

به نام خدا  
پروژه درس آمار و احتمال مهندسی ترم پاییز ۱۴۰۱

## داده :

شامل فایل CPUBenchmark.csv در فرمت csv است که دارای ۸۴ سطر و ۵ ستون است .  
داده های ستون ها شامل نام پردازنده ، تعداد هسته پردازنده (گسسته) ، قیمت (پیوسته) و benchmark (ماین مساله پیوسته) میباشد .

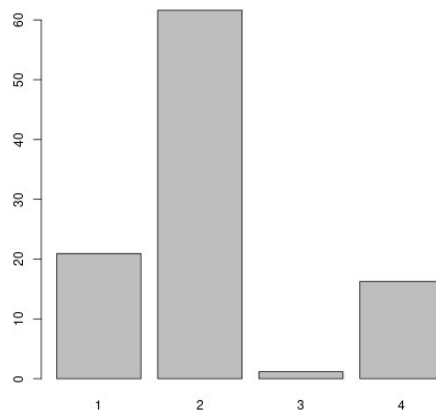
{بخش اول}

## سوال یک:

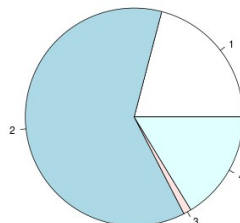
جدول فراوانی، درصد فراوانی، توزیع تجمعی برای متغیر کیفی :

core	freq	freqpercent	cumfreq
1	18	20.930233	18
2	53	61.627907	71
3	1	1.162791	72
4	14	16.279070	86

نمودار میله ای با تخصیص نام تعداد هسته (متغیر کیفی) به هر میله :



نمودار دایره ای بر حسب فراوانی :



سوال دو :

# قیمت :

میانگین: 94.73651

میانه: 60

نما: 59.95

مینیموم: 3.99

ماکسیموم: 670.15

دامنه: 666.16

انحراف معیار: 103.5929

واریانس: 10731.48

# benchmark :

میانگین: 1260.199

میانه: 980.5

نما: 718

مینیموم: 11.41

ماکسیموم: 3531

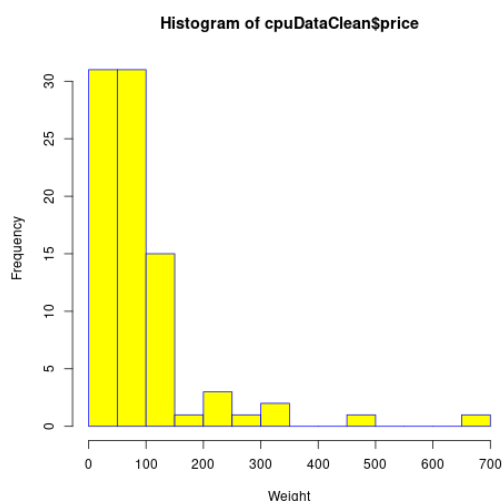
دامنه: 3519.59

انحراف معیار: 1065.723

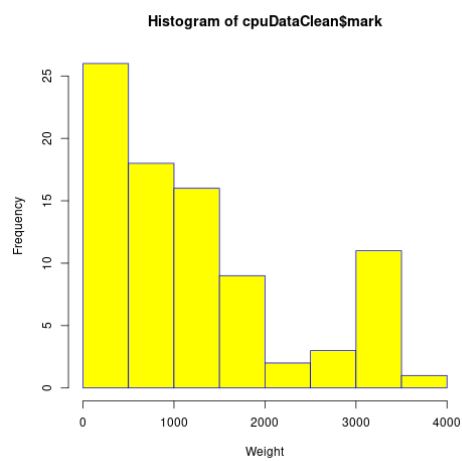
واریانس: 1135765

سوال سه :

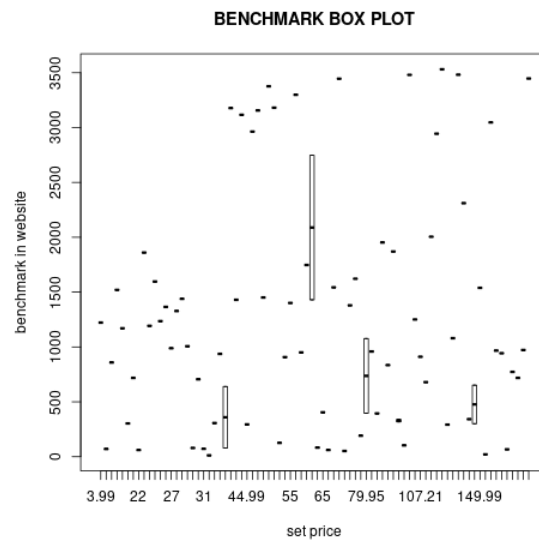
نمودار مستطیلی قیمت :



نمودار مستطیلی benchmark :



box plot :



سوال چهار :

کواریانس دو متغیر پیوسته : 12565.34

همبستگی : 0.1138151

{بخش دوم }

سوال یک:

فاصله ی اطمینان ۹۵٪ برای میانگین قیمت :

( 116.9469 و 72.52615 )

سوال دو :

فاصله ی اطمینان ۹۵٪ برای واریانس قیمت :

( 1572601 858948 )

سوال سه :

t.stat = -0.8951985

t.score = 1.662978

در نتیجه فرض  $H_0$  قابل قبول است .