

СТАТИСТИКА ЗА АУТОМАТСКУ АНАЛИЗУ ПОДАТАКА - вежбе

1. Постоји иницијатива да се поред студенчког дома направи кошаркашки терен. У ту сврху анкетирани су студенти да би се видела пропорција студената и студенткиња који су за нови кошаркашки терен. Познато је да је од 50 студената њих 35 било за, док је од 75 студенткиња њих 45 било за.
 - а) Одредити процену пропорција за студенте и студенткиње који су за нови терен.
 - б) Одредити процену разлике између пропорција студената и студенткиња који су за.
 - в) Одредити 95% интервал поверења за разлику пропорција.
 - г) Да ли се може рећи да мушка популација фаворизује предлог?
2. На питање да ли би рекли комшији ако би грешком у пошти добили 1000 евра намењених комшији, од 68 мушкараца 52 мушкараца је рекло ДА, а од 130 жена 120 је рекло ДА. Са нивоом значајности $\alpha = 0.01$ тестирати да ли је пропорција мушких и женских испитаника који су дали потврдан одговор једнака.
3. Прелазак са једног облика третмана на други у медицини је често веома скуп. Пре промене потребно је утврдити да успешност расте. Промена третмана се врши само ако успех новог третмана превазилази успешност за више од 10% старог третмана. Познато је да је стари третман био успешан у 60 случајева од посматраних 100, док је нови третман био успешан у 15 случајева од укупно 20 посматраних. Да ли има смисла променити третман?
4. Социолог експериментирате са две групе људи. Жели да дисперзија година у обе групе људи буде приближно иста.
 - а) Поставити хипотезе потребне да би се детектовала ситуација у којој варијабилност у годинама није иста за две групе.
 - б) Изабрана су два узорка обима 121 и добијене су узорачке дисперзије $s_1^2 = 289$ и $s_2^2 = 225$. Да ли ови подаци показују да има разлике у дисперзији између две посматране групе.
5. Фабрика цигарета експериментирате са два нова филтера. Филтер 1 је јефтинији од филтера 2 и биће коришћен изузев ако постоји статистички значајан доказ да је филтер 2 ефикаснији од филтера 1. Да би се то испитало узето је по 25 цигарета са сваким од филтера. Цигарете су механички употребљене и добијени су количине штетних материја $\bar{x}_1 = 1.1$, $\bar{x}_2 = 1.13$, $s_1^2 = 0.05$ и $s_2^2 = 0.07$.
 - а) Поставити хипотезе којима се испитује да ли филтер 2 даје више штетних материја од филтера 1.
 - б) Тестирати једнакост дисперзија са нивоом 0.2.
 - в) Тестирати хипотезу из дела а) са нивоом значајности 0.05. Шта предлагате да компанија уради?
6. Дати су подаци о платама у две различите фирме А и В. Ако претпоставимо да је расподела података нормална, испитати да ли је просечна плата у фирми В већа. Урадити задатак без коришћења функција у R-у.
7. Директор неке фирме хоће да види да ли је за фирму боље да ради од 9 : 30 до 17 : 30 или од 10 до 18. Узорак је 25 случајно одабраних дана када је фирма радила по првом и 25 дана по другом режиму и добио је следеће резултате:
Први режим: просечна зарада је 570, а узорачка дисперзија 1600
Други режим: просечна зарада је 600, а узорачка дисперзија 625.
Са нивоом значајности $\alpha = 0.1$ тестирати да ли се већа зарада остварује у другом режиму рада.

8. Извршено је истраживање да ли је цена артикала у једном хипермаркету већа од цене у другом и случајно је одабрано 20 артикала и бележене су њихове разлике у супермаркетима. Добијено је да је средња вредност разлика у цени је 0.045, а оцењена дисперзија разлика у цени је 0.0084. Са нивоом значајности теста $\alpha = 0.05$ испитати да ли су цене у првом хипермаркету значајно веће од цена у другом.
9. Дате су цене у два супермаркета за исте артикле. Сматра се да цене имају нормалну расподелу. Тестирати хипотезу да су цене у првом маркету веће са нивоом значајности 0.05.