

Државни универзитет у Новом Пазару

Департман за природно-математичке науке

Студијски програм: Математика/Информатика-математика

Предмет: ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА

Испитна питања

1. Класична дефиниција вероватноће. Особине
2. Биномна расподела. Дефиниција и особине.
3. Нормална расподела. Дефиниција и особине. Веза са биномном расподелом.
4. Студентова и χ^2 расподела, дефиниције, особине и коришћење таблица.
5. Униформна, експоненцијална и Пуасонова расподела.
6. Дводимензионалне случајне величине. Заједничка и маргиналне расподеле. Независност. Условне расподеле случајних величина.
7. Математичко очекивање и дисперзија, дефиниција и особине. Неједнакост Чебишева. Условно математичко очекивање и његове особине.
8. Моменти и централни моменти, коефицијенти асиметрије и спљоштености, мод и медијана расподеле.
9. Коефицијент корелације. Дефиниција и особине.
10. Централна гранична теорема. Формулација и значај.
11. Популација и обележја, једнодимензионална и вишедимензионална. Узорак. Репрезентативност узорка.
12. Врсте узорака (случајни, стратификовани, групни, периодични) и начини добијања.
13. Табеларни начини приказивања података, везе и специфичности.
14. Графички начини приказивања података и посебно хистограм, box-plot и Q-Q plot.
15. Емпиријска функција расподеле. Дефиниција и особине. Централна теорема математичке статистике.
16. Статистике: узорачка средина, дисперзија, моменти вишег реда и њихово рачунање у зависности од начина задавања података.

Особине узорачке средине и дисперзије уопште и за обележје са нормалном расподелом.

17. Статистике: узорачки коефицијенти асиметрије и спљоштености, мод и медијана. Статистике поретка. Квантили. Рангови. Узорачки коефицијент корелације. Начини рачунања, особине.
18. Непристрасност, постојаност и ефикасност тачкастих оцена параметара.
19. Довољност тачкастих оцена параметара. Фишер-Нојманова теорема о факторизацији.
20. Метода максималне веродостојности за добијање тачкастих оцена, особине добијених оцена.
21. Метода момената за добијање тачкастих оцена, особине добијених оцена.
22. Интервалне оцене параметара расподеле. Интервали поверења за математичко очекивање обележја: класични интервал поверења и bootstrap интервал поверења.
23. Статистички тестови – основни појмови: нулта и алтернативна хипотеза, критична област, тест-статистика, праг значајности, грешке прве и друге врсте и њихова веза. Моћ теста. p -вредност теста. Параметарски и непараметарски тестови.
24. Тестови случајности. Тест тачака раста и тест серијске корелације.
25. Тестирање хипотеза о математичком очекивању у случају нормалне расподеле обележја, за један и за два узорка.
26. Тестирање хипотеза о дисперзији у случају обележја са нормалном расподелом.
27. χ^2 - тест и његове примене.
28. Тест Колмогорова. Тест Колмогорова-Смирнова.

ЛИТЕРАТУРА

1. Весна Јевремовић - Вероватноћа и статистика, Универзитет у Београду, Математички факултет, Београд, 2014.
2. Весна Јевремовић, ред. – Одабрана поглавља статистике, ДУНП, 2018.
3. Hogg, R.V; Craig A.T, An Introduction to Mathematical Statistics, Pearson Prentice Hall, London, 2005.

4. Белешке са предавања

НАПОМЕНА – Предмет слушају и студенти Рачунарске технике,
Софтверског инжењерства и Физике

Предметни наставник

Проф. др Весна Јевремовић