

Projektni zadatak br. 2

Predmet: Nelinearno programiranje i evolutivni algoritmi

Tema: Genetski algoritam, problem ranca 01

Dat je skup predmeta. Svaki predmet je opisan težinom i vrednošću. Dat je ranac u koji je moguće stavljati predmete ukoliko njihova ukupna težina ne prelazi zadati kapacitet ranca w_{max} . Koju kombinaciju predmeta staviti u ranac tako da ukupna vrednost predmeta u rancu bude najveća moguća, a da ukupna težina predmeta ne prelazi maksimalnu dozvoljenu težinu w_{max} ? Svaki predmet se može staviti u ranac maksimalno jednom (duplikati nisu dozvoljeni).

Implementirati rešavanje problema genetskim algoritmom. Podaci su dati u datoteci **data_knapsack01.txt**. U prvom redu datoteke je naznačen maksimalni kapacitet ranca w_{max} . Počev od drugog reda pa nadalje, u svakom redu je naveden jedan predmet opisan težinom i vrednošću (tim redosledom). Koristiti programski jezik python. Rešenje problema predstavlja spisak predmeta koje treba staviti u ranac i njihova ukupna vrednost. Pored toga, prikazati i ukupnu težinu predmeta u rancu. Nije neophodno koristiti grafičke prikaze i interfejs.

Dokumentovati projekat koristeći šablon za dokumentaciju dostupan na sajtu predmeta. Dokumentacija treba da sadrži između dve i pet strana A4 formata. U dokumentaciji je neophodno opisati:

- Strukturu programa
- Kriterijum optimalnosti
- Način implementacije operatora mutacije i ukrštanja
- Strategiju odabira jedinki za ukrštanje
- Odabir parametara algoritma
- Rezultate algoritma