

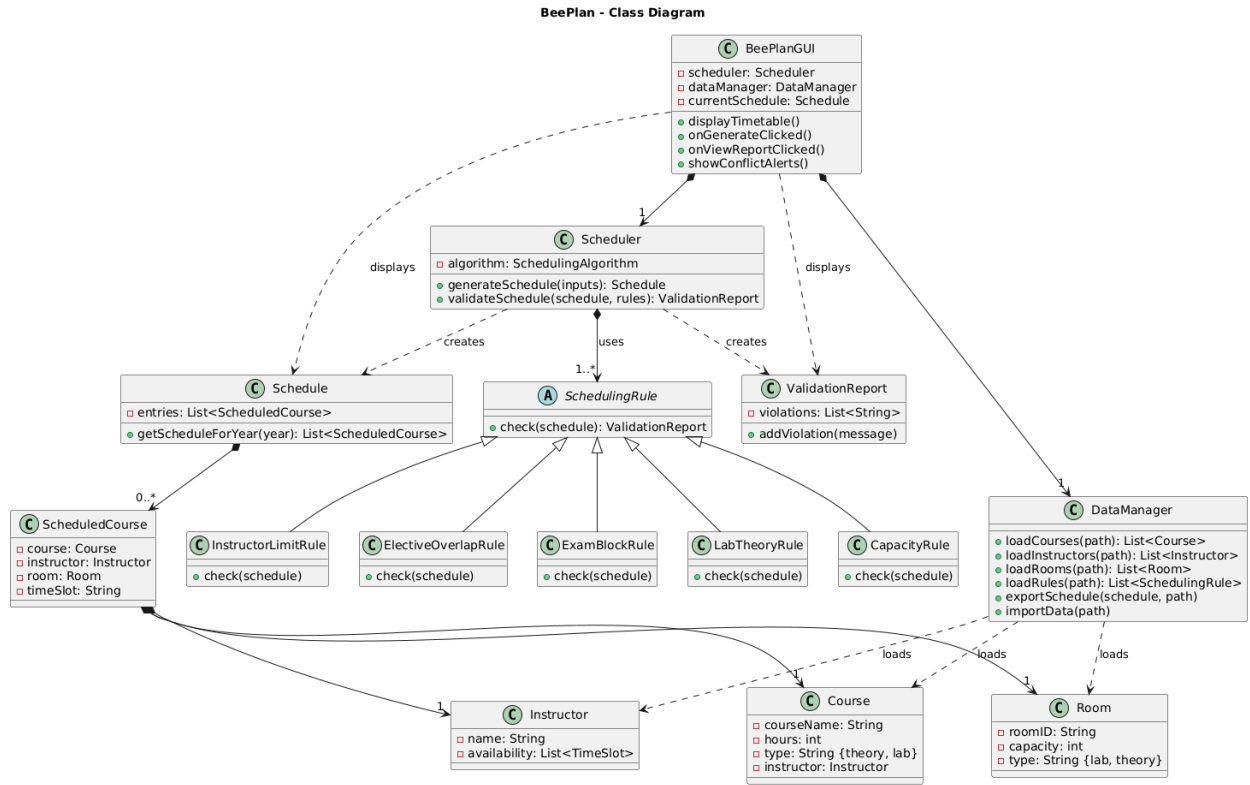
# Final Project Report

## 1. Proje Künyesi ve Erişim (Repository Access)

- **Proje Adı:** BeePlan
- **Geliştirici:** Doğukan Ogan
- **GitHub Repository Linki:** <https://github.com/tunadeniz1304/SENG383-project>
  - *Repo İçeriği:*
    - /src (Kaynak Kodlar - Clean Code & Error Handling)
    - /docs (Diyagrams and Reports)
    - /video (Final Presentation Video)
    - README.md (Our Journey Explanation)

## 2. Tasarım Diyagramları: Son Versiyonlar (Final Design Artifacts)

- **Class Diagram (Sınıf Diyagramı):** Kodlanan Python sınıfları ve veritabanı yapısının son hali<sup>5</sup>.



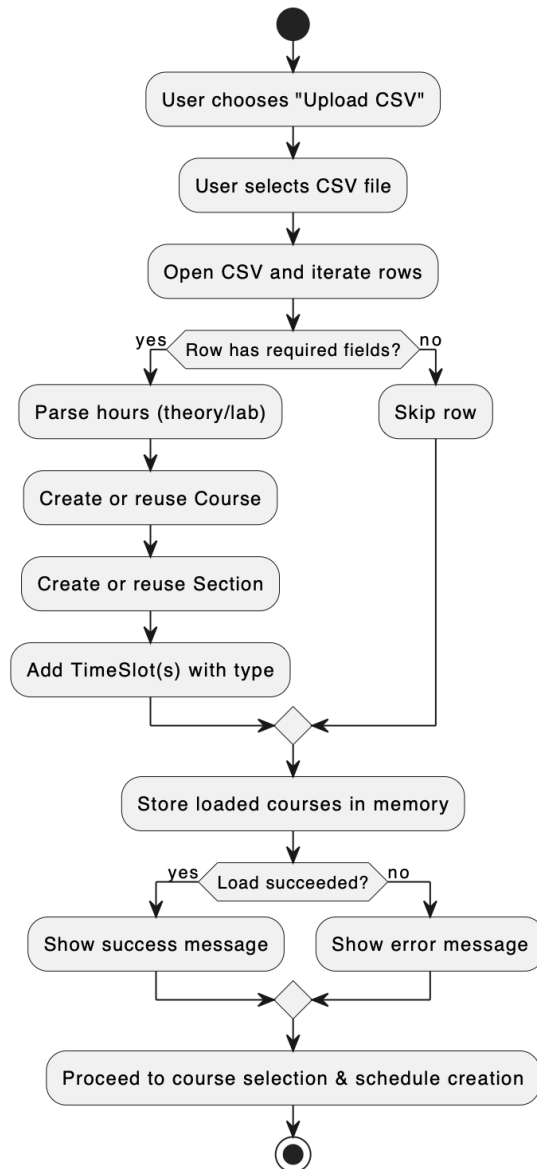
Old Class Diagram



Final Class Diagram

- **Activity Diagram (Aktivite Diyagramı):**

User Scenario: Ahmet Bey urgently needed a modern solution that can directly import CSV files containing course information, eliminating the need for tedious manual entry and reducing the error rate while saving significant administrative time each semester.



- **GUI Screenshots:**

**BeePlan: Ders Programı Oluşturma Sistemi**  
Web Uygulaması

[Veri Giriş ve Yönetimi](#) [Çizelge ve Raporlama](#)

Veri Giriş ve Yönetimi  
Algoritmanın çalışması için gerekli tüm verileri bu bölüme yükleyin ve düzenleyin.

[Dersler](#) [Öğretim Elemanı Kısıtları](#) [Derslik/Lab Listesi](#) [Kural Gözetimleyici](#)

Dersler Tablosu  
Tüm zorunlu ve seçmeli derslerin listelendiği düzenlenebilir tablo.

CSV/JSON Yükle [Yeni Ders Ekle](#)

| Ders Kodu | Ders Adı                                 | Haftalık Saat | Öğrenci Sayısı | Sıha Sayısı | Öğretim Elemanı | İşlemler                                    |
|-----------|--|---------------|----------------|-------------|-----------------|---|
| PHYS 101  | Physics I / Fizik I                      | 3+2           | 120            | 3           | Dr. Brown       | <a href="#">Düzenle</a> <a href="#">Sil</a> |
| TURK 101  | Turkish I / Türk Dili I                  | 2+0           | 120            | 3           | Dr. Yılmaz      | <a href="#">Düzenle</a> <a href="#">Sil</a> |
| ENG 121   | Academic English / Akademik İngilizce I  | 3+0           | 120            | 3           | Dr. Smith       | <a href="#">Düzenle</a> <a href="#">Sil</a> |
| MATH 101  | Calculus for Engineering I               | 4+0           | 120            | 3           | Dr. Johnson     | <a href="#">Düzenle</a> <a href="#">Sil</a> |
| SENG 101  | Computer Programming I / Bilgisayar Pro. | 3+2           | 80             | 2           | Dr. Demir       | <a href="#">Düzenle</a> <a href="#">Sil</a> |
| SENG 201  | Data Structures                          | 3+2           | 70             | 2           | Dr. Kaya        | <a href="#">Düzenle</a> <a href="#">Sil</a> |

Old Main Page

**BeePlan: Ders Programı Oluşturma Sistemi**

[Veri Giriş ve Yönetimi](#) [Çizelge ve Raporlama](#)

[Dersler](#) [Öğretim Elemanı Kısıtları](#) [Derslik/Lab Listesi](#) [Kural Gözetimleyici](#)

Bu sekmede CSV/JSON yükleyip ders, öğretim elemanı ve mekan verilerini düzenleyebilirsiniz.

Sistemdeki Dersler [CSV/JSON Yükle](#)

Ders Kodu  Ders Adı  Dönem  Sınıf

Saat (T+L)  Öğretim Elemanı  [Ekle](#)

| Ders Kodu | Ders Adı | Dönem | Sınıf | Saat (T+L) | Hoca |
|-----------|----------|-------|-------|------------|------|
| BIO101    | BIO101   | 1     | 1     | 3+0        | -    |
| CENG346   | CENG346  | 1     | 3     | 3+0        | -    |
| CENG435   | CENG435  | 2     | 2     | 3+0        | -    |
| ENG121    | ENG121   | 1     | 1     | 3+0        | -    |
| ESR103    | ESR103   | 1     | 1     | 1+0        | -    |
| HIST201   | HIST201  | 1     | 2     | 2+0        | -    |
| HIST202   | HIST202  | 2     | 2     | 2+0        | -    |
| MATH157   | MATH157  | 1     | 1     | 4+0        | -    |
| MATH158   | MATH158  | 2     | 1     | 4+0        | -    |
| MATH205   | MATH205  | 2     | 2     | 3+0        | -    |
| MATH223   | MATH223  | 1     | 2     | 3+0        | -    |
| PHYS131   | PHYS131  | 1     | 1     | 3+2        | -    |
| PHYS132   | PHYS132  | 2     | 1     | 3+2        | -    |
| SENG101   | SENG101  | 1     | 1     | 3+2        | -    |
| SENG102   | SENG102  | 2     | 1     | 3+2        | -    |
| SENG201   | SENG201  | 1     | 2     | 3+2        | -    |
| SENG203   | SENG203  | 1     | 2     | 3+0        | -    |
| SENG206   | SENG206  | 1     | 2     | 3+0        | -    |
| SENG271   | SENG271  | 1     | 2     | 2+0        | -    |

Final Main Page

**BeePlan: Ders Programı Oluşturma Sistemi**  
Web Uygulaması

[Veri Giriş ve Yönetimi](#) [Çizelge ve Raporlama](#)

Çizelge ve Raporlama  
Öğretim elemanlarının görevlendirildiği ve öğrencilerin derslerini takip ettikleri çizelge.

[1. Sınıf](#) [2. Sınıf](#) [3. Sınıf](#) [4. Sınıf](#)

**Haftalık Ders Çizelgesi - 1. Sınıf**

| Sat         | Pazartesi             | Salı                   | Çarşamba              | Perşembe | Cuma |
|-------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|------|
| 08:00-09:00 | PHYS 101<br>Dr. Brown | ENG 121<br>Dr. Smith   |                       |          |      |
| 09:00-10:00 | PHYS 101<br>Dr. Brown | ENG 101<br>Dr. Johnson |                       |          |      |
| 10:00-11:00 | PHYS 101<br>Dr. Brown |                        |                       |          |      |
| 11:00-12:00 |                       |                        |                       |          |      |
| 12:00-13:00 |                       |                        |                       |          |      |
| 13:00-14:00 |                       |                        |                       |          |      |
| 14:00-15:00 |                       |                        | SENG 101<br>Dr. Demir |          |      |
| 15:00-16:00 |                       |                        | SENG 101<br>Dr. Demir |          |      |
| 16:00-17:00 |                       |                        |                       |          |      |

Özellikler: [Tarih Seç](#) [Lab Seç](#) [Ders Ekle](#) [Sil](#) [Görüntüle](#)

Old Program Created Page

**BeePlan: Ders Programı Oluşturma Sistemi**

[Veri Giriş ve Yönetimi](#) [Çizelge ve Raporlama](#)

Sınıf  Dönem  [Dersleri Yükle](#) [Programı Oluştur](#)

Ders Seçimi

☒ BIO101  
☒ ENG121  
☒ ESR103  
☐ MATH157  
☒ PHYS131  
☒ SENG101  
☐ TURK101

Program Tablosu

| Time  | Monday  | Tuesday | Wednesday     | Thursday      | Friday |
|-------|---------|---------|---------------|---------------|--------|
| 09:20 | PHYS131 | -       | PHYS131       | BIO101        | -      |
| 10:20 | PHYS131 | -       | -             | BIO101        | -      |
| 11:20 | -       | -       | SENG101 (Lab) | BIO101        | -      |
| 12:20 | -       | SENG101 | SENG101 (Lab) | -             | -      |
| 13:20 | ENG121  | SENG101 | -             | PHYS131 (Lab) | -      |
| 14:20 | ENG121  | SENG101 | -             | PHYS131 (Lab) | -      |
| 15:20 | ENG121  | -       | -             | -             | -      |
| 16:20 | -       | -       | -             | -             | -      |

Final Program Created Page

### 3. AI Kullanım Analizi (AI Usage & Prompts)

| Süreç        | Kullanılan Araç | Prompt (Komut)   | AI Çıktı Analizi  | İnsan Müdahalesi (Revision)  |
|--------------|-----------------|--|---|--|
| GUI Tasarımı | Canva/Figma     | Project information text and “Create an app design for this project”   | İstediğim son hali direkt yapmadı. Birkaç değişiklik gerekti. | Bazı buton ve yazıların yerini tekrar ayarladım.   |
| Kodlama      | Cursor/Copilot  | “Write the function properly for course scheduling. Course schedule conflicts are not resolving good. Fix it.” | Düzgün çalışır hale getirdi. İstediğim gibi oldu.             | Yazdığı kodu inceledim, çalıştırdım. Kendim manuel olarak debug ettim.                             |
| Testing      | ChatGPT         | “Write some test cases for this project:..”  | Kaliteli ve yeterli test caseler üretmedi.                    | Birkaç senaryo kendim söyledim ne istediğimi tam anlaması için. Bu sefer güzel test caseler verdi. |
| Sunum        | Gamma           | “Analyze the project and make a ppt in english.”   | Projede olmayan birkaç özellik ekledi.                        | Tekrar birkaç prompt girerek düzeltmesini sağladım ve istediğim gibi oldu.                         |

#### 4. V&V Test Raporları (Verification & Validation)

- **Test Case Tablosu:**

| Test Case ID | Test Tanımı   | Beklenen Sonuç  | Test Sonucu |
|--------------|---|---|-------------|
| TC-01        | CSV File Reading – Valid CSV File                     | Derslerin başarıyla okunması ve listelenmesi                                    | Başarılı    |
| TC-02        | Ders Filtreleme – Dönem ve Sınıfa Göre Filtreleme     | Yalnızca 5. dönem A sınıfına ait derslerin gösterilmesi                         | Başarılı    |
| TC-03        | Ders Seçimi – Birden Fazla Ders Seçilmesi             | Seçilen derslerin eklenmesi ve toplam kredinin doğru hesaplanması               | Başarılı    |
| TC-04        | Çakışma Kontrolü – Aynı Saatte Olan Dersler           | Sistem tarafından çakışma uyarı mesajının gösterilmesi                          | Başarılı    |
| TC-05        | Program Oluşturma – Otomatik Ders Programı Atama      | Çakışmasız ve uygun ders programının oluşturulması                              | Başarılı    |
| TC-06        | Program Onayı – Derslerin Kesinleştirilmesi           | Derslerin atanması ve onay mesajının gösterilmesi                               | Başarılı    |
| TC-07        | Hatalı CSV Dosyası – Bozuk Dosya Okuma                | Açıklayıcı hata mesajı gösterilmesi ve sistemin çökmeden çalışmaya devam etmesi | Başarısız   |
| TC-08        | Ön Koşul Kontrolü – Eksik Ön Koşullu Ders Seçimi      | Ön koşul uyarı mesajının gösterilmesi   | Başarısız   |
| TC-09        | Uçtan Uca Senaryo – Ders Kayıt Sürecinin Tamamlanması | Tüm adımların sorunsuz şekilde tamamlanması                                     | Başarılı    |
| TC-10        | Kullanıcı Arayüzü – Temel UI İşlevselliği             | Tüm ekranların ve butonların doğru şekilde çalışması                            | Başarılı    |

| Test Case ID | Test Tanımı                  | Beklenen Sonuç  | Test Sonucu |
|--------------|------------------------------|---|-------------|
| T1           | Görev Ekleme – Geçerli Girdi | Görev kaydedilir, listede görünür ve dosyaya yazılır      | Pass        |
| T2           | Görev Ekleme – Boş İsim      | Hata mesajı gösterilir, görev eklenmez                    | Fail        |
| T3           | Görev Tamamlama – Normal     | Görev tamamlandı olarak işaretlenir, puan bir kez eklenir | Pass        |

|    |                                     |   |      |
|----|-------------------------------------|---|------|
| T4 | Görev Tamamlama – Zaten Tamamlanmış | Ekstra puan eklenmez, tekrar tamamlama olmaz          | Pass |
| T5 | Tamamlanan Görevi Puanlama          | Puanlama kaydedilir ve görüntülenir                   | Pass |
| T6 | Tamamlanmamış Görevi Puanlama       | Puanlama devre dışı bırakılır veya hata gösterilir    | Pass |
| T7 | Yeniden Başlatma Sonrası Görevler   | Görevler dosyadan doğru şekilde yüklenir              | Pass |
| W1 | Dilek Ekleme – Çocuk                | Dilek kaydedilir ve çocuk altında listelenir          | Fail |
| W2 | Dilek Onaylama – Admin              | Puanlar düşülür, dilek onaylandı olarak işaretlenir   | Pass |
| W3 | Onaylanmış Dileği Tekrar Onaylama   | Çift onay olmaz, puanlar değişmez                     | Pass |
| W4 | Yetersiz Puanlı Dilek               | Onay reddedilir veya buton devre dışıdır              | Pass |
| P1 | Görev Tamamlama Sonrası Puan        | Kullanıcı puanı X kadar artar                         | Pass |
| P2 | Dilek Onayı Sonrası Puan Düşümü     | Puanlar doğru şekilde azaltılır                       | Fail |
| P3 | Seviye Atlama                       | Seviye bir üst seviyeye çıkar                         | Pass |
| P4 | Seviye Eşiği Altı Durum             | Seviye değişmez                                       | Pass |
| R1 | Çocuğun Admin Paneline Erişimi      | Erişim reddedilir                                     | Pass |
| R2 | Öğretmenin Görev Ekleme             | Görev başarıyla eklenir                               | Pass |
| R3 | Admin'in Dilek Onaylaması           | Onay işlemi başarılı olur                             | Fail |
| R4 | Çocuğun Kendi Dileğini Onaylaması   | Erişim reddedilir                                     | Fail |
| F1 | Başlangıçta Dosya Eksikliği         | Dosyalar varsayılan yapıyla yeniden oluşturulur       | Fail |
| F2 | Özel Karakter İçeren Veri Yazımı    | Veri format bozulmadan kaydedilir                     | Fail |
| F3 | Yazma Sırasında Çökme               | Uygulama toparlanır, dosya güvenli şekilde ele alınır | Pass |
| F4 | Bozuk Dosya Yükleme                 | Anlaşılr hata gösterilir, varsayılan veri yüklenir    | Pass |
| G1 | Görev Ekleme Sonrası Liste Yenileme | Görev GUI listesinde anında görünür                   | Pass |
| G2 | Görev Silme Sonrası Liste           | Görev GUI listesinden kaybolur                        | Pass |
| G3 | Seçim Yokken Butonlar               | Edit/Sil/Tamamla/Puanla butonları devre dışıdır       | Pass |
| G4 | Çoklu Pencere Senkronizasyonu       | Her iki pencerede durum doğru güncellenir             | Pass |

- AI Tutor ile Hata Çözümü:

1.

BeePlan: Ders Programı Oluşturma Sistemi

Veri Girişi ve Yönetimi Çizelge ve Raporlama

Sınıf 1 Dönem 1 Dersleri Yükle Programı Oluştur

Ders Seçimi

- BIO101
- ENG121
- ESR103
- MATH157
- PHYS131
- SENG101
- TURK101

Program Tablosu

| Time | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday |
|------|--------|---------|-----------|----------|
|------|--------|---------|-----------|----------|

Create Program Bug

Burada program oluştur butonuna basınca, program çıkmıyordu.

BeePlan: Ders Programı Oluşturma Sistemi

Veri Girişi ve Yönetimi Çizelge ve Raporlama

Sınıf 1 Dönem 1 Dersleri Yükle Programı Oluştur

Ders Seçimi

- BIO101
- ENG121
- ESR103
- MATH157
- PHYS131
- SENG101
- TURK101

Program Tablosu

| Time  | Monday  | Tuesday | Wednesday     | Thursday      | Friday |
|-------|---------|---------|---------------|---------------|--------|
| 09:20 | PHYS131 | -       | PHYS131       | BIO101        | -      |
| 10:20 | PHYS131 | -       | -             | BIO101        | -      |
| 11:20 | TURK101 | -       | SENG101 (Lab) | BIO101        | -      |
| 12:20 | -       | SENG101 | SENG101 (Lab) | -             | -      |
| 13:20 | ENG121  | SENG101 | MATH157       | PHYS131 (Lab) | -      |
| 14:20 | ENG121  | SENG101 | MATH157       | PHYS131 (Lab) | -      |
| 15:20 | ENG121  | -       | -             | -             | -      |
| 16:20 | -       | -       | -             | -             | -      |

Create Program Working



```
dogukanogan@192 BeePlan % python3 gui.py
Error loading courses: [Errno 2] No such file or directory: 'NEWcourses_full.csv'

Traceback (most recent call last):
  File "/Users/dogukanogan/Desktop/heyhey/SENG383-project/BeePlan/csv_processor.py", line 39, in load_courses
    with open(file_path, 'r', encoding='utf-8') as file:
        ~~~~~^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
FileNotFoundError: [Errno 2] No such file or directory: 'NEWcourses_full.csv'
```

Programı çalıştırınca, klasörde ‘NEWcourses\_full.csv’ dosyası bulunsa bile çalışmıyordu.



- **Peer Review Bulguları:**

- MacOS'te Python'ın Tkinter arayüz desteği otomatik olarak birlikte yüklenmediği için manuel olarak yüklemem gerekiyormuş. Kurduktan sonra sorunsuz çalıştırabildim uygulamayı.
- Kodun bazı kısımlarında CourseName, Day, StartTime, EndTime yazmadığı için eklenen derslerin bazıları ya hata veriyordu ya da olması gereken bilgiler eksik şekilde ekleniyordu. Kodu AI ile birlikte debug ederek bu sorunu çözdük.