**Heurističke metode optimizacija**

Projekt: Parkiranje vozila u spremištu

IZVJEŠTAJ

2018./19.

*Juraj Pejnović*

*Andrej Jertec*

# Opis problema

Problem projektnog zadatka je parkiranje vozila u spremištima kompanije za javni prijevoz. Potrebno je parkirati konačni broj vozila u konačni broj traka ispunjavajući određena zadana ograničenja koji problem približuju realnim uvjetima. Za svako vozilo potrebno je pronaći jedinstvenu poziciju u jednoj od traka. Traka treba ispunjavati ograničenja vezana za specifičnosti vozila. Dodatno, vozila po duljini trebaju stati u traku te biti iste serije vozila. Raspored u traci određen je vremenom polaska vozila te se vozila sa manjim vremenom polaska postavljaju ispred drugih vozila. Traka može biti blokirana od drugih traka ili i sama blokirati pojedine trake. U tom slučaju vremena polaska vozila u blokiranim trakama mora biti nakon vremena polaska vozila blokirajućih traka. Vozila uz seriju imaju i specifičan raspored koji nije ograničenje u zadanome problemu, već se koristi kao jedan od parametara cilja.

Problem ima dva globalna cilj. Prvi je minimizacija broja različitih serija vozila u susjednim trakama, broja korištenih traka i neiskorišteni prostor u korištenim trakama. Drugi globalni cilj je maksimizacija broja vozila s istim tipom rasporeda unutar trake, broja vozila s istim tipom rasporeda u susjednim trakama i optimizirati vremenski razmak između izlaska vozila iz trake spremišta.

# Opis primijenjenog algoritma

Pokrivanje prostora rješenja postignuto je formiranjem stabla čiji čvorovi i djeca predstavljaju pozicije vozila u trakama. Obilaskom stabla poštovanjem postavljenih ograničenja u smjeru maksimizacije funkcije evaluacije dinamično se u u svakom čvoru dodaje novo vozilo na određeno mjesto u rješenje i konačno formira konačno rješenje. Posjećuje se svako dijete čvora te uzima pozicija vozila onog djeteta koji maksimizira evaluacijsku funkciju do iskorištenja svakog vozila.

Fundamentalno, algoritam koji je korišten u svakom čvoru je *greedy* algoritam.

Prikaz rješenje je istovjetno formatu rješenja za predaju. Vektor čiji indeks elementa predstavlja traku ispunjen sa vektorom koji sadrži indekse vozila koja se nalaze u toj traci.

Kao funkcije evaluacije rješenja korištene su zadane globalne funkcije cilja, te je za samu evaluaciju korišten njihov omjer tj. omjer funkcije maksimizacije i funkcije minimizacije. Problem optimizacije u konačnici je bio maksimizacija dobivenog omjera.

# Pseudokod primijenjenog algoritma

# Opis rezultata i diskusija

# Kratki zaključak