



## **BM359 – İNTERNET PROGRAMLAMA**

**Yazılım Tasarım Dokümanı (SDD)**

**“NFT MARKETPLACE”**

**Oğuz Kaan Subaşı 191180076**

**Selin Cansu Akbaş 191180005**

**Sedanur Aslan 191180011**

**YAZILIM TASARIM DOKÜMANI**

## İÇİNDEKİLER

<b>1. KAPSAM.....</b>	<b>3</b>
1.1. Tanım.....	3
1.1. Sisteme Genel Bakış .....	3
1.3. Dokümana Genel Bakış .....	3
<b>2. İLGİLİ DOKÜMANLAR.....</b>	<b>3</b>
<b>3. YKE ÇAPINDA TASARIM KARARLARI .....</b>	<b>3</b>
<b>4. YKE’NİN YAPISAL TASARIMI.....</b>	<b>5</b>
4.1. YKE Bileşenleri.....	5
4.2. Genel Çalıştırma (execution) Kavramı .....	5
4.3. Arayüz Tasarımı .....	6
<b>5. YKE DETAYLI PLANI.....</b>	<b>6</b>
<b>6. GEREKSİNİMLERİN İZLENEBİLİRLİĞİ .....</b>	<b>6</b>
<b>7. NOTLAR.....</b>	<b>7</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>7</b>

## **1. KAPSAM**

### **1.1. Tanım**

NFT Marketplace, genel bir kitleye odaklanmak için farklı türde NFT varlıkları satan yatay ticarete odaklanır. Diğer platformlar niş bir kitleyi hedefleyen belirli NFT varlıklarının listelendiği dikey ticarete dayalı bir platform çalıştırmaya odaklanır.

### **1.1. Sisteme Genel Bakış**

Kripto endüstrisi son birkaç yılda patlayıcı bir büyüme gördü. Sektördeki en dinamik sektörlerden biri, misli olmayan tokenler veya kısaca NFT'lerdir. NFT'ler giderek artan bir şekilde üyelik kartları veya blockchain oyunlarındaki öğelerin temsili olarak kullanılıyor. NFT Marketplace, genel bir kitleye odaklanmak için farklı türde NFT varlıkları satan yatay ticarete odaklanır. Diğer platformlar niş bir kitleyi hedefleyen belirli NFT varlıklarının listelendiği dikey ticarete dayalı bir platform çalıştırmaya odaklanır.

### **1.3. Dokümana Genel Bakış**

Belgenin sonraki bölümlerinde, sistemde alınması gereken tasarım kararları, bu kararlar doğrultusunda izlenecek adımlar, varsayımlar, bağımlılıklar, yazılım donanım ortamları, son kullanıcı ortamı, standartlara uyum konuları detaylandırılmıştır.

## **2. İLGİLİ DOKÜMANLAR**

Bu dökümanda Yazılım Proje Yönetim Planı (SPMP) Dökümanı'nın 1.0 versiyonu ve Yazılım Gereksinim Belirtilim Dökümanı (SRS) Dökümanı'nın 1.0 versiyonu referans alınmıştır.

## **3. YKE ÇAPINDA TASARIM KARARLARI**

NFT Marketplace Sistemi'ne ileride eklenebilecek ek özellikler düşünülerek yazılım geliştirilebilir ve genişletilebilir bir şekilde tasarlanmalıdır. Projenin sonuçlandırılması noktasında tasarımın önemi çok büyüktür. React – JavaScript kullanarak NFT'lerin alınıp

satıldığı, listelendiği ve mintlendiği bir platform sunulacaktır.

Geliştirilecek olan sistemde kullanıcı açısından herhangi bir yazılım veya donanım bağımlılığı bulunmamaktadır. Ancak yazılım, en az 60 Hz ve herhangi bir boyuttaki monitörde çalıştırılacaktır. Yazılım, Microsoft Windows 10 ve üstü işletim sistemlerinde çalıştırılacaktır. Yazılım için JavaScript ES6, Motoko ve Ubuntu gerekmektedir.

Tasarımda kolay kullanılan kullanıcı arayüzlerinin gerçekleştirimi ön planda tutulacaktır. Genel kullanıcı alışkanlıkları göz önüne alınarak arayüzün kullanımını kolaylaştıracak öğeler kullanıcı arayüzüne eklenecektir.

#### Teknik Platform

- NFT Marketplace Sistemi, Windows tabanlı işletim sistemi üzerinde koşabilecektir.

#### Kullanılrlık

- Hedeflenen Kullanılrlık: Sistem günün 24 saati boyunca çalışacaktır.

#### Ulaşılabilirlik

- Tüm tokenlar ve verilen NFT'ler her zaman satın alınabilir ve satılabilir.

#### Şeffaf Performans

- NFT'lerdeki, satış ve satın alma gibi faaliyetlerin tümü herkes tarafından görülebilir.

#### Kullanılabilirlik

- Her NFT, hem kullanıcı dostu hem de bilgi açısından zengin olan en güncel sahiplik verilerine sahiptir.

#### Takas Edilebilirlik

- Her NFT ve beraberindeki öğeler, herhangi bir zamanda takas edilebilir ve takas edilebilir.

#### Adreslenmesi ve çözümlenmesi gereken sorunlar:

- Tasarımda kolay kullanıcı arayüzlerinin gerçekleştirimi ön planda tutulacaktır. Genel

kullanıcı alışkanlıkları göz önüne alınarak arayüzün kullanımını kolaylaştıracak öğeler kullanıcı arayüzlerine eklenecektir.

- Sistemin kolay kullanılabilirliği adına, kullanıcı arayüzleri tasarımı sade ve anlaşılabilir bir şekilde yapılmıştır. Sistemi kullanmak için kullanıcıların herhangi bir eğitim almaları gerekmez. Çevrimiçi yardım hizmeti verilecektir.

## **4. YKE’NİN YAPISAL TASARIMI**

### **4.1. YKE Bileşenleri**

Minter birimi bilgisayarınızda bulunan herhangi bir fotoğraf dosyasını istediğiniz isim ve etiketle blockchaine aktarmanıza olanak sağlar. Bu birim sayesinde blockchainle iletişime geçilebilir.

My NFTs biriminde kullanıcının sahip olduğu NFT’ler listelenir. Bu birimde istediğiniz NFT’leri satışa çıkarabilirsiniz. Satışa çıkardığınız NFT’ler blurlu şekilde gözüktür. Geriye kalan NFT’ler ise net bir şekilde görülmektedir.

Discover biriminde satışa sunulan bütün NFT’ler listelenir. Ayrıca buradan diğer kullanıcıların listelediği NFT’ler satın alma işlemi ile alınabilir.

NFT Marketplace’nin kullanılabilmesi için Windows 10 ve üzeri işletim sistemi kurulu en az 1 GB belleğe sahip bilgisayar gerekmektedir. Ayrıca bu bilgisayarda Ubuntu ve Motoko yazılımlarının kurulu olması gerekmektedir.

### **4.2. Genel Çalıştırma (execution) Kavramı**

NFT Marketplace’nin çalışma kavramı EKLER kısmında parçalara bölünerek anlatılmıştır. Smart Contract diyagramı da EKLER kısmında verilecektir.

### **4.3. Arayüz Tasarımı**

Discover, Minter ve My NFTs arayüzleri geliştirilmiştir. Bu arayüzler hakkında gerekli bilgiler EKLER kısmında listelenmiştir.

## **5. YKE DETAYLI PLANI**

Bu paragraf projeye özel tanımlayıcısı ile bir yazılım birimini tanımlar ve birimi belirtir. Tanımlama uygulanabildiği kadar aşağıdaki bilgileri içerir.

NFT Marketplace projesinde arayüz teknolojisi olarak Javascript ve React kullanılmıştır. Akıllı kontrat ve blockchain teknolojisi olarak ise Motoko dili kullanılmıştır.

Motoko DFINITY projesinin akıllı kontrat dilidir. Bu projede gerçekleşen aşamalar gerekli yerlerde birbirleri ile bağlantılı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Minter biriminde NFT oluşturulur. Ardından My NFTs biriminde sahip olunan NFT'ler listelenir. Bu birimde istenilen NFT'ler satışa çıkarılır. Son olarak ise Discover biriminde satışta olan NFT'ler görülür. İstenilen NFT'ler eğer kullanıcının bakiyesi yetiyorsa satın alınabilir. Ardından bu NFT kullanıcının My NFTs biriminde görülür.

## **6. GEREKSİNİMLERİN İZLENEBİLİRLİĞİ**

Gereksinim;

NFT Owner numaraları:

- Bu numaralar her NFT'nin altında belirtilmektedir. Bu numaralara göre NFT'nin sahibinin kim olduğu belirlenebilir.

NFT Koleksiyon Kodu:

- Bu kod sayesinde bir koleksiyondaki benzersiz NFT'nin koleksiyon numarası belirlenir.

Örnek olarak: Bored Ape #2444 NFT koleksiyon kodlu NFT'nin 2vxsx-fae owner numaralı sahibi vardır. Bu gereksinimler her NFT için zorunludur.

## 7. NOTLAR

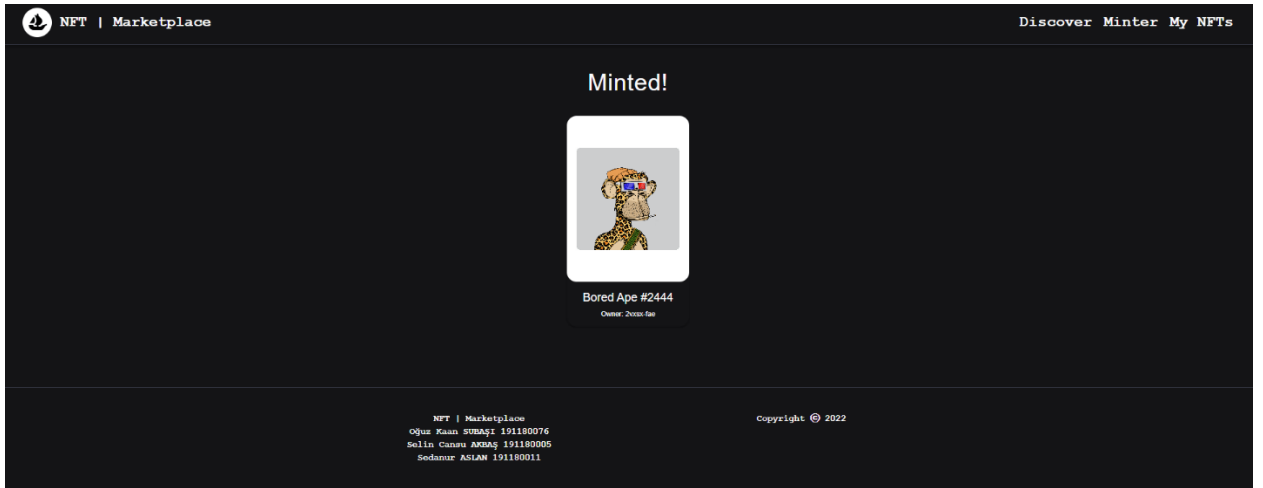
### Kısaltmalar

NFT: Non-Fungible Token

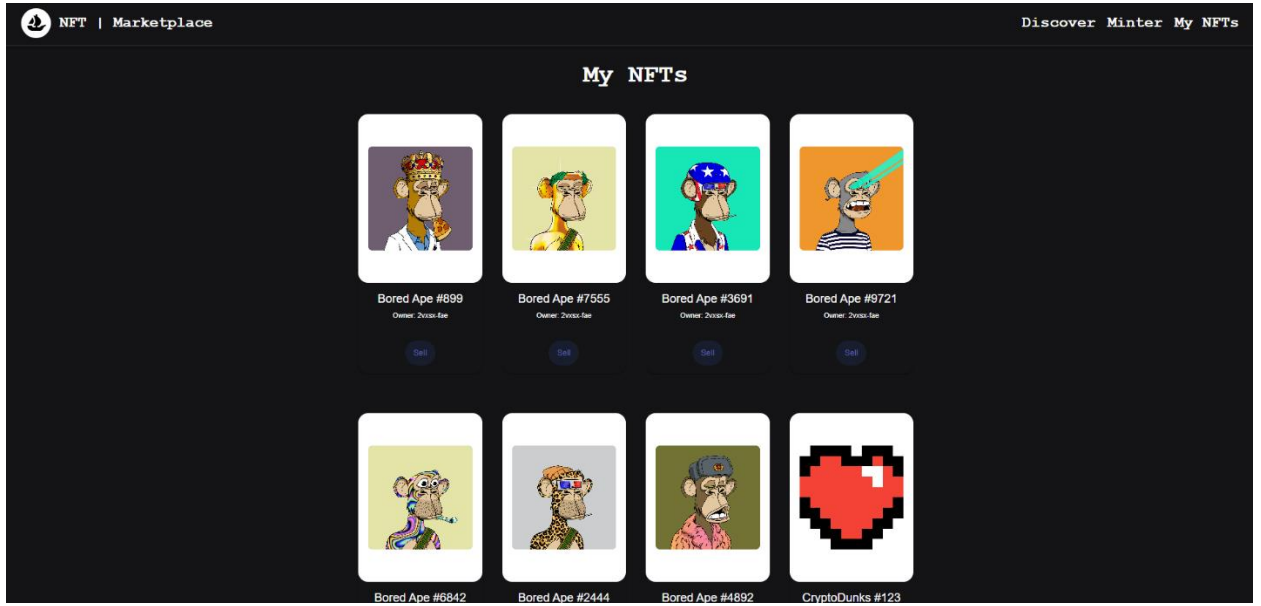
## 8. EKLER

### EK-A: KULLANICIN ARAYÜZÜ TASARIMLARI

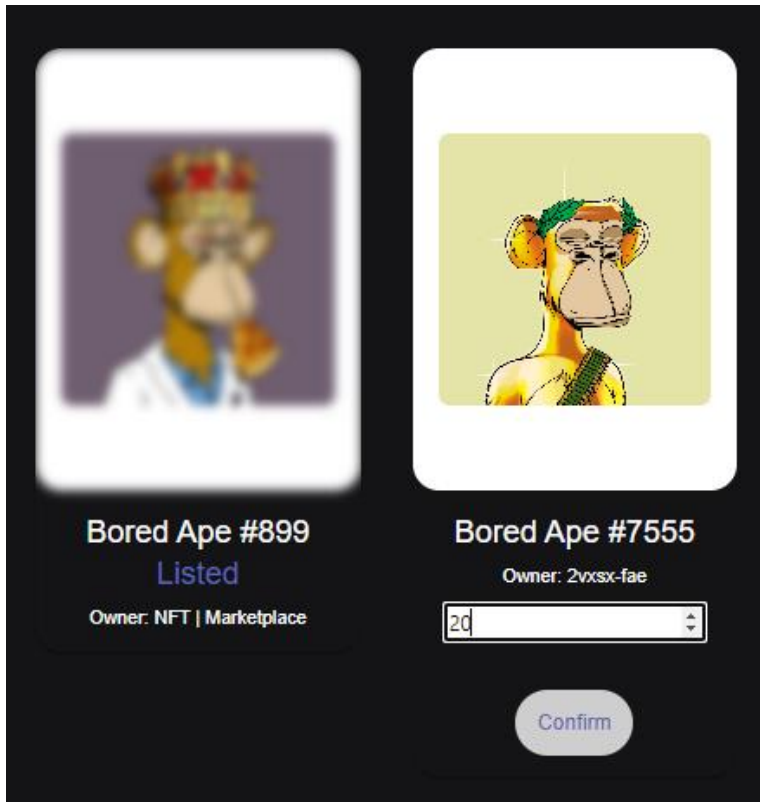
#### KULLANICI ARAYÜZÜ: 1



## KULLANICI ARAYÜZÜ: 2



## KULLANICI ARAYÜZÜ: 3

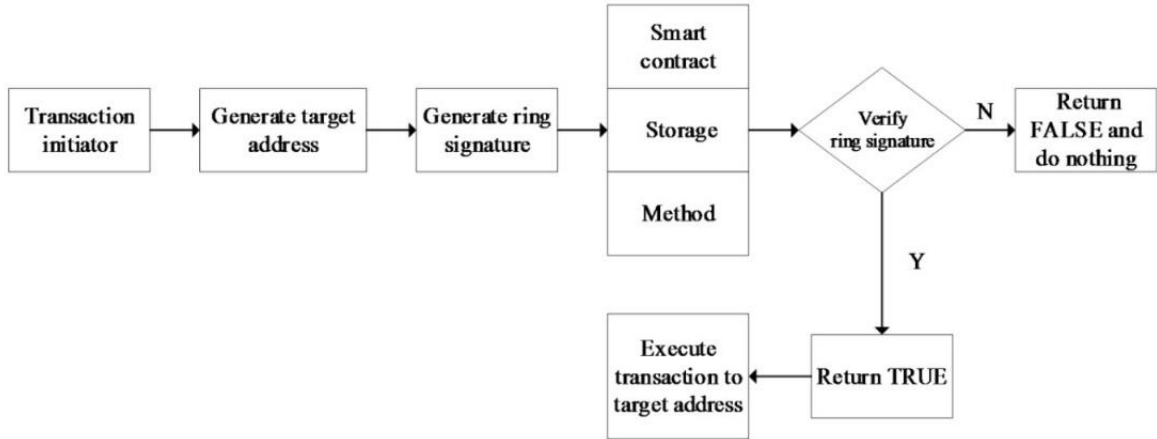




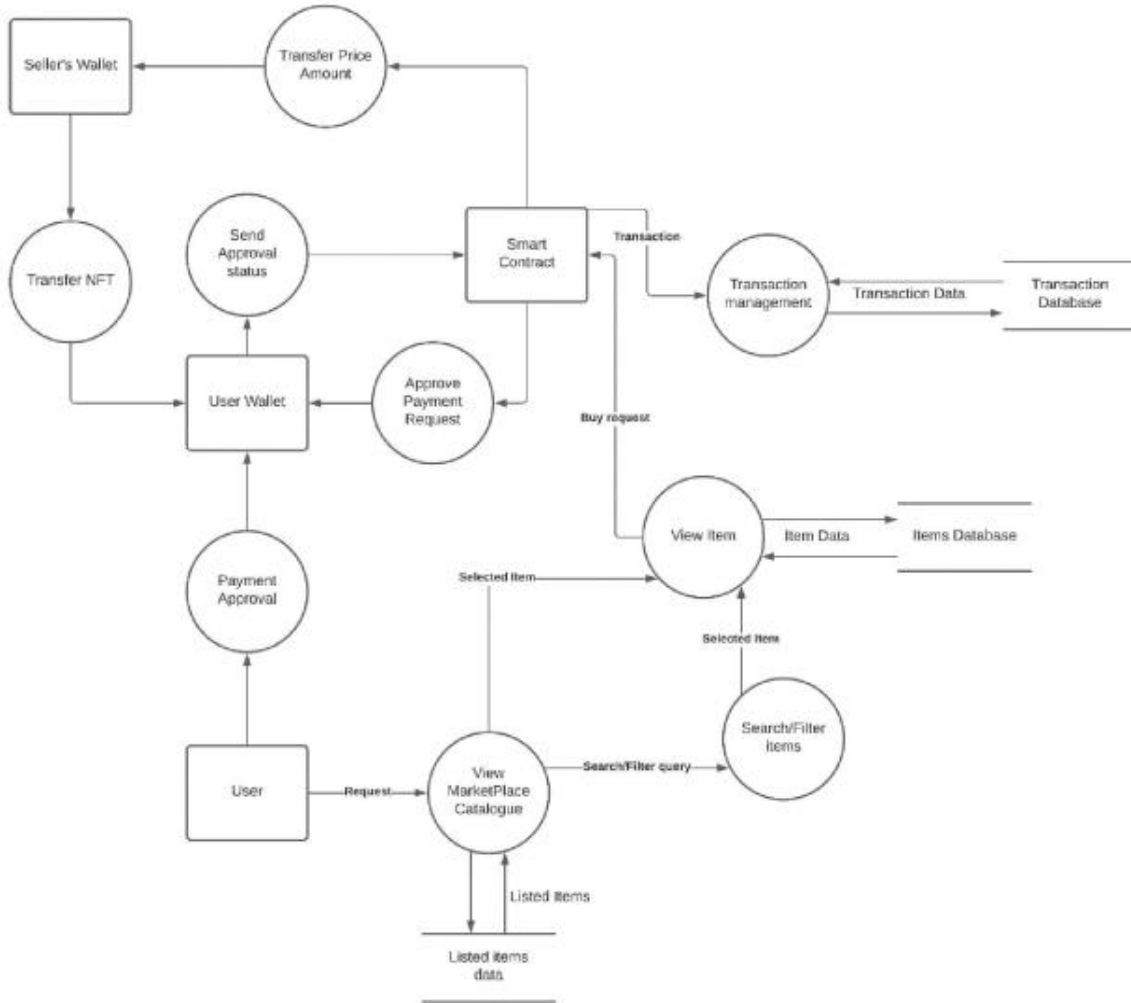
## KULLANICI ARAYÜZÜ: 4



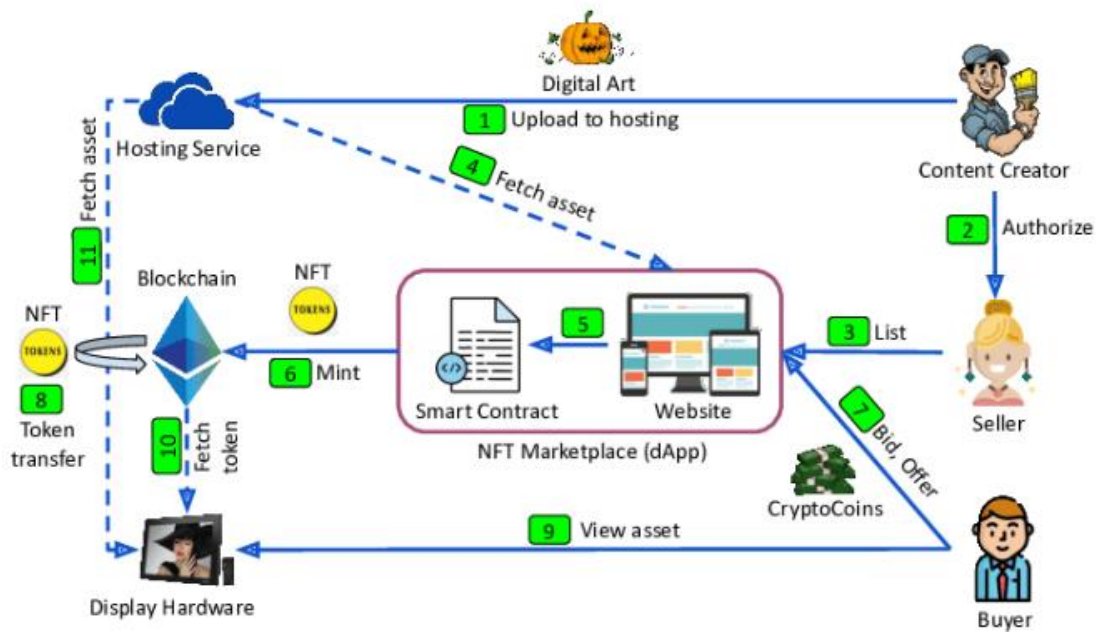
## EK-B: SMART CONTRACT DİYAGRAMI



## EK-C: DATA FLOW DİYAGRAMI



## EK-D: NFT MARKETPLACE AKTÖRLERİ VE ONLARIN ETKİLEŞİMLERİ



## EK-E: NFT MARKETPLACE UML DİYAGRAMI

