научните области математика (1.01.00.01) и друго (математичко програмирање и операциони истражувања) (1.01.00.09), (по нова) и 10900 - математика и 10907 - математичка статистика и операциони истражувања (по стара) меѓународна Фраскатијева класификација.

По прегледот на ракописот, Комисијата до Наставно-научниот совет на Факултет за информатика го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: Ракописот „Вовед во математичко програмирање“ од авторите вонр. проф. д-р Елена Карамазова-Гелова, проф. д-р Александар Крстев и проф. д-р Соња Манчевска е наменет за студентите на прв циклус студии на Факултет за информатика, студиски програми Математика – наставна и Применета математика при Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, како учебник при совладување на содржините за предметот Математичко програмирање.

Предметот Математичко програмирање, според наставната програма, е предвиден како изборен предмет во V семестар на I циклус студии за студентите на Факултет за информатика, студиска програма Математика – наставна со неделен фонд на часови 2+1+1 и изборен предмет во VII семестар на I циклус студии за студентите на Факултет за информатика, студиска програма Применета математика со неделен фонд на часови 2+1+1. Предложениот ракопис е во согласност со Наставната програма и ја опфаќа наставната

материја од наставните содржини кои се изучуваат на предавањата и вежбите за предметот Математичко програмирање, така што може да биде прифатен како учебник по кој би учеле студентите по наведениот предмет. Но, освен по предметот Математичко програмирање, учебникот може да се користи и по останатите предмети каде што се вклучени содржини од линеарното и нелинеарното програмирање, но и од страна на секој читател кој има потреба од запознавање со темите што во него се обработени.

Податоци за обемот на ракописот: Ракописот „Вовед во математичко програмирање“ од авторите вонр. проф. д-р Елена Карамазова-Гелова, проф. д-р Александар Крстев и проф. д-р Соња Манчевска е напишан на македонски литературен јазик, текстот е компјутерски обработен и среден, што овозможува лесно читање на презентираниот материјал. Целиот ракопис е изработен на високо техничко ниво. Ракописот содржи 206 страници во А4 формат, 50 слики и 94 библиографски единици. Обемот и содржината на учебникот се во согласност со Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Податоци за постоење на сличен или ист наслов: Содржината на ракописот „Вовед во математичко програмирање“, наменет како учебник за предметот Математичко програмирање, е соодветна на усвоениот наставен план и програма за истиот предмет. Содржината е логично структурирана, материјалот е концизно изнесен, што води во насока на остварување на поставената цел и задачи на авторите – совладување на концептите од предметот Математичко програмирање. Според нашите сознанија, ваков учебник, по обем и содржина, којашто одговара на предвидената наставна програма по предметот Математичко програмирање на ФИ при УГД, не е објавен. Студентите немаат достапен учебник што ги содржи сите предвидени теми за изучување по наведениот предмет на македонски јазик, па затоа издавањето на ваков учебник беше потребно.

Краток опис на содржината: Ракописот „Вовед во математичко програмирање“ е конципиран така што содржи осум целини предвидени за дванаесет работни седмици во текот на еден семестар.

Во првата глава накратко е опишан предметот на математичкото програмирање. Дадена е формулација на основната задача на математичкото програмирање, специфичната терминологија што се користи во оваа математичка област и наведени се видовите математичко програмирање. Накратко е осврнато и на дел од областите на практична примена на математичкото програмирање, историскиот развој и тековните трендови во математичкото програмирање.

Во втората глава е даден преглед на поважните дефиниции и својства на векторската и тополошката структура на n -димензионалниот реален евклидски простор. Потоа се дефинирани поважните поими и формулирани поважните тврдења од конвексната анализа што се теориска основа за математичкото програмирање.

Во третата глава се наведени основите на теоријата на математичкото програмирање. Притоа, акцентот е ставен на поважните својства на конвексното програмирање.

Во четвртата глава се вклучени најважните теориски резултати што се однесуваат на линеарното програмирање. На почетокот е дадена прецизната математичка формулација на општата задача на линеарното програмирање. Потоа се наведени различните облици на задачи на линеарното програмирање и детално се опишани постапките за премините од еден во друг облик. Својствата и геометриската интерпретација на функцијата на целта и допуштената област на задачата на линеарното програмирање се подетално разгледани. Поимот за дуалност во линеарното програмирање е воведен при претпоставка дека примарната задача е задача на максимизација зададена во стандарден облик и во согласност со оваа претпоставка, се формулирани и докажани основните теореми на линеарното програмирање.

Во петтата глава, надоврзувајќи се на алгебарските методи за определување на екстремалните точки наведени во четвртата глава, опишани се дополнителните методи за решавање: графичките методи за задачи со две променливи на одлучување или две главни ограничувања и една од верзиите на симплекс методот. Во контекст на графичкото решавање на задачи со две главни ограничувања, опишана е и т.н. втора геометриска интерпретација на задача на линеарно програмирање.

Во шестата глава се разгледани два специјални случаи на задачи на линеарно програмирање: основната или т.н. класична транспортна задача, и задачата на распоредување (асигнација). За нивно решавање детално се опишани специфичните методи и наведени се повеќе примери за илустрација на методите.

Во седмата глава накратко е опишан начинот на добивање на решение на задачи од линеарно програмирање со помош на две софтверски апликации што им се достапни на просечните корисници и што може да се користат на персонални сметачки машини: LINDO и MS Excel.

Во осмата глава е наведена кратка листа на задачи што се наменети за самостојна работа. Со оглед на тоа дека во претходните глави е вклучен поголем број на комплетно решени примери, студентите може лесно да ги решат наведените задачи.

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на понудената содржина и оценката за квалитетот и соодветноста на третираните теми релевантни на областа, Рецензентската комисија оценува дека поднесениот ракопис за учебник „Вовед во математичко програмирање“ од авторите вонр. проф. д-р Елена Карамазова-Гелова, проф. д-р Александар Крстев и проф. д-р Соња Манчевска, наменет за студентите на прв циклус студии на Факултет за информатика, студиски програми Математика – наставна и Применета математика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип одговара на критериумите за квалитет и приспособеност на наставните програми и соодветно на тоа му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип да го прифати за позитивен Извештајот за содржината, оценката и предлогот на ракописот „Вовед во математичко програмирање“ од авторите вонр. проф. д-р Елена Карамазова-Гелова, проф. д-р Александар Крстев и проф. д-р Соња Манчевска; да го одобри издавањето и користењето на учебникот „Вовед во математичко програмирање“ од авторите вонр. проф. д-р Елена Карамазова-

Гелова, проф. д-р Александар Крстев и проф. д-р Соња Манчевска наменет за студентите на прв циклус студии на Факултет за информатика, студиски програми Математика – наставна и Применета математика на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како учебник за совладување на материјалот по предметот Математичко програмирање.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Билјана Златановска, редовен професор, с.р.

Проф. д-р Весна Книгхтс, редовен професор, с.р.