



# УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
НОВИ САД  
Департман за рачунарство и аутоматику  
Одсек за рачунарску технику и рачунарске комуникације

## ИСПИТНИ РАД

Кандидат: Алекса Хелер  
Број индекса: РА22-2018

Предмет: Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже 1  
Тема рада: Систем поштанских сандучића

Ментор рада: Проф. Илија Башичевић

Нови Сад, Децембар 2022.

## SADRŽAJ

1.	Zadatak	1
2.	Koncept rešenja	2
3.	Opis rešenja	3
4.	Testiranje	4
5.	Zaključak	5
6.	Literatura	6

## **SPISAK SLIKA**

Slika 1: SDL dijagram servera

Slika 2: SDL dijagram klijenta

Slika 3: MSC dijagram pravilne upotrebe

Slika 4: MSC dijagram u kojem je došlo do greške

## 1. Zadatak

Korišćenjem *Microsoft Visual C++* razvojnog okruženja realizovati primer namenskog sistema poštanskih sandučića. Primer se sastoji iz serverske i klijentske strane. Klijent preko tastature može da zadaje sledeće komande:

- **Login** – prijava korisnika za ostavljanje pošte u poštanski sandučić
- **Logout** – odjava korisnika
- **Send** – slanje poruke u poštanski sandučić
- **Check** – provera da li postoji poruka za prijavljenog korisnika u poštanskom sandučiću
- **Receive** – prijem poruke iz poštanskog sandučića

Za realizaciju zadatka koristiti jezgro komunikacione programske podrške i *WinSock* biblioteku. Napisati odgovarajuću dokumentaciju po ugledu na priloženi šablon

## 2. Koncept rešenja

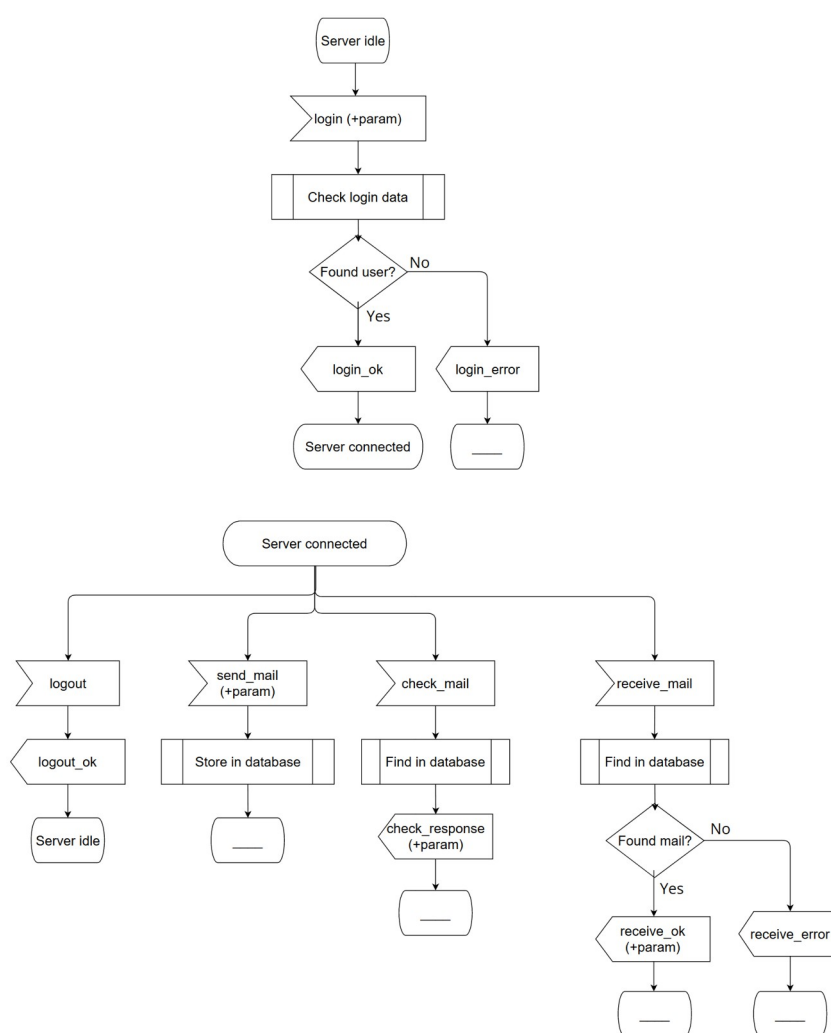
Aplikacija se sastoji iz dva automata sa konačnim brojem stanja: **server** i **klijent**. Server samo reaguje na poruke od strane klijenta, dok klijent zapravo pokreće interakciju (npr. logovanjem, slanjem mejla, proverom sandučeta...).

Mrežna komunikacija je realizovana koristeći **UDP** protokol. Naime ovo nije optimalno kako može doći do gubitka podataka, a time u određenim slučajevima i do blokiranja sistema.

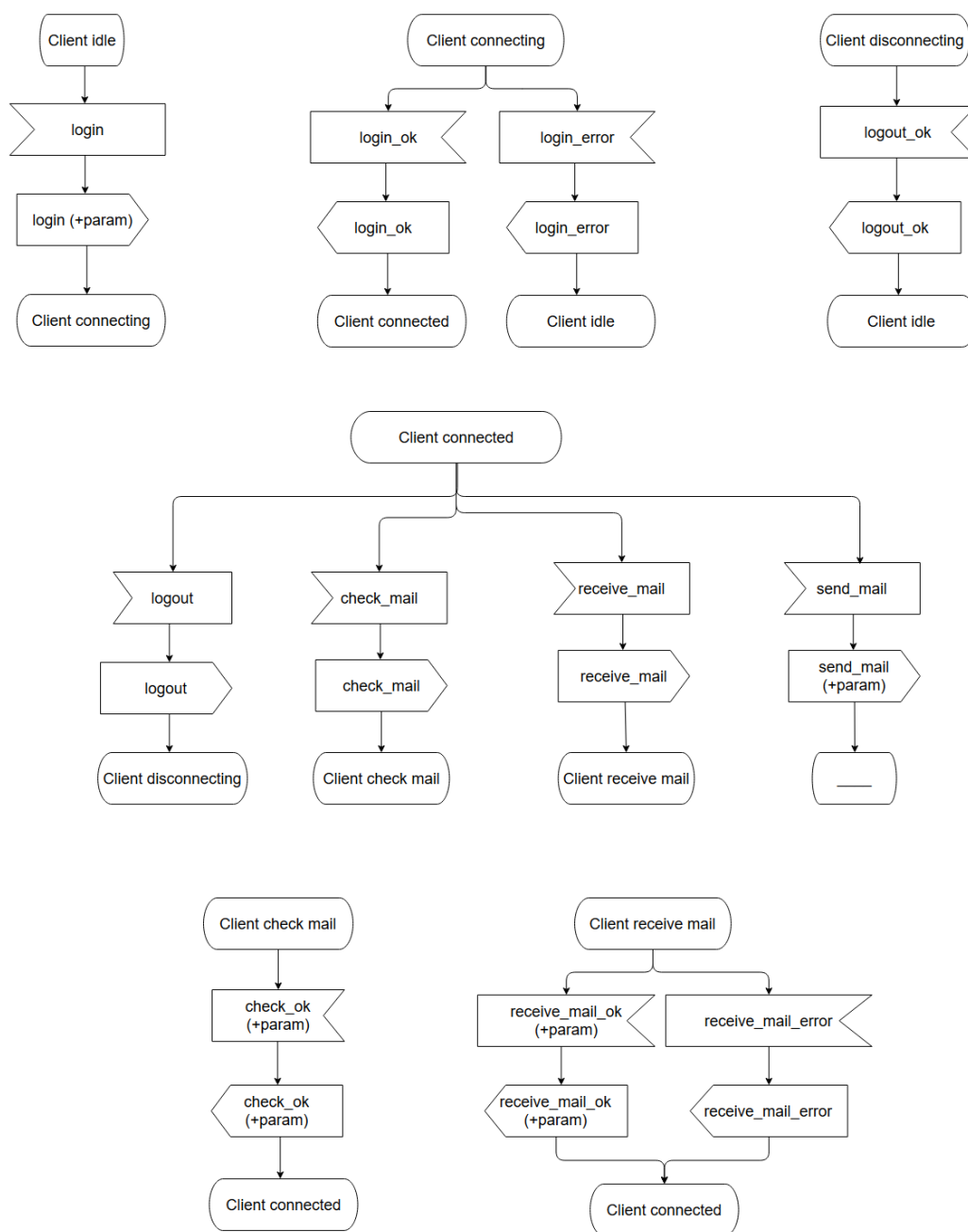
Za sistem automata sa konačnim brojem stanja upotrebljena je **FiniteStateMachine** klasa iz jezgra korišćena na vežbama, dok je za mrežno povezivanje upotrebljena *WinSock* biblioteka.

### 3. Opis rešenja

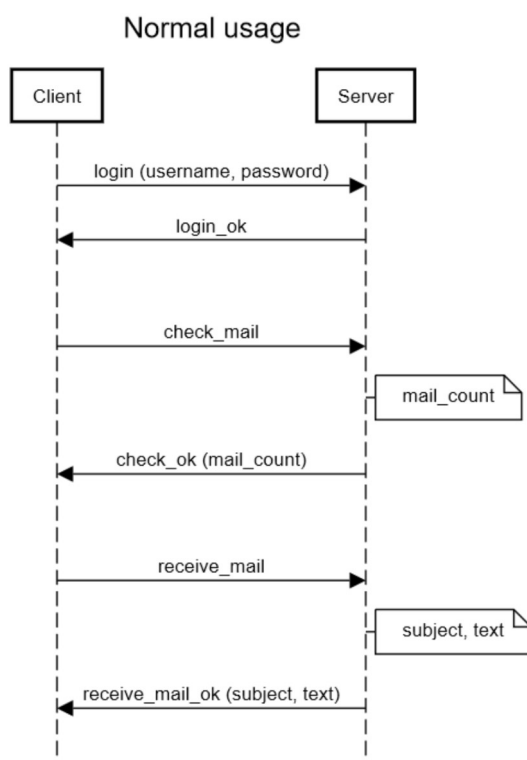
Na **slici 1** može se videti SDL dijagram automata servera, i na **slici 2** dijagram klijenta.



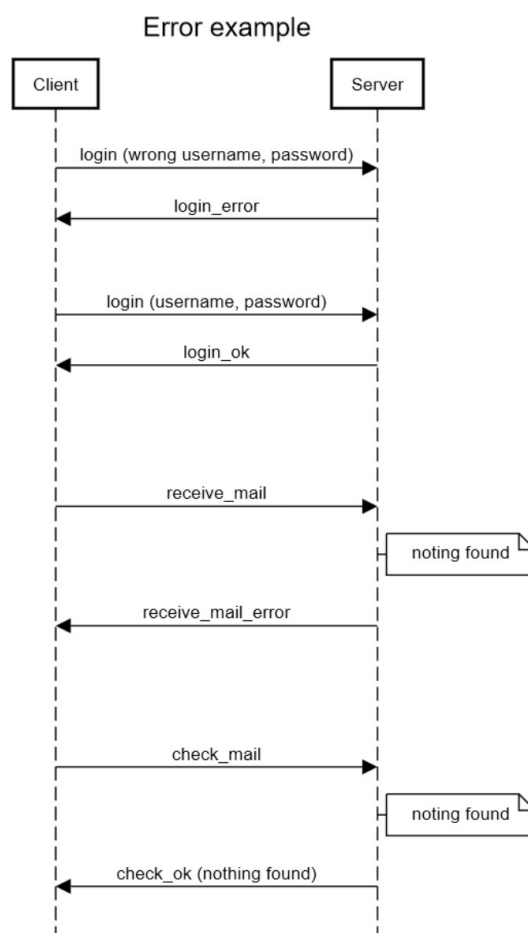
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4



## 4. Testiranje

Testiranje je odrađeno putem poziva funkcija iz *main()* funkcije i upotrebom *Sleep()* funkcije. Slučajevi koji su testirani u okviru standardnog rada sistema:

- **Prijavljivanje/odjavljivanje** korisnika (Login/Logout funkcije)
- **Provera** da li postoji poruka u sandučetu (SendMail funkcija)
- **Dobavljanje** poruke iz sandučeta (ReceiveMail funkcija)
- **Slanje** poruke u sanduče (SendMail funkcija)

Testni slučajevi nepravilne upotrebe programa:

- **Logovanje sa pogrešnom šifrom i/ili korisničkim imenom**
- **Pokušaj preuzimanja/čitavanja poruke dok u sandučetu ne postoji poruka**

U oba slučaja nepravilne upotrebe sistem je pravilno prikazao grešku korisniku i nastavio neometano sa radom,

## 5. Zaključak

**Priložena realizacija ispunjava tražene uslove.** Bitna ograničenja koja treba napomenuti su da je moguće povezivanje samo jednog korisnika odjednom, kao i da se komunikacija preko mreže obavlja preko UDP protokola koji nema zaštitu od gubitka podataka usled prenosa.

Moguća buduća **poboljšanja** ovog projekta su:

- Implementacija TCP protokola
- Pri svakoj konekciji korisnika pokrenuti novu nit koja će obrađivati zahteve
- Potvrda od strane servera da se poruka uspešno poslala

## **6. Literatura**

- [1] *Priručnik radnog okruženja za pisanje protokola, Verzija 0.2*, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih Nauka, 2007