

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовео Комисију 11. јуни 2013. Наставно-научно веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>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: др Андреја Тепавчевић, редовни професор, алгебра и математичка логика, 1.12.2003, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, председник др Дора Селеш, ванредни професор, анализа и вероватноћа, 17.10.2012, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, члан др Зорана Лужанин, редовни професор, нумеричка математика, 12.11.2007, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, ментор</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Сузана Видић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 13. март 1989, Шабац, Република Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: школске 2011/2012.</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Сегментирана регресија са применом
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Мастер рад се састоји из десет делова: увода, шест поглавља (Регресиона анализа; Оцењивање параметара сегментиране регресије; Детектовање тачке промене; Асимптотско понашање; Успешност процењивања модела; Примена сегментиране регресије), Закључка, Додатка и Литературе. Рад је написан на 77 страница, коришћено је 17 референце.
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА
На почетку рада, након увода где је представљен циљ рада, представљени су основни појмови везани за линеарну регресију и дата је формулација модела сегментиране регресије. Модел линеарне сегментиране регресије је модел регресије где је веза између зависне и независних променљивих линеарна по деловима, тј. зависност је представљена са две или више правих линија придружених одговарајућим сегментима. Кључни елемент модела сегментиране регресије су тачке прелома (тачке промене, чворови). То су вредности независних променљивих у којима се мења нагиб линеарне функције. Вредности тачака прелома најчешће нису познате пре анализе, па је потребно дефинисати поступке за

њихово одређивање, односно препознавање.

Трећи део рада обрађује поступке оцењивања непознатих параметара регресије са посебним акцентом на метод максималне веродостојности. У наставку су представљени тестови за тестирање нулте хипотезе да је модел линеарна регресија без сегмената, против алтернативне да је оправдано користити сегментирани линеарни модел. За ту сврху, у раду су приказани Фишеров и Дејвисов тест.

У четвртном делу детаљно су представљене технике за детектовање тачака промена у сегментираној регресији. Постоје два типа приступа заснована на функцији веродостојности: Шварцов информациони критеријум и класични параметарски метод максималне веродостојности (Q-тест). У овом делу је приказан и недавно развијен непараметарски емпиријски приступ вероватноће (EL метод).

Теорија о асимптотској расподели оцењивача код сегментиране регресије је представљена у петом делу рада. Разматрана је конзистенција, ред конвергенције и асимптотска расподела оцењивача. У раду су дати начини провере или процене квалитета модела.

Последњи део рада је посвећен примени сегментиране регресије. Ова врста регресије има значајну примену у медицини код учесталости појаве карцинома и стопе смртности. На овај начин истраживачи у области медицине мере напредак у борби против рака и утицаја интервенције на исход болести. Такође је дат опис примене сегментиране регресије у моделирању обима трговања акцијама на берзи.

Користећи реалне податке и софтверски пакет R у раду је приказан модел појаве Дауновог синдрома код новорођенчади, тачније моделом је приказан утицај старости мајке на појаву Дауновог синдрома код новорођенчади. Други реални пример у раду је модел метаболичког процеса.

Литература садржи 17 референцији који су нове и релевантне за проблем сегментиране регресије.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У раду је дата анализа сегментиране регресије која представља уопштење линеарне регресије. кроз релевантне реалне прилеме илустрована је кључна идеја сегментиране регресије. Иако се код оваквих појава могу користити и нелинеарни модели, главна предност сегментиране регресије лежи у интерпретацији параметара. У раду је фокус био на случају када су сви сегменти линеарни. Често сегментирана регресија обезбеђује добру апроксимацију, док тачке прелома и нагиби могу бити веома информативни и значајни.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад „Сегментирана регресија са применом ” је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Кандидат је успешно анализирао са теоријског и практичног становишта сегментирану регресију.

Рад је прегледно и добро написан и теоријски резултати су тестирани кроз релевантне реалне примере.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Сузани Видић одобри одбрана.

Нови Сад, 28. април 2014.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

проф. др Андреја Тепавчевић, председник

проф. др Дора Селеша, члан

проф. др Зорана Лужанин, ментор