

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 - klasyczny

```
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;
            }
        }
    }
}
```

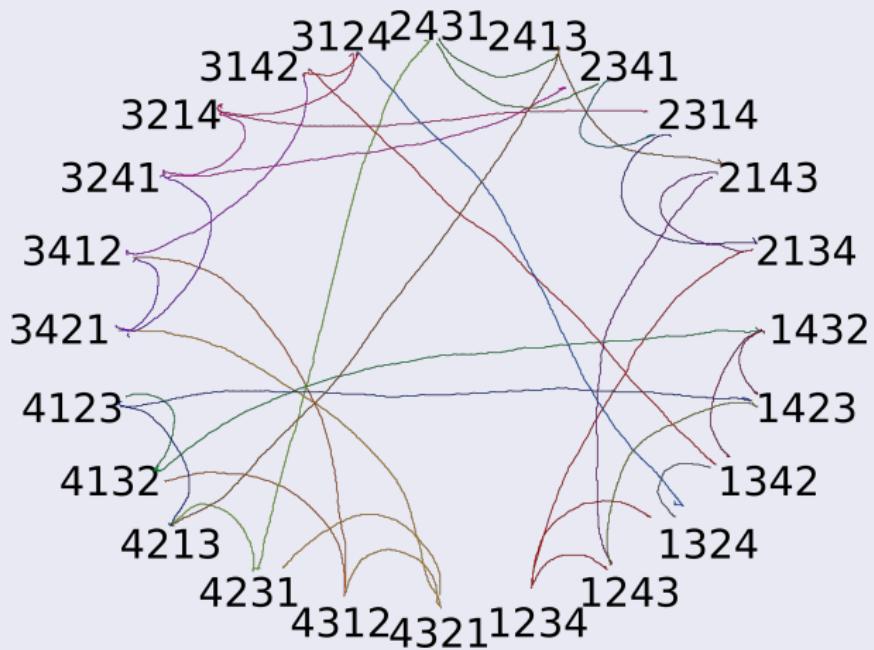
Reprezentacja rozwiązań

	3124	2431	2413	
3142				2341
3214				2314
3241				2143
3412				2134
3421				1432
4123				1423
4132				1342
4213				1324
4231				
4312	1243			
4321	1234			

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:

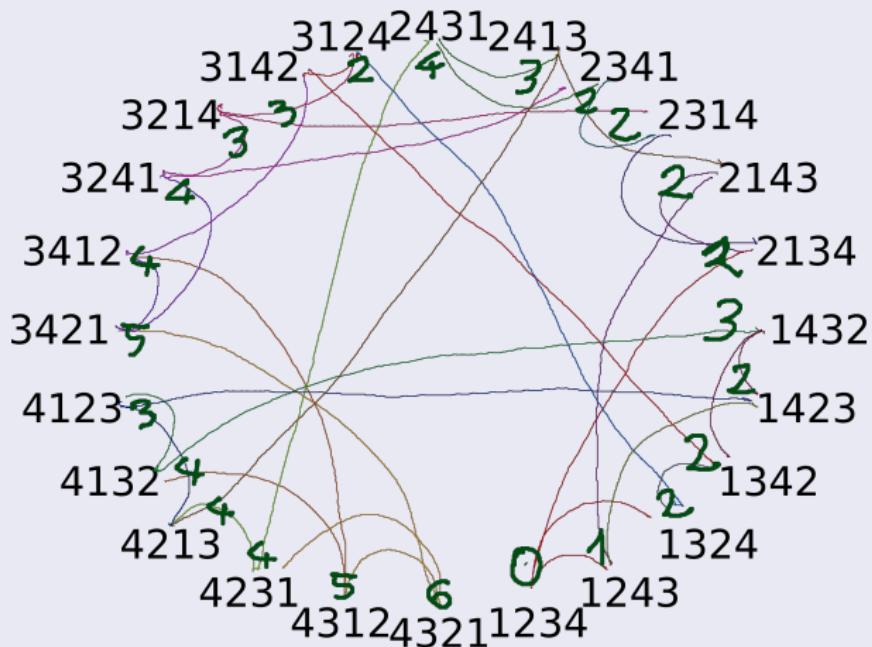
- Zrealizowany w stopniu 3
- Niezrealizowany w stopniu 3

Funkcja celu

Przykład 1234:

- Zrealizowany w stopniu 6
- Niezrealizowany w stopniu 0

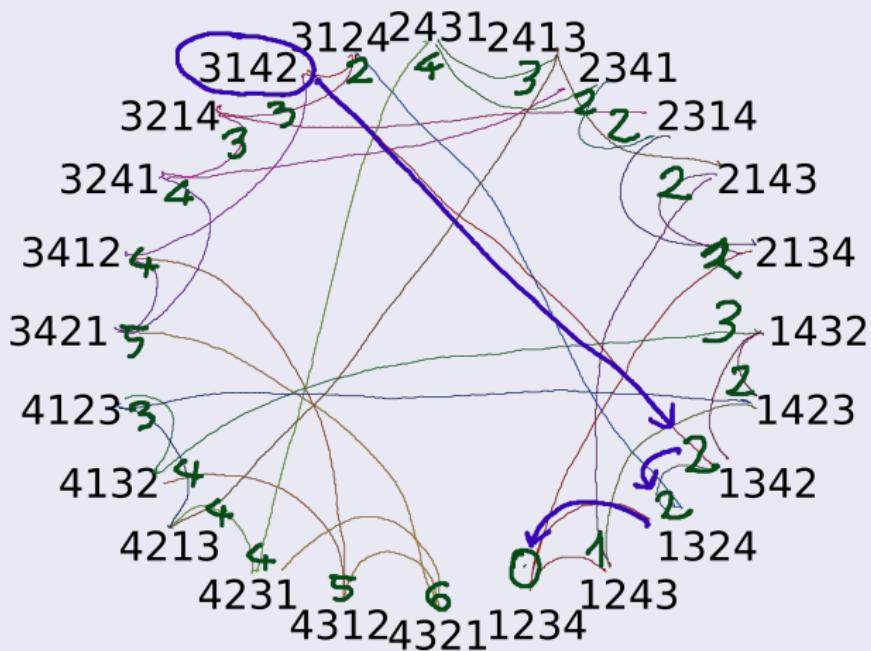
Wartości funkcji celu



Rozwiązywanie zadania przez przeszukanie 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