

Metaheurystyki - przygotowanie zadania

Tadeusz Puźniakowski

PJATK

11 marca 2023

Spis treści

1 Odrobina teorii

2 Przykład wiodący - TSP

Liniowość

Funkcja jest typu $f(x) = a^T x + b$, gdzie a jest n wymiarowym wektorem, b stałą.

Minimum jest na granicy obszaru dopuszczalnego.

Wypukłość

$af(x_1) + (1 - a)f(x_2) > f(ax_1 + (1 - a)x_2)$ dla $x_1 \in D$, $x_2 \in D$
oraz $0 < a < 1$.

Różniczkowalność

Istnienie pochodnej.

Wypukły obszar dopuszczalny

Dziedzina funkcji tworzy obszar w którym każdy odcinek którego końce są w obszarze dozwolonym zawiera tylko punkty z dziedziny. Tak ograniczoną funkcję celu można przekształcić na funkcję celu z ograniczeniem kostkowym.

Niewypukły lub niespójny obszar dziedziny

W takim wypadku może być wiele minimów/maksimów na granicy obszaru dopuszczalnego.

Spis treści

1 Odrobina teorii

2 Przykład wiodący - TSP

Co wiemy o naszej funkcji

Czy nasza funkcja:

- Jest liniowa?
- Jest wypukła?
- Czy ma pochodną?
- Czy jest na zbiorze wypukłym?

(wystarczy zobaczyć po jednej współrzędnej i pokazać przykład negatywny).

Co wiemy o naszej funkcji

Czy nasza funkcja:

- Jest liniowa? – nie
- Jest wypukła? – nie
- Czy ma pochodną? – nie
- Czy jest na zbiorze wypukłym? – nie

Problem Komiwojażera

Przykład na żywo

- Ładowanie danych z pliku i zapis wyników do pliku.
- Metoda siłowa znajdywania rozwiązań.