

ANALIZA DANYCH ANKIETOWYCH

Zadania do sprawozdania 3

Testy symetrii i jednorodności rozkładów brzegowych dla danych z tabeli 2×2

1. Napisać deklarację funkcji, której wartością będzie wartość poziomu krytycznego (tzw. p wartość) w warunkowym teście symetrii (dla tabel 2×2) opisanym w sekcji 3.1.1 wykładu 9.
2. 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 kolokwiumów.

Tablica 1: Dane do zadania 1.

Wynik z kolokwium 2	Wynik z kolokwium 1		Suma
	Negatywny	Pozytywny	
Negatywny	30	46	76
Pozytywny	24	36	60
Suma	54	82	136

3. 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
 - (a) McNemary'ego z poprawką na ciągłość,
 - (b) warunkowego (korzystając z funkcji zadeklarowanej w zadaniu 1.).

Tablica 2: Dane do zadania 2.

Reakcja na lek B	Reakcja na lek A		Suma
	Negatywna	Pozytywna	
Negatywna	1	5	6
Pozytywna	2	4	6
Suma	3	9	12

4. Przeprowadzić symulacje, w celu porównania mocy testu Z i testu Z_0 (opisanych w sekcji 3.1.2 wykładu 9.). Wyniki przedstawić w tabeli lub/i na wykresach i napisać odpowiednie wnioski.

Testy symetrii i jednorodności rozkładów brzegowych dla danych z tabeli $I \times I$

5. W tabeli 3 zawarte są dane związane z odpowiedzią na pytanie: Jak Pan/i ocenia pracę rządu, które było zadane w dwóch badanych okresach tej samej grupie respondentów pewnej populacji. Odpowiedzi były kodowane następująco: -2 - zdecydowanie źle, -1 - raczej źle, 0 - nie mam zdania, 1 - raczej dobrze, 2 - zdecydowanie dobrze. Korzystając z testu Bowkera i testu IW, na poziomie istotności $\alpha = 0.05$, zweryfikować hipotezę, że dane w tabeli 3 podlegają modelowi symetrii. Zwrócić uwagę na problem z zastosowaniem do analizowanych danych testu Bowkera.
6. Na podstawie danych w tabeli 3 zweryfikować hipotezę, że ocena prac rządu w dwóch badanych okresach w badanej populacji nie uległa zmianie.

Tablica 3: Dane do zadania 5. i 6.

Ocena w badaniu 1.	Ocena w badaniu 2.					Suma
	-2	-1	0	1	2	
-2	5	2	1	0	0	8
-1	6	3	2	2	0	13
0	1	4	5	5	2	17
1	0	10	15	18	5	48
2	1	2	5	3	2	13
Suma	13	21	28	28	9	99

Paradoks Simpsona

7. Dane w pliku *Ankieta.csv* zawierają 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). Sprawdzić, czy dane w tym pliku mogą świadczyć o występowaniu paradoksu Simpsona.

Zadanie dodatkowe

W przypadku zadania 1 istnieje problem z zastosowaniem testu Bowkera ze względu na występowanie zer w tabeli danych. Zastosować w tym przypadku dokładny test symetrii, który jest zaimplementowany w R i opisać w jaki sposób wyznaczana jest wartość poziomu krytycznego (p wartość) w tym teście.

Alicja Jokiel-Rokita

2 grudnia 2023