

**Gebze Teknik Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği**

CSE 344 - 2018 BAHAR

FİNAL PROJESİ RAPORU

**MESUT BUNALDI
111044071**

1 Proje Kapsamında Yapılanlar

Bu kısımda, proje kapsamında yapılması beklenenlerden hangilerini yapabildiğimden söz edeceğim.

1.1 Yapılanlar

1. Server Tarafı

- Socket üzerinde belirtilen port numarası gelen talepleri yönlendirmek üzere dinlenmiştir.
- Parametre olarak verilmiş olan dosya içerisinde yer alan provider bilgilerine göre threadler oluşturulmuştur.
- Threadlerin kontrolünü sağlamak üzere thread mutex ve thread condition variable oluşturulmuştur.
- Threadlerin çalıştırması için gerekli fonksiyon tanımlanmış ve fonksiyona parametre olarak ilgili thread içinde kullanılacak verilerin yer aldığı bir struct gönderilmiştir.
- Proje metninde belirtilen çıktı ekranda görüntülenecek şekilde işlemler adım adım yazdırılmıştır.
- Proje içerisinde üzerinde işlem yapılacak Kullanıcı,Sağlayıcı gibi proje ögeleri özellikleri bir araya getirilerek struct haline getirilmiştir.
- Kullanıcı tarafından gönderilen veriler işlenerek tekrar kullanıcı tarafına iletilmiştir.

2. Client Tarafı

- Kullanıcı tarafındaki istekleri server tarafına iletmek üzere socket oluşturulmuş ve veri alışverişinin yapılma şekli ile ilgili ayarlamalar yapılmıştır.
- Proje içerisinde üzerinde işlem yapılacak Kullanıcı,Sağlayıcı gibi proje ögeleri özellikleri bir araya getirilerek struct haline getirilmiştir.
- Server tarafına hesaplama yapılması için gerekli veriler write/send metodu ile gönderilmiştir.
- Server tarafından gelen veriler alınmış ve yazdırma işlemi yapılmıştır.

1.2 Ekran Alıntıları

```
Terminal
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70: ~/Desktop
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$ ./client Hileci1 Q 90
Client Hileci1 is requesting Q 90 from server 127.0.0.1:5555
Provider Fatma completed task number 1: cos(90)=-0.448074 in 6.00 seconds.
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$
```

```
Jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70: ~/Desktop
gcc -std=c11 -lpthread -lrt -lm -c client.c
gcc client.o -lpthread -lrt -lm -o client
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$ ./111044077_main 5555 data.dat log.dat
Logs kept at log.dat
7 provider threads created


| Name   | Performance | Price | Duration |
|--------|-------------|-------|----------|
| Ayşe   | 5           | 900   | 60       |
| Fatma  | 3           | 500   | 180      |
| Murat  | 2           | 200   | 360      |
| Hakan  | 4           | 750   | 240      |
| Cengiz | 1           | 75    | 600      |
| Nuray  | 3           | 450   | 90       |
| Ertan  | 4           | 600   | 120      |


Provider Fatma waiting for tasks
Provider Murat waiting for tasks
Provider Hakan waiting for tasks
Provider Cengiz waiting for tasks
Provider Nuray waiting for tasks
Provider Ertan waiting for tasks
Provider Ayşe waiting for tasks
Client Hileci1 (Q 90) connected, forwarded to provider Ayşe
Provider Hileci1 is processing task : 90
Provider Murat completed task number 1: cos(90)=-0.448074 in 9.00 seconds.
Client Hileci1 (Q 90) connected, forwarded to provider Ayşe
Provider Hileci1 is processing task : 90
Provider Fatma completed task number 1: cos(90)=-0.448074 in 6.00 seconds.
Client Hileci2 (T 19) connected, forwarded to provider Ayşe
Provider Hileci2 is processing task : 19
Provider Hakan completed task number 1: cos(19)=0.988705 in 5.00 seconds.
Client Hileci3 (C 190) connected, forwarded to provider Cengiz
Provider Hileci3 is processing task : 190
Provider Cengiz completed task number 1: cos(190)=0.066307 in 7.00 seconds.
```

```
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70: ~/Desktop
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$ ./client Hileci3 C 190
Client Hileci3 is requesting C 190 from server 127.0.0.1:5555
Provider Cengiz completed task number 1:  $\cos(190)=0.066307$  in 7.00 seconds.
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$
```

Mode (58 minutes ago) 21:1 LF+ UTF-8 Context: untitled1 [D]

```
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70: ~/Desktop
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$ ./client Hileci2 T 19
Client Hileci2 is requesting T 19 from server 127.0.0.1:5555
Provider Hakan completed task number 1:  $\cos(19)=0.988705$  in 5.00 seconds.
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$
```

Power save mode is on: Code insight and background tasks are disabled. // Do Not Show Again // Disable Power Save M

```
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$ make
gcc -std=c11 -lpthread -lrt -lm -c 111044077_main.c
gcc 111044077_main.o -lpthread -lrt -lm -o 111044077_main
gcc -std=c11 -lpthread -lrt -lm -c client.c
gcc client.o -lpthread -lrt -lm -o client
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$ ./111044077_main 5555 data.dat log.dat
Logs kept at log.dat
7 provider threads created
Name      Performance      Price      Duration
Ayse      5                  900        60
Fatma     3                  500        180
Murat     2                  200        360
Hakan     4                  750        240
Cengiz    1                  75         600
Nuray     3                  450        90
Ertan     4                  600        120
Provider Fatma waiting for tasks
Provider Murat waiting for tasks
Provider Hakan waiting for tasks
Provider Cengiz waiting for tasks
Provider Nuray waiting for tasks
Provider Ertan waiting for tasks
Provider Ayse waiting for tasks
Client Hileci1 (Q 90) connected, forwarded to provider Ayse
Provider Hileci1 is processing task : 90
Provider Murat completed task number 1: cos(90)=-0.448074 in 9.00 seconds.
Client Hileci1 (Q 90) connected, forwarded to provider Ayse
Provider Hileci1 is processing task : 90
Provider Fatma completed task number 1: cos(90)=-0.448074 in 6.00 seconds.
Client Hileci2 (T 19) connected, forwarded to provider Ayse
Provider Hileci2 is processing task : 19
Provider Hakan completed task number 1: cos(19)=0.988705 in 5.00 seconds.
Client Hileci3 (C 190) connected, forwarded to provider Cengiz
Provider Hileci3 is processing task : 190
Provider Cengiz completed task number 1: cos(190)=0.066307 in 7.00 seconds.
^CTermination signal received
Terminating all clients
Terminating all providers
Statistics
Name      Number of clients served
Ayse      0
Fatma     1
Murat     1
Hakan     1
Cengiz    1
Nuray     0
Ertan     0
jupiter@jupiter-Lenovo-Z50-70:~/Desktop$
```

2 Proje Kapsamında Yapılamayanlar

Bu kısımda, proje kapsamında yapılması beklenenip de gerçekleyemediğim kısımlardan söz edeceğim.

2.1 Yapılamayanlar

1. Server Tarafı

- Threadler üzerinde mutex ve condition variable kullanılarak iyi bir senkronizasyon oluşturulamamıştır.Bu nedenle ekrana yanlış sırada çıktılar yazdırılabilmektedir.
- Her bir provider için maksimum 2 kapasitesine sahip kuyruk yapısı projeyi yetiştirmek için zaman problemi yaşandığından oluşturulmamış , istenen özelliklerden bir tanesidir.
- Providerlar üzerinde duration etkin olarak kullanılamamış ve hesaplamalara dahil edilememiştir.

- Providerların çalışma süresi boyunca yapmış olduğu hesaplama sayısı sağlıklı bir şekilde tutulmamaktadır.
- Log dosyası tüm işlemleri loglamamaktadır.
- Provider meşgul ise en iyi performans ,maliyet ya da zaman seçeneğini sunan provider devreye girmemektedir.
- Hata kontrollerinde eksiklikler bulunmaktadır.
- Server ve server port address bilgileri sabit olarak kullanılmış üzerinde değişiklik yapılmamıştır.

2. Client Tarafı

- Zaman problemi nedeni ile fazladan yazılmış ya da unutulmuş fonksiyon ya da değişkenler bulunmaktadır.

3 Yapılan Kısımların Değerlendirilmesi

Bu kısımda, proje kapsamında yaptığım ve bu yapılan kısımların hangi durumlarda patladığından söz edeceğim. Ek olarak mümkün olduğunca ideal seviyede nasıl çalışabilirdi bunlarla ilgili alınabilecek önlemlerden söz edeceğim.

3.1 Değerlendirme

Proje thread, socket gibi system programlamanın temel komutlarının kullanılması ile senkronize bir şekilde çalışabilecek sistemin hazırlanması ve ilgili komutlar ile sistem programlama bilgisinin gelişmesi ve pekişmesi açısından çok önemli özellikler içermektedir. Zaman problemi yaşanması sebebiyle proje tam anlamıyla hayata geçirilememiş olsa da bahsi geçen komutlar kullanılarak server client ilişkisi kurulmuş ve servera client tarafından gönderilen taleplerin threadlere işletilmesi ve geri değer döndürülmesi sağlanmıştır. Bu sayede sistem programlama dersinin öğretmeyi amaçladığı konular uygulanmaya çalışılmıştır.

3.2 Alınabilecek Önlemler

Projede zaman, dikkatsizlik gibi nedenlerle meydana gelmiş olan hata ve eksiklikler üzerinde daha fazla deneme ,hata kontrolü yaparak geliştirmeler yapılabilir. Bu sayede proje kapsamında istenmiş olan özellikler tam ve eksiksiz bir şekilde yerine getirilebilir.