

## Ćwiczenia 5

1. W poniższej tabeli znajdują się następujące dane dotyczące 10 prawników zaczynających pracę zaraz po studiach:

- wzrost (w centymetrach)
- roczne zarobki (w tysiącach złotych).
- płeć (0 – kobieta, 1 – mężczyzna)

lp.	wzrost	roczne zarobki	płeć
1	162	45	0
2	165	47	0
3	167	44	0
4	170	51	1
5	175	38	0
6	177	48	1
7	182	53	1
8	182	44	1
9	187	60	1
10	187	51	1

Skonstruować prostą regresji dla zmiennej ‘roczne zarobki’ w zależności od zmiennej ‘wzrost’ oraz

- Podać interpretację otrzymanych estymatorów.
- Zweryfikować hipotezę, czy współczynnik regresji dla zmiennej ‘wzrost’ jest statystycznie istotny.
- Obliczyć współczynnik  $R^2$  oraz podać jego interpretację.
- Skonstruować 95% przedział ufności rocznych zarobków dla nowo zatrudnionego pracownika o wzroście 175 centymetrów.

2. Dla danych z zadania 1 skonstruować w pakiecie R – funkcja `lm()` – funkcję regresji dla zmiennej ‘roczne zarobki’ w zależności od zmiennych ‘wzrost’ i ‘płeć’. Wyniki przedstawić na odpowiednim wykresie. Następnie podać interpretację współczynnika  $R^2$  oraz przetestować odpowiednie hipotezy na poziomie istotności  $\alpha = 0.01$ .

Zadanie dodatkowe do poprzedniej listy.

1. Do badania wybrano 500 mieszkańców pewnego miasta w Polsce, których poproszono o określenie, jakiego typu programy oglądają w TV - seriale czy relacje sportowe. Poniższa tabela przedstawia wyniki odpowiedzi respondentów. Sprawdź, czy rodzaj oglądanych programów rozrywkowych i płeć respondenta są niezależne, przyjmując poziom istotności  $\alpha = 0.05$ .

Płeć	Oglądane programy		razem
	seriale	relacje sportowe	
mężczyzna	30	180	210
kobieta	240	50	290
Razem	270	230	500