**Projekt**

Skonstruować portfel inwestycyjny dla 2 (2 pkt) lub 3 (4 pkt) inwestycji alternatywnych  
(każda z innej kategorii, kategorie nie mogą się powtarzać) + inwestycja w akcje polskiego przedsiębiorstwa wchodzącego w skład indeksu WIG30 (wcześniej WIG20).

Wyniki projektu to sprawozdanie w formie elektronicznej zawierające:

1. **Statystyki opisowe dla analizowanych inwestycji** (2 pkt)
2. **Stopę zwrotu, ryzyko, efektywność oraz wagi portfela cechującego się:**  
   a. minimalnym ryzykiem (2 pkt),  
   b. maksymalną efektywnością (2 pkt).
3. **Wartość współczynników korelacji dla analizowanych inwestycji** (1 pkt)
4. **Wartości różnych współczynników efektywności poznanych na wykładzie** (2 pkt)
5. **Zbiór możliwości inwestycyjnych z zaznaczeniem:**  
   a. portfela o minimalnym ryzyku (1 pkt),  
   b. portfela o maksymalnej efektywności (1 pkt),  
   c. portfeli jednoelementowych (1 pkt).

Dodatkowo można uwzględnić:

* krótką sprzedaż (2 pkt),
* pokazać, jak optymalne portfele zmieniają się w czasie (możliwe dla dużej liczby notowań) (1 pkt),
* skład portfeli z granicy efektywnej (1 pkt).

**Założenia:**

1. Dla każdej z inwestycji do obliczeń wykorzystać minimum 100 stóp zwrotu (np. dane dzienne, miesięczne).
2. Posługiwać się logarytmiczną stopą zwrotu.
3. Stopę zwrotu wolną od ryzyka przyjąć na poziomie 0,1 średniej stopy zwrotu z inwestycji w akcje przedsiębiorstwa wchodzącego w skład WIG30.
4. Należy wskazać źródła danych.

Obliczenia przeprowadzić na podstawie materiałów z wykładów i laboratoriów z wykorzystaniem oprogramowania omówionego na zajęciach.

**Projekt można wykonywać w zespołach 3 lub 4 osobowych.**