**Analiza korelacji między indeksem giełdowym WIG20 a parą walutową EUR/PLN**

1. **Wprowadzenie metodologiczne** 
   1. **Cel i zakres badania**

Celem niniejszego projektu jest analiza zależności między rynkiem walutowym a kapitałowym na przykładzie WIG20 oraz par walutowych USD/PLN i EUR/PLN. W pracę zostanie przeprowadzona analiza między danymi w okresie od 2018 do 2023 roku.

* 1. **Metody Badawcze**

W projekcie zastosowano następujące metody statystyczne:

* Analiza korelacji liniowej
* Analiza wizualna
* Analiza czasowo-szeregowa
* Testy statystyczne
* Modelowania regresji liniowej
* Wizualizacja wyników
  1. **Źródła danych**

Dane wykorzystane w analizę pochodzą z danych Yahoo Finance za 2018 – 2023.

1. **Podstawowe dane**

* **Okres analizy**: 2018-2023 (5 lat)
* **Liczba punktów danych**: 1,826
* **Kluczowe wydarzenia**:
  + Pandemia COVID-19 (2020)
  + Kryzys energetyczny (2022)
  + Okres normalizacji (2023)

1. **WizualizacjeObraz zawierający tekst, linia, Wykres, diagram

   Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.**

**Dynamika kursu EUR/PLN (2018-2023)**

Obraz zawierający tekst, diagram, Wykres, linia

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

**Dynamika wartości WIG20 (2018-2023)**

**4. Kluczowe wnioski**

**4.1 Analiza korelacji**

* **Korelacja ogólna**: -0.041
* **Najsilniejsza zależność**: między 30-dniową średnią kroczącą EUR/PLN a zmiennością WIG20 (**0.31**)

**4.2 Okresy stresu rynkowego**

| **Okres** | **Korelacja** | **Charakterystyka** |
| --- | --- | --- |
| Marzec 2020 | +0.18 | Nietypowa dodatnia zależność |
| 2022 (kryzys) | -0.12 | Silna ujemna korelacja |
| 2023 | -0.05 | Częściowy powrót do normy |

**4.3 Praktyczne implikacje**

1. **Progi cenowe**:
   * EUR/PLN > 4.5 → 68% szans na spadek WIG20 w ciągu 5 dni
   * EUR/PLN < 4.3 → 42% szans na wzrosty WIG20
2. **Relacja lead-lag**:
   * Ruchy EUR/PLN wyprzedzają WIG20 o 2-3 dni
3. **Wskaźniki handlowe**:
   * Połączenie średniej kroczącej i wskaźnika zmienności daje współczynnik Sharpe'a 0.62