

# Analiza danych ankietowych

## Raport 1

Klaudia Janicka 262268, Natalia Iwańska 262270

2023-03-18

### Część I

#### Tablice licznosci dla zmiennej A1

A1	n	prop
-2	14	0.070
-1	17	0.085
0	40	0.200
1	100	0.500
2	29	0.145

Tab. 1: Tablica licznosci dla A1.

A1	n	prop
-2	5	0.1219512
-1	6	0.1463415
0	8	0.1951220
1	19	0.4634146
2	3	0.0731707

Tab. 2: Tablica licznosci dla A1 ze wzgledu na Wyk=1.

A1	n	prop
-2	5	0.0357143
-1	10	0.0714286
0	26	0.1857143
1	75	0.5357143
2	24	0.1714286

Tab. 3: Tablica licznosci dla A1 ze wzgledu na Wyk=2.

A1	n	prop
-2	4	0.2105263
-1	1	0.0526316
0	6	0.3157895
1	6	0.3157895
2	2	0.1052632

Tab. 4: Tablica licznosci dla A1 ze wzgledu na Wyk=3.

A1	n	prop
-2	2	0.0645161
-1	2	0.0645161
0	5	0.1612903
1	19	0.6129032
2	3	0.0967742

Tab. 5: Tablica licznosci dla A1 ze wzgledu na D=Z.

A1	n	prop
-2	9	0.0918367
-1	10	0.1020408
0	17	0.1734694
1	51	0.5204082
2	11	0.1122449

Tab. 6: Tablica licznosci dla A1 ze wzgledu na D=P.

A1	n	prop
-2	3	0.0666667
-1	3	0.0666667
0	14	0.3111111
1	15	0.3333333
2	10	0.2222222

Tab. 7: Tablica liczności dla A1 ze względu na D=S.

A1	n	prop
-1	2	0.0769231
0	4	0.1538462
1	15	0.5769231
2	5	0.1923077

Tab. 8: Tablica liczności dla A1 ze względu na D=O.

A1	n	prop
-2	3	0.0422535
-1	7	0.0985915
0	14	0.1971831
1	36	0.5070423
2	11	0.1549296

Tab. 9: Tablica liczności dla A1 ze względu na P=k.

A1	n	prop
-2	11	0.0852713
-1	10	0.0775194
0	26	0.2015504
1	64	0.4961240
2	18	0.1395349

Tab. 10: Tablica liczności dla A1 ze względu na P=m.

## Tablice liczności dla zmiennej W1

A1	n	prop
-2	14	0.070
-1	17	0.085
0	40	0.200
1	100	0.500
2	29	0.145

Tab. 11: Tablica liczności dla W1.

A1	n	prop
-2	5	0.1219512
-1	6	0.1463415
0	8	0.1951220
1	19	0.4634146
2	3	0.0731707

Tab. 12: Tablica liczności dla W1 ze względu na Wyk=1.

A1	n	prop
-2	5	0.0357143
-1	10	0.0714286
0	26	0.1857143
1	75	0.5357143
2	24	0.1714286

Tab. 13: Tablica liczności dla W1 ze względu na Wyk=2.

A1	n	prop
-2	4	0.2105263
-1	1	0.0526316
0	6	0.3157895
1	6	0.3157895
2	2	0.1052632

Tab. 14: Tablica liczności dla W1 ze względu na Wyk=3.

A1	n	prop
-2	2	0.0645161
-1	2	0.0645161
0	5	0.1612903
1	19	0.6129032
2	3	0.0967742

A1	n	prop
-2	9	0.0918367
-1	10	0.1020408
0	17	0.1734694
1	51	0.5204082
2	11	0.1122449

Tab. 15: Tablica liczności dla W1 ze względu na D=Z. Tab. 16: Tablica liczności dla W1 ze względu na D=P.

A1	n	prop
-2	3	0.0666667
-1	3	0.0666667
0	14	0.3111111
1	15	0.3333333
2	10	0.2222222

A1	n	prop
-1	2	0.0769231
0	4	0.1538462
1	15	0.5769231
2	5	0.1923077

Tab. 17: Tablica liczności dla W1 ze względu na D=S. Tab. 18: Tablica liczności dla W1 ze względu na D=O.

A1	n	prop
-2	3	0.0422535
-1	7	0.0985915
0	14	0.1971831
1	36	0.5070423
2	11	0.1549296

A1	n	prop
-2	11	0.0852713
-1	10	0.0775194
0	26	0.2015504
1	64	0.4961240
2	18	0.1395349

Tab. 19: Tablica liczności dla W1 ze względu na P=k. Tab. 20: Tablica liczności dla W1 ze względu na P=m.

## Tabele wielodzielcze

```
kable(structable(W1~P, personel) %>% addmargins(),
  caption="Tabela wielodzielcza uwzględniająca zmienną W1 i P." %>%
  column_spec(1, border_left = TRUE) %>%
  column_spec(6, border_right = TRUE) %>%
  kable_styling(latex_options = "HOLD_position")
```

Tab. 21: Tabela wielodzielcza uwzględniająca zmienną W1 i P.

	-2	-1	1	2	Sum
K	25	10	1	35	71
M	49	10	1	69	129
Sum	74	20	2	104	200

Tab. 22: Tabela wielodzielcza uwzględniająca zmienną W1 i S.

	-2	-1	1	2	Sum
0	64	18	0	91	173
1	10	2	2	13	27
Sum	74	20	2	104	200

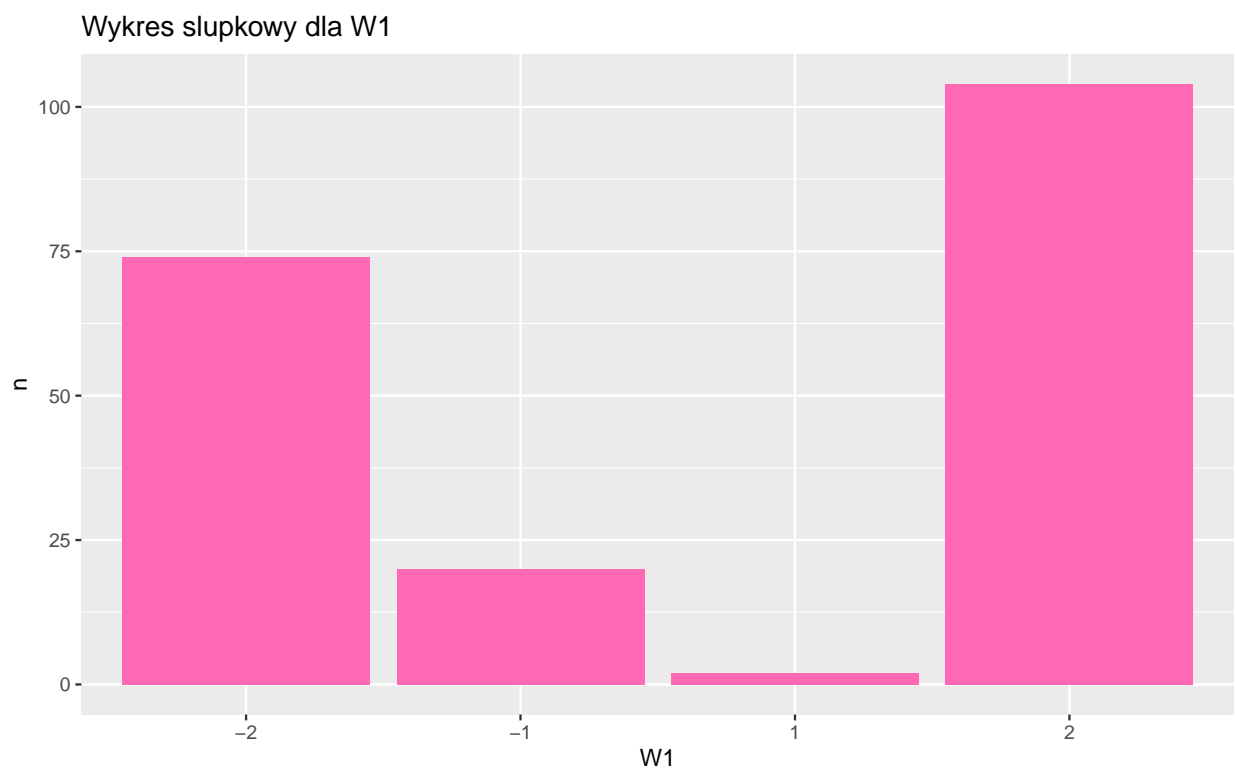
Tab. 23: Tabela wielodzielcza uwzględniająca zmienną A1 i D.

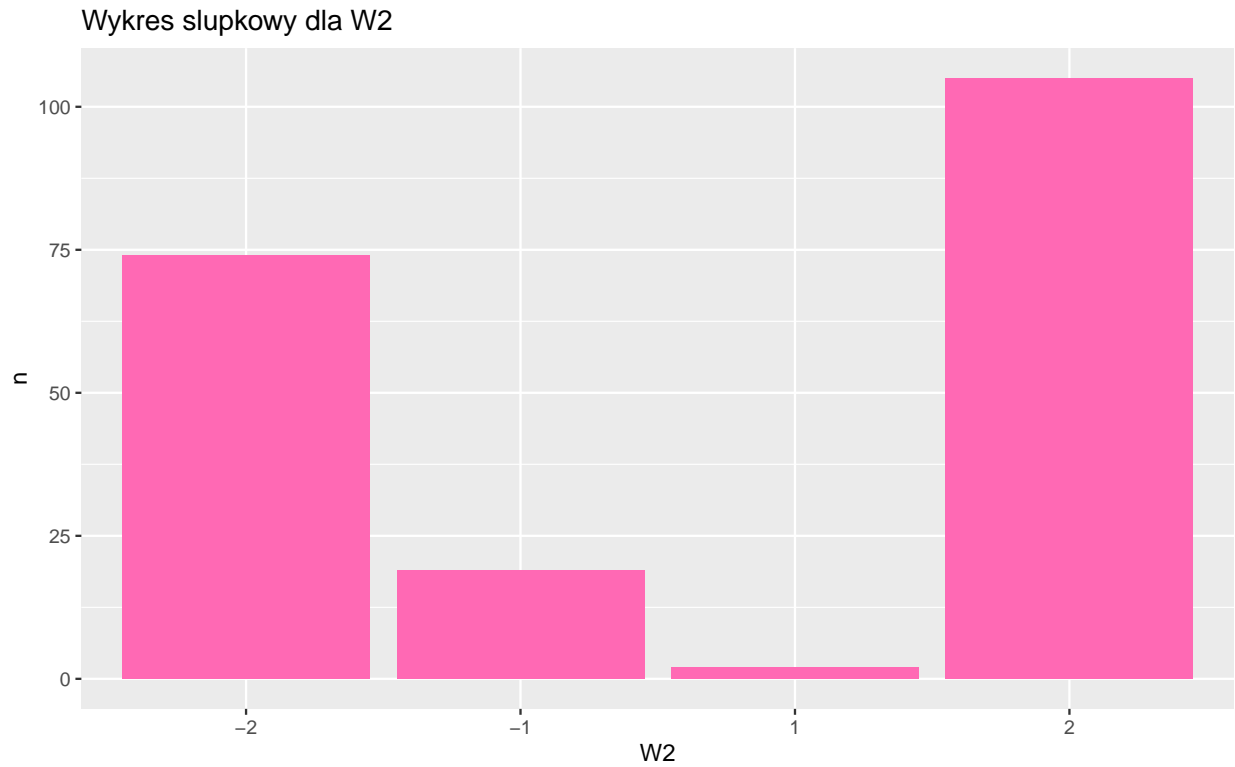
	-2	-1	0	1	2	Sum
O	0	2	4	15	5	26
P	9	10	17	51	11	98
S	3	3	14	15	10	45
Z	2	2	5	19	3	31
Sum	14	17	40	100	29	200

## Wykres słupkowy

```
daneW1 <- personel %>% count(W1) %>% data.frame()

ggplot(daneW1, aes(x=W1, y=n)) +
  geom_bar(stat = "identity", fill="hotpink") +
  ggtitle("Wykres słupkowy dla W1")
```



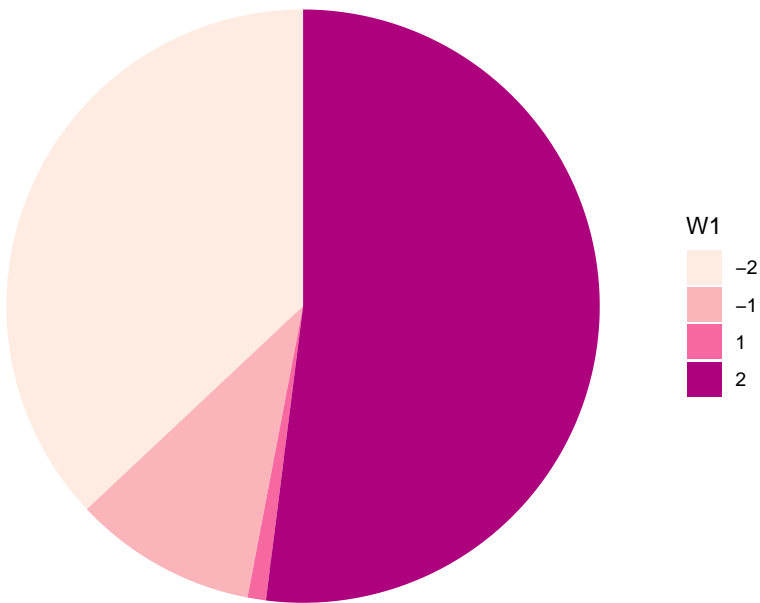


Jakieś dwa zdanie tak jak mówiła, ale jej nie słuchałam, więc nie wiem.

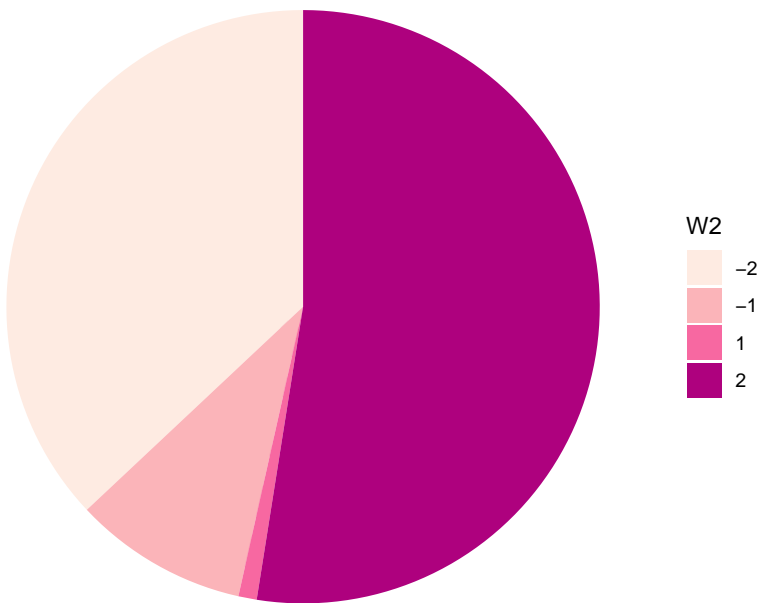
## Wykres kołowy

```
ggplot(daneW1, aes(x="", y=n, fill=W1)) +  
  geom_bar(stat="identity", width=1) +  
  coord_polar("y", start=0) +  
  theme_void() +  
  scale_fill_brewer(palette="RdPu") +  
  ggtitle("Wykres kołowy dla W1")
```

Wykres kołowy dla W1

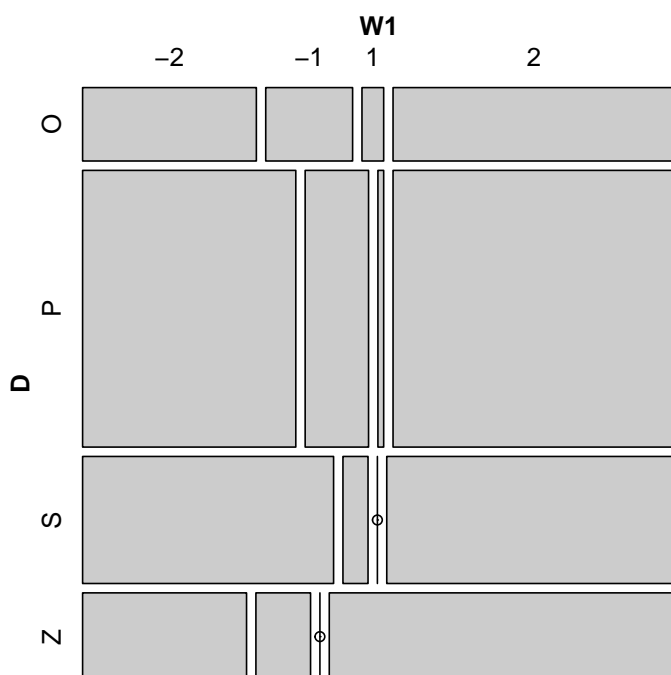
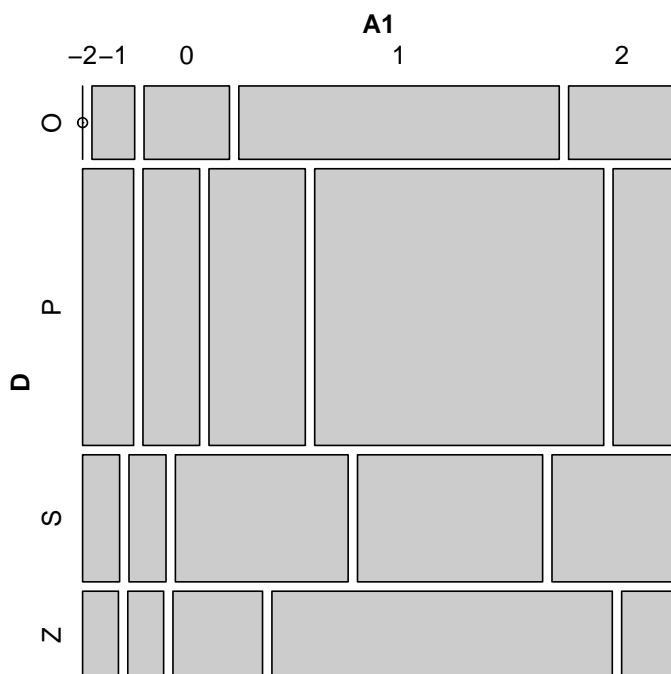


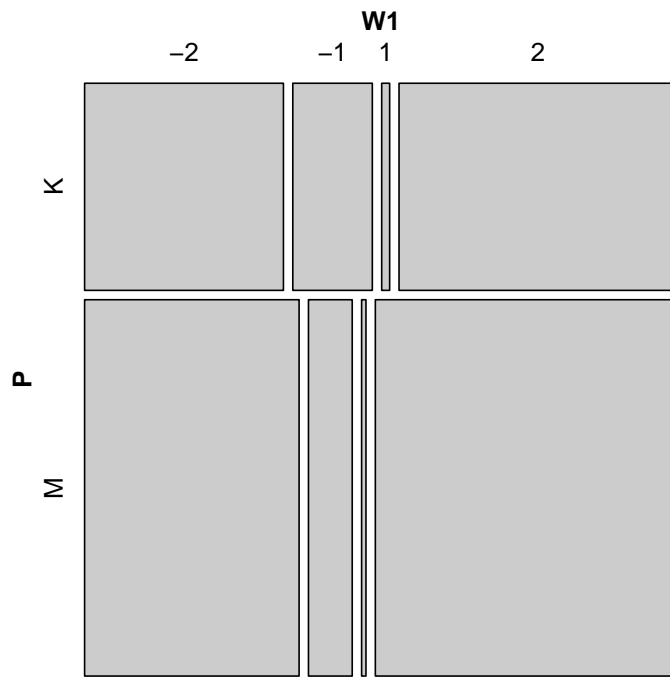
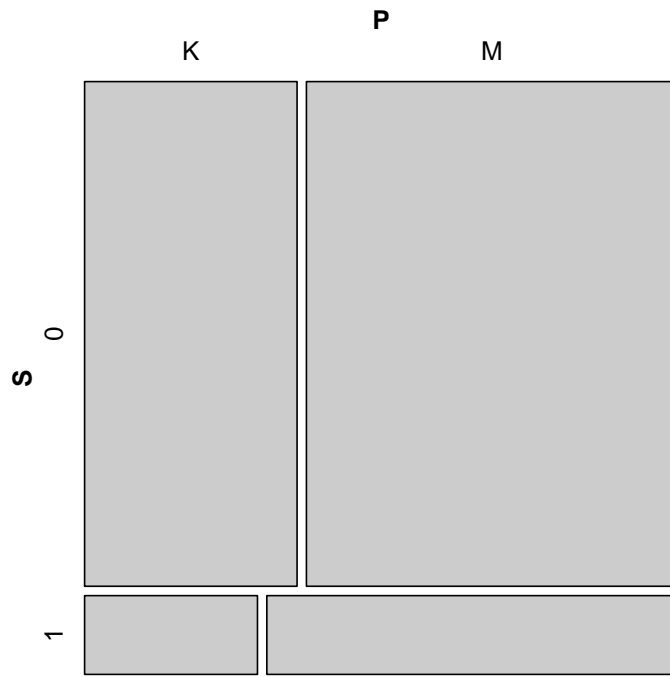
Wykres kołowy dla W2



## Wykresy mozaikowe

```
mosaic(~D+A1, personel)
```







## Część II

### Funkcja losująca ze zwracaniem i bez

```
f <- function(x='bez'){
  if (x=='zwracanie'){
    s <- sample(1:nrow(mtcars),3,replace=TRUE)
  } else{
    s <- sample(1:nrow(mtcars),3)
  }
  mtcars[s, ]
}

f('zwracanie')
```

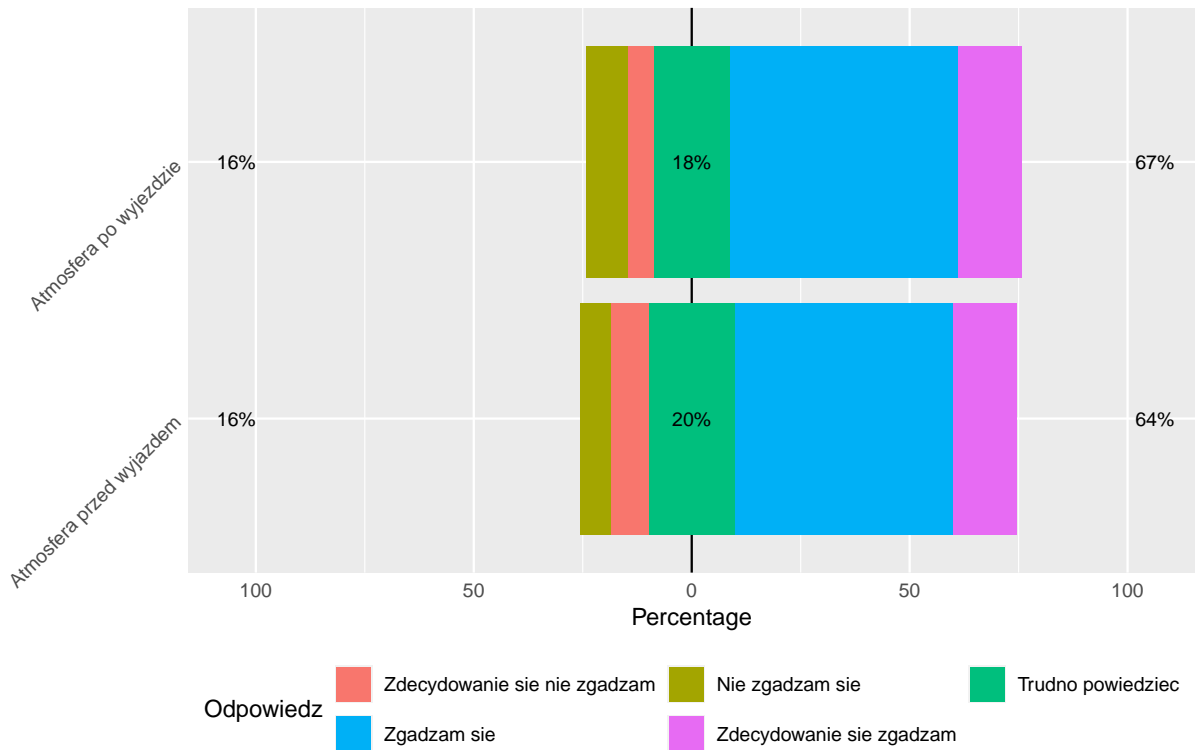
```
##                mpg cyl  disp  hp drat   wt  qsec vs am gear carb
## Hornet Sportabout 18.7   8 360.0 175 3.15 3.44 17.02  0  0   3    2
## Merc 450SE        16.4   8 275.8 180 3.07 4.07 17.40  0  0   3    3
## Maserati Bora     15.0   8 301.0 335 3.54 3.57 14.60  0  1   5    8
```

### Funkcja likert

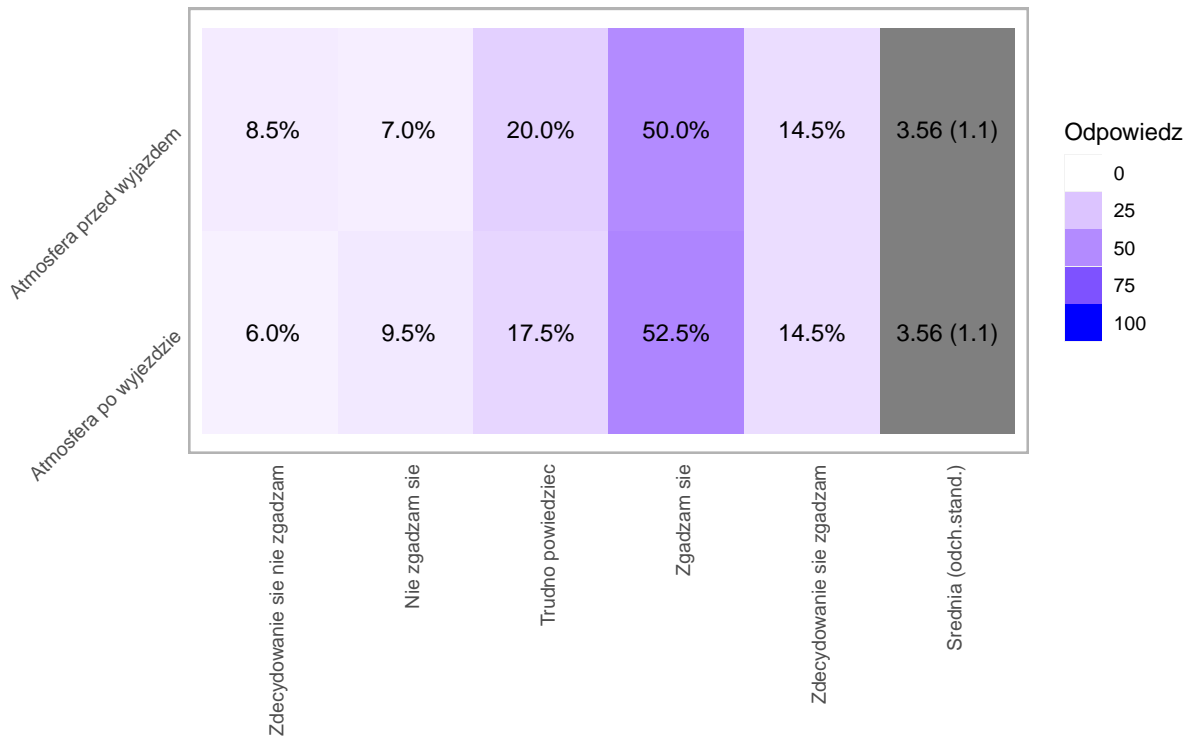
```
df <- data.frame(personel$A1,personel$A2)
colnames(df) <- c('Atmosfera przed wyjazdem', 'Atmosfera po wyjeździe')
likt_atmo <- likert(df)
summary(likt_atmo)
```

```
##                Item  low neutral high  mean      sd
## 2  Atmosfera po wyjeździe 15.5    17.5 67.0 3.565 1.109926
## 1  Atmosfera przed wyjazdem 15.5    20.0 64.5 3.565 1.063688
```

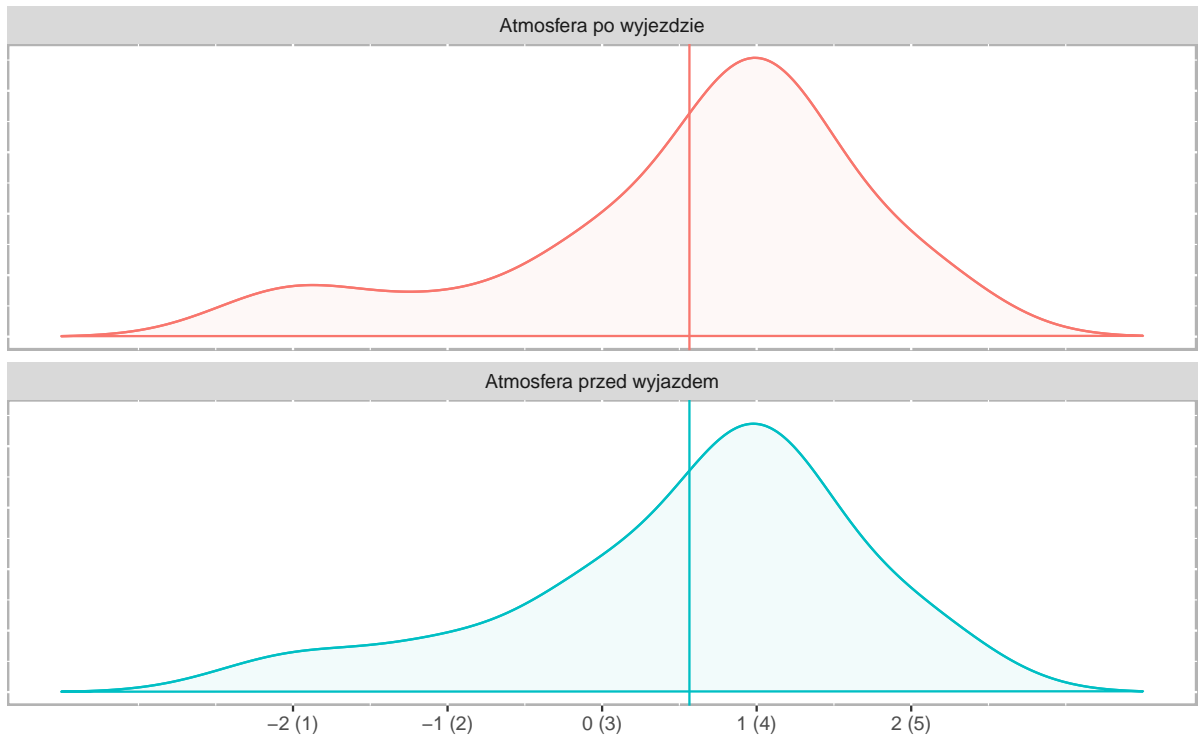
```
likert.bar.plot(likt_atmo) + scale_fill_discrete(labels=c('Zdecydowanie się nie zgadzam', 'Nie zgadzam ,
```



```
plot(likert_atmo,type='heat') + scale_y_discrete(
  labels = c('Zdecydowanie się nie zgadzam', 'Nie zgadzam się', 'Trudno powiedzieć', 'Zgadzam się', 'Zdecydowanie się zgadzam',
    'Średnia (odch.stand.)')) + theme(axis.text.x=element_text(angle=90,hjust=1),axis.text.y=
```

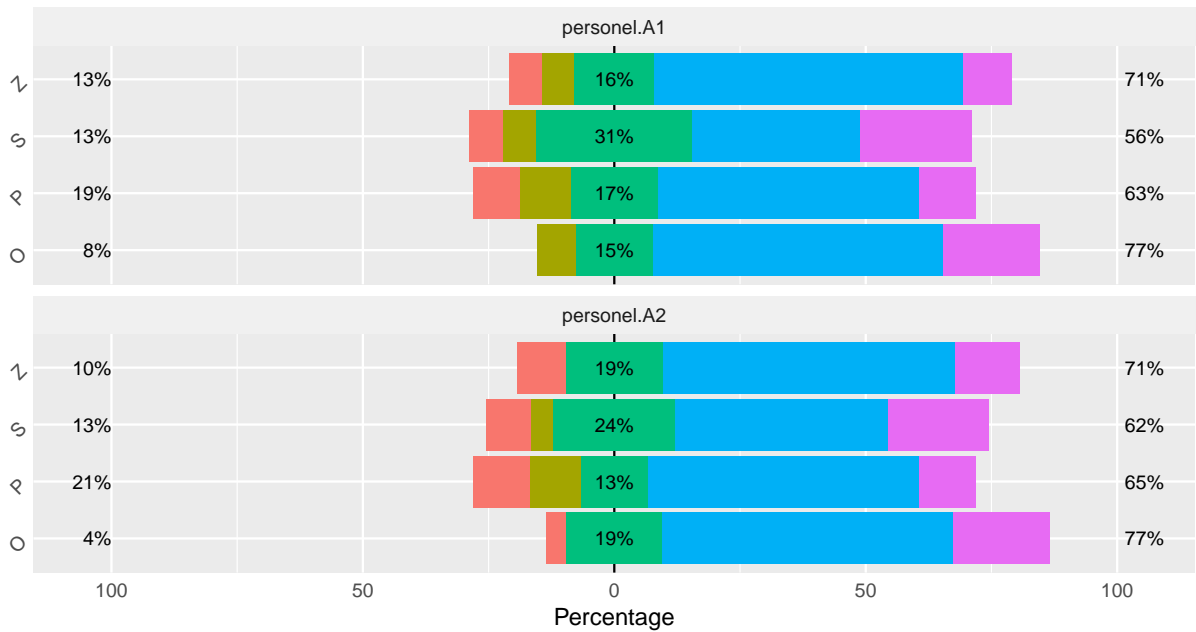


```
plot(lik_t_atmo,type='density')
```



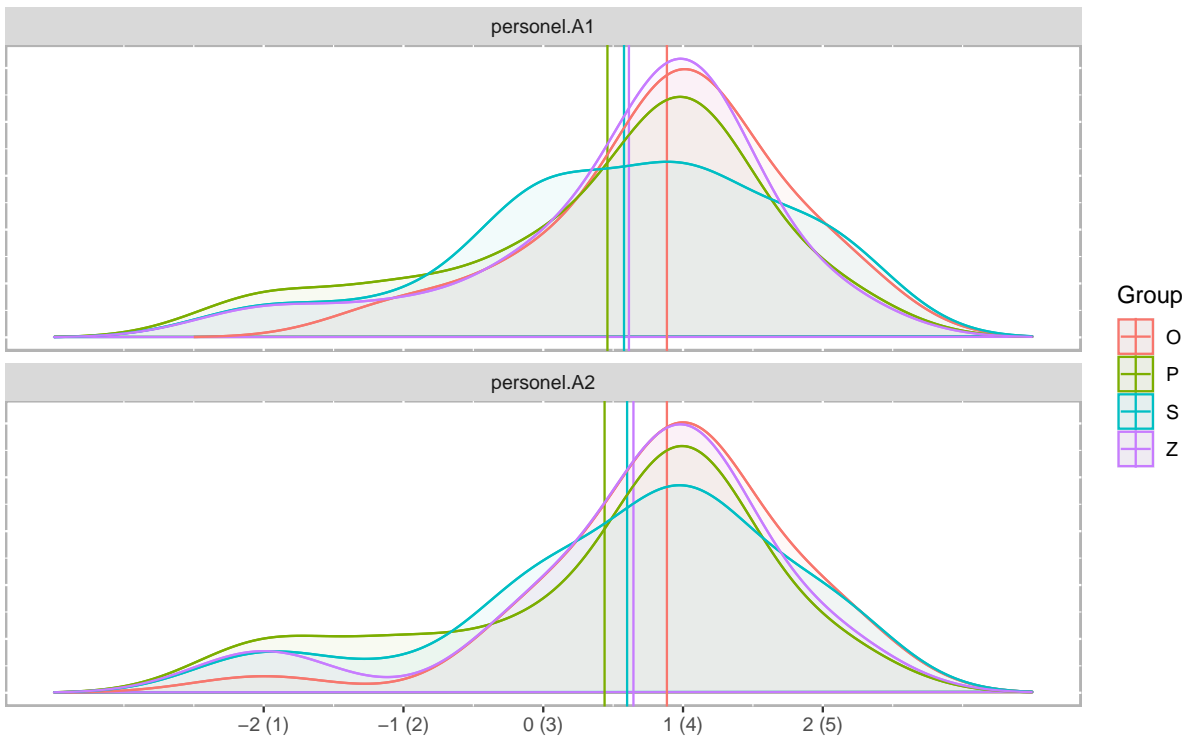
## Podgrupa ze względu na dział

##	Group	Item	low	neutral	high	mean	sd
## 1	0	personel.A1	7.692308	15.38462	76.92308	3.884615	0.8161825
## 2	0	personel.A2	3.846154	19.23077	76.92308	3.884615	0.8638020
## 3	P	personel.A1	19.387755	17.34694	63.26531	3.459184	1.1138155
## 4	P	personel.A2	21.428571	13.26531	65.30612	3.438776	1.1671299
## 5	S	personel.A1	13.333333	31.11111	55.55556	3.577778	1.1178081
## 6	S	personel.A2	13.333333	24.44444	62.22222	3.600000	1.1361818
## 7	Z	personel.A1	12.903226	16.12903	70.96774	3.612903	0.9891889
## 8	Z	personel.A2	9.677419	19.35484	70.96774	3.645161	1.0503456



Odpowiedz

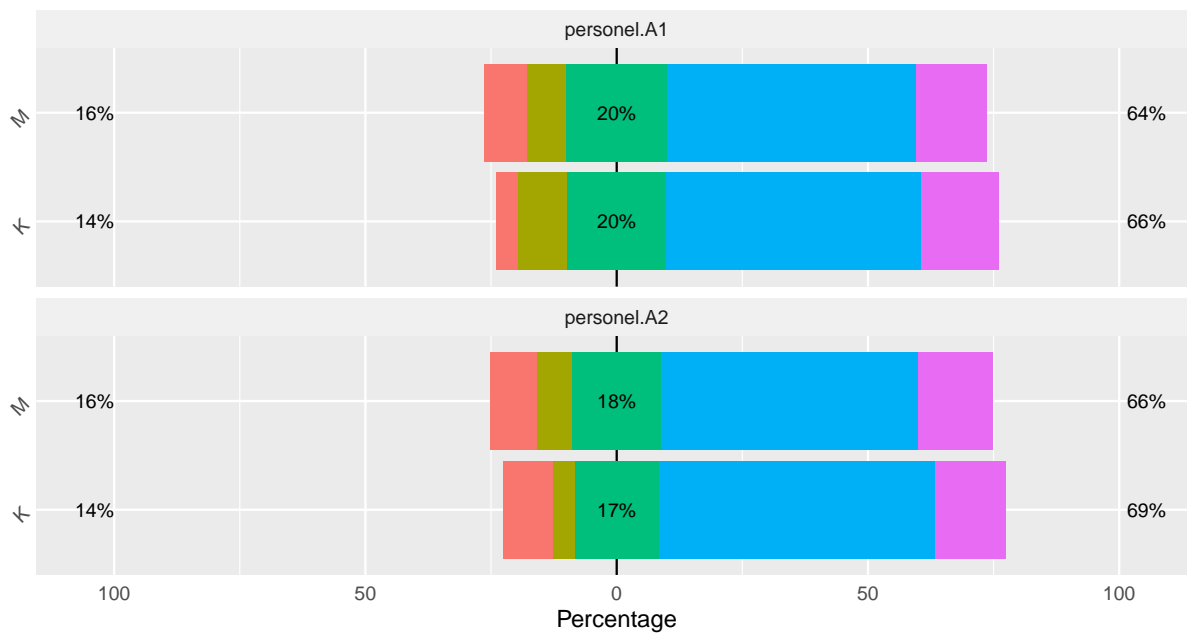
<span style="color: red;">■</span> Zdecydowanie się nie zgadzam	<span style="color: olive;">■</span> Nie zgadzam się	<span style="color: green;">■</span> Trudno powiedzieć
<span style="color: blue;">■</span> Zgadzam się	<span style="color: magenta;">■</span> Zdecydowanie się zgadzam	



Podgrupa ze względu na płeć

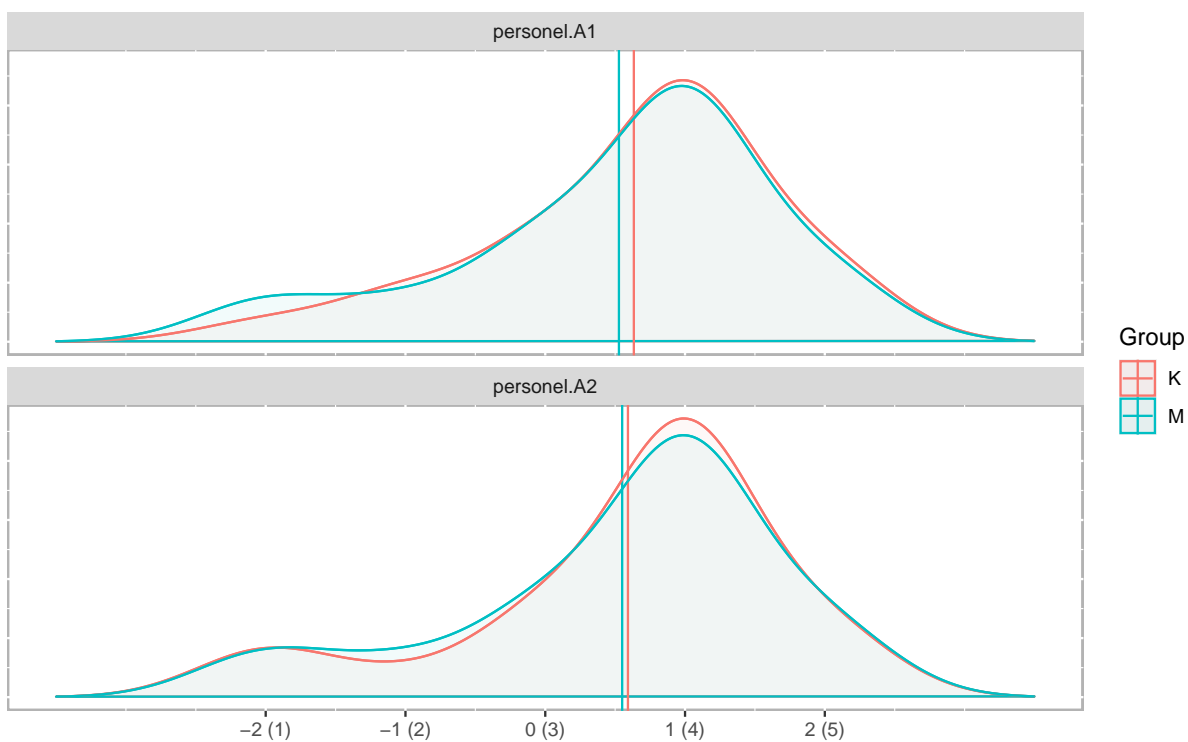
##	Group	Item	low	neutral	high	mean	sd
----	-------	------	-----	---------	------	------	----

```
## 1 K personel.A1 14.08451 19.71831 66.19718 3.633803 1.003415
## 2 K personel.A2 14.08451 16.90141 69.01408 3.591549 1.102950
## 3 M personel.A1 16.27907 20.15504 63.56589 3.527132 1.097423
## 4 M personel.A2 16.27907 17.82946 65.89147 3.550388 1.117763
```



Odpowiedz

<span style="color: red;">■</span> Zdecydowanie sie nie zgadzam	<span style="color: olive;">■</span> Nie zgadzam sie	<span style="color: green;">■</span> Trudno powiedziec
<span style="color: blue;">■</span> Zgadzam sie	<span style="color: magenta;">■</span> Zdecydowanie sie zgadzam	



## Przedział ufności Cloppera-Pearsona

```
p.lower <- function(x, n, a){
  if(x == 0){
    return(0)
  }
  else{
    return(qbeta(a/2,x,n-x+1))
  }
}

p.upper <- function(x, n, a){
  if(x == n){
    return(1)
  }
  else{
    return(qbeta(1-a/2, x+1, n-x))
  }
}

clopper_pearson_ci <- function(x, n=NULL, a=0.05){
  if(is.null(n)){
    n <- length(x)
    x <- sum(x==1)
    return(c(p.lower(x, n, a), p.upper(x, n, a)))
  }
  else{
    return(c(p.lower(x, n, a), p.upper(x, n, a)))
  }
}

clopper_pearson_ci2 <- function(x, n=NULL, a=0.05){
  if(is.null(n)){
    n <- length(x)
    x <- sum(x==1)
    return(data.frame(x=x, n=n, lower=p.lower(x, n, a), upper=p.upper(x, n, a)))
  }
  else{
    return(data.frame(x=x, n=n, lower=p.lower(x, n, a), upper=p.upper(x, n, a)))
  }
}
```

### Przykład użycia

- funkcja wbudowana

```
## method x n mean lower upper
## 1 exact 6 20 0.3 0.1189316 0.5427892
```

- funkcja clopper\_pearcon\_ci

```
##      x  n      lower      upper
## 1 6 20 0.1189316 0.5427892
```

### Zadowolenie z wynagrodzenia w całej badanej grupie

- funkcja `clopper_pearson_ci`

```
##      x  n      lower      upper
## 1 106 200 0.4583305 0.6007671
```

- funkcja wbudowana

```
##  method  x  n mean      lower      upper
## 1  exact 106 200 0.53 0.4583305 0.6007671
```

### Zadowolenie z wynagrodzenia ze względu na dział

- funkcja `clopper_pearson_ci`

```
##      x  n      lower      upper
## 1 14 26 0.3337082 0.7341288
## 2 50 98 0.4071736 0.6126014
## 3 23 45 0.3577404 0.6629663
## 4 19 31 0.4218696 0.7815004
```

- funkcja wbudowana

```
##  method  x  n      mean      lower      upper
## 1  exact 14 26 0.5384615 0.3337082 0.7341288
## 2  exact 50 98 0.5102041 0.4071736 0.6126014
## 3  exact 23 45 0.5111111 0.3577404 0.6629663
## 4  exact 19 31 0.6129032 0.4218696 0.7815004
```

### Zadowolenie z wynagrodzenia ze względu na stanowisko

- funkcja `clopper_pearson_ci`

```
##      x  n      lower      upper
## 1 91 173 0.4488278 0.6022889
## 2 15 27 0.3532642 0.7452012
```

- funkcja wbudowana

```
##  method  x  n      mean      lower      upper
## 1  exact 91 173 0.5260116 0.4488278 0.6022889
## 2  exact 15 27 0.5555556 0.3532642 0.7452012
```