

Metaheurystyki - Wstęp

Tadeusz Puźniakowski

PJATK

11 marca 2023

Spis treści

1 O zadaniach

Credits

Tworząc ten wykład wzorowałem się mocno pierwszym wykładem do WAE Jarosława Arabasa

Rozwiązywanie przez przeszukiwanie

Sortowanie - klasyk

```
void sort(std::vector<int> &tab) {  
    auto n = tab.size();  
    for (int i = 1, sorted = 0;  
        (i < n) && (!sorted); i++) {  
        sorted = 1;  
        for (int j = 0; j < n - i; ++j) {  
            if (tab[j + 1] < tab[j]) {  
                std::swap(tab[j], tab[j + 1]);  
                sorted = 0;  
            }  
        }  
    }  
}
```

Reprezentacja rozwiązań

312424312413
 3142 2341
 3214 2314
 3241 2143
 3412 2134
 3421 1432
 4123 1423
 4132 1342
 4213 1324
 4231 1243
 431243211234

Zależności

Ustalmy, że tablice są podobne, jeśli różnią się na małej liczbie pozycji. Na przykład dwa sąsiednie wyrazy są zamienione.

Zależności/związki między rozwiązaniami



Funkcja celu

Odpowiada na pytanie: W jakim stopniu nasz cel jest zrealizowany/niezrealizowany?

Funkcja celu

Odpowiada na pytanie: W jakim stopniu nasz cel jest zrealizowany/niezrealizowany?

Dla naszego przykładu - liczba par liczb (nie)spełniających porządku. Na przykład 3142:

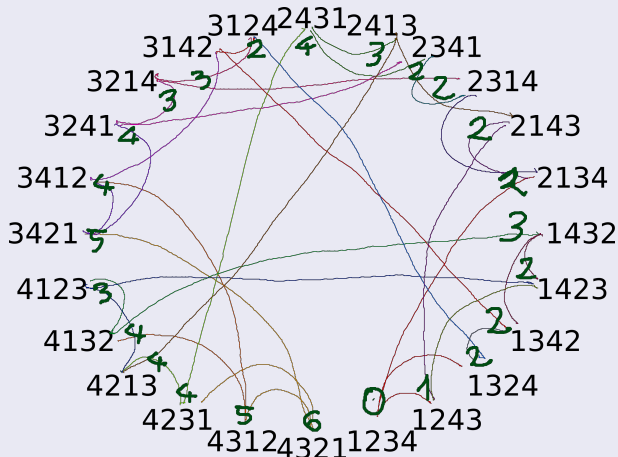
- Zrealizowany w stopniu 3
- Niezrealizowany w stopniu 3

Funkcja celu

Przykład 1234:

- Zrealizowany w stopniu 6
- Niezrealizowany w stopniu 0

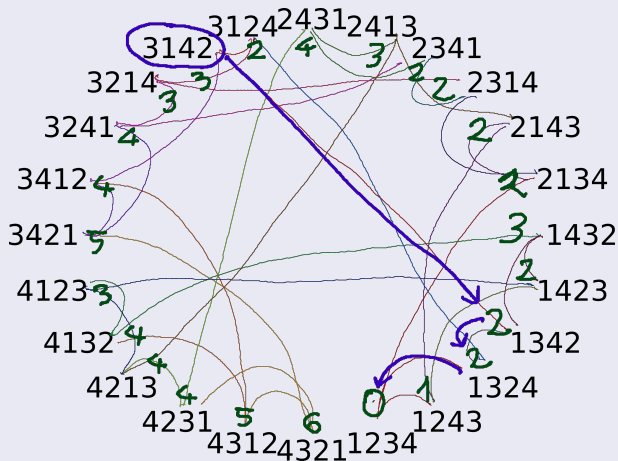
Wartości funkcji celu



Rozwiązywanie zadania przez przeszukiwanie przestrzeni rozwiązań/dziedziny

Znalezienie sekwencji przejść między punktami przestrzeni przeszukiwań która doprowadzi do rozwiązania. Korzystamy ze zdefiniowanego sąsiedztwa.

Ścieżka



Źródła

- Wykłady Jarosława Arabasa
- Algorytmy Genetyczne i ich zastosowania – Goldberg