

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRENCİ BİLGİ SİSTEMİ

SEMİNER RAPORU

ESRA KAYA

ENES KUMAŞ

MERT GÜNDOĞDU

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ SELÇUK ASLAN

SAMSUN - ARALIK - 2019

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRENCİ BİLGİ SİSTEMİ

SEMİNER RAPORU

ESRA KAYA

ENES KUMAŞ

MERT GÜNDOĞDU

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ SELÇUK ASLAN

SAMSUN - ARALIK - 2019

ÖZET

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

(TEZ DANIŞMANI:DR.ÖĞR. ÜYESİ SELÇUK ASLAN)

SAMSUN, ARALIK - 2019

BMOBS, bölümümüz mezun öğrencileri, eğitimine devam eden bölüm öğrencileri, öğretim görevlileri ve bölüm yönetimi arasındaki iletişimin devamlılığını ve bu iletişimin daha kolay gerçekleşmesi sağlayacaktır.

BMOBS ile bölümümüzde eğitimine devam eden öğrenciler arasında ders notu paylaşımı, proje paylaşımı gibi ders içerikli konularda bir haberleşme ağı oluşturulacak, mezun öğrencilerimizin transkript, ders onay belgesi gibi dokümanlara daha kolay ve hızlı erişimi, CV paylaşımı, staj ve iş imkanı paylaşımları ile meslek hayatlarında birbirleri ile yardımlaşmaları sağlanacaktır.

Öğretim görevlilerinin randevu gün ve saatlerinin paylaşımı ile öğrenciler gerekli durumlarda öğretim görevlileri ile randevu sistemi aracılığı ile sorunsuz ve zaman aşımına uğramadan görüşebilecek; proje, vize, final notlarını BMOBS üzerinden takip edebileceklerdir.

Sistem yapım aşamalarında MSSQL(2018), PyCharm (2019.3), SublimeText geliştirme ortamları kullanılacaktır.

ANAHTAR KELİMELER: Veri Tabanı Yönetim Sistemi, Öğrenci Bilgi Sistemi, Django Framework, Bootstrap

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iii
KISALTMA LİSTESİ	iv
ÖNSÖZ.....	v
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Proje Amacı	1
1.2 Literatür Taraması	2
2. BMOBS.....	5
2.1 BMOBS ye Olan İhtiyaç	5
2.2 Mezunlar İçin BMOBS	6
2.3 Mezun Olmamış Öğrenciler İçin BMOBS	6
2.4 Öğretim Görevlileri İçin BMOBS	6
2.5 Sistemin Aktif Kullanımının Sağlanması	7
3. YÖNTEM.....	8
3.1 Web Uygulaması Nedir ?	8
3.2 Web Uygulamasında Güvenlik	8
3.3 Web Sayfası Yapımında Kullanılan Araçlar	10
3.3.1 Bootstrap.....	10
3.3.1.1 HTML	10
3.3.1.2 CSS.....	11
3.3.1.3 JavaScript	11
3.3.2 Django.....	12
3.4 Veri Depolama	14
3.4.1 MSSQL Nedir?	14
3.4.2 SQL Nedir?	15
3.4.3 Öğrenci Bilgi Sistemi Veritabanı.....	16
3.4.3.1 Sistem Kullanıcılarının Kayıtlarının Tutulduğu Tablolar	16
3.4.3.2 Öğrenci Not Bilgilerinin Tutulduğu Tablolar	17
3.4.3.3 Randevu Bilgilerinin Tutulduğu Tablolar	18
3.4.3.4 Staj Yerlerinin Bilgilerinin Tutulduğu Tablolar	18
3.5 Kullanılan Mimari	19
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	20
5. KAYNAKLAR.....	21
6. ÖZGEÇMİŞ	23

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Ana Sayfa Görünümü	5
Şekil 3.1: XSS saldırısının temsili gösterimi	9
Şekil 3.2: PyCharm Editörü	13
Şekil 3.3: Veri Tabanı – Web Sitesi ilişkisi	15
Şekil 3.4: Öğrenci Kayıt Veri Tabanı Tablosu	16
Şekil 3.5: Öğretim Görevlisi Kayıt Veri Tabanı Tablosu	16
Şekil 3.6: Araştırma Görevlisi Kayıt Veri Tabanı Tablosu.....	16
Şekil 3.7: İdari Personel Kayıt Veri Tabanı Tablosu	17
Şekil 3.8: Öğrenci Not Bilgisi Veri Tabanı Tablosu.....	17
Şekil 3.9: Dersler Veri Tabanı Tablosu.....	17
Şekil 3.10: Randevu Bilgisi Veri Tabanı Tablosu	18
Şekil 3.11: Saat Bilgisi Veri Tabanı Tablosu.....	18
Şekil 3.12: Tarih Bilgisi Veri Tabanı Tablosu	18
Şekil 3.13: Staj Yeri Veri Tabanı Tablosu	19
Şekil 3.14: MVT Gösterimi	19

KISALTMA LİSTESİ

BMOBS : Bilgisayar Mühendisliği Öğrenci Bilgi Sistemi

WWW : World Wide Web

XSS : Cross Site Scripting

SQL : Structured Query Language

T-SQL : Transact Structured Query Language

MSSQL : Microsoft Structured Query Language

HTML : HyperText Markup Language

CDN : Content Delivery Network

CSS : Cascading Style Sheets

JS : JavaScript

ORM : Object Relational Mapping

ÖNSÖZ

Son yıllarda teknolojide ki hızlı gelişmeler insanların yaşantısında da hızlı değişimlere yol açtı. Bilgisayar kullanımının artması ile birlikte zaman içerisinde bilgisayarlar mobil cihazlar olarak karşımıza çıktı. Teknolojinin bu hızla gelişmesi ile insanlar iş, okul ve sosyal hayatlarında bilgisayar ve mobil cihazlara daha fazla yer vermeye başladı. Değişen teknoloji ile birlikte haberleşme yöntemleri de değişim gösterdi. Günümüz internet kullanıcıları kişisel bilgileri de dahil olmak üzere birçok bilgiyi dijital ortamlarda saklamaya ve birçok bilgiye dijital ortamlardan erişim sağlamaya başladı.

Bu proje de Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerinin okul ve iş hayatlarında erişim sağlamak isteyecekleri bilgilere bir web uygulaması üzerinden hızlı ve kolay erişim sağlanması amaçlanmıştır.

1. GİRİŞ

Bilgi sistemleri günümüzde insanların hayatına olumlu yönde etki edebilmektedir. İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak, yön göstermek gibi amaçlarla kullanılabilmektedir. İnternetin her geçen gün hayatımıza biraz daha fazla dokunması artık onu hayatımızın her alanında kullanmaya başlamamızı sağladı. İnternet ortamında her türlü bilgi alışverişi yapılabilmektedir. Bu sayede insanlar artık günlük işlerinin çoğunu internet ortamında yapmaktadır. Bilgiye çok hızlı bir şekilde ulaşabilmekte ve istedikleri amaç doğrultusunda kullanabilmektedirler.

Bölümümüz öğrencilerinin istedikleri yer ve zamanda erişim sağlayabilecekleri bir web uygulaması yapmaya karar verdik. Öğrencilerin bölümü ve birbirleri ile haberleşme ağını sanal ortama uyarlayarak kolay ve hızlı erişim sağladık. Öğrenciler ve öğretim üyeleri haberleşmelerini zaman kaybı olmadan gerçekleştirebilecektir. Öğretim üyelerimiz zaman yönetimini ayarlayabilmek için güzel bir uygulamaya kavuşmuş olacaklar. Öğrencilerin öğretim üyelerini bulamaması, öğretim görevlilerinin meşgul olması gibi iki tarafı da olumsuz etkileyen faktörleri azaltmaya çalıştık.

1.1 Proje Amacı

BMOBS Yazılım Projesi'nin amacı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nün eğitimine devam eden öğrencileri ve mezun öğrencileri ile öğretim görevlileri, bölüm yönetimi arasındaki iletişimin devamlılığını ve bu iletişimin daha kolay gerçekleşmesini sağlamaktır.

BMOBS Yazılım Sistemi ile bölümümüzde eğitime devam eden öğrenciler arasında not paylaşımı, proje paylaşımı gibi ders içerikli konularda bir haberleşme ağı oluşturulması hedeflenmektedir.

Mezun öğrencilerimizin transkript, ders onay belgesi gibi dokümanlara daha kolay ve hızlı erişimi, CV paylaşımı, staj ve iş ilanı paylaşımları ile meslek hayatlarında birbirleri ile yardımlaşmaları amaçlanmaktadır.

Öğretim görevlilerinin randevu gün ve saatlerinin paylaşımı ile öğrenciler gerekli durumlarda öğretim görevlileri ile randevu sistemi aracılığı ile sorunsuz ve zaman aşımına uğramadan görüşebilecek; proje, vize, final notlarını BMOBS Yazılım Sistemi üzerinden takip edebileceklerdir.

1.2 Literatür Taraması

Öğrenci bilgi sistemleri üzerine bir araştırma yapılmıştır. Çalışmada bilgi ve bilgi yönetimi sistemlerine ait kavramlar ele alınmıştır. Bilgi yönetimi sistemlerini farklı alanlarda ki uygulanma yöntemleri açıklanmıştır. Yüksek öğretim kurumlarında bilgi yönetimi sistemlerinin kullanımı araştırılmıştır. Öğrenci bilgi sisteminde yer alacak kısımlar ayrıntılı bir şekilde araştırılmıştır. Sistem analizi, sistem tasarımı, programın yazılması, test edilmesi, kullanım ve bakım aşamaları ele alınmıştır [1].

Yapılan çalışmada web tabanlı mezun bilgi sistemi geliştirmiştir. Bilişim sistemleri ve sistem geliştirme süreci incelenmiştir. Sistem yazılımları, uygulama yazılımları, uygulama geliştirme yazılımları incelenmiştir. Çalışmasında visual studio 2010 geliştirme ortamı kullanmıştır. Veritabanı geliştirilmesinde sql server 2008 veritabanı yönetim sistemi kullanılmıştır. Uygulama ASP.NET platformu ve C# programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir [2].

Bu çalışmada facebook uyumlu mezun bilgi sistemi geliştirmiştir. Sistem geliştirilirken çeşitli üniversitelerin mezun bilgi sistemleri incelenmiştir. İncelemeler sonucunda mezun bilgi sisteminin temel özellikleri belirlenmiştir. Belirlenen özelliklere ek kurumun ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak sistemde yer alacak özellikler tanımlanmıştır. Veritabanı işlemleri için MS SQL SERVER 2012 veritabanı yönetim sistemi kullanılmıştır. Uygulamada MVC mimarisi kullanılmıştır. Uygulama C# programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir [3].

Mezun olmuş olan ya da öğrenim görmekte fakat bitirme aşamasında olan öğrencilerin psikolojik destek alması ve öğrenci bilgi sistemlerinde bulunması gereken özelliklerle ilgili araştırmalar yapılmıştır. Çalışmada mezun öğrenci psikolojisini, mezun bilgi sistemi gerekliliklerine ait kavramları, kariyer planlamasını, kariyer yönetimini ele almıştır. Öğrencilerin iş hayatına adapte olma süreçleri, bu süreçte alması gereken psikolojik destek, mezun olduktan sonra iş bulmasına yardımcı olmak amacıyla izlenecek yöntemler ve bulgular açıklanmıştır. Öğrenci bilgi sistemi için oluşturulacak mobil ve web modülleri için detaylı araştırma yapılmıştır. Bu sistem web uygulamasında Dokuz Eylül Üniversitesi Bilgi Sistemi (Debis), personel işleri ve öğrenci işleri otomasyonu ile entegre çalışabilen, öğrenci ile etkileşen, personelin yetkilendirebildiği bir modülden oluşmuştur. Sistemin tasarımı, programın yazılması, programın test edilmesi, programın kullanılması aşamaları gösterilmiştir [4].

Oracle veri tabanı hakkında detaylı bir araştırma yapılmış, gerekli bilgiler toplanmış. Çalışmada Oracle veri tabanı anlatılmış ve neden kullanılması gerektiğinden bahsedilmiştir. Çalışmada Oracle veri tabanı yardımıyla hackerların zarar veremeyeceği bir öğrenci bilgi sistemi yazılımı nasıl gerçekleştirilir ele alınmıştır. Oracle veri tabanının kullanımı detaylı bir biçimde anlatılmıştır. Bu sistemin yapılabilmesi için gereklilikler ve sistem araştırması yapılmıştır. Yazılımda Oracle veri tabanı, active directory, application, Web, Printer ve client server, Delphi 7 arayüz programlama dili kullanılmıştır. Sistemin tasarımı, arayüzü ve kullanım aşamaları gösterilmiştir [5].

Mobil iletişim günümüzdeki yeri, önemi, kullanım alanlarıyla ilgili araştırma yapılmış ve bilgiler verilmiştir. Mobil iletişim teknolojilerinden ve bölümlerinden bahsedilmiştir. Literatür taraması yapılmıştır. Uygulamayı oluşturmak için gerekli yazılımlar ve programlar hakkında detaylı araştırma yapılmış ve hepsinin nasıl, nerede ve ne amaçla çalışacağı belirtilmiştir. Problem tanımlanmış ve problemin çözümüyle ilgili bilgiler verilmiştir. Çalışmada MySQL veri tabanı hakkında geniş bir bilgi verilmiş ve nasıl kullanılacağı anlatılmıştır. Web üzerinde veri tabanının nasıl kullanılacağı belirtilmiştir. Uygulamanın oluşturulmasında MySQL veri tabanı , PHP programlama dili, Macromedia Dreamweaver, Apache Web Server, PHPMyadmin kullanılmıştır [6].

Lisans eğitimi ve lisansüstü eğitimi alan öğrencilerin kullanımı için ders dokümanlarının, ders bilgilerinin ve ödevlerin paylaşımını sağlayan bir portal oluşturulmuştur. Bu portal geliştirilirken Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'ne bilgi paylaşım kolaylığının sağlanması amaçlanmıştır. Sistem Microsoft Sharepoint Services, Microsoft SQL Server 2008, Windows Server 2018 8(64-bit), Microsoft Visual Studio Team System 2018 araçları kullanılarak geliştirmiştir [7].

2. BMOBS

2.1 BMOBS ye Olan İhtiyaç

Üniversite öğrencilerinin öğrenim süreçleri bittiğinde okulun o öğrencilerin bilgilerini toplaması çok zor ve hatta imkansız olabiliyor. Sistemin içerdiği özellikler Şekil 2.1'deki anasayfa bölümünde görülmektedir. Hazırlayacağımız bu yazılım sistemi ile üniversiteden mezun olan öğrencilerin iş durumu, stajyer alma durumu, çalışıyorsa nerde çalıştığı gibi bilgileri öğrenerek hem okulun hem de öğrencilerin yararına kullanımını sağlamayı amaçlıyoruz. Mezun olmamış, öğrenim hayatına devam eden öğrencilerin ise not görüntüleme, ders notu paylaşımı, öğretim üyeleri ve araştırma görevlileriyle aktif bir şekilde iletişimi ve gerektiğinde randevu, belge talep edebileceği bir ortam olacaktır. Bu ortam ile hem öğretim üyelerinin hem de araştırma görevlilerinin vakit tasarrufunu ve kağıt masraflarını azaltmayı amaçlıyoruz. Öğrencilerin öğretim üyelerine ulaşamama sorununa çözüm olmasını amaçlıyoruz. Bu tarz bir sistemin üniversitemizde olmaması bu yazılım sistemine duyulan bir ihtiyaçtır.



Şekil 2.1: Ana Sayfa Görünümü

2.2 Mezunlar İçin BMOBS

Mezun öğrencilerin okuldan ayrıldıktan sonra iş bulması, iş başvuruları için gerekli belge temini, öğretim üyelerine akıl danışma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilecek bir yazılım sistemidir. Bu yazılımın mezun öğrencilerin birçok ihtiyacını okula gelmesine gerek kalmadan karşılaması amaçlanmaktadır. Bu yazılım sayesinde mezun öğrenciler gerektiğinde okuldaki öğretim görevlileriyle görüşebilecek, randevu alabilecek, belge talebinde bulunabilecektir. Staj yerlerinin bulunacağı sayfada mezun öğrencilerin yanına stajyer bulma konusunda kolaylık sağlamayı amaçlıyoruz. Özgeçmiş ekleme sayfasında mezun öğrencilerin iş bulamama sorunlarına, bu sorunların getirdiği psikolojik ve maddi sıkıntılara çözüm olmaya çalışıyoruz.

2.3 Mezun Olmamış Öğrenciler İçin BMOBS

Öğrenim hayatına devam eden öğrenciler bu yazılım sayesinde sınav notlarını görüntüleyebilecek, ders notu paylaşarak birbirlerine yardımcı olabilecek, öğretim üyelerinden randevu alabilecek, okuldan gerektiği zaman gerekli belgeleri talep edebilecek, staj için imkan bulabilecektir. Bu yazılımın en büyük avantajlarından biri öğrencilerin öğretim üyelerini okulda bulamama, ulaşamama sorununa çözüm bulmak amaçlanmaktadır. Zaman kaybını minimize etmeyi amaçlıyoruz. Sınav haftalarında not bulma imkanı sunacak ve öğrenim hayatlarını kolaylaştıracaktır.

2.4 Öğretim Görevlileri İçin BMOBS

Öğretim görevlileri için yazılım şu şekillerde fayda sağlamaktadır. Öğrencilerinin staj yerine ihtiyacı varsa ya da kendileri stajyer öğrenci arıyorlarsa öğrencilerin özgeçmişlerine ulaşabilecekler ve yeterli bulduğu öğrencilerle iletişime geçebileceklerdir. Öğrencilerin randevu taleplerine uygun saatlerde randevu verip zaman yönetimini sağlayacaktır ve öğrenci mağduriyetini minimize edecektir.

2.5 Sistemin Aktif Kullanımının Sağlanması

Mezun olmamış, öğrenim hayatına devam eden öğrencilerin sınav notu görüntülemek, ders notu görüntüleyebilmek, özgeçmişlerini ekleyebilmek, gerekli belge talebinde bulunabilmek, herhangi bir sistem hatasında ya da ders notu girilmesindeki hatalarda hocalarıyla iletişim kurabilmek için BMOBS'yi kullanmaları gerekecektir.

Mezun olmuş öğrencilerin özgeçmişlerini ekleyerek staj için kendilerine fırsat yaratabilmek, öğretim üyeleriyle görüşüp fikir alışverişi yapabilmek, belgeleri görüntüleyip talep edebilmek ve randevu talebinde bulunabilmek için BMOBS'yi kullanmaları gerekecektir. Bu sistemin faydasının çok yönlü olup her türlü mezun ihtiyacına cevap verebiliyor olması da sistemin kullanımına teşvik etmektedir.

3. YÖNTEM

3.1 Web Uygulaması Nedir ?

İnternet ortamından erişim sağlanabilen uygulamalara web uygulamaları denir. Arayüz, web tabanlı diller ve çoğunlukla veri tabanı kullanılarak geliştirilen bu uygulamalar bilgi verme amaçlı web sitesi e-ticaret sitesi, oyun sitesi, forum sitesi, kişisel paylaşım sitesi gibi farklı alanlarda oluşturulabilir. Web uygulamaları dinamik ve statik sayfaların birleşiminden oluşmaktadır. Kullanıcının yaptığı işlemlere göre sunucuda yeni veriler üretilmekte ve web sayfası şekillendirilmektedir. Web uygulaması kullanmanın avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Herhangi bir uygulama veya dosya indirilmeden erişim sağlanabilmesi
- Güncellemelere açık olması ve pratikliği
- İstenilen zamanda istenilen yerden erişimin sağlanabilmesi
- Daha fazla kullanıcı kitlesine erişim sağlanabilmesi
- Uygulama üzerinde yapılması gereken değişikliklerin tek merkezden yapılabilmesi

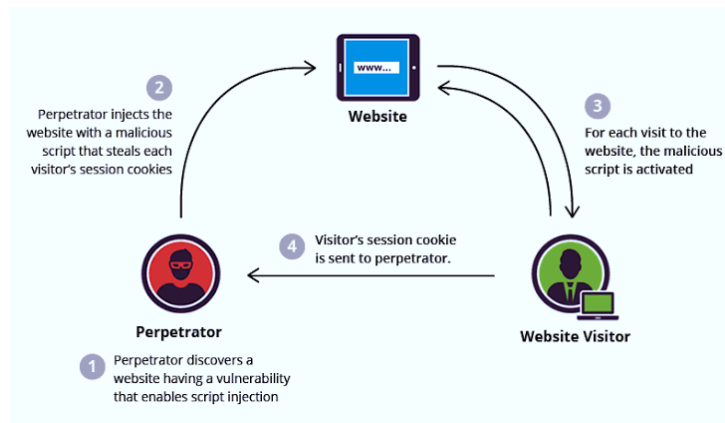
3.2 Web Uygulamasında Güvenlik

Günümüz teknolojisinin gelişimi ile birlikte web tabanlı yazılımların artmasıyla doğru orantılı olarak bu yazılımlara yönelik yapılan saldırılarda artmış bulunmaktadır. Birçok kurum ve kuruluşun kullanmakta olduğu web siteleri hackerlar tarafından saldırıya uğramaktadır. Hackerlar sadece büyük kuruluşların web sitelerine değil küçük çaplı web sitelerine yönelik saldırılarda bulunmaktadır. Hackerler sadece web sitesinin kullanımını engellemek için değil site kullanıcıların bilgilerine erişmek, veri toplamak ve bu veriler üzerinden işlem yapmak için de saldırılarda bulunmaktadırlar. Hosting hizmeti veren şirketlerin sorumluluğu altında olan web site güvenliği kullanıcı taraflı ve tasarım hatalarından kaynaklı nedenler ile de tehdit altında olabilmektedir. Web site güvenliğinde dikkat edilmesi gereken bazı konulara aşağıda yer verilmiştir.

Sunucu Taraflı Sorunlar: Hackerlar sunucuya erişim sağlayıp verileri ele geçirebilir, sitenin işleyişini bozabilir ya da kullanıcıya zarar verecek yazılımları sunucu üzerine yükleyebilir. Bu sorunun önüne geçmek için verilen dosya ve klasör izinleri konusunda dikkatli olunmalıdır. Düzenli olarak yama yapmak çözümler arasında yer alsada kalıcı bir çözüm yolu değildir.

Kullanıcı Taraflı Sorunlar: Web sitesini şifre ile giriş yapan kullanıcılar kullanıyor ise kullanıcı şifresinin zayıf olması, kullanıcı girişinin zaman aşımına uğraması güvenlik açığına sebebiyet verebilir. Bu durumun önüne geçmek için karmaşık şifre politikası kullanılabilir, zaman aşımına uğrayan hesapların girişinin önüne geçilebilir.

Cross Site Scripting (XSS): Web programlama yaygınlaşmaya yeni başlamışken sadece biz sunucu taraflı bilgi edinebilirken günümüzde betik programcılık ile bizim bilgilerimize başkaları erişim sağlayabilmektedir. Kötü amaçlı yapılan betik programcılık ile ortaya çıkan XSS hackerlar tarafından kullanılan en yaygın hacking metotları arasında yer almaktadır. Web sitelerine yapılmakta olan hacking işlemlerinin %27'si XSS aracılığı ile gerçekleştirilmektedir (<http://www.acunetix.com>). XSS saldırısı zararsız görünen betikler ile yapılmaktadır. Bu saldırıda hedef alınan bölüm tarayıcılarda saklanmakta olan cookie'leri ele geçirmektedir. XSS saldırısından korunmanın en basit yollarından biri filtre uygulamaktır.



Şekil 3.1: XSS saldırısının temsili gösterimi

SQL Enjeksiyon Aşılama: Uygulamaların veri tabanına yönelik gerçekleştirilen saldırılardır. Kullanıcı tarafından girilen veriler SQL sorgularında

kullanılabilmektedir. Girilen verilerde meta karakter kullanımı SQL Enjeksiyon Aşılama problemine yok açabilmektedir. Bu sorunun önüne geçmek için meta karakter kullanımdan kaçınılmalı, kullanıcıdan alınan değer sayısal ise tüm değerın sayısal olup olmadığının kontrolü yapılmalıdır.

Web sitesi güvenliği için sitenin ana dizini altına bir .htaccess dosyası oluşturarak bir çok yasaklama işlemi gerçekleştirilebilir. Güvenlik izleme araçları kullanarak site yayımlamadan önce bazı güvenlik açıkları tespit edilebilir.

3.3 Web Sayfası Yapımında Kullanılan Araçlar

3.3.1 Bootstrap

Açık kaynak kodlu, ücretsiz bir web sayfası tasarım frameworküdür. Bootstrap projeye bootstrap kütüphanesi indirilip eklenerek ya da CDN kodları kullanılarak eklenebilir. Bootstrap kullanmamızın nedenleri HTML5 ve CSS3 uyumludur. Bootstrap kullanılarak responsive web sitesi tasarımları yapılabilir. Responsive web sitesi tasarımları masaüstü, dizüstü, tablet, telefon gibi cihazlarla uyumludur. Ekran boyutuna göre site içeriği otomatik ayarlanır. İçerisinde javascript ve jquery bulundurulur. Bizde projemizde bootstrap 3 sürümünü kullanmaya karar verdik. Bootstrap3 tüm tarayıcılarda sorunsuz bir şekilde çalışabilmektedir. Bir web sitesi için gerekli tüm bileşenleri (formlar, menüler, tablolar, butonlar, navbarlar gibi) içermektedir. Bootstrap frameworkünün artıları olarak kullanımı kolay ve hızlıdır. Responsive tasarımlar yapılabilir. Css dosyalarıyla özelleştirilebilir. Bootstrapın dezavantajları olarak bootstrap ile yapılan sitelerin birbirine benzer olmaları ve kullanmadığımız gereksiz kodları da barındırıyor olması diyebiliriz.

3.3.1.1 HTML

Hyper Text Markup Language cümlesinin baş harflerinden oluşur. Web sayfaları oluşturmak için kullanılan bir işaretleme dilidir. Html dili sayfamızda bulunacak öğelerin eklenmesi ve konumlandırılması, oluşturulan sayfaların internet

tarayıcıları tarafından okunup görüntülenmesini sağlar. Çoğu html kodu bir açılış (<tag>) ve bir kapanış (</tag>) etiketi arasına yazılır. Css ve javascript ile beraber kullanıldığında görsel ve dinamik web siteleri yapılabilir. Projemizde son sürüm olan html5 kullandık. Html5 kullanmamızın nedeni bootstrap 3 sürümü ile uyumlu olması, eski sürümlerdeki web tarayıcısında düzgün çalışması için yazılan kodlara gerek olmadığı için yazımı kolay ve hızlıdır. Javascript ve css3 ile sorunsuz çalışmaktadır. Html5in avantajları olarak mobil cihaz desteği vardır. Yazımı daha kolay ve kısa olduğu html5 ile yazılan sitelerin içeriğinin anlaşılması kolay ve hızlıdır. İnternet bağlantısı yokken önbellekten okunan veriler ile web sayfasının bazı öğeleri yüklenip görüntülenebilir. Veri doğrulaması yapabilen form bileşenleri gelmiştir.

3.3.1.2 CSS

Açılımı Cascading Style Sheet olan css bir işaretleme dilidir. Html öğelerine stil verilmesi amacıyla kullanılır. Sayfa içeriğinin biçimlendirildiği kısımdır. Üç farklı kullanım alanı vardır. Yerel kullanım, global kullanım, bağlantılı kullanım. Yerel kullanım alanı etiket içerisinde kullanımdır. Belirli bir html etiketi için kullanılır ve her html elementinin tek tek stillendirilmesi gerekir. Bu yüzden kullanımı zordur. Global kullanımda css kodu sayfanın head kısmında <style></style> etiketi içerisinde yer alır. Sadece yer aldığı sayfayı etkiler. Bağlantılı kullanımda stilimizi .css uzantılı bir stil dosyasına kaydederiz. Kullanmak istediğimizde kullanılacak sayfanın head kısmında <link> etiketi yardımıyla çağırırız. Bu kullanımda stil dosyaları birden fazla sayfada kullanılabilir. Projede css3 sürümünü kullanmaya karar verdik. Bunun sebebi geliştirilen son sürüm olması ve yeni özellikler içermesi. Bu özelliklere text-shadow, opacity, box-shadow, multi-column text, border-radius, geçişler ve animasyonlu geçişleri örnek verebiliriz.

3.3.1.3 JavaScript

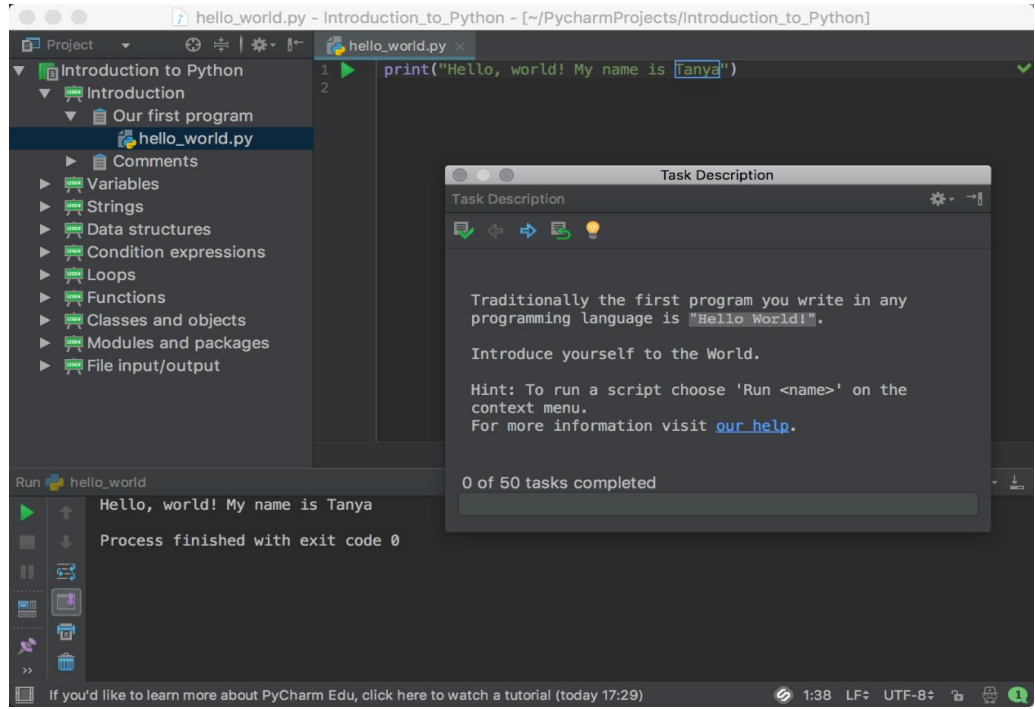
Etkileşimli ve dinamik web uygulamaları oluşturmaya imkan sağlayan betik dilidir. İstemci tarafı betikler sayesinde tarayıcının kullanıcıyla etkileşimde bulunması, tarayıcının kontrol edilmesi, asenkron bir şekilde sunucu ile iletişime geçilmesi ve web

sayfası içeriğinin değiştirilmesi gibi işlevler sağlanır. JS, Node.js gibi platformlar sayesinde sunucu tarafında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Html sayfasının head etiketleri arasında ya da body etiketinin bitiminde script etiketleri arasına doğrudan JS kodları yazarak ya da bir JS dosyasıyla sayfamıza ekleyebiliriz. JS html içeriğini değiştirme, html özellik değerlerini değiştirme, html stillerini değiştirme, html öğelerini gizlemek ve göstermek gibi işlemler için kullanılabilir. JS bazı avantajları şunlardır:

- Web tarayıcıları HTML yorumladığı için bir derleyici kullanmaya gerek duyulmaz
- Öğrenmesi kolaydır
- Hataları yakalamak ve çözmek kolaydır
- JS çoğu tarayıcıda ve platformda sorunsuz çalışabilir
- Web tasarımları daha gelişmiştir, interaktif web siteleri yapılabilir
- Hızlıdır

3.3.2 Django

Django, python programlama dili kullanılarak hazırlanmış bir frameworktür. Web sitesi oluşturmayı hızlandıran ve kolaylaştıran bir yapıdır. Web sitesi oluşturmakta karşılaşılan birçok zorluğun üstesinden gelebilen, kurulumundan hazır araçlara sahip bir iskelettir. Web sitesi güvenliğine önem verilir. MVT mimarisi kullanılır. Çok geniş kütüphanelere sahip güçlü bir yazılım dili alt yapısına sahiptir. Kullanıcı arayüzüne sahiptir. ORM yapısı bulunduğunda SQL kod satırı bulunmadan veri tabanı yönetimi yapılabilmesine olanak sağlar. Günümüzde start-up şirketlerinin çokça tercih ettiği bir frameworktür. Biz bu frameworkü kullanırken (Şekil2.3) Pycharm kod editörünü kullandık.



Şekil 3.2: PyCharm Editörü

Django kullanmamızın nedeni web site oluştururken kullanılacak olan programlama dillerinin aksine, ihtiyaç duyduğumuz birçok içeriği kolay ve hızlı oluşturmamıza yardımcı olmasıdır. Zaman sınırı olan projelerde, daha az kod ve daha az zamanla kod yazılmasına olanak sağladığından tercihimiz django oldu. Kurulumu kolay ve kullanımı basittir. Django bir admin paneliyle birlikte kurulduğu için yapılan işlemleri kolaylaştırmaktadır. Detaylı bir hata raporu hizmeti bulundurmaktadır. Bu hizmet sayesinde yapılan hatalar daha rahat ve hızlı bir şekilde fark edilip düzeltilebilmektedir. ORM yapısı sayesinde veri tabanı yönetimini kolaylıkla yapabilmemizi sağlar.

Linux, Windows, Mac gibi herhangi bir platformda çalışabilir. Kendini tekrar etmeyen bir dildir. Her kod satırından maksimum şekilde faydalanmayı amaçladığından kod yazarken tekrardan uzak tutar.

Kullanıcı kimlik doğrulaması, içerik yönetimi gibi birçok özelliğe de sahiptir. Django kullanmanın avantajları:

- Zaman sınırı olan projeleri hızlandırarak yazılımcının zaman yükünü hafifletir.
- Kurulumunda gelen hazır araçlar sayesinde yazılımcının iş yükünü hafifletir.
- Kurulumu ve kullanımı oldukça basittir.

- Detaylı hata rapor sistemi sayesinde hataları fark edip düzeltme imkanı verir.
- Yazılımında belli kuralları gözettiği için diğer yazılımcılar tarafından rahatlıkla okunabilir. Okunabilirliği yüksektir.
- Web sitesi güvenliğini ön planda tutar.

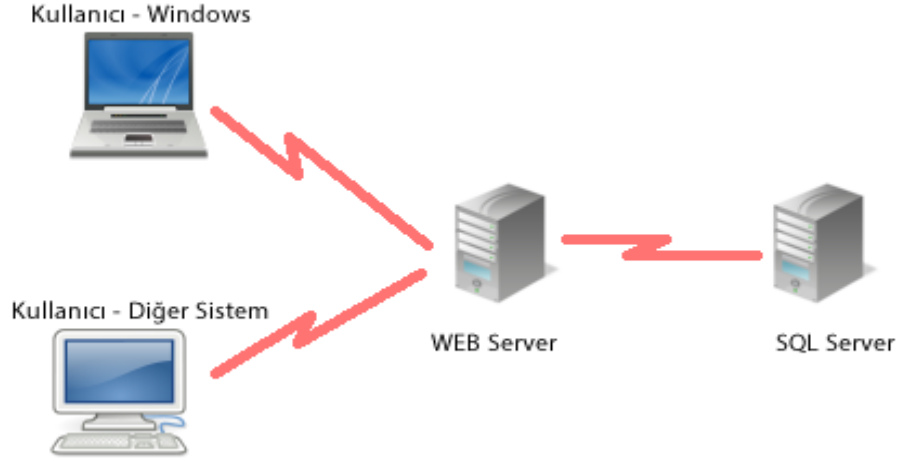
3.4 Veri Depolama

3.4.1 MSSQL Nedir?

Mssql Microsoft tarafından kullanıma sunulmuş, uygulamaların içerisindeki verileri saklamaya yarayan bir veri tabanı yönetim sistemidir. Mssql içerisinde veriler tablolar halinde saklanmaktadır. Tablolara veriler girilirken veri tipleri ile giriş yapılır ve veri tiplerinin doğru seçimi önemlidir. Veri tiplerinde yapılan hatalar, uygulamanın işleyişinde sorunlara yol açabilmektedir. Verilerin veri tabanına tekrarsız olarak girilmesi önemli bir husustur. Mssql de verilere yönelik yapılan sorgulamalar T-SQL dili ile gerçekleştirilmektedir.

Bilgisayar Mühendisliği Öğrenci Bilgi Sistemi web tabanlı bir uygulama olarak hayata geçirilecektir. Uygulamanın verileri Mssql veri tabanı üzerinde tutulacaktır. Veri tabanı seçiminde dikkat edilen hususlar arasında uygulamayı geliştirecek olan grup üyelerinin daha önce bu veri tabanını kullanmış olmaları, diğer veri tabanlarına oranla bu veri tabanı üzerinde gerçekleştirilmesi gereken işlemleri daha rahat gerçekleştirebileceklerini düşünmeleridir.

Şekil 3.3 üzerinde Mssql veri tabanı ile yapılacak olan site arasındaki haberleşme gösterilmiştir.



Şekil 3.3: Veri Tabanı – Web Sitesi ilişkisi

Şekilde görüldüğü üzere web sitesine giriş yapan kullanıcıyı ekranda gördüğü veriler arka planda veri tabanı üzerinden getirilmektedir.

3.4.2 SQL Nedir?

Bilgisayar ortamında tutulabilen ve işlenebilen karakter grubuna veri denilmektedir. Sql bilgisayar ortamında veri depolamak için kullanılan çeşitli veri tabanı ortamlarına ait bir alt dildir. Sql günümüzde çoğu insan tarafından bir programlama dili olarak bilinmektedir fakat bu yanlış bir bilgidir. Sql sadece veri tabanı üzerinde çalışabilen bir sorgulama dilidir. Sql ile verileri yönetir, belirli koşullar belirlenerek veriler üzerinden sorgulama ve koşula uygun verilerin görüntülenmesi yapılabilir. Sql kullanımı ile bilgisayar ortamında saklanmakta olan verilere ilerleyen zaman içerisinde erişim sağlanabilir. Aynı zamanda veriler veri tabanında kategorilere ayrılarak sağlandığı için veri erişimi daha hızlı ve veri tekrarı olmadan gerçekleştirilir. Bu işlemleri veri tabanı üzerinde gerçekleştirmek için Sql dilinden yararlanılır.

3.4.3 Öğrenci Bilgi Sistemi Veritabanı

3.4.3.1 Sistem Kullanıcılarının Kayıtlarının Tutulduğu Tablolar

Kayıt aşamasında alınacak öğrenci, öğretim görevlisi, araştırma görevlisi ve idari personel bilgileri Şekil 3.4, Şekil 3.5, Şekil 3.6, Şekil 3.7 de görüldüğü gibidir.

ogrenci			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
?	ogrenci_numarası	int	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_ad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_soyad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_durum	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_eposta	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_telefon	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_adres	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_isyeri	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_cv	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_sifre	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>


Şekil 3.4: Öğrenci Kayıt Veri Tabanı Tablosu

ogretim_gorevlisi			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
?	ogretim_gorevlisi_id	int	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_ad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_soyad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_eposta	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_telefon	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_sifre	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.5: Öğretim Görevlisi Kayıt Veri Tabanı Tablosu

arastirma_gorevlisi			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
?	arastirma_gorevlisi_id	int	<input type="checkbox"/>
	arastirma_gorevlisi_ad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	arastirma_gorevlisi_soyad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	arastirma_gorevlisi_eposta	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	arastirma_gorevlisi_tel	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	arastirma_gorevlisi_sifre	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.6: Araştırma Görevlisi Kayıt Veri Tabanı Tablosu

idari_personel *			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	 idari_personel_id	int	<input type="checkbox"/>
	idari_personel_ad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	idari_personel_soyad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	idari_personel_eposta	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	idari_personel_telefon	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	idari_personel_sifre	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>


Şekil 3.7: İdari Personel Kayıt Veri Tabanı Tablosu

3.4.3.2 Öğrenci Not Bilgilerinin Tutulduğu Tablolar

Öğrenci vize ve final notlarının sistemde tutulması için Şekil 3.8’teki ogrenci_not veritabanı tablosu oluşturulmuştur. ogrenci_not tablosunda öğrenci bilgilerini ve ders isimlerini almak için ogrenci_numarasi ve ders_id ile ogrenci ve dersler tablosu ogrenci_not tablosuyla ilişkilendirilmiştir.

ogrenci_not			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	ogrenci_numarasi	int	<input type="checkbox"/>
	ders_id	int	<input type="checkbox"/>
	vize	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	final	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.8: Öğrenci Not Bilgisi Veri Tabanı Tablosu

dersler			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	 ders_id	int	<input type="checkbox"/>
	ders_ad	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_id	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.9: Dersler Veri Tabanı Tablosu

3.4.3.3 Randevu Bilgilerinin Tutulduğu Tablolar

Randevu bilgilerini tutabilmek için Şekil 3.10'daki veritabanı tablosu oluşturulmuştur. Öğrenciler öğretim görevlisi, tarih, saat seçerek ve randevu konusunu belirterek öğretim görevlilerinden randevu alabilecektir.

randevu			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	randevu_id	int	<input type="checkbox"/>
	ogrenci_numarasi	int	<input type="checkbox"/>
	tarih_id	int	<input type="checkbox"/>
	saat_id	int	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_id	int	<input type="checkbox"/>
	randevu_konusu	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.10: Randevu Bilgisi Veri Tabanı Tablosu

saat			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	saat_id	int	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_id	int	<input type="checkbox"/>
	saat_saat	time(7)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.11: Saat Bilgisi Veri Tabanı Tablosu

tarih			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	tarih_id	int	<input type="checkbox"/>
	ogretim_gorevlisi_id	int	<input type="checkbox"/>
	tarih_tarih	date	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.12: Tarih Bilgisi Veri Tabanı Tablosu

3.4.3.4 Staj Yerlerinin Bilgilerinin Tutulduğu Tablolar

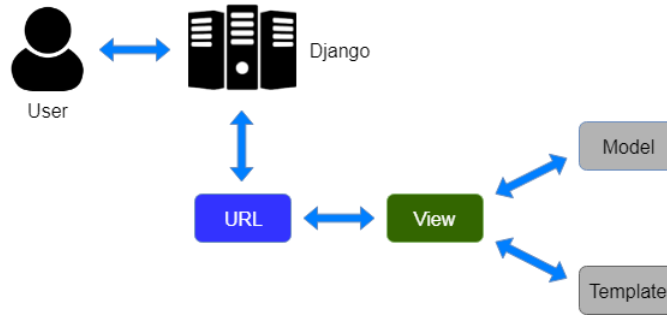
Staj ilanlarının tutulabilmesi için Şekil 3.13'teki staj_yeri veritabanı tablosu oluşturulmuştur. Çalıştıkları firmada stajyer alımı olan öğrenciler ya da kendilerine stajyer isteği gelen öğretim görevlileri staj_yeri tablosunda bulunan bilgileri doldurarak stajyer eleman ilanı verebilecektir.

staj_yeri			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	staj_yeri_id	int	<input type="checkbox"/>
	staj_yeri_firma	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	staj_yeri_miktar	int	<input type="checkbox"/>
	staj_yeri_adres	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	staj_yeri_istenenler	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	staj_yeri_tarih	date	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Şekil 3.13: Staj Yeri Veri Tabanı Tablosu

3.5 Kullanılan Mimari

Şekil 3.14 üzerinde gösterilen Model-View-Template çalışma prensibidir. Model, veritabanı işlemlerinin yapıldığı katmandır. Bu katmanda veritabanı modellenir ve ihtiyaç duyulduğunda bu model kullanılır. Django’da veritabanı oluşturmak için kendine özel bir dil vardır, sql komutları kullanmadan da veritabanı oluşturulabilir. View katmanı geliştirme katmanıdır. Katmanlar arasında köprü görevi görür. Python kodları bu katmanda bulunur. Template tasarım ve sunum katmanıdır. View’dan aldığı bilgiler doğrultusunda web sayfasının nasıl görüntüleneceği bilgisini içerir.



Şekil 3.14: MVT Gösterimi

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

İleriki zamanlarda bu proje benzeri proje geliştirmek isteyen arkadaşlara yazımı hızlı olduğu için ve kod tekrarı bulunmadığından django kullanmalarını öneririz.

Site güvenliğini daha iyi sağlayabilmek için kullanıcı http protokollerinden yararlanmalarını öneririz.

Arayüz tasarımı için hem çok hızlı olduğundan hem de her tarayıcıyla uyumlu olmasından kaynaklı Bootstrap kullanmalarını tavsiye ederiz.

5. KAYNAKLAR

- [1] M. Ağaoğlu, «Yükseköğretimde bilgi yönetim sistemlerinin tasarımı ve öğrenci bilgi sistemleri üzerine bir araştırma,» YÖK, İstanbul, 2009.
- [2] G. Erkal, «Dördüncü kuşak yazılım geliştirme araçları ve web tabanlı mezun bilgi sistemi uygulaması,» YÖK, Erzurum, 2011.
- [3] M. Turkan, «Mobil destekli mezun bilgi sistemi gerçekleştirilmesi,» YÖK, Bilecik, 2014.
- [4] M. Damar, Y. Dereli ve Z. Dicle, «Üniversiteler İçin Bir Kariyer Yönetim,» *BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ*, cilt 8, no. 2, pp. 89-98, 2015.
- [5] A. Y. Ürüşan, «Oracle veritabanı programının (Uygulama sistemini) kullanarak üniversite bilgi sistemi yazılımı gerçekleştirmek,» YÖK, İstanbul, 2006.
- [6] D. Gülseren, «Mobil iletişim teknolojilerinin öğrenci bilgi sistemlerinde kullanımı ve bir uygulama,» YÖK, Eskişehir, 2006.
- [7] M. Onuş, «CRM desteğiyle öğrenci bilgi sisteminin geliştirilmesi,» YÖK, Sakarya, 2010.
- [8] «Acunetix,» [Çevrimiçi]. Available: <https://www.acunetix.com/websitesecurity/cross-site-scripting/>.
- [9] CERT Division, «CERT Advisories,» Aralık 2000. [Çevrimiçi]. Available: <http://www.cert.org/advisories/CA-2000-02.html>.
- [10] «Django,» [Çevrimiçi]. Available: <https://www.djangoproject.com/>.
- [11] «djangogirls,» [Çevrimiçi]. Available: <https://tutorial.djangogirls.org/tr/django/>.
- [12] «Web Studio,» [Çevrimiçi]. Available: <https://www.ws.com.tr/blog/bootstrap-kullanmak-icin-10-sebep>.
- [13] T. Ayvaz. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.mediatick.com.tr/blog/bootstrap-nedir>.
- [14] M. K. Dirken, 28 Şubat 2018. [Çevrimiçi]. Available: <https://mustafakemaldirken.blogspot.com/2018/02/django-web-framework-nedir-neden-django.html>.
- [15] U. Gelişken, 2 Temmuz 2017. [Çevrimiçi]. Available: <https://ugurgeliskken.com/neden-html5/>.
- [16] Y. Sezer. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.yusufsezer.com.tr/css3/>.

- [17] A. Yaman, «PythonTürkiye,» 14 Haziran 2017. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.python.tc/django-framework-nedir/>.

6. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	: Esra KAYA
Doğum Yeri ve Tarihi	: Akkuş-Ordu /03.10.1998
Lisans Üniversite	: Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Elektronik posta	: esra.kaya@bil.omu.edu.tr
İletişim Adresi	: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüsü Samsun Kız Öğrenci Yurdu
Adı Soyadı	: Enes KUMAŞ
Doğum Yeri ve Tarihi	: Altındağ/ANKARA 18.04.1996
Lisans Üniversite	: Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Elektronik posta	: enes.kumas@bil.omu.edu.tr
İletişim Adresi	: Cumhuriyet Mahallesi Siteler Caddesi No: 21/6 Atakum/SAMSUN
Adı Soyadı	: Mert Gündoğdu
Doğum Yeri ve Tarihi	: Beşikdüzü-Trabzon / 10.11.1998
Lisans Üniversite	: Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Elektronik posta	: mert.gundogdu @bil.omu.edu.tr
İletişim Adresi	: Mimar Sinan Mahallesi 137. Sokak Aktay Apartmanı A blok No: 9/11