Sprawozdanie z projektu z Sieci Komputerowych

Tomasz Pecyna 127284 Adrian Kotarski 127346

1. **Temat zadania**

Temat numer 20, „system mnożenia dużych macierzy kwadratowych (lub innych obliczeń algebry liniowej)”

1. **Opis protokołu komunikacyjnego**

Komunikacja odbywa się przy wykorzystaniu interfejsów gniazd BSD. Przesyłanie danych pomiędzy serwerem, klientem i maszynami obliczeniowymi opiera się o tablicę znaków, która jest podzielona na dwie części: pierwsza informująca o długości wiadomości kończąca się znakiem nowej linii, druga – zawierająca właściwą wiadomość. Ten wzór jest zachowany zarówno wobec komunikacji między serwerem i maszynami obliczeniowymi jak i serwerem i klientami.

1. **Opis implementacji, w tym krótki opis zawartości plików źródłowych**

2 programy (serwera i maszyny obliczeniowej) zawierają funkcję readFromADescriptor, która zajmuje się czytaniem wiadomości w sposób umożliwiający zmianę rozmiaru bufora ładujące dane oraz zapobiega blokowaniu w specyficznych przypadkach omówionych na laboratoriach. Klienci są obsługiwani poprzez serwer zawierający metody klasy std::thread, natomiast informacje o gotowości maszyn obliczeniowych do wykonywania obliczeń zapewnia funkcja select. Maszyna obliczeniowa wykonuje obliczenia w jednym wątku, tak by zajmowała się w danym momencie wyłącznie obliczeniami. Kod klienta jest napisany w C# i wykorzystuje głównie gotowe metody pokazane na zajęciach i udostępnione na Pańskiej stronie.

Klient wystawia 2 macierze, których iloczyn chce uzyskać. Serwer analizuje gotowość maszyn obliczeniowych i wysyła do każdej niepracującej maszyny odpowiednie wiersze i kolumny macierzy do obliczenia odpowiedniego pola macierzy wynikowej. Następnie maszyny przesyłają odpowiedź w postaci wyznaczonej wartości pola. Serwer łączy wszystkie odpowiedzi w spójną całość i przesyła końcową macierz do klienta. Wszystkie dane są przesyłane jako łańcuch znaków w formacie .csv.

1. **Sposób kompilacji, uruchomienia i obsługi programów projektu.**

Kompilację serwera i maszyny obliczeniowej można wykonać standardowym kompilatorem g++. Serwer należy kompilować z dodatkową flagą –pthread.

Każda maszyna obliczeniowa musi być uruchomiona z jej unikalnym numerem, ponieważ kod maszyny pobiera z pliku data.txt informacje o porcie i adresie IP danej maszyny.

Klient jako napisany w C# powinno się uruchamiać ze stosownym kompilatorem, który na to pozwoli.