

РЕЦЕНЗИЈА

**НА РАКОПИСОТ СКРИПТА СО НАСЛОВ „ТЕОРИЈА НА ИНФОРМАЦИИ”
ОД Д-Р НАТАША СТОЈКОВИЌ, Д-Р ЗОРАН УТКОВСКИ, Д-Р МАРИЈА
МИТЕВА И Д-Р ЕЛЕНА КАРАМАЗОВА, 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.1502-54/18 од 146. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултет за информатика, одржана на 19.2.2018 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- проф. д-р Цвета Мартиновска-Банде, редовен професор, Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев” - Штип;
- проф. д-р Игор Стојановиќ, вонреден професор, Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев” - Штип,

за изготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис скрипта со наслов „ТЕОРИЈА НА ИНФОРМАЦИИ” од авторите **д-р Наташа Стојковиќ, д-р Зоран Утковски, д-р Марија Митева и д-р Елена Карамазова**, наменет за студентите на прв циклус студии на Факултет за информатика на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип.

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

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: Ракописот за скриптата со наслов „Теорија на информации” од авторите д-р Наташа Стојковиќ, д-р Зоран Утковски, д-р Марија Митева и д-р Елена Карамазова е наменет за студентите на прв циклус студии на Факултетот за информатика, студиски програми Компјутерско инженерство и технологии, Математика и Информатика на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, како основен учебен материјал по предметот Теорија на информации.

Овој предмет, според Наставната програма, е предвиден како задолжителен предмет во VI семестар на I циклус студии за студентите на Факултетот за информатика, студиска програма Компјутерско инженерство и технологии и избран во VI семестар на I циклус студии на студиските програми Математика и Информатика, со неделен фонд на часови 2+2+1 и 2+1+1 соодветно. Предложениот ракопис е во согласност со Наставната програма и во целост ги опфаќа наставните содржини по предметот Теорија на информации, така што може да биде прифатен како основно учебно помагало за наведениот предмет.

Податоци за обемот ракописот: Ракописот за скрипта под наслов „Теорија на информации” од авторите д-р Наташа Стојковиќ, д-р Зоран Утковски, д-р Марија Митева и д-р Елена Карамазова е напишан на македонски литературен јазик, текстот е компјутерски обликуван и среден, што овозможува лесно читање на изложениот наставен материјал. Целиот ракопис е изработен на високо техничко ниво. Обемот и содржината на ракописот 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 за скрипта со наслов „Теорија на информации” по предметот Теорија на информации е соодветна на усвоениот Наставен план и програма и е логично структурирана со што води во насока на остварување на поставената цел и задачи на авторите. По детално проучување на текстот на ракописот можеме да заклучиме дека скрипта со слична содржина како основен наставен материјал на УГД, а и пошироко, не сме сретнале, а е во контекст со потребите за едукација на современиот инженерски кадар од областа на пресметките поврзани со темите од ентропија, информација и неравенства кои се однесуваат на ентропија и информација, извор на информации, компресија на податоци и пренос на информации низ комуникациски канал.

Краток опис на содржината: Содржински ракописот за скрипта под наслов „Теорија на информации“ е конципиран во 9 поглавја, кои ги покриваат тематските целини и соодветните тематски единици предвидени со наставната програма. Во продолжение следи краток опис на одделните тематски единици кои ја формираат целината на овој труд со дадени заклучни согледувања.

Првата глава е *Вовед* во теоријата на информации како наука и тука се наведени главните проблеми кои таа ги истражува, на кратко се опишани најзначајните достигнувања во оваа наука, а дадена е и нејзина поврзаност со другите науки од што може да се види дека таа не е само дел од теоријата на комуникации туку повеќе од тоа.

Во втората глава *Ентропија* е дефинирана ентропијата за конечна и бесконечна дискретна распределба на веројатности, како и за непрекината распределба на веројатности и објаснето е значењето на оваа величина. Дадени се поважни својства на ентропијата, а наведена и докажана е теоремата за единственост на ентропијата. Низ главата има и неколку решени примери.

Во третата глава *Информација* се дефинирани поимите: сопствена информација, заемна информација, заемна ентропија и условна ентропија, а дадено е и нивното значење при преносот на податоците. Во оваа глава се наведени и неколку примери.

Во четвртата глава се наведени *Некои неравенства* кои се однесуваат на ентропија и информација, кои се важни за разработка на значењето и примената на овие величини.

Во петтата глава *Диференцијална ентропија* е разработена ентропијата на случајна променлива со непрекинатото множество вредности. Разгледани се и заемната ентропија, како и заемната информација на две непрекинати случајни променливи.

Во шестата глава *Извор на информации* се разгледуваат изворите на информации, така што се дефинирани одредени видови на извори на информации. Најпрво е наведен дискретниот извор на информации, а потоа стационарниот. Понатаму, дадени се безмеморискиот извор, Марковиот извор и ергодичниот извор на информации.

Во седмата глава *Компресија на податоци* е разработен еден од основните проблеми во теорија на информации, а тоа се процесите на кодирање и декодирање на изворните пораки. Наведен е проблемот на оптималност на код, како и потребните услови за оптималност на кодот. Разработен е Huffman алгоритам за конструкција на оптимален префикс - код, а дадени се примери и на други симболички и stream – кодови. Решени се повеќе примери.

Во осмата глава *Комуникациски канал* е разгледан проблемот на моделирање на дискретен комуникациски канал под претпоставка дека постојат пречки при пренос на информациите низ дадениот канал. Подетално се разгледува т.н. дискретен канал без меморија, се изведуваат одредени својства на каналот без меморија и подетално се изразува проблематиката на конструкција на кодер и декодер под услов постоење на пречки во комуникацискиот канал. Во оваа глава е дефинирана величината капацитет на дискретен канал без меморија. Главата содржи и решени примери.

Во деветтата глава *Кодер и декодер на комуникациски канал* е наведена шемата на одлучување, фундаменталната теорема и обратната фундаментална теорема. Наведени се и примери поврзани со разработените теми во главата.

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 скрипта под наслов „Теорија на информации“ од авторите д-р Наташа Стојковиќ, д-р Зоран Утковски, д-р Марија Митева и д-р Елена Карамазова, наменет за студентите на прв циклус студии на Факултетот за информатика, студиски програми Компјутерско инженерство и технологии, Математика и Информатика 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 за скрипта под наслов „Теорија на информации“ од авторите д-р Наташа Стојковиќ, д-р Зоран Утковски, д-р Марија Митева и д-р Елена Карамазова.

Да го одобри издавањето и користењето на скрипта со наслов „Теорија на информации“ од авторите д-р Наташа Стојковиќ, д-р Зоран Утковски, д-р Марија Митева и д-р Елена Карамазова, наменет за студентите на прв циклус студии на Факултетот за информатика, студиски програми Компјутерско инженерство и технологии, Математика и Информатика на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како основен учебен материјал по предметот Теорија на информации.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Д-р Цвета Мартиновска-Банде, редовен професор, с.р.
Д-р Игор Стојановиќ, вонреден професор, с.р.