

# NALOGA 1

Reševanja nekega problema se lotimo s pomočjo genetskega algoritma. Trenutna populacija je sestavljena iz naslednjih osebkov:

ID_osebka	kvaliteta $f$
1	427
2	100
3	249
4	201
5	23

- določite verjetnosti reprodukcije osebkov proporcionalno glede na kvaliteto
- določite verjetnosti reprodukcije osebkov proporcionalno glede na rang kvalitete
- za naslednjo generacijo je potrebno generirati 10 osebkov. S stohastičnim univerzalnim vzorčenjem določi število potomcev za vse osebkke. Pri tem osebkke razvrstite naraščajoče glede na ID\_osebka in upoštevajte, da je generator naključnih števil, ki vrača števila med 0 in 1, vrnil 0.5.

# NALOGA 2

Za problem diskretne optimizacije uporabljate genetski algoritem. Populacija naj bo sestavljena iz 8 posameznikov, ki jim funkcija kakovosti določi naslednje vrednosti:

$f_1=9.8$ ,  $f_2=2.4$ ,  $f_3=5$ ,  $f_4=4.2$ ,  $f_5=7.1$ ,  $f_6=1.2$ ,  $f_7=7.7$ ,  $f_8=3.7$

Postopek enoturnirske izbire naključno razbije populacijo v majhne skupine velikosti  $g$ . Iz dveh najboljših posameznikov v vsaki skupini s križanjem ustvari dva nova agenta, ki nadomestita dva najslabša osebka v vsaki skupini.

Simulirajte en korak enoturnirske izbire na prej opisani populaciji, pri čemer velja  $g=4$  in predpostavka, da uporabljeni generator naključnih števil generira naslednjo zaporedje števil:

$$a_i = 1 + (i \bmod 8)$$

Ustvarite skupine, izberite elemente za razmnoževanje in opravite zamenjavo osebkov.