

### Упражнение 3 - Genetic Algorithms

В компютърна игра главният герой има събрани 5000 жълтици. Попада в пещера, където среща търговец на артефакти. Търговецът продава N на брой различни артефакта (магически лък за точна стрелба, бързи ботуши, и тн). Всеки артефакт има цена в жълтици и стойност колко важен е за героя. Да се намерят предметите, които героя трябва да купи според таблицата по-долу:

$v_i$  – value за героя

$w_i$  – цена на артефакта

$x_i \in \{0,1\}$  – купен или не е артефактът

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

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

N	Item	цена - $w_i$	value - $v_i$
1	map	100	150
2	compass	120	40
3	Magic water	1600	200
4	Magic boots	700	160
5	Magic Bow	150	60
6	Flying carpet	680	45
7	Magic Ring	270	60
8	Magic Glasses	385	48
9	Life elixir	230	30
10	Magic animal	520	10
11	Sword	1700	400
12	Shield	500	300
13	Teleport	240	15
14	Magic berries	480	10
15	Magic umbrella	730	40
16	flower	420	70
17	Knife	430	75
18	Tent	220	80
19	Garlic	70	20
20	Silver Elixir	180	12
21	Magic Hat	40	50
22	magic beer	300	10
23	Silver Arrows	900	20
24	Mystic Orb	2000	150