1. Rozważmy ponownie zbiór danych z listy nr 1.

    a) Wyznacz estymator macierzy kowariancji wektora estymatorów w modelu regresji logistycznej i porównaj wartości na przekątnej z estymatorami odchyleń standardowych zwracanych przez R.
    b) Przetestuj jedną hipotezę, że obie zmienne objaśniające nie mają wpływu na zmienną odpowiedzi.
    c) Przetestuj hipotezę, że rozkład danych jest zgodny z założonym modelem.
    d) Podaj definicję parametru ''epsilon'' i jego wartość domyślną. Wykonaj ponownie obliczenia stosując wartości epsilon ze zbioru: 10^-1, 10^-2, 10^-3 i 10^-6. Porównaj liczbę iteracji i wartości estymatorów poszczególnych parametrów.

2. Wygeneruj macierz X wymiaru n=400, p=3, której elementy są zmiennymi losowymi z rozkładu N(0, sigma^2=1/n). Załóżmy, że binarny wektor odpowiedzi jest wygenerowany zgodnie z modelem regresji logistycznej z wektorem beta=(3,3,3). Wyznacz macierz informacji Fishera w punkcie beta i asymptotyczna macierz kowariancji estymatorów największej wiarogodności.

    Nastepnie 500 razy wygeneruj wektor odpowiedzi zgodnie z powyższym modelem i

    a) Narysuj histogramy estymatorów beta1, beta2 i beta3 i 'residual deviance' i porównaj z ich rozkładami asymptotycznymi.
    b) Wyestymuj obciążenie estymatorów beta1, beta2 i beta3.

    c) Wyestymuj macierz kowariancji wektora estymatorów (beta1, beta2, beta3) i porównaj z asymptotyczną macierzą kowariancji.

3. Doswiadczenie powtórz w przypadku gdy n=100.
4. Punkty 2 i 3 powtórz w przypadku gdy wiersze macierzy X sa niezależnymi wektorami losowymi z wielowymiarowego rozkładu normalnego N(0, Sigma) z macierza kowariancji Sigma=1/n S, gdzie Sii=1, a dla i neq j, Sij=0.3.

5. Doświadczenie powtórz w przypadku gdy elementy X sa niezależne a p=20 (n=100 i n=400).