

Badanie

Dokonano analizy wyników 186 spółek notowanych na giełdzie reprezentujących ten sam sektor gospodarczy. W okresie od 2011-03-05 do 2011-07-11 zapisywano wielkość spółki [w mln \$] obliczoną jako iloczyn liczby akcji i wartości akcji oraz wskaźnik Cena/Zysk [bez miana]. Następnie wyniki zostały uśrednione w okresie obserwacji.

Zadania statystyczne

Zadanie 1. Obliczyć kwartyle Q_1 , Q_2 , i Q_3 wielkości spółek. Użyć kwartyli typu 7.

Tabela 1. Kwartyle wielkości spółek.

Kwartyl	Q_1	Q_2	Q_3
Wartość kwartyli [mln \$]	154.92	480.02	1897.85

W dalszej części sprawozdania przyjmuje się, że spółkę uznajemy za:

- bardzo małą, gdy jej wielkość jest mniejsza lub równa Q_1 ;
- małą, gdy jej wielkość jest powyżej Q_1 i mniejsza lub równa Q_2 ;
- średnią, gdy jej wielkość jest powyżej Q_2 i mniejsza lub równa Q_3 ;
- dużą, gdy jej wielkość jest powyżej Q_3 .

Zadanie 2, 3, 4. Obliczyć średnią, medianę oraz odchylenie standardowe wskaźnika C/Z dla spółek bardzo małych, małych, średnich i dużych.

Tabela 2. Średnia, mediana oraz odchylenie standardowe wskaźnika C/Z dla spółek zależnie od ich wielkości.

Wielkość spółki	bardzo mała	mała	średnia	duża
Miary statystyczne				
Średnia	7.08	15.39	27.48	62.52
Mediana	6.94	15.10	26.89	62.92
Odchylenie standardowe	0.92	2.16	5.21	5.14

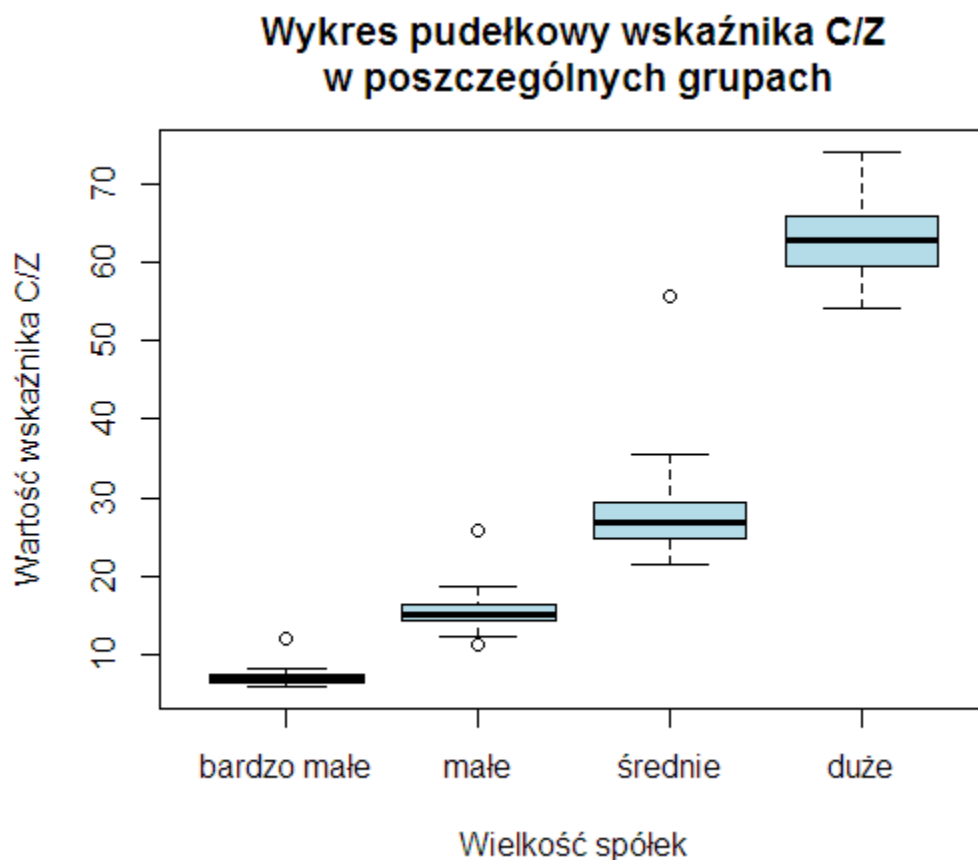
Zadanie 5. Przyjmując, że rozkład wskaźnika C/Z w poszczególnych grupach jest normalny podać interpretację otrzymanych wyników używając reguły 3 sigm.

Tabela 3. Przedziały wskaźnika C/Z dla odsetek spółek różnych wielkość według reguły Trzech Sigm.

Wielkość spółek				
	bardzo małe	małe	średnie	duże
Procent spółek mieszczących się w przedziale wskaźnika C/Z				
68%	6.16 - 8.00	13.24 - 17.55	22.27 - 32.70	57.38 - 67.67
95%	5.23 - 8.93	11.08 - 19.71	17.06 - 37.91	52.24 - 72.81
99%	4.31 - 9.85	8.92 - 21.86	11.84 - 43.13	47.09 - 77.96

Powyższe wartości zostały wyznaczone poprzez odjęcie (dolna granica przedziału) lub dodanie (górna granica przedziału) wartości odchylenia standardowego od/do średniej. Wartość sd została zwielokrotniona x1, x2, x3 odpowiednio dla 68%, 95% i 99%.

Zadanie 6. W jednym układzie współrzędnych narysować 4 wykresy pudełkowe wskaźnika C/Z w poszczególnych grupach.



Wykres 1. Wskaźnik C/Z (mediana, kwartył Q_1 , Q_3 , max, min) dla poszczególnych wielkości spółek.