

CSE 244 Systems Programming
Final Project, Due on Monday May 31 @ 9:00

Bu projede server clients arası soket bağlantısıyla haberleşmeyi yazmış olduğum kodlar ile anlatacam. TCP soket kullanarak clients.c yi server.c dosyasına bağlıyoruz clients kendi içerisinde oluşturduğu threadler (her biri bir client) ile ayrı ayrı soket bağlantıları oluştururak server e bağlanmaktadır. Daha sonra clientler matrisin row ve coloumn değerlerini isteyerek serverin random matris üretmesi istenir. Server ürettiği bu matrisleri 3 ayrı method ile çözecektir. Bunlar SVD, QR factorization ve PSUEDO INVERSE methodları ile ancak ben burada SVD ve QR factorization u yapamadığımdan PSUEDO INVERSE ve Gaussian Elimination with Scaled Partial Pivoting ile bu matrisleri çözdürdüm ve verify kısmında bunları doğrulattım.

Server dan soket yardımıyla bağlanıp istekte bulunan her thread Server tarafında ona ayrılmış bir thread ile iletişimde olacaktır. Bura da yapmış olduğum yöntem thread – per – request yöntemidir. Bu yöntem ile server içindeki bir thread kendine aynı anda 3 process oluşturarak eş zamanlı işlemlere geçecektir.

1.process P1 = clientten gelen row ve col bilgilerine göre random matrix generate etmektedir

2.process P2 = kendi içinde 3 thread oluşturup her biri ayrı ayrı thread fonksiyonlarında matematiksel işlemleri yapmaktadırlar.

Bu threadler eş zamanlı çalışmaları için mutex kullanılmıştır. Threadler mutex ile shared memorye erişirler ve bilgileri alır işlerler. Daha sonra verify ile aralarında olan bir başka mutex ile

başka bir shared memory e yazarlar böylece işlemler paralel ve eşzamanlı gerçekleşmiş olur.

Programın matematik işlemleri matrixMethod.h ve matrixMethod.c dosyasında mevcuttur. Bu işlemlerin çoğu internet üzerinden alınma veya onlara benzer yazılmıştır.

Server ve Client CTRL + C ile sonlanmaktadır.

Server ayrıca Clientide kapatmaktadır.

Vaktin kısıtlı olmasından dolayı worker pool yapamadım.

Yazmış olduğum programda eksikler mevcuttur. İstenildiği gibi Server ve Clients dosyaları log klasörü altında log dosyaları üretmektedir.

Program terminalden make yazarak çalışır

Clients

```
./clients <#of columns of A, m> <#of rows of A, p> <#of clients, q> <# of port>
```

Server da

```
./server <port #, id
```

Usage ler bunlardır.