

Optimalizacja wydajności

Keywords: geometria analityczna, równanie kwadratowe, układy równań, równanie okręgu

Przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych nie wystarczy polegać na prostych modelach liniowych - rynek jest dynamiczny i pełen niepewności. Zbudowanie optymalnego portfela inwestycyjnego wymaga zatem podejścia uwzględniającego nie tylko oczekiwaną stopę zwrotu, ale także ryzyko i inne ograniczenia, takie jak dostępne zasoby finansowe czy wymagania dotyczące dywersyfikacji. Zwrotów z poszczególnych aktywów nie da się z góry precyzyjnie określić - na ich zachowanie wpływa wiele czynników, dlatego potrzebne są modele oparte na funkcjach kwadratowych. Podejście to - znane obecnie jako nowoczesna teoria portfelowa - położyło podwaliny pod nowe spojrzenie na inwestowanie. Za swój fundamentalny wkład w tę dziedzinę Harry Markowitz, William Sharpe i Merton Miller otrzymali w 1990 roku Nagrodę Nobla.

Problemy te prowadzą zatem do tak zwanych zadań programowania kwadratowego, gałęzi optymalizacji matematycznej, która koncentruje się na znajdowaniu ekstremów (zazwyczaj minimów lub maksimów) funkcji kwadratowej w zbiorze punktów zdefiniowanych przez równania i nierówności liniowe.

Droga influencera do sukcesu

Aspirujący influencer ma nadzieję na zwiększenie liczby obserwujących na Instagramie i TikTok poprzez promocję postów i płatne reklamy. Według dostępnych danych, inwestując 10 000 CZK w promocję na Instagramie, można zyskać 1000 nowych obserwujących, a ta sama inwestycja w reklamy na TikTok ma przynieść 1000 nowych obserwujących na tej platformie. Dzięki specjalnej ofercie influencer może wydać maksymalnie 20 000 CZK na promocję na Instagramie i 10 000 CZK na reklamę na TikTok.

Zadanie 1. Ile influencer powinien wydać na promocję i reklamę na każdej platformie mediów społecznościowych, aby zbliżyć się jak najbardziej do zdobycia 3000 obserwujących na Instagramie i 2000 obserwujących na TikTok?

Zadanie 2. Jak zmienia się rozwiązanie zadania 1, jeśli celem jest 1000 obserwujących na Instagramie i 3000 na TikTok?