

Badanie statystyczne wpływu różnych czynników na poziom samopoczucia

Wstęp

Celem naszego projektu jest analiza statystyczna wpływu różnych czynników na poziom samopoczucia.

Opis danych

(Import, obróbka, wstępna analiza, testy na normalność)

Hipotezy badawcze oraz ich weryfikacja

H_0 : nie istnieje zależność pomiędzy zmiennymi.

H_1 : istnieje zależność pomiędzy zmiennymi.

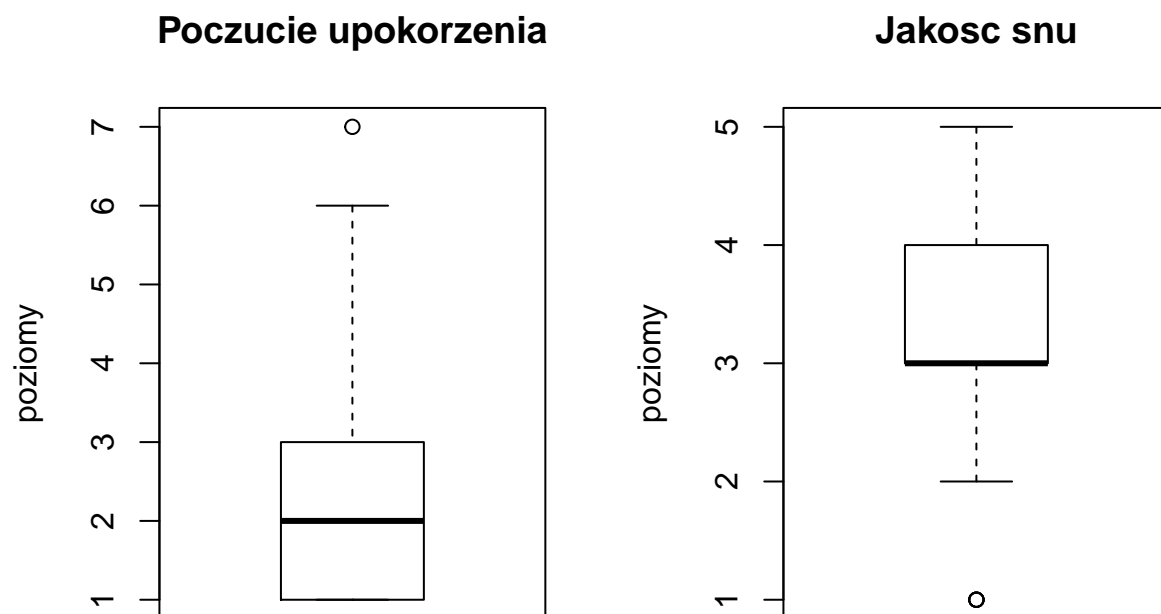
Hipotezy badane są na poziomie istotności $\alpha = 0.05$.

Hipoteza I

Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy poczuciem upokorzenia a jakością snu.

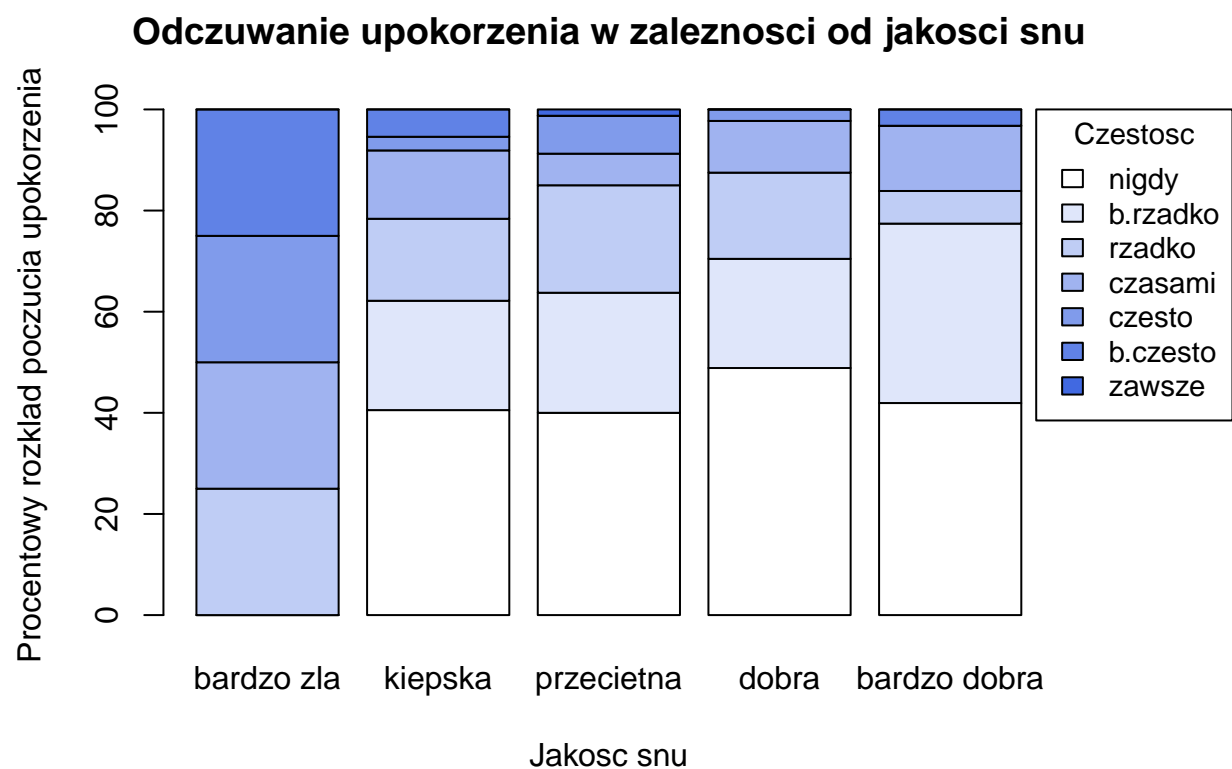
P-value dla testu **rho-Spearmana** wynosi 0.0535368656, natomiast dla testu **tau-Kendalla** wynosi 0.0534696670. Nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy H_0 , a więc nie istnieje istotna zależność pomiędzy poczuciem upokorzenia a jakością snu.

Wykresy boxplot



Wykresy słupkowe

| ## | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ## | nigdy | 0.000000 | 40.540541 | 40.000000 | 48.863636 | 41.935484 |
| ## | bardzo rzadko | 0.000000 | 21.621622 | 23.750000 | 21.590909 | 35.483871 |
| ## | rzadko | 25.000000 | 16.216216 | 21.250000 | 17.045455 | 6.451613 |
| ## | czasami | 25.000000 | 13.513514 | 6.250000 | 10.227273 | 12.903226 |
| ## | często | 25.000000 | 2.702703 | 7.500000 | 2.272727 | 0.000000 |
| ## | bardzo często | 25.000000 | 5.405405 | 0.000000 | 0.000000 | 3.225806 |
| ## | zawsze | 0.000000 | 0.000000 | 1.250000 | 0.000000 | 0.000000 |

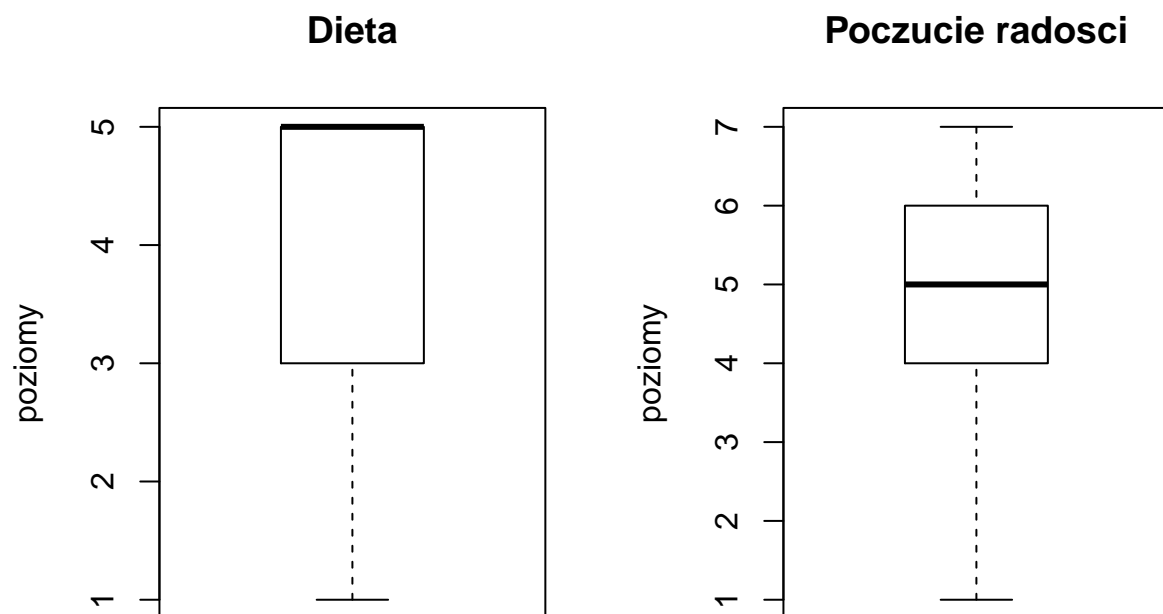


Hipoteza II

Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy dietą a poczuciem radości.

P-value dla testu rho-Spearmana wynosi 0.0839082132, natomiast dla testu tau-Kendalla wynosi 0.0839333604. Nie ma podstaw do odrzucenia H_0 . Nie istnieje istotna zależność pomiędzy dietą a poczuciem radości.

Wykresy boxplot

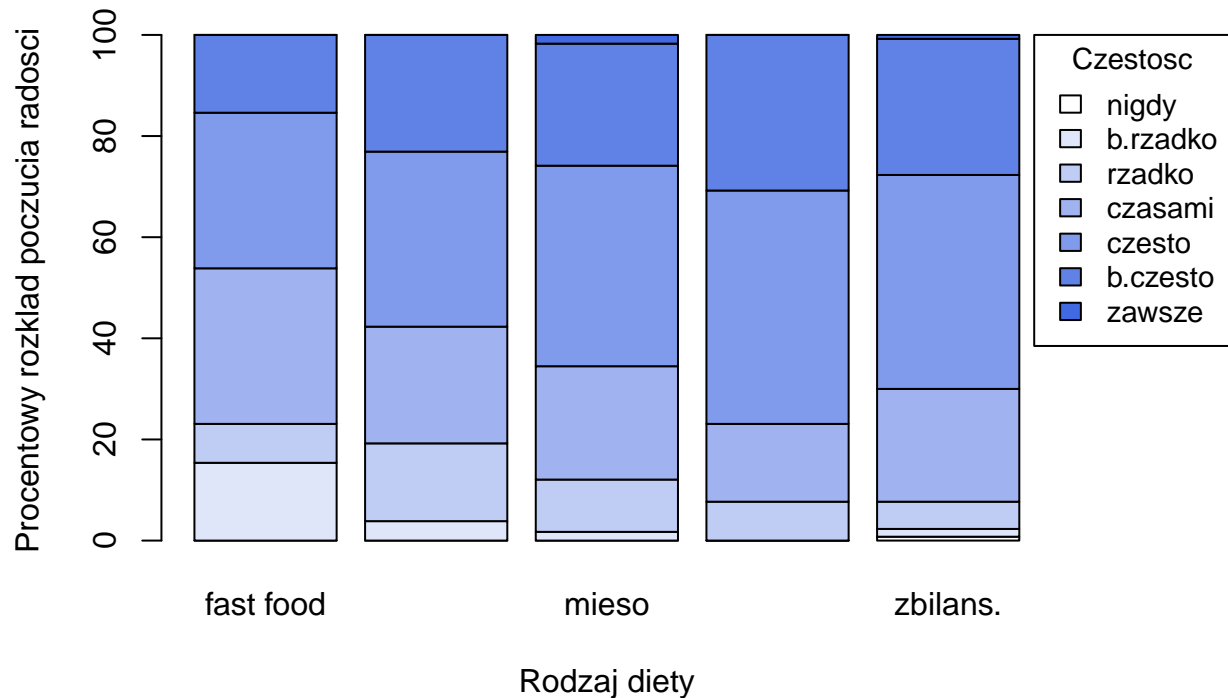


Wykresy słupkowe

```
##
##          fast food
##  nigdy          0.0000000
##  bardzo rzadko 15.3846154
##  rzadko         7.6923077
##  czasami        30.7692308
##  często         30.7692308
##  bardzo często 15.3846154
##  zawsze         0.0000000
##
##          żywność mocno przetworzona (mrożonki, gotowe dania)
##  nigdy          0.0000000
##  bardzo rzadko  3.8461538
##  rzadko         15.3846154
##  czasami        23.0769231
##  często         34.6153846
##  bardzo często  23.0769231
##  zawsze         0.0000000
##
##          mięso i ciężkostrawne potrawy warzywa i owoce
##  nigdy          0.0000000    0.0000000
```

| | | | |
|----|------------------------|------------|------------|
| ## | bardzo rzadko | 1.7241379 | 0.0000000 |
| ## | rzadko | 10.3448276 | 7.6923077 |
| ## | czasami | 22.4137931 | 15.3846154 |
| ## | często | 39.6551724 | 46.1538462 |
| ## | bardzo często | 24.1379310 | 30.7692308 |
| ## | zawsze | 1.7241379 | 0.0000000 |
| ## | | | |
| ## | mam zbilansowaną dietę | | |
| ## | nigdy | 0.7692308 | |
| ## | bardzo rzadko | 1.5384615 | |
| ## | rzadko | 5.3846154 | |
| ## | czasami | 22.3076923 | |
| ## | często | 42.3076923 | |
| ## | bardzo często | 26.9230769 | |
| ## | zawsze | 0.7692308 | |

Odczuwanie radości, w zależności od rodzaju diety



Hipoteza III

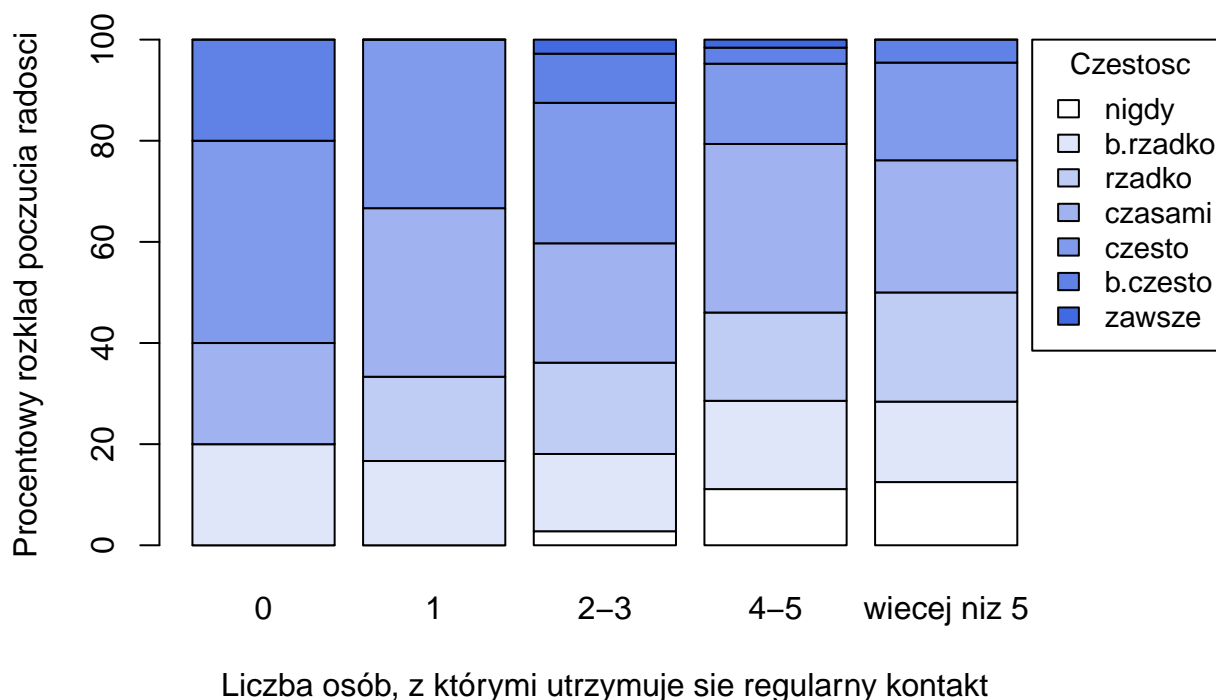
Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy liczbą bliskich znajomych a odczuwaniem niepokoju.

P-value dla testu **rho-Spearmana** wynosi 0.0055186575, natomiast dla testu **tau-Kendalla** wynosi 0.0057809380. Należy odrzucić hipotezę H_0 , na rzecz hipotezy alternatywnej H_1 . Istnieje zależność pomiędzy liczbą osób, z którymi utrzymuje się regularny kontakt a odczuwaniem niepokoju.

Wykresy słupkowe

| ## | | 0 | 1 | 2 - 3 | 4 - 5 | 5 i więcej |
|----|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| ## | nigdy | 0.000000 | 0.000000 | 2.777778 | 11.111111 | 12.500000 |
| ## | bardzo rzadko | 20.000000 | 16.666667 | 15.277778 | 17.460317 | 15.909091 |
| ## | rzadko | 0.000000 | 16.666667 | 18.055556 | 17.460317 | 21.590909 |
| ## | czasami | 20.000000 | 33.333333 | 23.611111 | 33.333333 | 26.136364 |
| ## | często | 40.000000 | 33.333333 | 27.777778 | 15.873016 | 19.318182 |
| ## | bardzo często | 20.000000 | 0.000000 | 9.722222 | 3.174603 | 4.545455 |
| ## | zawsze | 0.000000 | 0.000000 | 2.777778 | 1.587302 | 0.000000 |

Odczuwanie niepokoju, w zależności od liczby bliskich znajomych



Współczynniki korelacji dla testów rho-Spearmana i tau-Kendalla wynoszą odpowiednio -0.1786209 oraz -0.1473437. Interpretując te współczynniki oraz dane z wykresów, można stwierdzić, że wraz ze wzrostem liczby osób, z którymi utrzymuje się regularny kontakt, spada częstość odczuwania niepokoju.

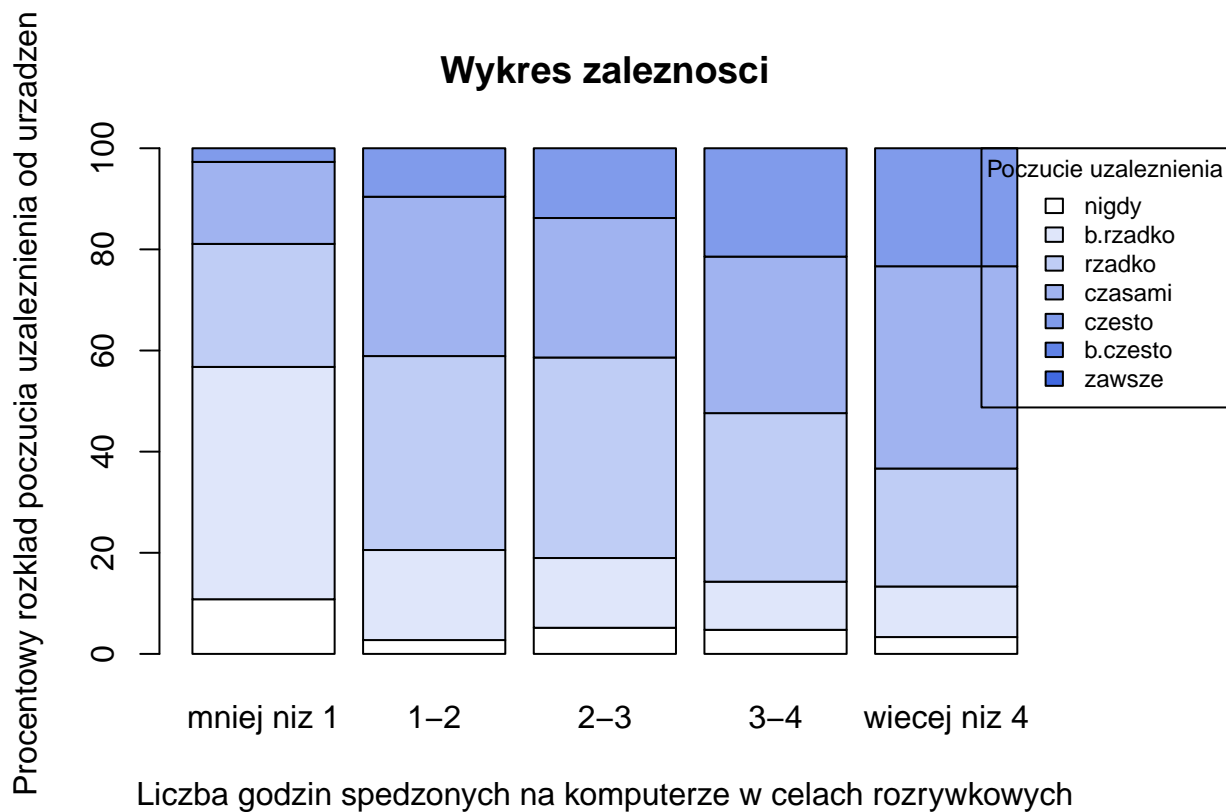
Hipoteza IV

Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy liczbą godzin przeznaczonych na korzystanie z urządzeń elektronicznych a poczuciem uzależnienia od urządzeń.

P-value dla testu rho-Spearmana wynosi 0.0000046081, natomiast dla testu tau-Kendalla wynosi 0.0000047417. Należy odrzucić hipotezę H_0 , na rzecz hipotezy alternatywnej H_1 . Istnieje zależność pomiędzy liczbą godzin spędzonych na używaniu urządzeń elektronicznych a poczuciem uzależnienia od nich.

Wykresy słupkowe

| | | | | | |
|----|---------------|-------------|-----------|-----------|---------------------|
| ## | | | | | |
| ## | | mniej niż 1 | 1 - 2 | 2 - 3 | 3 - 4 więcej niż 4 |
| ## | nigdy | 10.810811 | 2.739726 | 5.172414 | 4.761905 3.333333 |
| ## | rzadko | 45.945946 | 17.808219 | 13.793103 | 9.523810 10.000000 |
| ## | czasami | 24.324324 | 38.356164 | 39.655172 | 33.333333 23.333333 |
| ## | często | 16.216216 | 31.506849 | 27.586207 | 30.952381 40.000000 |
| ## | bardzo często | 2.702703 | 9.589041 | 13.793103 | 21.428571 23.333333 |



Współczynniki korelacji dla testów ρ -Spearmana i τ -Kendalla wynoszą odpowiednio 0.2908585 oraz 0.2426912. Wniosek: wraz ze wzrostem liczby godzin, spędzonych na korzystaniu dla rozrywki z urządzeń elektronicznych, wzrasta znacznie poczucie uzależnienia od tych urządzeń.

Hipoteza V

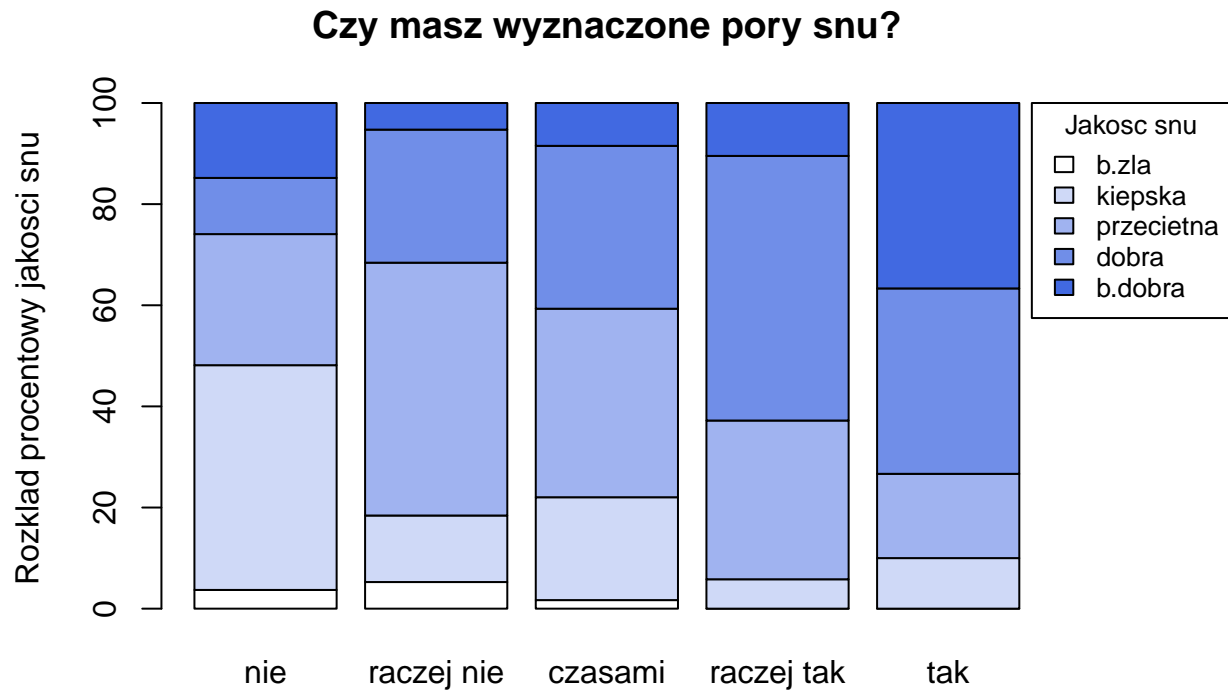
Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy posiadaniem wyznaczonych pór snu a jego jakością.

P-value dla testu ρ -Spearmana wynosi 0.0000000172, natomiast dla testu τ -Kendalla wynosi 0.0000000134. Należy odrzucić hipotezę H_0 , na rzecz hipotezy alternatywnej H_1 . Istnieje zależność pomiędzy posiadaniem wyznaczonych pór snu a jego jakością.

Wykresy słupkowe

##

```
##          1          2          3          4          5
##  1  3.703704  5.263158  1.694915  0.000000  0.000000
##  2 44.444444 13.157895 20.338983  5.813953 10.000000
##  3 25.925926 50.000000 37.288136 31.395349 16.666667
##  4 11.111111 26.315789 32.203390 52.325581 36.666667
##  5 14.814815  5.263158  8.474576 10.465116 36.666667
```



Współczynniki korelacji dla testów **rho-Spearmana** i **tau-Kendalla** są dość duże i wynoszą odpowiednio 0.3539432 oraz 0.3064142. Im bardziej regularne są pory snu, tym lepsza jest jego jakość.

Hipoteza VI

Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy liczbą godzin przeznaczonych na uprawianie sportu a odczuwaniem załamania.

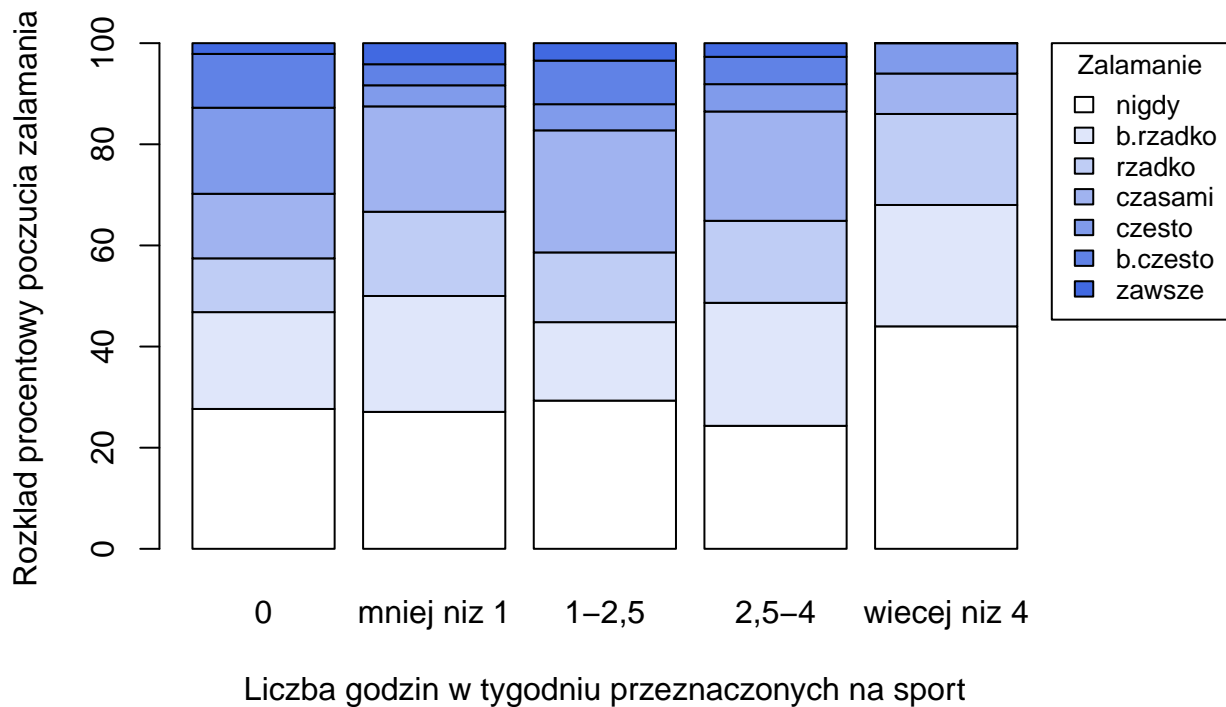
P-value dla testu **rho-Spearmana** wynosi 0.0114094634, natomiast dla testu **tau-Kendalla** wynosi 0.0107243185. Należy odrzucić hipotezę H_0 , na rzecz hipotezy alternatywnej H_1 . Istnieje zależność pomiędzy liczbą godzin przeznaczonych na uprawianie sportu a odczuwaniem załamania.

Wykresy słupkowe

```
##
##          nie uprawiam żadnego sportu  mniej niż 1  1 - 2,5
##  nigdy          27.659574      27.083333  29.310345
##  bardzo rzadko  19.148936      22.916667  15.517241
##  rzadko         10.638298      16.666667  13.793103
```


| | | | | |
|----|---------------|----------------------|-----------|-----------|
| ## | czasami | 12.765957 | 20.833333 | 24.137931 |
| ## | często | 17.021277 | 4.166667 | 5.172414 |
| ## | bardzo często | 10.638298 | 4.166667 | 8.620690 |
| ## | zawsze | 2.127660 | 4.166667 | 3.448276 |
| ## | | | | |
| ## | | 2,5 - 4 więcej niż 4 | | |
| ## | nigdy | 24.324324 | 44.000000 | |
| ## | bardzo rzadko | 24.324324 | 24.000000 | |
| ## | rzadko | 16.216216 | 18.000000 | |
| ## | czasami | 21.621622 | 8.000000 | |
| ## | często | 5.405405 | 6.000000 | |
| ## | bardzo często | 5.405405 | 0.000000 | |
| ## | zawsze | 2.702703 | 0.000000 | |

Wykres zaleznosci



Współczynniki korelacji dla testów ρ -Spearmana i τ -Kendalla wynoszą odpowiednio -0.1630613 oraz -0.1318066. Im więcej godzin poświęca się tygodniowo na sport, tym rzadziej odczuwa się załamanie.

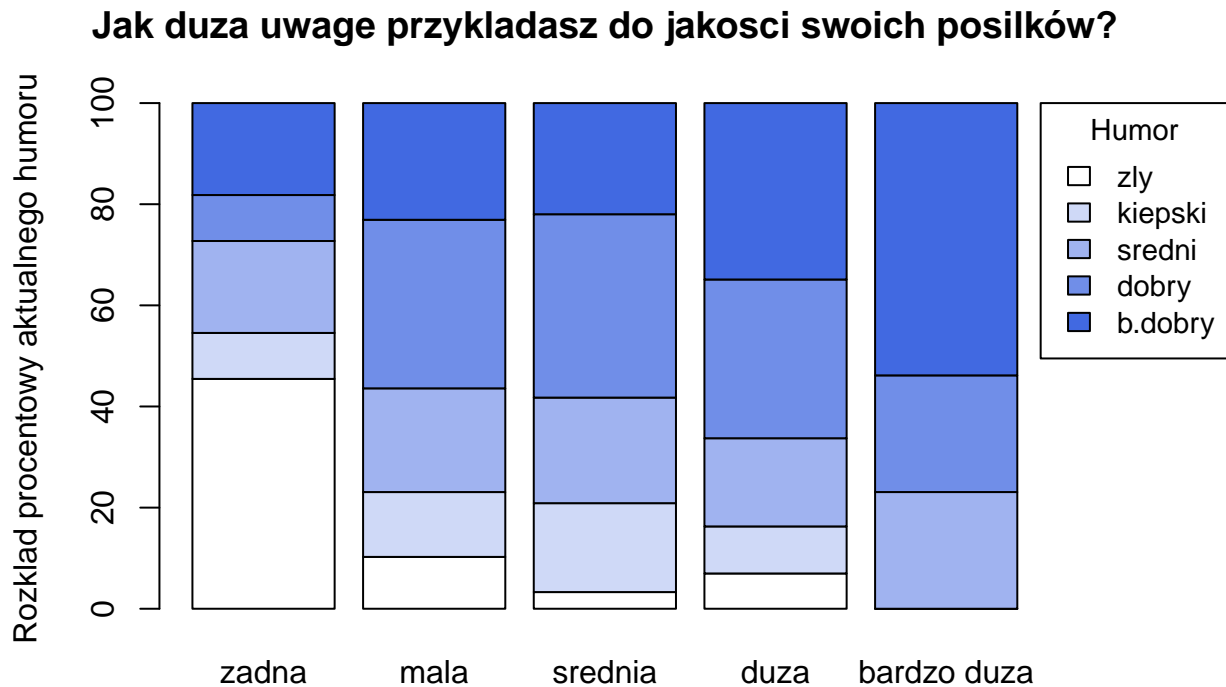
Hipoteza VII

Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy jakością posiłków a dobrym humorem.

P-value dla testu ρ -Spearmana wynosi 0.0015012366, natomiast dla testu τ -Kendalla wynosi 0.0013687508. Należy odrzucić hipotezę H_0 , na rzecz hipotezy alternatywnej H_1 . Istnieje zależność pomiędzy jakością posiłków a dobrym humorem.

Wykresy słupkowe

| | | | |
|----|------------------------|---|-----------|
| ## | | | |
| ## | | wszystko mi jedno nie jest to moim priorytetem | |
| ## | nie zgadzam się | 45.454545 | 10.256410 |
| ## | raczej się nie zgadzam | 9.090909 | 12.820513 |
| ## | trochę tak, trochę nie | 18.181818 | 20.512821 |
| ## | raczej się zgadzam | 9.090909 | 33.333333 |
| ## | zgadzam się | 18.181818 | 23.076923 |
| ## | | | |
| ## | | staram się jeść zdrowo, ale mi nie wychodzi | |
| ## | nie zgadzam się | | 3.296703 |
| ## | raczej się nie zgadzam | | 17.582418 |
| ## | trochę tak, trochę nie | | 20.879121 |
| ## | raczej się zgadzam | | 36.263736 |
| ## | zgadzam się | | 21.978022 |
| ## | | | |
| ## | | jest to dla mnie dość ważne jestem tym, co jem! | |
| ## | nie zgadzam się | 6.976744 | 0.000000 |
| ## | raczej się nie zgadzam | 9.302326 | 0.000000 |
| ## | trochę tak, trochę nie | 17.441860 | 23.076923 |
| ## | raczej się zgadzam | 31.395349 | 23.076923 |
| ## | zgadzam się | 34.883721 | 53.846154 |



Zarówno współczynniki korelacji dla testów rho-Spearmana i tau-Kendalla wynoszące odpowiednio 0.2038184 oraz 0.1738616, jak i wykresy słupkowe jasno wskazują na istotną zależność pomiędzy badanymi zmiennymi.

Im większe znaczenie ma jakość spożywanych posiłków, tym lepszy humor się odczuwa.

Wnioski

Bibliografia