



# Проблема за търговския пътник

Задача за търговски пътник(TSP) бе споменат в една от предишните глави. Все пак повторени, дадени са градове и разстоянията между тях. Търговския пътник трябва да ги посети всичките, но без да пътува твърде много. Задачата е да се намери последователност от градове, така че да се намали разстоянието за пътуване. С други думи, намиране на минимален Хамилтонов път пълен граф с  $N$  възли.

## Реализация

Използва се популация от 16 хромозома. За кодиране на тези хромосоми се използва кодиране на пермутации - в главата за кодиране може да бъде открито, как да се кодират пермутациите на градовете за TSP. TSP е разрешен в пълен граф (т.е. всеки възел е свързан с всички останали) с дъги за разстоянието. Съществено е че след добавяне или изтриване на град е необходимо да се създадат нови хромозоми и ре стартира целия генетичен алгоритъм.

Може да се избира типа на кръстосване и мутация. Ще бъде обяснено какво означават това.

## Кръстосване

- Една точка - копира се част от първата хромозома и останалото се взема в същата последователност каквато е във втория родител
- Две точки - две части от първия родител се копират, а останалото по между им се взема в същата последователност каквато е във втория родител
- Без - ням кръстосване, потомството е точно копие на родителите

## Мутация

----- [www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg) -----

Проект BG05M2OP001-2.016-0003 „Модернизация на Национален военен университет "В. Левски" - гр. Велико Търново и Софийски университет "Св. Климент Охридски" - гр. София, в професионално направление 5.3 Компютърна и комуникационна техника“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез



- Обикновена случайна - няколко градове се избират и разменят
- Случайна, само подобряваща - няколко града се избит и разменят по случаен принцип, само ако подобряват решението (повишават жизнеспособността)
- Систематизирана, само подобряваща - градовете се избират и разменят систематично само ако подобряват решението (повишават жизнеспособността)
- Случайна подобряваща - същото както "случайна, само подобряваща", но преди това се извършва "случайна, нормална" мутация
- Систематизирана подобряваща - същото както "систематизирана, само подобряваща", но преди това се извършва "случайна, нормална" мутация
- Без - няма мутация