

1. **[JavaFX 50%]** Grafički interfejs ima gornji deo u kojem se nalaze 3 dugmeta horizontalno jedno pored drugog: „Učitaj“, „Upari“ i „Sačuvaj“. U središnjem delu se nalaze dve liste jedna pored druge. Nakon klika na dugme „Učitaj“, leva i desna lista se popunjavaju redom sadržajem datoteka **imena.txt** i **prezimana.txt**. U donjem delu grafičkog interfejsa se nalazi tabela sa tri kolone: redni broj, ime i prezime. Ona je inicijalno prazna. Kada korisnik obeleži ime iz leve liste i prezime iz desne liste i klikne dugme „Upari“, to uparivanje imena i prezimana se ubacuje u tabelu pri čemu redni broj počinje od 1, pa se za svako sledeće uparivanje povećava (pritom se iskorišćeno ime i prezime brišu iz listi). U svakom momentu korisnik može da klikne dugme „Sačuvaj“ nakon čega se sadržaj tabele upisuje u datoteku **uparivanje.csv** u formatu: redni broj; ime; prezime (u svakom redu po jedno uparivanje). Napomena: nije potrebna komponenta FileChooser za realizaciju, putanje su fiksne.

Test primer:

imena.txt

Marija
Teodora
Dalibor
Milica
Gordana
Miodrag

prezimana.txt

Kaljević
Ilić
Predić
Miladinović
Radović

uparivanje.csv

1; Teodora; Ilić
2; Marija; Radović
3; Gordana; Predić
4; Dalibor; Miladinović
5; Miodrag; Kaljević

2. **[JavaThreads 50%]** Iz datoteke **konfiguracija.txt** su učitava kolekcija objekata koji se iscrtavaju na mapi 500 x 500 piksela. Postoje dva tipa objekata: „povremeno propusni kvadrati“ i „pomerajući krugovi“. Pomerajući krugovi su niti koje karakteriše pozicija na mapi data centrom kruga (poluprečnik je uvek 20 piksela) i vektorom pomeraja (dx,dy) po x i y osi (moguće vrednosti za dx i dy su iz skupa {-1,0,1}). Krugovi se na svakih 10 milisekundi pomere u skladu sa svojim vektorom pomeraja, npr. ako im je pozicija centra (10,14) i imaju vektor pomeraja (1,-1), nakon 10 milisekundi će se centar nalaziti na poziciji (11,13). Ako krug naiđe na ivicu ekrana, on se odbija prirodno od nje. Odbijanje se vrši tako što se dx ili dy pomnoži sa -1. Npr. ako je krug naišao na vertikalnu ivicu ekrana, onda se menja pomeraj po x osi, odnosno dx se množi sa -1, inače ako je naišao na horizontalnu ivicu, dy se množi sa -1. Povremeno propusni kvadrati su takođe niti i oni se opisuju svojom pozicijom gornjeg levog ugla na ekranu (stranica kvadrata je uvek ista i iznosi 50 piksela) i vremenom promene propusnosti. Vreme promene propusnosti je zadato u sekundama, npr. ako je to vreme 2 sekunde, to znači da će kvadrat na svake dve sekunde da menja propusnost. Ako kvadrat jeste propusan, onda pomerajući krugovi prolaze kroz njega (a kvadrat se iscrtava popunjeno), u suprotnom se odbijaju (iscrtava se popunjeno). Može se desiti da se propusnost promeni dok krug još uvek prolazi kroz kvadrat. Odbijanje od kvadrata se realizuje na isti način kao i pomeranje od ivica ekrana. Krugovi se ne odbijaju jedni od drugih. Testirati program sa sledećom ulaznom konfiguracijom:

konfiguracija.txt

kv	67	89	2	
kv	150	34	5	
kv	250	250	1	
kr	340	330	0	1
kr	100	100	1	-1
kr	45	45	1	1
kr	300	150	-1	-1
kr	45	100	0	1
kr	222	334	-1	1
kr	23	111	-1	0