Software Requirements Specification

for

<Project>

Version <X.X>

Prepared by

Group Name: <*place your group name here*>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| <name> | <student #> | <e-mail> |
| <name> | <student #> | <e-mail> |
| <name> | <student #> | <e-mail> |
| <name> | <student #> | <e-mail> |
| <name> | <student #> | <e-mail> |

|  |  |
| --- | --- |
| Instructor: | <*place your instructor’s name here>* |
| Course: | <place your course name here> |
| Lab Section: | *<place your lab section here>* |
| Teaching Assistant: | *<place your TA’s name here>* |
| Date: | <place the date of submission here> |

Contents

Contents ii

Revisions iii

1 Introduction 1

1.1 Project Purpose and Scope, and Objectives 1

1.2 Roles and responsibilities 1

1.3 Technical Assumptions and Constraints 1

1.4 Naming Conventions 1

2 Requirements 2

2.1 Functional Requirements 2

2.2 Non Functional Requirements 2

3 Other Requirements 3

4 System Architecture and Architectural Design 4

4.1 Logical View 4

4.2 Deployment View 4

4.3 Use Case View 4

5 Design and Implementation 5

6 Other Supporting Information 6

7 References 7

Revisions

| Version | Primary Author(s) | Description of Version | Date Completed |
| --- | --- | --- | --- |
| Draft Type and Number | Full Name | Information about the revision. This table does not need to be filled in whenever a document is touched, only when the version is being upgraded. | 00/00/00 |

# 

*<In this template you will find text bounded by the “<>” symbols. This text appears in italics and is intended to guide you through the template and provide explanations regarding the different sections in this document. There are two types of comments in this document. These comments that are in black are intended specifically for that course. These comments that are in blue are more general and apply to any SRS. Please, make sure to delete all of the comments before submitting the document.*

*The explanations provided below, do not cover all of the material, but merely, the general nature of the information you would usually find in SRS documents. It is based on the IEEE requirements and was adapted specifically for the needs of Software Engineering courses. Most of the sections in this template are required sections, i.e. you must include them in your version of the document. Failure to do so will result in marks deductions. Optional sections will be explicitly marked as optional.*

# Introduction

*<TO DO: Please provide a brief introduction to your project and a brief overview of what the reader will find in this section. Also give some Historical detail: past to today usage area, current works in the literature>*

## Project Purpose and Scope, and Objectives

<Identify the product whose software requirements are specified in this document, including the revision or release number. Describe the scope of the product that is covered by this SRS, particularly if this SRS describes only part of the system or a single subsystem. Provide a short description of the software being specified and its purpose, including relevant benefits, objectives, and goals.

TO DO: Write 1-2 paragraphs describing the purpose and scope of this document as explained above. Make sure to describe the benefits associated with the product >

## Roles and responsibilities

<Define organizational structure and roles.

TO DO: Please provide a list of team members and their responsibilities.>

## Technical Assumptions and Constraints

<List your tech constraint. These may include user interface style guides, standards, system requirements specifications, use case documents, or a vision and scope document.

TO DO: describe supported operating system, platform, coding language, extra tool…etc.>

## Naming Conventions

<List your naming conventions. These may include user interface style guides, standards, or coding style.

< TO DO: Describe any standards or typographical conventions that were followed when writing this SRS, such as naming that have special significance. Sometimes, it is useful to divide this section to several sections, e.g., Formatting Conventions, Naming Conventions (CamelCase …), etc.>

# Requirements

## Functional Requirements

1. **Drone Projemizin Kayıt Yönetimi**

Drone kamerası ile alınan görüntü ve buna bağlı öznitelikler vb.. gibi veriler düzenli bir şekilde kayıt altına alınacaktır. Önce veriler işlenip kullanılabilir hale getirilecek ardından bu veriler gerekli veritabanı yönetimi sistemleriyle düzenli bir şekilde saklanacaktır. Veriler iki türlü saklanacaktır;

* **Yerel Kayıt Depoloma Birimi:** Veriler SD kart vb. drone cihazına monte edilebilecek boyutta birimlerden faydalanılacaktır.
* **Cloud Teknolojisi ile Depolama:** Veriler, drone cihazının internet ağına bağlanması ile beraber projemizde kullanılan veritabanı yönetimi sistemine en hesaplı, en hızlı ve en güvenilir bir sunucuda barındırılacaktır.

Note: İki yerde saklanmasını oluşabilecek veri kaybı nedeniyle gerekli görüyoruz.

1. **Drone’n Kamerasının İnsan, Canlı ve Nesneleri Tanıması(Bilgisayarla Görü)**

Drone üzerindeki kamera sayesinde etrafındakileri video kaydına alabilir. Bu var olan özelliği üzerinden faydalanarak görüntü işleme teknolojileri ile beraber görüntünün insan, canlı ve nesneleri tanıması, onları ayırt etmesi sağlanacak.

1. **Drone’nun Kamerası ile Gördüklerini Özniteliklerine Ayırması**

**Dr**one kamerası gördüğü varlıklıkları tanıyıp ayırt ettikten sonra(bilgisayarla görü özelliği) özniteliklerine ayırma modülüne sıra gelmiş olur. Bu modülün amacı insan, canlı ve nesnelerin bir kamera ile ölçülebilecek özniteliklerini ölçmeye çalışmak.

Örneğin; İnsanın yüzünden ruh halinin anlaması, bir arabanın plakasının okunması gibi.

1. **Drone’nun Takip Özelliği**

Drone daha önceden veritabanına görüntü işleme verileri ile kaydedilen bir kişinin drone kamerasi ile ilgili kişinin yüzüne çekerek ilgili kişi nereye giderse onu takip etmeye çalışacak.

1. **Drone’nun Sesle Komuta Edilmesinin Sağlanması**

Drone ile iletişim pekçok farklı şekillerde olacaktır. Bunlardan bir tanesi sesle kontrol edilebilir olmasıdır. Telefondan veya web ortamından mikrofon yardımı ile cihaza ses ile komutlar gönderilecek. Bu komutların yazdığımız yazılım ile işlenmesi sağlanıcak

1. **Drone’nun Karanlık Ortamda Kullanımı**

Drone karanlık ortamlarda da tüm görevlerini yerine getirebilmeli bu nedenle drone için özel ışıklandırma istemi kurulacaktır. Özellikle karanlık ortamlarda kameranın sanki aydınlıkmışçasına görüntü alması gerekir.

1. **Drone’nun Hava Durumu Bilgisini Ölçmesi**

Drone’nun üzerine entegre edilen cihaz ile hava sıcaklığını, havanın durumunu, nem orannı vb. bilgilerin drone’nun kendi bulunduğu ortama göre ölçmesi sağlanacaktır.

## Non Functional Requirements

### Performance Requirements

#### Drone Projemizin Kayıt Yönetimi

Drone projesinde veritabanı yönetim sistemi ile tutulan kayıtlarımız yerel bir veri depoloma birinde tutulabilir. En yaygın olarak kullanılan tür ise Micro SD kartlardır. Çok hızlı ve küçük olmaları nedeniyle rahatça drone’numuza monte edebiliriz.

256 GB kapasiteli 120 MB/s yazma hızına sahip Sandisk marka disk kullanacağız.

Drone projesinde veritabanı yönetim sistemi ile tutulan kayıtlarımızın cloud tabanlı şekilde tutulması için veritabanı sunucu bilgileri aşağıdadır. Sınırsız disk alanı ile video kayıtlarını saklayabiliriz. Veritabanı tablolarını Mssql veya Mysql platformlarında oluşturabiliriz.

**Veritabanı Sunucusu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Özellikleri** | **Değerleri** |
| Disk Boyutu | Sınırsız |
| Ram Boyutu | 2048 MB |
| Core Cpu Adet | 2 |
| MSSQL Adet | 10 |
| MYSQL Adet | Saatte 18 km |
| Sunucu Platformu | Windows/Linux |
| Kontrol Platformu | cPanel / Plesk Panel |

#### Drone’n Kamerasına Görme Özelliği Kazandırılması, Gördüklerini Niteliklerine Göre ayırması, Takip Etme Özeliiği

Drone kamerası drone ile beraber verilen kendi asıl kamerası kullanılacaktır. Drone kamerası özellikleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir;

**Drone Kamerası**

|  |  |
| --- | --- |
| **Özellikleri** | **Değerleri** |
| Kamera Menzil | 50 metre |
| Kamera şarj kullanım süresi | Max 12 sec |
| Kamera Çözünürlüğü | 720p |
| Kamera Ortalama Hız | Saatte 18 km |

#### Drone’nun Sesle Komuta Edilmesinin Sağlanması

Drone Projemizin neredeyse her modülünde web ve mobil ortamlardan kontrolün yanı sıra sesle kontol edilmesi sağlanacak. Drone üzerine entegre edilecek ardinuo,raspery pi vb. mikrodenetleyici cihazlar ile bilgisayar üzerinde programladığımız yazılımı fiziksel karta IDE teknolojisi ile yükleme yaparak ve mobil uygulamamız ile bağdaştırarak, mobil uygulamadan telefon mikrofonu aracılığı ile mobil uygulamaya gelen ses google voice api ile yazıya çevrilecek ardından yazı işlenerek gerekli ilgili bahsettiğim yazılım algoritmaları ile komut drone tarafında algılanıp gereği yerine getirelecek.

#### Drone’nun Karanlık Ortamda Kullanımı

Drone projemizin özelliklerini karanlık ortamda da kullanabilmemiz için şerit ledler kullanacağız. Işık sensörü ile ortamın ışık seviyesini ölçeceğiz. Ardından sağlıklı bir şekilde kullanımına devam etmesini sağlayacağız.

O nedenle drone aydınlatma rgb led ışıklarının yeteri kadar ışık almadığı ortamlara girer girmez yanması gerekir. Bunun hassaslığı içinde kaliteli ölçebilen bir module ihtiyaç vardır; Bu [modül](https://www.direnc.net/arduino-ldr-modul) Ardinuo LDR olarak adlandırılan olabilir.

Bunu ardinuo ile önceden yüklediğimiz yazılım sayesinde anlık olarak sürekli kontrol edeceğiz. Bu ledler ARGB ledler olacağı için istenilen renge göre ayarlanabilecekler. Ledler web ve mobil tabanlı uygulamamızdan ve sesle kontrol edilebilecekler.

#### Drone’nun Hava Durumu Bilgisini Ölçmesi

Drone projemiz hava durumu, nem oranı vb bilgileri, ardinuo’ya bağlı entegre edeceğimiz modül ile anlık olarak ölçebiliriz. Eğer ortam çok soğuk ise ‘Ortam Sıcaklığı Çok düşük’ şeklinde uyarılar verdirebiliriz. Bu uyarılar hem sesli olarak hemde ardinuo üzerine takacağımız led gösterge ile gösterilebiliriz yine aynı zamanda web ve mobil uygulamada gösterilebilir.

### Safety and Security Requirements

Drone bir insansız hava aracıdır, o nedenle ülkemizde ancak belirli kurallar çerçevesinde kullanılabilir. Drone kullanımı ancak yasal yükümlülükler sağlandığında ve bu yükümlükler çerçevesinde mümkün olabilir. Aksi halde özgürce drone kullanımı mümkün değildir.

#### Drone Projemizin Genel Kullanımı

Drone Projemizin kamouyuna açık alanlarda uçurabilmemiz için aşağıdaki gereklilikleri sağlamamız gerekeir;

##### **Mülki İdare İzin İşlemleri İşleyişi**

• Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü SHT-İHA Talimatı kapsamında insansız hava aracı (drone) ile uçuş yapacak kişiler, ilk olarak SHGM (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) İHA Kayıt Sistemine bireysel ya da ticari kayıt açmalıdır.

• İHA Sahibi ya da pilotu Azami Kalkış Ağırlığı 500 gr üzeri İHA’sını hesabına kaydeder, tanımlı pilot atamasını yapar ve SHGM’ye onaya gönderir.

• SHGM onay verdikten sonra sistem otomatik karekod üretir, bu karekodun çıktısı alınıp drone üzerine yapıştırılır.

##### **Uçuş İzin Gereklilikleri**

• Uçuş için Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü’nün internet sitesi üzerinde bulunan başvuru yapılır.

• Tüm bilgiler eksiksiz ve doğru olarak doldurulduktan sonra SHGM’ye onaya gönderilir.

• Sportif/amatör amaçlı uçuş yapacak başvuru sahibi sadece yeşil alanlarda izne gerek olmadan uçuş yapabilir.

• Kırmızı bölgelerde sadece FR19 formu ile SHGM’ye başvuru yapılır

• Diğer bölgelerde ise mecburen ticari uçuş, ticari hesaptan SHGM’ye başvurusu yapılır. İHA sigorta bilgileri girilir.

• 400 feet (120metre) uçuş yüksekliğinin altında kalan uçuş izin taleplerinde Mülki İdare onay verebilir.

• 400 feet üzerinde olan uçuş izin taleplerinde ise Genel Kurmay Başkanlığı ve DHMİ uygunluk verir ise başvuru onaylanır.

• Başvuru sahibi, mail yoluyla uçuş izin başvuru sonucu konusunda bilgilendirilir.

##### **Iha Kulanımına Yasak Bölgeler**

Aşağıda yer alan bölgelerde risk analizi yapılmadan ve SHGM’den izin alınmadan herhangi bir sınıftaki İHA ile ;

• İrtifaya bağlı olmaksızın Havalimanlarında, en yakında bulunan pistin kenarından 5 NM(9 Km) mesafeden daha yakın sahada,

• İrtifaya bağlı olmaksızın seyrüsefer yardımcı cihazları, heliport, heliped, hava parkı, Genel Müdürlük resmi internet sitesinde yayınlanmış olan denize/iniş kalkış alanları vb. merkez olmak üzere 5 NM ( 9 Km) yarıçaplı sahada,

• İrtifaya bağlı olmaksızın çok kalabalık bölgeler ve kalabalık bölgeler üzerinde,

• Türkiye AIP’si ENR 5.1 bölümünde yer alan “Yasak, Tahditli ve Tehlikeli Sahalar’ da,

• Askeri ve Emniyet binaları ve tesisler, cezaevi, akaryakıt depoları ve istasyonları, silah/fişek fabrika ve depoları gibi kritik yapı, tesis ve varlıkların çevresinde;

##### **Yaptırımlar**

 •  Cihaz kayıtlı ve uçuş izinli dahi olsa; uçuş öncesi, uçuş esnası ve uçuş sonrası sorumluluklarını yerine getirmeyen şahsa Kabahatler Kanununun ilgili maddesince (Md. 32-Emre Aykırı Davranış) işlem yapılır.

  • SHGM ‘den izin almayı gerektiren uçuş için, izin alınmadan İHA uçuşu yapılması ve verilen yetkiler ile belirlenen hava sahaları dışında uçuş yapılması halinde ilgili kişi ve işletmelere; SHGM tarafından 2920 Sayılı Kanun’un 5. Kısmında yer alan ceza hükümleri uygulanır.

 • İHA (DRONE) İLE YAPILAN İZİNSİZ (YASAL OLMAYAN)  UÇUŞLARDA, GEREKLİ MÜDAHALE İLGİLİ EMNİYET BİRİMLERİMİZCE YAPILARAK DRONE YERE İNDİRİLİR VE YASAL İŞLEMLER BAŞLATILIR.

Drone’nun kullanım yeri ve şekline bağlı olumsuz durumlar oluşabilir, belgenin bana ayrılan modülleri kapsamında sırayla emniyet ve güvenlik gereksinimlerine bakalım;

#### Drone Projemizin Kayıt Yönetimi

* Drone üzerine monte edilen devreler sıvı ve sıcaklığa çok duyarlıdır. En önemlisi drone cihazının kayıt yaptığı yerel kayıt diskinin kullanılamaz hale gelmesidir. Bu nedenle mümkün olduğunca drone kullanımına uygun ortamlar tercih edilmelidir.
* Drone verilerini güvenli bir şekilde depolamak için önde gelen kaliteli ve güvenilir markalar olan Sandisk, Samsung markalarını tercih etmeliyiz. Bu şekilde verilerde bozulma,kayıp gibi kötü durumları ortadan neredeyse kaldırmış oluruz.
* Projemizin tüm bilgileri bir sunucu firmasının sunucusunda barındırılacağı için ilgili firmanın ne kadar iyi bir firma olduğuna özen gösterilmelidir. Kaç müşterisi olduğuna firmada kaç adet aktif proje barındırıldığına dikkat edilerek seçilmelidir. Aksi halda verilerin güvenliği konusunda şüpheye düşülebilir.
* Proje için seçilen firmanın sunucularında kullandığı veri depolama birimleri SSD yapısında olmalıdır. Veriler yüksek hızlarda kaydedilip okunabilmelidir. Bu sayede proje üzerinde oluşabilecek sunucu tabanlı geçikmelere bağlı oluşan sorunlar ortadan kalkmış olur.,
* Drone’nun internet ağına bağlanıp sunucu ile iletişim kurabilmesi için üzerine entegre edilen wifi modülü;
  + Uzun ve güçlü çekim ağına sahip en az 2.4 Ghz desteklemeli
  + Android ve İOS cihazlar için SmartLink Desteği Olmalı
  + Wifi uyandiktan sonra veri gönderme süresi 2 milisaniyeden düşük olmalı
  + Bekleme durumunda 1.0mW güç tüketiminden düşük güç tüketmeli ki ardinuo cihazını yormamalı. Ardinuo
  + Derin uyku durumunda yani proje güç alıyor ama wifi kullanılmıyor
  + TCP/IP stack Desteği Bulunmalı. Bağlantı bu sayede otomatik kolay bir şekilde sağlanabilir. Ip uyuşmazlıkları manual bağlantılarda sıkça sorunu neden oluyor. Özellikle aç-kapat yaptığınızda atadığınız ipler hep aynı kalırsa çakışma olur bu nedenle TCP/IP protokolünün otomatik ip atamasını sağlamamız gerekir.
  + Minimum 4MB SPI flash (program hafızası)

Minimum sistem gereksinimlerine sahip olması gerekir.

#### Drone Kamerasına Görme Özelliği Kazandırılması, Gördüklerini Niteliklerine Göre ayırması, Takip Etme Özeliiği

Drone kamerası, projemizin ana parçalarından bir tanesidir. Kameramızla ilgili oluşulabilecek olumsuzlukları liste şeklinde ele alalım;

* Kamera biraz da olsa şiddetli bir darbede(çarpma,düşme,vurma) hasara uğrayabilir o neden ile kameraya koruyucu bir kalıp içerisine darbelere karşı koruyabiliriz.(Ör: Sert Plastik kutucuk)
* Kamera sıvı temasına dayanıklı olmayabilir o nedenle yine sıvı temasına karşı korumak için kutucuk içine alınabilir.
* Kamera lensi kirlenebilir,çizilebilir o nedenle görüntüyü hasarlı şekilde gösterecektir. Buna karşın kullanılmadığında kamera koruyucu kapakcığı ile korunabilir.
* Kamera ardinuo yada direk güç aldığı cihazdan kısa devre oluşturabilecek akım alabilir buna karşın gerekli 5-12 Volt Röle, 1k direnç uygun şekilde koruma altına alınmalıdır.

#### Drone’nun Sesle Komuta Edilmesi

Drone’nun sesle kontrol edilmesi sırasında bazı emniyet ve güvenlik gereksinimlerine ihtiyaç duyar bunları sıralayalım;

* Drone Projemize ses ile kontrol etmeye çalışırken araya insan sesi olmayan harici(parazit) sesler karışabilir. Drone projesinin tehlikeli boyutta yerden yüksekte olduğu zamanlarda drone’a yanlış komutlar verilmesine, dolayısıyla da dronun yanlış bir komutu yerine getirmesi drone’nun güvenliğini tehlikeye atabilir. Ör; Drone çarpıp darbe alabilir, drone istenileni ne olursa olsun anlayamayacağı için yapamaz bu nedenle de güvenlik riski oluşturur.
* Drone Projemiz ile onu kontrol etmek için Bluetooth bağlantısı ile bağladığımız mobil veya web tabanlı uygulamamız arasında kopukluk olabilir. O nedenle yüksek menzil bir Bluetooth modülü kullanmamız gerekiyor. Olası kopuklukta sesle kontrol devre dışı kalır.
* Drone Projemiz, web ve mobil tarafından uygulamamız ile tıklanarak/dokunularak kontrol edilebiliği gibi yine aynı yerden sesle kontrol butonuna bas-konuş yapılarak drone’a hızlı bir şekilde gönderdiğimiz komutlar içinde kullanıcının oturum açmış olması beklenir. Her isteyen bas-konuş yapamaz öncesinde kendisini tanıtmalı;

Ör;

* Kullanıcı :”Hey, Drone Kullanıcı adım: Enes KILIÇ, şifrem: enes1234 Giriş İzni İstiyorum.”

Sistem; Yönetici Enes Bey, giriş izniniz onaylandı. Hoşgeldiniz..

Bu sayede drone’a sesle hükmetmek isteyen kişi öncesinde kendisini ses ile sisteme tanıtması gerekir. Her isteyen sesle komut vermek isterse sistem “ Ben size tanımıyorum. Lütfen kendinizi bana Tanıtın” şeklinde uyarılar vericek.

Bu sayede systemin güvenliği koruma altına alınmış olacak.

* Ses ile verilen komutlarda web yada mobil uygulamaya gelen ses açık ve anlaşılabilir olmalıdır. Drone’a verilecek komut açık bir şekilde ifade edilmelidir;

Drone saat kaç ? Drone Şarj Süren Ne kadar Var ? gibi olmalıdır ama olmassa

“Drone bu saatte kaç oldu ya” gibi komutlar algoritmada net anlaşılmayabilir. Zaten bu durumlara karşı gerekli ses işleme algoritmaları geliştirilecektir. Mümkün olduğunca drone’nu bir insan beyni gibi algilatilabilmesi için çalışılabilir.

Belirli standartlarda kalınmaması mühendisliğin bir gereğidir.

#### Drone’nun Karanlık Ortamda Kullanımı

Drone karanlık ortamda pek çok güvenlik sorunu ile karşı karşıya kalabilir. Drone kamerası onun görmesidir. Karanlık ortamda drone kamerası göremez. O nedenlede bilgisayarla görü özelliğini kaybettiği için buna bağlı komutları yerine getiremez; Buda büyük bir güvenlik açığına neden olur. O nedenlede karanlık ölçümü çok iyi yapılmalıdır.

Ardinuo’ya gelen değerler iyi analiz edilip iyi hesaplanıp ışık algı değeri için belirlenen sınır değeri iyi hesaplanmalıdır. Aksi halde hava adım adım kararır iyi ona bağlı iyi bir ölçüm yapılmalıdır.

Çok karanlık olmasını beklememeli yada daha ışık seviyesi iyi iken. Led lambalarını yakmamalıdır.

#### Drone’nun Hava Durumu Bilgisini Ölçmesi

Drone Hava durumu bilgisini iyi ölçmelidir. Yanlış değerler vermemelidir. Kullanıcıyı buna bağlı yanıltmamalıdır. Drone üzerindeki entegre devreler çok fazla sıcak ve çok soğuk ortamlarda hasar alırlar. ; Drone çok sıcak ortamlarda uyarı vermeli; ‘ +70 Derece Tehlikeli Sıcaklık Değeri ! Lütfen drone bulunduğu konumdan alınız’ tarzında siren sesleri berki kaçış manevraları ile drone’un güvenliği sağlanabilir veya doğru ölçülmeyen sıcaklık değeri kullanıcıyı yanıltabilir. Aslında sıcaklık normaldir ama drone kablosu çıktığı için çok yüksek değer okunmuş olabilir. Buda kullanıcı kullanılabilirlik kalitesni düşürecektir ve buna bağlı olarakda kullanıcı panikleyip drone güveliğini tehlikeye atacak davranışlarda bulunabilir.

### Software Quality Attributes

Drone Projemiz, Yazılım Kalite Niteliklerine bağlı kalarak kontrollü bir şekilde geliştirilmelidir;

#### Kullanılabilirlik

Drone Projemiz, kullanıcıyı yormiyacak standartlarda geliştirilecektir;

* Drone kamerası ile yapılan bilgisayarla görü çalışmalarında insan, nesne ve diğer canlı algılanmaları neredeyse hiç geçikmeden sağlanılacak, buna bağlı algoritma sonuçları kısa sürede sağlanıcak, kullanıcının bekletilmemesine önem verilecektir. Yanlış veriler ile kullancının yanıltılmaması sağlanıcak.
* Drone Projesi ile sunucu arasındaki ağ bağlantısı çabuk ve hızlı bir şekilde sağlanıcak. Ağ bağlanı mesafesine dikkat edilecek. Ağ kalitesi ve çekim gücüne önem verilecek. Ağ kopmaları münkün olduğunca yaşanmıyacak
* Drone Projesi’ne gönderilecek sesli komutlar geçikmeden alınıp, geçikmeden iyi programlanmış bir algoritmadan geçip ardından tekrardan geçikmeden geri dönüt sağlanmasına dikkat edilecek
* Drone Projesi karanlık ortama girdiğini hemen geçikmeden anlayacak ve bununla beraber aydınlatma ışıklarını açacak. Aydınlatma verisinin ölçümü iyi yapılacak. Kullanıcıyı yormayacak.. Bununla ilgili farklı yer,konum ve mekanlarda gerekli testler yapılacak. Drone uçtuğu her ortamda görevlerini rahat bir şekilde yerine getirecek.
* Drone Projesi hava durumu’nu iyi ölçmeli. Bulunduğu ortam onu için farketmemeli. Kullanıcı nerde kullanmak isterse orada hava durumu özelliğini rahatça kullanabilmeli. Buna bağlı farklı ortamlarda drone testi yapılıp test edilmeli ve kullanıcı kullanılabilirliği test edilmelidir.

#### Güvenilirlik

* Drone Kamerası ile yapılan bilgisayarla görü çalışmalarında elde edilen veriler güvenilir olmalıdır. Ör; Bir erkek uzun saçlı ise onu bayan olarak anlamamalıdır. Kullanıcı projedeki kamera uygulamalarına rahatça güvenip kullanmalıdır. Bununla ilgili çeşitli yazılım(programlam dili), cihaz(kamera) bakışı, konum(orman,ev), vb modülü oluşturan yapılara dikkat edilmelidir; Ör; Uzun saçlı erkek için yüksek çözünürlüklü kamera gerekir ve görüyü engelleyecek şekilde kamera açısı olduğunda kullanıcıya gerekli uyarılar yapılıp yönlendirilerek en doğru ve güvenilir şekilde bilgisayarla görü’de kullanılacak olan özellikler yerine getirilmelidir. Yani;

Ör; Gerçekte Uzun saçlı erkek ormanda kar yağarken duruyor ve sistem emin olduktan sonra kullanıcıya ‘Sen Uzun saçlı bir erkeksin’ diyorsa her türlü oluşabilecek kombinasyonda güvenli bir şekilde projemiz kullanılabilirdir.

* Drone Projesi ile Sunucu Arasında Yapılan ağ bağlantısı güvenli ve istikrarlı olmalı. Dış tehditlere karşı hazırlıklı olmalı, kullanıcı veri güvenliği ve aynı kullanılabilirliği sağlanmalıdır. Yapılan veri alış-verişi sorgular son derece güvenli olmalı. Yapılan bağlantı sırasında kesintı olmamalı yada kötü niyetli cihazların sunucu ile drone arasındaki bilgilere erişmesine veya engellenmesine izin verilmemelidir.
* Drone Projesine gönderilen sesli komutlar, algoritma tarafında çok iyi şekilde inclenip, süzülüp parçalara ayrılması gerekir. Komutların ‘geçerli komut’ ibaresini aldıktan sonra işlemler yerine getirilmelidir. Yapılan işlemlerden sağlanan faydalar doğru olmalıdır. Kullanıcının güvenini kazanmalıdır.
* Drone Projesi karanlık ortama girer girmez ışıklarını hemen yakmalı, kullanıcı bu konuda drone tam anlamıyla güvenmeli.

#### Taşınabilirlik

* Drone Projesi ve görüntü işleme ekipmanları kullanılmadıklarında rahat bir şekilde taşınabilmelidir. Çalışır halde ise uçuş esnasında gerekli entegreleri drone taşıyabilmelidir.
* Drone ile sunucu arasında yapılan ağ bağlantı cihazları drone tarafından taşınabilir olmalıdır. Aynı şekilde yerel depoloma aygıtı drone’da görünmeyecek şekilde ve ağırlığı kaldırabilecek şekilde olmalıdır
* Drone Projesinde sesle gönderilen komutları gönderen ve alan cihazlar her dağim her yerde taşınıp kullanılabilir olmalıdır; Ör; Uzun pil ömürlü telefon ve laptop olmalıki elektrik ihtiyaçlarına gerek kalmadan kullanabilsinler

# Other Requirements

<This section is **Optional.** Define any other requirements not covered elsewhere in the SRS. This might include database requirements, internationalization requirements, legal requirements, reuse objectives for the project, and so on. Add any new sections that are pertinent to the project.>

# System Architecture and Architectural Design

<Architectural design is concerned with understanding how a software system should be organized and designing the overall structure of that system.

*TODO: Describe the system architecture, how the application interacts with other component. Also provide a short description about software development approach*>

Ex:

The Model View Controller (MVC) design pattern is used….. Parts…..

Or

N-tier architecture is used…..

## Logical View

<The logical view is concerned with the functionality that the system provides to end-users. UML Diagrams used to represent the logical view include Class diagram, Activity diagram, State Diagram

TODO: Choose one of them, draw logical view of your system and give brief description …

## Deployment View

<*Describe the physical network and hardware configurations on which the software will be deployed. This includes at least the various physical nodes (computers, CPUs), the interaction between (sub)systems and the connections between these nodes (bus, LAN, point-to-point, messaging, etc.).*

TODO: Draw deployment view of your system and give brief description …>

## Use Case View

<A use case defines a goal-oriented set of interactions between external actors and the system under consideration.

TO DO: Provide a use case diagram which will encapsulate the entire system and all possible actors. Do not include detailed use case descriptions (these will be needed when you will be working on the Test Plan), but make sure to include a short description of what every use-case is, who are the actors in your diagram.>

### Use Case Scenarios

<A use case scenario is made up of a number of simple, discrete steps that are designated as being

performed by either the “System” or a “User”..

TO DO: Provide a brief user story explaining who is using the system and what they are trying to accomplish for each use case>

# Design and Implementation

< This section provides guidelines and information about your project

*TODO: User Interfaces, Necessary code blocks(not all of them)…>*

# Other Supporting Information

< They may include:

(a) Sample I/O formats, descriptions of cost analysis studies, results of user surveys

(b) Supporting or background information that can help the readers of the SRS

(c) A description of the problems to be solved by the software

(d) Special packaging instructions for the code and the media to meet security, export, initial loading, or other requirements

….>

# References

< Identify each document by title, report number - if applicable - date, and publishing organization.

Specify the sources from which the references can be obtained.>