

T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ 2021-2022 Eğitim-Öğretim Yılı

152114012- BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATA PROJE RAPORU

REQUIREMENTS MANAGEMENT & WORK EVALUATION SYSTEM (GEREKSINIMLER YÖNETIMI VE İŞ DEĞERLENDIRME SISTEMI)

GROUP 7

Project Hazırlayanlar

Muhammed SUWANEH – 152120181098

Hakam CHEDO - 152120181096

Enes AY – 152120191097 (Grup Koordinatörü)

Resulberdi AKYYEV - 152120181074

Yavuz UÇARKUŞ – 152120171006

Ders sorumlusu
Prof. Dr. AHMET YAZICI

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ	1
1.1 Uygulama/teknoloji ile ilgili genel giriş	1
1.1.1 Requirements management nedir?	1
1.1.2 Proje Özeti	1
1.2 Teknolojideki yeri	2
1.3 Kullanım alanları	2
1.4 Çözüme yönelik farklı yaklaşımlar	2
1.4.1 Gereksinim yönetimi planlaması ve süreci	3
2. PROBLEM ÖZELLİKLERİ VE ÇÖZÜM YAKLAŞIMI	4
2.1 Ele alınacak problemin net tarifi	4
2.2 Spesifik olarak projede neler yapılacak	5
2.3 Arayüz	5
2.3.1 Giriş Sayfası	5
2.3.2 Giriş Bilgileri	6
2.3.3 Dashboard Sayfası	6
2.3.4 Gereksinimler Sayfası	7
2.3.5 Çalışanlar Sayfası	7
2.3.6 Profil Sayfası	8
2.3.7 Görevler Sayfası	9
2.3.8 Görevlerim Sayfası	9
2.3.9 İş Değerlendirme Sayfası	10
2.4 Ders ile ilişkisi bilgileri	10
2.4.1 Kullanıcı Giriş ve Çıkışlar (Finite State Machine DFA ve NFA Modelleri)	10
2.4.2 İş Değerlendirmesi DFA Modeli	11
2.4.3 Implementasyonlar	11
2.4.4 Alfabe	13
3. PROJE EKİBİ DEĞERLENDİRMESİ	15
3.1 Jira ve Github Ekip Değerlendirmesi	15
3.2 Ortak yapılan toplantılar tablosu	17
4 ΚΑΥΝΑΚΟΔ	10

1.GİRİŞ

1.1 Uygulama/teknoloji ile ilgili genel giriş

1.1.1 Requirements management nedir?

Gereksinim yönetimi (Requirements management), ürün geliştirme hedeflerinin başarıyla karşılanmasını sağlamaktır. Mühendislik ekiplerinin her zaman güncel ve onaylanmış gereksinimlere sahip olması için gereksinimleri belgelemek, analiz etmek, önceliklendirmek ve üzerinde anlaşmak için bir dizi tekniktir. Gereksinim yönetimi, gereksinimlerdeki değişiklikleri takip ederek ve bir projenin başlangıcından mühendislik yaşam döngüsü boyunca paydaşlarla iletişimi güçlendirerek hatalardan kaçınmanın bir yolunu sağlar.

Gereksinim yönetimi araçlarının faydaları:

- Kalite ve uygunluğun sağlanması
- Risk yönetimi
- Verimliliği artırmak ve süreçleri optimize etmek
- ❖ Anlamayı ve değişime yanıt vermeyi kolaylaştırmak
- İzlenebilirliği iyileştirmek
- İncelemeleri kolaylaştırmak ve hızlandırmak
- Gerçek zamanlı iş birliğini ve yinelemeyi etkinleştirmek
- Zaman kazanmak
- Kalitenin iyileştirilmesi

1.1.2 Proje Özeti

Projemiz, gereksinimler yönetimi ve iş değerlendirme yazılımı oluşturmaya dayanmaktadır. Bir yönetici, oturum açabilir ve gereksinimleri yönetebilir, çalışanlara görev atayabilir ve gereksinimlere göre işçiler tarafından sunulan çalışmayı değerlendirebilir.

1.2 Teknolojideki yeri

Hayatımızda karşımıza çıkan çoğu alanda Gereksinim yönetim uygulamalarını görmek mümkündür. Gereksinimleri yönetmenin temel amacı verilen görevi izlemektir. Günümüzde yazılım geliştirme sürecini hızlandırma da önemli bir rol oynamaktadır. Gereksinim yönetiminin tanıtılmasından sonra yazılım planlama, tasarlama, geliştirme ve dağıtma süreci daha kolay hale geldi. Jira, ReSuite, Github, Bitbucket, Circle CI vesaire gereksinim yönetiminden yararlanan birçok teknolojilerden biridir.

1.3 Kullanım alanları

Ürün yöneticisi genellikle gereksinimleri düzenlemekten ve tanımlamaktan sorumludur. Bununla birlikte, müşteriler, ortaklar, satış, destek, yönetim, mühendislik, operasyonlar ve ürün ekibi üyeleri dahil olmak üzere herhangi bir paydaş tarafından gereksinimler oluşturulabilir. Mühendislik ekibinin değişen öncelikleri anlamasını sağlamak için sürekli iletişim gereklidir.

Her alanda gittikçe yaygınlaşan Gereksinim Yöntemi üretim alanında ele aldığımızda görevlendirilen üretici ekipleri farklı paydaşlar için önemli olan birden çok türde gereksinimleri yönetebilir. Farklı gereksinim türleri hakkında ortak bir anlayışa sahip olmak ve bunlar üzerinde işbirliği yapacak doğru kişileri belirlemek çok önemlidir. Bu şekilde, iş açısından en kritik gereksinimlere uyum sağlayabilir ve bunları nasıl tanıdığımız ve önceliklendirdiğimiz konusunda tutarlılık elde edebiliriz.

Çoğu ürün yöneticisi farklı türde gereksinimler tanımlar, bu nedenle gereksinimleri kategoriye göre gruplandırmak yardımcı olabilir: iş gereksinimleri, kullanıcı gereksinimleri ve sistem gereksinimleri.

1.4 Çözüme yönelik farklı yaklaşımlar

Ürünleriniz yalnızca onları yönlendiren gereksinimler kadar iyi olacaktır. Sistem mühendisleri, bağlı ürünlerin artan karmaşıklığını yönetmek için değişikliklere ilişkin daha iyi görünürlüğe, verilere daha derin bir bakış açısına ve küresel iş birliği için paylaşılan araçlara ihtiyaç duyar.

Gereksinim yönetimi, mühendislik yaşam döngüsü yönetimi için temel bir uygulama ve çerçevedir. Gereksinim yönetimi araçları ve çözümleri, ürün geliştirme için daha iyi içgörürler ve ekipler arasında iyileştirilmiş izlenebilirlik sağlarken proje kapsamını zaman ve maliyet tasarrufu için daha iyi kontrol etmenize yardımcı olabilir

1.4.1 Gereksinim yönetimi planlaması ve süreci

Gereksinim yönetimi planı:

Bir gereksinim yönetimi planı, bir projedeki tüm gereksinimleri nasıl alacağınızı, analiz edeceğinizi, belgeleyeceğinizi ve yöneteceğinizi açıklamaya yardımcı olur. Plan genellikle üst düzey projenin ilk bilgi toplamasından bir projenin yaşam döngüsü boyunca toplanabilecek daha ayrıntılı ürün gereksinimlerine kadar her şeyi kapsar. Bir gereksinim yönetimi planında tanımlanacak anahtar öğeler, projeye genel bakış, gereksinim toplama süreci, roller ve sorumluluklar, araçlar ve izlenebilirliktir.

Gereksinim yönetimi süreci:

- Paydaşlardan ilk gereksinimleri toplama.
- Gereksinimleri analiz etme.
- Gereksinimleri tanımlama ve kaydetme.
- Gereksinimlere öncelik verme.
- Gereksinimleri kabul etme ve onaylama.
- İş öğeleri için gereksinimleri takip etme.
- Gereksinimlerde gerekli değişiklikler konusunda uygulamadan sonra paydaşları sorgulama.
- Sistem gereksinimlerini doğrulamak ve doğrulamak için test yönetiminden yararlanma.
 - Değişikliklerin etkisini değerlendirme.
 - Gereksinimleri gözden geçirme.
 - Belge değişiklikleri.

Bu adımları izleyerek mühendislik ekipleri, akıllı bağlantılı ürünler geliştirmenin doğasında bulunan karmaşıklıktan faydalanabilir. Bir gereksinim yönetimi çözümü kullanmak, kaliteyi artırırken pazara sunma hızınızı optimize edebilmek ve fırsatlarını genişletebilmek için süreci kolaylaştırmaya yardımcı olur.

2. PROBLEM ÖZELLİKLERİ VE ÇÖZÜM YAKLAŞIMI

2.1 Ele alınacak problemin net tarifi

Özellikle yazılım mühendisliği için gereksinim analizi oldukça önemlidir. Gereksinim analizinin yetersiz olduğu ve yönetiminin zor olduğu durumlar proje içerisinde ciddi problemler yaşanmasına sebep olur.

Bu problemler şunlardır:

- 1- Gereksinimlerin anlaşılır bir zeminde yapılmaması gibi durumlarda sonradan çıkabilecek isterilerin kontrat dışı olması gibi durumlar sebebiyle müşteri-üretici arasında hukuksal sorunlara sebep olur. Bu durum her iki taraf içinde maddi ve manevi kayıplara sebep olur.
- 2- İsterilerin kategori asyönünün olmadığı durumlar müşterinin gereksinim anlayışını daraltır aynı zamanda proje görev atamasını ve görev takibini zorlaştırır.
- 3- Yeterince üzerinde düşünülmemiş dokümantasyonu az olan gereksinim analizlerinde süreç içerisinde yeni gereksinimlerin çıkması gibi durumlar proje maliyetini oldukça artırır.
- 4- Gereksinimlerin takibinin karmaşık ve net olmadığı durumlarda projenin yapım süreci uzar aynı zamanda proje ekibinin motivasyonu azalır ve proje yönetimi zorlaşır.
- 5- İster sahibinin proje içindeki gelişmelerden haberdar olmaması gibi sebepler, ürüne olan müşteri güvenini azalır.
- 6- Bağlantılı gereksinimlerin yapılışında farklı ekipler kullanılabilir. Bu ekiplerin kendi aralarında iletişimi çok önemlidir. Bu gereksinimlerin düzgün yönetilmediği durumlarda iletişim sorunları çıkarsa isterler tatmin edici ölçüde gerçekleşmez.
- 7- Gereksinimlerin tarifinde senaryo, use-case, flow-chart gibi diyagramların kullanılması önemlidir çünkü bu diyagramlar ortaya çıkacak ürünün anlaşılmasını kolaylaştırır. Bu yüzden yetersiz ölçüde diyagram kullanılması projenin soyutlaşmasına dolayısıyla süreç içi motivasyonun azalması, süreç yönetiminin zorlaşması, proje takımlarının yanlış şeyler yapması gibi olumsuz sonuçlar doğurur.

2.2 Spesifik olarak projede neler yapılacak

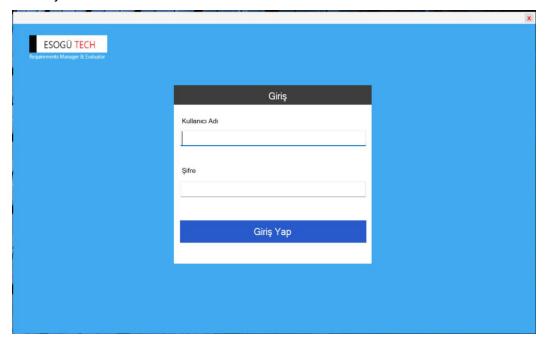
Bu Projede, bir yönetici tarafından işçilere atanan belirli bir görevin gereksinimlerini yöneten ve daha sonra bu görevlerin Deterministtik Sonlu Otomata ve Sonlu Makine Durumu Otomasyonu teknikleri kullanılarak sunulması durumunda değerlendiren bir sistem oluşturmayı amaçlamaktadır.

Kullanıcı ara yüzü oluşturmak için C#, .Net, Windows Forms ve kullanıcı verilerini depolamak ve almak için XML kullanmayı planlıyoruz. Proje süreçleri takip etmek için Jira ve Github Kullanmıştır.

2.3 Arayüz

2.3.1 Giriş Sayfası

Uygulamanın özelliklerine erişmek için kullanıcılar yönetici veya normal kullanıcı olarak giriş yapabilirler. Yönetici kullanıcılar gereksinimleri ekleyebilir veya değiştirebilir, Dashboard tablosuna erişebilir, çalışan ekleyip silebilir, çalışanlara görev atayabilir ve benzeri işlemler yapabilir. Normal kullanıcılar (çalışanlar) da oturum açabilir, ancak yalnızca kendilerine atanan göreve erişebilir. Yönetici tarafından incelenip değerlendirilecek olan çalışmalarını gönderebilirler. Aşağıda bir taslak giriş sayfası bulunuyor.



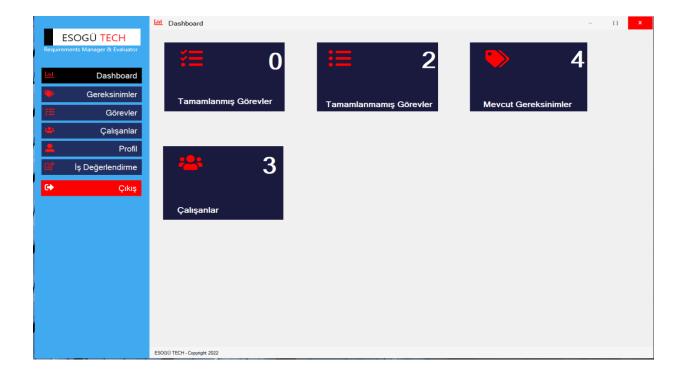
Şekil.1 Giriş Sayfası

2.3.2 Giriş Bilgileri

Giriş Türü	Kullanıcı Adı	Şifre
Admin(Yönetici)	muhammed	1234
Çalışan	resulberdi	1234
Çalışan	hakam	1234

2.3.2 Dashboard Sayfası

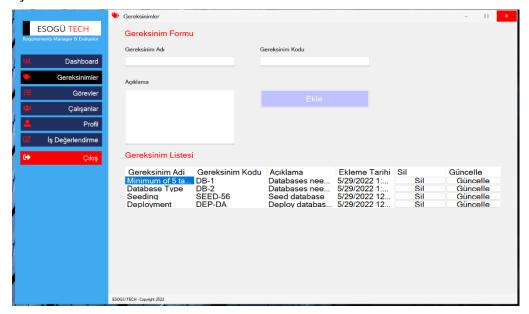
Bu sayfa, gereksinimler ve atanan görevler hakkında istatistiksel verileri görüntüler. Veriler bir grafikte veya "grid" şekillinde görüntülenecektir. Temelde tüm uygulamanın bir özetidir. Bu sayfaya yalnızca bir yönetici erişebilir.



Şekil.2 Dashboard Sayfası

2.3.3 Gereksinimler Sayfası

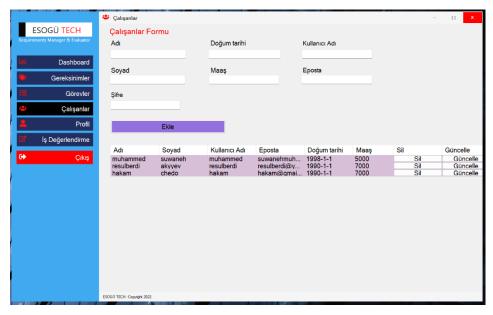
Sayfa, tüm gereksinimlerin bir listesini gösterir. Yeni gereksinimler eklenebilir, silinebilir veya güncellenebilir. Gereksinimler, işçiler tarafından yapılan projeleri veya çalışmaları değerlendirmek için kullanılacaktır. Bu sayfa sadece admin tarafından erişilebilir.



Şekil.3 Gereksinimler Sayfası

2.3.4 Çalışanlar Sayfası

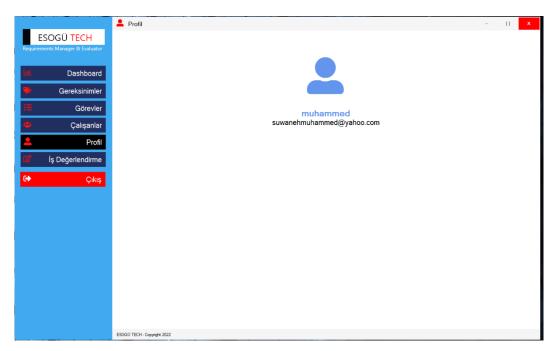
Bu sayfa sistemde kayıtlı çalışanların bilgilerini gösterir. Yönetici tarafından "yeni çalışan ekle" düğmesi kullanılarak yeni kullanıcılar eklenebilir. Bir kullanıcının bilgileri güncellenebilir. Bir kullanıcıya atanan mevcut bir görevi ve görevin durumunu gösterir.



Şekil.4 Çalışanlar Sayfası

2.3.5 Profil Sayfası

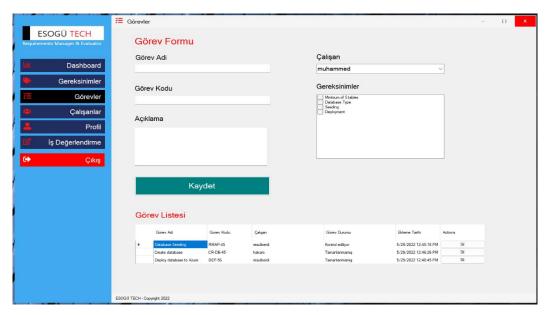
Bu sayfa çalışanın profil bilgileri gösteriyor.



Şekil.5 Profil Sayfası

2.3.6 Görevler Sayfası

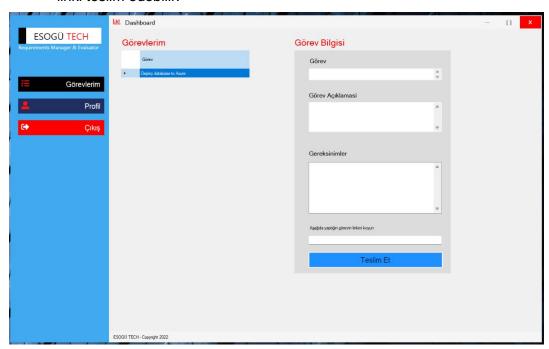
Bu sayfa verilen görevlerin bilgileri gösteriyor. Görev, ne zaman eklendiği, görevin durumu ve admin değerlendirmesini gösteriyor.



Şekil.6 Görevler Sayfası

2.3.7 Görevlerim Sayfası

Bu sayfa, işçinin tarafından yapılacak görevleri gösteriyor. İşçi kendi yaptığı işinin linki teslim edebilir.



Şekil.7 Görevlerim Sayfası

2.3.8 İş Değerlendirme Sayfası

Bu sayfada işçileri tarafından yapılan işleri manuel olarak değerlendirilir. Formda 3 değerlendirme türü bulunmaktadır. Bir görein kabul edebilmesi için 3 testten en az birini geçmesi lazım. Bu testler, seçilen değerlendirmelerin kabul edilen diziler(alfabeler) ile eşleşip eşleşmediğini kontrol edecek. Şekil 10 DFA'ya göre sadece 3 dizi kabul edilir.



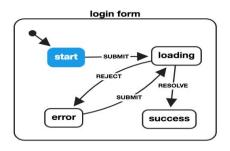
Şekil.8 İş Değerlendirme Sayfası

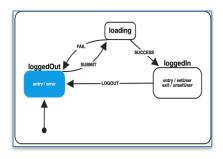
2.4 Ders ile ilişkisi bilgileri

2.4.1 Kullanıcı Giriş ve Çıkışlar (Finite State Machine DFA ve NFA Modelleri)

Kullanıcı kimlik doğrulamasını ve yetkilendirmeyi uygulamak veya işlemek için sonlu durum makine (Finite State Machine) otomasyonu yöntemi kullanılacaktır. Uygulamada tasarlanan tüm formlarda giriş doğrulamasını uygulayın, aynı yöntem kullanılacaktır.

Kullanıcı yetkilendirme ve doğrulama ve form giriş doğrulamasının örnek bir otomasyonu aşağıda bulunabilir.

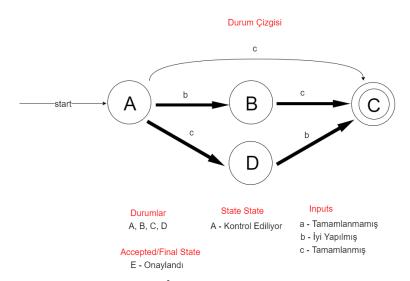




Şekil.9 Kullanıcı Giriş ve Çıkışlar (Finite State Machine DFA ve NFA Modelleri)

2.4.2 İş Değerlendirmesi DFA Modeli

İşçiler tarafından yapılan işi değerlendirmek için DFA değerlendirme yöntemi kullanılacaktır. Kurallara ve gereksinimlere uymayan "stateler" reddedilecek ve eşleşenler kabul edilecektir. Buna göre admin değerlendirmeler yapabilir. Kullanıldığı DFA modelleri aşağıda bulunmaktadır. Aşağıda gösterildiği gibi c, cb ve bc alfabeler kabul edilir.



Şekil.10 İş Değerlendirmesi DFA Modeli

2.4.3 Implementasyonları

İyi yapılmış bir değerlendirme türü seçilirse "c" harfi alfabe dizisine eklenecek

```
/// <summary>
/// iyi yapilmis state
/// </summary>
/// <param name="sender"></param>
/// <param name="e">
private void iyiYapilmisCheckBox_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    var checkBox = (CheckBox)sender;
    if (checkBox.Checked)
    {
        selectedStates += "c";
        stateControl();
    }
    else
    {
        removeState('c');
        stateControl();
    }
}
```

Tamamlanmamış bir değerlendirme türü seçilirse "a" harfi alfabe dizisine eklenecek

```
/// <summary>
/// tamamlanmamis state
/// </summary>
/// <param name="sender"></param>
/// <param name="e"></param>
/// <param name="e"></param>
/// <param name="e">
// <param name="e"></param>
/// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// <param name="e">
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
// 
/
```

Tamamlanmış bir değerlendirme türü seçilirse "b" harfi alfabe dizisine eklenecek

```
/// <summary>
/// tamamlammis state
/// </summary>
/// <param name="sender"></param>
/// <param name="e"></param>
1reference | -changes | -authors, -changes
private void TamamlanmisCheckBox_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{
    var checkBox = (CheckBox)sender;
    if (checkBox.Checked)
    {
        selectedStates += "b";
        stateControl();
    }
    else
    {
        removeState('b');
        stateControl();
    };
}
```

2.4.4 Alfabe

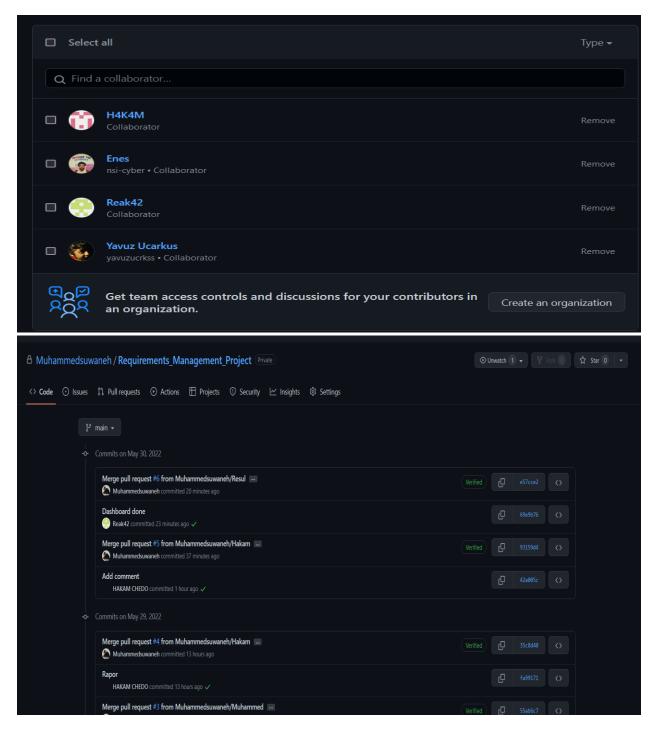
Aşağıdakı kodu seçilen alfabeler kontrol ediyor. Eşleşme bulunursa onayla butonu(kabul durumu) aktif hale gelir ve admin değerlendirme onaylanabilir. Eşleşme bulunmazsa reddet butonu aktif hale gelir.

```
1 reference | Muhammedsuwaneh, 2 hours ago | 1 author, 1 change
private void onaylaButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    updateTeslim("Onaylandi");
}

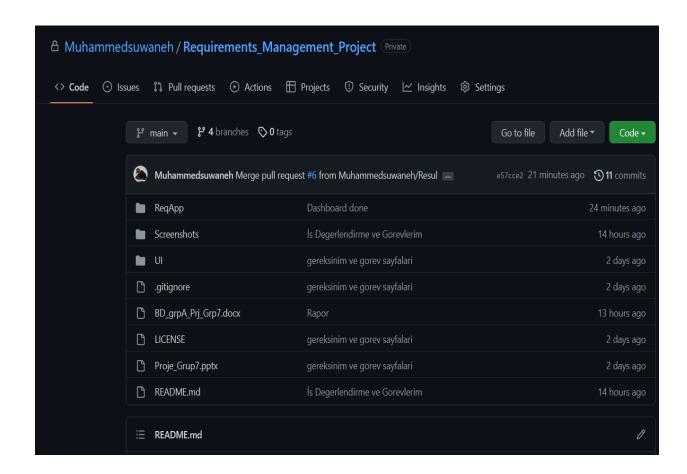
1 reference | Muhammedsuwaneh, 2 hours ago | 1 author, 1 change
private void ReddetButonu_Click(object sender, EventArgs e)
{
    updateTeslim("Reddedildi");
}
```

3. PROJE EKİBİ DEĞERLENDİRMESİ

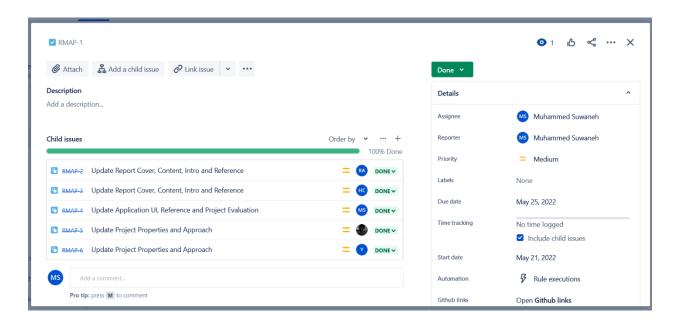
3.1 Jira ve Github Ekip Değerlendirmesi



Github: https://github.com/Muhammedsuwaneh/Requirements_Management_Project



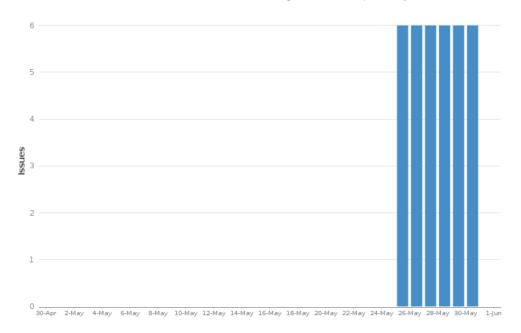
Jira



Project: Requirements_Management_Application_Project

Chart:

This chart shows the number of issues based on the **Due date** field on a given date over the past **30** days.



3.2 Ortak yapılan toplantılar tablosu

Toplantı Tarihi	Toplantı Sayısı	Alınan Kararlar	Uygulama Oranı
11 Mart, 2022	5	Proje konusu seçimi	
22 Mart, 2022	5	Uygulama belirleme	
25 Mart, 2022	5	Uygulama geliştirmek için belli teknolojiler belirlenmesi, Görev Dağılımı	
5 Nisan, 2022	5	Proje sunum hazırlama	
15 Mayıs, 2022	5	Proje rapor güncellenme, Proje Ul tasarımı	
22 Mayıs, 2022	5	Proje rapor güncelleme, Jira kurma	
23 Mayıs, 2022	5	Uygulama geliştirmek için görev dağılım yapıldı	

3.3 Görev Dağılım

Öğrenci Numara	Öğrenci	Uygulama Görevleri	Rapor Görevleri
152120181098	Muhammed SUWANEH	İş değerlendirme Sayfası, Giriş	Ders ile ilişkisi bilgileri, DFA
		Sayfası,	Tasarımlar, Proje Ekip
		Görevlerim Sayfası, Profil	Değerlendirmesi
		Sayfası, Github Kurma, Prototip	
		Tasarımı,	
152120181096	Hakam CHEDO	Çalışanlar Sayfası, Profil Sayfası,	Giriş, Kaynakça Düzeltme,
		Jira Kurma	İçindekiler, Kapak Sayfası
152120191097	Enes AY	Gereksinimler Sayfası	Projede spesifik olarak
			neler yapılacak, Ele
			alınacak problemin net tarifi
152120181074	Resulberdi AKYYEV	Dashboard Sayfası	Giriş, Kapak Sayfası
152120171006	Yavuz Uçarkuş	Görevler Sayfası	Projede spesifik olarak
			neler yapılacak, Ele
			alınacak problemin net tarifi

4. KAYNAKÇA

Kaynakça 1: Requirements management. (2021, 24 Mart). <u>Wikipedia.</u> <u>https://en.wikipedia.org/wiki/Requirements management</u>

Kaynakça 2: What is requirements management? (https://www.ibm.com/topics/what-is-requirements-management)

Kaynakça 3: Gereksinim yönetimi araçları ve çözümleri. (https://www.ibm.com/tr-tr/business-operations/systems-engineering/requirements-management)

Kaynakça 4: Natani, Deepanshu. "Why Requirements Management is essential for Project success". Erişim: 2 Eylül 2020. https://community.atlassian.com/t5/Jira-articles/Why-Requirements-Management-is-essential-for-Project-success/ba-p/1471034

Kaynakça 5: Sommerville, Ian. "Software-Engineering-9th-Edition-by-Ian-Sommerville". Sayfa 8-111.

Kaynakça 6: Requirements Management and Traceability. (https://www.jamasoftware.com/requirements-management-guide/requirements-management/what-is-requirements-management)

Kaynakça 7: What is requirements management? (https://www.aha.io/roadmapping/quide/requirements-management)

Kaynakça 8: https://www.css-tricks.com

Kaynakça 9: https://www.24ways.org