

## AĞ PROGRAMLAMA PROJE1: Fabrika için Üretim Planlama Simülatörü

Bu Projede bir fabrika içerisindeki merkezi sunucu sistemi, buna bağlı planlama personeli uygulamaları ve iş yapan makinelerin olduğu bir ortam simüle edilecektir. Sistemde tek bir merkezi sunucu bulunacak, birden fazla planlama personeli uygulaması ve iş makinası merkezi sunucuya bağlanabilecektir. Planlamacıların kendi uygulamalarından girdikleri üretim emirleri merkezi sunucuda toplanır. Merkezi sunucu uygun makinenin boş olması durumuna göre işi ilgili makineye yönlendirir ve bitiş raporlarını yine ilgili makinadan alır. Sonucu talep eden planlama arayüzüne iletir. Projenin her bir parçasının içermesi gereken özellikler aşağıda maddeler şeklinde verilmiştir.

### Projede İstenilen Özellikler:

1. Sunucu ile istemcilerin iletişimi TCP veya UDP protokolü ile yapılabilir. Seçim öğrenciye bırakılmıştır.
2. Sunucu - İstemci haberleşmesi için öğrenciler kendi protokollerini tasarlayacaktır. Bu protokol listesi FTP protokolü gibi mesaj başlığı ve içeriğini birbirinden ayırt etmek için geliştirilecek uygulamada kullanılacaktır. Tasarlanan protokol, sonlu durum makinası (FSM) veya benzer bir sembolize anlatım yöntemi ile proje tesliminde sunulacaktır. Protokoldeki tüm mesaj tipleri ve mesajların ilgili taraf tarafından alındığında yapılacak işlem listesi tablo şeklinde verilecektir.

### Merkezi Sunucu Özellikleri (SERVER):

1. Sunucu sistemde tek bir uygulama olacaktır. Bir veya daha fazla port üzerinden bağlanacak istemcileri (Planlamacı Uygulamaları , İş Makinaları) kabul edecektir.
2. Sunucu sisteme bağlı iş makinelerinin listesini tutma ve Makine durumlarını takip etmeden sorumludur.
3. Sunucu sisteme bağlanacak Planlama uygulamalarında kullanıcı adı şifre kontrolü yapar ve oturumları takip eder.
4. Sunucu Planlama uygulamasından gelen iş emirlerini alır stoklar ve çizelgeleyerek iş yerlerine boş olmaları durumunda iletir.
5. Sunucu Planlamacının rapor isteklerine sistemin durumuna göre cevap verir.
  - Sistemdeki bekleyen iş listesi. Makinaların serbestlik durumu. Makinalarda işlenen iş emirleri gibi.
6. Sunucu makinelerin durumunu kontrol eder, boş makineye bekleyen uygun iş emrini iletir. İşini bitiren makinadan da sonuç bilgisini ister.

### İş Makinalarının Özellikleri (CLIENT TYPE1):

1. Her iş makinası aşağıdaki özellikleri barındırır. Bu bilgiler yeni bir Makine uygulaması açıldığında sisteme bağlanmadan önce girilir. Makina sisteme (sunucuya) bağlandığında bu bilgiler sunucuya aktarılır.
  1. Makinanın Adı, (ÖR: CNC Tezgah1)
  2. Makinanın tekil id bilgisi, (ÖR: 11)
  3. Makinanın türü (Sistemde birden fazla tip Makine olabilecektir. İş emirlerinde işin tipi örtüşen makineye aktarılmalıdır. ÖR: CNC, DÖKÜM , KILIF , KAPLAMA gibi.)
  4. Makinanın üretim hızı (Dakika cinsinden makinanın birim işi “1Metre veya 1KG” bitirme zamanını tutacak)
  5. Makinanın Durumu (Makinanın iş yapar veya serbest olma bilgisidir. ÖR: BUSY , EMPTY)
2. İş Makinası yukarıdaki özellikleri belirterek sunucuya EMPTY statüsünde bağlanır. Bir iş emri geldiğinde işin boyu ve kendi çalışma hızına bağlı olarak bu kadar süre BUSY durumuna geçer ve iş bittiğinde bitirme bilgisini

sunucuya iletip tekrar EMPTY durumuna geri döner. BUSY durumunda iken gelen işleri reddetmeli ve dikkate almamalıdır.

### Planlamacı Uygulaması Özellikleri (CLIENT TYPE2):

1. Kullanıcı Adı Şifre girilerek uygulama açılır. Girilen kullanıcı adı şifre bilgisi sunucu üzerinden test edilir. Onaylanan kullanıcı programı kullanmaya başlayabilir.
2. Program Arayüzünden Aşağıdaki İşlemler Gerçekleştirilebilmelidir.
  1. Sistemdeki Makinaların Türlerine göre bir listesinin sunucudan çekilmesi.
  2. Makinanın o anki durumunun ve şu ana kadar yaptığı işlerin sunucudan çekilmesi.
  3. Sunucuda bekleyen iş emirlerinin listelenebilmesi.(Türlere göre ayrılmış )
  4. Yeni iş emri girilmesi ve bunun sunucuya aktarılması. Her iş emri tekil bir id bilgisine sahip olur ve işin türü ve uzunluğu bilgilerini içerir. İşin hangi makinada yapılacağı kararını sunucu verecektir.
  5. Planlamacı uygulaması kilitlenme yaşamaksızın yukarıdaki işlemleri ardışık olarak yapabilmelidir.
  6. Birden fazla planlamacı sisteme oturum açtığında çakışma yaşamamalıdır.
  7. Bir planlayıcı uygulamasını tek bir kişi aktif kullanabilir. Farklı kullanıcılar farklı uygulama ile sisteme giriş yapmalıdır.

### Proje ile ilgili Notlar:

1. Geliştirilen proje iletişim kurallarının FTP benzeri protokol olarak tasarımı, sembolize gösterimi ve kısa anlatımı. Protokol içerisindeki mesajların listesi ve her mesajın iletiminde yapılacak işlemler listesi. (doc, docx , pdf formatlarından birinde olacak.)
2. Uygulamanız, çalışır uygulama ve kodları ile birlikte. ( Kâğıt ortamında çıktı istenmemektedir. Bölüm sayfasındaki sisteme yükleme yapılacaktır. Max 8MB'lık Proje şeklinde NetBeans veya VisualStudio ortamına uygun proje dosyaları ile birlikte verilecek.)
3. Projenizin belirlenen bir günde (mail grubu üzerinden paylaşılacaktır) sunumunu yapmanız gerekmektedir. **Sunulmayan projeler değerlendirme dışı bırakılır.** Projeniz için hazırladığınız Protokol Anlatım dosyası ve Sunumunuz proje notunuzun %60'si uygulama özellikleri ve başarılı çalışması %40'ni oluşturacaktır.

Ödev Teslimi Tek bir zip dosyası şeklinde Google Classrom sistemden yapılacaktır. Proje içerisindeki kullanıcı istatistiği tutan dosyaları temizleyerek dosyanızı sisteme yükleyiniz.