

ANALIZA DANYCH ANKIETOWYCH

Zadania do sprawozdania 4

Wszystkie poniższe zadania należy wykonać w oparciu o dane w pliku *Ankieta.csv*, które 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).

Uwaga Zadania należy wykonać korzystając z funkcji *glm* i *loglin* (w *stats*). Można **do-**
datkowo skorzystać z funkcji *loglm* z biblioteki *MASS*.

1. Zadania dotyczące interpretacji modeli log-liniowych hierarchicznie uporządkowanych

W przypadku powyższych danych, podać interpretację następujących modeli log-liniowych:

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

2. Zadania dotyczące estymacji parametrów modeli log-liniowych hierarchicznie uporządkowanych

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

- (a) dobrej jakości snu studenta, który regularnie biega,
- (b) tego, że student biega regularnie, gdy posiada psa.

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

Uwaga. W tym zadaniu należy oszacować prawdopodobieństwa warunkowe.

3. Zadania dotyczące testowania hipotez dotyczących parametrów modelu log-liniowego hierarchicznie uporządkowanego

Na podstawie danych *Reakcja3.csv* zweryfikować następujące hipotezy:

- (a) zmienne losowe *Sen*, *Bieganie* i *Pies* są wzajemnie niezależne,
- (b) zmienna losowa *Pies* jest niezależna od pary zmiennych *Sen* i *Bieganie*,
- (c) zmienna losowa *Sen* jest niezależna od zmiennej *Pies*, przy ustalonej zmiennej *Bieganie*.

4. Zadania dotyczące wyboru modelu log-liniowego hierarchicznie uporządkowanego

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

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

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

Alicja Jokiel-Rokita

3 stycznia 2024