# Задача за търговският пътник

Тази задача може да бъде разлизирана по няколко евртисични метода аз избрах най-близък съсед и 2 opt.

# Най-близък съсед:

Този метод е един от първите алгоритми за решаване на проблема за търговският пътник. Търговският пътник тръгва от произволен град и многократно посещава най-близкият град,докато не обиколи всички градове. Алгоритъмът е сравнително бърз , обикновено не е оптимален. Сравнително добър е ,но не е най-добрият възможен. алгоритъмът средно дава път с 25% по-дълъг от възможно най-краткия път, тоест това не е най-доброто решение.

Начин на работа:

1. избиране на връх(зададен от потребителя).

2. винаги, когато достигне някакъв връх, поглежда тежестите на всички ръбовете, които водят до върхове, които все още не сте посетили и съответно избира този с най-малко тегло.

3. след като достигне последният връх се връща към началната си точка.

Скоростта на този алгоритъм е n^2.

# Повтарящ се алгоритъм за най-близък съсед:

Използва алгоритъмът за най-близък съсед , но пробрва с всички възможни върхове ,за да намери по-добро решение. скоростта на този алгоритъм е n^3.

# 2-opt:

Този метод разменя местата на два върха и проверява дали пътят е по-кратък ,ако е така записваме новият път и продължаваме да работим със следващите. ако пътят е по-дълъг продължаваме без да променяме конкретните елементи. Скоростта е n^2. На графиката показвам ,че времето за работа на този метод е експотенциален, както се вижда на графиката, но този алгоритъм показва максимално най-краткият път с малко отклонение.

Използвана литеретура: Heuristics for the Traveling Salesman Problem by Christian Nilsson.