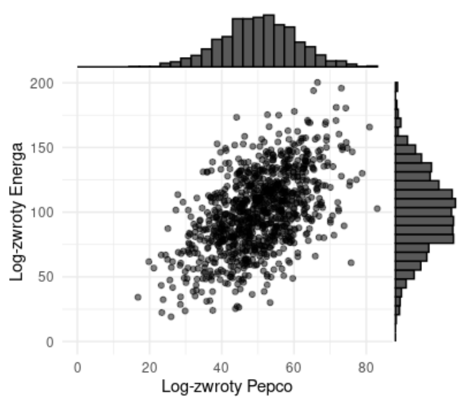
Analiza cen spolek 2

Bartosz Smolibowski

November 2024

1. **Temat:** Analiza cen spolki
2. **Nazwa spolki:** Pepco, Energa
3. **Okres danych:** 01.01.2022 - 31.12.2022

1 Wykres rozrzutu spolek z histogramami brzegowymi



2 srednie μ, kowariancji, współczynnik korelacji, macierz kowariancji $\sum$,macierz korelacji P

wykres srednich μ

Pepco	**Energa**
50.16818	100.36012

Table 1: Wektor średnich μ

Macierze kowariancji

	Pepco	**Energa**
Pepco	106.2091	163.0173
Energa	163.0173	899.6912

Table 2: Macierz kowariancji(1)

	Pepco	**Energa**
Pepco	106.1029	162.8543
Energa	162.8543	898.7915

Table 3: Macierz kowariancji(2)

Macierz Korelacji

	Pepco	**Energa**
Pepco	1	0.5273589
Energa	0.5273589	1

Table 4: Macierz korelacji(3)

Kowariancja miedzy Pepco i Energa: 163.0173

Wpolczynnik korelacji miedzy Pepco i Energa: 0.5273589

(1)Estymator: $\mathrm{S}_{xy} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$

(2)Estymator obciazony: $\mathrm{S}_{xy} = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$

(3)Estymator Korelacji: $\mathrm{S}_x^2 = \hat{\sigma}_1^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$

(3) Estynator Korelacji: $\mathrm{S}_y^2 = \hat{\sigma}_1^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(Y_i - \bar{Y})^2$

3 Gestosc rozkladu normalnego dwuwymiarowego, wzory gestosci rozkladów brzegowych

Wzor Gestosc rozkladu normalnego dwynuariwego:

$$f(x,y) = \frac{1}{2\pi\sigma_1\sigma_2\sqrt{1-\rho^2}} \exp\left(-\frac{1}{2(1-\rho^2)}\left(\frac{(x-\mu_1)^2}{\sigma_1^2} - 2\rho\frac{(x-\mu_1)(y-\mu_2)}{\sigma_1\sigma_2} + \frac{(y-\mu_2)^2}{\sigma_2^2}\right)\right) \tag{1}$$

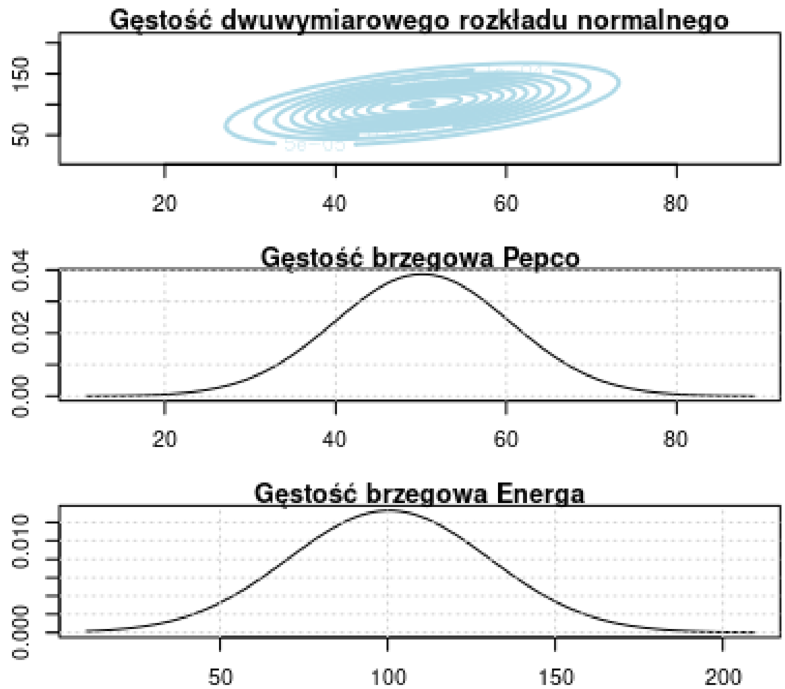
Rozklady brzegowe

Jeśli $(X,Y) \sim N(\mu_1,\mu_2,\sigma_1,\sigma_2,\rho)$, to $X \sim N(\mu_1,\sigma_1)$ i $Y \sim N(\mu_2,\sigma_2)$.

$\mathrm{f}_1(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x,y)\,dy = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_1}} e^{-\frac{(x-\mu_1)^2}{2\sigma_1^2}}, \quad x \in \mathbb{R}$ (2)

$\mathrm{f}_1(y) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x,y)\,dy = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_1}} e^{-\frac{(y-\mu_1)^2}{2\sigma_1^2}}, \quad y \in \mathbb{R}$ (3)

Wykresy brzegowe



4 Proba licznosci

wykres proby licznosci

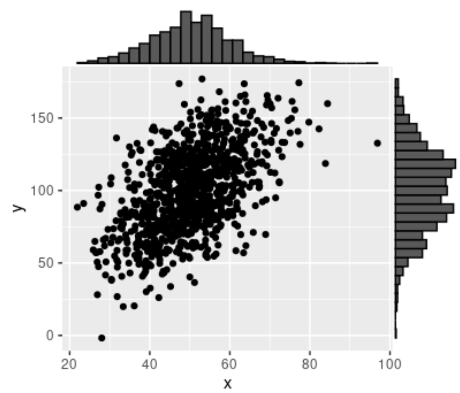


Figure 1: wykres proby licznosci

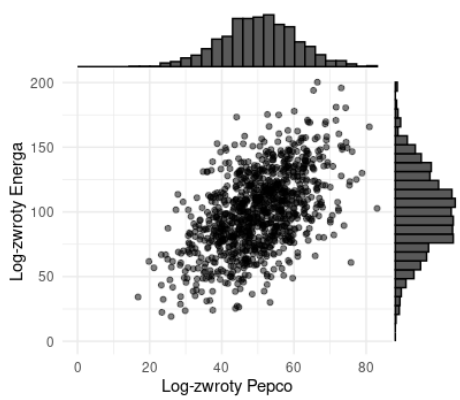


Figure 2: wykres z wartosci spolek