

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Датум и орган који је именовao Комисију 29.08.2023. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</li><li>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:<ul style="list-style-type: none"><li>• др Ивана Штајнер Папуга, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна анализа и вероватноћа, 25.06.2015., Природно-математички факултет Универзитет Нови Сад, председник, др Загорка Лозанов Црвенковић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област анализа и вероватноћа, 02.11.1999. , Природно-математички факултет Универзитет Нови Сад – ментор,</li><li>• др Мирјана Штрбоја, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област анализа и вероватноћа, 1.07.2022., члан,</li></ul></li></ol>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Име, име једног родитеља, презиме: Лазар, Милорад, Беић</li><li>2. Датум рођења, општина, република: 12.12.1994, Ваљево, Република Србија</li><li>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2013, Примењена математика – математика финансија</li></ol>
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Бејзова логистичка регресија као алат за процену кредитног ризика
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>
<p>Циљ овог рада је био да истражи потенцијалну примену Бејзове логистичке регресије у оцењивању кредитног скоринга клијената банке.</p> <p>У раду су представљени основни принципи логистичке регресије као најчешће методе за моделирање кредитног скоринга. Добијени су модели логистичке регресије на реалним подацима. Након тога је представљен концепт примене Бејзове теорије у моделу логистичке регресије заједно са Монте Карло симулацијама и Марковљевим ланцима. Представљен је модел логистичке регресије који се заснива на Бејзовом закључивању, тачније на процени постериорних оцена параметара регресије користећи приорна знања.</p> <p>Рад има 133 стран3 и састоји се од 8 поглавља. Рад има 72 слике и 15 табела.</p>

## V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

У уводном делу рада пружен је преглед основних појмова везаних за кредитни ризик, преглед и историјат модела кредитног скоринга, као и дискусија о методама моделирања скоринга.

Након тога у другом делу представљени су основни принципи стандардне логистичке регресије као најчешће методе моделирања кредитног скоринга.

Трећи део рада уводи принципе Бејзове статистике и закључивања као и теоријске основе за њихову примену у логистичкој регресији. Бејзова логистичка регресија се представља као природно проширење стандардне методологије, која инкорпорира претходне информације ради побољшања тачности процене параметара. Истиче се кључна карактеристику у третирању коефицијената регресије као случајних променљивих, уз узимање у обзир информација из узорка (вероватноћа појављивања података) и претходних сазнања. Објашњена је методологија коришћења МСМС ( Markov Chain Monte Carlo) метода ради узорковања из постериорних расподела параметара модела процене постериорне дистрибуције.

У у наредном делу се представљају подаци који су коришћени за моделирање, опис, визуелизација и статистички показатељи коришћених променљивих. Представљена је и подела иницијалног скупа на скуп на коме ће се примењивати стандардна логистичка регресија и на скуп на коме ће се примењивати Бејзова логистичка регресија, која користи приорна знања о коефицијентима модела из стандардног модела.

Четврти део рада представља модел добијен стандардном логистичком регресијом, заједно са статистичким оценама параметара и метрикама које показују квалитет модела и прилагођеност модела подацима као што су Gini и KS, тачност, осетљивост, прецизност модела и други показатељи. Након тога је представљен и модел добијен Бејзовом логистичком регресијом и дато је поређење модела са моделом стандардне логистичке регресије на тестном скупу, независном од скупова на коме су претходни модели развијани.

На крају су изложени закључци из истраживања и дискутовано је о предностима и ограничењима примене Бејзове логистичке регресије у оцењивању кредитног скоринга. Потенцијалне смернице за даља истраживања су напослетку наведене

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Као резултат овог завршног мастер рада је добијено да се Бејзов приступ логистичкој регресији може под одређеним условима користити за моделирање вероватноће неизвршења обавеза клијента по кредитним производима у сфери банкарства. Поред тога показано је да модели добијени у овом раду имају практичан значај, узимајућу у обзир да су грађени на реалним банкарским подацима.

## **VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је у урађен у складу са одобреном темом. Сви аспекти изучавања наведени у пријави теме су детаљно анализирани и приказани. Рад је прегледно и добро написан. Дати су адекватни примери који омогућавају разумевање изложеног материјала. Кандидат је у потпуности овладао датом тематиком.

## **VIII ПРЕДЛОГ**

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату **Лазару Беићу** одобри одбрана.

Нови Сад, 28.9.2023.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Ивана Штајнер-Папуга  
редовни професор ПМФ-а, председник

---

др Загорка Лозанов-Црвенковић  
редовни професор ПМФ-а, ментор

---

др Мирјана Штрбоја  
редовни професор ПМФ-а, члан