



T.C
KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR/YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ

PROJE KONUSU:

Üniversite Sınav Programı Hazırlama Uygulaması

GRUP ÜYELERİ:

Simanur Gürsoy - 230502027

Ebrar İkbāl Karakuzu - 230502028

Alperen Yağmur - 250502015

Utku Daşar - 240502061

DERS SORUMLUSU:

DR. ÖĞR. ÜYESİ - Elif Pınar HACİBEYOĞLU

TARİH:

08.12.2025

1. GİRİŞ

Üniversitelerde dönem sonu ve ara sınavların planlanması süreci; derslik kapasitesi, öğretim üyesi müsaitliği, öğrenci sayısı ve zaman kısıtları gibi birçok faktörün aynı anda değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu sürecin manuel olarak yürütülmesi, zaman kaybına ve planlama hatalarına yol açabilmektedir. Bu nedenle sınav programlarının bilgisayar destekli sistemler aracılığıyla otomatik olarak oluşturulması, hem doğruluk hem de verimlilik açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu proje kapsamında, üniversitelerde gerçekleştirilen sınavların otomatik olarak planlanmasını sağlayan web tabanlı bir yazılım geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem, farklı kullanıcı rollerine sahip bireylerin sisteme erişimini sağlayarak sınav planlama sürecinin merkezi ve kontrollü bir şekilde yürütülmesini amaçlamaktadır.

1.1 Projenin Amacı

Bu projenin temel amacı, üniversitelerde gerçekleştirilen ara sınav ve dönem sonu sınavlarının; öğretim üyesi müsaitlikleri, derslik kapasiteleri ve öğrenci sayıları dikkate alınarak **otomatik ve hatasız** bir biçimde planlanmasını sağlayan bir yazılım geliştirmektir. Proje, sınav planlama sürecinde insan hatasını en aza indirmeyi, zaman kaybını önlemeyi ve planlama sürecini daha sistematik hale getirmeyi hedeflemektedir.

Geliştirilen uygulama sayesinde, sınav programları kullanıcı müdahalesi olmadan akıllı algoritmalar yardımıyla oluşturulmakta ve elde edilen sonuçlar kullanıcıya görsel ve raporlanabilir bir şekilde sunulmaktadır.

Projede Gerçekleştirilmesi Beklenenler

- Üniversite sınavlarının otomatik olarak planlanmasını sağlayan bir sistemin geliştirilmesi
- Farklı kullanıcı rollerine (yönetici, öğretim üyesi, öğrenci) uygun erişim mekanizmasının sağlanması
- Ders, öğrenci, öğretim üyesi ve derslik bilgilerinin sistem üzerinden yönetilebilmesi
- Öğrenci sayısına ve derslik kapasitesine göre uygun sınav salonlarının belirlenmesi
- Öğretim üyesi müsaitliklerinin sınav planlamasında dikkate alınması
- Aynı anda birden fazla sınav çakışmasının önlenmesi
- Oluşturulan sınav programlarının görüntülenebilmesi ve raporlanabilmesi
- Sınav programlarının PDF ve Excel formatlarında dışa aktarılabilmesi

2. GEREKSİNİM ANALİZİ

Bu bölümde, geliştirilen yazılımın kullanıcılar tarafından etkin ve doğru bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan arayüz ve donanım gereksinimleri açıklanmıştır.

2.1 Arayüz Gereksinimleri

2.1.1 Kullanıcı Arayüzü Gereksinimleri

- Sistem, web tabanlı bir kullanıcı arayüzüne sahip olmalıdır.
- Kullanıcı arayüzü, farklı kullanıcı rollerine (yönetici, öğretim üyesi, öğrenci) uygun şekilde yetkilendirilmiş ekranlar sunmalıdır.
- Kullanıcılar sisteme kullanıcı adı ve şifre bilgileri ile giriş yapabilmelidir.
- Giriş işlemi başarısız olduğunda kullanıcıya bilgilendirici hata mesajları gösterilmelidir.
- Yönetici kullanıcılar için fakülte, bölüm, ders, derslik ve öğretim üyesi yönetimini sağlayan yönetim panelleri bulunmalıdır.
- Öğrenci ve öğretim üyesi kullanıcılar, kendilerine ait sınav programlarını görüntüleyebilmelidir.
- Kullanıcı arayüzü sade, anlaşılır ve kullanıcı dostu bir tasarıma sahip olmalıdır.
- Form girişlerinde hatalı veya eksik veri girildiğinde kullanıcıya uyarı mesajları gösterilmelidir.
- Sınav programı ekranları tablo yapısında sunulmalı ve okunabilir olmalıdır.
- Kullanıcılar oluşturulan sınav programlarını PDF ve Excel formatlarında indirebilmelidir.
- Arayüz, farklı ekran boyutlarına uyum sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

2.1.2 Donanım Arayüzü Gereksinimleri

- Sistem, standart bir bilgisayar veya mobil cihaz üzerinden erişilebilir olmalıdır.
- Kullanıcıların sisteme erişebilmesi için internet bağlantısına sahip olmaları gerekmektedir.
- Uygulamanın çalıştırılması için sunucu tarafında Python çalıştırabilen bir işletim sistemi bulunmalıdır.
- Veritabanı işlemleri için harici bir donanım gereksinimi bulunmamaktadır.
- Sistem, özel bir donanım aygıtı (kart okuyucu, sensör vb.) gerektirmemektedir.

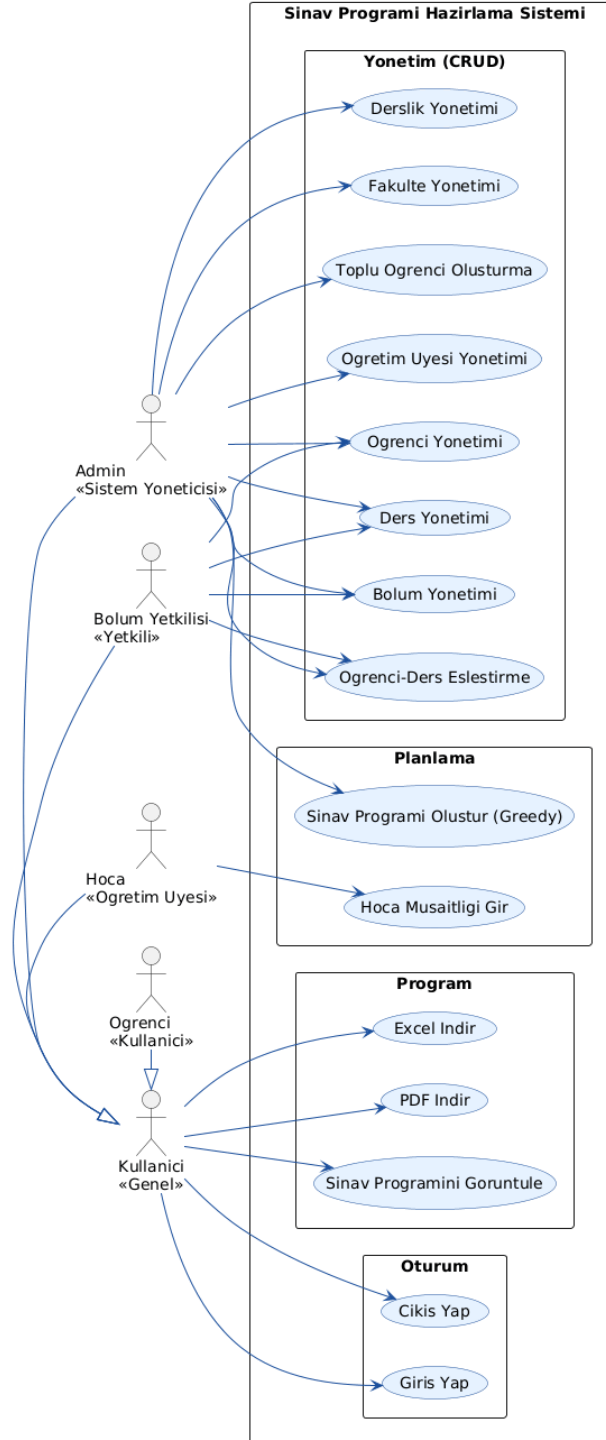
2.2 Fonksiyonel Gereksinimler

Bu bölümde, geliştirilen yazılımın kullanıcılar tarafından gerçekleştirmesi beklenen temel işlevler maddeler halinde açıklanmıştır.

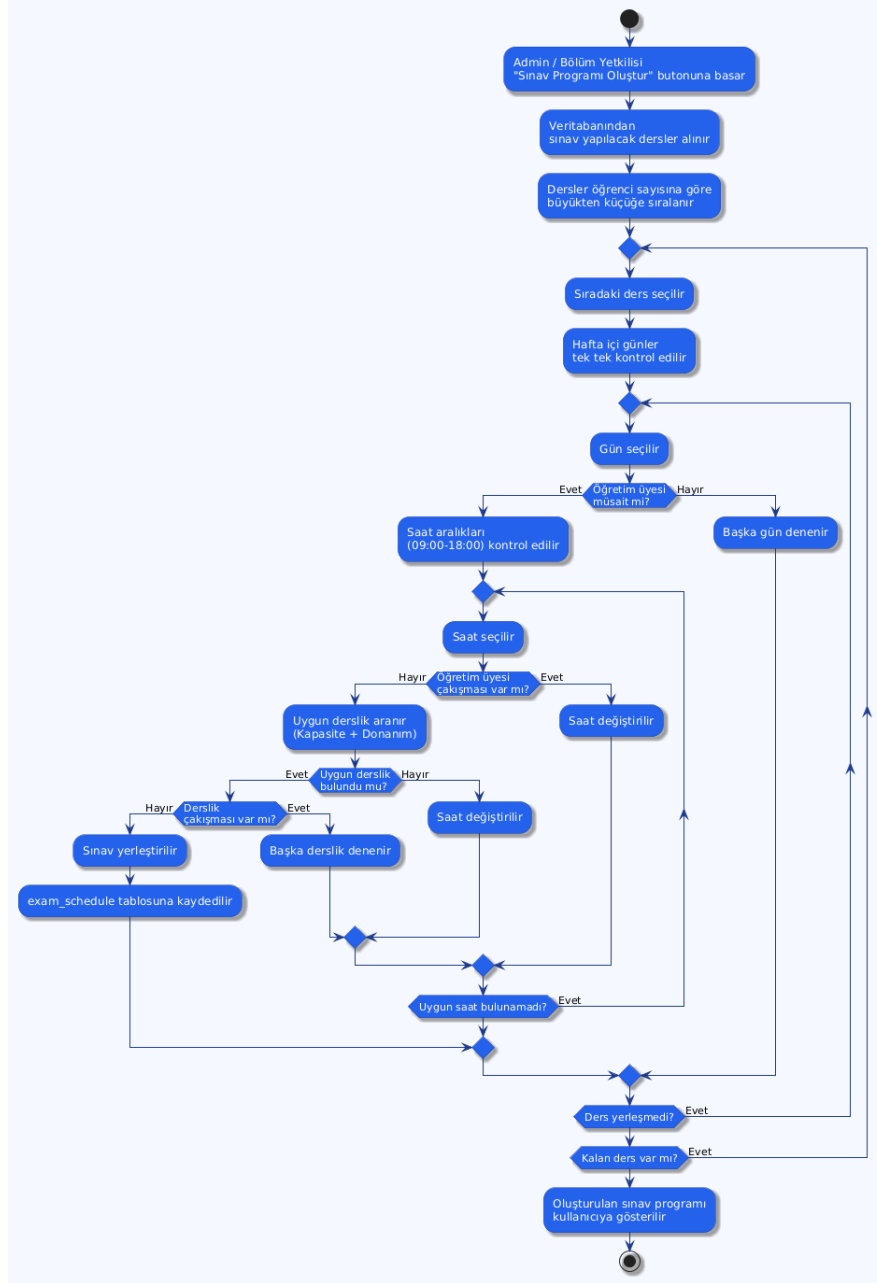
- Sistem, kullanıcıların kullanıcı adı ve şifre bilgileri ile güvenli bir şekilde sisteme giriş yapabilmesini sağlamalıdır.
- Sistem, farklı kullanıcı rollerini (yönetici, öğretim üyesi, öğrenci) desteklemeli ve her kullanıcıya yetkisine uygun ekranlar sunmalıdır.
- Yönetici kullanıcılar; fakülte, bölüm, ders, derslik, öğretim üyesi ve öğrenci bilgilerini ekleyebilmelidir, güncelleyebilmelidir ve silebilmelidir.
- Sistem, derslere ait öğrenci sayılarını dikkate alarak sınav planlaması yapabilmelidir.
- Sistem, öğretim üyelerinin müsaitlik bilgilerini sınav planlama sürecinde kullanmalıdır.
- Aynı öğretim üyesinin aynı zaman diliminde birden fazla sınavda görevlendirilmesi engellenmelidir.
- Aynı dersliğin aynı zaman diliminde birden fazla sınav için kullanılmasına izin verilmemelidir.
- Derslik kapasitesi, sınava girecek öğrenci sayısından küçük olan sınavlar planlanmamalıdır.
- Sistem, hafta sonu günleri için sınav planlaması yapmamalıdır.
- Sınav planlama işlemi otomatik olarak gerçekleştirilmelidir.
- Oluşturulan sınav programları kullanıcılar tarafından görüntülenebilmelidir.
- Kullanıcılar sınav programlarını PDF ve Excel formatlarında dışa aktarabilmelidir.
- Sistem, sınav planlama sürecinde oluşabilecek çakışmaları tespit etmeli ve engellemelidir.
- Sistem, planlama işlemi tamamlandıktan sonra kullanıcıya bilgilendirici mesajlar sunmalıdır.

2.3 Diyagramlar

Kullanıcı Durum Diyagramı



Aktivite Diyagramı



3. TASARIM

3.1 Mimari Tasarım

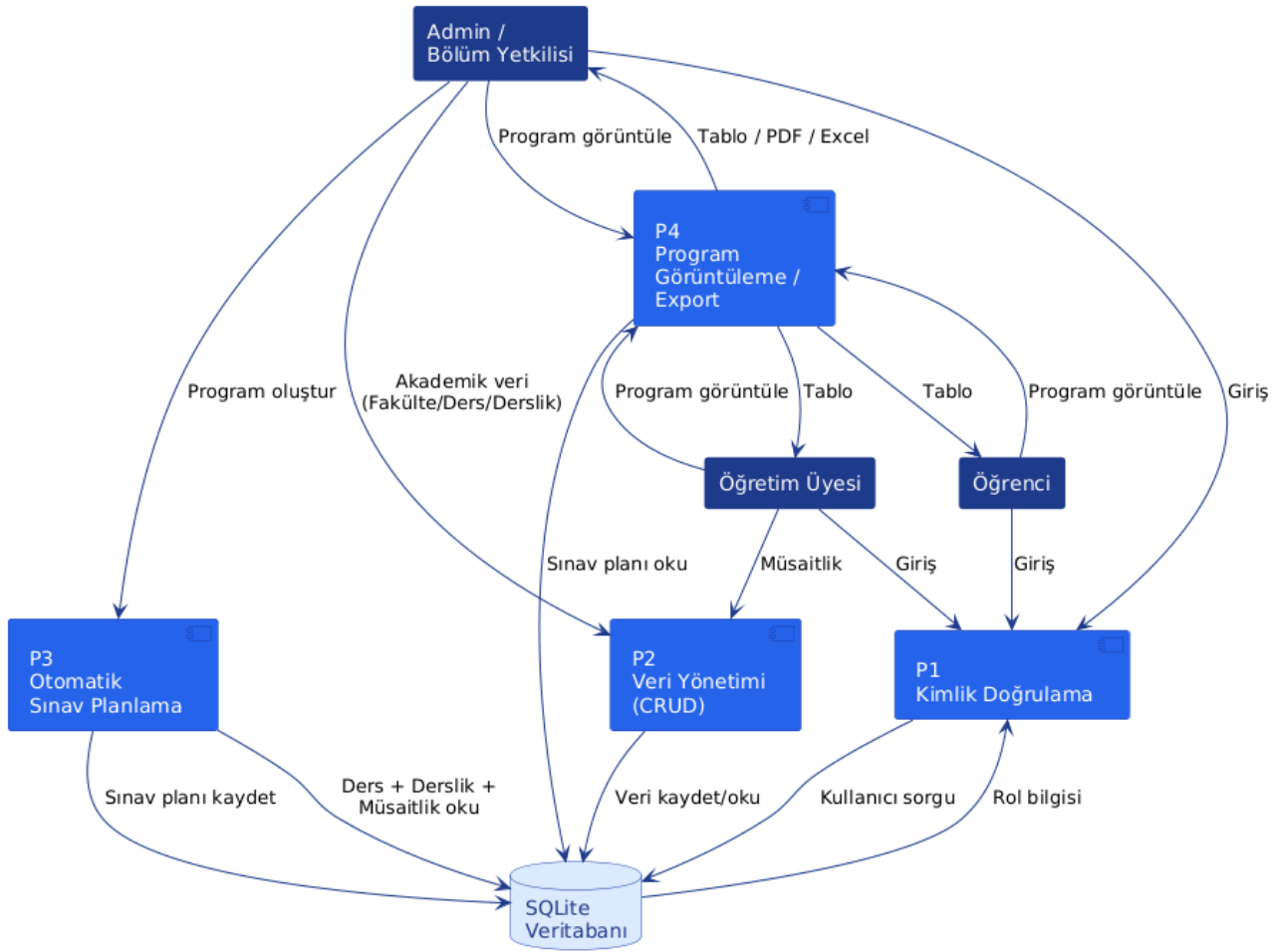
Geliştirilen sınav programı hazırlama sistemi, ölçeklenebilirlik, bakım kolaylığı ve modülerlik kriterleri göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır. Sistem, web tabanlı bir yapı üzerinde çalışmakta olup istemci–sunucu mimarisi ve katmanlı yazılım yaklaşımı benimsenmiştir. Bu mimari yapı sayesinde, sistemin her bir bileşeni birbirinden bağımsız olarak geliştirilebilir ve yönetilebilir hale getirilmiştir.

Mimari Tasarımın Maddeler Halinde Detaylı Açıklanması

- **İstemci–Sunucu (Client–Server) Mimarisi Kullanılmıştır.**
Kullanıcılar sisteme web tarayıcıları aracılığıyla erişmektedir. Tüm iş mantığı ve veri işleme süreçleri sunucu tarafında gerçekleştirilmekte, istemci tarafı yalnızca kullanıcı arayüzü işlevini üstlenmektedir.
- **Web Tabanlı Mimari Tercih Edilmiştir.**
Uygulama, herhangi bir ek yazılım kurulumu gerektirmeden tarayıcı üzerinden çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede farklı işletim sistemleri ve cihazlar üzerinde erişilebilirlik sağlanmıştır.
- **Katmanlı Yazılım Yaklaşımı Benimsenmiştir.**
Sistem üç temel katmandan oluşmaktadır:
 - **Sunum Katmanı:** HTML şablonları aracılığıyla kullanıcı arayüzünü sunar.
 - **İş Mantığı Katmanı:** Sınav planlama algoritmaları, kısıt kontrolleri ve sistem kuralları bu katmanda yer alır.
 - **Veri Erişim Katmanı:** SQLite veritabanı ile veri okuma/yazma işlemlerini gerçekleştirir.
- **Rol Tabanlı Erişim Kontrolü (RBAC) Uygulanmıştır.**
Sistem; Admin, Bölüm Yetkilisi, Öğretim Üyesi ve Öğrenci rollerini desteklemektedir. Her rol, yalnızca yetkili olduğu işlemleri gerçekleştirebilecek şekilde sınırlandırılmıştır. Bu durum sistem güvenliğini ve veri bütünlüğünü artırmaktadır.
- **Modüler Yapı Kullanılmıştır.**
Oturum yönetimi, veri yönetimi (CRUD), sınav planlama ve raporlama gibi temel işlevler birbirinden bağımsız modüller halinde tasarlanmıştır. Bu yaklaşım, kodun okunabilirliğini ve bakımını kolaylaştırmaktadır.
- **Otomatik Sınav Planlama Modülü Ayrı Bir Bileşen Olarak Tasarlanmıştır.**
Sınav planlama işlemleri, Greedy (Açgözlü) algoritma yaklaşımı kullanılarak bağımsız bir modül üzerinden yürütülmektedir. Dersler öğrenci sayılarına göre sıralanmakta ve uygun gün, saat ve derslik kombinasyonu ilk bulunan uygun çözüm üzerinden belirlenmektedir.
- **Kısıt Tabanlı Planlama Mantığı Kullanılmıştır.**
Mimari tasarımda aşağıdaki kısıtlar merkezi rol oynamaktadır:
 - Aynı dersliğin aynı zaman diliminde yalnızca bir sınava tahsis edilmesi

- Aynı öğretim üyesinin aynı anda birden fazla sınavda görev almaması
 - Derslik kapasitesinin öğrenci sayısını karşılaması
 - Öğretim üyesi müsaitliklerinin dikkate alınması
 - Hafta sonları sınav planlanmaması
- **Veri Tabanı Merkezli Çalışma Modeli Benimsenmiştir.**
Sistem, tüm verileri merkezi bir SQLite veritabanında saklamakta ve tüm modüller bu veritabanı üzerinden iletişim kurmaktadır. Bu sayede veri tutarlılığı ve bütünlüğü sağlanmaktadır.
 - **Raporlama Modülü Mimari Yapıya Entegre Edilmiştir.**
Oluşturulan sınav programları, raporlama modülü aracılığıyla PDF ve Excel formatlarında dışa aktarılabilir. Bu modül, planlama sürecinin çıktılarını kullanıcıya sunan önemli bir bileşendir.
 - **Genişletilebilirlik ve Bakım Kolaylığı Hedeflenmiştir.**
Modüler ve katmanlı mimari sayesinde, ileride farklı planlama algoritmalarının eklenmesi veya farklı veritabanı sistemlerine geçiş yapılması mümkün olacak şekilde bir tasarım gerçekleştirilmiştir.

Veri Akış Diyagramı



3.2 Kullanılacak Teknolojiler

Bu projede, web tabanlı bir sınav programı hazırlama sisteminin geliştirilmesi amacıyla açık kaynaklı ve yaygın olarak kullanılan yazılım teknolojileri tercih edilmiştir. Seçilen teknolojiler, sistemin güvenilir, sürdürülebilir ve kolay geliştirilebilir olmasını sağlayacak şekilde belirlenmiştir.

Yazılımın Yazıldığı Programlama Dili

- **Python** programlama dili kullanılmıştır. Python; okunabilir sözdizimi, geniş kütüphane desteği ve hızlı geliştirme imkânı sunması nedeniyle tercih edilmiştir. Ayrıca web tabanlı uygulamalar, veri işleme ve algoritma geliştirme konularında yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Python'un esnek yapısı sayesinde, sınav planlama algoritmaları ve kısıt kontrolleri kolaylıkla uygulanabilmektedir.
- Proje, Python 3.x sürümü ile uyumlu olacak şekilde geliştirilmiştir.

Kullanılan Web Teknolojileri

- **Flask Web Framework** kullanılmıştır. Flask; hafif, modüler ve öğrenilmesi kolay bir web framework olması nedeniyle tercih edilmiştir.
- Flask sayesinde:
 - URL yönlendirme (routing),
 - Oturum yönetimi (session),
 - Kullanıcı kimlik doğrulama işlemleri,
 - HTML şablonları ile dinamik sayfa üretimi işlemleri gerçekleştirilmiştir.
- **Jinja2 Template Engine**, Flask ile birlikte kullanılarak dinamik HTML sayfalarının oluşturulmasını sağlamıştır.

Kullanılan Veritabanı Teknolojisi

- **SQLite** veritabanı sistemi kullanılmıştır. SQLite; dosya tabanlı yapısı, kolay kurulumu ve küçük/orta ölçekli projeler için yeterli performans sunması nedeniyle tercih edilmiştir.
- Veritabanı; kullanıcı, ders, öğrenci, öğretim üyesi, derslik ve sınav programı bilgilerini saklamak amacıyla kullanılmıştır.

Kullanılan Harici Kütüphaneler

- **Werkzeug**
Kullanıcı şifrelerinin güvenli bir şekilde saklanabilmesi için şifre hashleme işlemlerinde kullanılmıştır.
- **ReportLab**
Oluşturulan sınav programlarının PDF formatında dışa aktarılabilmesi için kullanılmıştır.
- **OpenPyXL**
Sınav programlarının Excel (.xlsx) formatında oluşturulması ve indirilebilmesi için kullanılmıştır.

Diğer Teknolojiler ve Araçlar

- **HTML / CSS**
Kullanıcı arayüzlerinin tasarlanması ve sayfa düzenlerinin oluşturulması için kullanılmıştır.
- **HTTP Protokolü**
İstemci ve sunucu arasındaki veri iletişimi HTTP protokolü üzerinden gerçekleştirilmiştir.
- **Git ve GitHub**
Proje sürüm kontrolü, kodların saklanması ve paylaşılması amacıyla kullanılmıştır.
- **Web Tarayıcıları**
Uygulamanın çalıştırılması ve test edilmesi için standart web tarayıcıları kullanılmıştır.

3.3 Veri Tabanı Tasarımı

Bu projede, sınav programı hazırlama sürecinde kullanılan tüm verilerin güvenli, tutarlı ve erişilebilir bir şekilde saklanabilmesi amacıyla ilişkisel bir veritabanı tasarımı gerçekleştirilmiştir. Veritabanı yapısı; kullanıcı, ders, öğrenci, öğretim üyesi, derslik ve sınav programı gibi temel varlıkları kapsayacak şekilde planlanmıştır.

Veri tabanı tasarımında, veri tekrarını en aza indirmek ve veri bütünlüğünü sağlamak amacıyla normalizasyon ilkeleri dikkate alınmıştır. Tablolar arasındaki ilişkiler birincil anahtar (Primary Key) ve yabancı anahtar (Foreign Key) kullanılarak tanımlanmıştır.

Veri Tabanı Tasarımına Genel Bakış

- Veritabanı ilişkisel bir yapı üzerine kurulmuştur.
- Her varlık için ayrı bir tablo oluşturulmuştur.
- Tablolar arasında mantıksal ilişkiler tanımlanarak veri tutarlılığı sağlanmıştır.
- Sınav programı oluşturma sürecinde ihtiyaç duyulan tüm bilgiler merkezi bir veritabanında tutulmaktadır.

Temel Tablolar ve Amaçları

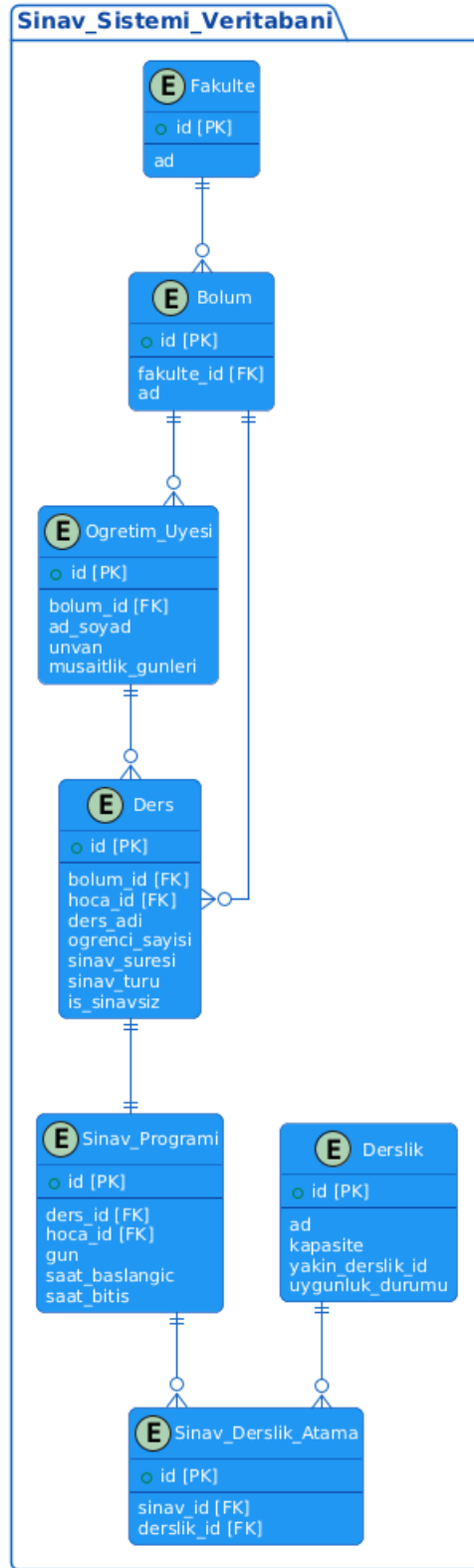
- **Fakülte Tablosu:**
Üniversitedeki fakültelere ait bilgileri saklar.
- **Bölüm Tablosu:**
Fakültelere bağlı bölümlerin bilgilerini içerir.
- **Öğretim Üyesi Tablosu:**
Dersleri veren öğretim üyelerine ait bilgileri ve sınav müsaitliklerini saklar.
- **Ders Tablosu:**
Derslere ait bilgiler (ders adı, öğrenci sayısı, sınav durumu vb.) bu tabloda tutulur.
- **Öğrenci Tablosu:**
Sistemde kayıtlı öğrencilere ait bilgileri içerir.
- **Derslik Tablosu:**
Dersliklerin kapasite, bilgisayar donanımı gibi fiziksel özelliklerini saklar.
- **Sınav Programı Tablosu:**
Oluşturulan sınavların gün, saat, ders, öğretim üyesi ve derslik bilgilerini içerir.
- **Ara Tablolar:**
Çoktan çoğa (N–N) ilişkilerin kurulabilmesi için ara tablolar kullanılmıştır (örneğin öğrenci–ders ve sınav–derslik ilişkileri).

İlişkiler ve Veri Bütünlüğü

- Bir fakülte birden fazla bölüme sahip olabilir.
- Bir bölüm birden fazla ders içerebilir.
- Bir öğretim üyesi birden fazla ders verebilir.
- Bir ders birden fazla öğrenci tarafından alınabilir.
- Bir sınav, bir veya birden fazla derslikte gerçekleştirilebilir.

Bu ilişkiler, veritabanında yabancı anahtarlar aracılığıyla tanımlanarak referans bütünlüğü sağlanmıştır.

ER Diyagramı



3.4 Kullanıcı Arayüzü Tasarımı

Bu projede kullanıcı arayüzü, sistemin farklı yetkilere sahip kullanıcılar tarafından etkin ve hatasız şekilde kullanılabilmesini sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Arayüzler rol tabanlı olarak düzenlenmiş olup her kullanıcı yalnızca yetkili olduğu ekranlara erişebilmektedir. Tasarımda koyu tema tercih edilerek uzun süreli kullanımda göz yorgunluğunun azaltılması hedeflenmiştir.

Uygulamanın tüm arayüzleri web tabanlı olup masaüstü ve dizüstü bilgisayarlar üzerinden tarayıcı aracılığıyla erişilebilmektedir.

Yönetici (Admin) ve Bölüm Yetkilisi Arayüzleri

Yönetici ve bölüm yetkilisi kullanıcılar için geliştirilen arayüzler, sistemdeki temel akademik verilerin yönetildiği ana panellerden oluşmaktadır. Bu arayüzlerde veriler tablo yapısı kullanılarak sunulmuş, her kayıt için düzenleme ve silme işlemleri açık şekilde ayrıştırılmıştır.

Fakülte Yönetimi

Bu ekranda sistemde tanımlı fakülteler listelenmektedir. Her fakülte için ad, kod ve oluşturulma bilgileri görüntülenebilmekte; yeni fakülte ekleme, mevcut fakülteleri düzenleme ve silme işlemleri gerçekleştirilebilmektedir.

Bölüm Yönetimi

Bölüm yönetimi ekranında fakültelere bağlı bölümler tablo halinde sunulmaktadır. Her bölüm için bölüm adı, kodu ve bağlı olduğu fakülte bilgisi gösterilmektedir. Bu yapı sayesinde fakülte-bölüm ilişkisi kullanıcı tarafından net şekilde takip edilebilmektedir.

Ders Yönetimi

Ders yönetimi arayüzü, sistemde yer alan tüm derslerin listelendiği ve yönetildiği ekrandır. Bu ekranda her ders için:

- Ders kodu ve adı
- Bağlı olduğu bölüm
- Dersi veren öğretim üyesi
- Öğrenci sayısı
- Sınav durumu

gibi bilgiler sunulmaktadır. Dersler üzerinde düzenleme ve silme işlemleri yapılabilmektedir.

Derslik Yönetimi

Bu ekranda derslikler bina bilgisi, kapasite, bilgisayar durumu ve uygunluk bilgileri ile birlikte listelenmektedir. Dersliklerin kapasite bilgileri sınav planlama sürecinde otomatik olarak dikkate alınmaktadır.

Öğretim Üyesi Yönetimi

Öğretim üyesi yönetimi arayüzü, öğretim üyelerine ait ad-soyad, unvan, e-posta ve bölüm bilgilerini içermektedir. Bu bilgiler, sınav planlama algoritmasında öğretim üyesi–ders eşleşmeleri için kullanılmaktadır.

Öğrenci Yönetimi

Öğrenci yönetimi ekranı, öğrencilerin bölümlere göre gruplandırıldığı bir yapı sunmaktadır. Her bölüm altında öğrenci sayısı ve ders sayısı özetlenmekte, öğrencilerin temel bilgileri tablo halinde gösterilmektedir. Bu yapı sayesinde öğrenci yoğunlukları kolayca analiz edilebilmektedir.

Kullanıcı Yönetimi

Kullanıcı yönetimi ekranında sistemde tanımlı kullanıcılar listelenmektedir. Her kullanıcı için rol bilgisi, durum (aktif/pasif) ve rol düzenleme seçenekleri bulunmaktadır. Bu ekran sistem güvenliği ve yetki kontrolü açısından kritik öneme sahiptir.

Öğretim Üyesi Müsaitlik Yönetimi Arayüzü

Öğretim üyesi müsaitlik yönetimi ekranı, öğretim üyelerinin haftalık zaman planlarını sisteme girebildiği bir arayüzdür. Gün ve saat bazlı olarak hazırlanan tabloda yeşil ve kırmızı renkler kullanılarak müsait ve müsait olmayan zaman dilimleri görsel olarak ayrıştırılmıştır.

Bu bilgiler, otomatik sınav programı oluşturulurken öğretim üyesi çakışmalarının önlenmesi amacıyla doğrudan kullanılmaktadır.

Sınav Programı Görüntüleme Arayüzü

Sınav programı ekranında oluşturulan sınav planı tablo formatında sunulmaktadır. Bu tabloda:

- Tarih
- Saat
- Ders kodu ve adı
- Bölüm
- Derslik
- Gözetmen öğretim üyesi
- Öğrenci sayısı

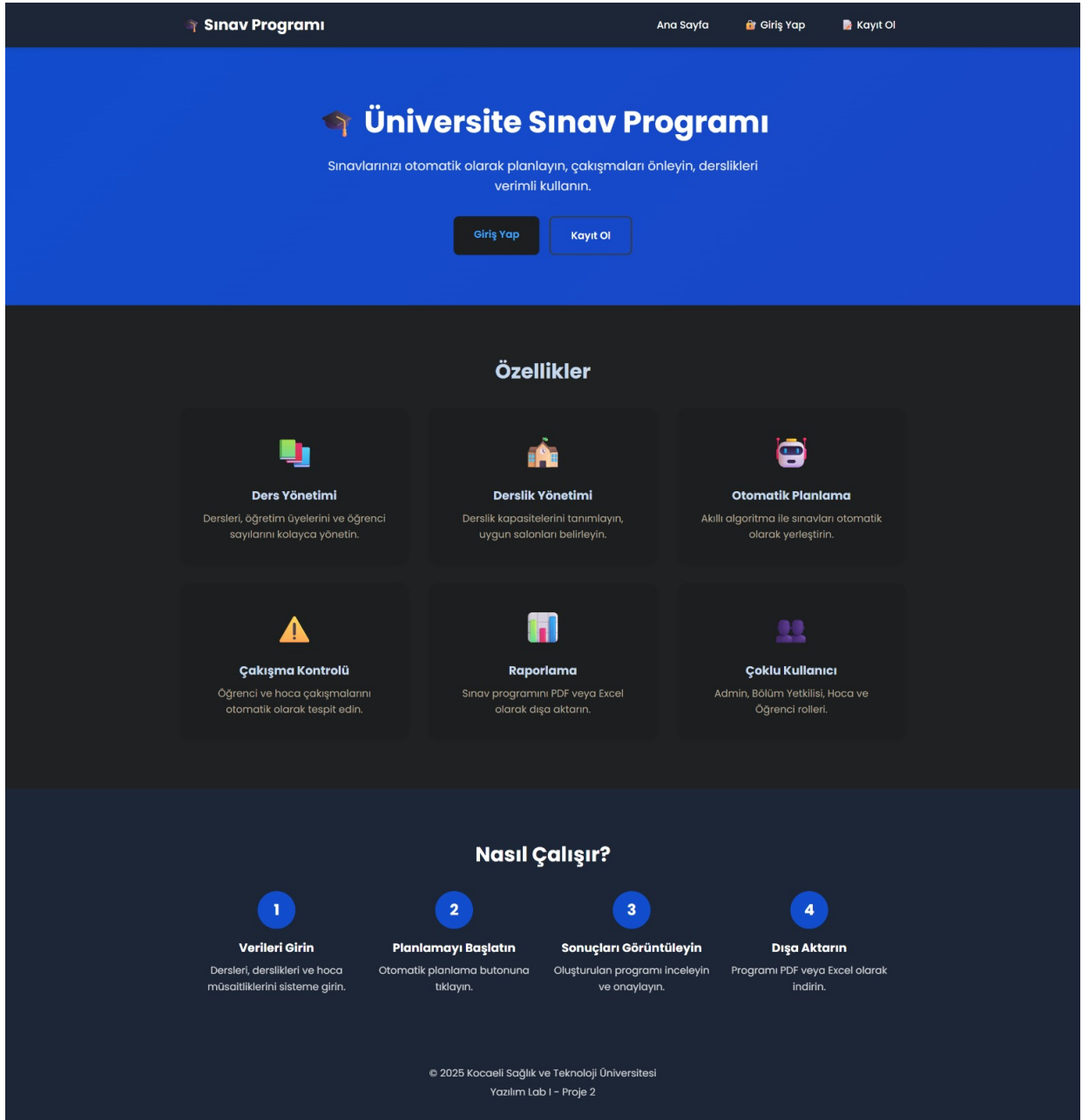
bilgileri yer almaktadır. Kullanıcılar sınav programını filtreleyebilmekte ve PDF veya Excel formatında dışa aktarabilmektedir. Ayrıca otomatik planlama ve program temizleme gibi işlemler bu ekran üzerinden yönetilebilmektedir.

Uygulamanın Çalıştırılması

Uygulama, Python programlama dili kullanılarak geliştirilmiş ve Flask web framework'ü üzerinde çalışacak şekilde yapılandırılmıştır. Gerekli kütüphaneler yüklendikten sonra uygulama yerel sunucu üzerinde çalıştırılmakta ve kullanıcılar tarayıcı üzerinden sisteme erişebilmektedir.

Sisteme giriş yapan kullanıcılar, yetkilerine göre ilgili yönetim veya görüntüleme ekranlarına yönlendirilmektedir.

Anasayfa Ekranı:



Kayıt Ekranı:

Sınav Programı

Ana SayfaGiriş YapKayıt Ol

Kayıt Ol

Yeni hesap oluşturun

Ad Soyad

Adınızı ve soyadınızı girin

E-posta

ornek@kstu.edu.tr

Kullanıcı Adı

Kullanıcı adı seçin

Bölüm (Opsiyonel)

-- Bölüm Seçin --

Şifre

En az 6 karakter

Şifre Tekrar

Şifrenizi tekrar girin

Kayıt Ol

Zaten hesabınız var mı? Giriş Yap

© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Yazılım Lab I - Proje 2

Giriş Ekranı:

Sınav Programı

Ana SayfaGiriş YapKayıt Ol

Giriş Yap

Hesabınıza giriş yapın

Kullanıcı Adı

Kullanıcı adınızı girin

Şifre

Şifrenizi girin

Giriş Yap

Hesabınız yok mu? Kayıt Ol

Test için:

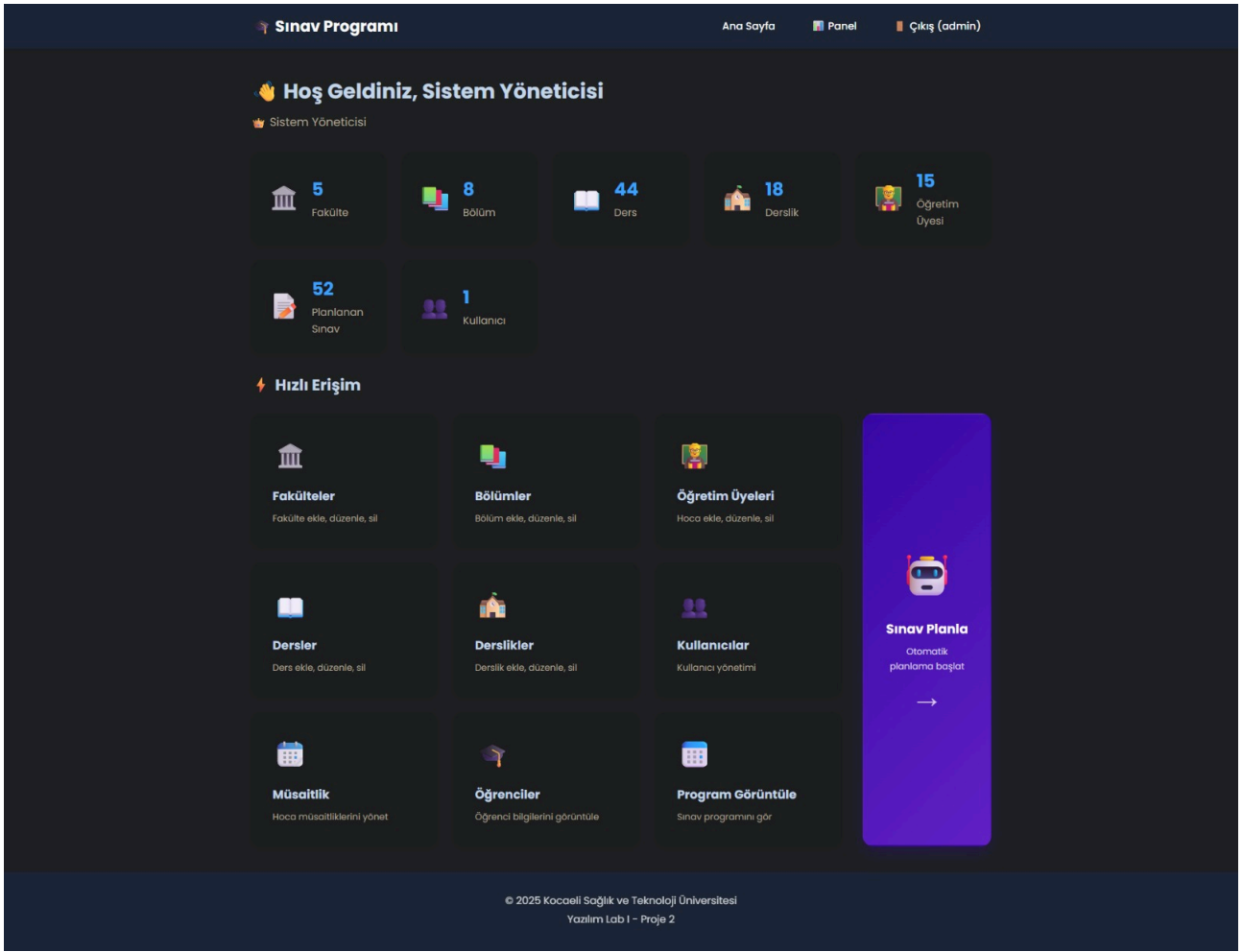
Kullanıcı: admin

Şifre: admin123

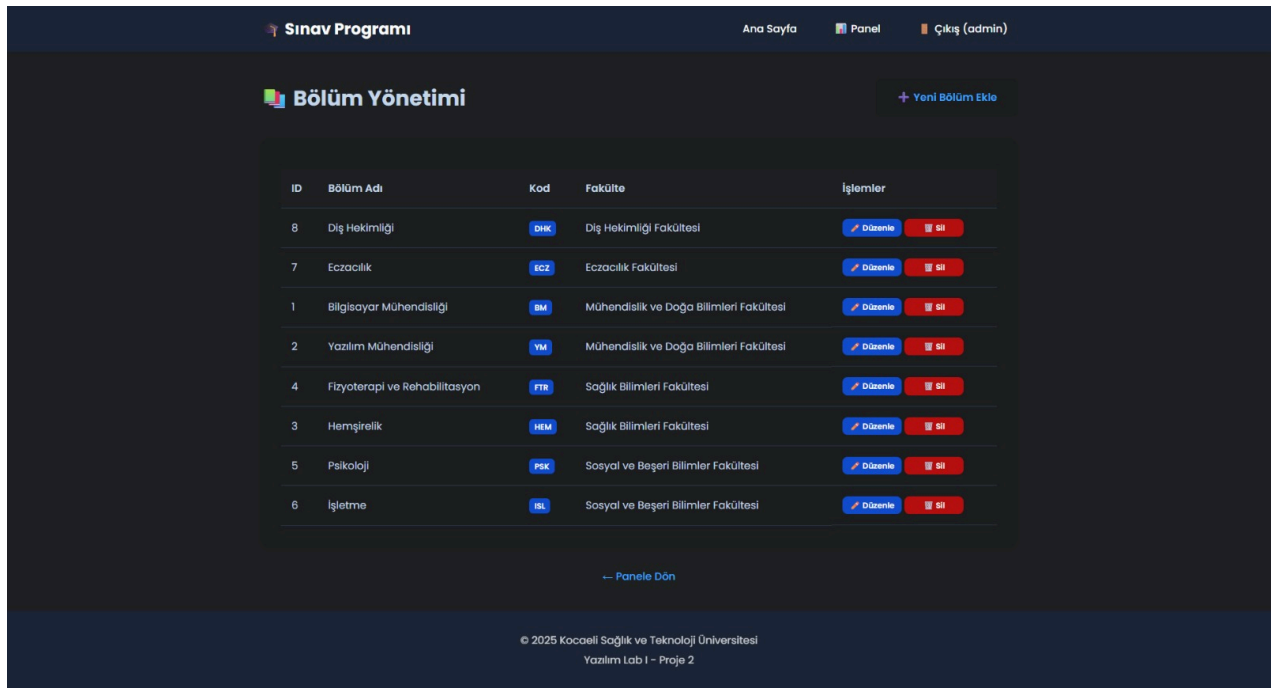
© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Yazılım Lab I - Proje 2

Ana Menü Ekranı:



Bölüm Yönetimi Ekranı:



Ders Yönetim Ekranı:

| Sınava Programı | | | Ara Sayfa | Filtre | Çıkış (Gözetim) |
|------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------|-----------------|
| Ders Yönetimi | | | | | |
| + Yeni Ders Ekle | | | | | |
| Kod | Ders Adı | Bölüm | Öğretme Görevi | Öğrenci | Notlar |
| 1001 | Programlama Ders | Bilgisayar Bilimleri | Prof. Dr. Ahmet Yılmaz | 65 | 90 |
| 1002 | Matematik I | Bilgisayar Bilimleri | Doç. Dr. Mehmet Demir | 70 | 85 |
| 1003 | Veri Yapıları | Bilgisayar Bilimleri | Prof. Dr. Ahmet Yılmaz | 55 | 95 |
| 1004 | Ayık İstatistik | Bilgisayar Bilimleri | Doç. Dr. Mehmet Demir | 50 | 80 |
| 1005 | Veritabanı Sistemleri | Bilgisayar Bilimleri | Prof. Dr. Ahmet Yılmaz | 45 | 90 |
| 1006 | Algoritmik Kavramlar | Bilgisayar Bilimleri | Doç. Dr. Mehmet Demir | 40 | 85 |
| 1007 | Yığın Zekası | Bilgisayar Bilimleri | Prof. Dr. Ahmet Yılmaz | 40 | 90 |
| 1008 | Bilgisayar Ağları | Bilgisayar Bilimleri | Doç. Dr. Mehmet Demir | 40 | 85 |
| 1009 | Çiy İstatistiksel Ders | Çiy Bilimleri | Prof. Dr. Saithan Yılmaz | 55 | 90 |
| 1010 | Çiy Anlatımı | Çiy Bilimleri | Prof. Dr. Saithan Yılmaz | 55 | 90 |
| 1011 | Permutasyon | Çiy Bilimleri | Prof. Dr. Saithan Yılmaz | 52 | 90 |
| 1012 | Endüstriyel | Çiy Bilimleri | Prof. Dr. Saithan Yılmaz | 50 | 90 |
| 1013 | Lojistiksel Ders | Lojistik | Prof. Dr. Saithan Yılmaz | 60 | 90 |
| 1014 | Genel Kimya | Kimya | Doç. Dr. Aylin Kaya | 70 | 90 |
| 1015 | Fiziksel Kimya | Kimya | Prof. Dr. Saithan Yılmaz | 62 | 90 |
| 1016 | Biyokimya | Kimya | Doç. Dr. Aylin Kaya | 55 | 90 |
| 1017 | Farmakolojik Kimya | Kimya | Prof. Dr. Saithan Yılmaz | 55 | 90 |
| 1018 | Fizyolojik Ders | Fizyoloji ve Biyokimya | Prof. Dr. Ali Özgür | 55 | 90 |
| 1019 | Anatomik I | Fizyoloji ve Biyokimya | Doç. Dr. Dilek Aygün | 60 | 90 |
| 1020 | Klinik Kimya | Fizyoloji ve Biyokimya | Prof. Dr. Ali Özgür | 52 | 90 |
| 1021 | Endokrinoloji | Fizyoloji ve Biyokimya | Doç. Dr. Dilek Aygün | 50 | 90 |
| 1022 | Ortopedi ve Rehabilitasyon | Fizyoloji ve Biyokimya | Prof. Dr. Ali Özgür | 45 | 90 |
| 1023 | Hemşirelik Ders | Hemşirelik | Prof. Dr. Elif Yıldız | 80 | 90 |
| 1024 | Anestesi | Hemşirelik | Doç. Dr. Saithan Yılmaz | 85 | 90 |
| 1025 | Fizyoloji | Hemşirelik | Prof. Dr. Elif Yıldız | 75 | 90 |
| 1026 | Tamam Hemşirelik | Hemşirelik | Doç. Dr. Saithan Yılmaz | 75 | 90 |
| 1027 | İç Hastalıkları Hemşireliği | Hemşirelik | Prof. Dr. Elif Yıldız | 70 | 90 |
| 1028 | Cerrahi Hemşirelik | Hemşirelik | Doç. Dr. Saithan Yılmaz | 72 | 90 |
| 1029 | Pedagojik Ders | Pedagojik | Prof. Dr. Burak Kaya | 90 | 90 |
| 1030 | İktisadi Pedagojik | Pedagojik | Doç. Dr. Saithan Yılmaz | 85 | 90 |
| 1031 | Öğretim Pedagojik | Pedagojik | Prof. Dr. Burak Kaya | 80 | 90 |
| 1032 | Klinik Pedagojik | Pedagojik | Doç. Dr. Saithan Yılmaz | 75 | 90 |
| 1033 | Öğretim Pedagojik | Pedagojik | Prof. Dr. Burak Kaya | 70 | 90 |
| 1034 | Yazın Pedagojik Ders | Yazın Bilimleri | Prof. Dr. Ayşe Kaya | 60 | 90 |
| 1035 | Programlama Temelleri | Yazın Bilimleri | Doç. Dr. Fatma Güneş | 65 | 90 |
| 1036 | Yazın Pedagojik Programlama | Yazın Bilimleri | Prof. Dr. Ayşe Kaya | 55 | 90 |
| 1037 | Web Programlama | Yazın Bilimleri | Doç. Dr. Fatma Güneş | 50 | 90 |
| 1038 | Yazın Pedagojik | Yazın Bilimleri | Prof. Dr. Ayşe Kaya | 45 | 90 |
| 1039 | Web Programlama | Yazın Bilimleri | Doç. Dr. Fatma Güneş | 45 | 90 |
| 1040 | İç Hastalıkları Ders | İç Hastalıkları | Prof. Dr. Hasan Ersoy | 95 | 90 |
| 1041 | Tamam İç Hastalıkları | İç Hastalıkları | Doç. Dr. Canan Tekin | 90 | 90 |
| 1042 | Muhasebe Programları | İç Hastalıkları | Prof. Dr. Hasan Ersoy | 85 | 90 |
| 1043 | Pedagojik Bilgi | İç Hastalıkları | Doç. Dr. Canan Tekin | 80 | 90 |
| 1044 | Programlama Bilimleri | İç Hastalıkları | Prof. Dr. Hasan Ersoy | 75 | 90 |

Derslik Yönetim Ekranı:

Sınav Programı

Ana SayfaPanelÇıkış (admin)

Derslik Yönetimi

+ Yeni Derslik Ekle

| ID | Derslik Adı | Bina | Kapasite | Bilgisayar | Durum | İşlemler |
|----|-------------|----------|----------|------------|---------|---|
| 1 | A101 | A Blok | 50 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 2 | A102 | A Blok | 45 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 3 | A103 | A Blok | 40 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 4 | A104 | A Blok | 35 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 5 | A201 | A Blok | 60 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 6 | A202 | A Blok | 55 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 7 | A203 | A Blok | 50 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 8 | A301 | A Blok | 80 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 9 | A302 | A Blok | 70 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 17 | KONF-A | Ana Bina | 150 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 18 | KONF-B | Ana Bina | 120 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 10 | B101 | B Blok | 45 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 11 | B102 | B Blok | 40 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 12 | B201 | B Blok | 65 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 13 | B202 | B Blok | 60 kişi | Yok | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 14 | LAB-1 | C Blok | 30 kişi | Var | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 15 | LAB-2 | C Blok | 30 kişi | Var | ✓ Uygun | Düzenle Sil |
| 16 | LAB-3 | C Blok | 35 kişi | Var | ✓ Uygun | Düzenle Sil |

← Panele Dön

© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Yazılım Lab 1 - Proje 2

Fakülte Yönetim Ekranı:

Sınav Programı

Ana SayfaPanelÇıkış (admin)

Fakülte Yönetimi

+ Yeni Fakülte Ekle

| ID | Fakülte Adı | Kod | Oluşturulma | İşlemler |
|----|---|-----|-------------|---|
| 5 | Diş Hekimliği Fakültesi | DHF | 2025-12-17 | Düzenle Sil |
| 4 | Eczacılık Fakültesi | ECZ | 2025-12-17 | Düzenle Sil |
| 1 | Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi | MDB | 2025-12-17 | Düzenle Sil |
| 2 | Sağlık Bilimleri Fakültesi | SBF | 2025-12-17 | Düzenle Sil |
| 3 | Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi | SBB | 2025-12-17 | Düzenle Sil |

← Panele Dön

© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Yazılım Lab 1 - Proje 2

Hoca Müsaitlik Yönetim Ekranı:

[illegible]

Kullanıcı Ekranı:

Sınav Programı

Ana SayfaPanelÇıkış (admin)

Kullanıcı Yönetimi

| ID | Kullanıcı Adı | Ad Soyad | E-posta | Rol | Bölüm | Durum | İşlemler |
|----|---------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|----------------------|
| 1 | admin | Sistem Yöneticisi | admin@kstu.edu.tr | Admin | - | Aktif | Rol DüzenlePasif Yap |

← Panele Dön

© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Yazılım Lab 1 - Proje 2

Öğrenci Yönetim Ekranı:

Sınav Programı

Ana SayfaPanelÇıkış (admin)

Öğrenci Yönetimi

800 Öğrenci

Bilgisayar Mühendisliği

100 Öğrenci8 Ders

| Öğrenci No | Ad Soyad | Sınıf | E-posta |
|------------|---------------|----------|---------------------------|
| 2024010011 | Alp Erdoğan | 1. Sınıf | alp.erdogan@kstu.edu.tr |
| 2024010010 | Aslı Doğan | 1. Sınıf | asli.dogan@kstu.edu.tr |
| 2024010009 | Aylin Şahin | 1. Sınıf | aylin.sahin@kstu.edu.tr |
| 2024010012 | Burak Aydın | 1. Sınıf | burak.aydin@kstu.edu.tr |
| 2024010006 | Burak Kara | 1. Sınıf | burak.kara@kstu.edu.tr |
| 2024010023 | Büşra Erdoğan | 1. Sınıf | busra.erdogan@kstu.edu.tr |
| 2024010007 | Büşra Şahin | 1. Sınıf | busra.sahin@kstu.edu.tr |

Dış Hekimliği

100 Öğrenci4 Ders

Eczacılık

100 Öğrenci5 Ders

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

100 Öğrenci5 Ders

Hemşirelik

100 Öğrenci6 Ders

Psikoloji

100 Öğrenci5 Ders

Yazılım Mühendisliği

100 Öğrenci6 Ders

İşletme

100 Öğrenci5 Ders

← Panele Dön

© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Yazılım Lab 1 - Proje 2

Sınav Programı Ekranı.

| Sınav Programı | | | | Ara Sayfa | Panel | Çıkış (Admin) | |
|-----------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|----------|
| Sınav Programı | | | | Otomatik Plansı | Program Tarihleri | | |
| 44 Planlanmış Sınav | | 16 Sınav Günü | | 4 Kullandın Denkle | | 0 Planlanmış Sınav | |
| Bölüme Göre Filtrele: Tümü Göster | | | | Filtreler: Filtreli | | | |
| Tarih | Saat | Ders Kodu | Ders Adı | Bölüm | Denkle | Gösterim | Öğretmen |
| 2025-02-25 | 09:00 - 10:00 | 10101 | İşletme İlkeleri I | İşletme | 10101-1 | 10101-1 | 95 |
| 2025-02-26 | 09:00 - 10:00 | 10102 | İşletme İlkeleri II | İşletme | 10102-1 | 10102-1 | 90 |
| 2025-02-27 | 09:00 - 10:00 | 10103 | İşletme İlkeleri III | İşletme | 10103-1 | 10103-1 | 85 |
| 2025-02-28 | 09:00 - 10:00 | 10104 | İşletme İlkeleri IV | İşletme | 10104-1 | 10104-1 | 80 |
| 2025-03-01 | 09:00 - 10:00 | 10105 | İşletme İlkeleri V | İşletme | 10105-1 | 10105-1 | 75 |
| 2025-03-02 | 09:00 - 10:00 | 10106 | İşletme İlkeleri VI | İşletme | 10106-1 | 10106-1 | 70 |
| 2025-03-03 | 09:00 - 10:00 | 10107 | İşletme İlkeleri VII | İşletme | 10107-1 | 10107-1 | 65 |
| 2025-03-04 | 09:00 - 10:00 | 10108 | İşletme İlkeleri VIII | İşletme | 10108-1 | 10108-1 | 60 |
| 2025-03-05 | 09:00 - 10:00 | 10109 | İşletme İlkeleri IX | İşletme | 10109-1 | 10109-1 | 55 |
| 2025-03-06 | 09:00 - 10:00 | 10110 | İşletme İlkeleri X | İşletme | 10110-1 | 10110-1 | 50 |
| 2025-03-07 | 09:00 - 10:00 | 10111 | İşletme İlkeleri XI | İşletme | 10111-1 | 10111-1 | 45 |
| 2025-03-08 | 09:00 - 10:00 | 10112 | İşletme İlkeleri XII | İşletme | 10112-1 | 10112-1 | 40 |
| 2025-03-09 | 09:00 - 10:00 | 10113 | İşletme İlkeleri XIII | İşletme | 10113-1 | 10113-1 | 35 |
| 2025-03-10 | 09:00 - 10:00 | 10114 | İşletme İlkeleri XIV | İşletme | 10114-1 | 10114-1 | 30 |
| 2025-03-11 | 09:00 - 10:00 | 10115 | İşletme İlkeleri XV | İşletme | 10115-1 | 10115-1 | 25 |
| 2025-03-12 | 09:00 - 10:00 | 10116 | İşletme İlkeleri XVI | İşletme | 10116-1 | 10116-1 | 20 |
| 2025-03-13 | 09:00 - 10:00 | 10117 | İşletme İlkeleri XVII | İşletme | 10117-1 | 10117-1 | 15 |
| 2025-03-14 | 09:00 - 10:00 | 10118 | İşletme İlkeleri XVIII | İşletme | 10118-1 | 10118-1 | 10 |
| 2025-03-15 | 09:00 - 10:00 | 10119 | İşletme İlkeleri XIX | İşletme | 10119-1 | 10119-1 | 5 |
| 2025-03-16 | 09:00 - 10:00 | 10120 | İşletme İlkeleri XX | İşletme | 10120-1 | 10120-1 | 0 |
| 2025-03-17 | 09:00 - 10:00 | 10121 | İşletme İlkeleri XXI | İşletme | 10121-1 | 10121-1 | 95 |
| 2025-03-18 | 09:00 - 10:00 | 10122 | İşletme İlkeleri XXII | İşletme | 10122-1 | 10122-1 | 90 |
| 2025-03-19 | 09:00 - 10:00 | 10123 | İşletme İlkeleri XXIII | İşletme | 10123-1 | 10123-1 | 85 |
| 2025-03-20 | 09:00 - 10:00 | 10124 | İşletme İlkeleri XXIV | İşletme | 10124-1 | 10124-1 | 80 |
| 2025-03-21 | 09:00 - 10:00 | 10125 | İşletme İlkeleri XXV | İşletme | 10125-1 | 10125-1 | 75 |
| 2025-03-22 | 09:00 - 10:00 | 10126 | İşletme İlkeleri XXVI | İşletme | 10126-1 | 10126-1 | 70 |
| 2025-03-23 | 09:00 - 10:00 | 10127 | İşletme İlkeleri XXVII | İşletme | 10127-1 | 10127-1 | 65 |
| 2025-03-24 | 09:00 - 10:00 | 10128 | İşletme İlkeleri XXVIII | İşletme | 10128-1 | 10128-1 | 60 |
| 2025-03-25 | 09:00 - 10:00 | 10129 | İşletme İlkeleri XXIX | İşletme | 10129-1 | 10129-1 | 55 |
| 2025-03-26 | 09:00 - 10:00 | 10130 | İşletme İlkeleri XXX | İşletme | 10130-1 | 10130-1 | 50 |
| 2025-03-27 | 09:00 - 10:00 | 10131 | İşletme İlkeleri XXXI | İşletme | 10131-1 | 10131-1 | 45 |
| 2025-03-28 | 09:00 - 10:00 | 10132 | İşletme İlkeleri XXXII | İşletme | 10132-1 | 10132-1 | 40 |
| 2025-03-29 | 09:00 - 10:00 | 10133 | İşletme İlkeleri XXXIII | İşletme | 10133-1 | 10133-1 | 35 |
| 2025-03-30 | 09:00 - 10:00 | 10134 | İşletme İlkeleri XXXIV | İşletme | 10134-1 | 10134-1 | 30 |
| 2025-03-31 | 09:00 - 10:00 | 10135 | İşletme İlkeleri XXXV | İşletme | 10135-1 | 10135-1 | 25 |
| 2025-04-01 | 09:00 - 10:00 | 10136 | İşletme İlkeleri XXXVI | İşletme | 10136-1 | 10136-1 | 20 |
| 2025-04-02 | 09:00 - 10:00 | 10137 | İşletme İlkeleri XXXVII | İşletme | 10137-1 | 10137-1 | 15 |
| 2025-04-03 | 09:00 - 10:00 | 10138 | İşletme İlkeleri XXXVIII | İşletme | 10138-1 | | |

Öğretim Üyesi Yönetimi:

Sınav Programı

Ana SayfaPanelÇıkış (admin)

Öğretim Üyesi Yönetimi

+ Yeni Öğretim Üyesi Ekle

| ID | Ad Soyad | Unvan | E-posta | Bölüm | İşlemler |
|----|---------------|-----------|---------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | Ahmet Yılmaz | Prof. Dr. | ahmet.yilmaz@kstu.edu.tr | Bilgisayar Mühendisliği | Düzenle Sil |
| 7 | Ali Öztürk | Prof. Dr. | ali.ozturk@kstu.edu.tr | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon | Düzenle Sil |
| 14 | Aylin Kurt | Doç. Dr. | aylin.kurt@kstu.edu.tr | Eczacılık | Düzenle Sil |
| 3 | Ayşe Kaya | Prof. Dr. | ayse.kaya@kstu.edu.tr | Yazılım Mühendisliği | Düzenle Sil |
| 9 | Burak Kaç | Prof. Dr. | burak.kac@kstu.edu.tr | Psikoloji | Düzenle Sil |
| 12 | Canan Tekin | Doç. Dr. | canan.tekin@kstu.edu.tr | İşletme | Düzenle Sil |
| 8 | Deniz Aydın | Doç. Dr. | deniz.aydin@kstu.edu.tr | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon | Düzenle Sil |
| 5 | Elif Yıldız | Prof. Dr. | elif.yildiz@kstu.edu.tr | Hemşirelik | Düzenle Sil |
| 4 | Fatma Şahin | Doç. Dr. | fatma.sahin@kstu.edu.tr | Yazılım Mühendisliği | Düzenle Sil |
| 11 | Hakan Erdoğan | Prof. Dr. | hakan.erdogan@kstu.edu.tr | İşletme | Düzenle Sil |
| 2 | Mehmet Demir | Doç. Dr. | mehmet.demir@kstu.edu.tr | Bilgisayar Mühendisliği | Düzenle Sil |
| 10 | Seda Yılmaz | Doç. Dr. | seda.yilmaz@kstu.edu.tr | Psikoloji | Düzenle Sil |
| 13 | Selim Duman | Prof. Dr. | selim.duman@kstu.edu.tr | Eczacılık | Düzenle Sil |
| 6 | Selin Arslan | Doç. Dr. | selin.arslan@kstu.edu.tr | Hemşirelik | Düzenle Sil |
| 15 | Serkan Yücel | Prof. Dr. | serkan.yucel@kstu.edu.tr | Diş Hekimliği | Düzenle Sil |

-- Panele Dön

© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Yazılım Lab 1 - Proje 2

Otomatik Sınav Planlama Ekranı:

Sınav Programı

Ana SayfaPanelÇıkış (admin)

Otomatik Sınav Planlaması

Sınav döneminin tarihlerini girin, sistem otomatik olarak planlama yapacaktır.

Planlama Kuralları:

- Dersler öğrenci sayısına göre önceliklendirilir
- Derslik kapasitesi öğrenci sayısından büyük olmalıdır
- Bir derslikte aynı anda tek sınav yapılır
- Bir hoca aynı anda tek sınava girebilir
- Hoca müsaitlik bilgileri dikkate alınır
- Hafta sonları sınav yapılmaz

Sınav Dönemi Başlangıcı *

22.12.2025

Sınav Dönemi Bitişi *

05.01.2026

Dikkat: Bu işlem mevcut sınav programını silecek ve yeni bir program oluşturacaktır.

[Planlamayı Başlat](#) [İptal](#)

© 2025 Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Yazılım Lab 1 - Proje 2

4. UYGULAMA

4.1 Kodlanan Bileşenlerin Açıklamaları

Bu projede geliştirilen sınav programı hazırlama sistemi, temel işlevlerin ayrı bileşenler halinde düzenlendiği modüler bir yapı ile oluşturulmuştur. Yazılım; kullanıcı işlemleri, akademik veri yönetimi, otomatik sınav planlama ve raporlama bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu yapı sayesinde sistemin okunabilirliği ve yönetilebilirliği artırılmıştır.

Aşağıda, projede kodlanan temel bileşenler ve bu bileşenlerin görevleri genel hatlarıyla açıklanmıştır.

Uygulama Başlatma ve Yapılandırma

Bu bileşen, web uygulamasının çalıştırılmasından ve sistem genelinde kullanılan ayarların yüklenmesinden sorumludur. Uygulama bu yapı sayesinde yerel sunucu üzerinde çalışmakta ve kullanıcıların tarayıcı üzerinden sisteme erişmesine imkân sağlamaktadır. Ayrıca güvenlik ve sınav zaman aralıkları gibi temel parametreler bu yapı içerisinde belirlenmiştir.

Kullanıcı Giriş ve Yetkilendirme Bileşeni

Bu bileşen, kullanıcıların sisteme güvenli bir şekilde giriş yapmasını ve sistem içindeki yetkilerinin kontrol edilmesini sağlamaktadır. Kullanıcılar rollerine göre farklı ekranlara yönlendirilmekte ve yetkileri dışında kalan işlemleri gerçekleştirememektedir. Bu yapı, sistem güvenliğini ve veri bütünlüğünü korumayı amaçlamaktadır.

Yönetim (CRUD) Bileşenleri

Yönetim bileşenleri, sistemde kullanılan fakülte, bölüm, ders, derslik, öğretim üyesi ve öğrenci bilgilerini yönetmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu bileşenler aracılığıyla akademik veriler eklenebilmekte, güncellenebilmekte ve silinebilmektedir. Böylece sistemde kullanılan tüm veriler merkezi ve düzenli bir yapı altında tutulmaktadır.

Öğretim Üyesi Müsaitlik Yönetimi

Bu bileşen, öğretim üyelerinin sınav yapılabilecek gün ve zaman aralıklarını sisteme girebilmelerini sağlamaktadır. Girilen müsaitlik bilgileri, sınav planlama sürecinde dikkate alınarak öğretim üyelerinin uygun olmadığı zaman dilimlerine sınav atanmasının önüne geçilmektedir. Bu sayede daha gerçekçi ve uygulanabilir bir sınav programı oluşturulmaktadır.

Otomatik Sınav Planlama Bileşeni

Bu bileşen, sınav programının manuel müdahale gerektirmeden otomatik olarak oluşturulmasını sağlamaktadır. Sistem, sınavı olan dersleri belirleyerek uygun gün, saat ve derslik bilgilerini otomatik şekilde atamaktadır. Planlama sırasında derslik kapasitesi, öğretim üyesi müsaitliği ve olası çakışmalar kontrol edilerek sınavlar uygun zaman dilimlerine yerleştirilmektedir.

Sınav Programı Görüntüleme ve Raporlama

Oluşturulan sınav programı sistem üzerinden tablo halinde görüntülenebilmektedir. Kullanıcılar, sınav programını inceleyebilmekte ve ihtiyaç duyduklarında programı PDF veya Excel formatlarında dışa aktarabilmektedir. Bu yapı, sınav programının paylaşılmasını ve arşivlenmesini kolaylaştırmaktadır.

Veritabanı İşlemleri

Sistemde kullanılan tüm veriler ilişkisel bir veritabanında saklanmaktadır. Veritabanı bileşeni, diğer tüm modüllerin ihtiyaç duyduğu veri okuma ve yazma işlemlerini gerçekleştirmektedir. Bu sayede veri tutarlılığı sağlanmakta ve sistemin farklı bileşenleri arasında düzenli bir veri akışı oluşturulmaktadır.

4.2 Görev Dağılımı

Tasarım:

Mimari yapının oluşturulması ve diyagramların çizimi *Simanur Gürsoy* tarafından yapılmıştır.

Geliştirme:

Kodun oluşturulması ve düzenlenmesi *Alperen Yağmur* tarafından gerçekleştirilmiştir.

Raporlama:

Proje raporunun yazılması ve belgelenmesi *Simanur Gürsoy* tarafından yapılmıştır.

4.3 Karşılaşılan Zorluklar ve Çözüm Yöntemleri

Projenin geliştirilmesi sürecinde sınav planlamasının gerçek hayattaki kısıtları nedeniyle çeşitli zorluklarla karşılaşmıştır. Bu zorluklar analiz edilerek uygun çözümler geliştirilmiştir.

- **Zaman ve derslik çakışmaları:**
Aynı dersliğe veya öğretim üyesine aynı zaman diliminde birden fazla sınav atanması problemi ortaya çıkmıştır. Bu durum, planlama algoritmasına çakışma kontrolleri eklenerek çözülmüştür.
- **Öğretim üyesi müsaitliklerinin dikkate alınması:**
Öğretim üyelerinin uygun olmadığı zamanlara sınav atanması sorunu yaşanmıştır. Müsaitlik bilgileri sisteme dahil edilerek planlama sürecinde kısıt olarak kullanılmıştır.
- **Derslik kapasitesi yetersizliği:**
Öğrenci sayısı fazla olan derslerde kapasite problemi ortaya çıkmıştır. Derslik kapasite kontrolleri yapılarak uygun derslikler seçilmiştir.

- **Kullanıcı yetkilendirme:**
Farklı kullanıcı rollerinin aynı işlemlere erişmesi güvenlik sorunu oluşturmuştur. Rol tabanlı yetkilendirme uygulanarak bu problem giderilmiştir.
- **Kullanıcı arayüzünün sadeleştirilmesi:**
Yönetim ekranlarında bilgi yoğunluğu oluşmuştur. Arayüzler sadeleştirilerek kullanım kolaylığı sağlanmıştır.

4.4 Proje İsterlerine Göre Eksik Yönler

Bu proje kapsamında, proje isterlerinde belirtilen tüm temel ve yardımcı gereksinimler başarıyla gerçekleştirilmiştir. Sistem; kullanıcı yönetimi, akademik veri yönetimi, otomatik sınav planlama, sınav programı görüntüleme ve raporlama işlevlerini eksiksiz şekilde yerine getirmektedir.

Sınav planlama süreci; derslik kapasitesi, öğretim üyesi müsaitliği, öğrenci ve öğretim üyesi çakışmaları gibi kısıtlar dikkate alınarak otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Ayrıca oluşturulan sınav programı kullanıcılar tarafından görüntülenebilmekte ve rapor olarak dışa aktarılabilir.

Proje isterleri doğrultusunda tanımlanan tüm işlevler sistemde uygulanmış olup, projenin işlevselliğini etkileyen herhangi bir eksik yön bulunmamaktadır. Sistem, belirlenen kapsam içerisinde beklenen görevleri başarıyla yerine getirmektedir.

5. TEST VE DOĞRULAMA

5.1 Yazılımın Test Süreci

Geliştirilen yazılımın doğru, tutarlı ve beklenen şekilde çalıştığını doğrulamak amacıyla **sistematik ve planlı bir test süreci** uygulanmıştır. Test süreci, yazılımda yer alan tüm temel bileşenleri kapsayacak şekilde tasarlanmış ve her bileşenin işlevi ayrı ayrı kontrol edilmiştir. Bu yaklaşım sayesinde, sistemin hem fonksiyonel gereksinimleri karşılayıp karşılamadığı hem de bileşenler arasındaki etkileşimin doğru şekilde çalışıp çalışmadığı değerlendirilmiştir.

Testler sırasında; **veritabanı işlemleri, kullanıcı giriş ve yetkilendirme mekanizmaları, otomatik sınav programı oluşturma süreci, raporlama işlemleri ve kullanıcı arayüzü etkileşimleri** detaylı olarak incelenmiştir. Her bir test senaryosu, yazılımın farklı kullanım durumlarında doğru sonuçlar üretip üretmediğini gözlemlemek amacıyla oluşturulmuş ve testler birden fazla kez tekrarlanmıştır.

Test uygulaması, sistemin farklı bileşenlerini belirli bir sıra içerisinde çalıştıracak şekilde kurgulanmıştır. Bu yapı sayesinde testlerin **tekrar edilebilir** olması sağlanmış ve sistem üzerinde yapılan her değişiklik sonrasında yazılımın genel işleyişinin etkilenip etkilenmediği kolaylıkla kontrol edilebilmiştir. Böylece yazılımın kararlılığı ve güvenilirliği artırılmıştır. Test sürecinde kontrol edilen başlıca bileşenler aşağıda detaylandırılmıştır:

- **Veritabanı İşlemleri:**

Veritabanı bağlantısının doğru şekilde kurulup kurulmadığı, veri ekleme, güncelleme ve sorgulama işlemlerinin hatasız çalışıp çalışmadığı test edilmiştir. Ayrıca veri bütünlüğü ve tutarlılığı kontrol edilmiştir.

- **Kullanıcı Giriş ve Yetkilendirme İşlemleri:**

Kullanıcıların sisteme giriş ve çıkış işlemleri, rol bazlı yetkilendirme mekanizmaları ve yetkisiz erişimlerin engellenmesi test edilmiştir.

- **Otomatik Sınav Programı Oluşturma Algoritması:**

Sınav programı oluşturma sürecinde derslerin doğru şekilde planlanıp planlanmadığı, algoritmanın belirlenen kurallara uygun çalışıp çalışmadığı ve çakışmasız sonuçlar üretip üretmediği kontrol edilmiştir.

- **Çakışma, Müsaitlik ve Kapasite Kontrolleri:**

Aynı zaman diliminde derslik veya öğretim üyesi çakışması oluşup oluşmadığı, öğretim üyesi müsaitlik bilgilerinin dikkate alınıp alınmadığı ve derslik kapasitesinin yeterli olup olmadığı test edilmiştir.

- **Raporlama İşlemleri:**

Oluşturulan sınav programının PDF ve Excel formatlarında doğru ve eksiksiz şekilde dışa aktarılıp aktarılmadığı kontrol edilmiştir.

- **Kullanıcı Arayüzü İşlemleri:**

Kullanıcıların arayüz üzerinden gerçekleştirdiği temel işlemler (sayfa geçişleri, form kullanımı, buton etkileşimleri) test edilmiş ve sistemin kullanıcıya doğru geri bildirim verdiği gözlemlenmiştir.

5.2 Yazılımın Doğrulanması

Yazılımın doğrulanması sürecinde, 5.1 bölümünde açıklanan test senaryoları sistematik olarak uygulanmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen testler sonucunda yazılımın temel işlevlerinin proje isterlerine uygun şekilde çalıştığı, sistem bileşenlerinin beklenen çıktıları ürettiği ve kullanıcı etkileşimlerine doğru yanıt verdiği gözlemlenmiştir.

Bu kapsamda, aşağıda sunulan tabloda yazılımın doğrulanmasına yönelik gerçekleştirilen test senaryoları, ön koşulları, test adımları ve beklenen sistem cevapları özetlenmiştir.

Yazılım Test Senaryoları

Tablo 1. Yazılımın doğrulanması sürecinde uygulanan test senaryoları ve beklenen sistem cevapları gösterilmektedir.

| Test Edilen Bileşen | Test Senaryosu | Beklenen Sonuç | Gerçekleşen Sonuç | Durum |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|----------|
| Kullanıcı Giriş Sistemi | Geçerli kullanıcı bilgileri ile giriş | Kullanıcının sisteme giriş yapması | Başarılı giriş sağlandı | Başarılı |
| Rol Tabanlı Yetkilendirme | Farklı kullanıcı rolleri ile erişim | Kullanıcının yalnızca yetkili olduğu ekranlara | Yetkisiz erişimler engellendi | Başarılı |
| Fakülte / Bölüm Yönetimi | Veri ekleme, silme, güncelleme | Verilerin doğru şekilde kaydedilmesi | İşlemler sorunsuz gerçekleşti | Başarılı |
| Ders ve Derslik Yönetimi | Ders ve derslik bilgisi düzenleme | Bilgilerin güncellenmesi | Güncellemeler doğru yansıtıldı | Başarılı |
| Öğretim Üyesi Müsaitlik Girişi | Müsaitlik bilgisi ekleme | Bilgilerin sisteme kaydedilmesi | Müsaitlikler doğru kaydedildi | Başarılı |
| Otomatik Sınav Planlama | Planlama işleminin başlatılması | Kısıtlara uygun sınav programı oluşturulması | Program otomatik oluşturuldu | Başarılı |
| Çakışma Kontrolleri | Aynı zaman diliminde sınav denemesi | Çakışmaların engellenmesi | Çakışmalar önlendi | Başarılı |
| Sınav Programı Görüntüleme | Programın listelenmesi | Programın tablo halinde gösterilmesi | Program doğru görüntülendi | Başarılı |
| PDF / Excel Raporlama | Programın dışa aktarılması | Dosyanın indirilmesi | PDF ve Excel başarıyla oluşturuldu | Başarılı |
| Veritabanı İşlemleri | Veri okuma ve yazma işlemleri | Veri tutarlılığının korunması | Veri tutarlı şekilde işlendi | Başarılı |

Test Sonuçlarının Deęerlendirilmesi

Yapılan testler sonucunda, yazılımın tüm temel bileşenlerinin doğru ve kararlı şekilde çalıştığı gözlemlenmiştir. Testler sırasında yazılımın işlevselliğini etkileyen herhangi bir eksik veya hatalı çalışan bileşene rastlanmamıştır. Bu doğrultuda, yazılımın proje isterlerini eksiksiz şekilde karşıladığı doğrulanmıştır.

6. GitHub Bağlantıları

<https://github.com/Nereplaa/Exam-Calendar-maker>

<https://github.com/simawao> - <https://github.com/Nereplaa/Exam-Calendar-maker>

<https://github.com/utkk41> - <https://github.com/Nereplaa/Exam-Calendar-maker>

<https://github.com/ebrar-krkz> - <https://github.com/Nereplaa/Exam-Calendar-maker>