

# Dağıtık Sistemler ve Uygulamaları Dönem Projesi

## Proje Tasarımı Raporu

Erem Karalar  
17401776

Ece Yağdıran  
17401756

Döne Hilal Şenkul  
17401762

Deniz Edizcan  
18401809

14.12.2021

---

## Genel bakış

Bu proje INF 443 Dağıtık Sistemler ve Uygulamaları adlı ders kapsamı gerçekleştirilmektedir. Projenin ana amacı IoT adı altında akıllı sistemlerin arz/taleplerini belirleyip, sistemlere yönelik ihtiyaçların karşılanması hedeflenmektedir.

## Özellikler

Sistemin temel özelliği özel koşullar harici isteğin her zaman istemciden yapılması, cevabın ise her zaman sunucu tarafından gelmesidir. Bu mesajlaşmanın senkron bir şekilde gerçekleşmesi sağlanacaktır.

## Protokol Tasarımı

Sunucu ve istemci arasındaki iletişimi tam olarak sağlayabilmek için protokol tasarımı yapılmıştır. Protokolün tasarlanması ve özelliklerin alt başlıkları aşağıdaki gibidir:

### I. Kendini Tanıtma

Peerların yapıya dahil olabilmesi için kendilerini tanıtmalara gerekmektedir. Bu tanıtım şöyle gerçekleşir:

**REC <UUID>:<IP adresi>:<Port>:<GPS Koordinatları>:<Kısa Bilgi>**

Bağlanmak isteyen UUID Peer'a gelen UUID ile aynıysa bağlantı başarılı mesajı gönderilir.

**WEL <UUID>**

UUID'ler aynı değilse red mesajı şu şekilde döndürülür:

**REJ <UUID>**

### II. Yeni Kayıt

Bir peer'ın sisteme yeni kayıt olması şu şekilde gerçekleşir:

**NEW <UUID>:<IP adresi>:<Port>:<GPS Koordinatları>:<Kısa Bilgi>**

Eğer UUID zaten sistemde varsa red mesajı şu şekilde döndürülür:

**ALD <UUID>**

Eğer UUID sistemde yoksa kayıt gerçekleşti mesajı şu şekilde döndürülür:

**NSU <UUID>**

### III. Arz-Talep Sorgulama

Arz-Talep sorgusu opsiyonel parametrelere göre sınırlandırılabilir veya ek hiçbir parametre koymayarak (Sistem UUID harici) tüm malzeme listesi alınabilir:

**SRC <UUID>[:Q:< Quantity>][:K:<Keyword>]**

Q = Belirli bir sayıda sorgu yapmak istediğimiz durumda kullandığımız opsiyonel parametre

K = Anahtar kelime ile sorgu yapmak istediğimiz durumda kullanılan opsiyonel parametre

### IV. Yeni Üyelik

Yeni üyelik aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir:

**NSS <Üye olmak isteyen UUID>**

Yeni üyelik kabul edilince gelecek yanıt:

**ACC**

Yeni üyelik reddedilince gelecek yanıt:

**RJC**

Üyelikten çıkmak için:

**SSD <Üyelikten çıkmak istediği UUID>**

Üyelikten çıkıldığına dair bilgi mesajı:

**UNS**

Üyelikten çıkma başarısız olduğunda:

**UUN**

Sisteme yeni talep eklendiğinde gelen yanıt:

**SND <Üye olmuş UUID>:<talep uid>:<talep adı>:<talep birimi>:<talep miktarı>:<karşılık adı>:<karşılık birimi>:<asgari karşılık miktarı>**

Sisteme yeni arz eklenince gelecek olan yanıt:

**SNS <Üye olmuş UUID>:<arz uid>:<arz adı>:<arz birimi>:<arz miktarı>:<karşılık adı>:<karşılık birimi>:<asgari karşılık miktarı>**

## V. Engelleme

Peer'lar birbirlerini engelleyebilirler. Engelleme yapacak olan bir peer diğer peer'ı şu şekilde engelleyebilir:

**BAN <Sistemin engellemek istediği UUID>**

Bir peer'ın engellendiğine dair bilgilendirme yanıtı şu şekilde döner:

**YJB <Engelleyen sistemin UUID'si>:<Engellenen Sistemin UUID'si>**

Engellenme başarısız olduğunda:

**YJU**

Bağlantı testi dışında bir sorgu gerçekleştirmek istediğinde, engel olduğunu bildiren yanıt:

**YHB**

Peer'lar birbirlerinin engelini kaldırabilirler. Engelleme kaldırma şöyle gerçekleşir:

**UBN <Engeli kalkacak sistemin UUID'si>**

Engelleme kaldırma başarılı olduğunda:

**UBS <Engelleyen sistemin UUID'si>:<Engellenen Sistemin UUID'si>**

Engelleme başarısız olduğunda:

**UBU**

## VI. Alışveriş Başlatma

Tanıdığı diğer ev sistemlerinden malzeme listesi almak için yollanan komut:

**GNL <soru> [::Q:<Miktar(Quantity)>]**

Q= Belirli bir sayıda sorgu yapmak istediğimiz durumda kullandığımız opsiyonel parametre

Diğer ev sistemindeki malzeme listesiyle arz/talep eşleşmesi olduktan sonra alışveriş başlatma komutları:

Talep isteği gönderme:

**NDT <Arzın eşleştiği peer UUID'si>:<arz uid>:<karşılık adı>:<karşılık birimi>:<asgari karşılık miktarı>**

Onay durumunda dönecek yanıt:

**OKD:<arz uid>**

Red durumunda dönecek yanıt:

**RDT:<arz uid>**

Arz isteği gönderme:

**NST <Talebin eşleştiği peer UUID'si>:<talep uid>:<karşılık adı>:<karşılık birimi>:<asgari karşılık miktarı>**

Onay durumunda dönecek yanıt:

**OKS:<talep uid>**

Red durumunda dönecek yanıt:

**RDS:<talep uid>**

## VII. Mesajlaşma

Bir peer genel olarak bağlı olduğu tüm peerlara mesaj gönderirken:

**GMS <mesaj>**

Başarılı olursa yanıt olarak şu döndürülür:

**GMR <mesajı gönderen peer'ın UUID'si>:<mesaj>**

Başarısız olursa yanıt olarak:

**GME** döndürülür.

Bir peer özel olarak bağlı olduğu bir peer'a mesaj gönderirken:

**PMS <Mesaj gönderilecek peer'ın UUIDsi>:<mesaj>**

Özel mesajlaşma başarılı olduğunda şu yanıt döndürülür:

**PMS <Mesajı gönderen peer'ın UUID'si>:<mesaj>**

Peer'lar arası bağlantı yoksa şu hata yanıtı döndürülür:

**PME**

Bu hata harici herhangi bir hata durumunda şu yanıt döndürülür:

**PEE**

## VIII. Bağlantı

Bağlantının sürekli ve devamlı olduğunu görebilmek için istemci otomatik olarak şu sorguyu atar:

**TIN**

Sunucu yanıt olarak şunu döndürür:

**TON**

## IX. Hatalı Komut Girişi

Herhangi bir hatalı komut girişinde şu yanıt döndürülür:

**ERR**