

ANALIZA DANYCH ANKIETOWYCH

Zadania do sprawozdania 3

1. Na podstawie danych *personel.csv*, na poziomie istotności $\alpha = 0.05$, zweryfikować hipotezę, że atmosfera w miejscu pracy w pierwszym badanym okresie i po roku od pierwszego badania odpowiada modelowi symetrii. Jaki wniosek dotyczący hipotezy, że atmosfera w pracy (ogólna, czyli związana z rozkładami brzegowymi zmiennych A1 i A2) nie uległa zmianie można wyciągnąć na podstawie weryfikacji powyższej hipotezy dotyczącej symetrii?
 2. Na podstawie danych *personel.csv*, na poziomie istotności $\alpha = 0.05$, zweryfikować hipotezę, że zadowolenie z wynagrodzenia w pierwszym badanym okresie i po roku od pierwszego badania odpowiada modelowi symetrii. Jaki wniosek dotyczący hipotezy, że zadowolenie z wynagrodzenia (ogólne, czyli związane z rozkładami brzegowymi zmiennych W1 i W2) nie uległo zmianie można wyciągnąć na podstawie weryfikacji powyższej hipotezy dotyczącej symetrii?
 3. Połączyć kategorie *zdecydowanie się nie zgadzam* i *nie zgadzam się* oraz *zgadzam się* i *zdecydowanie zgadzam się* zmiennych W1 i W2 oraz dla tak otrzymanych nowych zmiennych (powiedzmy WM1 i WM2 o dwóch kategoriach), zweryfikować hipotezę analogiczną do hipotezy w zadaniu 2. Następnie napisać wniosek związany z weryfikacją hipotezy o brzegowej jednorodności rozkładów zmiennych WM1 i WM2.
 4. Przeprowadzić symulacje, w celu porównania mocy testu Z i testu Z_0 . Wyniki przedstawić w tabeli lub/i na wykresach i napisać odpowiednie wnioski.
-
5. Na podstawie danych *personel.csv*, przyjmując za zmienną 1 zmienną S (zajmowane stanowisko), za zmienną 2 – zmienną W1 (zadowolenie z wynagrodzenia w pierwszym badanym okresie) i za zmienną 3 – zmienną Wyk (wykształcenie), podać interpretację następujących modeli log-liniowych:
 - (a) [1 3],
 - (b) [13],
 - (c) [1 2 3],
 - (d) [12 3],
 - (e) [12 13],
 - (f) [1 23].
 6. Na podstawie danych *personel.csv*, przyjmując za zmienną 1 zmienną S (zajmowane stanowisko), za zmienną 2 – zmienną P (płeć) i za zmienną 3 – zmienną Wyk (wykształcenie), podać interpretację następujących modeli log-liniowych:
 - (a) [1 3],
 - (b) [13],

- (c) [1 2 3],
 - (d) [12 3],
 - (e) [12 13],
 - (f) [1 23].
-

7. Przyjmując model log-liniowy [13 23] do zmiennych opisanych w zadaniu 5, na podstawie danych *personel.csv*, oszacować prawdopodobieństwo,

- (a) że osoba pracująca na stanowisku kierowniczym jest zdecydowanie zadowolona ze swojego wynagrodzenia,
- (b) że osoba z wykształceniem zawodowym pracuje na stanowisku kierowniczym,
- (a) że osoba z wykształceniem wyższym nie pracuje na stanowisku kierowniczym.

Jakie byłyby oszacowania powyższych prawdopodobieństw przy założeniu modelu [123]?

8. Przyjmując model log-liniowy [13 23] do zmiennych opisanych w zadaniu 6, na podstawie danych *personel.csv*, oszacować prawdopodobieństwo,

- (a) że osoba pracująca na stanowisku kierowniczym jest kobietą,
- (b) że osoba z wykształceniem zawodowym pracuje na stanowisku kierowniczym,
- (a) że osoba z wykształceniem wyższym jest mężczyzną.

Porównać oszacowanie uzyskane w punkcie (b) do analogicznego oszacowania w punkcie (b) zadania 7.

9. Na podstawie danych *personel.csv* zweryfikować następujące hipotezy:

- (a) zmienne losowe S, W1 i Wyk są wzajemnie niezależne,
 - (b) zmienna losowa W1 jest niezależna od pary zmiennych S1 i Wyk,
 - (c) zmienna losowa W1 jest niezależna od zmiennej S, przy ustalonej wartości zmiennej Wyk,
 - (d) zmienna losowa W1 jest niezależna od zmiennej losowej S, przy ustalonej wartości zmiennej Wyk,
 - (e) zmienna losowa S jest niezależna od zmiennej P, przy ustalonej wartości zmiennej Wyk,
-

10. Na podstawie danych *personel.csv* dokonać wyboru modelu dla zmiennych A1, W1, P w oparciu o:

- (a) testy,
- (b) kryterium AIC,
- (c) kryterium BIC.

Podać interpretację otrzymanych modeli. W przypadku, gdy wybrane modele w punktach (a)–(c) są różne, dokonać ich porównania.

11. Na podstawie danych *personel.csv* dokonać wyboru modelu dla zmiennych D, A1, P w oparciu o:

- (a) testy,
- (b) kryterium AIC,
- (c) kryterium BIC.

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

Alicja Jokiel-Rokita

15 maja 2023