



KURS STATYSTYKA

Lekcja 5
Analiza współzależności

ROZWIĄZANIE ZADANIA DOMOWEGO



Część 1: TEST

Pytanie 1: c

Pytanie 2: b

Pytanie 3: d

Pytanie 4: d

Pytanie 5: b

Pytanie 6: d

Pytanie 7: b

Pytanie 8: c

Pytanie 9: d

Pytanie 10: b



Część 2: ZADANIA

Zadanie 1

$$\bar{Y} \approx 2585,03$$

$$\bar{X} \approx 3,22$$

$$S(Y) \approx 1507,77$$

$$S(X) \approx 1,54$$

$$\bar{Y}_{X=2} \approx 2876,74$$

$$\bar{Y}_{X=6} \approx 3303,74$$

$$\bar{X}_{Y=3500} \approx 2,96$$

$$\bar{X}_{Y=1500} \approx 3,11$$

Zadanie 2

Cecha X nie jest stochastycznie niezależna od cechy Y

Zadanie 3

Na poziomie istotności 0,01 możemy odrzucić hipotezę, że zmienne są niezależne i stwierdzić, że pomiędzy płcią, a ulubionym kolorem istnieje zależność stochastyczna.

Zadanie 4

Na poziomie istotności 0,01 możemy odrzucić hipotezę, że zmienne są niezależne i stwierdzić, że pomiędzy płcią, a ulubionym typem muzyki istnieje zależność stochastyczna.

Zadanie 5

Na poziomie istotności 0,1 możemy odrzucić hipotezę, że zmienne są niezależne i stwierdzić, że pomiędzy płcią, a ulubionym programem telewizyjnym istnieje zależność stochastyczna.



Zadanie 6

Dla zadania 3:

$$T_{yx} = 0,17$$

Zbieżność stochastyczna pomiędzy płcią a ulubionym kolorem jest słaba. Jedynie w 3% ulubiony kolor określony jest przez płeć.

Dla zadania 4:

$$T_{yx} = 0,2$$

Zbieżność stochastyczna pomiędzy płcią a ulubioną muzyką jest bardzo słaba. Jedynie w 4% ulubiony typ muzyki określony jest przez płeć.

Dla zadania 5:

$$T_{yx} = 0,13$$

Zbieżność stochastyczna pomiędzy płcią a ulubionym programem telewizyjnym jest bardzo słaba. Jedynie w 2% ulubiony program określony jest przez płeć.

Zadanie 7

$$e_{yx} = 0,38$$

Oceny otrzymane przez studentów są słabo skorelowane z czasem poświęconym na naukę. Uzyskanie takiej, a nie innej oceny przez studenta w 15% można wytłumaczyć poprzez czas poświęcony przez niego na naukę (współczynnik determinacji = 15%).

Zadanie 8

$$e_{yx} = 0,32$$

Liczba dzieci posiadanych przez rodziny są słabo skorelowane z ich zarobkami. Urodzenie takiej, a nie innej ilości dzieci w 10,2% można wytłumaczyć dochodami miesięcznymi tych rodzin (współczynnik determinacji = 10,2%).

**Zadanie 9**

$$r_{yx} = -0,27$$

Badanie wskazuje, że pomiędzy wielkościami podwyżek a wzrostem wydajności występuje słaba korelacja ujemna. Wzrost wydajności pracowników można wytłumaczyć wielkością podwyżek jedynie w 7%. Wraz ze wzrostem podwyżek przyrosty wydajności maleją.

Zadanie 10

$$r_{yx} = -0,36$$

Badanie wskazuje, że pomiędzy liczbą sal w szkole a wzrostem liczby uczniów występuje słaba korelacja ujemna. Wraz ze wzrostem liczby uczniów maleje liczba sal. Spadek ten można jednak wytłumaczyć jedynie w 13% wzrostem liczby uczniów.

Zadanie 11

$$r_{yx} = 0,02$$

Badanie wskazuje, że pomiędzy wielkościami występuje bardzo słaba, śladowa korelacja dodatnia. Dane te są niemal niezależne stochastycznie.

KONIEC