

Sprawozdanie

Jakub Kaźmierczyk

2025-05-31

Spis treści

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Wprowadzenie | 2 |
| 1.1 | Opis projektu | 2 |
| 1.2 | Zmienna objaśniana | 2 |
| 1.3 | Zmienne objaśniające | 2 |
| 1.4 | Źródła | 2 |
| 2 | Wczytywanie danych | 3 |
| 3 | Podstawowe statystyki | 4 |
| 3.1 | Zmienna objaśniana | 4 |
| 3.2 | Zmienne objaśniające | 4 |
| 3.3 | Macierz korelacji | 5 |
| 4 | Identyfikacja niestacjonarnych zmiennych objaśniających | 6 |
| 4.1 | Sprawdzenie niestacjonarności zmiennych | 6 |
| 4.2 | Usunięcie niestacjonarności | 6 |
| 4.3 | Ponowne sprawdzenie niestacjonarności zmiennych | 11 |
| 4.4 | Usunięcie zmiennych o zerowej wariancji | 11 |
| 5 | Metoda doboru zmiennych | 12 |
| 5.1 | Metoda Hellwiga | 12 |

1 Wprowadzenie

1.1 Opis projektu

cos tam cos tam

1.2 Zmienna objaśniana

CLOSE - zmienna objaśniana będzie rentowność 10-letnich polskich obligacji skarbowych

1.3 Zmienne objaśniające

XAUUSD - cena złota w dolarze amerykańskim

S&P500 - ETF 500 największych notowanych na giełdzie amerykańskich spółek

PMI - cos tam

WIG20 - 20 największych notowanych na giełdzie polskich spółek

OIL - cena ropy naftowej za baryłkę

UNEMPLOYMENT - stopa bezrobocia w Polsce

USDPLN - kurs dolara amerykańskiego wyrażony w złotych

INFLATION - inflacja r/r wobec miesiąca odpowiadającego z roku temu

1.4 Źródła

www.stooq.com

2 Wczytywanie danych

```
data <- read_excel("data.xlsx")

data <- data[, c("CLOSE", "INFLATION", "XAUUSD", "USDPLN", "WIG20", "S&P500",
               "UNEMPLOYMENT", "PMI", "OIL")]

data[] <- lapply(data, function(col) {
  na.approx(col, na.rm = FALSE)
})

Y <- data["CLOSE"]
X <- data[,c("INFLATION", "XAUUSD", "USDPLN", "WIG20", "S&P500", "UNEMPLOYMENT",
            "PMI", "OIL")]
```

3 Podstawowe statystyki

3.1 Zmienna objaśniana

```
##      CLOSE
##  Min.    : 1.149
## 1st Qu.: 3.360
##  Median : 5.461
##   Mean   : 5.347
## 3rd Qu.: 6.146
##   Max.   :13.288
```

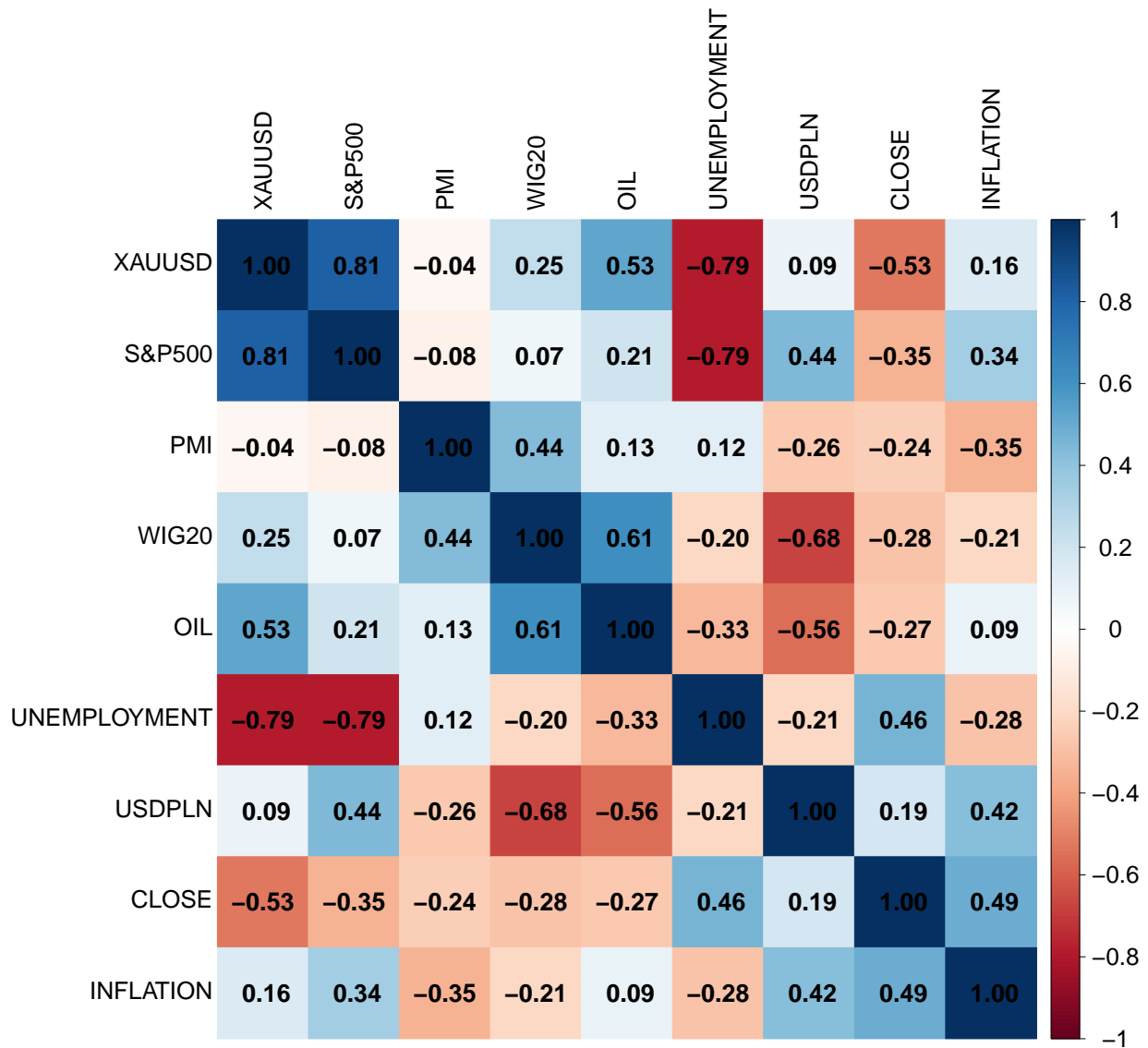
Wartości zmiennej objaśnianej wachają się pomiędzy 13,288 a 1,149. Mediana wynosi 5,461 a średnia 5,347.

3.2 Zmienne objaśniające

```
##      INFLATION      XAUUSD      USDPLN      WIG20
##  Min.    :-0.01600  Min.    : 255.8  Min.    :2.060  Min.    :1023
## 1st Qu.: 0.01300  1st Qu.: 505.4  1st Qu.:3.153  1st Qu.:1791
##  Median : 0.02900  Median :1215.7  Median :3.741  Median :2205
##   Mean   : 0.03676  Mean    :1143.4  Mean    :3.598  Mean    :2157
## 3rd Qu.: 0.04500  3rd Qu.:1596.8  3rd Qu.:4.003  3rd Qu.:2430
##   Max.   : 0.18400  Max.    :3288.4  Max.    :4.957  Max.    :3878
##
##      S&P500      UNEMPLOYMENT      PMI      OIL
##  Min.    : 735.1  Min.    :0.0480  Min.    :31.9  Min.    : 18.57
## 1st Qu.:1215.4  1st Qu.:0.0610  1st Qu.:48.0  1st Qu.: 43.63
##  Median :1481.1  Median :0.1160  Median :50.7  Median : 62.92
##   Mean   :2146.9  Mean    :0.1137  Mean    :50.2  Mean    : 62.99
## 3rd Qu.:2756.1  3rd Qu.:0.1430  3rd Qu.:53.1  3rd Qu.: 81.22
##   Max.   :6040.5  Max.    :0.2070  Max.    :59.4  Max.    :140.00
```

Z 11 zmiennych objaśniających wybrałem 8, których wartość bezwzględna korelacji nie przekracza 0.7.

3.3 Macierz korelacji



4 Identyfikacja niestacjonarnych zmiennych objaśniających

4.1 Sprawdzenie niestacjonarności zmiennych

Zidentyfikowane zmienne niestacjonarne:

CLOSE

INFLATION

XAUUSD

USDPLN

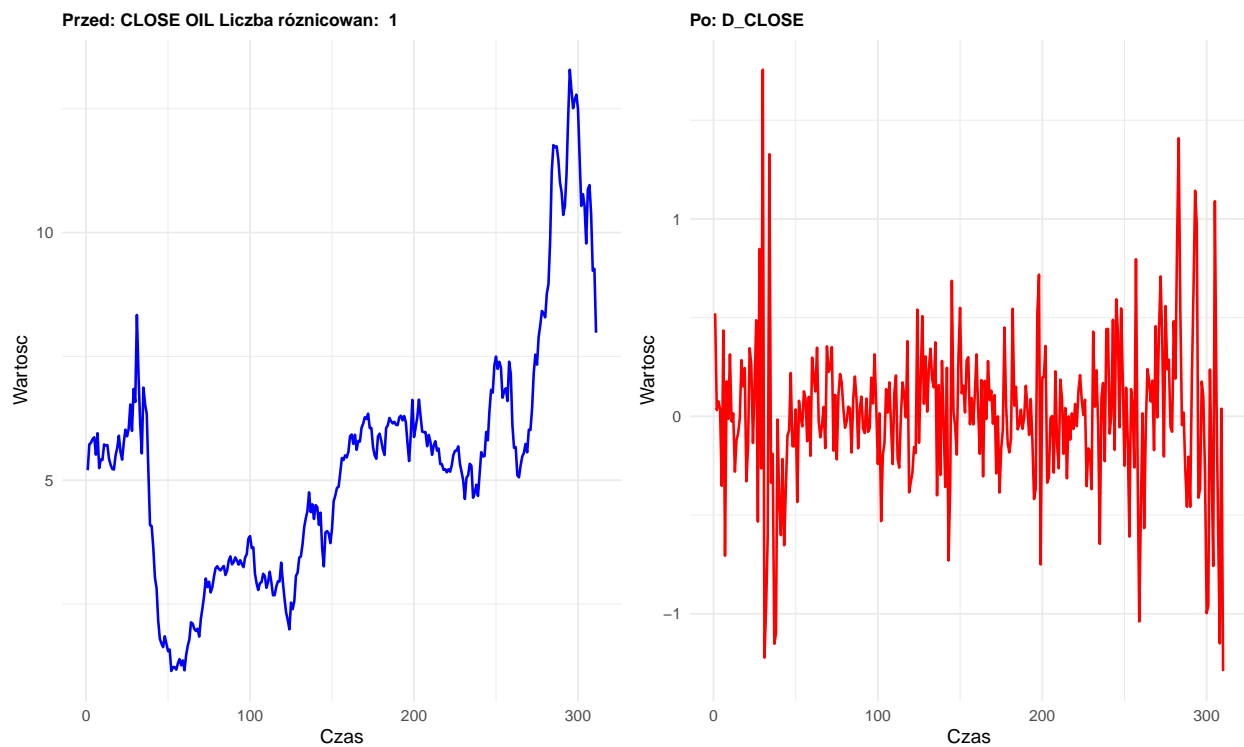
WIG20

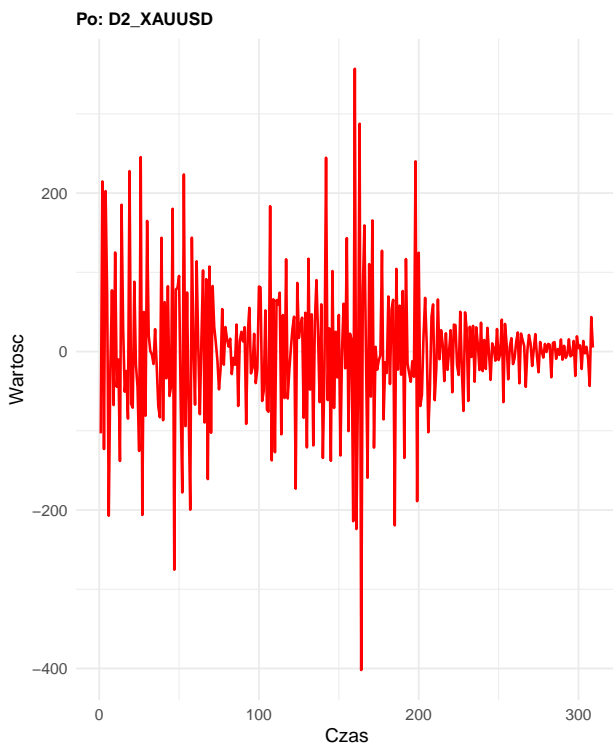
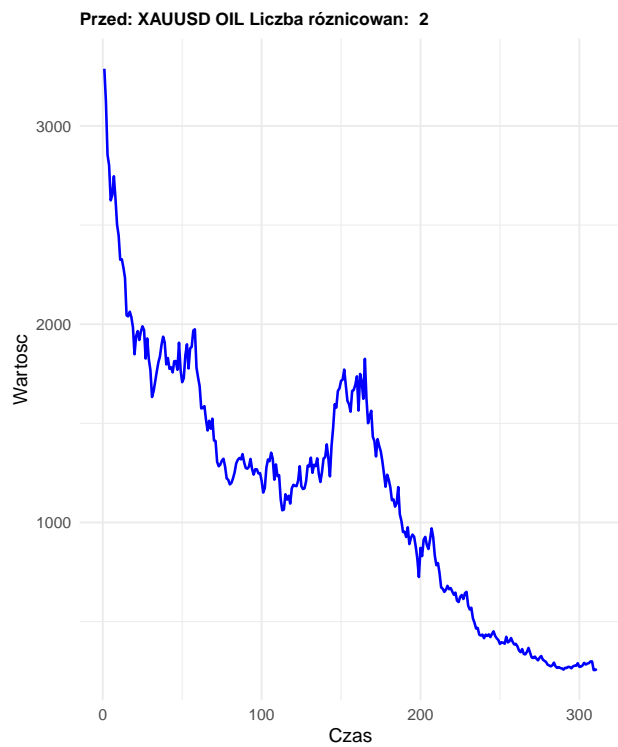
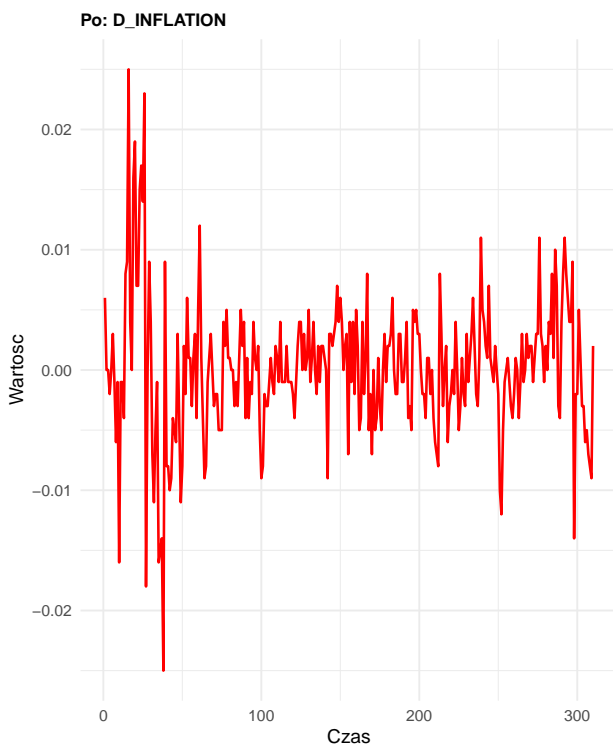
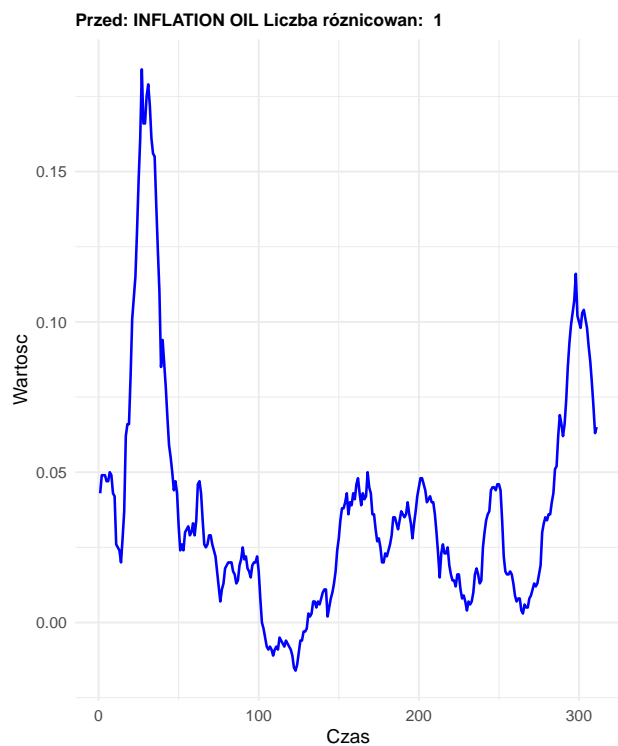
S&P500

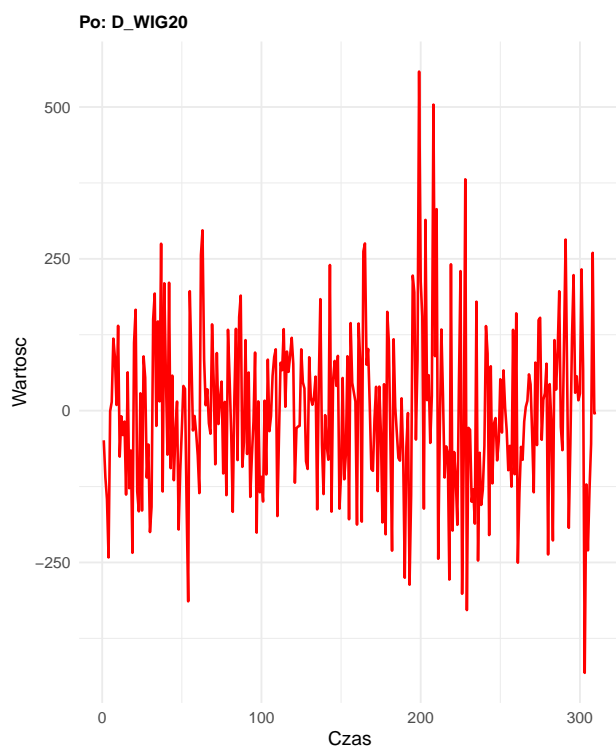
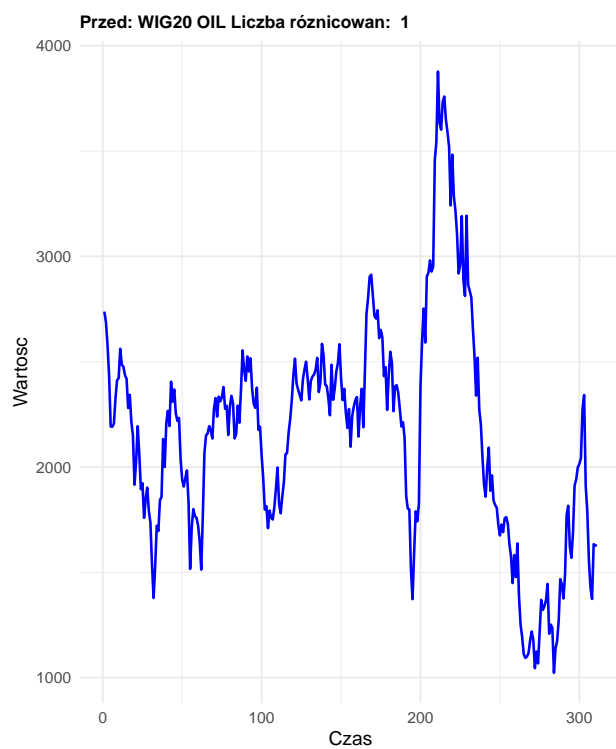
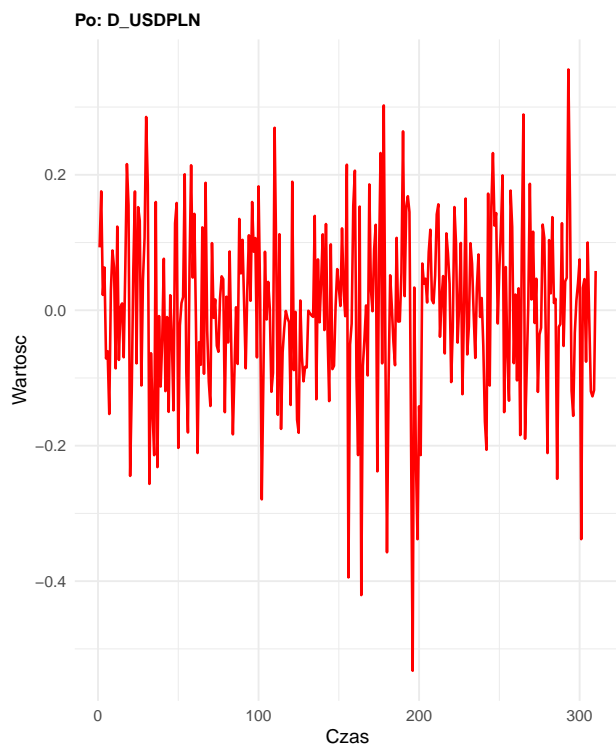
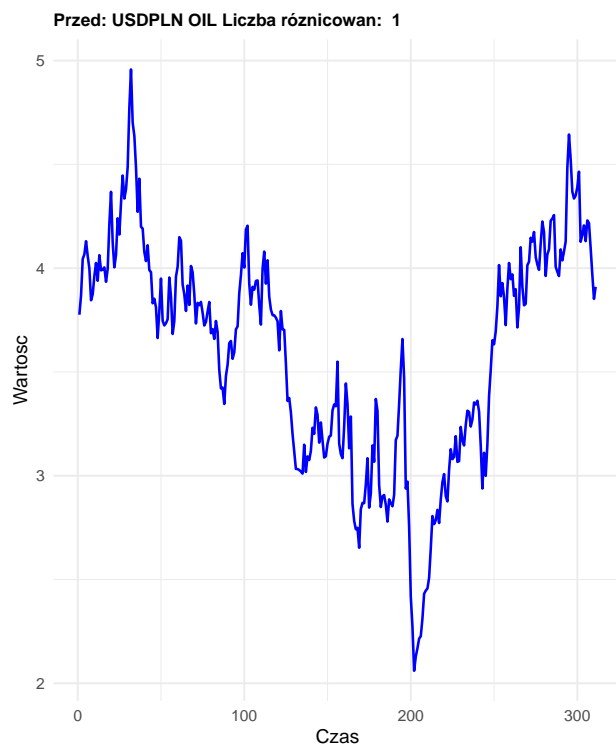
UNEMPLOYMENT

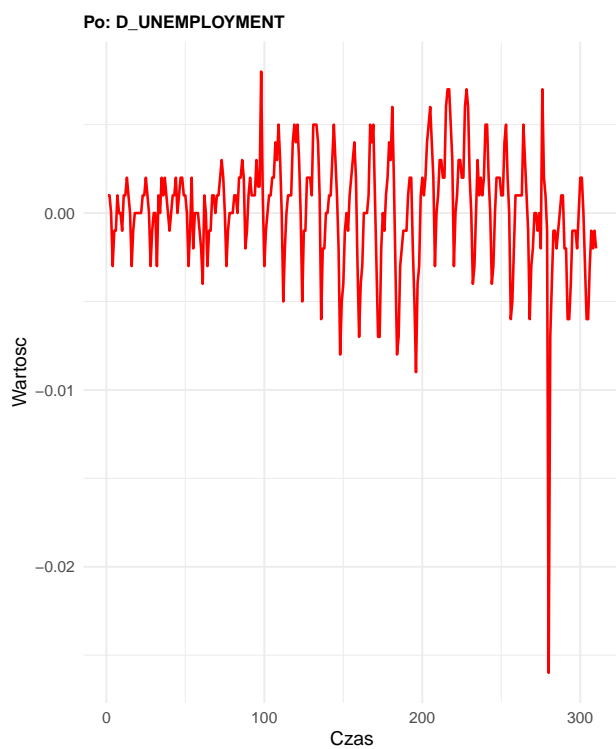
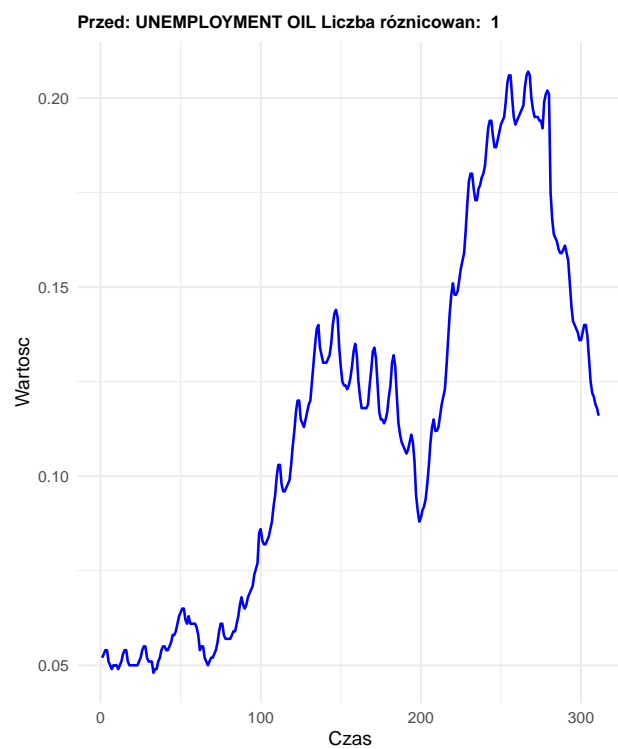
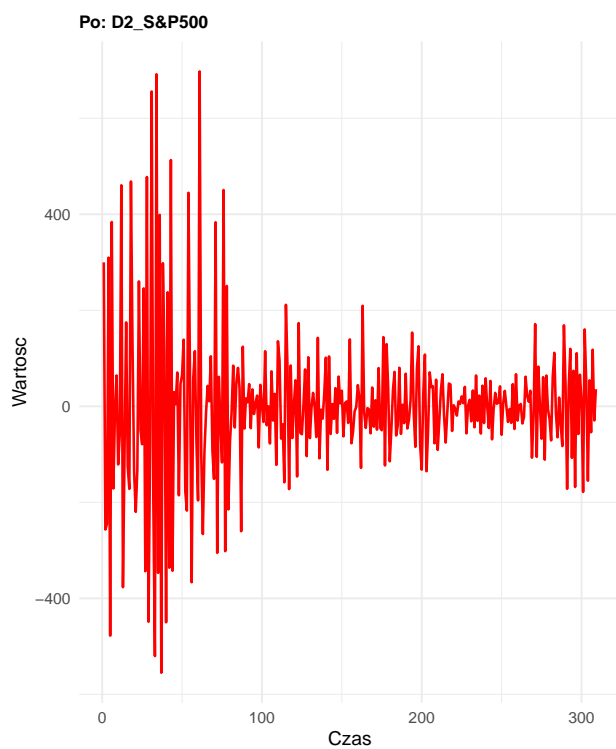
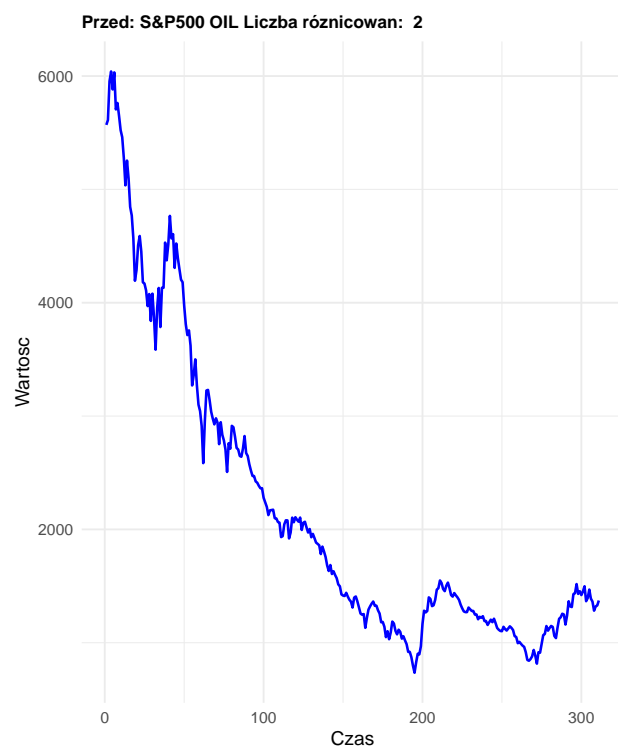
OIL

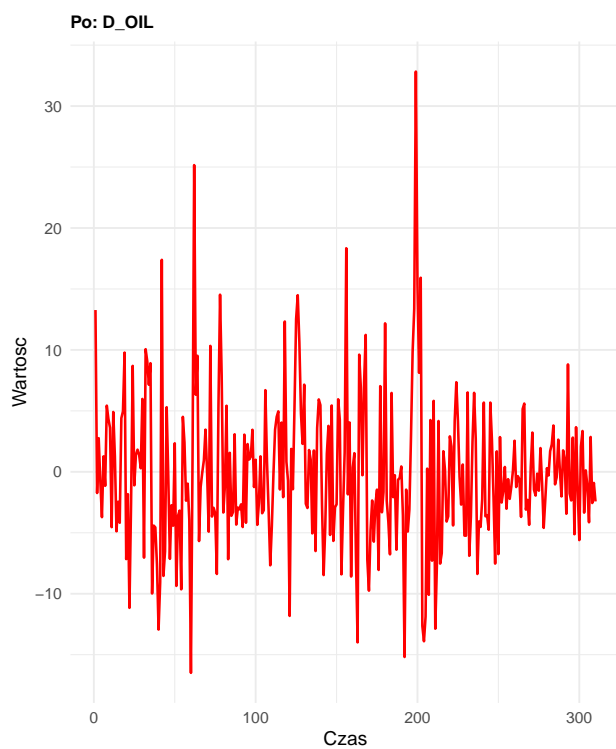
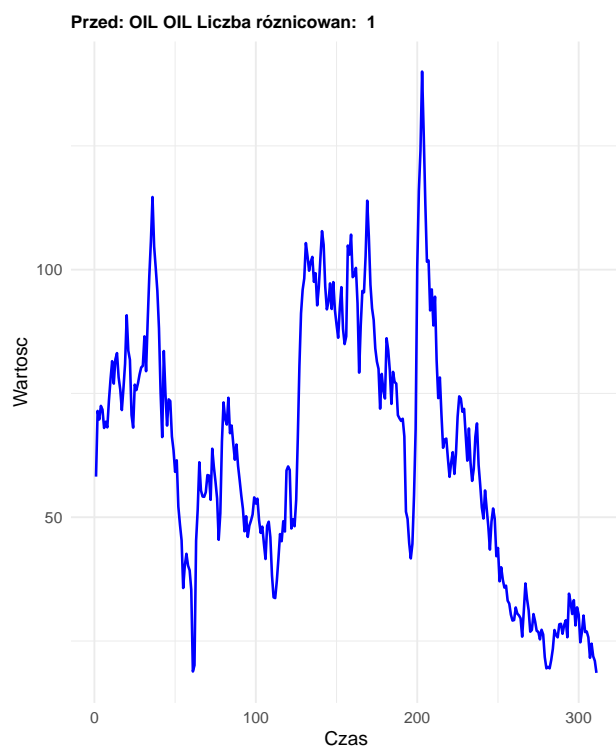
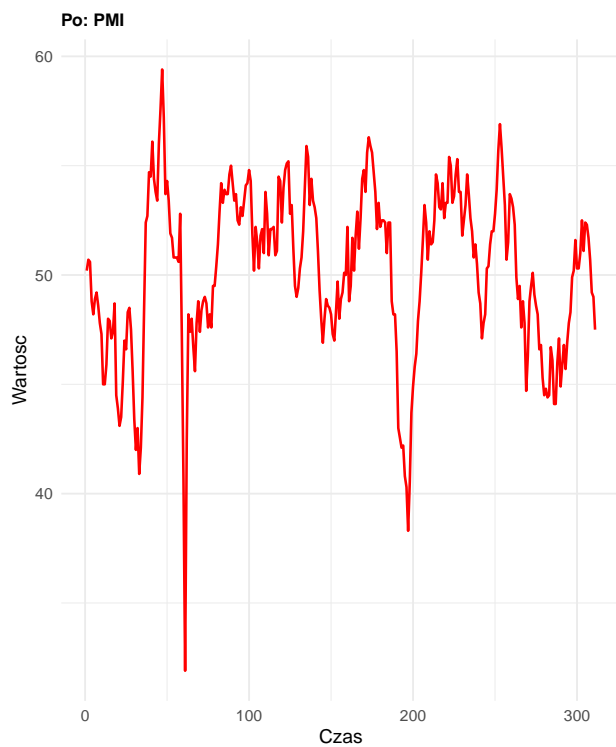
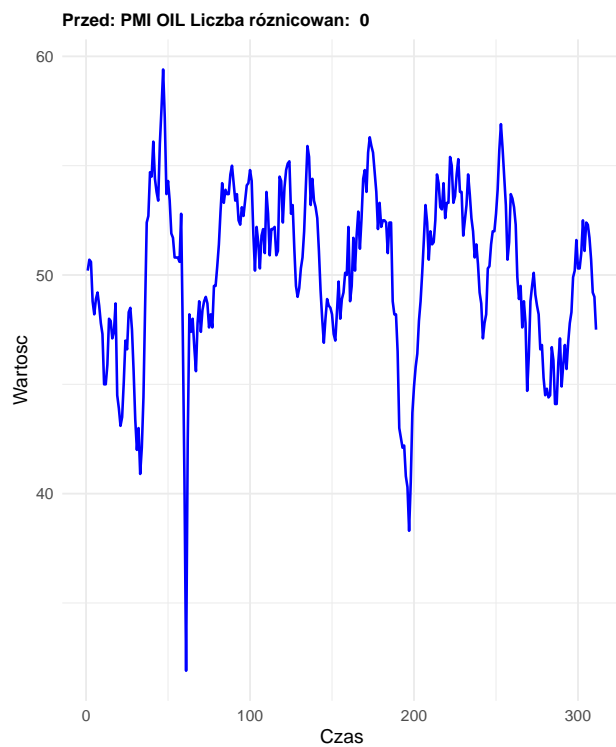
4.2 Usunięcie niestacjonarności











4.3 Ponowne sprawdzenie niestacjonarności zmiennych

D_CLOSE : Stacjonarna

D_INFLATION : Stacjonarna

D2_XAUUSD : Stacjonarna

D_USDPLN : Stacjonarna

D_WIG20 : Stacjonarna

D2_S.P500 : Stacjonarna

D_UNEMPLOYMENT : Stacjonarna

PMI : Stacjonarna

D_OIL : Stacjonarna

4.4 Usunięcie zmiennych o zerowej wariancji

4.4.1 ogólnie taki jest podpunkt u

4.4.2 tory ale nie usuwałem nic tylko wypisałem

D_CLOSE - Współczynnik zmienności: 2881.702 %, Wariancja: 0.1437858

D_INFLATION - Współczynnik zmienności: 8812.564 %, Wariancja: 3.253476e-05

D2_XAUUSD - Współczynnik zmienności: 15865.18 %, Wariancja: 7652.174

D_USDPLN - Współczynnik zmienności: 52193.01 %, Wariancja: 0.01656165

D_WIG20 - Współczynnik zmienności: -3827.118 %, Wariancja: 18868.48

D2_S.P500 - Współczynnik zmienności: 4142030 %, Wariancja: 25874.5

D_UNEMPLOYMENT - Współczynnik zmienności: 1527.695 %, Wariancja: 1.064741e-05

PMI - Współczynnik zmienności: 7.602853 %, Wariancja: 14.57241

D_OIL - Współczynnik zmienności: -5186.645 %, Wariancja: 38.98898

5 Metoda doboru zmiennych

5.1 Metoda Hellwiga

Zmienne składowe w najlepszej kombinacji:

D_INFLATION

D_USDPLN

D_WIG20

D_UNEMPLOYMENT

Pojemność Hellwiga dla tej kombinacji: 0.2031