

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.

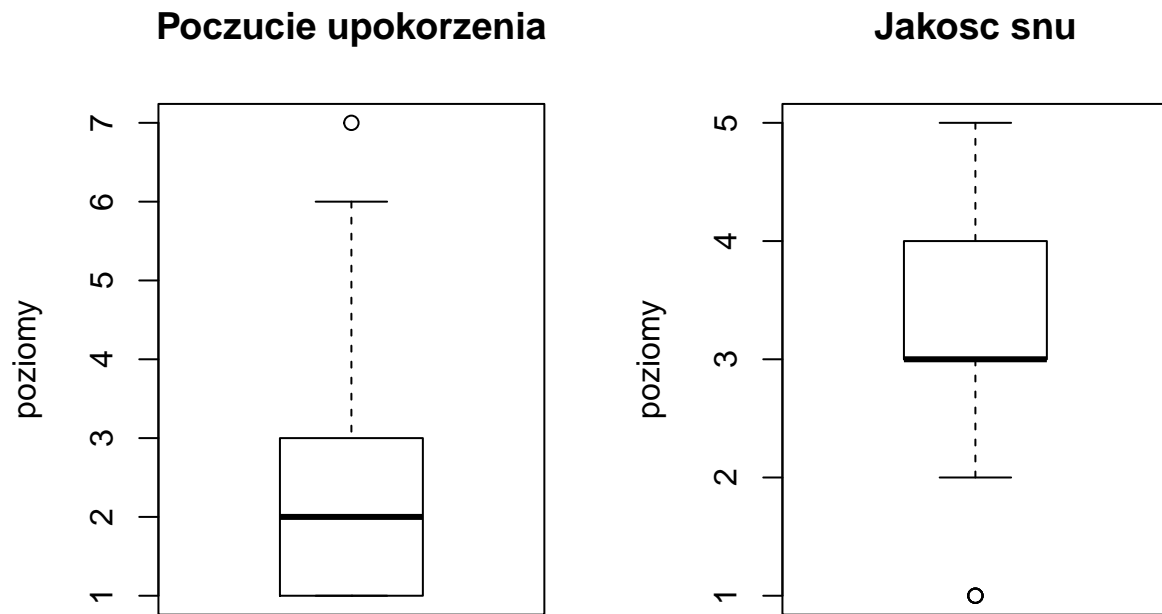
Hipotezy badane są na poziomie istotności $\alpha = 0.05$.

Hipoteza I

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

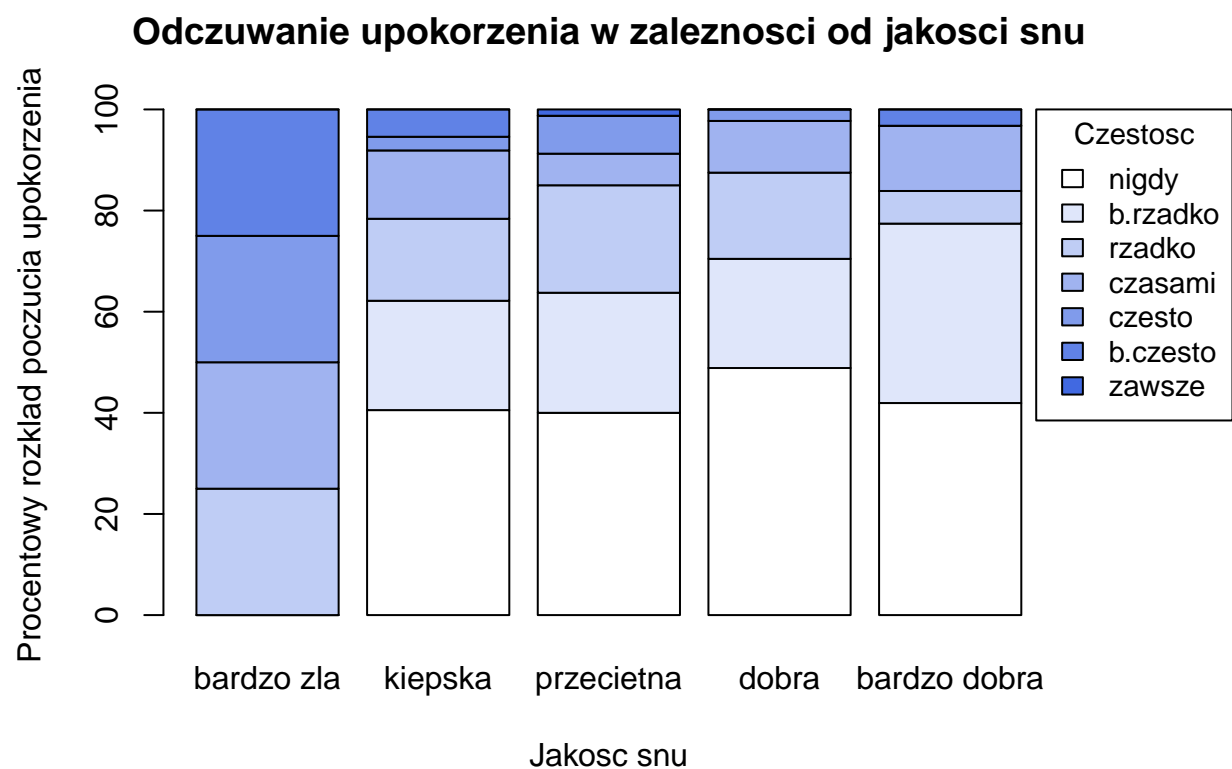
P-value dla testu **rho-Spearmana** wynosi 0.0535368656, natomiast dla testu **tau-Kendalla** wynosi 0.0534696670. Nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy H_0 , a więc nie istnieje istotna zależność pomiędzy poczuciem upokorzenia a jakością snu.

Wykresy boxplot



Wykresy słupkowe

##							
##		1	2	3	4	5	
##	nigdy	0	15	32	43	13	
##	bardzo rzadko	0	8	19	19	11	
##	rzadko	1	6	17	15	2	
##	czasami	1	5	5	9	4	
##	często	1	1	6	2	0	
##	bardzo często	1	2	0	0	1	
##	zawsze	0	0	1	0	0	
##							
##			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	

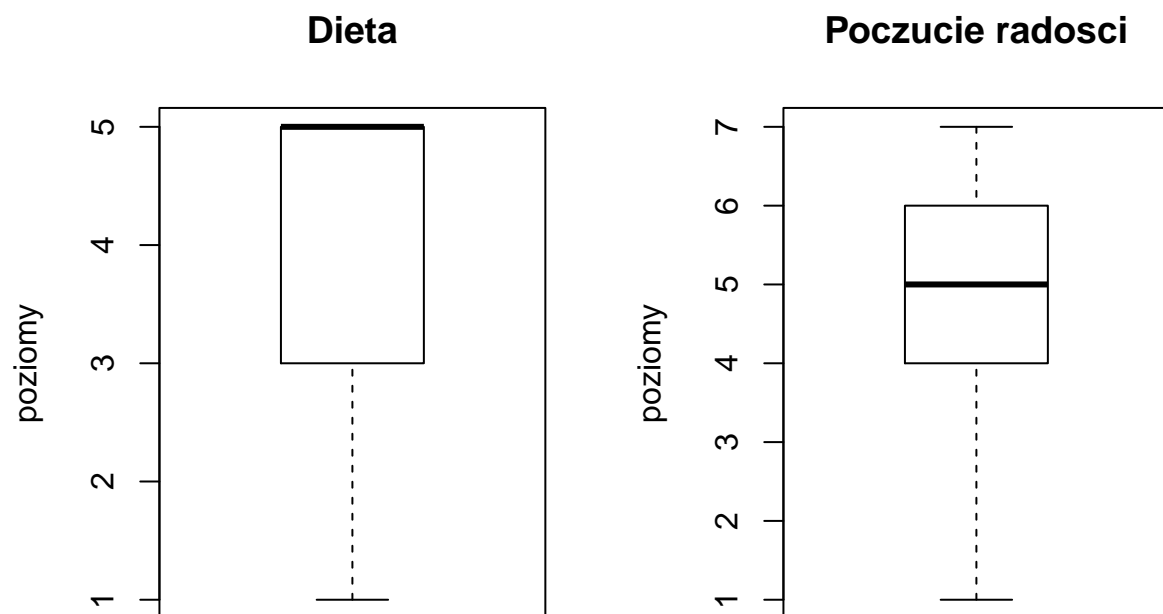


Hipoteza II

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

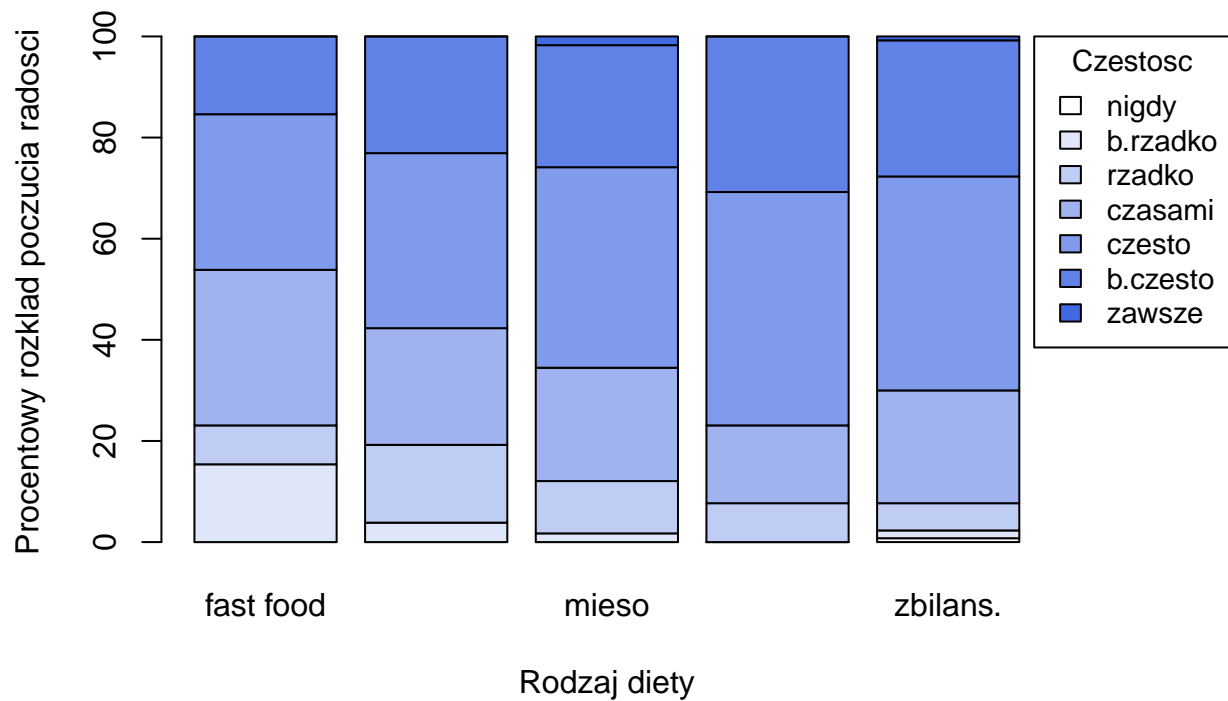


Wykresy słupkowe

```
##
##          fast food
##  nigdy          0
##  bardzo rzadko  2
##  rzadko         1
##  czasami        4
##  często         4
##  bardzo często  2
##  zawsze         0
##
##          żywność mocno przetworzona (mrożonki, gotowe dania)
##  nigdy          0
##  bardzo rzadko  1
##  rzadko         4
##  czasami        6
##  często         9
##  bardzo często  6
##  zawsze         0
##
##          mięso i ciężkostrawne potrawy warzywa i owoce
##  nigdy          0          0
```

##	bardzo rzadko	1	0
##	rzadko	6	1
##	czasami	13	2
##	często	23	6
##	bardzo często	14	4
##	zawsze	1	0
##			
##	mam zbilansowaną dietę		
##	nigdy	1	
##	bardzo rzadko	2	
##	rzadko	7	
##	czasami	29	
##	często	55	
##	bardzo często	35	
##	zawsze	1	
##			
##	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.

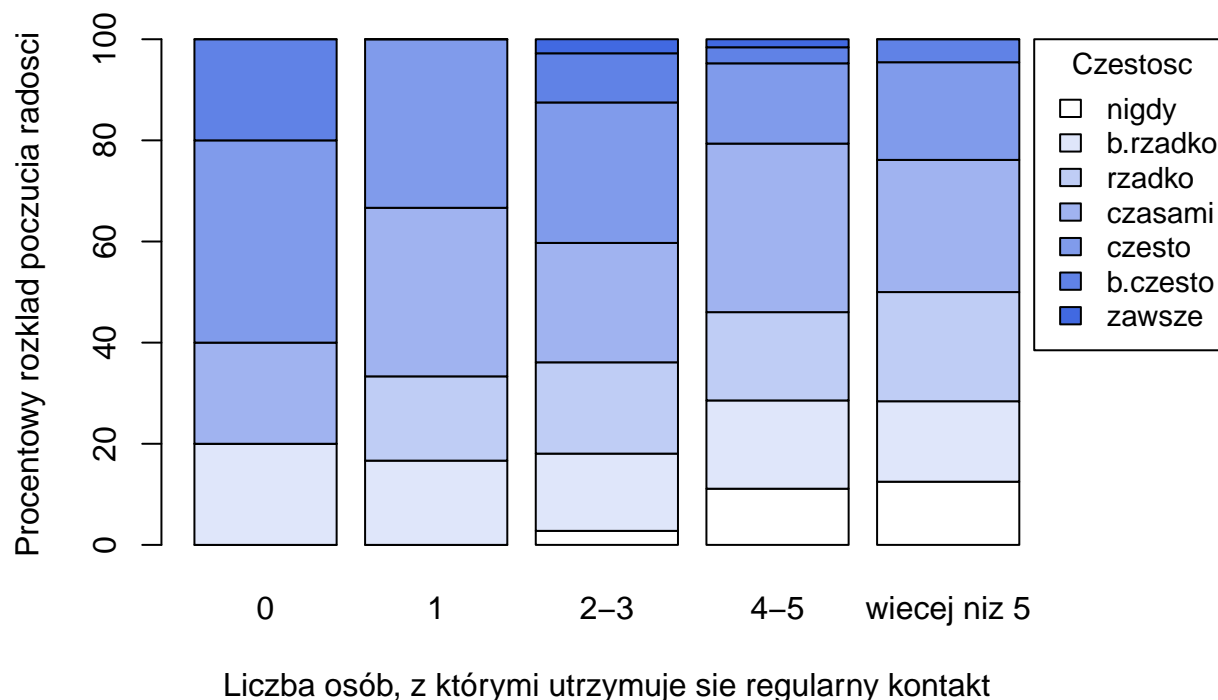
Wykresy słupkowe

##		0	1	2	3	4	5	5 i więcej
##	nigdy	0	0		2		7	11
##	bardzo rzadko	1	2		11		11	14
##	rzadko	0	2		13		11	19
##	czasami	1	4		17		21	23
##	często	2	4		20		10	17
##	bardzo często	1	0		7		2	4
##	zawsze	0	0		2		1	0

##		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

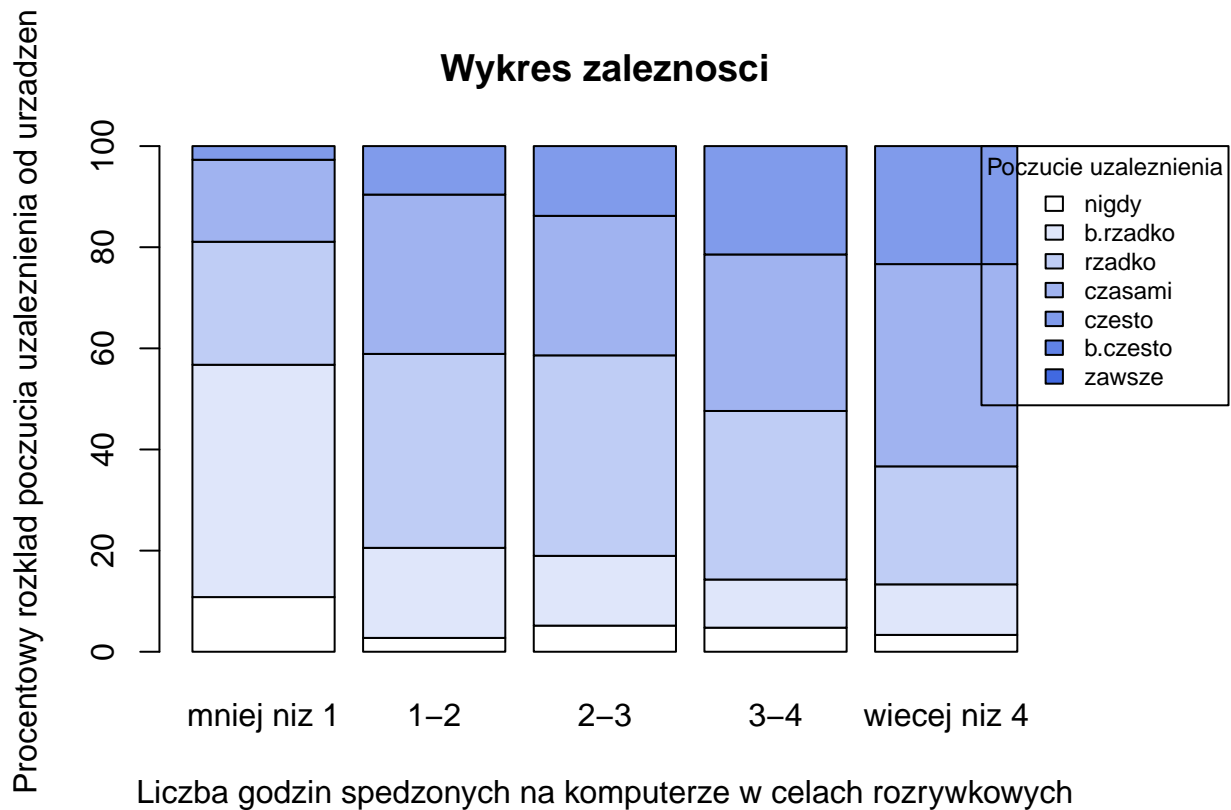
Badanie, czy istnieje zależność pomiędzy liczbą godzin przeznaczonych na korzystanie z urządzeń elektronicznych a poczuciem uzależnienia od urządzeń.

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	4	2	3	2	1
##	rzadko	17	13	8	4	3
##	czasami	9	28	23	14	7
##	często	6	23	16	13	12

##	bardzo często	1	7	8	9	7
##						
##		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 rho-Spearmana i tau-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 rho-Spearmana wynosi 0.0000000172, natomiast dla testu tau-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.

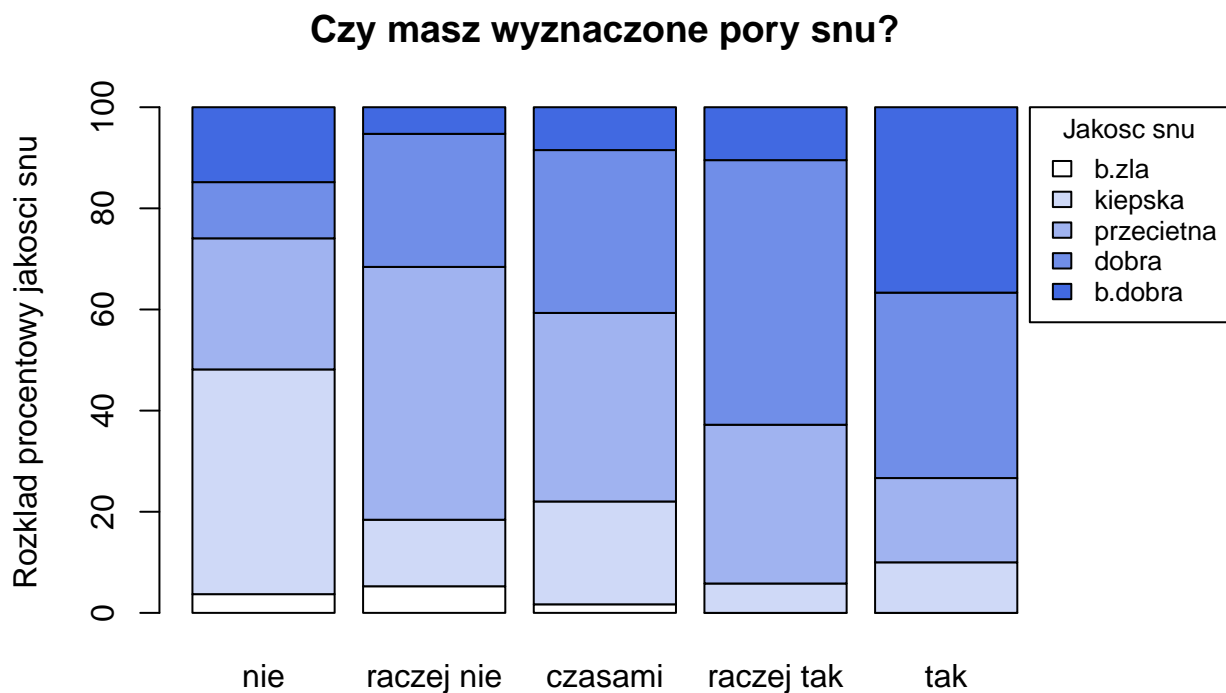
Wykresy słupkowe

```
##
##      1  2  3  4  5
```



```
## 1 1 2 1 0 0
## 2 12 5 12 5 3
## 3 7 19 22 27 5
## 4 3 10 19 45 11
## 5 4 2 5 9 11

##
##          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.

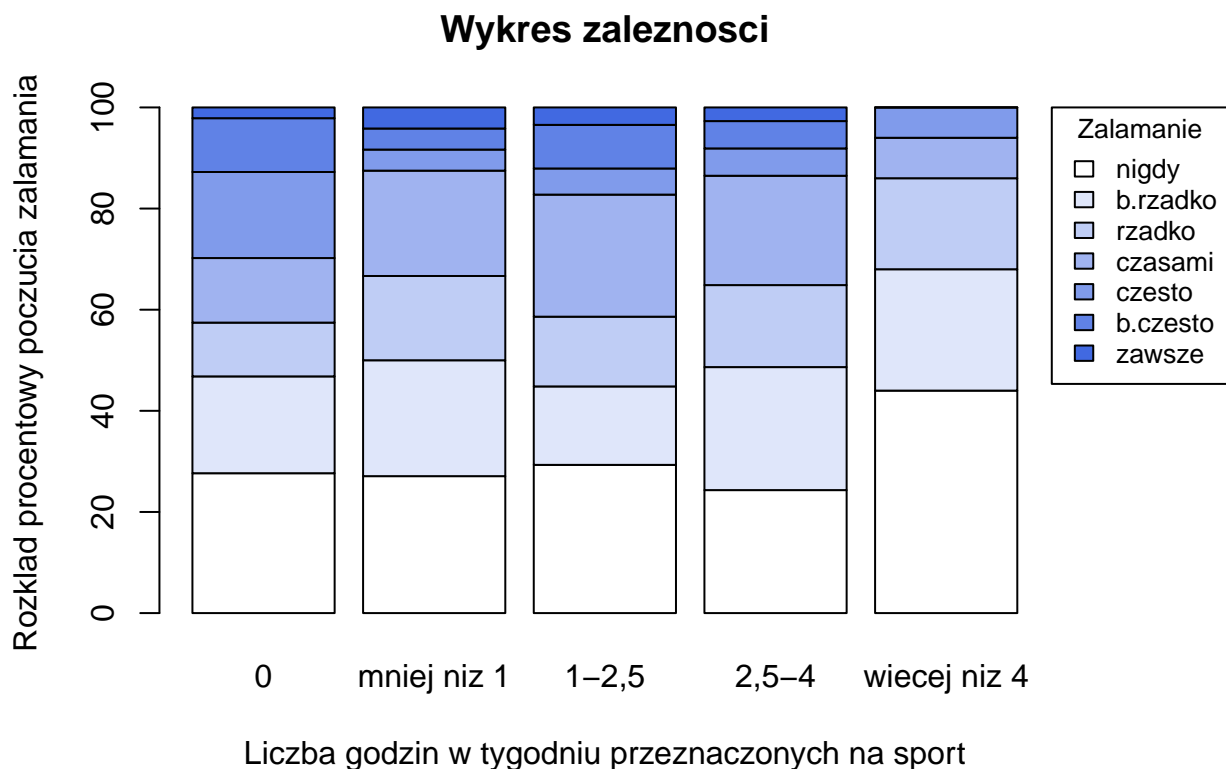
Hipoteza VI

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	2,5 - 4
##	nigdy		13	13	17
##	bardzo rzadko		9	11	9
##	rzadko		5	8	8
##	czasami		6	10	14
##	często		8	2	3
##	bardzo często		5	2	5
##	zawsze		1	2	2
##					
##		więcej niż 4			
##	nigdy		22		
##	bardzo rzadko		12		
##	rzadko		9		
##	czasami		4		
##	często		3		
##	bardzo często		0		
##	zawsze		0		
##					
##		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		



Współczynniki korelacji dla testów rho-Spearmana i tau-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.

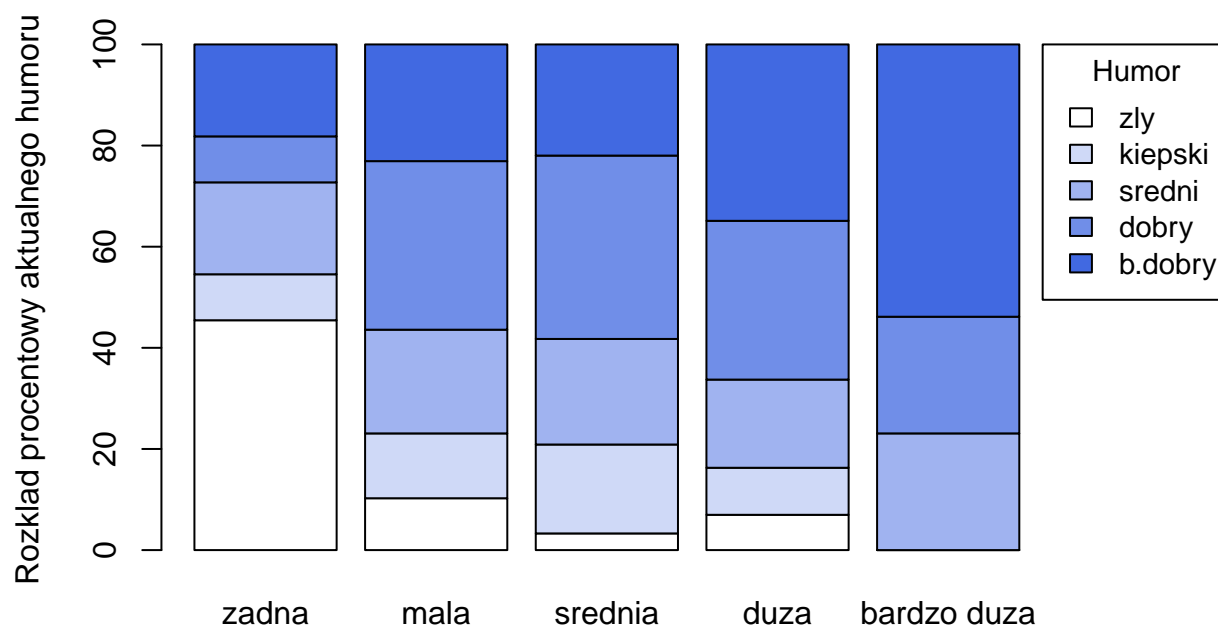
P-value dla testu rho-Spearmana wynosi 0.0015012366, natomiast dla testu tau-Kendalla wynosi 0.0013687508. Należy odrzucić hipotezę H_0 , na rzecz hipotezy alternatywnej H_1 . Istnieje zależność pomiędzy jakością posiłków a dobrym humorem.

Wykresy słupkowe

##		
##	wszystko mi jedno nie jest to moim priorytetem	
##	nie zgadzam się	5
##	raczej się nie zgadzam	1
##	trochę tak, trochę nie	2
##	raczej się zgadzam	1
##	zgadzam się	2
##		
##	staram się jeść zdrowo, ale mi nie wychodzi	
##	nie zgadzam się	3
##	raczej się nie zgadzam	16
##	trochę tak, trochę nie	19

##	raczej się zgadzam		33
##	zgadzam się		20
##			
##		jest to dla mnie dość ważne jestem tym, co jem!	
##	nie zgadzam się	6	0
##	raczej się nie zgadzam	8	0
##	trochę tak, trochę nie	15	3
##	raczej się zgadzam	27	3
##	zgadzam się	30	7
##			
##		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

Jak duza uwage przykladasz do jakosci swoich posilków?



Zarówno współczynniki korelacji dla testów ρ -Spearmana i τ -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