

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<b>ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 16. октобар 2015., 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:</p> <p><input type="checkbox"/> др Љиљана Гајић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 15.02.1993. године, председник</p> <p><input type="checkbox"/> др Загорка Лозанов-Црвенковић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 2.11.1999. године, ментор.</p> <p><input type="checkbox"/> др Ивана Штајнер-Папуга, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 15.07.2015. године, члан.</p>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Петар, Младен, Остојић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 01.05.1989., Загреб, Р Хрватска</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2013. година, Дипломске академске студије - мастер - Примењена математика</p>
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Статистичка анализа Dow Jones индекса
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>
<p>Рад је написан на 65 страна, а написани текст је распоређен у 4 поглавља: 1. Временске серије. 2. Индексни бројеви. 3. Dow Jones индекси. 4. Статистичка анализа. На крају рада је наведено 12 референци коришћених приликом писања рада.</p> <p>Прво поглавље састоји се из шест делова:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Стохастички процеси.</li><li><input type="checkbox"/> Финансијске временске серије.</li><li><input type="checkbox"/> Ауторегресиони модели (AR).</li><li><input type="checkbox"/> Модели покретних просека (MA).</li><li><input type="checkbox"/> Ауторегресиони модели покретних просека (ARMA).</li><li><input type="checkbox"/> Ауторегресиони модели покретних просека за интегрисане временске серије (ARIMA).</li></ul>

Друго поглавље састављено је из два дела:

- Индивидуални индекси.
- Групни индекси.

Треће поглавље састављено је из два дела:

- Dow Jones индекси
- Историјски преглед Dow Jones индекса

Четврто поглавље представља статистичку анализу Dow Jones индекса. Анализа је спроведена посматрајући доступне податке о кретању цене са два различита аспекта. Односно, посматрали смо две временске серије:

1.дневне вредности Dow Jones индекса за временски период од две године (2013. И 2014. година)

2.месечне вредности Dow Jones индекса за временски период од десет година (2001.-2010.године).

На основу историјских података за ове две временске серије урађене су предикције за дневно кретање цене индекса за првих шест месеци наредне године 2015., односно месечно за наредну 2011. годину. Анализа је рађена у статистичким софтверима Statistica и R. Добијени подаци су приказани у табеларно и графички.

## **VI ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА**

У првој глави дати су основни појмови приноса активе и особине њихове расподеле вероватноћа. Појам временске серије уведен је прецизно и детаљно уз подсећање на основне појмове из вероватноће и стохастичке анализе. Дефинисани су кључни појмови за случајне процесе као што су стационарност, ергодичност, аутоковаријациона и аутокорелациона функција процеса. Такође, дефинисане су финансијске временске серије и дате су њихове особине, као што су постојање тренда, сезонске компоненте, нестабилне варијансе и структурног лома. Представљена је и анализа линеарних временских серија. На самом почетку дефинисан је линеарни процес, а након тога су представљена четири модела линеарних временских серија: ауторегресиони модел, модел покретних просека, ауторегресиони модел покретних просека и ауторегресиони модел покретних просека за интегрисане временске серије. За сваки од ових модела дате су особине као и поступак за изградњу модела, а након тога изложен је поступак за предвиђање будућих вредности временских серија на основу ова четири модела. Ради одређивања реда ауторегресионих модела дефинисана је и парцијална аутокорелациона функција.

У другом делу рада дати су појмови везани за индексне бројеве, као и њихова подела на индивидуалне и групне.

Централно место у раду заузимају индекси пондерисани ценама - Dow Jones Averages, од којих је најпознатији Dow Jones Industrial Average (DJIА).

Последње, четврто поглавље представља примену ауторегресивних модела временских серија. На примеру стварне временске серије, а у статистичким софтверима Statistica и R изанализирани су различити модели и урађене су предикције кретања цена индекса.

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

У мастер раду су анализирани и тестирани ауторегресивни модели временских серија. На

стварним подацима тестирана је примена ARIMA модела на финансијским временским серијама и извршено је предвиђање будућих вредности временске серије цена Dow Jones индекса. Сви резултати су приказани графички.

#### **VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Сви проблеми, наведени у пријави теме, су детаљно анализирани и приказани. Рад је прегледно и добро написан, главни резултати су формулисани у виду теорије и кроз примену.

#### **VIII ПРЕДЛОГ**

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

Нови Сад, 16.11.2015.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

Проф. др Љиљана Гајић  
Редовни проф. ПМФ, председник

---

Проф. др Загорка Лозанов-Црвенковић  
Редовни проф. ПМФ, ментор

---

Проф. др Ивана Штајнер-Папуга,  
Ванредни професор ПМФ, члан