

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, НОВИ САД

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовao комисију <i>27.04.2017., декан Факултета техничких наука, Нови Сад, решење број 012-199/18-2016.</i>
2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Др Илија Ковачевић, редовни професор у пензији, Теоријска и примењена математика, 17.05.1990., Факултет техничких наука, Нови Сад, (председник комисије).</i> 2. <i>Др Александар Липковски, редовни професор, Алгебра и математичка логика, 10.12.2003., Математички факултет, Београд, (члан).</i> 3. <i>Др Лидија Чомић, доцент, Теоријска и примењена математика, 08.07.2014., Факултет техничких наука, Нови Сад, (члан).</i> 4. <i>Др Синиша Црвенковић, редовни професор, Алгебра и математичка логика, 27.03.1992., Природно - математички факултет, Нови Сад, (ментор).</i> 5. <i>Др Небојша Ралевић, редовни професор, Теоријска и примењена математика, 30.09.2010., Факултет техничких наука, Нови Сад, (ментор).</i>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: <i>Иван, Дарко, Павков</i>
2. Датум рођења, општина, држава: <i>01.08.1978., Нови Сад, Република Србија.</i>
3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив <i>Природно - математички факултет, Нови Сад, примењена математика (модул: техноматематика), Мастер математичар – примењена математика.</i>
4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија <i>2010., Математика у техници.</i>
5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: /
6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: /
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<i>Факторизација полинома две променљиве са целобројним коефицијентима помоћу Newton-овог полигона и примена у декодирању неких класа Reed-Solomon кодова</i>

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Навести кратак садржај са знаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.

Докторска дисертација се бави геометријском анализом сводљивости полинома две променљиве са целобројним коефицијентима. Након карактеризације сводљивих полинома две променљиве са целобројним коефицијентима дати су бројни примери факторизације полинома преко њима придружених Newton-ових полигона. Такође, презентован је и алгоритам којим се врши провера сводљивости произвољног полинома две променљиве са целобројним коефицијентима. Као примена факторизације полинома две променљиве са целобројним коефицијентима презентован је алгоритам за декодирање једне класе Reed-Solomon кодова – микса две кодне речи.

Физички опис рада:

12 поглавља / 104 стране / 69 цитата / 48 слика / 0 прилога.

Докторска дисертација је изложена у 12 целина:

- 1. Увод.*
- 2. Преглед основних појмова.*
- 3. Неке особине конвексних скупова.*
- 4. Потпорне праве и лица полигона.*
- 5. Веза полинома и полигона - Newton-ов полигон полинома.*
- 6. Несводљивост полинома две променљиве помоћу Newton-ових полигона.*
- 7. Факторизација полинома две променљиве са целобројним коефицијентима помоћу Newton-ових полигона.*
- 8. Алгоритам за факторизацију полинома две променљиве са целобројним коефицијентима*
- 9. Примена факторизације полинома две променљиве са целобројним коефицијентима у декодирању неких класа Reed-Solomon кодова.*
- 10. Закључак.*
- 11. Будући правци истраживања и даљи рад.*
- 12. Литература.*

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1. **Увод.**
У овом поглављу образложена је потреба за истраживањем које је предмет ове дисертације.
2. **Преглед основних појмова.**
У овом поглављу дат је преглед основних појмова и тврђења неопходних за даљи рад.
3. **Неке особине конвексних скупова.**
С обзиром на то да је Newton-ов полигон придружен полиному две променљиве конвексан скуп, за геометријску анализу сводљивости полинома две променљиве неопходно је дати преглед основних особина конвексних скупова, што је садржај овог поглавља дисертације.
4. **Потпорне праве и лица полигона.**
У овом поглављу уведени су појмови потпорне праве и лица полигона у односу на потпорне праве. Тврђења изложена у овом делу дисертације дају теоријску основу за анализу растављивости Newton-ових полигона у смислу Minkowski-ог.
5. **Вежа полинома и полигона - Newton-ов полигон полинома.**
У овом делу дисертације описан је историјски развој идеје о испитивању несводљивости полинома преко њима придружених полигона. Такође, у овом поглављу су окарактерисане неке унутрашње тачке Newton-овог полигона, што је представљало основ за касније истраживање.
6. **Несводљивост полинома две променљиве помоћу Newton-ових полигона.**
У овом поглављу изложени су ставови о апсолутној несводљивости полинома две променљиве на основу нерастављивости у смислу Minkowski-ог њима придружених Newton-ових полигона.
7. **Факторизација полинома две променљиве са целобројним коефицијентима помоћу Newton-ових полигона.**
У овом делу дисертације дат је потребан и довољан услов за постојање нетривијалне факторизације полинома две променљиве са целобројним коефицијентима у фактор – полиноме са целобројним коефицијентима преко Newton-овог полигона, што представља главни теоријски допринос дисертације.
8. **Алгоритам за факторизацију полинома две променљиве са целобројним коефицијентима.**
На основу оригиналних резултата изложених у претходном поглављу, у овом делу дисертације конструисан је ефективан алгоритам за факторизацију полинома две променљиве са целобројним коефицијентима.
9. **Примена факторизације полинома две променљиве са целобројним коефицијентима у декодирању неких класа Reed-Solomon кодова.**
У овом поглављу дисертације изложена је примена теоријских резултата из претходног поглавља у теорији кодирања, на декодирање једне класе Reed-Solomon кодова – микса две кодне речи.
10. **Закључак.**
У овом поглављу изложен је закључак рада у смислу наглашавања оригиналних резултата дисертације.
11. **Будући правци истраживања и даљи рад.**
У овом делу дисертације изложени су будући правци истраживања које омогућавају добијени резултати дисертације.
12. **Литература.**
У овом поглављу дат је списак коришћене литературе током израде дисертације.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Рад у истакнутом међународном часопису (категорије M21):

1. Crvenković S., Pavkov, I.: *Factoring bivariate polynomials with integer coefficients via Newton polygons*, Filomat 27:2 (2013), 215–226, DOI 10.2298/FIL1302215C

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У дисертацији је формулисан потребан и довољан услов за постојање нетривијалне факторизације полинома две променљиве са целобројним коефицијентима у фактор – полиноме са целобројним коефицијентима што је био теоријски основ за конструкцију ефективног алгорита за факторизацију. С обзиром на то да се фактор – полином који има нетривијалну факторизацију овим алгоритмом може даље факторисати, на тај начин се може извршити факторизација произвољног полинома две променљиве са целобројним коефицијентима до несводљивих фактор – полинома. Ови резултати омогућили су примену у декодирању једне класе Reed-Solomon кодова.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Дисертација је написана прегледно и систематично. Наведени су релевантни познати резултати у области истраживања уз одговарајући избор литературе. Оригинални резултати су јасно формулисани и илустровани примерима.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Дисертација је написана потпуно у складу са образложењем датим у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Дисертација садржи све битне елементе.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Оригиналан допринос науци у овој дисертацији представља формулација потребног и довољног услова за постојање нетривијалне факторизације полинома две променљиве са целобројним коефицијентима у фактор – полиноме са целобројним коефицијентима, конструкција ефективног алгорита за факторизацију, као и примена добијеног теоријског резултата у декодирању једне класе Reed-Solomon кодова.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Дисертација нема недостатака.

X ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

да се докторска дисертација „Факторизација полинома две променљиве са целобројним коефицијентима помоћу Newton-овог полигона и примена у декодирању неких класа Reed-Solomon кодова“ прихвати, а кандидату Ивану Павкову одобри одбрана.

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Илија Ковачевић, редовни професор у пензији, председник

др Александар Липковски, редовни професор, члан

др Лидија Чомић, доцент, члан

др Синиша Црвенковић, редовни професор, ментор

др Небојша Ралевић, редовни професор, ментор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.