

INF 443

Dağıtık Sistemler ve Uygulamaları

Ödev IV

Serhan Daniş

20.10.2017

İçindekiler

1 Log yazma	1
2 Çok istemci destekli sunucu	1
3 Uygulama Protokolü ve Kelime İşleyici (Parser)	2
4 Uygulama adımları	2

1 Log yazma

Thread şeklinde çalışan bir kayıt tutucu yazacağız. Kaydetmek istediğimiz bilgileri bir kuyruğa yazılacak. Bu kuyruğu okumakla sorumlu olan bir kayıt tutucu thread olacak. Kuyrukta bir bilgi varsa bunu başına zaman bilgisini de koyarak bir dosyaya ekleyecek. (Geçen haftakinin aynısı)

2 Çok istemci destekli sunucu

Ödevimizde birden fazla istemciye cevap verebilen ve çok basit bir protokolü olan bir sunucu yazacağız. Sunucumuz daha önce kullandığımız ülke kodları bilgisini sunuyor olacak.

Sunucumuz birden fazla istemciye cevap verebilecek durumda olacaktır. Bunun için bağlantı açıldıktan sonra her istemciyle ayrı bir thread üzerinden konuşması gerekmektedir.

İstenen şeyi yapmak için sunucu ana thread içinde devamlı bağlantı bekler konumunda olmalıdır. Yeni bir bağlantı geldiğinde hemen yeni bir thread açıp istemci soketini o threadine gönderip ana threadin tekrar bağlantı beklemeye dönmesi sağlanmalıdır.

3 Uygulama Protokolü ve Kelime İşleyici (Parser)

Çok basit bir uygulama protokolü tasarlayacağız. Sunucumuz bir bilgi sunacaktır. İstemci bu bilgiyi elde edebilmek için sunucunun anlayacağı dilden kendisine istediği bilgiyi getirecek soruları sormalıdır. Bu sorulara “istek” (request), sunucunun vereceği cevaplara da “cevap” (response) diyoruz.

Bu yapıda sunucu ile istemci arasındaki konuşma tam bir SORU-CEVAP şeklinde olacaktır. Ayrıca bu konuşma tamamen senkron olacaktır, başka bir deyişle, sunucu istemci bir şey sormadan kesinlikle istemciye bir veri göndermeyecektir. Tek bir istisna olarak, bağlantı kurulduğunda sunucu amacını belirten bir karşılama mesajı söyleyecektir. Protokolümüzün içindeki diğer mesajlaşma şekli aşağıdaki gibi olacaktır:

İstek	Cevap
HI	HI
RQ <Ülke Adı>	RE <Ülke Kodu> NF <Ülke Adı>
QU	BY
<Diğer>	ER

4 Uygulama adımları

Öğrencinin aşağıdaki adımları uygulayarak bu ödevi yapmaları tavsiye edilir.

1. Log yazma thread'i eklenir. Sunucuya yapılan bağlantı bilgileri bu log yazıcı tarafından kaydedilecek. Bu thread daha önceki ödevlerde yapılmıştı.
2. Ülke kodları fonksiyonu:
 - Eski ödevlerden ülke kodları ile ilgili gerekli kod parçaları alınır.
 - Bu parçalardan ülke adı verildiğinde o ülkenin telefon kodunu döndürebilecek bir fonksiyon bulunur/oluşturulur.
3. Yeni bir istemci bağlandığında onu karşılayacak thread hazırlanması:
 - Bu thread yeni bir bağlantı geldiğinde, yani `accept ()` fonksiyonu başarıyla geçildiğinde oluşturulup çalıştırılır.

- Thread içine ilgili socketin nesnesi ve log yazdırabilmesi için `logQueue` gönderilir. Bunları constructor ile göndermek en iyisi olacaktır.
 - Bu sınıfın içine `parser()` diye ayrı bir fonksiyon oluşturulur. Bu fonksiyon kendisine gelen isteğe karşılık üretir. Mesela RQ Turkey verisi geldiğinde buna karşılık RE 90 mesajını üretir. Ülke kodları fonksiyonu bu fonksiyonun içinde çağırılır. Selamlama, çıkış, hata veya bulunamayan ülke durumunda da ilgili mesajları oluşturur.
 - `threading` sınıfından türetilecek bu yeni istemci threadi içinde soruları cevaplayacak bir sonsuz döngü bulunur. İlk defa çalıştığında karşılama mesajını göndermeyi unutmayın.
 - Bu döngü içinde sunucu istemciden `recv()` ile veri bekler. Veri geldiğinde bunu `parser()` fonksiyonu ile değerlendirir, `parser()` fonksiyonunun cevabını `send()` ile istemciye iletir.
 - İstemci için BY mesajı üretildiğinde cevabı gönderip, socket kapatılır ve thread sonlandırılır.
4. Ana thread içinde gerekli sunucu parametreleri girildikten sonra sonsuz döngü içinde sunucu bağlantı bekler. Bağlantı geldiğinde yukarıda anlatılan yeni bir thread nesnesi oluşturulur ve başlatılır. Ana thread tekrar başa dönüp bağlantı beklemeye başlar. Böylelikle hep yeni bağlantılara cevap verebilecek durumda kalır.

NOT: Sunucuyu test etmek için istemci olarak `telnet` programı veya başka bir “raw” TCP bağlantısı kurulmasına izin veren program kullanılması tavsiye edilir.