

Упражнение 4 - Genetic Algorithms

В туристическа раница могат да се натоварят до 5 кг (включително) багаж без тя да се скъса. Турист разполага с N предмета (екипировка и лични вещи), които иска да събере в раницата. Всеки предмет има тегло и стойност колко важен е за туриста съответният предмет.

Да се намерят кои предмети да вземе в раницата туриста, според:

$$\max \sum_{i=1}^n v_i x_i$$

$$\text{subject to } \sum_{i=1}^n w_i x_i \leq W$$

$x_i \in \{0, 1\}$ - 0 - предметът не е включен в раницата, 1 - предметът е избран.

Да се използва генетичен алгоритъм за решение на задачата.

Предметите са:

ITEM	WEIGHT - g	VALUE
map	90	150
compass	130	35
water	1530	200
sandwich	500	160
glucose	150	60
tin	680	45
banana	270	60
apple	390	40
cheese	230	30
beer	520	10
suntan cream	110	70
camera	320	30
T-shirt	240	15
trousers	480	10
umbrella	730	40
waterproof trousers	420	70
waterproof overclothes	430	75
note-case	220	80
sunglasses	70	20
towel	180	12
socks	40	50
book	300	10
notebook	900	1
tent	2000	150