
ESTYMACJA I TESTOWANIE HIPOTEZ DLA JEDNEJ ORAZ DLA DWÓCH POPULACJI¹

Biblioteki: dplyr, moments, stats

ZAD. 1. Na podstawie danych w pliku Ankieta porównać grupę kobiet i mężczyzn w populacji wszystkich studentów I roku na WI pod względem zmiennej *Wzrost*:

- na poziomie istotności 0.05 sprawdzić za pomocą testu Shapiro-Wilka założenie o normalności rozkładu w obu grupach;
- na poziomie istotności 0.05 sprawdzić jednorodność wariancji w obu grupach;
- na poziomie istotności 0.05 zweryfikować hipotezę, że średni wzrost w populacji studentek jest niższy niż w populacji studentów (gdy zachodzi równość wariancji wyłączyć korektę Welcha – $var.equal = TRUE$).

ZAD. 2. Używając zmiennej *M.zamiesz* oraz funkcji *table* i *prop.test*:

- z ufnością 0.98 wyznaczyć przedział ufności dla odsetka osób mieszkających w akademiku w populacji studentów I roku WI w tym roku akademickim na kierunku informatyka;
- sprawdzić, czy odsetek osób, które mieszkają w akademiku w populacji wszystkich studentów I roku na WI jest istotnie większy niż 10% (przyjąć poziom istotności 0.05),
- sprawdzić, czy odsetek osób, które mieszkają podczas studiowania w mieszkaniu z rodziną dla studentów studiów niestacjonarnych i stacjonarnych, jest taki sam (przyjąć poziom istotności 0.05).

ZAD. 3. Na podstawie danych w pliku Ankieta używając zmiennej *Wiek* porównać studentów studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych I roku na WI

- na poziomie istotności 0.01 sprawdzić założenie o normalności rozkładu w obu grupach testem Shapiro-Wilka;
- na poziomie istotności 0.01 sprawdzić założenie o jednorodności wariancji w obu grupach testem Fishera;
- na poziomie istotności 0.01 zweryfikować testem Studenta hipotezę, że średni wiek pierwszego samodzielnego zetknięcia się z komputerem w populacji wszystkich studentów I roku na WI nie zależy od formy studiów.

ZAD. 4. Na podstawie danych w pliku Ankieta:

- z ufnością 0.99 wyznaczyć przedział ufności dla odsetka osób, które ukończyły Technikum Informatyczne w populacji studentów;
- sprawdzić, czy odsetek osób, które ukończyły LO z rozszerzoną matematyką w populacji wszystkich studentów I roku na WI jest istotnie większy niż 25% (przyjąć poziom istotności 0.01),
- na poziomie 0.01 sprawdzić, czy odsetek osób po Technikum Informatycznym dla studentów stacjonarnych jest istotnie większy niż dla studentów niestacjonarnych.

¹ We wszystkich testach sformułować hipotezy, podać statystykę testową, poziom p i wniosek