**Zadatak: za svaki primer označite probleme i dajte predlog kako bismo ih mogli ispraviti.**

# Primer 1

U narednim poglavljima je genetski algoritam primenjen na problemu ranca upoređen sa dva druga algoritma pohlepnim (greedy) algoritmom, koji spada u najbrže, i dinamičkim programiranjem (DP) koji ima visok stepen optimalnosti. Uporedićemo ove algoritme nad različitim ulaznim parametrima, i istaći ćemo pravilnosti na osnovu kojih se izvodi zaključak o korisnosti genetskog algoritma, kao i njegove prednosti i mane u odnosu na preostala dva algoritma.

# Primer 2

Апстракт – У раду је предложено решење проблема сегментације слике. Предложено решење заснива се на примени PSO оптимизујућег алгоритма и *multi-thresholding* технике за сегментацију слике, уз претпроцесирање слика техником суперпиксела. Предложене су две различите функције које се могу користити приликом оптимизационог процеса, а за једну приказани добијени резултати. Предложена је и употреба *Superpixels* технике за претпроцесирање слика. Добијени резултати показују већи квалитет него они који се добијају употребом генетских оптимизационих алгоритама. Додатно, размотрене су сродне технике које се могу користити приликом решавања проблема.

# Primer 3 (Sistem za kreiranje *play* liste korisnika *YouTube* *streaming* servisa pomoću *rule-based* sistema)

Apstrakt – Muzika je nešto u čemu skoro svi ljudi uživaju. Dosta često korisnici *YouTube*-a slušaju iste pesme, tako što ih svaki put iznova pretražuju, a nikada ne naprave *play* listu od njih. Koliko puta ste poželeli da neko umjesto vas napravi *play* listu, ali da je po vašem ukusu. Ovaj sistem to radi. Ali to nije jedina vrlina ovog sistema. Svi uživaju u otkrivanju novih pesama koje odgovaraju njihovom omiljenom stilu muzike. Međutim, pronalaženje novih pesama za slušanje nije uvek lako. Nekad imamo utisak da smo naprosto čuli svaku pesmu određenog žanra koja nam se može svideti. Da bi olakšali taj proces korisnicima *YouTube* platforme, napravili smo sistem koji to radi za njih. Sistem kreira *play* liste željenog žanra, na osnovu njihove istorije pregleda. U *play* listu se dodaju i pesme koje korisnik već zna, ali i pesme koje do sada nije čuo. Pesme koje se dodaju u *play* listu se biraju na osnovu određenih kriterijuma, odabranih tako da obezbede najprecizniji mogući odabir pesama.

# Primer 4

Nije preterano reći da ne postoji gotovo nijedna živa osoba na svetu koja na neki način nije povezana sa muzikom. Muzika toliko prožima naš svakodnevni život da skoro i da ne primetimo njeno konstanto prisustvo, sve dok u jednom trenutku ne shvatimo kako nam se neka zarazna melodija vrti po glavi. Ali ako se nama vrti po glavi , ne znači da se i nekome drugome vrti. Zašto? Zato što su ljudi različiti I imaju različite ukuse. U današnjem društvu, na globalnom nivou, ljudi se nerijetko klasifikuju po muzici. Tako da često čujemo da sebe neko naziva rokerom, ili narodnjakom. Postoje ljudi koji vole da slušaju samo jednu vrstu muzike, ali isto tako postoje i ljudi koji slušaju i različitu vrstu muzike u zavisnosti od radspoloženja ili prigode. Sistem koji je tema ovog rada na osnovu žanra muzike generiše *play* listu za korisnika.

# Primer 5

Motivacija za rešavanje ovog problema dolazi iz činjenica da ima primenu u širokom spektru problema, najčešće inženjerskog tipa, poput upravljanja energetskim resursima u pametnim kućama [2], upravljanje resursima softvera [3][4], modelovanja podele budžeta za investiranje u projekte uz ograničenja troškova (expenditure limitations) [8], kao i za planiranje proizvodnje u mnogim delatnostima, između ostalog i u livnicama [15] i mnogih drugih optimizacionih problema.

# Primer 6

Korisnik čuje neku muziku u svom okruženju, zatim svojim mobilnim telefonom pozove servis i nakon 15 sekundi slušanja pesme realizuje se identifikacija na serveru, uz pomoć algoritama za brzu pretragu baze podataka (kao što je *fingerprint* algoritam o kome će biti više reči u nastavku), i korisnik kao povratnu informaciju dobija SMS poruku sa nazivom pesme i imenom izvođača.

# Primer 7

Ovaj rad ima za cilj da, na primeru jednostavne aplikacije koja pretražuje *Hyper Text Markup Language* (HTML) dokumente proizvoljno povezane hiper-linkovima, ilustruje *Trie* kao strukturu podataka za efikasnu pretragu teksta i graf kao strukturu podataka za čuvanje veza između različitih dokumenata, kao i procesiranje naprednih upita, poput povezivanja upita logičkim veznicima "i" i "ili" i fazi pretragu.

# Primer 8 (Optimizacija mravljom kolonijom - algoritam, primena i diskusija)

Apstrakt — Ovaj rad nudi pregled osnovnog algoritma i poznatih varijacija, opis tipova problema koje on najbolje rešava, oblasti primene gde se pokazao efikasnim i primer jedne implementacije uz diskusiju parametara.

# Primer 9 (Primer uvoda: Pretraga HTML dokumenata pomoću Trie strukture podataka i rangiranje rezultata)

Problem pretrage i rangiranja tekstualnih dokumenata je uvek bio zanimljiv i posebnu pažnju privlači pojavom interneta i popularizacijom HTML-a kao jezika za prikaz veb sadržaja. Isprobavane su različite strukture podataka u kombinaciji sa različitim algoritmima pretrage. Brzo se došlo do zaključka da pogodna struktura podataka predstavlja ključ brze pretrage HTML dokumenata.

Razni pristupi pretrage i rangiranja veb stranica su isprobavali različite načine da se organizuje i reprezentuje sadržaj HTML dokumenta. Korišćena je široka lepeza struktura podataka kao što su binarno stablo, crveno crno stablo, Heš tabele kao i mnoge druge. Jedan od najboljih rezultata je pokazala kombinacija dve strukture, a to su Trie stablo u sadejstvu sa pomoćnom strukturom podataka za vezivanje (linkovanje) fajlova, grafom hiper-linkova. Danas se ovo rešenje koristi u različitim oblastima razvoja softvera kao što su učitavanje i obrada velikih fajlova, rad sa velikim tekstovima, rad sa DNK bazama podataka i slično. Najreprezentativniji i najpopularniji primer ove oblasti predstavlja Google sa svojim *Page* *Rank* algoritmom pretrage i *Google Search Engine Optimization* (*Google SEO*) algoritmom koji služi za rad sa hiper-linkovima.

**Primer 10**

U radu će biti pojašnjen rad samih tehnika istraživanja podataka, njihovih koncepata i ideja, kao i njihova konkretna primena nad datim podacima. Takođe, biće pojašnjena sama ideja pravljenja predikcija, kao i značaj koji ove tehnike mogu imati u stvarnom svetu.