



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

**PROJE KONUSU: BAŞARI HESAPLAMA ARAYÜZ PROJESİ**

**HAZIRLAYANLAR**

220502021 NURDAN BULUT

220501012 ZEYNEP KEDİKLİ

220501026 ZEHRA KANDAZ

**DERS SORUMLUSU:**  
**DR. ÖęR. ÜYESİ ELİF PINAR HACİBEYOğLU**

**TARİH:22.01.2025**

# 1 GİRİŞ

## 1.1 Projenin amacı

Bu projenin amacı, öğrenci başarı oranlarını değerlendirmek için kullanıcı dostu bir arayüz oluşturmaktır. Proje kapsamında, ders çıktıları, değerlendirme kriterleri, öğrenci not tabloları ve program çıktıları gibi verilerin ilişkilendirilerek analiz edilmesi ve tablolar halinde görselleştirilmesi hedeflenmektedir. Kullanıcıların Excel dosyalarını yükleyerek veya manuel veri girişi yaparak işlemleri gerçekleştirebileceği bir sistem tasarlanmıştır.

Proje kapsamında gerçekleştirilmesi beklenenler:

- Kullanıcı dostu bir arayüz tasarımı
- Minimum 3 farklı ders için veri girişi imkanı
- Program çıktılarının yüklenebilmesi veya manuel girilebilmesi
- Ders seçim menüsü (Ders kodu ve adı ile)
- Ders öğrenme çıktılarının yüklenebilmesi veya manuel girilebilmesi
- Değerlendirme kriterleri ve ağırlıkları için giriş ekranı
- Excel dosyalarından tablo yükleme ve kaydetme işlemleri
- Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'in oluşturulması ve kaydedilmesi
- Manuel giriş imkanı ve hata kontrolleri (örneğin yüzde toplamalarının 100 olması gibi)
- Kullanıcının arayüz üzerinden ders seçim ekranına geri dönebilmesi

## 2 GEREKSİNİM ANALİZİ

### 2.1 Arayüz gereksinimleri

Kullanıcı arayüzü gereksinimleri aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir:

- **Kullanıcı Dostu Arayüz:**
  - Basit ve anlaşılır bir tasarıma sahip olmalı.
  - Kullanıcıların minimum çaba ile işlemlerini tamamlayabilmesi sağlanmalı.
  - Sezgisel bir navigasyon sunulmalı.
- **Ders Seçim Özelliği:**
  - Kullanıcıların en az üç farklı dersi seçebilmesi sağlanmalı.
  - Ders seçim ekranında ders kodu ve ders adı belirtilmeli (Örn: YZM 315 – Yazılım Lab I).
- **Veri Giriş Seçenekleri:**
  - Program çıktıları ve ders öğrenme çıktıları hem manuel hem de Excel dosyası yüklenerek girilebilmeli.
  - Hata kontrolleri ile kullanıcıların yanlış veri girişleri engellenmeli (örneğin, [0, 1] aralığında değer kontrolü).
- **Değerlendirme Kriterleri:**
  - Kullanıcı, değerlendirme kriterlerini manuel olarak girebilmeli.
  - Girilen her kriterin ağırlığı kontrol edilmeli ve toplam ağırlık %100 olmalıdır.
  - Geriye dönük kriter düzenleme yapılabilir.
- **Tablo Yönetimi:**
  - Program çıktıları ve ders çıktılarının ilişkilendirilmesi için Tablo 1 ve Tablo 2

- yüklenebilmelidir.
- Tablolar manuel olarak düzenlenebilir olmalıdır.
- Tablo 3 otomatik oluşturulmalı, kullanıcıya gösterilmesine gerek yoktur.
- Tablo 4 ve Tablo 5, kullanıcı girdileri doğrultusunda otomatik oluşturulmalı ve Excel formatında kaydedilmelidir.
- **Öğrenci Notlarının Yönetimi:**
  - Kullanıcı, öğrenci notlarını Excel dosyası ile yükleyebilmeli veya manuel giriş yapabilmelidir.
  - Giriş yapılan notlar sistem tarafından saklanmalı ve analiz edilebilmelidir.
- **Ders Seçim Sayfasına Dönüş:**
  - Kullanıcı, işlem tamamlandığında “Ders Seçimi” ekranına kolayca geri dönebilmelidir.

## 2.2 Fonksiyonel gereksinimler

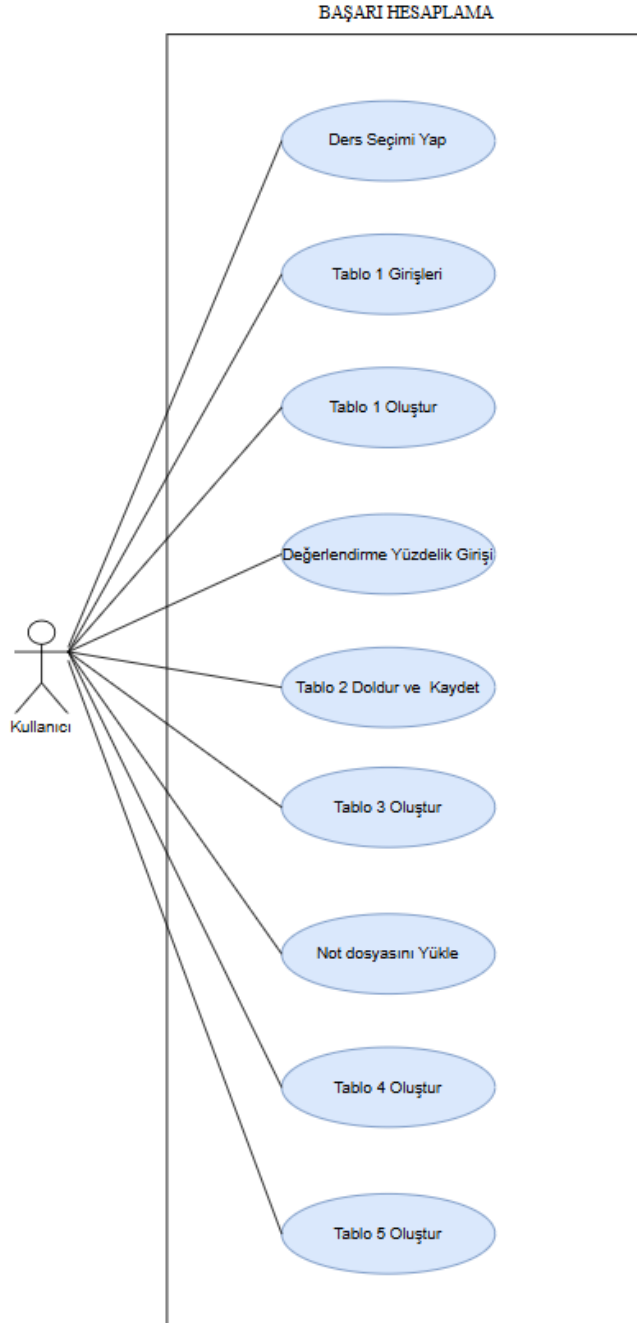
1. **Ders Seçimi:**
  - Kullanıcı, açılır menü aracılığıyla ders seçimi yapabilmelidir.
  - Minimum 3 farklı ders seçeneği sunulmalıdır.
2. **Dosya Yükleme:**
  - Kullanıcı, program çıktıları ve ders öğrenme çıktıları için Excel dosyası yükleyebilir.
  - Manuel veri girişi de yapılabilir.
3. **Tablo 1 Oluşturma:**
  - Kullanıcı, program çıktıları ile ders çıktıları arasındaki ilişkiyi tabloya girebilmelidir.
  - Girilen değerlerin 0 ile 1 arasında olması gerekmektedir ve sistem hata kontrolü sağlamalıdır.
  - Kullanıcı tabloyu düzenleyip kaydedebilmelidir.
  - Satır ve sütun ekleme/düzenleme fonksiyonları olmalıdır.
4. **Tablo 2 Oluşturma:**
  - Kullanıcı, ders çıktıları ile değerlendirme kriterleri arasındaki ilişkiyi belirleyebilmelidir.
  - Değerlendirme kriterleri için ağırlık değerleri %100 olacak şekilde girilmelidir.
  - Kullanıcı tabloyu düzenleyip kaydedebilmelidir.
5. **Tablo 3 Otomatik Hesaplama:**
  - Sistem, kullanıcıdan müdahale almadan Tablo 3’ü otomatik olarak oluşturmalıdır.
  - Tablo 2 verileri doğrultusunda ağırlıklı değerlendirme hesaplanmalıdır.
6. **Tablo 4 Oluşturma ve Kaydetme:**
  - Kullanıcı, öğrenci notlarını sisteme yükleyebilmelidir.
  - Sistem, öğrencilerin notlarını kriter ağırlıklarına göre hesaplamalı ve başarı yüzdelerini belirlemelidir.
  - Oluşturulan tablo Excel formatında kaydedilebilmelidir.
7. **Tablo 5 Oluşturma ve Kaydetme:**
  - Öğrencilerin başarı oranları, program çıktılarıyla ilişkilendirilerek hesaplanmalıdır.
  - Kullanıcı tabloyu Excel formatında kaydedebilmelidir.
8. **Hata Kontrolleri:**
  - Kullanıcının girdiği değerlerin doğruluğunu kontrol etmek için hata mesajları gösterilmelidir.
  - Yüzdelerin toplamı %100 değilse kullanıcı uyarılmalıdır.

- Program çıktıları ve ders çıktıları için geçerli aralıklarda veri girildiğinden emin olunmalıdır.

#### 9. Kullanıcı Dostu Arayüz:

- Kullanıcı kolay bir şekilde ders seçimi yapabilmeli ve dosya yükleyebilmelidir.
- Kullanıcı arayüzü sade ve anlaşılır olmalıdır.
- Kullanıcı mevcut seçimlerini sıfırlayarak baştan işlem yapabilmelidir.

## 2.3 Use-Case diyagramı



## 3 TASARIM

### 3.1 Mimari tasarım

#### Arayüz Modülü (main.py):

- Uygulamanın başlatılması ve kullanıcı etkileşimini sağlayan temel modüldür.
- Kullanıcıdan ders seçimi ve dosya yüklemeleri gibi girdileri alır.
- Tablo oluşturma işlevselliğini yönlendiren arayüz bileşenlerini içerir.

#### Tablo 1 Modülü (tablo1.py):

- Program çıktıları ve ders çıktıları arasındaki ilişkiyi yönetir.
- Kullanıcı girdilerini alır ve tabloyu oluşturur.
- Excel formatında veriyi kaydetme işlevselliği sunar.

#### Tablo 2 Modülü (tablo2.py):

- Değerlendirme kriterlerinin ve ağırlıklarının belirlenmesini sağlar.
- Kullanıcı girişlerini alarak toplam ağırlık kontrolü yapar.
- Kullanıcı dostu bir tablo yönetimi sunar.

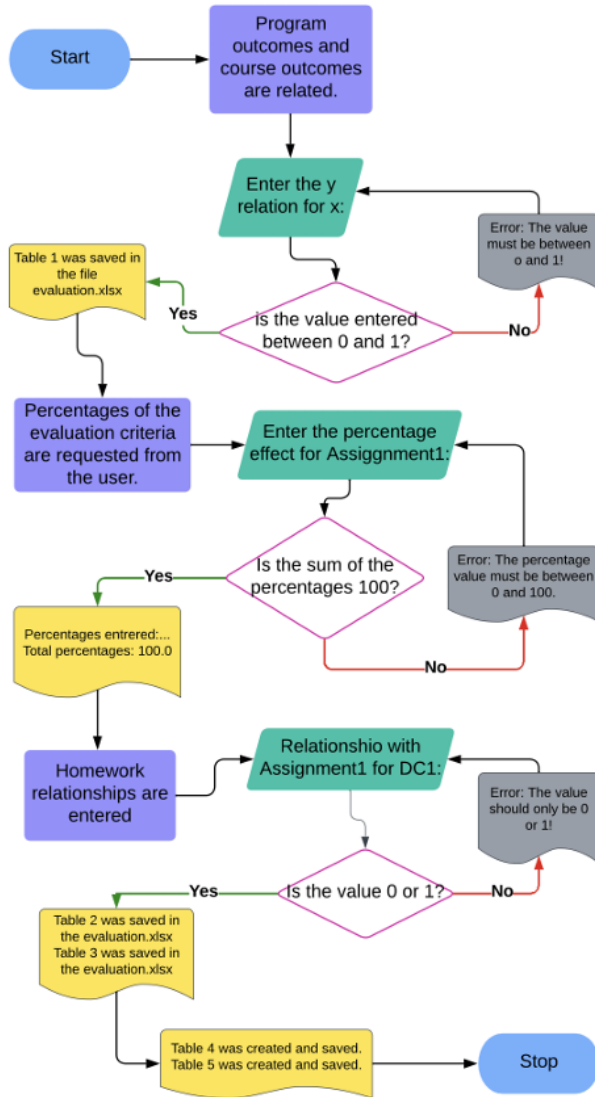
#### Veri İşleme Modülü:

- Tablolar arası veri ilişkilerini kurar ve hesaplamaları gerçekleştirir.
- Excel dosyalarının işlenmesini ve çıktı alınmasını sağlar.

#### Dosya Yönetimi Modülü:

- Excel dosyalarının yüklenmesi, saklanması ve dışa aktarılmasını sağlar.
- Kullanıcının manuel giriş yaptığı verileri dosyalara yazma ve okuma işlemlerini gerçekleştirir.

## Modül diyagramı



## 3.2 Kullanılacak teknolojiler

Proje, **Python** programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir.

### Kullanılan Harici Kütüphaneler:

Proje kapsamında kullanılan Python kütüphaneleri aşağıda listelenmiştir:

- **PyQt5:**
  - Kullanıcı arayüzü (GUI) tasarlamak için kullanılmıştır.
  - Kullanıcı dostu ve etkileşimli arayüz oluşturulmasını sağlamaktadır.
  - Form elemanları, düğmeler ve giriş alanları gibi arayüz bileşenlerini içermektedir.
- **openpyxl:**
  - Excel dosyalarıyla çalışma ve veri manipülasyonu yapmak amacıyla kullanılmıştır.
  - Program çıktıları, ders çıktıları ve değerlendirme tablolarının okunması ve yazılması sağlanmaktadır.

- Excel dosyalarının satır ve sütun bazında işlenmesini mümkün kılmaktadır.
- **sys:**
  - Programın komut satırından başlatılabilmesini sağlamak için kullanılmıştır.
  - Arayüz başlatılırken gerekli argümanların alınmasına yardımcı olmaktadır.

### 3.3 Veri tabanı tasarımı

Projede veri tabanı bulunmamaktadır.

### 3.4 Kullanıcı arayüzü tasarımı

Bu bölümde, proje kapsamında geliştirilen kullanıcı arayüzü tasarımı açıklanacak ve arayüz ekran görüntüleri ile birlikte detaylandırılacaktır. Proje arayüzü, kullanıcı dostu ve anlaşılır bir yapıya sahiptir. Kullanıcıların sistemde hızlı ve kolay bir şekilde işlem yapabilmesi için sade ve minimalist bir tasarım tercih edilmiştir. Arayüz aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır:

#### 1. Ana Menü Ekranı:

- Kullanıcıların ders seçimini yapabileceği ve gerekli dosyaları yükleyebileceği bir giriş ekranı sunulmuştur.
- Kullanıcılar tabloları yüklemek veya manuel olarak veri girişi yapmak için ilgili alanlara yönlendirilmektedir.
- Tabloları oluşturmak ve kaydetmek için butonlar eklenmiştir.
- "Ders Seç" açılır menüsü ile ders kodu ve adı seçilebilmektedir.
- "Dosya Seç" butonu ile Excel dosyaları yüklenebilmektedir.

Ana Menü Ekranı:

The screenshot shows a software window titled "Proje 3 Değerlendirme Ara...". Inside the window, there are five pink buttons stacked vertically: "Tablo 1 Aç", "Tablo 2 Aç", "Tablo 3 Oluştur", "Tablo 4 Oluştur", and "Tablo 5 Oluştur". Below these buttons, there is a label "Ders Seçin:" followed by a dropdown menu currently showing "YZM 315 - Yazılım Lab I". Underneath the dropdown is another label "Tablolar İçin Dosya Seçimi(opsiyonel):" followed by a text input field. At the bottom of the window is a pink button labeled "Dosya Seç".

## 2. Tablo 1 Oluşturma Ekranı:

- Program ıktıları ile ders çıktılarının ilişkilendirilmesi sağlanmaktadır.
- Kullanıcı, ilişki değeri girerek tabloyu düzenleyebilir.
- "Satır Ekle" ve "Sütun Ekle" butonları ile tablo düzenlenebilir.
- "Tabloyu Kaydet" butonu ile yapılan değışiklikler Excel formatında kaydedilmektedir.

Tablo 1 Oluşturma Ekranı:

Tablo 1 Oluşturma ve Değeri Ekleme

erlemek için tıkla, geçmişini görmek için tıklayıp tut

	Program ıktıları	Ders ıktı 1	Ders ıktı 2	Ders ıktı 3	İlişki Değeri
1	1				
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				

Satır Ekle

Sütun Ekle

Tabloyu Kaydet



### 3. Tablo 2 Oluşturma Ekranı:

- Değerlendirme kriterleri ve ağırlıkları bu ekranda belirlenmektedir.
- Kullanıcı, her kriter için ağırlık değerlerini manuel olarak ayarlayabilmektedir.
- Ağırlık yüzdeleri toplamının 100 olması sağlanarak hata kontrolleri uygulanmaktadır.
- "Satır Ekle" ve "Tabloyu Kaydet" butonları kullanıcıya düzenleme imkanı sunmaktadır.

Tablo 2 Oluşturma Ekranı:

Tablo 2 Oluşturma ve Hesaplama

Değerlendirme Kriterleri ve Ağırlıkları:

Kriter 1	20	▲▼
Kriter 2	20	▲▼
Kriter 3	20	▲▼
Kriter 4	20	▲▼
Kriter 5	20	▲▼

	Ders Çıktı	Ödev1	Ödev2	Quiz	Vize	Final	Toplam
1	DC1						
2	DC2						
3	DC3						

Satır Ekle

Tabloyu Kaydet

## 4 UYGULAMA

### 4.1 Kodlanan bileşenlerin açıklamaları

#### Kütüphaneler:

```
from PyQt5.QtWidgets import (
    QApplication, QWidget, QVBoxLayout, QLabel, QLineEdit, QPushButton, QFileDialog, QComboBox,
    QMessageBox
)
from tablo1 import Tablo1App
from tablo2 import Tablo2App
from openpyxl import load_workbook
```

- PyQt5 modülleri: Kullanıcı arayüzü için gerekli olan bileşenler (düğmeler, etiketler, dosya seçici vb.) eklenmektedir.
- Tablo1App ve Tablo2App: Ayrı dosyalarda bulunan Tablo 1 ve Tablo 2 arayüz bileşenlerini içeren sınıflar içe aktarılmıştır.
- openpyxl: Excel dosyalarının yüklenmesi ve kaydedilmesi için kullanılan kütüphane.

#### class Proje3GUI(QWidget):

```
class Proje3GUI(QWidget):
    def __init__(self):
        super().__init__()
        self.initUI()
```

- Proje3GUI sınıfı: PyQt5'in QWidget sınıfından türetilmiş olup, kullanıcı arayüzü öğelerinin tanımlandığı ana pencereyi oluşturur.
- initUI(): Arayüz öğelerinin yerleştirildiği ve düzenlendiği fonksiyondur.

#### Ders Seçimi Bölmesi:

```
self.ders_label = QLabel('Ders Seçin:')
self.ders_combo = QComboBox()
self.ders_combo.addItem(['YZM 315 - Yazılım Lab I', 'YZM 316 - Yazılım Lab II', 'YZM 317 - Yazılım Lab III'])
```

- Ders seçimi: Kullanıcının değerlendirme yapacağı dersi seçmesi için açılır liste (QComboBox) eklenmiştir.
- QLabel: Ders seçimi için yönlendirme metni.

#### def openFileDialog(self, line\_edit):

```
def openFileDialog(self, line_edit):
    options = QFileDialog.Options()
    file_name, _ = QFileDialog.getOpenFileName(self, 'Dosya Seç', '', 'Excel Dosyaları (*.xlsx);;Tüm Dosyalar (*)',
    if file_name:
        line_edit.setText(file_name)
```

- openFileDialog fonksiyonu: Kullanıcının Excel dosyasını seçmesine olanak tanır ve seçilen dosya adını giriş kutusuna yazar.

#### class Tablo1App(QWidget):

```
class Tablo1App(QWidget):
    def __init__(self):
        super().__init__()
        self.initUI()
```

- Tablo1App sınıfı: Tablo 1 arayüzünü oluşturan PyQt5 QWidget sınıfından türetilmiş sınıf.

### Tablo 1'in oluşturulması:

```
self.table = QTableWidgetItem(5, 5)
self.table.setHorizontalHeaderLabels(["Program Çıktıları", "Ders Çıktı 1", "Ders Çıktı 2", "Ders Çıktı 3", "İlişki Değeri"])
self.add_row_button = QPushButton("Satır Ekle")
self.add_row_button.clicked.connect(self.addRow)
```

- QTableWidgetItem: 5 satır ve 5 sütundan oluşan bir tablo oluşturulmaktadır.
- setHorizontalHeaderLabels: Sütun başlıklarını içeren bir başlık satırı eklenmiştir.
- Satır Ekle butonu: Kullanıcının tabloya yeni bir satır eklemesine olanak sağlar.

### def validate\_and\_update(self, item):

```
def validate_and_update(self, item):
    try:
        value = float(item.text())
        if value < 0 or value > 1:
            raise ValueError
    except ValueError:
        QMessageBox.warning(self, "Hata", "Lütfen 0 ile 1 arasında bir değer girin.")
        item.setText("")
```

- Hata Kontrolü: Kullanıcının yalnızca 0 ile 1 arasında değer girmesine izin veren bir doğrulama mekanizması eklenmiştir.

### Değerlendirme Kriterleri Kısımı:

```
self.kriter_inputs = []
self.agirlik_inputs = []
for i in range(5):
    kriter_input = QLineEdit(f'Kriter {i + 1}')
    agirlik_input = QSpinBox()
    agirlik_input.setRange(0, 100)
    agirlik_input.setValue(20)
```

- Değerlendirme kriterleri: 5 kriter varsayılan olarak eklenmiş ve kullanıcı ağırlıkları belirleyebilir.
- QSpinBox: Ağırlıkların 0 ile 100 arasında girilmesini sağlar.

### def updatePercentages(self):

```
def updatePercentages(self):
    toplam_yuzde = sum(agirlik_input.value() for agirlik_input in self.agirlik_inputs)
    if toplam_yuzde > 100:
        QMessageBox.warning(self, "Hata", "Yüzdelerin toplamı 100 olmalıdır!")
```

- updatePercentages fonksiyonu: Girilen yüzdelerin toplamının 100 olmasını zorunlu kılan kontrol mekanizmasıdır.

### def saveTable(self):

```
def saveTable(self):
    file_name = "Tablo1.xlsx"
    wb = Workbook()
    ws2 = wb.create_sheet("Tablo 2")
```

- saveTable fonksiyonu: Kullanıcının girdiği değerleri bir Excel dosyasına kaydetmesini sağlar.

## 4.2 Görev dağılımı

- Arayüz meetler ile beraber tasarlanmıştır.
- Raporun 1. Ve 2. maddesi Nurdan Bulut, 3. maddesi Zeynep Kedikli, 4. Ve 5. maddeleri Zehra Kandaz tarafından hazırlanmıştır.

## 4.3 Karşılaşılan zorluklar ve çözüm yöntemleri

- Projeye kısıtlı zaman dolayısıyla veri tabanı bağlanamamış bu sebeple kapsamdan çıkarılmıştır.
- Arayüzde tablo girişlerini bağlamada zorlanılmış, videolardan destek alınarak düzeltilmiştir.

## 4.4 Proje isterlerine göre eksik yönler

- Tablo 4 ve tablo 5 veri tabanına kaydedilmemektedir. Projede veri tabanı bulunmamaktadır.
- Ders ve program çıktıları yüklemesi yapılmıyor.

# 5 TEST VE DOĞRULAMA

## 5.1 Yazılımın test süreci

Yazılımın manuel testleri yapılmıştır. Bu testlerde tablolara girilen değerlerde aralık kontrolleri yapılmış, yüzdelik toplamaları test edilmiş, tabloların hesaplama çıktıları verilen değerlendirme dosyasına ve kendi hesaplamalarımıza göre yapılmıştır. Arayüzdeki her bileşenin entegrasyonuna bakılarak projenin yapısına uygun çalışıp çalışmadığı kontrol edilmiştir.

## 6 GitHub Bağlantıları

- Zehra KANDAZ: <https://github.com/ZehraKandaz>
- Nurdan BULUT: <https://github.com/nurdanbulut>
- Zeynep KEDİKLİ: <https://github.com/Zeynepkedikli>