

Aleksander Jakóbczyk i Kacper Pasterniak

## Sprawozdanie 3

### Lista 10

#### Zadanie 1

W tabeli 1 zawarte są wyniki (w skali pozytywny, negatywny) z pierwszego i drugiego kolokwium w pewnej grupie studentów. Przyjmując, że poziom trudności zadań na pierwszym i drugim kolokwium był taki sam, na podstawie tych danych, zweryfikować hipotezę, na poziomie istotności 0.05, że studenci byli tak samo przygotowani do obu kolokwiów.

#### Zadanie 2

W tabeli 2 zawarte są dane dotyczące reakcji po godzinie od przyjęcia dwóch różnych leków przeciwbólowych (powiedzmy A i B) stosowanych w migrenie, zaaplikowanych grupie pacjentów w dwóch różnych atakach bólowych. Na podstawie tych danych, zweryfikować hipotezę, że leki te są jednakowo skuteczne korzystając z testu:

1. McNemary'ego z poprawką na ciągłość,
2. dokładnego (opisanego w sekcji 2.1.3 wykładu 9. do wydruku)

W drugim przypadku, najpierw napisać deklarację funkcji, której wartością będzie wartość poziomu krytycznego (p wartość) w tym warunkowym teście dokładnym.

#### Zadanie 3

Przeprowadzić symulacje, w celu porównania mocy testu  $Z$  (opisanego w sekcji 2.1.1) i testu  $Z_0$  (opisanego w sekcji 2.1.2). Wyniki przedstawić w tabeli lub/i na wykresach i napisać odpowiednie wnioski.

### Lista 11

#### Zadanie 1

W tabeli 1 zawarte są wyniki (w skali 2, 3, +3, 4, +4, 5) z pierwszego i drugiego kolokwium w pewnej grupie studentów. Korzystając z odpowiedniego testu, na poziomie istotności  $\alpha = 0.05$ , zweryfikować hipotezę, że dane w tabeli 1 podlegają modelom:

1. symetrii,
2. quasi-symetrii

3. quasi-niezależności.

Zwrócić uwagę na problem z zastosowaniem do analizowanych danych testu Bowkera

## Zadanie 2

W tabeli 1 zawarte są wyniki (w skali 2, 3, +3, 4, +4, 5) z pierwszego i drugiego kolokwium w pewnej grupie studentów. Przyjmując, że poziom trudności zadań na pierwszym i drugim kolokwium był taki sam, na podstawie tych danych, zweryfikować hipotezę, na poziomie istotności 0.05, że studenci byli tak samo przygotowani do obu kolokwiów.

## Lista 12,13 i 14

Wszystkie poniższe zadania należy wykonać w oparciu o dane w pliku Ankieta.csv, które zawierają, a wyniki ankietowania 40 losowo wybranych studentów PWr. Ankieta zawierała trzy pytania, które dotyczyły jakości snu (odpowiedź 1 oznaczała, że student sypia dobrze, 0, że źle), czy regularnie biega (1 – tak, 0 – nie) oraz czy posiada psa (1 – tak, 0 – nie).

## Zadanie 1

W przypadku powyższych danych, podać interpretację następujących modeli logliniowych:

- [1 3],  
opis
- [13],  
opis
- [1 2 3],  
opis
- [12 3],  
opis
- [12 13],  
opis
- [1 23].  
opis

## Zadanie 2

Przyjmując model log-liniowy [12 3], na podstawie danych Ankieta.csv, oszacować prawdopodobieństwo:

1. dobrej jakości snu studenta, który regularnie biega,
2. tego, że student biega regularnie, gdy posiada psa.

Jakie byłyby oszacowania powyższych prawdopodobieństw przy założeniu modelu [12 23]?

## Zadanie 3

Na podstawie danych Reakcja3.csv zweryfikować następujące hipotezy:

1. zmienne losowe Sen, Bieganie i Pies są wzajemnie niezależne,
2. zmienna losowa Pies jest niezależna od pary zmiennych Sen i Bieganie,
3. zmienna losowa Sen jest niezależna od zmiennej Pies, przy ustalonej zmiennej Bieganie.

#### **Zadanie 4**

Na podstawie danych Ankieta.csv dokonać wyboru modelu w oparciu o:

1. testy,
2. kryterium AIC,
3. kryterium BIC.

W przypadku, gdy wybrane modele w punktach 1–3 są różne, dokonać ich porównania.