

# Sprawozdanie 2

Krzysztof Kotlarz

24.03.2020

## Lista 3

### Zadanie 5

(i)

```
## Call:
## lda(owner ~ income + lotsize, data = dane)
##
## Prior probabilities of groups:
##      1      2
## 0.5 0.5
##
## Group means:
##      income  lotsize
## 1 26.49167 10.133333
## 2 19.13333  8.816667
##
## Coefficients of linear discriminants:
##              LD1
## income  -0.1453404
## lotsize -0.7590457
```

Średnie w poszczególnych grupach kształtują się następująco:

- dla grupy 1  $income = 26.49$ ,  $lotsize = 10.13$
- dla grupy 2  $income = 19.13$ ,  $lotsize = 8.82$

(ii)

Wartości współczynników klasyfikacyjnych są następujące:

- $LD1 = -0.1453 * income - 0.759 * lotsize$

(iii)

Im większy współczynnik zmiennej tym jest on istotniejszy: większy współczynnik znajduje się przy zmiennej *income*

(iV)

```
LD1 <- predict(model.1)$x  
sum(LD1 * (dane$owner == 1)) / sum(dane$owner == 1)
```

```
## [1] -1.034437
```

```
sum(LD1 * (dane$owner == 2)) / sum(dane$owner == 2)
```

```
## [1] 1.034437
```

Średnie wartości funkcji dyskryminacyjnych dla:

- *owner = 1*: -1.034
- *owner = 2*: 1.034

(v)

```
owner.predict <- predict(model.1, dane[,1:2])
```

Za zbiór testowy przyjmujemy cały zbiór danych

(vi)

```
owner.predict$posterior[20,]
```

```
##           1           2  
## 0.01612995 0.98387005
```

Prawdopodobieństwo przynależności obserwacji 20 dla poszczególnych grup:

- grupa 1: 0.016
- grupa 2: 0.984

(vii)

Ta obserwacja zostanie zaklasyfikowana do grupy 2 z prawdopodobieństwem 98.4%

(xiii)

```
owner.classes <- owner.predict$class  
sum(owner.classes==owner)/length(owner)
```

```
## [1] 0.875
```

Poprawna klasyfikacji 87.5% obserwacji

(ix)

```
##          Predicted
## Original  1  2
##          1 11  1
##          2  2 10
```

Coefficient matrix przedstawia w wierszach przynależność obserwacji do klas ze zbioru, natomiast kolumny przynależność obserwacji do klas przewidziane przez model:

- 11 obserwacji będących  $owner = 1$ , zostało poprawnie przewidziane przez model, natomiast 1 obserwacja błędnie
- 10 obserwacji będących  $owner = 2$ , zostało poprawnie przewidziane przez model, natomiast 2 obserwacje błędnie

## Zadanie 6.

(i)