

# Semestrálne zadanie

Michal Kováč

December 2019

Riešenie sústavy rovníc

## 1 Popis programu

Program slúži na riešenie sústavy rovníc o viacerých neznámych. Na server sa môže pripojiť  $n$  klientov. Server obslúži všetkých klientov naraz. Po pripojení na server zadáme názov súboru v ktorom sa nachádza matica, ktorú bude reprezentovať sústavu rovníc. Klient zo štandardného vstupu načíta koeficienty rozšírenej matice, ktoré predstavujú pravú stranu rovnice. Po ich zadaní nám server vráti vypočítané korene rovníc. Program funguje pre  $n$  matíc o  $n$  neznámych premenných. Záznam, ktorý zapisuje informácie o každom výpočte má kapacitu 10 záznamov.

## 2 Použité technológie

Technológie použité v programe:

- Komunikácie server - klient cez Sockety.
- Procesy
- Vlákna
- IPC1: Shared memory - zdieľaná pamäť
- IPC2: Signály
- Časovač

## 3 Kompilácia zadania

Pre kompiláciu zadania sme vytvorili makefile z ktorého pomocou prepínačou zvlášť skompilujeme Server a zvlášť Klient. A to client pomocou "make client" a server "make server".

## 4 Spúšťanie programov

Pre korektné spustenie programu najprv spúšťame server "mserver1". Po zapnutí servera môžeme začať spúšťať klientov "mclient1". Po správnom vyriešení sústavy rovníc sa klient sám zatvorí.

## 5 Server

Server slúži hlavne pre výpočet. Pri spustení servera sa vypíšu všetky informácie o priebehu spojenia. Okrem toho server zobrazí tabuľku príkazov, ktorými môžeme zobrazovať informácie o servery alebo zobrazovať záznamy klientov. V záznamoch sa nachádza ID záznamu, procesové ID, rozmer matice a kľúč k zdieľanej pamäti.

Príkazy pre zobrazovanie informácií môžeme zadávať počas celého behu servera. Každých 30 sekúnd server zobrazuje počet pripojených klientov. Počas nečinnosti (ak nieje nikto pripojený po dobu 30 sek.) sa server vypne.

## **6 Klient**

Klient reprezentuje užívateľské rozhranie. Pomocou socketov komunikuje so serverom. V aplikácii pre klienta zadávame presný názov textového súboru s príponou kde sa nachádza rozmer matice a samotná matica. Ak zadáme nesprávny názov súboru, program vypíše hlášku súbor sa nenašiel a program skončí.