



Öğrencinin;

ADI: Abdussamet

SOYADI: KACI

NO: 1721221007

BÖLÜM: Bilgisayar Mühendisliği

Projenin;

KONUSU: Socket Programlama ile Tavla

Dersin;

ADI: BİLGİSAYAR AĞLARI (BLM19304)

EĞİTMEN: Ali Yılmaz ÇAMURCU ve Samet KAYA

## İçindekiler

1- Özet .....	3
2- Proje Konusu.....	3
3- Proje İş Akış Şeması .....	3
4- Proje Tasarım.....	4
5- Proje Çıktıları ve Başarı Ölçütleri .....	4
6- Proje Süresince Yapılanlar .....	5
7- Ek Açıklamalar .....	6
8- Kaynakça.....	6



## 1- Özet

Bu projede Java programlama dilinde socket programlama kullanarak bir oyun geliştirilmiştir. Bu projede TCP haberleşme kullanılmış olup multi-client haberleşmeyi destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Birden fazla client bir server'a bağlanırlar ve server'da sırasıyla gelen client'ları eşleştirir. Böylece birçok kişi eşler halinde oyunu oynayabilmektedir.

## 2- Proje Konusu

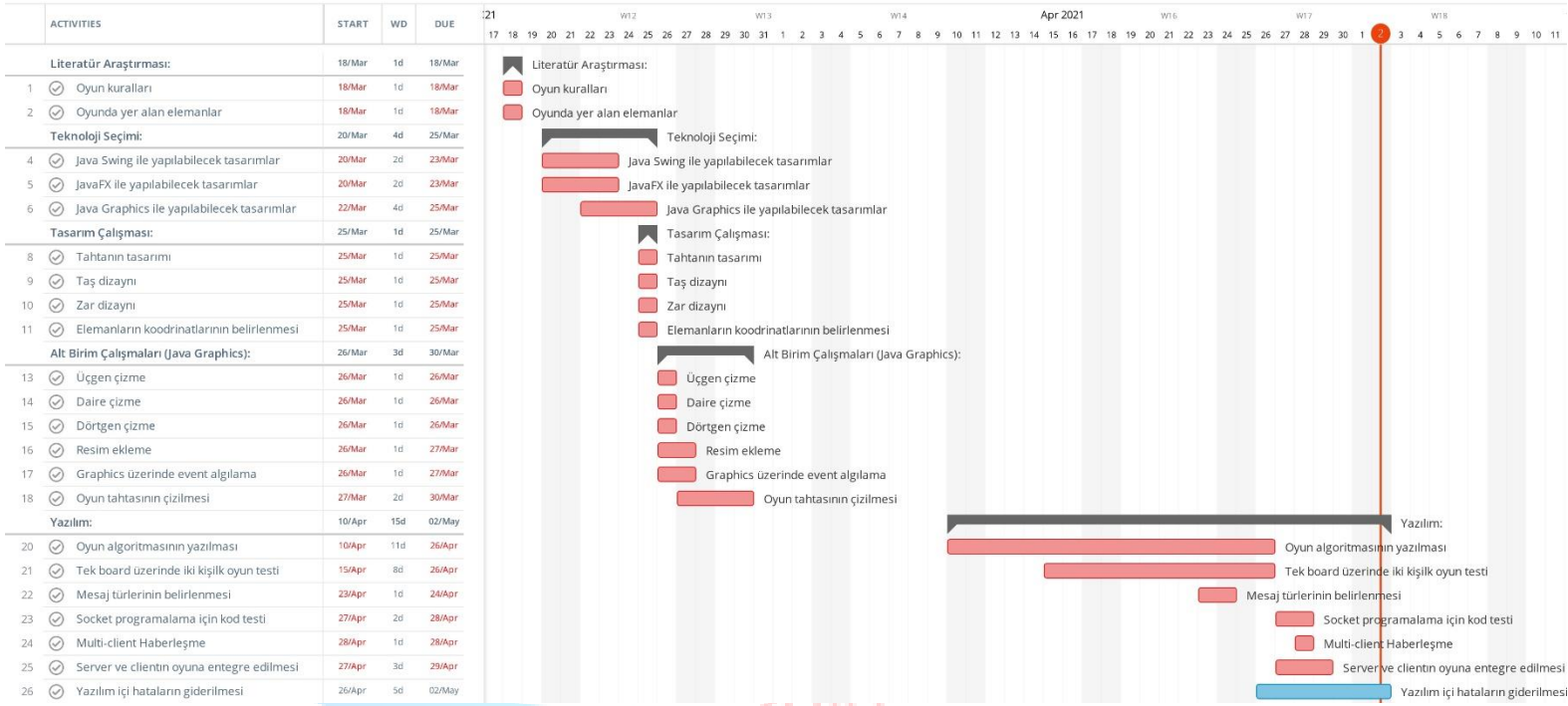
Projenin konusu Socket programlama kullanarak tavla oyunu yapmaktır. Bu projede 2 kişi veya daha fazla kişi server'a bağlanıp 2'li şekilde rakip ile oynanabilmektedir.

## 3- Proje İş Akış Şeması

### Backgammon

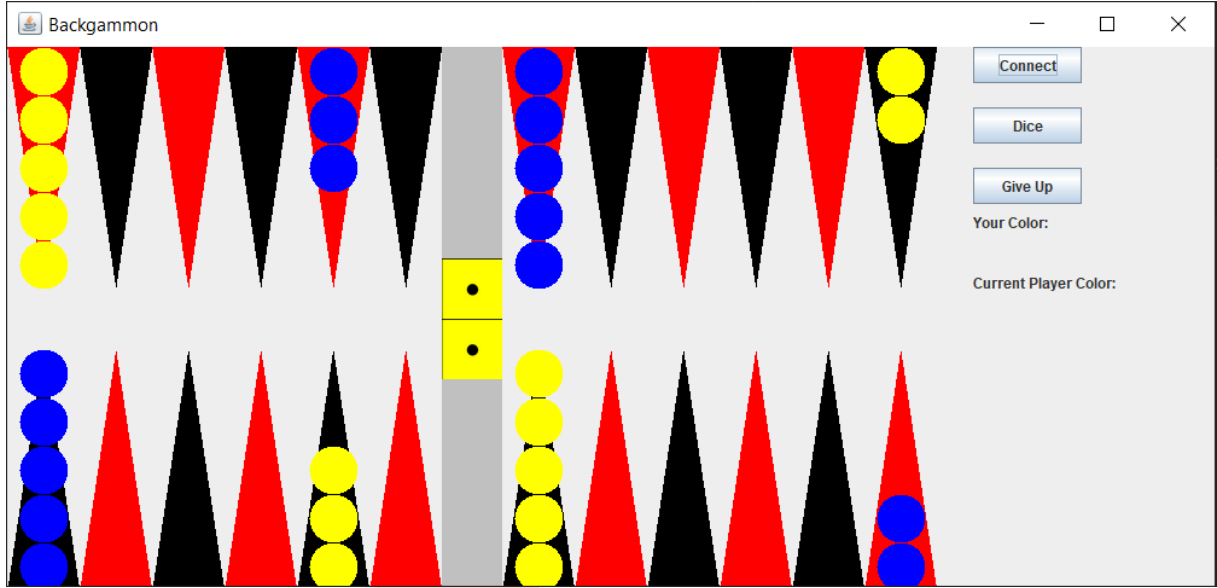
Read-only view, generated on 02 May 2021

Instagantt



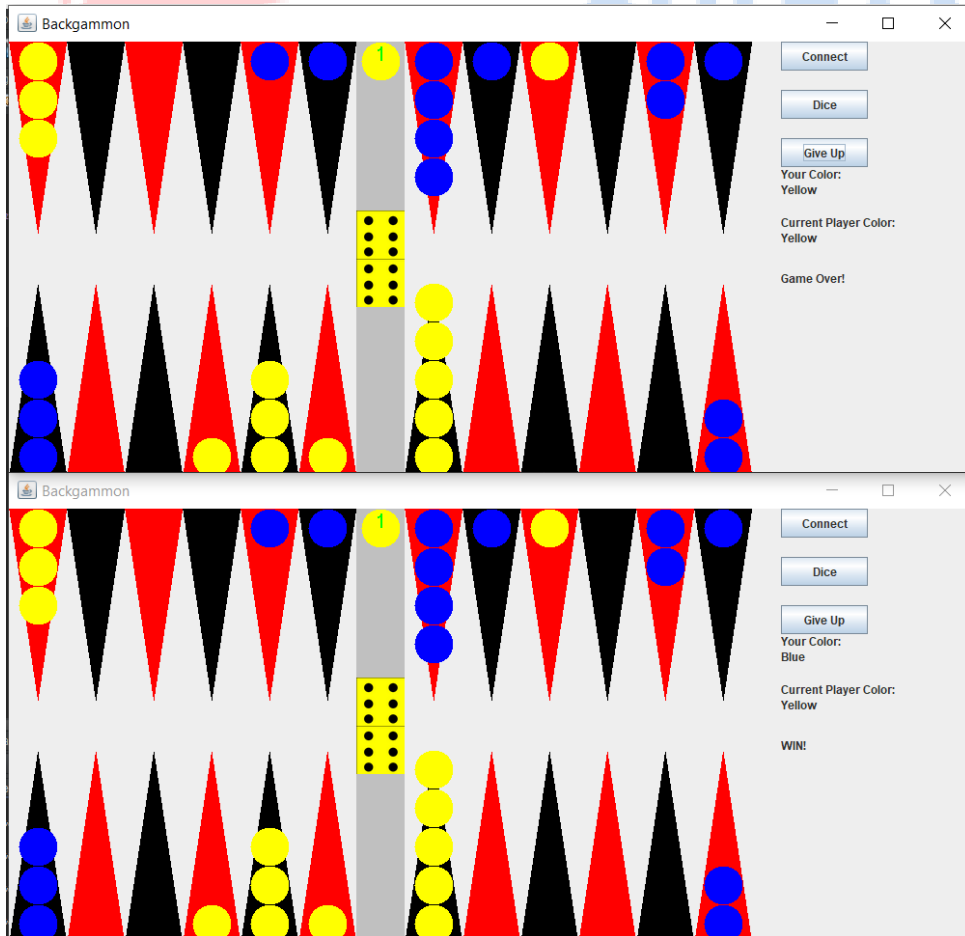
İş akış şemasının daha rahat okunabilmesi için rapor klasörünün içine eklenmiştir.

## 4- Proje Tasarım



Projenin ana tasarımı görüldüğü gibidir. Burada bir adet connect butonu bulunmaktadır. Bu butona tıklanınca server'a bağlanmaktadır. Hemen altında dice butonu yer almaktadır. Bu buton da zar atmayı sağlamaktadır. Hemen altında pes etmek için bir buton konulmuştur. Bir kişi bu butona bastığında oyunu kaybetmiş olur ve karşı rakip kazanır.

## 5- Proje Çıktıları ve Başarı Ölçütleri



Client'lar server'a bağlandıkları anda sırasıyla client'ların renklerini gönderir ve renk ataması yapar. İlk client'a sarı rengini, ikinci client'a ise mavi rengini atar. Ayrıca client'lara o anda sıra hangi rakipte olduğu da gösterilmektedir.

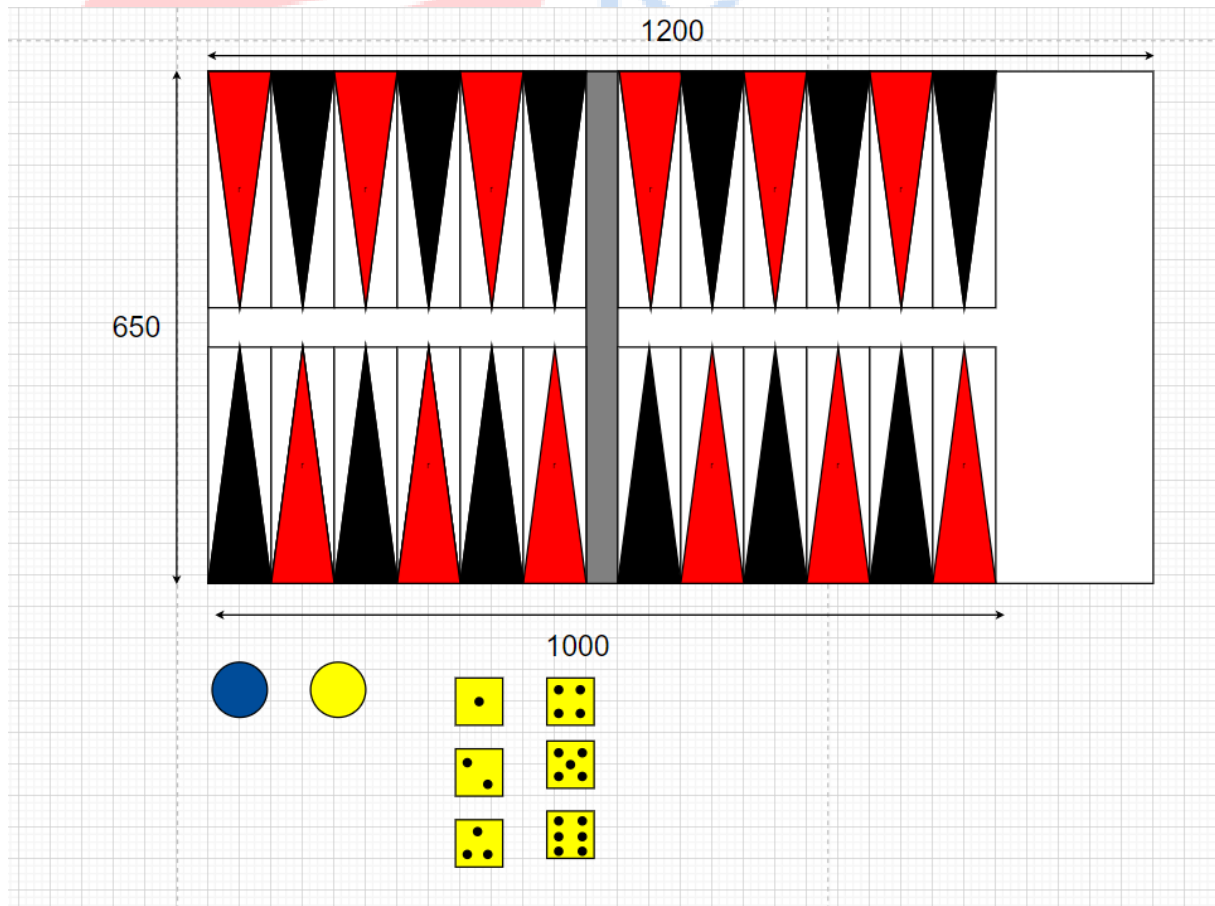
Her atıldığında karşı rakibe de aynen bu bilgi iletilmektedir. Eğer bir rakibin taşı yenirse eğer ortada duran barda taşlar saklanmaktadır. Taşın üzerinde de p barda kaç adet bulunduğu bilgisi tutulmaktadır.

Eğerki bir rakip pes ederse eğer, pes eden tarafta Game Over mesajı, karşı rekipte ise WIN mesajı gösterilmektedir.

## 6- Proje Süresince Yapılanlar

Projede ilk olarak tavla oyunu hakkında araştırma yapıldı. Oyunun kuralları, oyunda bulunan taşlar ve bunların dizilişleri gibi literature uygun bilgiler öğrenildi. Daha sonra ise Java programlama dilinde oyun için tahtanın nasıl oluşturulabileceği hakkında çalışma yaptım. Java Swing, JavaFx gibi teknolojileri inceledim. Bana en çok uygun olanın ise Java'nın Graphics kütüphanesini kullanarak uygun tasarımının yapılabileceği kanaatine vardım.

Direkt kodlamaya başlamadan basit bir şekilde draw.io üzerinde ana tasarımının bir taslağını oluşturdum.



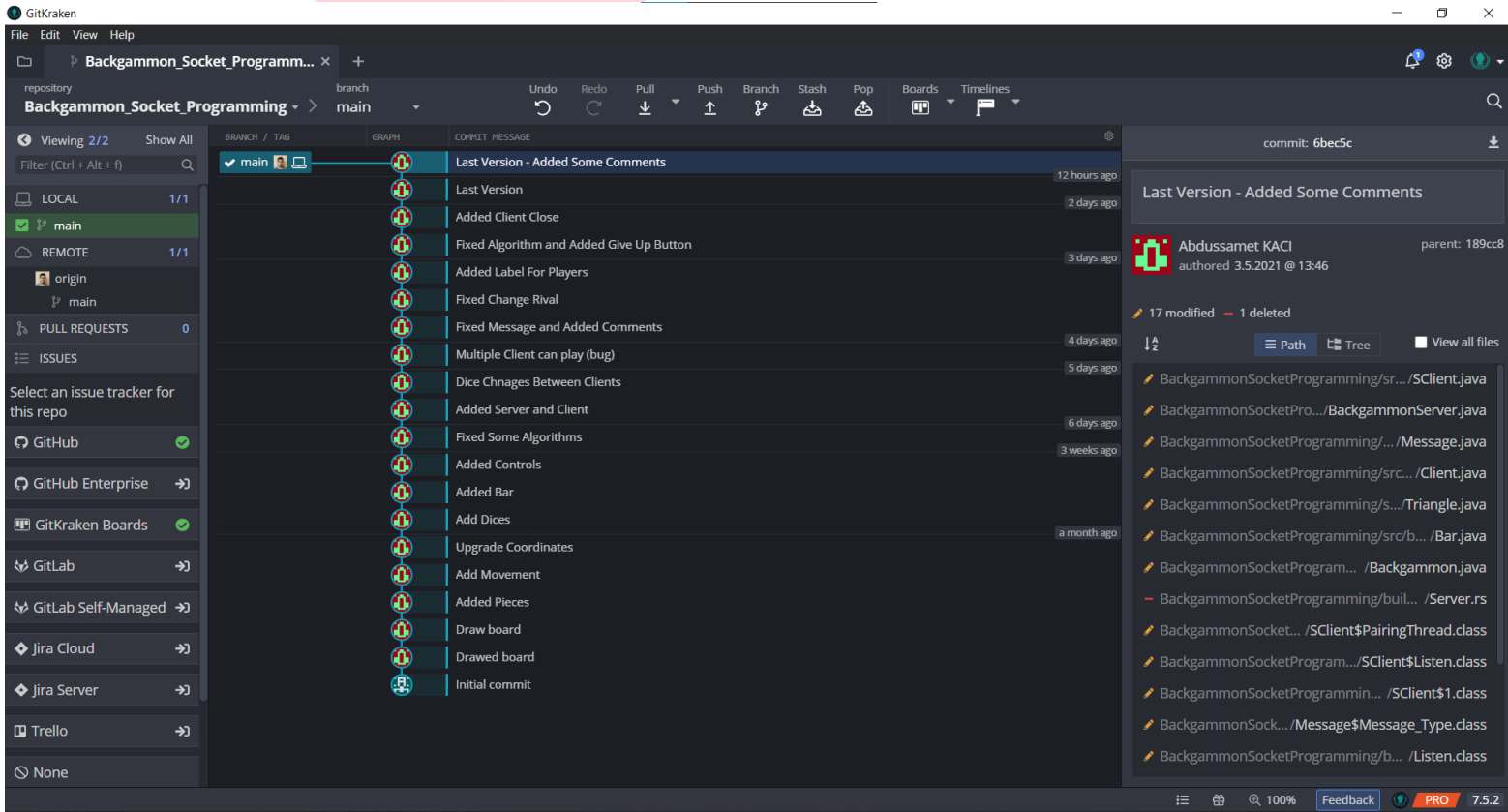
Tasarımın ana ölçütleri bittikten sonra oyun için lazım olan elemanlar belirlendi. Bunlar taş (yuvarlak şekil), zarlar (resim olarak düşünüldü), taşların hareket edeceği alanlar (üçgenler) ve rakip taşı yediğinde taşların tutulacağı alan bar (ortadaki dikdörtgen). Bu elemanları çizdirmek

için Graphics kütüphanesinde küçük çalışmalar yaptım ve şelkilleri tek tek çizdirdim. Daha sonra zarlar için Graphics kütüphanesinde resim nasıl eklenir onu öğrendim. En son da mouse event'i için tüm alanları algılayabilecek kodu yazdım. Buraya kadar ana tasarımı oluşturmuş oldu.

Bundan sonra oyunun algoritması üzerinde çalışmalar yaptım. Taşların nasıl hareket edeceğini yazdım. Taşların birbirlerini yeme durumlarını yazdım.

Algoritma kısmında da ilerleyince en son TCP haberleşmeyi sağlamak için denemelerde bulundum. Bu denemelerde TCP haberleşmenin ana mantığını anlayıp labda yaptığımız örnek kodları inceledim. Daha sonra 2'den fazla clien'in bağlanıp nasıl bilgi aktardığını ve rakip eşleşmelerin nasıl olacağını anlamak için Samet KAYA hocamızın derste göstermiş olduğu projedeyi inceledim. Multi-Client için haberleşmeyi anladıktan sonra bu olayları kendi projeme entegre ettim. Daha sonra kendi projemde hangi durumlarda hangi türde mesajlar gönderileceğini belirledim.

Ayrıca aşağıda da görüldüğü üzere proje verildikten 1 hafta içerisinde repo açılıp düzenli olarak commitler yapılmıştır. Bunu bir süreç içerisinde yayıp belli aralıklar kodlar yüklenmiştir.



## 7- Ek Açıklamalar

Bu bu projede server ve client'lar arasında herhangi bir kusur bulunmamaktadır. Sorunsuz bir şekilde çalışmaktadırlar. Arayüz kısmında herhangi bir eksik bulunmamaktadır. Bir kullanıcının rahat bir şekilde kullanabileceği bir arayüz geliştirilmiştir. Oyun algoritmasında küçük bir eksik bulunmaktadır. Burada tavlada en sonki faz olan taşların toplanması bulunmamaktadır. Ancak onun dışındaki zar atma, taş oynama, çift zar atışlarındaki durumlar, taş yeme ve kurtarma gibi birçok durum bulunmaktadır.

## 8- Kaynakça

<https://github.com/sametskaya/JanKenPon>

<https://www.geeksforgeeks.org/socket-programming-in-java/>

Lab dersleri

Lab kodları

