

Programski jezici 2  
- 26.01.2022. –

**1. (30)** Poruku karakteriše naslov poruke, sadržaj poruke i datum kreiranja. Datum kreiranja se podešava automatski prilikom kreiranja poruke na trenutni datum. Poruke mogu da se podijele u tri grupe: tekstualne, kriptovane i multimedijalne. Tekstualne poruke, kao dodatak, sadrže tekstualni fajl. Kriptovane poruke kreirani sadržaj poruke kriptuju korištenjem Cezarove šifre sa pomakom 3. Multimedijalne poruke, kao dodatak, mogu da sadrže audio ili video zapis. Poruke šalje korisnik, kog karakteriše korisničko ime. Poruke se šalju niti za prijem poruka i ova nit kao validne korisnike prepoznaje samo korisnike sa korisničkim imenima Alisa i Bob. Svaki od korisnika posjeduje *inbox* u koji može maksimalno da se smjesti 10 poruka. *Inbox* je folder sa imenom korisnika u koji se smještaju serijalizovane poruke. Korisnici mogu sa da preuzimaju poruke koje su primili ili da šalju poruke drugom korisniku. Pri slanju poruke, korisnik šalje tri podatka niti za slanje poruka: korisničko ime, ključnu riječ SEND i samu poruku. Nit za prijem poruka serijalizuje poruku dobijenu od niti za slanje poruka i smješta je na fajl sistem u odgovarajući folder. Pri slanju poruka provjeravati kapacitet *inbox*-a korisnika kom se poruka šalje, pa u slučaju da je inbox pun, vratiti odgovarajuću poruku. Za ovu funkcionalnost iskoristiti *FileWatcher*. U slučaju da želi da pročita svoje poruke, korisnik šalje dva podatka niti za prijem poruka: korisničko ime i ključnu riječ READ. Pri prijemu poruke nit za prijem poruka prvo proslijeđuje broj poruka u inbox-u (koji može da bude i 0), pa nakon toga proslijeđuje poruke jednu za drugom. Primljene poruke se deserijalizuju i prikazuju na konzoli. U slučaju da se radi o multimedijalnoj poruci, potrebno je, pored osnovnih podataka, ispisati samo naziv dodatnog fajla i njegovu veličinu, dok u slučaju tekstualnog fajla se prikazuje i sadržaj fajla.

Simulacija se odvija se na sljedeći način:

- Kreiraju se nit za slanje i nit za prijem poruka.
- Niti slučajno biraju koji korisnik će da šalje/prima poruku, i koji tip poruke će da šalje, u slučaju slanja.
- Simulacija traje do momenta kada jedan od *inbox*-a dostigne svoj maksimalni kapacitet i tada se prekidaju obje niti.
- Na kraju simulacije ispisuje se njeno vrijeme trajanja.

**2. (25)** Napisati aplikaciju koja parsira i obrađuje sadržaj određenog fajla. Aplikacija se sastoji od više niti. Prva nit, *GetContent*, nakon navođenja putanje do fajla putem konzole (primjer fajla je dat na stranici predmeta) smješta ga binarno serijalizovanog na fajl sistem u folder sa trenutnim datumom, naziva jednakog nazivu datog fajla. Druga nit, *Database*, deserijalizuje dati fajl iz foldera sa trenutnim datumom i čuva evidenciju karaktera koji se nalaze u procesiranom fajlu. Za svaki karakter iz niti *Database* kreira se odvojena nit koja čuva i ažurira evidenciju o broju pojavljivanja određenog karaktera. Prilikom detekcije novog karaktera nit ispisuje poruku na konzolu sa karakterom i trenutnim brojem karaktera. U tom slučaju ispis na konzolu se vrši u *run* metodi niti. Aplikacija treba da podrži mogućnost procesiranja više datoteka jedne za drugom. Pretpostavka je da će datoteke biti različitog naziva. Nakon procesiranja svake od datoteka ispisuje se novo stanje za novo ukupno stanje za karaktere koje je sumarno za sve do tada procesirane datoteke. Prilikom poziva komande STOP program u folder po izboru upisuje za svaki karakter u odvojenu datoteku broj karaktera i koji je karakter u pitanju. Naziv datoteke je redni broj karaktera koji se dobije sortiranjem po ukupnom broju pojavljivanja (onaj koji ima najviše pojavljivanja je pod rednim brojem 1 i naziv datoteke je 1.txt, naredni je 2.txt...).

**3. (15)** Napisati program koji vrši analizu rješenja ispitnih zadataka na određenoj lokaciji. Potrebno je prebrojati pakete, klase po paketima, ukupan broj klasa u svim paketima, ukupan broj linija koda i ukupan broj linija komentara. Dobijene rezultate upisati u tekstualni fajl. Ignorirati prazne pakete.

**Vrijeme za rad: 180 minuta**