

Вероятности и статистика(практикум)
Домашно 1

Зад.1 Разгледайте данните „Cars93“ от пакета „UsingR“.

- а) Определете марката на петте най-скъпи автомобила.
- б) Определете броя на цилиндрите на трите най-мощни спортни коли
- в) Преизчислете разходът на автомобилите от мили за галон в литри за сто километра.
- г) Как се влияе разходът от броя на цилиндрите? Представете графично.
- д) Потърсете връзка между обемът на двигателите и мощността. Определете „outliers“, кой модели са това? Пресметнете корелацията със и без „outliers“. Извод?
- е) Представете графично цената в зависимост от броя на пътниците. Извод?

Зад.2 Нека X и Y са последните две цифри на факултетния ви номер, т.е. XY . Генерирайте 50 случайни наблюдения с равномерно разпределение в интервала $[0; X + 1]$ и 50 случайни наблюдения експоненциално разпределени с параметър $\lambda = \frac{1}{Y+1}$.

- а) Постройте боксплот за двете извадки на една графика, направете извод.
- б) Постройте хистограма за експоненциалните данни. На същата графика начертайте плътността построена по данните и теоретичната плътност.

Зад.3 Нека $x_i, i = 1..4$ са цели числа в интервала $[0, T]$. Напишете функция $f(k, T, n)$, която, по направени n на брой наблюдения пресмята емпиричната вероятност да е изпълнено $x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 = k$, Където k е цяло число. Генерирайте случайно T в интервала $[1, 10]$ и случайно k в интервала $[10, 30]$ и пресметнете търсената вероятност. Направете графика на емпиричната вероятност в зависимост от броя на наблюденията.

Домашното се предава разпечатано на хартия, максимален обем 5 листа. Решението трябва да съдържа кода на R, резултата от изпълнението му, включително и графиките и кратко тълкуване. Срок за предаване 24.4

Успех :)