

Домашна работа 2
Боян Дончев 72029

Задача 1: Променливата `sat.m` на `stud.recs` (UsingR) съдържа резултати от частта математика на теста SAT на група ученици. Тествайте нулевата хипотеза, че средния резултат на всички явили се на теста е 500 точки, срещу двустранната алтернатива. Ще приемете или отхвърлите хипотезата с ниво на съгласие 0.05?

```
> wilcox.test(stud.recs$sat.m, mu = 500, alternative =  
+ c("two.sided"))
```

Wilcoxon signed rank test with continuity correction

```
data: stud.recs$sat.m  
V = 4673.5, p-value = 0.01949  
alternative hypothesis: true location is not equal to 500
```

Задача 2: Променливата `temperature` на `normtemp` (UsingR) съдържа нормалната телесна температура на 130 здрави, случайно избрани индивида. Проверете предположението, че извадката се състои от наблюдения над нормално разпределена случайна величина.

```
> shapiro.test(normtemp$temperature)
```

Shapiro-Wilk normality test

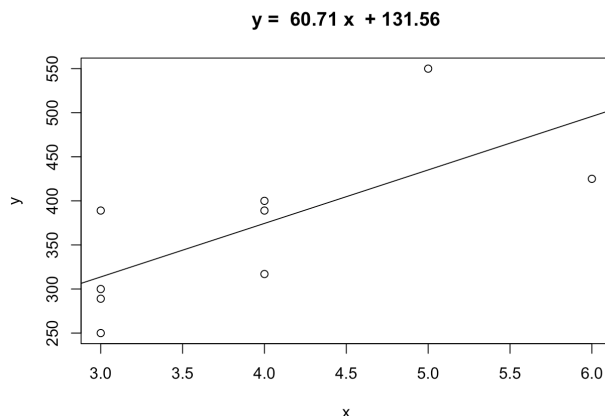
```
data: normtemp$temperature  
W = 0.98658, p-value = 0.2332
```

Задача 3: Цената на къщите е свързана с броя на спалните, с които разполагат. В таблицата се съдържат данни за къщите, които се предлагат в конкретно избран град:

цена (в хиляди \$)	300	250	400	550	317	389	425	289	389
брой спални	3	3	4	5	4	3	6	3	4

Намерете линията на регресията и проверете хипотезата, че допълнителната спалня оскъпява къщата с 60000\$ срещу алтернативата, че е повече.

```
> price<-  
c(300,250,400,550,317,389,425,289,389)  
> no.bedrooms<-c(3,3,4,5,4,3,6,3,4)  
> plot(no.bedrooms, price);
```



Call:
lm(formula = y ~ x)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-70.84	-57.41	-13.70	25.59	114.88

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	131.56	92.30	1.425	0.1971
x	60.71	23.00	2.640	0.0334 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 68.56 on 7 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.4989, Adjusted R-squared: 0.4274
F-statistic: 6.97 on 1 and 7 DF, p-value: 0.03342