

## Домашна работа 2.2

January 8, 2018

- **Зад. 1. (1т):** Агенцията по хазарт проверява машина в казино за манипулираност. За целта се правят бинарни опити. Казиното се затваря, ако загубите от разиграванията за клиентите прехвърлят честота от  $2/3$  при ниво на доверителност от 90% при направени 500 опита. Каква ще бъде съдбата на казиното, ако резултатите от теста са 350?
- **Зад. 2. (1т):** Измерени са следните стойности 25 стойности:  
(5.46, 5.14, 7.46, 4.67, 4.03, 5.3, 4.71, 6.3, 5.24, 5.6, 2.47, 4.47, 4.81, 5.54, 3.44, 5.19, 3.81, 5.02, 6.49, 4.65, 4.37, 5.7, 5.93, 6.38, 5.79).  
Да се провери графически и аналитично дали логаритмите са нормално разпределени с ниво на достоверност от 95%.
- **Зад. 3. (1т):** Хвърля се 7 монети едновременно 1536 пъти. Резултатите  $m_i$  от получените ези X са (Таблица 1): Да се провери с достоверност

Table 1: Хвърляне на 7 монети

| $X_i$ | 0  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  | 7  |
|-------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| $m_i$ | 12 | 78 | 270 | 456 | 386 | 252 | 69 | 13 |

от 95% дали монета е честна, т.е. вероятността за ези да бъде  $1/2$ .

- **Зад. 4. (Общо 2т):** На URL адрес:  
"[http://www.math.bas.bg/statlab/tchorbadjieff/Fin\\_gas\\_prices.csv](http://www.math.bas.bg/statlab/tchorbadjieff/Fin_gas_prices.csv)"  
са достъпни данни от изследване на пазара на газ във Финландия. Данните са подредени последователно в колони, както следва - година, обем на консумиран газ, цена на газ, цена газбол, цена на електричество, доход на глава от населението, енергиен индекс. Да се реши:  
1. Данните да се подготвят за анализ и да бъде изграден регресионен модел сравняващ зависимостта на консумацията на газ от останалите параметри. За целта да бъдат взети логаритмите от данните за цените на отделните енергийни компоненти. Да се прогнозира консумацията на газ при следния вектор от предиктори (320, 1000, 1500, 17, 5300). Да се определи кой предиктор е най-незначим. Четенето на данните да става автоматично от сървъра. (1 точка)

2. Да се извърши подобрене на модела. Как се променя прогнозата от предишната точка? (1 точка)