



**T.C**  
**KOCAELİ SAęLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK VE DOęA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BİLGİSAYAR/YAZILIM MÜHENDİSLİğİ**

**PROJE KONUSU: DETAYLI ÖğRENCİ NOT VE BAŞARI**  
**DURUMU HESAPLAMA SİSTEMİ**

**ÖğRENCİ ADI: Gürel BİLGİN, Gizem YALÇIN, Yerdinat**  
**ALİKHAN, Berkay ARAS**

**ÖğRENCİ NUMARASI: 220502041, 240501037, 220502050,**  
**220501033**

**DERS SORUMLUSU:**  
**Elif Pınar HACİBEYOğLU**

**TARİH:**  
**30.12.2024**

# 1 GİRİŞ

## 1.1 Projenin Amacı

Bu proje, Python kullanarak verilen ders ve program çıktıları ile değerlendirme kriterleri arasındaki ilişkileri analiz ederek, öğrencilerin başarı oranlarını hesaplamayı ve bu bilgileri detaylı excel tabloları halinde sunmayı hedefliyor. Böylece, hem analiz süreçlerinin sistematik bir şekilde yürütülmesi hem de otomasyon becerilerinin pekiştirilmesi amaçlanmaktadır.

Proje kapsamında, ders çıktıları, program çıktıları, değerlendirme kriterleri ve öğrenci not tabloları kullanılarak belirli hesaplamalar yapılacak ve bu hesaplamalar sonucunda analizler sunan tablolar oluşturulacaktır. Böylece eğitim sürecindeki başarı oranlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi için veriye dayalı bir yaklaşım sunulacaktır.

### Projede Yapılması Gerekenler:

#### Tablo Oluşturma:

1. Ders çıktıları, program çıktıları ve değerlendirme kriterlerini içeren Excel tabloları hazırlanmalıdır.
2. Her bir öğrenci için başarı oranları hesaplanarak tabloya eklenmelidir.

#### İlişki Matrisi Hazırlama:

1. Program çıktıları ile ders çıktıları arasındaki ilişkiyi gösteren bir matris oluşturulmalıdır.
2. Ders çıktıları ve değerlendirme kriterleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir matris hazırlanmalıdır.

#### Ağırlıklı Değerlendirme Tablosu:

1. Değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları ile ders çıktılarının ilişki değerlerini çarparak ağırlıklı değerlendirme tablosu hazırlanmalıdır.

#### Başarı Oranlarının Hesaplanması:

1. Öğrencilerin ders çıktıları bazındaki başarı oranları hesaplanarak tablo halinde düzenlenmelidir.
2. Her öğrenci için program çıktıları bazında başarı oranları ayrı bir tabloyla gösterilmelidir.

# 2 GEREKSİNİM ANALİZİ

## 2.1 Arayüz Gereksinimleri

Projenin devam kısmında yapılacaktır.

## 2.2 Fonksiyonel Gereksinimler

Bu projede, veri işleme ve analiz süreçlerini kolaylaştırmak ve doğru sonuçlar elde etmek için belirli işlevsel gereksinimler belirlenmiştir. Bu gereksinimler:

### Tablo 2'den Tablo 3'ün Oluşturulması

Sistem, Tablo 2'deki verilerden yola çıkarak, ödev, quiz, vize ve final değerlendirmeleri için yüzdelik oranlara göre puanlama yapabilmelidir.

Tablo 3, her ders çıktısı için ödev, quiz, vize ve final ağırlıklarına göre hesaplanmış puanları ve bunların toplamını içermelidir.

Bu sonuçlar bir Excel dosyası olarak kaydedilip kullanıcıya gösterilmelidir.

### Öğrencilerin Başarı Oranlarının Hesaplanması (Tablo 4)

Sistem, öğrencilerin ders çıktılarındaki başarı oranlarını hesaplayabilmelidir. Bunun için Tablo 3 ve öğrenci notlarının yer aldığı Not Tablosu kullanılacaktır.

Hesaplamalarda, öğrencilerin aldığı notlar ders çıktılarıyla ilişkilendirilerek bir başarı yüzdesi bulunacaktır.

Her öğrencinin başarı oranları ayrı bir tablo olarak hazırlanmalı ve tüm öğrencilerin sonuçları bir Excel dosyasında gösterilmelidir.

### Yüzdelik Oranların Kullanıcıdan Alınması

Kullanıcı, ödev, quiz, vize ve final gibi değerlendirmeler için yüzdelik oranları sisteme kendisi girebilmelidir.

Bu oranlar, hesaplama için kullanılacaktır.

### Dosya Giriş ve Çıkış İşlemleri

Sistem, gerekli verileri Excel dosyaları şeklinde almalı ve işlenmiş sonuçları yine Excel dosyası olarak kaydedebilmelidir.

Çıkış dosyaları excel formatında saklanmalıdır.

### Hata Kontrolleri ve Geri Bildirim

Yüklenen dosyaların doğru formatta olup olmadığını sistem kontrol etmelidir. Beklenen sütun isimleri veya sayıları eksikse kullanıcıya bir uyarı verilmelidir.

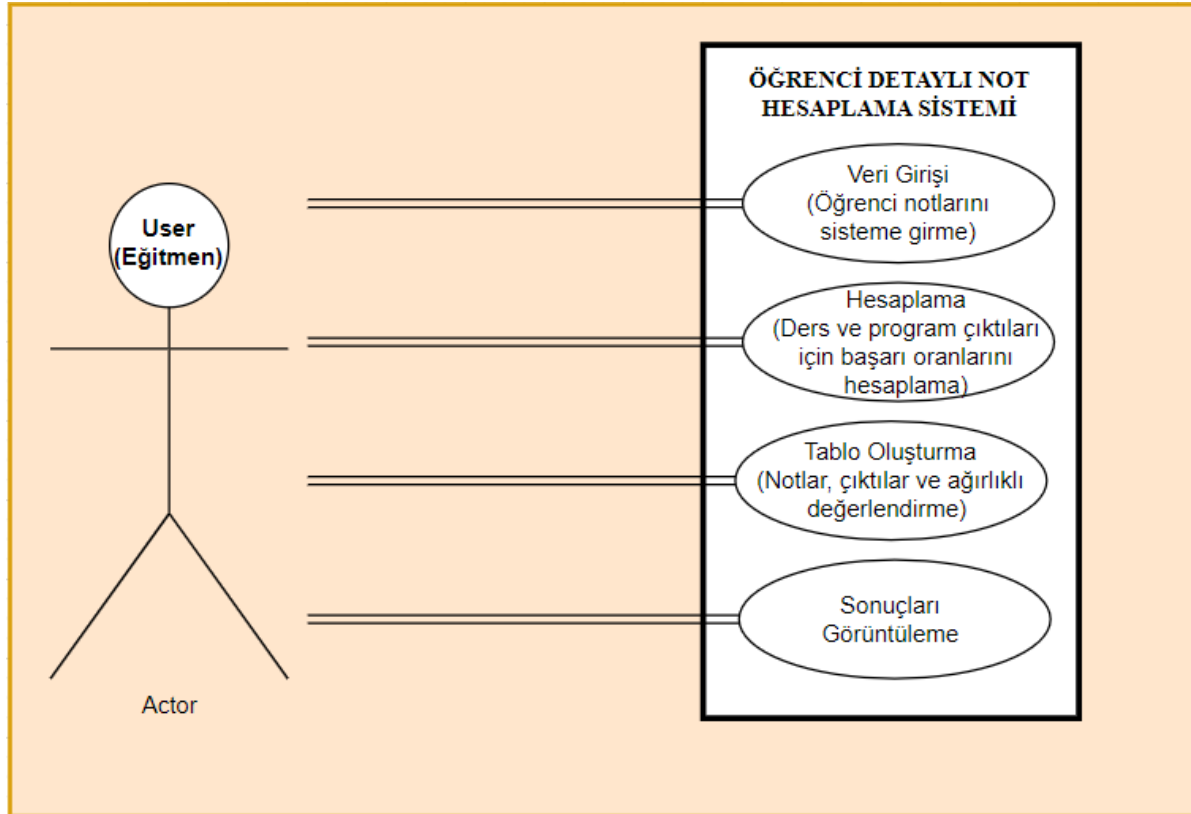
Kullanıcıdan alınan yüzdelik oranların toplamının %100 olup olmadığı kontrol edilmeli ve bir sorun varsa bu durum kullanıcıya bildirilmelidir.

## Performans ve Doğruluk

Hesaplamalar dikkatli bir şekilde yapılmalı ve doğruluğu sağlanmalıdır.

Bu gereksinimler, projenin temel amacını gerçekleştirmek için işlevsel bir yapı sağlamayı hedeflemektedir. Kullanıcı, sistemden kolayca veri işleme ve analiz sonuçlarını görebilecektir.

## 2.3 Use-Case Diyagramı



## 3 TASARIM

### 3.1 Mimari Tasarım

#### 1. Girdi Katmanı

Kullanıcıdan ya da dış kaynaklardan veri alır.

#### Girdiler:

1. Tablo 2 (ders çıktıları ve katsayıları içeren Excel dosyası).

2. Not tablosu (öğrenci notlarını içeren Excel dosyası).
3. Kullanıcıdan alınan yüzdelik değerler (Öd1, Öd2, Quiz, Vize, Fin).

Kullanıcı tarafından sağlanan Excel dosyalarını okur. Yüzdelik ağırlıkları alır.

## **2. İşleme Katmanı**

Veriler üzerinde hesaplamalar yapar.

### **Tablo 3'ün Oluşturulması:**

Tablo 2'deki verileri yüzdelik katsayılarla çarparak yeni bir tablo oluşturur.

Her ders çıktısı için toplam başarı puanlarını hesaplar.

### **Tablo 4'ün Hesaplanması:**

Her öğrenci için ders çıktılarının başarı oranını hesaplar.

Öğrenci için başarı oranlarını ve toplam puanlarını belirler.

Girdi verilerini kullanarak doğru hesaplamalar yapar ve tutarsızlıklara karşı hata kontrolü sağlar.

## **3. Veri Yönetimi Katmanı**

Hesaplanan verilerin birleştirir ve düzenler.

Her öğrencinin bireysel başarı oranlarını listeler

Tablo 3 ve Tablo 4 gibi sonuç tablolarını oluşturur. Tabloların Excel formatında yazılması ve saklanması sağlar.

## **4. Çıktı Katmanı**

Kullanıcıya sonuçları sunar.

Oluşturulan Excel dosyalarını kaydeder ve kullanıcıya gösterilebilir hale getirir. Tablolaştırır.

## **5. Hata Kontrolü Katmanı**

Sistem güvenilirliğini artırır.

Excel dosyalarının doğru formatta olup olmadığını kontrol eder.

Yüzdelik değerlerin toplamının 1 (veya %100) olup olmadığını kontrol eder.

Veri okuma ve yazma sırasında hata oluşursa kullanıcıya uyarı mesajı verir.

## 6. Kullanıcı Etkileşim Katmanı

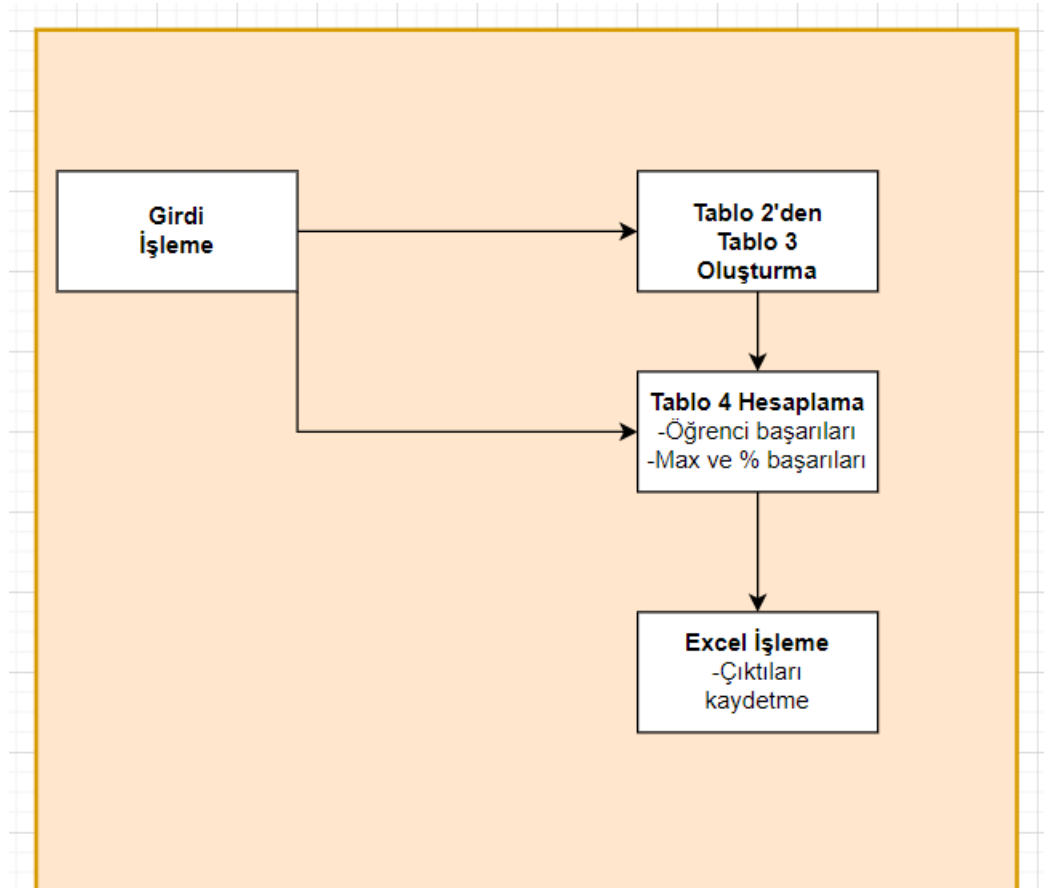
Kullanıcı ile sistem arasında etkileşim sağlar.

Kullanıcıdan yüzdelik ağırlıkları alır. Kullanıcıyı gerektiğinde bilgilendirir.

## 7. Teknoloji ve Araçlar

- **Python:** Kodun ana dili.
- **Pandas:** Excel dosyalarının işlenmesi ve veri manipülasyonu için kullanılıyor.
- **XlsxWriter:** Hesaplanan tabloların Excel formatında kaydedilmesi için kullanılıyor.

## Modül Diyagramı



### **3.2 Kullanılacak Teknolojiler**

Projede, Python dili kullanılmıştır. Kütüphane olarak ise Xlsxwriter ve Pandas kullanıldı.

IDE olarak PyCharm kullanıldı. Projeyi tamamlamak için fazladan bir donanıma ihtiyaç yoktur.

### **3.3 Kullanıcı Arayüzü Tasarımı**

Projenin devam kısmında yapılacaktır.

## 4 UYGULAMA

### 4.1 Kodlanan Bileşenlerin Açıklamaları

Tabloları aktarırken düzenlemek için `xlsxwriter` kütüphanesi kullanıldı.

Tablo formatındaki verilerle çalışabilmek ve Excel dosyalarını okuyup yazabilmek için `Pandas` kütüphanesi kullanıldı.

`generate_tablo3`: Tablo 2'deki ders çıktıları ve değerlendirme notları için katsayılar kullanarak, yüzdelik oranlarla Tablo 3'ü oluşturur.

`output_path = "data/Tablo3_Output.xlsx"`: Değişkenin excel dosyası olarak kaydedileceği yeri gösterir.

`calculate_all_students_scores`: Tablo 3 ve Not Tablosu'ndan faydalanarak her öğrenci için ders çıktısı bazında başarı oranlarını hesaplayıp Tablo 4'ü oluşturur.

`Pandas`: Excel dosyalarını okur ve işler. Kaydedilebilecek formatta tutulur.

`expected_columns` : Tablo 2'deki olması gereken kolonlardır.

`if len(tablo2_df.columns) > len(expected_columns)`: Tablo 2'nin olması gerekenden fazla kolon içerip içermediğini kontrol eder.

`tablo2_df = tablo2_df.iloc[:, :len(expected_columns)]`: Fazladan kolonları çıkarır.

`if tablo2_df.isnull().values.any()`:

`print("Hata: Tablo 2 dosyasında eksik veri bulunuyor.")`: Bir işlem öncesinde veri eksikliği kontrol edilir. Gerekirse hata mesajı verilir.

`total_percentage = sum(percentages.values())`

`if total_percentage != 1:`

`print("Hata: Girilen yüzdelik oranların toplamı %100 olmalıdır.")`:

Kullanıcıdan alınan yüzdelik oranların toplamının %100 olup olmadığı kontrol edilir. Gerekirse kullanıcıya hata mesajı verir.

`student_results.append(results_row)`: %Başarı sonuçlarını listeye ekler.

### 4.2 Görev Dağılımı



Veriler arasındaki ilişkileri modelleyen matrislerin oluşturulması ve ağırlık hesaplamaları için algoritmalar yazılması: Gürel Bilgin, Gizem Yalçın.

Gerekli tabloların düzenlenmesi ve formatlanması: Yerdinat Alikhan, Berkay Aras.

Proje sonuçlarını görselleştirmek (grafikler, tablolar): Gizem Yalçın, Gürel Bilgin, Berkay Aras.

Rapor yazımı: Gizem Yalçın, Gürel Bilgin.

Diyagram çizimleri: Gizem Yalçın.

Hata kontrol ve çözümü: Gürel Bilgin.

### **4.3 Karşılaşılan Zorluklar ve Çözüm Yöntemleri**

Başta Tablo 4'teki MAX kısmı yanlış sonuçlar verdi. Sorunun sebebini anlamak için uğraştık. Çözüm için ise Tablo 2'deki verilerle input olarak girilen değerleri çarpıp topladık. Böylece bir öğrencinin alabileceği maksimum notu bulduk.

### **4.4 Proje İsterlerine Göre Eksik Yönler**

Tablo 5 eksiktir.

## **5 TEST VE DOĞRULAMA**

### **5.1 Yazılımın Test Süreci**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Program Çıktıları	Avantajları	İlgili risk	hi lider veya	esini içerdiği	teknik belge	İlişki Değ.	
2	Bilgisayar ı	1	1	0	1	1	0,8	
3	Mühendisli	0	1	0	1	0,2	0,24	
4	Farklı uygu	0	0	0,5	1	0	0,3	
5	Problemler	0	0	0	0	0,8	0,36	
6	Mühendisli	0	0	1	0	0	0,4	
7	Ekip çalışm	0	1	0	0	1	0,4	
8	Mesleki ve	0	1	0	1	0	0,4	
9	Bilgisayar ı	1	1	1	0	1	0,8	
10	Matematik	0	0	1	1	0	0,4	
11	Bilgi güven	1	1	1	1	0	0,6	
12								

**Tablo 1**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ders Çıktı	Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	TOPLAM	
2	Öğrenci klasik ve güncel yazılım geliştirme süreçlerini, her birinin karşılaştırmalı avantajları, dezavantajları ve uygulanabilecekleri durumları içererek öğrenir.	1	0	1	0	0	2	
3	Öğrenci bir yazılım geliştirme projesi ile ilgili risk yönetimi yapabilme yeteneği	1	1	1	0	1	4	
4	Öğrenci bir yazılım geliştirme ekibini lider veya üye yetkisinde olarak yönetebilir.	0	1	0	1	1	3	
5	Öğrenci bir yazılım geliştirme projesini içerdiği mesleki ve etik konuları kavrar.	0	0	0	1	1	2	
6	Öğrenci bir yazılım geliştirme projesinin teknik belgelendirmesini yapabilme yeteneği kazanır.	0	0	1	1	1	3	

**Tablo 2**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ders Çıktı	Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam
2	Öğrenci kl	0,1	0	0,1	0	0	0,2
3	Öğrenci bir	0,1	0,1	0,1	0	0,4	0,7
4	Öğrenci bir	0	0,1	0	0,3	0,4	0,8
5	Öğrenci bir	0	0	0	0,3	0,4	0,7
6	Öğrenci bir	0	0	0,1	0,3	0,4	0,8
7							

**Tablo 3**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
7	Öğrenci bi	0	0	9	30	40	79	80	98,8
8									
9	Öğrenci : 2*****4								
10	Ders Çıktı	Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı
11	Öğrenci kl	7	0	8	0	0	15	20	75
12	Öğrenci bi	7	6	8	0	24	45	70	64,3
13	Öğrenci bi	0	6	0	15	24	45	80	56,2
14	Öğrenci bi	0	0	0	15	24	39	70	55,7
15	Öğrenci bi	0	0	8	15	24	47	80	58,8
16									
17	Öğrenci : 2*****6								
18	Ders Çıktı	Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı
19	Öğrenci kl	1	0	3,3	0	0	4,3	20	21,5
20	Öğrenci bi	1	5	3,3	0	24	33,3	70	47,6
21	Öğrenci bi	0	5	0	15	24	44	80	55
22	Öğrenci bi	0	0	0	15	24	39	70	55,7
23	Öğrenci bi	0	0	3,3	15	24	42,3	80	52,9
24									
25	Öğrenci : 2*****7								
26	Ders Çıktı	Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı
27	Öğrenci kl	6,4	0	7,8	0	0	14,2	20	71
28	Öğrenci bi	6,4	7,1	7,8	0	31,2	52,5	70	75
29	Öğrenci bi	0	7,1	0	25,5	31,2	63,8	80	79,8
30	Öğrenci bi	0	0	0	25,5	31,2	56,7	70	81
31	Öğrenci bi	0	0	7,8	25,5	31,2	64,5	80	80,6
32									
33	Öğrenci : 2*****11								
34	Ders Çıktı	Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı
35	Öğrenci kl	6,8	0	6,2	0	0	13	20	65
36	Öğrenci bi	6,8	6,7	6,2	0	40	59,7	70	85,3
37	Öğrenci bi	0	6,7	0	18,3	40	65	80	81,2
38	Öğrenci bi	0	0	0	18,3	40	58,3	70	83,3
39	Öğrenci bi	0	0	6,2	18,3	40	64,5	80	80,6

41	Öğrenci : 2*****3								
42	Ders Çıktı Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı	
43	Öğrenci k	6,3	0	7,5	0	0	13,8	20	69
44	Öğrenci b	6,3	7,8	7,5	0	32,8	54,4	70	77,7
45	Öğrenci b	0	7,8	0	22,5	32,8	63,1	80	78,9
46	Öğrenci b	0	0	0	22,5	32,8	55,3	70	79
47	Öğrenci b	0	0	7,5	22,5	32,8	62,8	80	78,5
48									
49	Öğrenci : 2*****4								
50	Ders Çıktı Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı	
51	Öğrenci k	9,8	0	7,9	0	0	17,7	20	88,5
52	Öğrenci b	9,8	8,4	7,9	0	35,6	61,7	70	88,1
53	Öğrenci b	0	8,4	0	27,3	35,6	71,3	80	89,1
54	Öğrenci b	0	0	0	27,3	35,6	62,9	70	89,9
55	Öğrenci b	0	0	7,9	27,3	35,6	70,8	80	88,5
56									
57	Öğrenci : 2*****5								
58	Ders Çıktı Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı	
59	Öğrenci k	9,2	0	6,9	0	0	16,1	20	80,5
60	Öğrenci b	9,2	9,2	6,9	0	36	61,3	70	87,6
61	Öğrenci b	0	9,2	0	26,4	36	71,6	80	89,5
62	Öğrenci b	0	0	0	26,4	36	62,4	70	89,1
63	Öğrenci b	0	0	6,9	26,4	36	69,3	80	86,6
64									
65	Öğrenci : 2*****16								
66	Ders Çıktı Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı	
67	Öğrenci k	8,9	0	6,3	0	0	15,2	20	76
68	Öğrenci b	8,9	6,8	6,3	0	28,4	50,4	70	72
69	Öğrenci b	0	6,8	0	20,4	28,4	55,6	80	69,5
70	Öğrenci b	0	0	0	20,4	28,4	48,8	70	69,7
71	Öğrenci b	0	0	6,3	20,4	28,4	55,1	80	68,9
72									
73	Öğrenci : 2*****17								
74	Ders Çıktı Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı	
75	Öğrenci k	8,8	0	6,6	0	0	15,4	20	77
76	Öğrenci b	8,8	9,2	6,6	0	26	50,6	70	72,3
77	Öğrenci b	0	9,2	0	19,2	26	54,4	80	68
78	Öğrenci b	0	0	0	19,2	26	45,2	70	64,6
79	Öğrenci b	0	0	6,6	19,2	26	51,8	80	64,8
80									
81	Öğrenci : 2*****9								
82	Ders Çıktı Öd1	Öd2	Quiz	Vize	Fin	Toplam	Max	%Başarı	
83	Öğrenci k	9,8	0	9,2	0	0	19	20	95
84	Öğrenci b	9,8	6,9	9,2	0	34,8	60,7	70	86,7
85	Öğrenci b	0	6,9	0	23,7	34,8	65,4	80	81,8
86	Öğrenci b	0	0	0	23,7	34,8	58,5	70	83,6

Tablo 4

## GitHub Bağlantıları

Gürel Bilgin: [GurelBilgin](#)  
Gizem Yalçın: [gizemyalcinn](#)  
Yerdinat Alikhan: [erdinat](#)  
Berkay Aras: [brkyaras](#)