

Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Sunucu Yazılım Teknolojileri

PROJE- 1

Ders Kodu ve adı: 436 - Sunucu Yazılım Teknolojileri

Öğretim Üyesi: Yrd. Doç. Dr. R. Cenk Erdur

Uygulama Asistanları: Araş. Gör. Özgün Yılmaz

Ödevin Veriliş Tarihi: 8 Mart 2011

Ödevin Teslim Tarihi: 5 Nisan 2011¹

Ödev Konusu:

Asenkron Mesajlaşma için Esnek bir İletişim Altyapısı Tasarımı ve Gerçekleştirimi:

Senkron (eşzamanlı) mesajlaşmada, ağ üzerinde iletişimde bulunan programlar, bir mesajı gönderdikten sonra yanıt gelene kadar bloklanır – programın işleyişi gönderilen mesaja cevap gelene kadar durdurulur. Asenkron mesajlaşmada ise mesajı gönderen program mesajı gönderdikten sonra yanıt beklemeden işleyişine devam edebilir, yanıtı ise geldiği zaman işler.

Projede temel olarak asenkron mesajlaşmayı sağlayan bir soket tabanlı altyapı (*orta-katman*) yazımı hedeflenmektedir. Bu soket tabanlı altyapı herhangi bir özel uygulamadan bağımsız olmalıdır. Diğer deyişle, istenen asenkron mesajlaşma altyapısı herhangi bir uygulama alanından bağımsız olarak tasarlanıp, gerçekleştirilmelidir. Daha sonra, bu altyapı (sınıflar/paket) herhangi bir alanda eşler arası (peer-to-peer) tarzında uygulama geliştirme için (örneğin; müzik veya video dosyaları paylaşımı, vb.) kullanılabilecektir.

Geliştirilecek altyapının mümkün olduğunca esnek tasarlanması istenmektedir. Bunun anlamı, tasarımınız ileride başka bir iletişim tekniği (RMI, CORBA, SOAP, vb) ile mesajlaşma olanağının kolayca eklenebileceği esneklikte olmalıdır.

Bazı Önemli Noktalar ve İpuçları:

- Ağ üzerinde, belli bir uygulama kapsamında iletişimde bulunan A ve B programları olduğunu varsayalım:

¹Bağlı not sisteminde eşitliği sağlamak için geç teslim edilen projelerden puan düşülecektir.

- Sizden ilk aşamada istenen A ve B programlarının içinde yer aldığı dağıtık uygulamanın kodlanması değil, ağ üzerinde asenkron olarak mesajlaşmak isteyen herhangi iki programın kullanabileceği bir asenkron iletişim altyapısının socketler ile gerçekleştirimidir. A ve B programlarının içinde yer aldığı örnek uygulama ikinci aşamada gerçekleştirilecektir.
- A ve B programları en başından istemci-sunucu olarak nitelendirilmemelidir. Duruma göre hem istemci hem de sunucu olabileceklerdir. Örneğin, A programı B programına bir mesaj gönderirken; A istemci, B ise sunucu rolünde iken, B programı A programına mesaja ilişkin yanıtı gönderirken B istemci, A ise sunucu rolündedir. Buradan çıkarılacak sonuç, geliştirilen iletişim altyapısı hem A hem de B programları tarafından aynen kullanılabilir olmasıdır. (hazırlayacağınız iletişim altyapısının; istemci için ayrı paket, sunucu için ayrı paket olması gibi bir tasarım ve gerçekleştirim olmamalıdır).
- İletişim altyapısında bir mesaj kuyruğu sağlanmalıdır. (Asenkron iletişimi sağlamak için iletişim altyapısında kuyruğu dinleyen ayrı bir iş-parçası (thread) düşünülebilir.)
- Geliştirdiğiniz iletişim altyapısının kullanımını göstermek için (görsel özellikleri olması önemli değildir), dosya paylaşımı, vb. eşler arası (peer-to-peer) tarzında bir uygulama geliştiriniz. Bu uygulamadaki programların altyapınız üzerinden diyaloga girmesini örneklemeniz yeterlidir.
- Çeşitli kitaplarda daha önceden socket tabanlı iletişim kullanarak “Chat” odası gerçekleştirimi gibi konularda yazılmış örnek kodlara bakmak socket iletişim tekniğini anlamak için yararlı olabilir. Ancak, proje için bu tür örnek kodların etkisi altında kalmak *dezavantajlı olacaktır*.
- İletişimlerde kullanılacak mesaj yapısını kendiniz geliştireceğiniz örnek uygulamaya göre tanımlayabilirsiniz. Örneğin; gönderici, alıcı, mesaj içeriği (content) vb. sahalardan oluşan bir sınıf olabilir.

Raporda İstenenler:

Teslim edilecek rapor PDF (Portable Document Format) biçiminde hazırlanmalı ve aşağıdakileri içermelidir:

1. *Tasarım dokümanı*. (Uygulamanın sınıf modeli temel UML gösterimi (notasyonu) ile gösterilmeli, bu sınıfların işlevleri açıklanmalıdır.)
2. *Uygulamanın çalıştırılması ile ilgili örnek ekranları da içeren kullanıcı kılavuzu olmalıdır*.
3. *Yeterli miktarda yorum satırı eklenmiş kaynak kodlar ve yukarıda belirtilen tüm proje dokümantasyonu (tasarım+kullanıcı kılavuzu) sayısal ortamda (CD) verilmelidir*. (Kaynak kodlar için, kod örnekleri Courier New yazıtipinde, yeterli açıklama (comment) satırları ile, her sayfada sayfa numarası ve üst başlık (heading) kısmında raporu hazırlayanların ad-soyad

numara bilgileri bulunacak şekilde bir kelime işlemci ortamına kopyalanıp teslim edilmelidir. Programların nasıl çalıştırılacağı raporda da belirtilmiş olmalıdır.)

4. *Diğer yorumlar* (Örneğin, gereksinimlerde belirtilmeyen ek özellikler katıldıysa, bunların neler olduğu ve uygulamaya katılmasına niçin gereksinim duyulduğu?)

NOT:

i) Ödevin uygulama kısmı, her grubun laboratuarda mülâkata alınması ile denetlenecek ve değerlendirilecektir. Mülâkat zamanlamasını gösteren bir liste Internet ortamında ilan edilecektir.

ii) Bu projeyi yapmak için belirleyeceğiniz bir veya iki kişilik proje gruplarını 15 Mart 2011 Salı gününe kadar Araş.Gör. Özgün Yılmaz'a bildirmeniz gerekmektedir.