

Opis oraz odpowiedzi na pytania:

1. Wybrany index to WIG20 (GPW - WSE)

2. Jest to indeks cenowy - wartość indeksu jest liczona jedynie na podstawie wartości spółek będących jego częścią.

3. Replikacja "fizyczna" wszystkich (20) składników indeksu w celu uzyskania maskymalnej możliwej replikacji. Kalkulacja wyceny:

- - replikacja oparta o uwzględnienie % wartości każdego składnika
- - wycena benchmarku będzie inna niż wycena samego indeksu, przedmiotem porównania utrzymanie takiej samej stopy zwrotu (%)
- - startowa wycena benchmarku to 1000 punktów

Metoda kalkulacji:

$$\frac{(dzisiajCenaZamknienia - poprzedniaCenaZamknienia)}{poprzedniaCenaZamknienia} = r$$

$$\frac{(iloscAkcjiWObrocie * dzisiajCenaZamknienia)}{kapitalizacjaWszystkichSpolekBenchmarku} = s$$

$$(1 + r * s) * poprzedniaWycenaBenchmarku = wycenaBenchmarku$$

Gdzie „kapitalizacjaWszystkichSpolekBenchmarku” to dodana cena każdej spółki * ilość akcji w obrocie.

Wybrana metoda kalkulacji pozwala na uzyskanie dokładnej zmiany dla całego indeksu spółek z uwzględnieniem ich udziału w całym indeksie.

4. 5. 6.

- skrypt python(3.9) zapisuje swoje wyniki w „wyniki.xlsx”, zbiera je dla ostatnich 40 dni podczas których giełda była otwarta.

- Porównanie wartości oraz wykres dostępne są w pliku „porownanie.xlsx” na podstawie ostatnio (przeze mnie) wygenerowanych wartości (skrypt „scrapuje” wyceny każdego elementu WIG20, jak i samego WIG20 z „internetu”).

7.

Zastosowanie replikacji fizycznej wszystkich składników, w związku z małą ich ilością jest całkowicie możliwe. W przypadku dużych indeksów jak np. S&P500 ciężkim zadaniem dla funduszy pasywnych ETF jest ich replikacja ze względu na duże koszty ich ciągłej replikacji.

W takich sytuacjach najczęściej stosowana jest replikacja syntetyczna.

Porównanie przygotowane w „porównanie.xlsx” pokazuje, że replikacja jest praktycznie identyczna, nieznacznie odbiega o wartości mniejsze niż 0.1%, jest to efekt zastosowania większe niż w przypadku indeksu przybliżenia wartości.

Osiągnięcie większego zbliżenia do zachowania indeksu jest możliwe natomiast wymagałoby, aby teoretyczny pasywny fundusz stosujący taką replikację miał ogromną kapitalizację, która pozwoliłaby na tak częściowe dobieranie akcji. Warto pamiętać, że indeks WIG20 kilka razy do roku przechodzi okresowe korekty oraz spoczywają na nim ograniczenia takie jak „żadna spółka nie może przekroczyć 15% udziału”. Zmiany w indeksie wymagałyby zmian także w funduszy. Kolejnym płynnym aspektem jest ilość udziałów które WIG20 uwzględnia w swojej wycenie.

Podsumowując, aktualną replikację uznaję za bardzo dokładną i już na tym etapie ciężką w rzeczywistej realizacji ze względu na wymaganą kapitalizację, natomiast ciągle realną.

Michał Jabłoński