|  |
| --- |
| **LİSANS BİTİRME TASARIM PROJESİNİN BAŞLIĞI BURAYA GELİR****GEREKLİ İSE İKİNCİ SATIR****GEREKLİ İSE ÜÇÜNCÜ SATIR, ÜÇ SATIRA SIĞDIRINIZ** |
|  |
| **LİSANS BİTİRME TASARIM PROJESİ GİRİŞ RAPORU****Adı SOYADI 1****Adı SOYADI 2****Adı SOYADI 3****Adı SOYADI 4****Adı SOYADI 5****(040080001, 040080002, 040080003, 040080004, 040080005)****.. / .. / 20..** |
| **Danışman: Ünvanı Adı SOYADI** |
|  |
| **KONTROL VE OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI** |

# ÖZET

Bu bölümde, bitirme tasarım projesinin genel amacı, kullanılan yöntemler ve beklenen sonuçlar kısaca açıklanmalıdır. Projenin net ve kısa bir genel değerlendirmesi sunulmalıdır. Bu bölüm raporunuzu özetlediği için en son yazmanızı tavsiye ederiz.

# ÇALIŞMANIN AMAÇ VE ÖNEMİ

# Bu bölümde, projenin ana hedefleri, önemi, çözmeyi amaçladığı problemler veya katmayı hedeflediği yenilikler açıklanmalıdır. İddialarınızı desteklemek için uygun olduğunda veri veya referanslar (ör. probleme ilişkin istatistikler veya vaka çalışmaları) kullanabilirsiniz.

# TASARIM PROBLEMİ

Projenizde ele alınacak tasarım problemlerini açıklamanız gerekmektedir. Tasarımınızda dikkate alınacak kriterler (teknik, çevresel, ekonomik, emniyet ve/veya güvenlik açısından, etik ve/veya toplumsal kriterler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere) açık bir şekilde **belirtilmelidir**. **Birden fazla tasarım kriterini ele almanız ve bunu raporlarınızda göstermeniz gerektiğini unutmayın.** Tasarım kriterleri ile hedefler ve problem tanımı arasındaki bağlantı net bir şekilde açıklanmalıdır. **Tasarım probleminizdeki sınır koşulların neler olduğunu ve bunları tasarımınız sırasında nasıl ele alacağınızı tartışınız.**

# YÖNTEM

Ele alacağınız tasarım problemini çözmek için önerilen/muhtemel yöntemleri açıklamanız gerekmektedir. Problemi nasıl ele almayı planlıyorsunuz? Faydalı olacağını düşündüğünüz teorem, algoritma vb. var mı? Önerilen çözümünüzün ana tasarım aşamalarını ve varsa önerilen mimarisini belirtmeli ve seçilen yöntemlerin gerekçesini sunmalısınız (önerdiğiniz algoritmalar veya araçlar neden uygundur).

# BİTİRME TASARIM PROJESİNİN GELİŞİM PLANI

Bu bölümde, projenin ilerleyişi, aşamaları, zaman çizelgesi ve görev dağılımı ayrıntılı bir şekilde açıklanmalıdır.

İlk aşamada bu dönem içinde gerçekleşmiş olan iş planını veriniz. Kısaca yapmış olduğunuz çalışmaları iş paketleri halinde tanımlayarak hangi iş paketinde kimin hangi çalışmaları yürttüğünü açıklayınız.

Tablo 1 İş Planı (KON 4901)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Hafta** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| İş Paketi 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

İkinci aşamada projenin başlangıcından sonuna kadar izlenecek yol haritası (KON 4902 aşamasında) belirtilmelidir. Proje için iş paketleri tanımlanmalıdır. Her iş paketi ayrıntılı bir şekilde açıklanmalı; adı, başlangıç ve bitiş haftaları, iş paketinin içindeki planlanan faaliyetler ve iş paketinden beklenen çıktılar belirtilmelidir. Ayrıca, her iş paketinde kimlerin çalışacağı da planlanmalıdır.

Tablo 1 İş Planı (KON 4902)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Hafta** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| İş Paketi 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| İş Paketi 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

# RİSK PLANI

Projenizde karşılaşılabilecek olası teknik ve ekonomik riskleri tanımlayın. Bu riskleri azaltmak için önerdiğiniz önlemleri açıklayın. Her bir risk için, riskin gerçekleşmesi durumunda kullanılabilecek bir alternatif yaklaşımı (Plan B) belirtin. Aşağıdaki tabloları risk planınız için kullanabilirsiniz. Bu tablolarda, riskleri Risk sütununda belirtin ve önerdiğiniz risk azaltma önlemlerini bir sonraki sütunda açıklayın. Risk azaltma önlemlerine rağmen riskin gerçekleşme olasılığı, "Olasılık" sütununda verilmelidir ve değerler şu şekilde olmalıdır: “Çok Yüksek”, “Yüksek”, “Orta”, “Düşük”, “Çok Düşük”. Riskin gerçekleşmesi durumunda projeniz üzerindeki olası etkisi, "Etki" sütununda belirtilmelidir ve değerler aynı şekilde verilmelidir: “Çok Yüksek”, “Yüksek”, “Orta”, “Düşük”, “Çok Düşük”. Özellikle “Orta” veya daha yüksek olasılık ve etkiye sahip riskler için yoğunlaşarak Plan B’nizi son sütunda belirtin.

Tablo 2 Risk Planı (Teknik)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Risk** | **Azaltma Önlemleri** | **Olasılık** | **Etki** | **Plan B** |
| Risk 1  |  |  |  |  |
| Risk 2  |  |  |  |  |
| Risk 3  |  |  |  |  |

Tablo 2 Risk Planı (Ekonomik)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Risk** | **Azaltma Önlemleri** | **Olasılık** | **Etki** | **Plan B** |
| Risk 1  |  |  |  |  |
| Risk 2  |  |  |  |  |
| Risk 3  |  |  |  |  |

# İLGİLİ STANDARTLAR

Projede dikkate alınacak standart ve/veya normların numaraları, isimleri, amaçları ve içerikleri kısaca açıklanmalı ve bu standartların projeyle olan ilişkisi ve önemi birkaç cümleyle özetlenmelidir.

Bu bölüm boş bırakılamaz!

Standartların önemli bir kısmına Kütüphanenin "Veritabanları" web sayfasında yer alan "IEEE Xplore Digital Library", "IEC Standards", "British Standards Online (BSOL)", "ISO (International Organization for Standardization ) ve IEC Standards" ve "TSE (Türk Standardları Enstitüsü)" katalogları yardımıyla ulaşılabilir.

Aşağıda bazı örnekler verilmiştir.

Bu projede aşağıdaki standartlar dikkate alınacaktır:

# EN 50126-1: 2017 "Railway Applications – The Specification and demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS) Generic RAMS Process" (https://bsol.bsigroup.com/Bibliographic/BibliographicInfoData/000000000030330404)Bu standart raylı sistemlerde kullanılan güvenilirlik, emre amadelik (hazır bulunuşluk), bakım yapılabilirlik ve emniyet kavramlarını tanımlamakta olup projede ortaya konacak çalışmada özellikle bu standartta tanımlı olan emniyet bütünlük seviyesine (SIL) atıfta bulunulacaktır.

# IEEE Std 1471.1-2004 "IEEE Standard for Communication Based Train Control Performance Requirements and Functional Requirements" (https://ieeexplore.ieee.org/document/1405808)Bu standart CBTC sinyalizasyon sistemi kullanılan raylı sistemlerde performans ve fonksiyonel gereksinimleri vermekte olup projede ortaya konacak hız kontrollerinin tasarımında göz önünde bulundurulacaktır.

ISO 5286:2023 "Flight performance of civil small and light fixed-wing unmanned aircraft systems (UAS). Test methods"

(https://bsol.bsigroup.com/Bibliographic/BibliographicInfoData/000000000030426801)

Bu standart projede kullanılana benzer özellikte olan küçük ve hafif sabit kanatlı sivil insansız hava araçlarının performans testlerine yönelik ana prensipleri vermekte olup projedeki simülasyon çalışmalarında bu testler göz önünde bulundurulacaktır.

BS 8611:2023 "Robots and robotic devices. Ethical design and application of robots and robotic systems. Guide"

(https://bsol.bsigroup.com/Bibliographic/BibliographicInfoData/000000000030451738)

Bu standart robot tasarımı sırasında göz önünde bulundurulması gereken etik hususları ele almakta olup projede geliştirilecek robot tasarımı sırasında bu standartta verilen etik hususlar takip edilecektir.

# DENEY / SİMÜLASYON DÜZENİ

Bu bölümde, tasarım projenizde kullanılacak deney ve/veya simülasyon düzenini açıklayın. İlgili tüm donanım ve yazılımları tanımlayın ve bir sonraki proje aşamasında deney ve/veya simülasyon yapmaya hazır olduğunuzu gösterin. Deney düzeni veya simülasyon araçlarına yönelik seçiminizi gerekçelendirin (bu araçların/hedeflerinize ulaşmanız için neden yeterli olduğunu gösterin).

Söz konusu düzenler ile ilgili bu dönem içinde yapmış olduğunuz çalışmaları özetleyin. Düzeneğin kuruluması, çalışma prensiplerinin anlaşılması, temel / öne denemelerin yapılması bu kısımda ayrıntılandırılabilir.

# ÇALIŞMANIN ETKİSİ

Bu bölümde, projenizin bilimsel bilgiye ve ekonomik büyümeye nasıl katkıda bulunabileceğini tartışın ve bu çıktılardan kimlerin nasıl yararlanabileceğini açıklayın. Çalışmanızın çevre, ekonomi, toplum ve etik üzerindeki geniş etkilerini göz önünde bulundurun.

Aşağıdaki soruları düşünebilirsiniz:

Projeniz sürdürülebilirliği teşvik ediyor mu veya çevresel zararı azaltıyor mu?

Maliyet azaltma veya piyasaya olan etkisi gibi ekonomik sonuçları nelerdir?

Çalışma toplumsal ihtiyaçlara nasıl katkıda bulunuyor veya belirli sorunları nasıl çözüyor?

Çalışmayla ilgili kapsayıcılık, gizlilik veya güvenlik gibi etik hususlar var mı?

Projenizin faydalarını ve olası dezavantajlarını dengeli bir şekilde ele alın. Projenin başarısını ölçmek için mümkün olduğunca metrikler üzerinden değerlendirme yapın.

# KAYNAKÇA

Rapor boyunca kullanılan tüm kaynaklar, referanslar ve literatür bu bölümde uygun bir formatta listelenmelidir.

# EK A

Raporunuzun sonunda ek materyalleri (ör. hesaplamalar, ham veriler, ek diyagramlar) içerecek şekilde istediğiniz sayıda ek ekleyebilirsiniz.

# Teslim Kontrol Listesi

Raporunuzun tüm gereklilikleri karşıladığından emin olmak için bu kontrol listesini doldurunuz.

## **İçerik Kontrol Listesi**

*  **Özet: Kısa ve net bir genel değerlendirme; amaçları, yöntemleri ve beklenen sonuçları içerir. En son yazılmıştır.**
*  **Amaç ve Önemi: Hedefler açıkça belirtilmiş, önemi açıklanmış ve veri/referanslarla desteklenmiştir.**
*  **Tasarım Problemi: Tasarım kriterleri açıkça belirtilmiş, hedefler ve problem tanımıyla ilişkilendirilmiştir. Birden fazla kriter açık şekilde tanımlanmıştır.**
*  **Yöntem: Yöntemler açıklanmış, gerekçelendirilmiş ve uygulanabilir; ilgili algoritma/araçlar tanımlanmıştır.**
*  **Gelişim Planı: Zaman çizelgesi, görev dağılımı ve iş paketlerini içerir; Gantt çizelgesi verilmiştir.**
*  **Risk Planı: Riskler belirlenmiş, risk azaltma önlemleri açıklanmış ve alternatif (Plan B) stratejiler sunulmuştur.**
*  **İlgili Standartlar: İlgili standartlar tanımlanmış, açıklanmış ve proje hedefleriyle ilişkilendirilmiştir.**
*  **Deney/Simülasyon Düzeni: Donanım/yazılım düzeni açıklanmış, proje için uygunlukları açıklanmış ve uygulanabilirliği gösterilmiştir.**
*  **Çalışmanın Etkisi: Geniş etkiler (toplumsal, çevresel, ekonomik, etik) analiz edilmiş; başarı değerlendirmesi için metrikler sağlanmıştır.**
*  **Kaynakça: Tüm referanslar belirtilmiş ve doğru şekilde formatlanmıştır.**

## **Format Kontrol Listesi**

* Sağlanan şablon kullanılmış ve tüm format kurallarına uyulmuştur.
* Bölüm başlıkları net bir şekilde ayrılmıştır.
* Metin çift yana yaslıdır ve sayfa sonlarında yetim/öksüz satırlar yoktur.
* Şekil ve tablolar yüksek çözünürlüklü, numaralandırılmış ve başlıklandırılmış ve açıklama yazıları eklenmiştir.
* Tüm görseller ve referanslar metin içinde atıf almıştır.
* Kalın ve italik yazı tipleri uygun şekilde kullanılmıştır.
* Ekler doğru şekilde etiketlenmiş ve ilgili içeriği barındırmaktadır.

## **Teslimat ve Akademik Dürüstlük Kontrol Listesi**

*  Rapor PDF formatında hazırlanmış ve belirtilen son teslim tarihinden önce Ninova sistemine yüklenmiştir.
*  Diğer kaynaklardan alınan tüm metinler açıkça belirtilmiştir (ör. tırnak işaretleriyle).
*  Yapay zeka araçları yalnızca metin düzenleme için kullanılmış, içerik oluşturmak için kullanılmamıştır.
*  Rapor, Turnitin gibi araçlarla intihal ve dolandırıcılık kontrolüne hazırdır.

# BİREYSEL KATKI BEYANI

| **Takım Üyesi Adı** | **Sorumlu Olduğu Görevler** | **Yaklaşık Çalışma Süresi (Saat)** | **Katkı Oranı (%)** | **Katkı Açıklaması (Kısa Notlar)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Üye 1 | [Görev açıklaması] | [Saat] | [%] | [Kısa açıklama] |
| Üye 2 | [Görev açıklaması] | [Saat] | [%] | [Kısa açıklama] |
| Üye 3 | [Görev açıklaması] | [Saat] | [%] | [Kısa açıklama] |

Bu bölümde, takım üyeleri projeye ve rapora olan bireysel katkılarını açık bir şekilde belirtmelidir. Aşağıdaki tabloyu doldurarak, her bir üyenin projeye hangi alanlarda ne kadar katkı sağladığını gösteriniz. Bu kısım, tüm takım üyelerinin onayını gerektirir ve raporun sonunda imzalanarak teslim edilmelidir.

Örnek görev açıklamaları:

* "Literatür taraması ve analiz raporu hazırlanması."
* "Simülasyonların oluşturulması ve sonuçların raporlanması."
* "Deneysel düzenek kurulumunun planlanması ve uygulanması."
* "Gantt şemasının hazırlanması ve proje zaman çizelgesinin oluşturulması."

**Not:**

1. Üye katkılarının toplamı %100 olmalıdır.
2. Eğer belirli bir üye görevlerde daha fazla yer aldıysa, bu açık bir şekilde belirtilmelidir.

## **Öğrenci Beyanı**

Biz, aşağıda imzası bulunan öğrenciler, bu raporun **tamamını kendi çalışmalarımız ve emeğimizle hazırladığımızı** beyan ederiz. Rapor hazırlanırken dış kaynaklardan faydalandığımız tüm bölümler açık ve doğru bir şekilde belirtilmiş ve gerekli atıflar verilmiştir.

Raporun hazırlanma sürecinde yapay zeka araçlarından **yalnızca gramer düzeltmeleri, yazım düzenlemeleri ve biçimlendirme gibi destekleyici işlemler** için yararlanılmıştır. Bunun dışında herhangi bir bölümde yapay zeka ya da başka dış kaynaklardan içerik üretilmesi amacıyla faydalanılmamıştır.

Takım çalışması gerektiren projelerde, raporun sonunda yer alan **Bireysel Katkı Beyanı** kısmında belirtilen katkı oranlarının doğru olduğunu ve tüm takım üyelerinin bu oranlara uygun şekilde projeye katkı sağladığını onaylıyoruz.

Bu raporun kontrol listesi, ilgili talimatlara uygun şekilde doğru ve eksiksiz olarak doldurulmuştur.

**İmzalar:**

| **Öğrenci Adı ve Soyadı** | **Öğrenci Numarası** | **Tarih** | **İmza** |
| --- | --- | --- | --- |
| [Ad Soyad] | [Numara] |  |  |
| [Ad Soyad] | [Numara] |  |  |
| [Ad Soyad] | [Numara] |  |  |
| [Ad Soyad] | [Numara] |  |  |
| [Ad Soyad] | [Numara] |  |  |

(BUNDAN SONRAKİ KISIM RAPORUN BİR PARÇASI DEĞİLDİR)

**TESLİM KILAVUZU:**

Raporlarınız PDF formatında hazırlanmalı ve belirtilen son teslim tarihinden önce Ninova ve Turnitin sistemlerine yüklenmelidir. Takım halinde hazırlanan raporlarda takımdan sadece bir kişinin raporu yüklemesi gerekmektedir. Turnitin sisteminde benzerlik raporunu görme şansınız bulunmaktadır. İlk yüklemenizden sonra raporunuzda değişiklik yaparak yeniden yükleme yapabilirsiniz. Bu durumda her iki sistemde de güncelleme yapmanız gerekmektedir. Aksi halde raporunuzun önceki sürümü üzerinden değerlendirmeye tabi tutulabilirsiniz. En fazla üç yükleme yapma hakkınız bulunmaktadır.

**NOTLAR:**

Raporunuzun formatına dikkat etmeniz gerektiğini lütfen unutmayın.

* Raporunuzu hazırlamak için bu şablonu kullanın.
* Tüm bölümler net bir şekilde görülmeli ve ayırt edilebilmelidir.
* Sayfa sonları uygun yerlerde olmalıdır (örneğin, bir sayfanın sonunda metinsiz bir bölüm başlığı bulunmamalıdır).
* Raporun okunabilirliğini artırmak için mümkün olduğunca şekiller, tablolar, grafikler vb. kullanın.
* Tüm metinler mümkün olduğunca iki yana yaslamalı (CTRL+J) olmalıdır.
* Tüm şekil ve tablolar yüksek çözünürlüklü olmalı ve mümkünse sizin tarafınızdan üretilmelidir.
* Tüm şekil ve tabloların numaraları, başlıkları ve açıklama yazıları olmalıdır. Ayrıca, tüm şekil ve tablolara metin içinden atıf yapılmalıdır.
* Aynı şekilde, Kaynakça’da yer alan tüm referanslara metin içinden atıf yapılmalıdır.
* Kalın ve italik yazı tiplerini dikkatli kullanın.
* **Size ait olmayan herhangi bir şey için** (metin, resim, tablo vb.) uygun referanslar verilmelidir.
* Başka kaynaklardan aldığınız metinleri açıkça belirtmelisiniz (ör. tırnak işareti kullanarak).
* Raporunuzdaki metni iyileştirmek için yapay zeka araçlarından yardım alabilirsiniz. Ancak, raporunuzun herhangi bir bölümünü oluşturmak için yapay zeka araçları kullanmayın.
* Raporlarınız Turnitin ve/veya benzeri araçlarla yapay zeka tarafından üretilmiş metin ve intihale karşı kontrol edilecektir.

**Uyarı: İntihal, yapay zeka ile üretilmiş veya kopyalanmış içerik dahil olmak üzere, projenizin geçersiz sayılmasına ve İTÜ Yönetmeliklerine göre bir veya iki dönem uzaklaştırma cezası almanıza neden olabilir.**