Gebze Technical University Computer Engineering CSE 344 2017 Spring

FINAL REPORT

Muhammet Bedirhan ÇAĞLAR 141044073 **Problem Tanımı:** Hilecilerden oluşan bir client kümesi olup ,servera bağlanarak her bir hileciye thread açılıp clientların içerisinde barındırdığı seçim tercihine göre serverın gerekli provider threadine yönlendirmesi ve verdiği açıya göre hesaplamaları yaparak clienta geri dönüş sağlamasıdır.

Programın İşleyiş Mekanizması:

Server Usage : ./homeworkServer 5555 data.dat log.dat **Client Usage :** ./clientApp Hileci1 C 45 127.0.0.1 5555

- ~ Server parametre olarak aldığı .dat uzantılı providerları okuyarak prov adlı structa name,performance,price ve duration olarak initiliaze eder.
- ~ Provider sayısı kadar thread oluşturarak bu thread functionlara arguman olarak index verir.
- ~ Socet ile server client ilişkisi verilen port ve ip adresse göre kurularak,server client beklemeye başlar.
- ~ Client parametre olarak aldığı bilgileri client adlı structa name,c,derece ve socket id olarak initilaze eder.
- ~ Socet ile server client ilişkisi verilen port ve ip adresse göre kurularak , Hileci client olarak servera bağlanır ve bilgilerini göndererek cevabı beklemeye başlar .
- ~ Server clienti kabul ederek yeni bir thread oluşturur ve client tarafından gelen bilgileri içerisinde tuttuğu client musteri struct arrayinin ilk elemanına kopyalar.
- ~ Do_Client isimli thread fonksiyonu bu bilgileri bir fonksiyona vererek gelen harfe göre öncelik sırası tutan bir arrayi doldurur.
- ~ Daha sonra öncelik sıralaması yapılan arraye göre provider queue suna uygun olarak bu hileci clienti push edilerek,o provider threadine yönlendirilir.

- ~ Provider threadi gerekli bilgileri ekrana ve log dosyasına basarak verilen dereceyi Taylor serisine göre (tekrar sayısı 5 kabul edilerek) hesaplar.
- ~ Random olarak üretilen (5-15) saniye arasında sleep edilerek o providerin queuesundan pop() ile çıkarılır.
- ~ Gerekli bilgiler tekrar ekrana ve log dosyasına yazıldıktan sonra ,hileci clienta socket_id si üzerinden istenen mesaj gönderilerek o client sonlandırılır.
- ~ Bu anlatılan döngü bağlanan her client için gerçekleşmesi beklenen evreyi anlatır.
- ~ Serverda SIGINT sinyali geldiğinde gerekli file,mutex ve free leme işlemleri yapıldıktan sonra program kapatılır. Bağlı clientların tamamına SERVER SHUTDOWN mesajı gönderilerek clientlar da kapatılır.
- ~ Program kapatılmadan önce Statistics adı verilen hangi providera kaç adet client bağlanarak işlem yapmış bilgisi ekrana ve log dosyasına yazılır.

Senkranizasyon : Yukarda anlatılan mekanizmanın sağlanabilmesi için aşağıdaki mutex ve condition variabler kullanılmıştır.Ne anlam ifade ettikleri ve ne için kullanıldıkları hakkında bilgi edinebilirisiniz.

Mutex lock2 → Bağlanan clienti server in tuttuğu client struct arrayine doğru şekile initialize ederek indeksleme yapmak globalde tutulan client_countu korumak için kullanılmıştır.

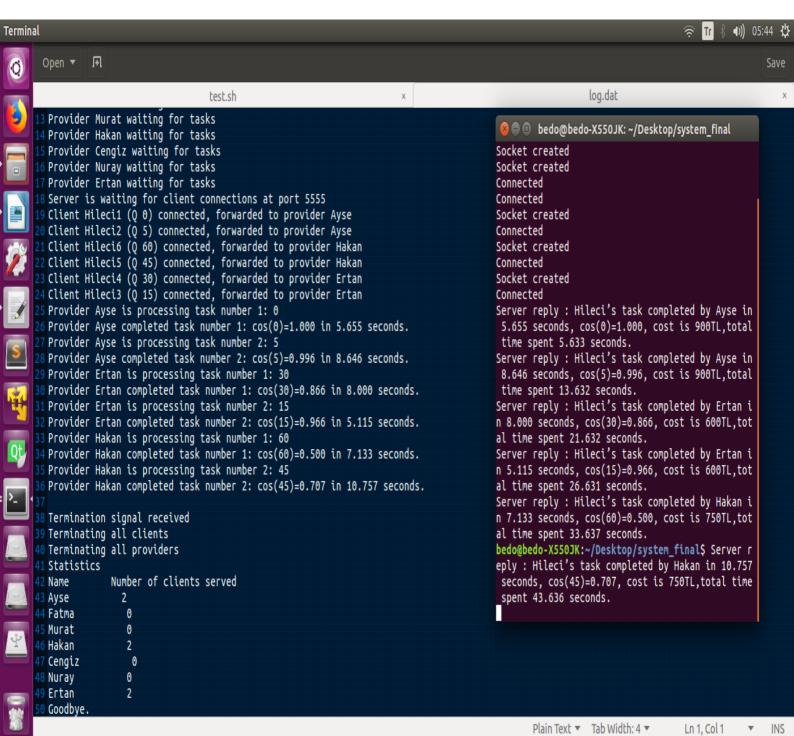
Cond cond2 → Kilit ile korumada olan client indeks değerinin artırılma işlemini main threade vermek üzere client thread fonksiyonundan signal_cond yapılarak yeni gelen clientlara doğru indeks vermek için kullanılmıştır.

Mutex cond → Client thread fonksiyonunda providera yönlendirmek üzere doldurulan öncelik arrayinden seçim yaptıktan sonra providera queuesuna push edilme ve provider thread fonksiyonu içerisinde gerekli hesaplamaların yapılması ve eklenen hilecinin işi yapılarak pop edilme işlemlerinin korunması için kullanılmıştır.

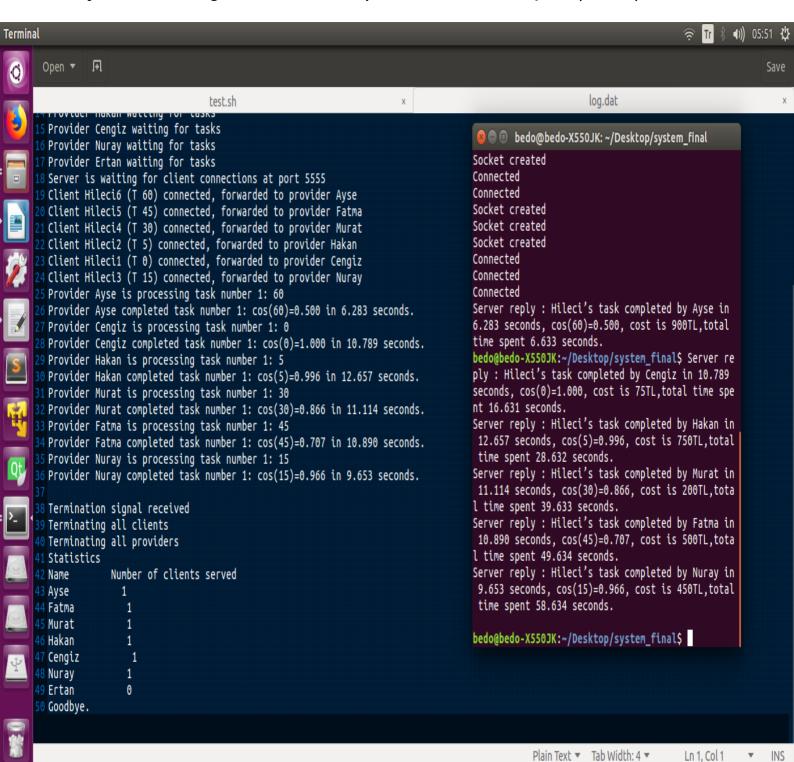
Cond cond → Client thread fonksiyonu hileciyi seçilen provider queuesuna push edip o provider threadini uyandırmak için kullanılmıştır.

OLASI SENARYOLAR

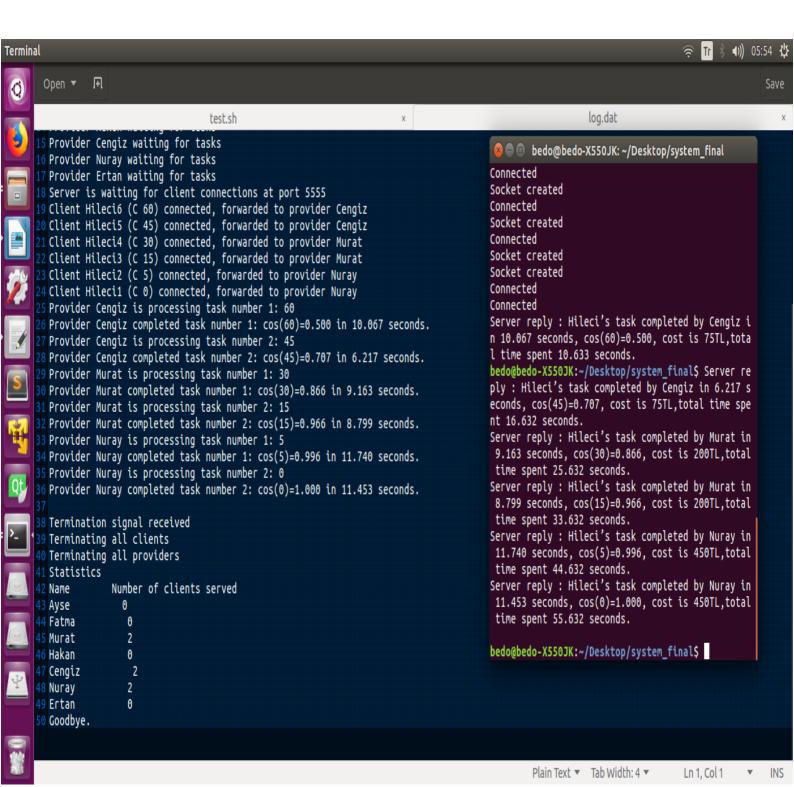
Case1 : Q parametresi ile 6 hilecinin farklı dereceler ile aynı anda bağlanması (Scripte andlenerek çalıştırışdı).



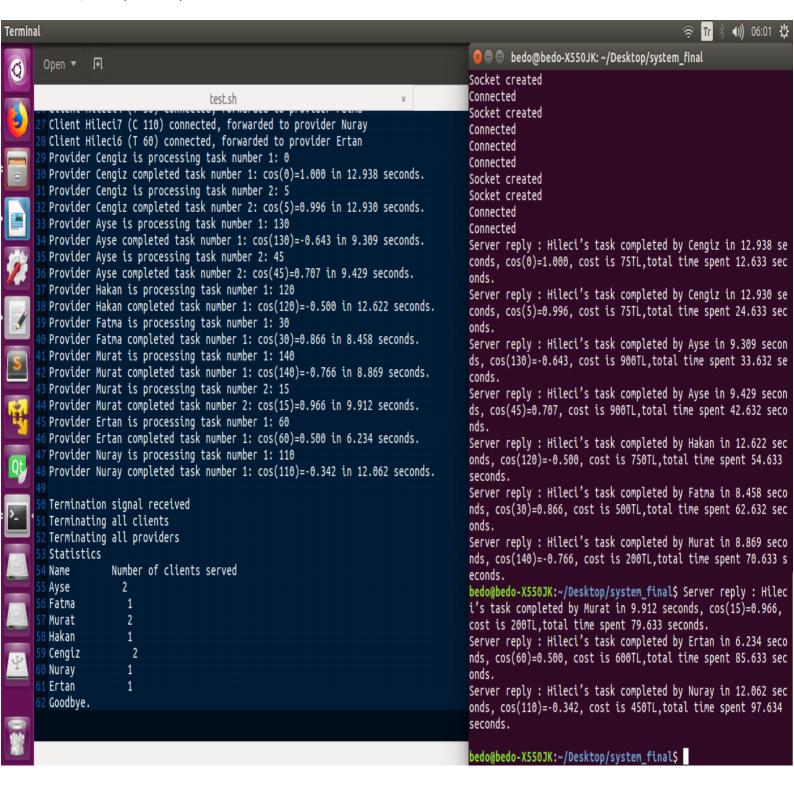
Case2: T parametresi ile 6 hilecinin farklı açılar ile aynı anda bağlanması (Scripte andlenerek çalıştırışdı).



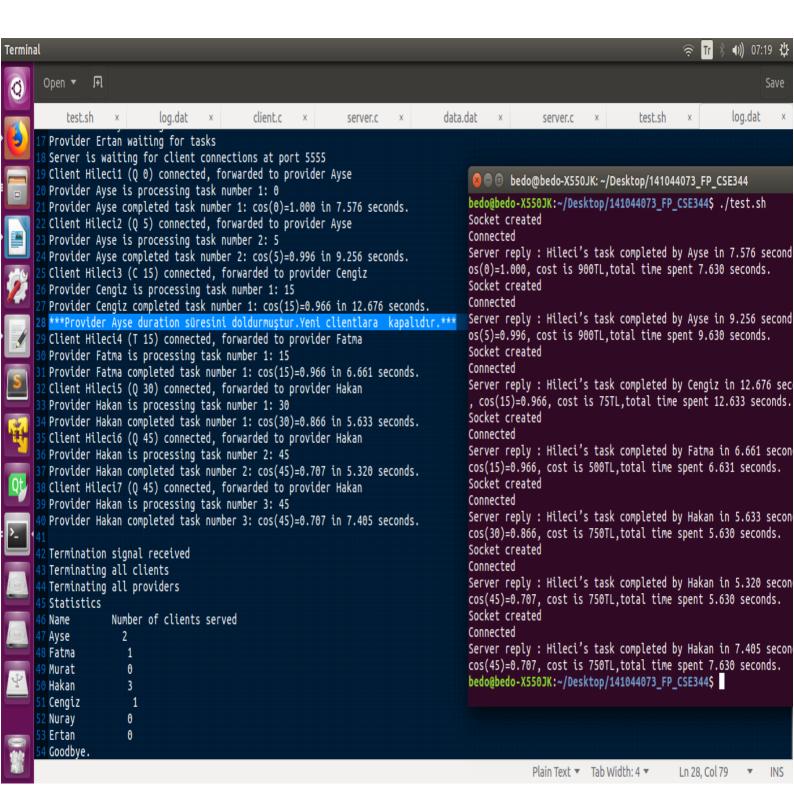
Case3 : C parametresi ile 6 hilecinin farklı açılar ile aynı anda bağlanması (Scripte andlenerek çalıştırışdı).



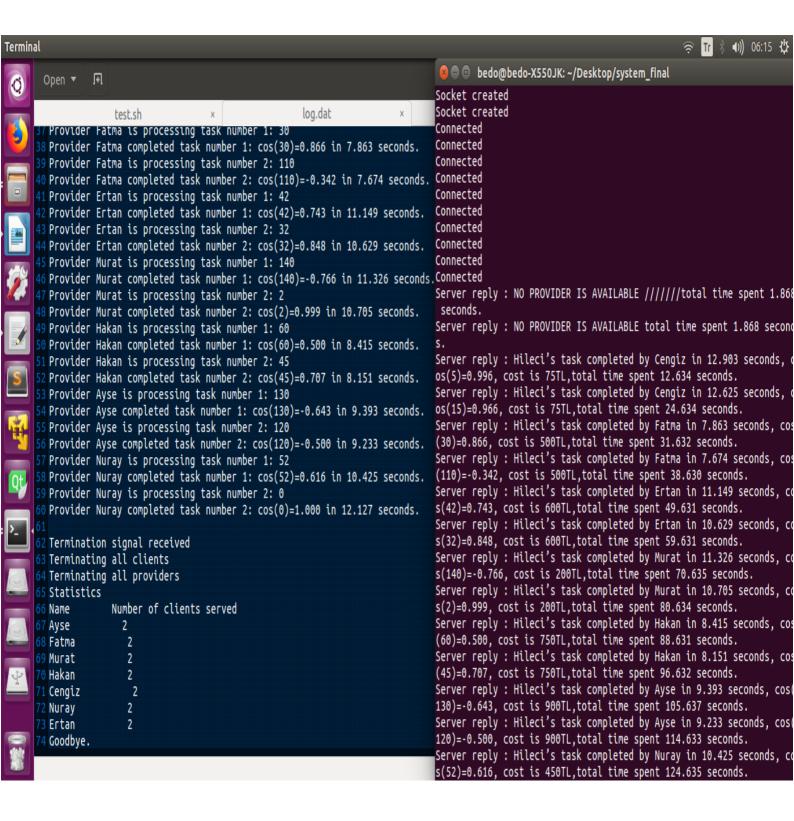
Case4: Q,T ve C parametreleri ile 10 hilecinin farklı açılar ile aynı anda bağlanması (Scripte andlenerek çalıştırışdı).



Case5: Providerın duration süresini tamamlaması sonucu oluşan durum, Bu durum 7 hilecinin servera bağlanması ile (Not zaman üzerinde ekleme yapılarak test edilmiştir).



Case6: Tüm providerlar dolu iken clientların servera bağlanması.Bu durum 16 hilecinin farklı açılar ile aynı anda bağlanması (Scripte andlenerek çalıştırışdı).



Case7: Clientların servera bağlanarak işlem sonucunu bekldiği biranda serverın kapatılması durumu, 5 clientdan 2 sinin işlemi tamamlandıktan sonra SIGINT sinyali gönderilidi (Scripte andlenerek çalıştırışdı).

