INDUSTRIJSKI KOMUNIKACIONI PROTOKOLI U ELEKTROENERGETSKIM SISTEMIMA

Publisher – Subscriber Project

Predmetni asistent: Bojan Jelačić

Radili: Mihajlo Džever i Vladimir Hristov

Sadržaj

[UVOD 3](#_Toc31562714)

[DIZAJN 3](#_Toc31562715)

[Server 3](#_Toc31562716)

[Dio zadužen za inicijalizaciju i gašenje servera 3](#_Toc31562717)

[Dio zadužen za komunikaciju sa piscima 3](#_Toc31562718)

[Dio zadužen za komunikaciju sa čitaocima 4](#_Toc31562719)

[Dio zadužen za međusobnu interakciju delova zaduženih za komunikaciju sa klijentima 4](#_Toc31562720)

# UVOD

Pre razvoja interneta i komunikacionih mreža generalno, predominatni način informisanja su bile dnevne novine. Novine su se kupovale na ulici ili su bile dostavljane na adresu čitaoca, ako se on, prethodno, pretplatio na njih.

Razvoj interneta i društvenih mreža uslovio je dnevnu štampu da pređe iz fizičkog u digitalni format, kako bi zadržala svoju bazu čitalaca i kreairala profit na alternativan način, kroz reklame i ekskluzivan sadržaj koji se plaća.

Prelazak u digitalni format je zahtevao stvaranje platforme (softvera) koja će omogućiti čitaocima isto ono što im je omogućavala dnevna štampa, čitanje članaka njima od interesa. Takođe, platforma treba da zadovoljava i potrebe pisca članka, odnosno, da omogući pisanje, pregled i isporučavanje istog čitaocima.

Jedan od bitnih ciljeva jeste sprečavanje spamovanja čitaoca sa člancima koji mu nisu od interesa, tj. omogućuvanje kontrole korisniku kroz filtraciju sadržaja pomoću tema na koje je čitaoc pretplaćen.

# DIZAJN

Platforma je realizovana kroz dve konzolne aplikacije, koje međusobno komuniciraju koristeći TCP (Transmission Control Protocol). Servera, zadužen za prijem članaka od pisaca i njihovo ispručivanje čitaocima, i klijenta, koji može biti ili pisac ili čitaoc.

## Server

Server je logički podeljen na 4 celine:

1. Dio zadužen za inicijalizaciju i gašenje servera.
2. Dio zadužen za komunikaciju sa piscima.
3. Dio zadužen za komunikaciju sa čitaocima.
4. Dio zadužen za međusobnu interakciju delova zaduženih za komunikaciju sa klijentima.

### Dio zadužen za inicijalizaciju i gašenje servera

Implementiran je u main funkciji programa. Zadužen je za pokretanje ostalih logičkih delova servera. Prilikom zatvaranja programa, obaveštava ostale delove o kraju rada, čeka da se oni uspešno ugase i gasi aplikaciju.

### Dio zadužen za komunikaciju sa piscima

Implementiran je u posebnoj programskoj niti koju kreira i pokreće dio zadužen za inicijalizaciju i gašenje servera.

Otvara neblokirajući soket na portu 20000 na kojem očekuje uspostavu konekcije od strane klijentske aplikacije u svojstvu pisca. Prilikom uspostave konekcije, stvara se novi soket preko kojeg se odvija sva komunikacija sa klijentom i isti se smešta u dinamički alociranu listu soketa, u kojoj se nalaze svi konektovani pisci.

Poruke koje, dio zadužen za komunikaciju sa piscima, prima su u formatu članka. Članak se sastoji iz tri dela: ime autora članka, naziva teme i teksta članka. Klijentima je omogućeno slanje članaka na pet tema: igre, tehnologija, mimovi, slavne ličnosti i sport.

Za svakog klijenta u listi, vrši se provera da li je poslao članak i ako jeste smešta ga u odgovarajući red na osnovu teme članka.

Na kraju rada programa, zadužen je da zatvori konekcije sa svim konektovanim klijentima, da izbriše listu soketa i sve redove sa člancima, odnosno da oslobodi svu zauzetu memoriju.

### Dio zadužen za komunikaciju sa čitaocima

Implementiran je kroz šest posebnih programskih niti koje kreira i pokreće dio zadužen za inicijalizaciju i gašenje servera.

Prva nit otvara neblokirajući soket na portu 20001 na kojem očekuje uspostavu konekcije od strane klijentske aplikacije u svojstvu čitaoca. Prilikom uspostave konekcije, stvara se novi soket preko kojeg se odvija sva komunikacija sa klijentom i isti se smešta u dinamički alociranu listu soketa, u kojoj se nalaze svi konektovani čitaoci. Omogućava klijentu pretplatu na jednu ili više od pet, gore navedenih, tema. Nakon prijema zahteva za pretplatu, smešta soketa odgovarajućeg klijenta u posebnu listu soketa na osnovu odabrane teme. Na kraju rada programa, zadužen je da zatvori konekcije sa svim konektovanim klijentima, da izbriše listu svih konektovanih klijenata i sve liste soketa kreiranih na osnovu odabrane teme.

Ostale niti su zadužene za isporuku članaka čitaocima. Svaka nit je zadužena za članke samo jedne od pet tema. Iz reda, koji odgovara njegovoj temi, uzima članak po članak i šalje svim klijentima koji se nalaze u listi soketa, koja odgovara temi.

### Dio zadužen za međusobnu interakciju delova zaduženih za komunikaciju sa klijentima

Implementiran je kroz kritične sekcije, semafore i dva rečnika, čiji su ključevi teme, a vrednosti redovi članaka i liste soketa respektivno. Kritične sekcije i semafore inicijalizuje i uništava dio zadužen inicijalizaciju i gašenje servera, dok se rječnici dinamički alociraju i dealociraju tokom rada progama.

Kritične sekcije omogućavaju konkurentno izvršavanje programa i čuvaju integritet deljenih promenjivih ostalih delova.