

Računarske mreže 4I, Kolokvijum - A

24.11.2019.

Pročitati sve zadatke **pažljivo** pre rada - sve što nije navedeno ne mora da se implementira!

Na **Desktop**-u se nalazi zip arhiva. Unutar arhive se nalazi direktorijum sa imenom `rm_kola_Ime_Prezime_miGGXXX` u kome se nalazi validan IntelliJ projekat. Izvući direktorijum iz arhive na Desktop i preimenovati ga tako da ime odgovara podacima studenta. Otvoriti IntelliJ IDEA, izabrati opciju `Open project` i otvoriti pomenuti direktorijum. Sve kodove ostaviti unutar već kreiranih Java fajlova. **Kodovi koji se ne prevode se neće pregledati.**

Nepoštovanje formata ulaza/izlaza nosi kaznu od -10% poena na zadatku! Vreme za rad: **2h**.

1. Tokovi podataka i niti (15p)

Napisati program koji ispisuje ukupan broj pojavljivanja zadatog karaktera u svim tekstualnim fajlovima sa spiska URL-ova.

- U datoteci `urls.txt` unutar direktorijuma `tests` na Desktop-u se nalazi spisak URL-ova (po jedan u svakoj liniji). Koristeći odgovarajuće **baferisane** ulazne tokove pročitati sadržaj pomenutog fajla i ispisati broj linija u tom fajlu. (2p)
- Za svaku pročitane liniju fajla `urls.txt` kreirati novi URL objekat koristeći `URL` klasu. Preskočiti sve linije koje ne predstavljaju validan URL. (1p)
- Za svaki validni URL proveriti protokol koji se koristi. Ukoliko je protokol `FILE` i ukoliko putanja vodi do tekstualnog fajla (ekstenzija `.txt`), kreirati zasebnu nit koja će otvoriti **baferisani** ulazni tok do tog fajla putem `URL` klase i pročitati sadržaj fajla (detalji obrade su u narednoj stavci). Kodnu stranu prilikom učitavanja postaviti na UTF-8. Ukoliko fajl na datoj putanji ne postoji, ispisati poruku i ugasiti nit. (5p)
- Pre parsiranja fajla `urls.txt`, sa standardnog ulaza učitati jedan karakter. Prebrojati koliko se puta zadati karakter pojavljuje u svim fajlovima iz prethodne stavke tako što će svaka nit prebrojati pojavljivanja za fajl koji joj je dodeljen. Ispisati ukupan broj na standardni izlaz (videti primere ispisa ispod teksta zadatka). Pritom, paziti na sinhronizaciju niti ukoliko se koristi deljeni brojač. (5p)
- Postarati se da program ispravno barata specijalnim slučajevima (npr. ako fajl ne postoji na datoj putanji) i ispravno zatvoriti sve korišćene resurse u slučaju izuzetka. (2p)

```
ulaz:  a
izlaz: lines:      29
      not found: /home/ispit/Desktop/tests/404.txt
      result:     3915
```

```
ulaz:  %
izlaz: lines:      29
      not found: /home/ispit/Desktop/tests/404.txt
      result:      0
```

```
ulaz:  č
izlaz: lines:      29
      not found: /home/ispit/Desktop/tests/404.txt
      result:      1
```

Okrenite stranu!

2. Sockets (15p)

- Napraviti Java aplikaciju koja ima ulogu servera. Pokrenuti lokalni server na portu 27182, koristeći `ServerSocket` klasu. Server za svakog povezanog klijenta pokreće zasebnu nit u kojoj se taj klijent obrađuje. (4p)
- Napraviti Java aplikaciju koja ima ulogu klijenta. Povezati se na lokalni server na portu 27182 koristeći `Socket` klasu. Nakon formiranja konekcije klijent šalje serveru relativnu putanju do fajla na fajlsistemu servera u odnosu na direktorijum `tests`, realan broj `x`, realan broj `eps` (svi podaci uneti sa standardnog ulaza). Ispisati primljenu putanju na standardni izlaz na serverskoj strani, a klijentu poslati indikator da li je putanja validna ili ne (npr. putanja je nevalidna ukoliko fajl na toj putanji ne postoji). (3p)
- Zadatak servera je da prebroji koliko ima brojeva koji se nalaze u epsilon okolini broja `x` ($x - eps, x + eps$) u fajlu na primljenoj putanji i da taj broj pošalje klijentu. Klijent rešenje ispisuje na standardni izlaz. U slučaju da u fajlu nema realnih brojeva, klijent treba da ispiše poruku *Fajl ne sadrzi realne brojeve* na standardni izlaz. (7p)
- Postarati se da su svi resursi ispravno zatvoreni u slučaju izuzetka. (1p)

```
ulaz:          dir2/1.test 3.5 0.01
izlaz server:  dir2/1.test
izlaz klijent: Validna putanja
               Fajl ne sadrzi realne brojeve
```

```
ulaz:          dir2/2.test 3.5 0.5
izlaz server:  dir2/2.test
izlaz klijent: Validna putanja
               5
```

```
ulaz:          dir2/2.test 3.5 0.3
izlaz server:  dir2/2.test
izlaz klijent: Validna putanja
               4
```