

# **Yazılım Gereksinimleri Spesifikasyonu**

**Versiyon 1.0**

**5 Mayıs 2025**

**TAI Yazılımı**

**Evrin Çolakoğlu - 2407231038**

**Emirhan Cenger - 2407231025**

# İçindekiler

<b>1 - Giriş .....</b>	
<b>1.1 - Amaç .....</b>	
<b>1.2 - Kapsam .....</b>	
<b>1.3 - Kısaltmalar .....</b>	
<b>1.4 - Kaynaklar .....</b>	
<b>1.5 - Genel Görünüm .....</b>	
<b>2 - Genel Açıklama .....</b>	
<b>2.1 - Ürün Perspektifi .....</b>	
<b>2.2 - Ürünün Fonksiyonları .....</b>	
<b>2.3 - Kullanıcı Karakteristikleri .....</b>	
<b>2.4 - Kısıtlamalar .....</b>	
2.4.1 - Kanun Kısıtlamaları .....	
2.4.2 - Bölgesel Kısıtlamalar .....	
2.4.3 - Depolama Alanı Kısıtlaması .....	
<b>3 - Spesifik Gereksinimler .....</b>	
<b>3.1 - Dış Arayüzlerin Tanımlanması .....</b>	
<b>3.2 - Fonksiyonlar .....</b>	
<b>3.3 - Gereksinimler .....</b>	
3.3.1 - Fonksiyonel Gereksinimler .....	
3.3.2 - Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler .....	
<b>4 - Ekler</b>	
<b>4.1 - Gereksinim İzlenebilirlik Matrisi</b>	
<b>4.2 - Volere Önceliklendirmesi</b>	

# 1 - Giriş

## 1.1 - Amaç

Görmüş olduğunuz dokümanın amacı, TAI'nın yazılım gereksinimlerini açıklamaktır. Bu doküman; yazılımın kullanıcıları, geliştiricileri ve sistemin paydaşları için oluşturulmuştur.

## 1.2 - Kapsam

Bu yazılım, gerekli biyolojik ve maddesel uygunluğa sahip her biri ayrı bir alan üzerinde etkili olacak belirli sayıdaki çiplerin insan beyninin Limbik Sistemini oluşturan hipotalamus, amigdala, OFC, hipokampus, entorhinal korteks, motor korteks, bazal ganglion ve Corpus Callosum'a yerleştirilmesi ile ve tüm bölgesel çiplerin yerleştirilmesi tamamlandıktan sonra da çipler arası koordinasyonu sağlayacak ana kontrol modülünün kullanıcı tarafından aktif edilmesi ile kompleks bir görev dağılımının gerçekleşmesine dayalı olarak durdurulana dek sürekli çalışır.

Bu çiplerin yerleştirildiği ve TAI yazılımının çiplere kurulduğu bir insan, çiplerin ve yazılımın aktif olmasıyla beraber hormonal ve duygusal olarak yaşadığı problemleri yaşamayacak ve hayat kalitesinde pozitif yönlü bir artış yaşayacaktır. Örneğin öfke patlaması yaşayan kullanıcı amigdala'da bulunan çipin ana kontrol modülüne RF aracılığıyla sorunu iletmesi üzerine ana kontrol modülünde öfkeye uygun olarak tüm çiplere gerekli iletimler modül üzerinden aracı olmadan direkt olarak sağlanacak ve çiplerin koordineli çalışması sonucu çipler üzerinden beyine iletilen elektriksel şok dalgalarıyla birlikte öfke sorunu yaşayan bireyin öfkeyle birlikte yaşayabileceği sağlık problemlerini ortadan kaldıracaktır.

## 1.3 - Tanımlamalar

TAI: "Tripple AI" kısaltmasıdır. Global olarak "tay" şeklinde telaffuz edilir.

FR : Fonksiyonel Gereksinim

NFR: Fonksiyonel Olmayan Gereksinim

OFC: Orbitofrontal Korteks

RF: Radyo Frekansı

AKM: Ana Kontrol Modülü

GB: Gigabyte

BBA: Beyin-Bilgisayar Arayüzleri

GDPR: General Data Protection Regulation

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

CCPA: California Consumer Privacy Act

CPRA: California Privacy Rights Act

ID: Identity

## 1.4 - Kaynaklar

canva.com  
chatgpt.com  
gemini.google.com  
www.csharpnedir.com  
visual-paradigm.com  
muhammetbaykara.com  
max.com  
radiopaedia-org.translate.goog  
reddit.com  
medicalpark.com.tr  
scribd.com  
academia.edu  
mevzuat.gov.tr  
sparxsystems.com  
reqview.com  
eng.harran.edu.tr  
web.itu.edu.tr  
baskent.academiz.edu  
youtube.com  
wikipedia.org  
slideshare.net  
krazytech.com  
visuresolutions.com  
perforce.com  
asana.com

## 1.5 - Genel Görünüm

Bu doküman TAI yazılımının gereksinimlerini belirtir. Doküman, sistemin bir çalışma mantığına sahip olduğunu ve işlevlerinin neler olduğunu belirtir. Bu dokümanın organizasyonu aşağıdaki kısımda bölümler halinde açıklanmıştır.

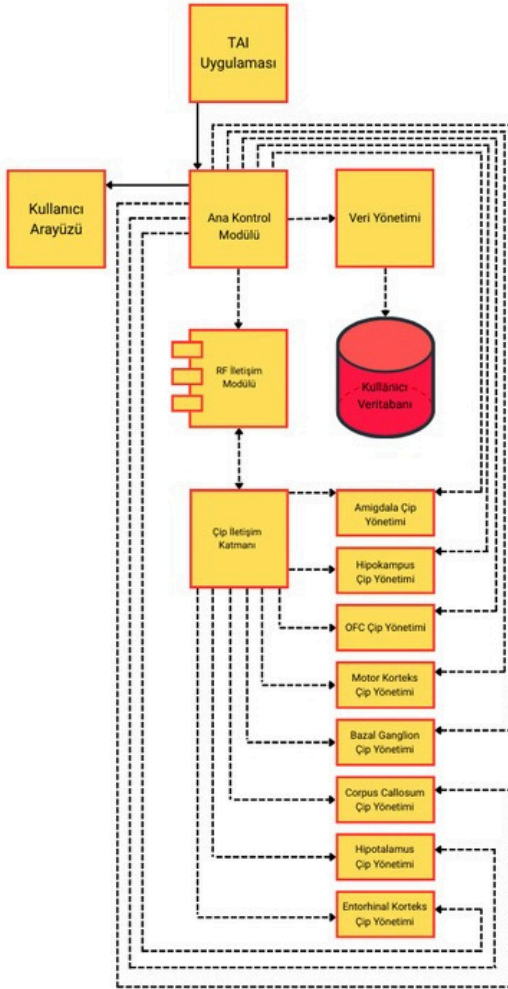
1. Bölüm - Giriş: İlgili yazılımın sonraki bölümlerden önce temel bir açıklaması yapılmış olup, bu belgenin amacı ve kimleri ilgilendirdiği belirtilmiştir.
2. Bölüm - Yazılım ile alakalı genel bir açıklama yapılmış olup, UML diyagramları ile birlikte açıklama desteklenmiştir.
3. Bölüm - Bu bölümde yazılımın dış arayüzü görselleştirilmiş olup, fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan gereksinimleri anlatılmıştır.

## 2 - Genel Açıklama

### 2.1 Ürün Perspektifi

TAI tek bir yerden kontrol edilecek şekilde tasarlanmış bir yazılımdır.

Ortaya çıkma gerekçesi bu belgenin çıktığı tarihte var olan tıp teknolojisini ve özellikle bu projenin sağlık alanındaki paydaşlarının bir kısmı da dahil olmak üzere sağlık alanının özellikle ruh sağlığı ve hastalıkları bölümünü desteklemektir. Ana çıkış gerekçesi bu olan projenin diğer gerekçeleri de insan-teknoloji kombinasyonunun gelecekteki durumuna katkı sağlamak ve insanın halihazırdaki potansiyelini farklı bir evreye yükseltmektir.



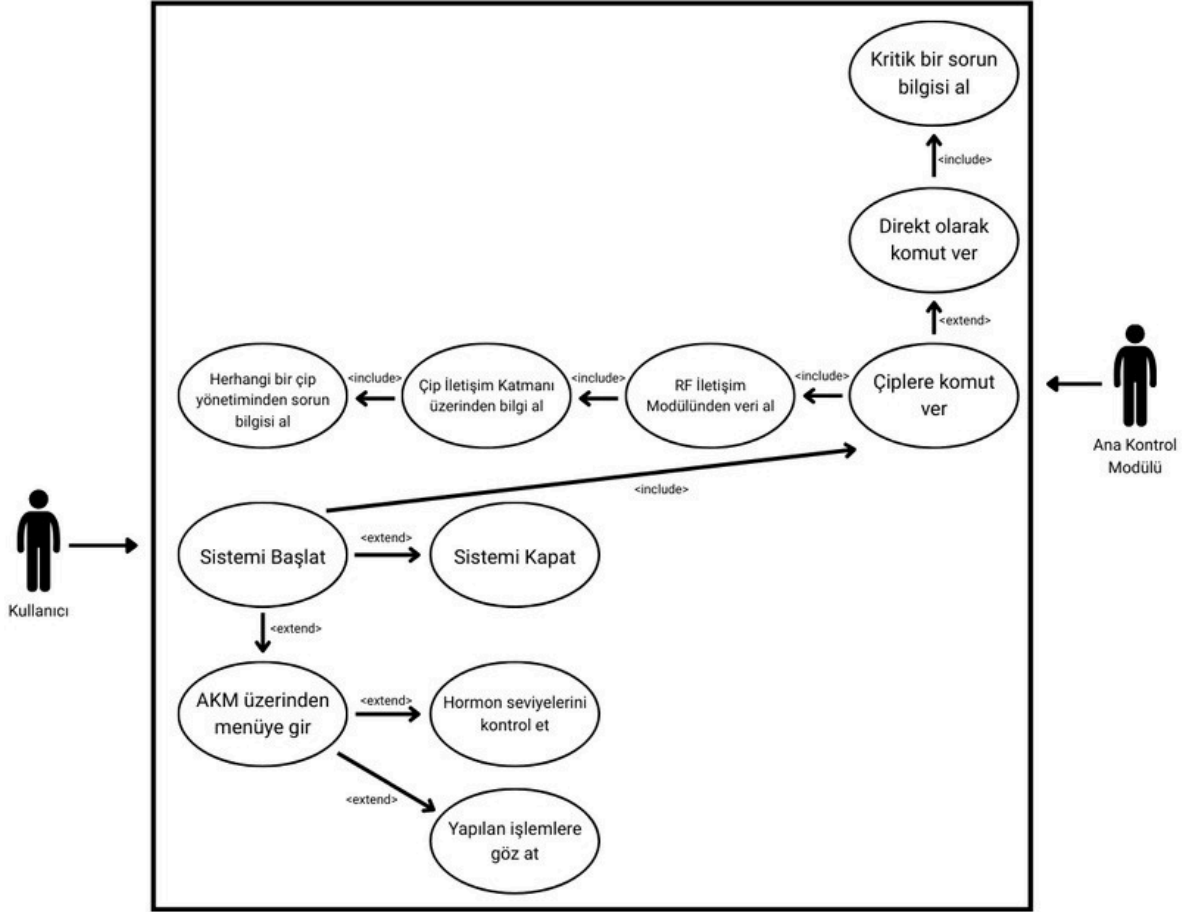
Sistemimiz TAI Uygulamasının aktif edilmesiyle beraber fiziksel bir ana kontrol modülü tarafından yönetilir. Yazılımı kullanacak olan kullanıcımız, ana kontrol modülündeki ekran üzerinden anlık olarak uygulanan halihazırdaki işlemlere, Limbik sistem kontrolüne, yazılımı kapatma seçeneğine tek bir menü üzerinden ulaşım sağlayabilecektir. Örneğin kullanıcının hormonal seviyesinde kritik bir değişim yaşanırsa, ana kontrol modülü Görsel 1'de de görüldüğü üzere direkt olarak çip yönetimlerine erişebilecektir. Ancak ana kontrol modülü tarafından yapılacak bu direkt erişim sonucu, kullanıcı kısa süreliğine duygusal, ruhsal veya fiziksel sorunlar yaşayabilir.

Donanımımızın bir kısıtlaması bulunmaktadır. Çiplerden RF aracılığıyla gelen sorunlara çözüm oluşturabilmek amacıyla, aldığı bilgileri kısa süreliğine saklayacağı bir kullanıcı veritabanına ihtiyaç duyacaktır. Bu veritabanı kısa süreli bir veri saklamaya ihtiyaç duyduğundan ötürü, depolama maliyetinin yüksek olmaması adına

16 GB depolama alanı ana kontrol modülüne tahsis edilecektir. Ancak hastalıkları sebebiyle ürünü kullanacak hastalara doktor onayı dahilinde 64 GB'ya kadar bir depolama imkanı verilecektir.

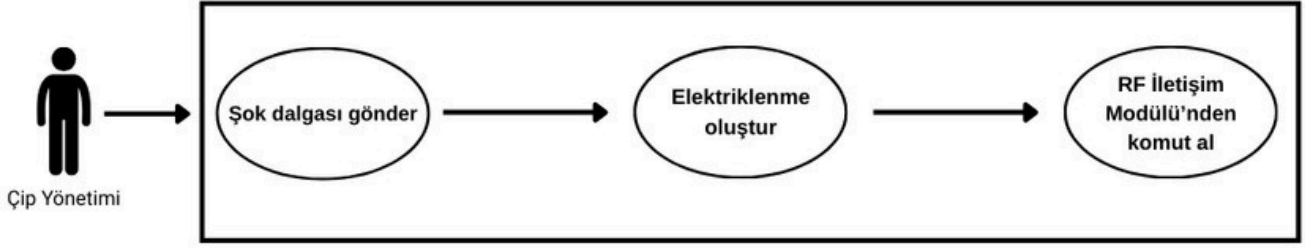
## 2.2 Ürünün Fonksiyonları

Bu üründe işlevleri kullanıcı ve Ana Kontrol Modülü gerçekleştirir. Aşağıdaki Use Case diyagramında kullanıcı ve sistemin işlevleri açıklanmıştır.



Görsel 1.1

Kullanıcının çipler üzerinde yapacağı herhangi bir görevlendirme işlevi bulunmaz. Bu sistem AKM ile otonom olarak çalışır ve AKM sahip olduğu algoritma dahilinde işlevleri gerçekleştirir. Ana Kontrol Modülü'nün işlevlerini gerçekleştirebilmesi için Görsel 1.1'de de gözüktüğü üzere kullanıcının sistemi başlatmış olması gerekir ve bu zorunludur. Kullanıcı sistemi başlatmasının ardından isteğe bağlı olarak sistemi devre dışı bırakabilir veya menüye girip hormon seviyelerini kontrol edebilir veya anlık olarak yapılan işlemleri görebilir. AKM'nin ise iki ana işlevi bulunur. Birincisi Çiplere komut vermesidir. Bunu RF aracılığıyla aldığı veriler dahilinde gerçekleştirir. İkincisi ise kritik durumlarda AKM'nin karar mekanizmasına bağlı olarak direkt komut verebilmesidir.



Görsel 1.2

Çip yönetimlerinin görevi Görsel 1.2 de görüldüğü üzere Çip Yönetiminin görevi ilgili bölüme uygun olarak bir şok dalgası göndermektir. Şok dalgasını gönderebilmek için öncelikle kendi içinde bir elektriklenme oluşturması gerekmektedir. Elektriklenmeyi ise RF İletişim Modülü aracılığı ile aldığı komut üzerinden oluşturur ve böylelikle şok dalgası gönderme işlemi başarıyla yapılmış olur.

## 2.3 Kullanıcı Karakteristikleri

Ürünümüzü kullanacak olan kullanıcımızın AKM kullanımı konusunda bilmesi gereken bir şey yoktur. Ancak kullandığı sebebe bağlı olarak AKM üzerinde karşılaşacağı verileri anlaması açısından kullanıcı isteğine bağlı olarak bilmesi gerekir. AKM üzerinden kullanıcıların yapabilecekleri şeyler ise madde madde aşağıda sıralanmıştır:

- Amigdala Çip Yönetimi Grafiğine Erişim
- Hipokampus Çip Yönetimine Grafiğine Erişim
- OFC Çip Yönetimi Grafiğine Erişim
- Motor Korteks Çip Yönetimi Grafiğine Erişim
- Bazal Ganglion Çip Yönetimi Grafiğine Erişim
- Corpus Callosum Çip Yönetimi Grafiğine Erişim
- Hipotalamus Çip Yönetimi Grafiğine Erişim
- Entorhinal Korteks Çip Yönetimi Grafiğine Erişim
- AKM Anlık İşlemlere Erişim

## 2.4 Kısıtlamalar

### 2.4.1 Kanun Kısıtlamaları

Ülkelerin kişisel verilerin paylaşımı ve korunumu ile ilgili çıkarmış olduğu ve olacağı potansiyel kanunlar bazı ülkelerde kısıtlı erişim ihtimali doğurabilir, örneğin Çin Halk Cumhuriyetine bağlı Çin Bilim ve Teknoloji Bakanlığı BBA ile ilgili araştırmalar için kılavuzlar yayınlamıştır ve yayınlamaya devam etmektedir. Bu, ürünün Çin Halk Cumhuriyet'inde kısıtlı bir erişime maruz kalmasına sebep olabilir.

### 2.4.2 Bölgesel Kısıtlamalar

Avrupa Birliği'nin GDPR yönetmeliği veya ABD'ye bağlı Kaliforniya eyaletinin CCPA ve CPRA gibi kişisel verileri koruma amacı taşıyan bölge ülkelerini veyahut bir ülkenin belirli bir bölgesini ilgilendiren yönetmelikler, yazılımın belirli bölgelerde ilgili sağlık protokollerine uymasını gerektirir.

### 2.4.3 Depolama Alanı Kısıtlamaları

Kullanıcılar standart 16 GB alana sahip TAI AKM modüllerini alabilirler. 32, 64 GB alana sahip ürünleri alabilmeleri için doktor onayına sahip olmaları gerekir.

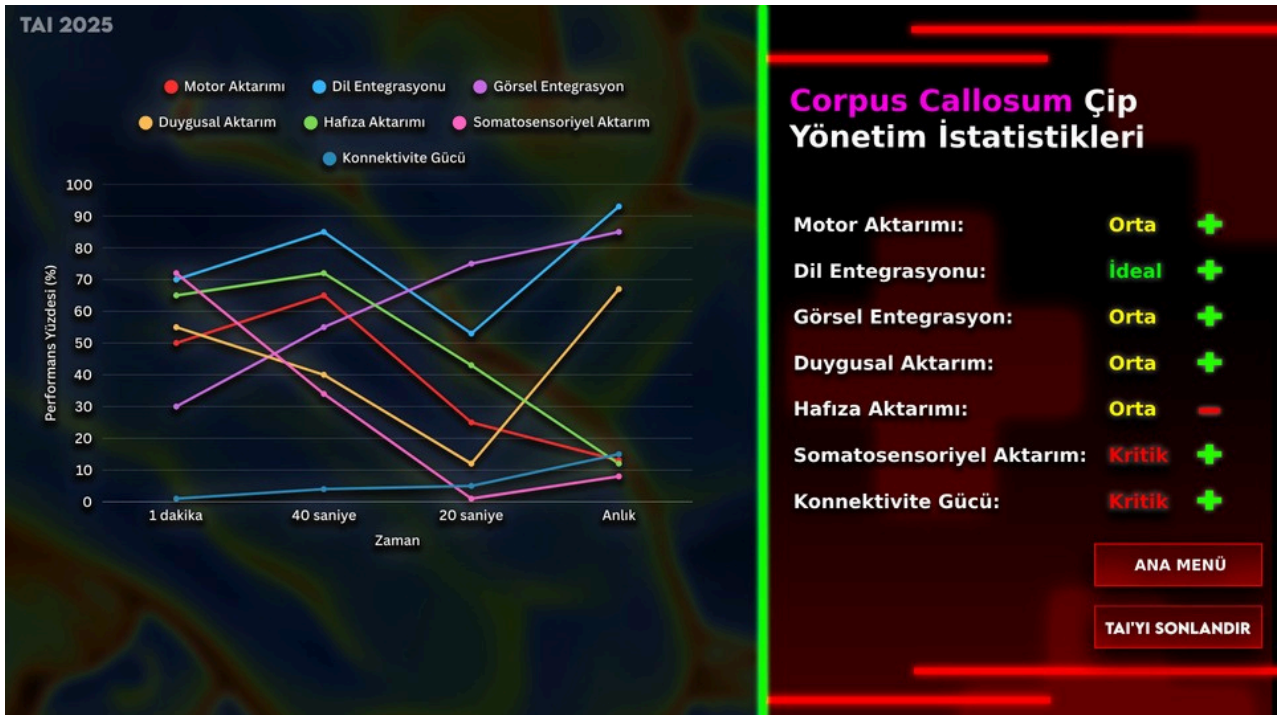


### 3 - Spesifik Gereksinimler

#### 3.1 - Dış Arayüzlerin Tanımlanması



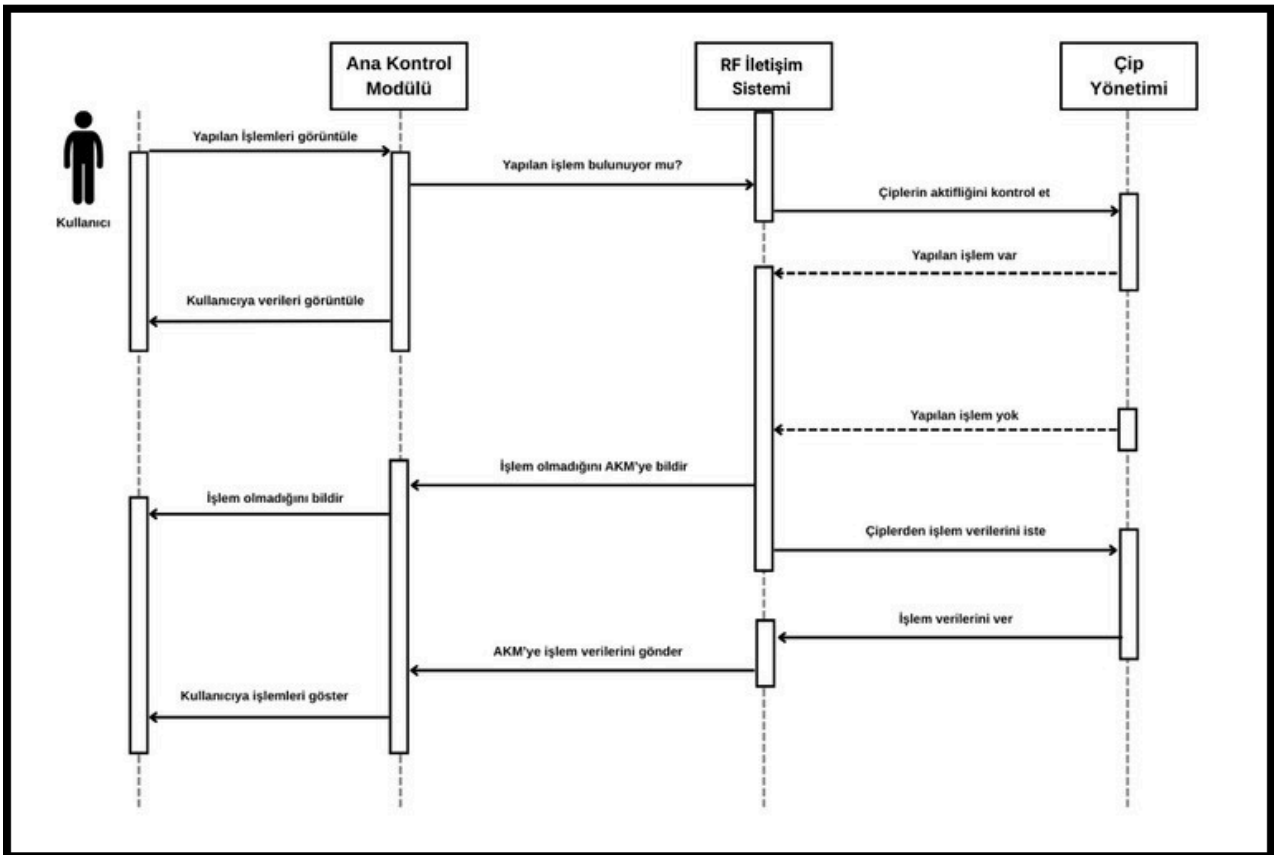
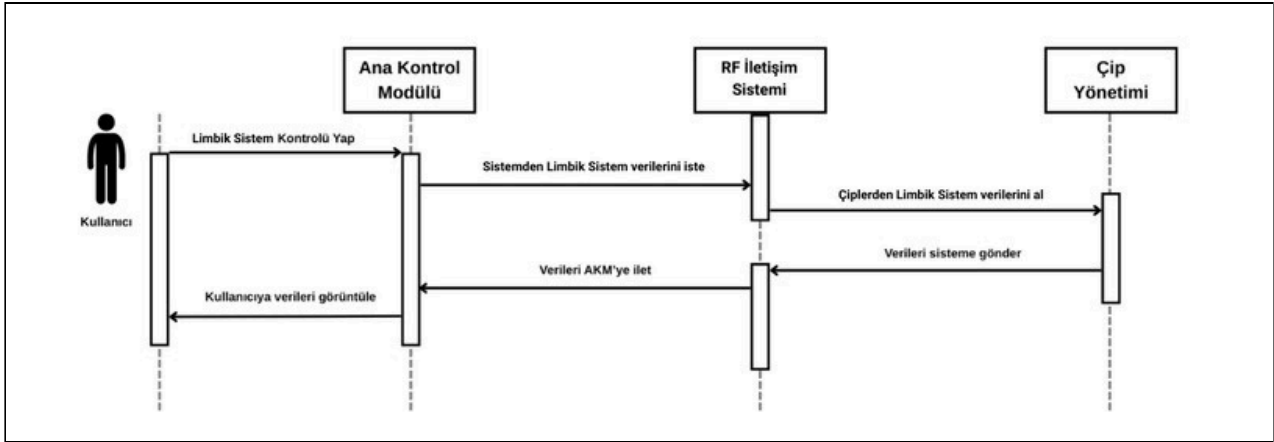
Görsel 1.3 - AKM Ana Menü



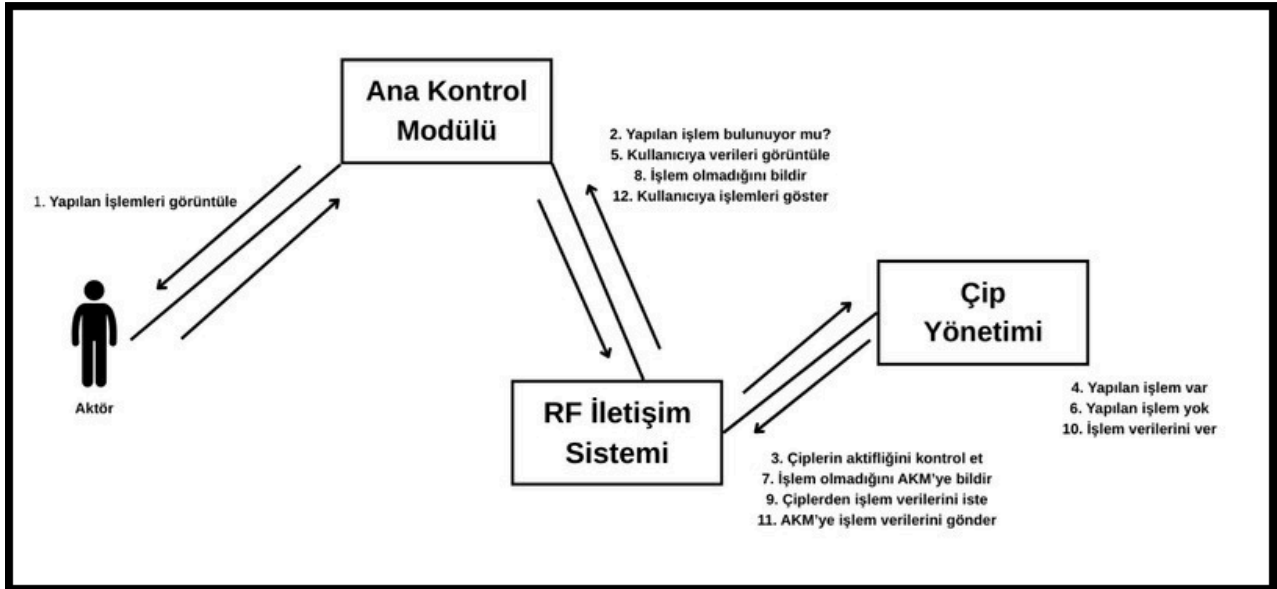
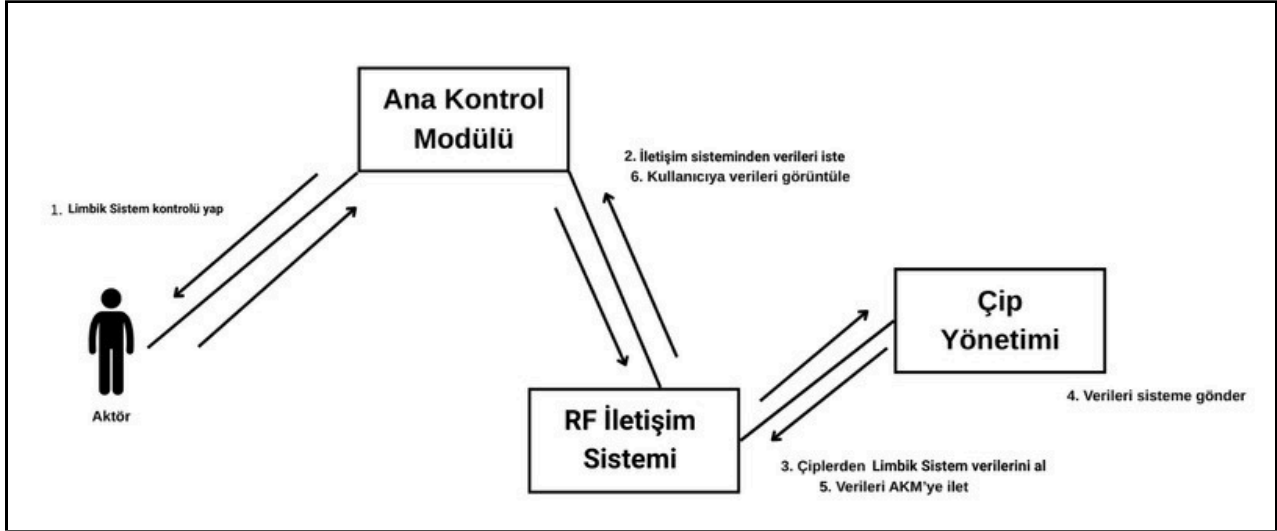
Görsel 1.4 - Corpus Callosum Çip Yönetim İstatistikleri

## 3.2 - Fonksiyonlar

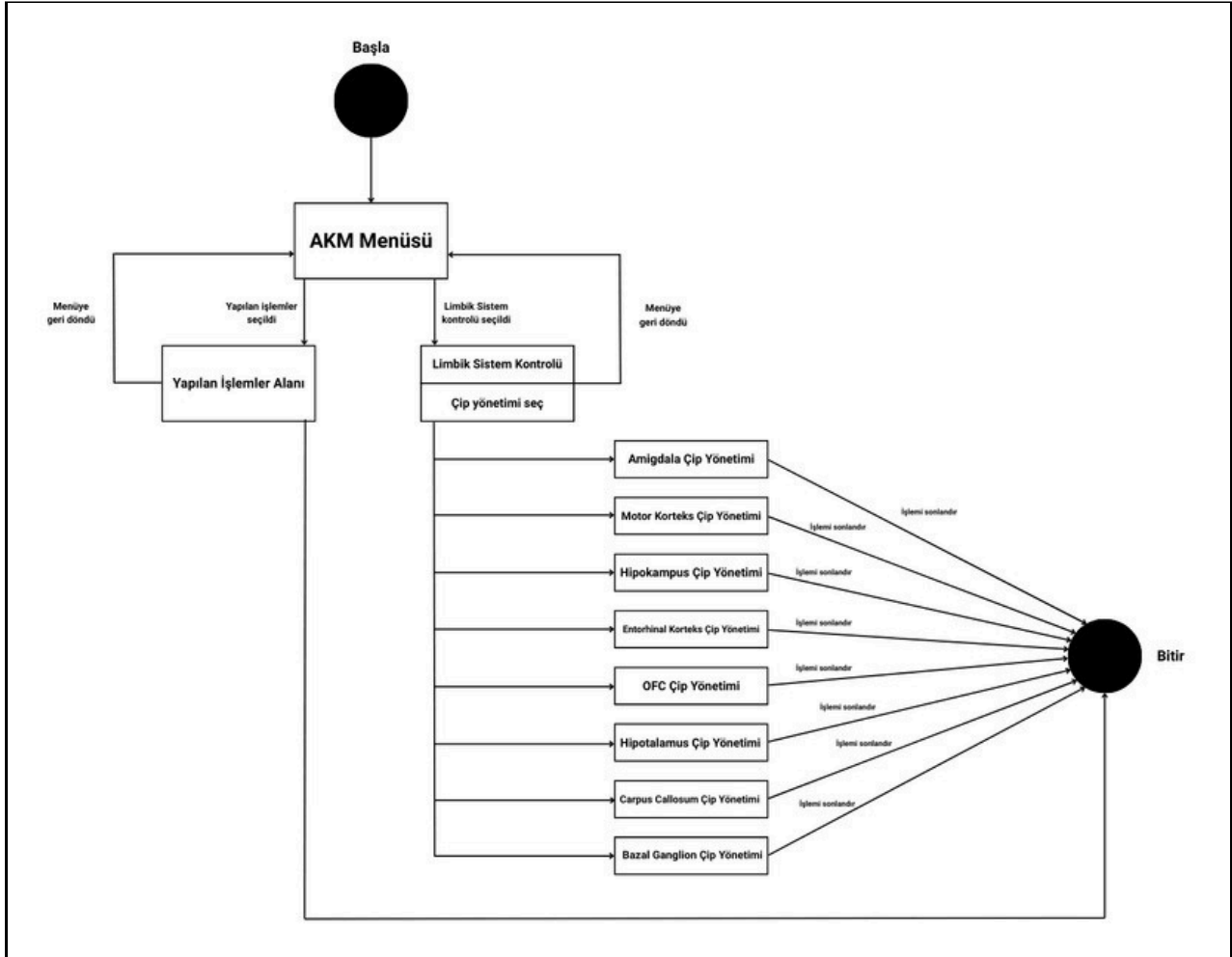
### Ardışık Diyagramlar



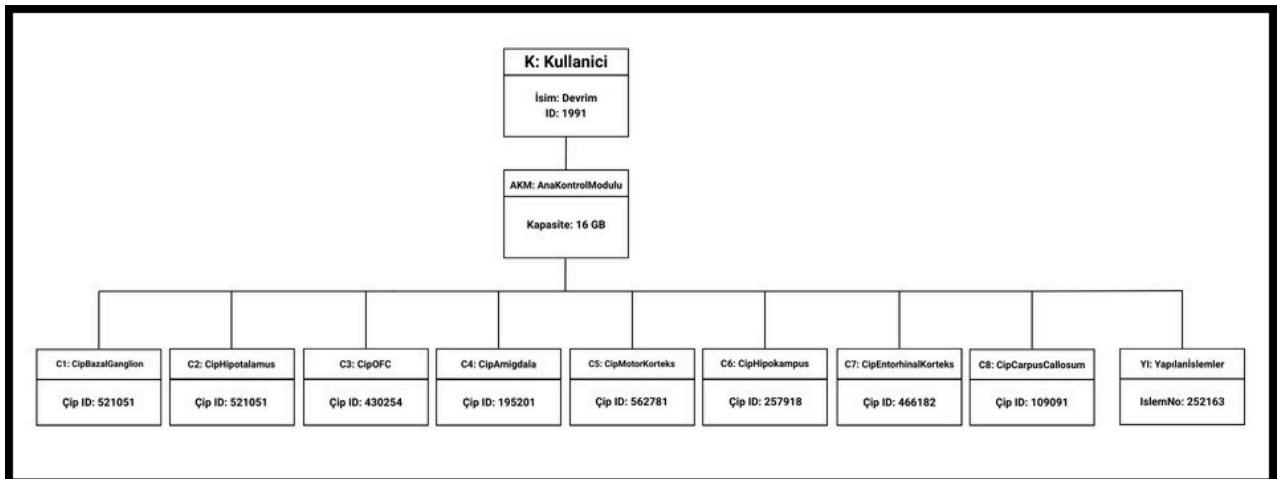
## İş Birliği Diyagramları



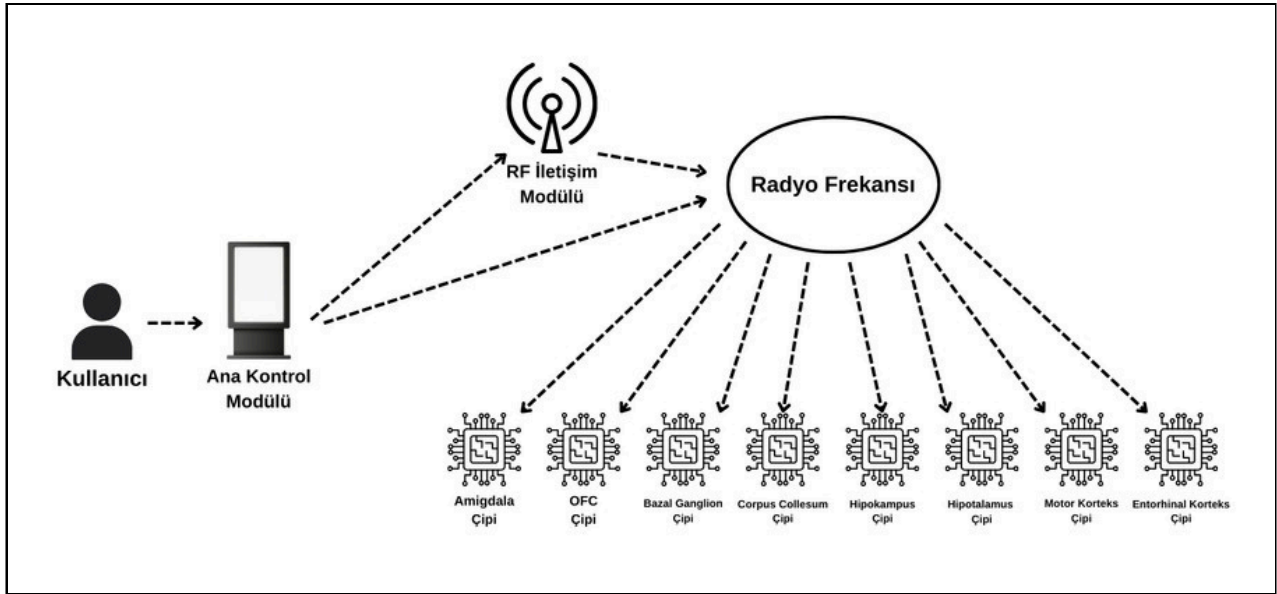
## Durum Diyagramı



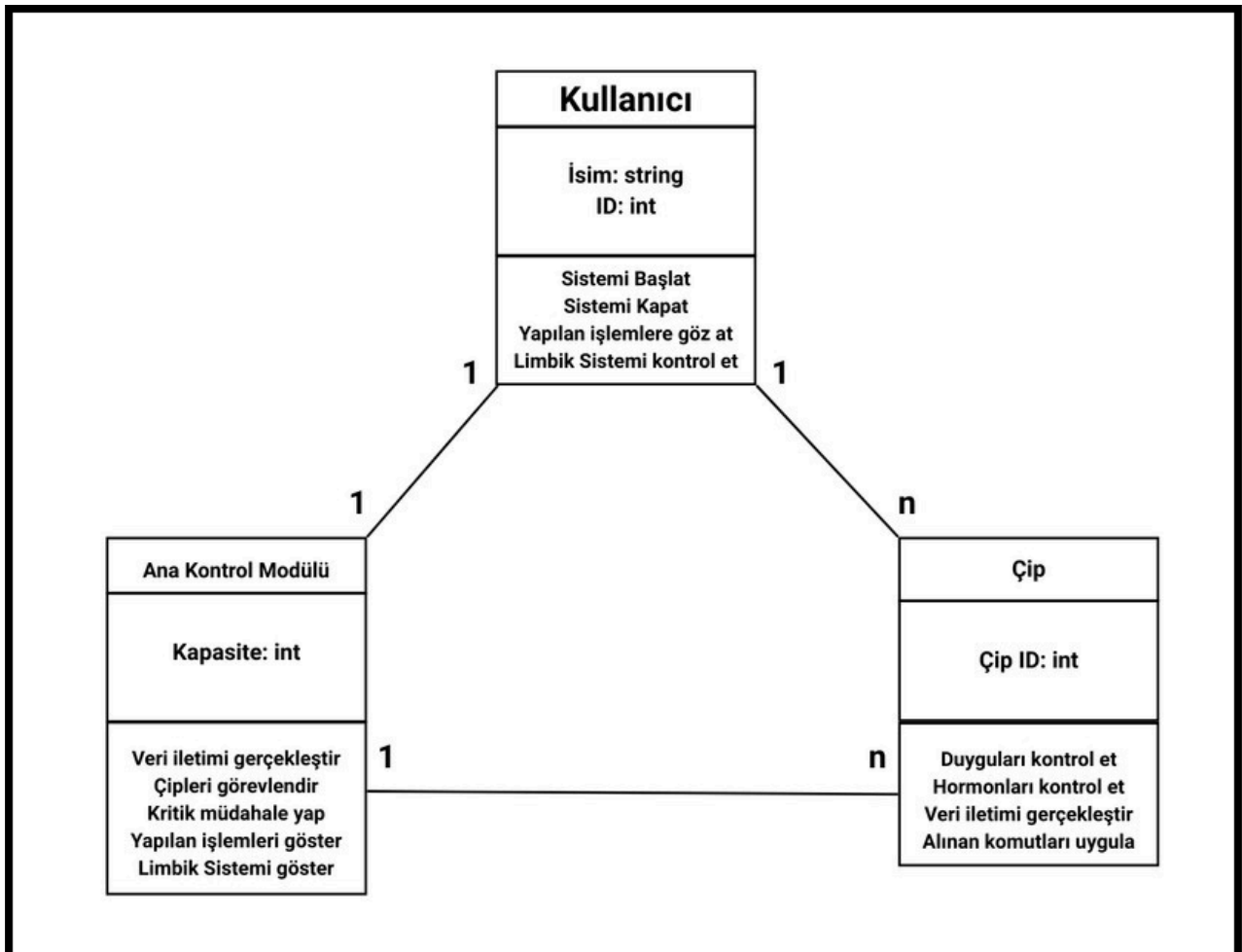
## Nesne Diyagramı



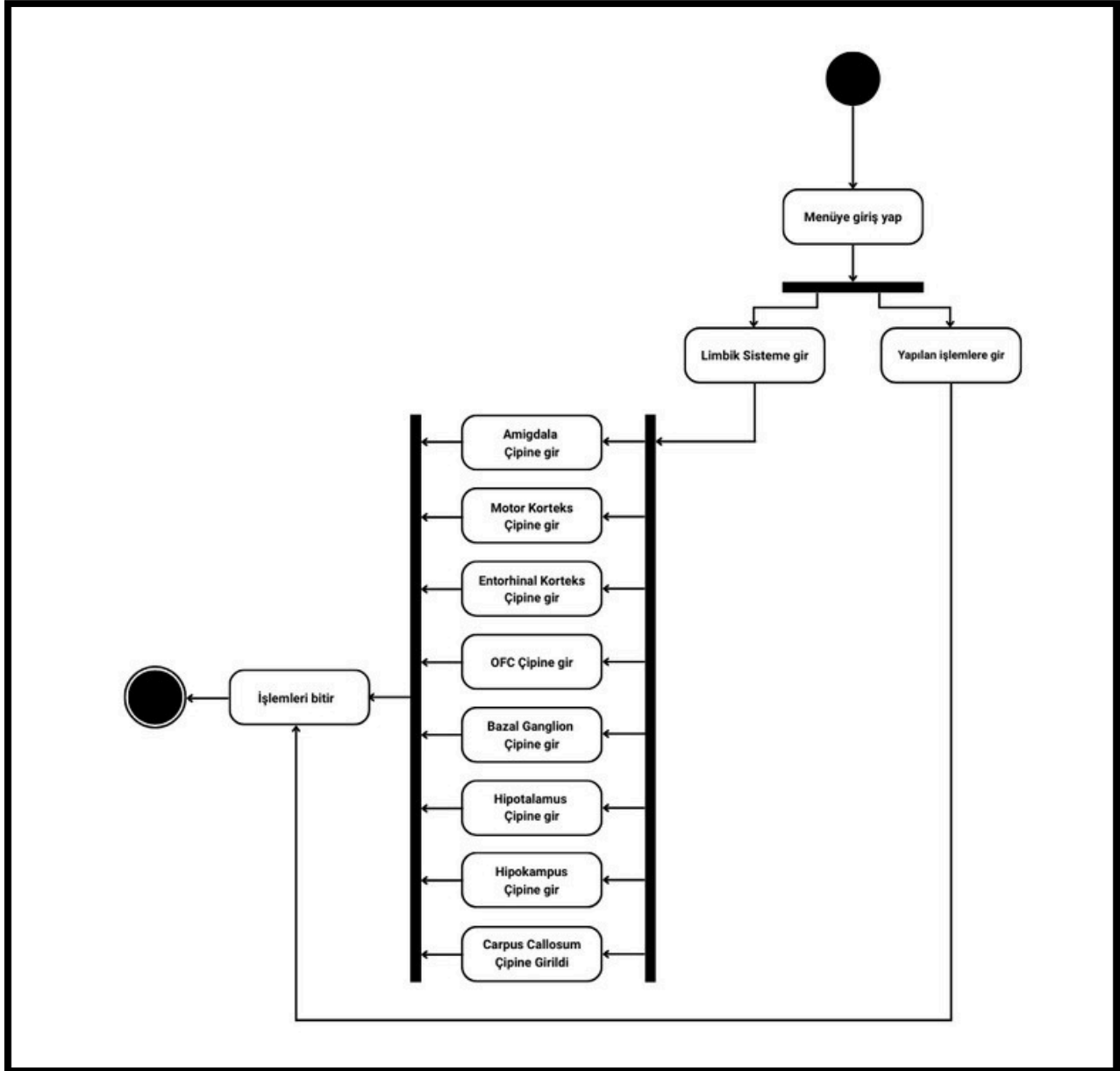
## Dağıtım Diyagramı



## Sınıf Diyagramı



## Etkinlik Diyagramı



### 3.3 - Gereksinimlerin Tanımlanması

#### 3.3.1 - Fonksiyonel Gereksinimler

Başlık: AKM Kritik Komut

ID: FR1

Tanım: AKM çiplerden kritik bir veri aldığıında, aracı olmadan direkt olarak çip yönetimlerine komut verir.

Rationality: Kullanıcı kendi isteğine bağlı olarak kritik komut vermek isteyebilir.

FC: Birden fazla kritik durumda çoklu komut verebilmelidir.

Dependency: FR2,FR3,FR9,FR11,FR16

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Stres Bilgisi Alma

ID: FR2

Tanım: AKM hipokampustan stres verilerini alır.

Rationality: Kullanıcı bu müdahaleyi kendisi yapmak isteyebilir.

FC: Stres durumunun %80'i geçtiği durumlarda direkt müdahale yapabilmelidir.

Dependency: FR1

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Ödül Değeri Temsili

ID: FR3

Tanım: Ödül değerinde düşüş tespit ettiğinde OFC çipi gerekli elektriksel müdahaleyle ödül değerini ortalama değere çıkarır.

Rationality: Kullanıcı ortalamanın üstünde bir değer talep edebilir.

FC: OFC çipinin ödül değeri performans yüzdesi %10'un altına düşerse AKM kritik müdahale yapabilmelidir.

Dependency: FR1

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: RF Bağlantısı

ID: FR4

Tanım: RF İletişim Modülü AKM-Çip bağlantısını sağlar.

Rationality: Kullanıcı alternatif bağlantı şekilleri talep edebilir.

FC: Sistem başlatıldıktan itibaren kapatılana kadar kesintisiz bağlantıya devam edebilmelidir.

Dependency: FR5,FR10

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025



Başlık: AKM-Çip Veri İletimi

ID: FR5

Tanım: RF İletişim Modülü, AKM ve çipler arası veri iletimini sağlar.

Rationality: Kullanıcı fiziksel bir ilettime ihtiyaç duyabilir.

FC: AKM ve çip arası iletim kritik koşullar haricinde RF İletişim Modülü ile sağlanmalıdır.

Dependency: FR4

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Çip Ömrü

ID: FR6

Tanım: Çipler 1 sene boyunca dış enerji desteği olmadan çalışır.

Rationality: Kullanıcı daha uzun bir enerji desteği isteyebilir.

FC: Çipler ömürleri dolmadan çıkarılmamalıdır.

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Elektrik Kesintisi Önlemi

ID: FR7

Tanım: AKM elektrik kesintisi olduğunda acil durum bataryasını devreye sokup tüm işlemler tamamlandıktan sonra kendisini elektrik gelene kadar kapatır.

Rationality: Kullanıcı elektrik yokken de AKM çalıştırmak isteyebilir.

FC: Elektrik gelene kadar ana batarya halen modülde bulunsa bile yerine acil durum bataryası çalışmalıdır.

Dependency: FR8,FR11,FR12

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Acil Durum Kapanması

ID: FR8

Tanım: AKM acil durum bataryası bitmeden önce tüm işlemleri tamamlayıp öyle kapanır.

Rationality: Kullanıcı acil durum bataryasını elektrik varken de başka durumlar da kullanmak isteyebilir.

FC: İşlemler acil durum bataryasının biteceği zamandan önce tamamen bitmelidir.

Dependency: FR7

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Corpus Callosum Kritik Önlem

ID: FR9

Tanım: AKM Kullanıcının Corpus Callosum performansı %5'in altındayken kritik müdahale gerçekleştirir.

Rationality: Kullanıcı sınırın daha yüksek olmasını isteyebilir.

FC: RF İletişim Modülü üzerinden müdahale yerine direkt müdahale yapılmalıdır.

Dependency: FR1

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: AKM-Kullanıcı arası uzaklık

ID: FR10

Tanım: AKM ve kullanıcı arası uzaklık tüm işlemler tamamlanana kadar 150 km çaptaki bir alanı geçmez.

Rationality: Kullanıcı bu çapın daha da uzağına gitme ihtiyacı duyabilir.

FC: Kritik Müdahalelerde bu çapın içinde bulunmalıdır.

Dependency: F4

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: İşlem Önceliği

ID: FR11

Tanım: AKM kritik müdahalede bulunacağı zamanlardayken ilk olarak kritik performanslardaki çiplere komut verir.

Rationality: Kullanıcı önceleklendirme yapmak istemeyebilir.

FC: AKM bu önceleklendirme işlemini acil durum bataryası kullanılırken de yapabiliyor olmalıdır.

Dependency: FR1, FR8

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Kritik Müdahale Önceleklendirmesi

ID: FR12

Tanım: AKM eğer birden fazla kritik bilgi alırsa en önce hangi kritik bilgiyi aldıysa ilk komut göndermeye o çip üzerinden başlar.

Rationality: Kullanıcı bu önceliği kendi ayarlamak isteyebilir.

FC: Kritik bilgilerin sıralanmasını 0.15 saniye içerisinde yapabilmelidir.

Dependency: FR1, FR8, FR11

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: AKM Şarjı

ID: FR13

Tanım: AKM devamlı olarak bir güç kaynağına bağlı olur.

Rationality: Kullanıcı bir yere bağlı olmadan taşınabilir batarya isteyebilir.

FC: AKM akım dengesizliğine karşı dirençli olmalıdır.

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Bazal Ganglion Önceliği

ID: FR14

Tanım: AKM, Bazal Ganglion %20 performansın altına düşerse o an yapılan işlemlerin arasında önceliklendirilir.

Rationality: Kullanıcı bir yere bağlı olmadan taşınabilir batarya isteyebilir.

FC: Sadece kritik durumdakilerin önüne geçiyor olmalıdır.

Dependency: FR11

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: AKM Açılması

ID: FR15

Tanım: AKM açıldığında aktif olur.

Rationality: Kullanıcı sesli bir açılma uyarısı isteyebilir.

FC: Açtıktan sonraki 5 saniye içerisinde açılması gerekir.

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: AKM Kapatılması

ID: FR16

Tanım: AKM, kapatılacağı z kapanır.

Rationality: Kullanıcı işlemler bitmeden yarıda kapanmasını isteyebilir.

FC: Kapatma tuşuna basıldıktan sonraki 10 saniye içerisinde herhangi bir kritik veri gelirse sistem gecikmeli kapanır.

Dependency: FR1

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Depolama

ID: FR17

Tanım: AKM 16 GB'lik bir alanı kullanır.

Rationality: Kullanıcı depolamayı keyfi olarak arttırmak isteyebilir.

FC: Depolama alanı ürün alındıktan itibaren değiştirilememelidir.

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Doktor Onaylı Depolama Attırımı

ID: FR18

Tanım: AKM Doktor onaylı olduğunda alanını 64 GB'ye çıkarır.

Rationality: Onaylı kullanıcı daha da yüksek bir alan isteyebilir.

FC: Minimum Uzman mertebesindeki doktorların onayı olmalıdır.

Dependency: FR17

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Menüler Arası Geçiş

ID: FR19

Tanım: Kullanıcı istediği menüye 2 saniye içerisinde geçer.

Rationality: Kullanıcı daha kısa bir süre isteyebilir.

FC: Geçiş süresi 2 saniyeyi geçmemelidir.

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025

Başlık: Grafikler

ID: FR20

Tanım: Kullanıcı grafik açmak istediğinde AKM grafiği açar.

Rationality: Kullanıcı isteğe bağlı olmadan ana menü üzerinden grafikleri görmek isteyebilir.

FC: Ekranda sadece tek bir çipin grafiğine erişebilir.

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 05.05.2025



Başlık= Raporlama Özelliği

ID=FR21

Tanım=Kullanıcılar haftalık/aylık performanslar raporları alırlar

Rationality=Kullanıcılar haftalık ve aylık performanslarına erişmek isteyebilir

FC=Kullanıcıların haftalık ve aylık verileri %95 oranında kullanıcıya hafta ve ay sonunda sunulur

Öncelik=Yüksek

Dependency=FR20

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih=8.05.2025

Başlık=Uyarı sistemi

ID=FR22

Tanım=Kullancılarda kritik beyin aktivitesi tespit edildiğinde kullancılar sesli/görsel olarak uyarılır.

Rationality=Kullancıları kritik durumlarda oluşabilecek problemler için korunmalıdır

FC=Kritik durumlarda 5sn kısa sürede kullanıcı uyarılır

Öncelik=Çok Yüksek

Dependency=FR2,FR3,FR9

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih=08.05.2025

Başlık= Acil Durum Çağırısı

ID=FR23

Tanım=Sistem,kritik durumlarda ambulans gibi acil sağlık hizmetlerini otomatik olarak çağırır.

Rationality=Kullanıcılara hayati bir durumda anında müdahale edilemli

FC=Sistem acil durumlarda 5sn kısa süre içerisinde acil sağlık hizmetlerini bilgilendirmeli

Öncelik=Çok Yüksek

Dependency=FR22

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih=08.05.2025

Başlık=Sistem Durum Özeti

ID=FR24

Tanım=Ana menüde sistemin genel durumu özet olarak gösterilir

Ratioanlity=Kullancı sistemi kolayca anlayıp kontrol edebilmesi için genel durumu ekranda görmelidir.

FC=Kullanıcı,sisteme giriş yaptıktan sonra maksimum 5sn içerisinde genel durum özetine erişebilmelidir

Öncelik=Yüksek

Dependency=FR1,FR2,FR3,FR20

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih=08.04.2025

Başlık=Uzaktan Erişim İzni

ID=FR25

Tanım=Yetkili doktorlar sisteme uzaktan erişerek kullanıcı verilerini inceleyebilir

Rationality=Doktorların konumdan bağımsız veri takibi yapabilmesi için uzaktan erişim sağlanmalıdır.

FC=Kullanıcı verileri yetkili doktorun istemesi halinde 10 saniye içerisinde gönderilmelidir.

Öncelik=Orta

Dependency=FR1,FR21

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih=08.05.2025

Başlık=Çoklu Dil Desteği

ID=FR26

Tanim=Sistem sadece dünya genelinde kullanılan ingilizceyi değil diğer dilleride desteklicektir

Rationality=Farklı diller kullanan kullanıcıların sistemi anlayabilmesi için çoklu dil desteği gereklidir

FC=Sistemin içeriği seçilen dillere %90 oranında doğru ve net bir şekilde çevirilmiş olmalıdır

Öncelik=Orta

Dependency:-

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih=08.05.2025

Başlık= Kritik Müdahale Eşik Ayarı

ID=FR27

Tanım=Yetkili doktorlar tarafından kullanıcının kritik müdahale eşik değeri değiştirilebilir.

Ratioanlity=Farklı sağlık durumuna sahip kullanıcılar için farklı kritik müdahale eşikleri gerekebilir.

FC=Kullanıcılar için belirlenen eşik değer değişikliği 2sn kısa sürede uygulanmalıdır.

Öncelik=Orta

Dependency=FR1,FR2,FR3,FR9

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih=08.05.2025

Başlık= Çip Kalibrasyon İşlemi

ID=FR28

Tanım=AKM,belirli aralıklarla otomatik olarak çiplerin kalibrasyonunu yapmalıdır

Rationality=Zamanla değişsen biyolojik tepkimelerden dolayı çiplerin düzenli kalibre edilmesi,doğru müdahale için gereklidir

FC=Kalibreasyon işlemi her 24 saate tamamlanmalı ve sistem loglarına zaman dalgası ile kaydedilmelidir.

Öncelik=Yüksek

Dependency=FR1,FR9

Kaynak=Emirhan Cenger

Tarih= 08.05.2025

Başlık: Elektriklenme Gücü

ID: FR29

Tanım: Çip Yönetimi şok dalgaları üretir.

Rationality: Kullanıcı yan etki yaşamak istemeyebilir.

FC: 1-5 watt aralığında çok dalgası üretilir.

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 08.05.2025

Başlık: Sıcaklık

ID: FR30

Tanım: Çip sıcaklığı 35 dereceye ulaştığında Çip Yönetimi çalışma hızını %50 azaltır.

Rationality: Kullanıcı çalışma hızının %50 seviyesinden daha düşük bir seviyede azalmasını isteyebilir.

FC: Çipler bunu AKM'ye bağlı olmadan otomatik yapar

Dependency: -

Kaynak: Evrim Çolakoğlu

Tarih: 08.05.2025

### 3.3.1 - Fonksiyonel Gereksinimler

Tag: Acil Durum Bataryası

ID: NFR1

Gist: Acil Durum Bataryasının doluluk oranı belli bir oranın altına düştüğünde sistem tüm işlem hızlarını azalır.

Scale: Acil durum bataryasının %10 dan düşük ve %10 değerinden büyük durumlarda kullanılması

Meter: Düşük acil durum bataryasında işlem hızı

Must: İşlem hızı %35 azaldı.

Plan: İşlem hızı %25 azaldı.

Wish: İşlem hızı %10 azaldı.

Tag: Stabil Bağlantı

ID: NFR2

Gist: İşlem yapıldığında RF İletişim modülü sağlıklı sinyal sağlar.

Scale: RF aracılığıyla 100 tane işlem yapmak

Meter: RF sağlıklı sinyal oranı

Must: Sağlıklı sinyal oranı %95

Plan: Sağlıklı sinyal oranı %97

Wish: Sağlıklı sinyal oranı %100

Tag: Grafik Açılma Hızı

ID: NFR3

Gist: Kullanıcı grafiğe bastığında AKM hızlı bir şekilde grafiği açar.

Scale:150 kişiye AKM'den grafik açtırtmak.

Meter: Kişilerin grafiğinin açılma hızı

Must: Kişilerin grafiğinin açılma hızı 2 saniyedir

Plan: Kişilerin grafiğinin açılma hızı 1.5 saniyedir

Wish:Kişilerin grafiğinin açılma hızı 0.5 saniyedir

Tag: Amigdala Çipi İşlem hızı

ID: NFR4

Gist: AKM çipe görev verdiğinde Amigdala çipi işlemi minimum hızla bitirir.

Scale: AKM'yi 100 tane aynı fonksiyonları gerçekleştiren bireyde analiz etmek.

Meter: Çipin çalışma hızı

Must: 0.9 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Plan: 0.597 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Wish: 0.235 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Tag: OFC Çipi İşlem Hızı

ID: NFR5

Gist: AKM çipe görev verdiğinde OFC çipi işlemi minimum hızla bitirir.

Scale: AKM'yi 100 tane aynı fonksiyonları gerçekleştiren bireyde analiz etmek.

Meter: Çipin çalışma hızı

Must: 2.1 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Plan: 1.4 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Wish: 1.1 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Tag: Corpus Callosum Çipi İşlem Hızı

ID: NFR6

Gist: AKM çipe görev verdiğinde Corpus Callosum çipi işlemi minimum hızla bitirir.

Scale: AKM'yi 100 tane aynı fonksiyonları gerçekleştiren bireyde analiz etmek.

Meter: Çipin çalışma hızı

Must: 0.320 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Plan: 0.125 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Wish: 0.075 saniye içerisinde işlem tamamlandı



Tag: Hipotalamus Çipi İşlem Hızı

ID: NFR7

Gist: AKM çipe görev verdiğinde Hipotalamus çipi işlemi minimum hızla bitirir.

Scale: AKM'yi 100 tane aynı fonksiyonları gerçekleştiren bireyde analiz etmek.

Meter: Çipin çalışma hızı

Must: 3.1 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Plan: 2.12 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Wish: 1.03 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Tag: Hipokampus Çipi İşlem Hızı

ID: NFR8

Gist: AKM çipe görev verdiğinde Hipokampus çipi işlemi minimum hızla bitirir.

Scale: AKM'yi 100 tane aynı fonksiyonları gerçekleştiren bireyde analiz etmek.

Meter: Çipin çalışma hızı

Must: 0.0025 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Plan: 0.0007 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Wish: 0.0002 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Tag: Bazal Ganglion Çipi İşlem Hızı

ID: NFR9

Gist: AKM çipe görev verdiğinde Bazal Ganglion çipi işlemi minimum hızla bitirir.

Scale: AKM'yi 100 tane aynı fonksiyonları gerçekleştiren bireyde analiz etmek.

Meter: Çipin çalışma hızı

Must: 1.1 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Plan: 0.43 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Wish: 0.15 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Tag: Entorhinal Korteks Çipi İşlem Hızı

ID: NFR10

Gist: AKM çipe görev verdiğinde Entorhinal Korteks çipi işlemi minimum hızla bitirir.

Scale: AKM'yi 100 tane aynı fonksiyonları gerçekleştiren bireyde analiz etmek.

Meter: Çipin çalışma hızı

Must: 0.0000032 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Plan: 0.0000015 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Wish: 0.0000007 saniye içerisinde işlem tamamlandı

Tag=Sistem Tepki Süresi

ID=NFR11

Gist=Kullanıcı bir işlem başlattığında sistemin ne kadar sürede yanıt vericeği.

Scale=Kullanıcı bir işlem başlattığında sistemin yanıt verme süresi.

meter=100 farklı kullanıcı üzerinde yapılan testler

must=sistem 3 saniyede yanıt vermelidir.

plan=sistem 1.5 saniyede yanıt vermelidir

wish=sistem 0,5 saniyede yanıt vermelidir

Tag=Çip Veri İşleme Hızı:

ID=NFR12

Gist=Çipler gelen komutları hızlı şekilde işleyebilmelidir.

Scale=Çipin gelen bir komutu tamamlayabilme süresi

Meter=Komut sonrası çipin tepki süresi

must=6sn kısa sürede olmalı

plan=4sn kısa sürede olmalı

wish=2sn kısa sürede olmalı

Tag=Eşzamanlı İşlem Sayısı

ID=NFR13

Gist=Sistem aynı anda birden fazla çiple çalışabilmelidir.

Scale=Sistemin aktif eşzamanlı çip yinetim kapasitesi

Meter=AKM nin aynı anda bağlandığı çip sayısı

Must=En az 6 çip eşzamanlı çalışabilmelidir.

Plan=En az 10 çip eşzamanlı çalışabilmelidir.

Wish=En az 15 çip eşzamanlı çalışabilmelidir.

Tag=Arayüz Basitliği

ID=NFR14

Gist=Arayüz kullanıcıların kolay ve sezgisel kullanabileceği şekilde olmalıdır.

Scale=Hedef bilgiye ulaşmak için gereken hedef sayısı.

Meter=100 kullanıcının hedefine ulaşmak için yaptığı ortalama tıklama sayısı

must=5 tıklama veya daha az

plan=3 tıklama veya daha az

wish=2 tıklama veya daha az

Tag=Öğrenebilirlik

ID=NFR15

gist=sistemi öğrenmenin kolaylığı

ölcek=sistemi ilk kez kullanan kullanıcının sistemi öğrenmesi için gereken süre

testler=100 acemi kullanıcı tarafından yapılan testler

zorunluluk=10dk %80

plan=5dk %80

wish=3dk %100

Tag=Yardım desteği

ID=NFR16

Gist=Sistemde kullanıcıya yardım sunucak rehber bulunmalıdır.

Scale=Yardım sistemi erişilebilirliği

Meter=Yardım içeriğine ulaşma süresi

Must: 3 tıklama içinde

Plan: 2 tıklama içinde

Wish: 1 tıklama içinde

Tag=Erişilebilirlik

ID=NFR17

Gist=Sistem mümkün olduğunca kesintisiz çalışmalıdır.

Scale=Yıllık erişilebilirlik oranı

Meter=Yıl içerisindeki toplam kesinti süresi

Must=erisilebilirlik %97 veya daha fazla olmalıdır

Plan:erisilebilirlik %99.5 veya daha fazla olmalıdır

Wish:erisilebilirlik %99.9 veya daha fazla olmalıdır

Tag=Offline Çalışabilme Özelliği

ID=NFR18

Gist=Bağlantı kopsa bile sistem geçici olarak çalışabilmelidir.

Scale=Çalışma süresi

Meter=Bağlantı koptuktan sonraki çalışma süresi

Must=5 dakika

Plan=10 dakika

Wish=20 dakika

Tag=Çoklu Cihaz Erişimi

ID=NFR19

Gist=Kullanıcı birden fazla cihaz ile sisteme erişim sağlayabilmelidir.

Scale=Aktif bağlı cihaz sayısı

Meter=Aynı anda sisteme bağlı cihaz sayısı

Must=2 cihaz

plan=3 cihaz

wish=5 veya daha fazla cihaz

Tag=Veri Transfer Hızı

ID=NFR20

Gist=AKM ve çipler arasında hızlı veri aktarımı olmalıdır

Scale=Aktarım hızı

Meter=MBPS cinsinden ölçüm

Must=saniyede en az 0.5 Mbps

Plan=saniyede en az 1 Mbps

Wish=saniyede en az 5 Mbps

## 4 - Ekler

#### 4.1 - Gereksinim İzlenebilirlik Matrisi

## FR-FR Matrisi

[illegible]



## 4. - Volere Önceliklendirmesi

Volere Prioritisation Spreadsheet											
Requirement/Product Use Case/Feature	Number	Factor - score out of 10	%Weight applied	Factor - score out of 10	%Weight applied	Factor - score out of 10	%Weight applied	Factor - score out of 10	%Weight applied		Total Weight
		Value to Customer	40	Value to Business	20	Minimise Implementation Cost	10	Ease of Implementation	30	Priority Rating	100
FR4	1	10	4	8	1.6	8	0.8	9	2.7	9.1	
FR1	2	4	1.6	6	1.2	3	0.3	7	2.1	5.2	
FR12	3	3	1.2	6	1.2	9	0.9	9	2.7	6	
FR3	4	1	0.4	3	0.6	6	0.6	4	1.2	2.8	
FR7	5	8	3.2	6	1.2	3	0.3	7	2.1	6.8	
FR14	6	2	0.8	7	1.4	8	0.8	4	1.2	4.2	
FR15	7	9	3.6	3	0.6	10	1	10	3	8.2	
NFR2	8	7	2.8	8	1.6	8	0.8	9	2.7	7.9	
NFR3	9	9	3.6	6	1.2	7	0.7	9	2.7	8.2	
NFR8	10	3	1.2	8	1.6	5	0.5	8	2.4	5.7	

## Önceliklendirmesi Sırası

Öncelik Sırası	Gereksinim	Öncelik Derecesi
1	FR4	9.1
2	FR15	8.2
3	NFR3	8.2
4	NFR2	7.9
5	FR7	6.8
6	FR12	6
7	NFR8	5.7
8	FR1	5.2
9	FR14	4.2
10	FR3	2.8