

Futbolseverlerin maçlara ek masrafsız ve kartsız evrimii bilet temin edebileceği, maça gitmek için kişisel bilgilerini vermek zorunda kalmayacağı bir sistem.

# TFF BİLET SATIŞ OTOMASYONU

15541805 SÜLEYMAN CAN

2017 – Nesne Tabanlı Programlama Proje Ödevi  
– Süleyman Can – 15541805 -

TFF BİLET SATIŞ OTOMASYONU	
1. GİRİŞ	
1.1	Projenin Amacı
1.2	Projenin Kapsamı
2. PROJE PLANI	
2.1	Giriş
2.2	Projenin Plan Kapsamı
2.3	Proje Zaman-İş Planı
2.4	Proje Ekip Yapısı
2.5	Önerilen Sistemin Teknik Tanımları
2.6	Kullanılan Özel Geliştirme Araçları ve Ortamları
2.7	Proje Standartları, Yöntem ve Metodolojiler
2.8	Kalite Sağlama Planı
2.9	Konfigürasyon Yönetim Planı
2.10	Kaynak Yönetim Planı
2.11	Eğitim Planı
2.12	Test Planı
2.13	Bakım Planı
2.14	Projede Kullanılan Yazılım/Donanım Araçlar
3. SİSTEM ÇÖZÜMLEME	
3.1	<b>Mevcut Sistem İncelemesi</b>
3.2	<b>Gereksenen Sistemin Mantıksal Modeli</b>
3.2.1	İşlevsel Model
3.2.2	Veri Modeli
3.2.3	Veri Sözlüğü
3.2.4	İşlevlerin Sıradüzeni
3.2.5	Başarım Gerekleri
3.3	<b>Arayüz</b>
3.4	<b>Belgeleme Gerekleri</b>
3.4.1	Geliştirme Sürecinin Belgelenmesi
3.4.2	Eğitim Belgeleri
3.4.3	Kullanıcı El Kitapları

<b>4. SİSTEM TASARIMI</b>
<b>4.1 Genel Tasarım Bilgileri</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1.1 Genel Sistem Tanımı</li><li>4.1.2 Sistem Mimarisi</li><li>4.1.3 Veri Modeli</li><li>4.1.4 Testler</li></ul>
<b>4.2 Veri Tasarımı</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.2.1 Tablo tanımları</li><li>4.2.2 Tablo- İlişki Şemaları</li><li>4.2.3 Veri Tanımları</li></ul>
<b>4.3 Süreç Tasarımı</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.3.1 Genel Tasarım</li><li>4.3.2 Modüller</li><li>4.3.3 Kullanıcı Profilleri</li></ul>
<b>5. SİSTEM GERÇEKLEŞTİRİMİ</b>
<b>5.1.</b> Giriş
<b>5.2.</b> Yazılım Geliştirme Ortamları
<b>5.3.</b> Kodlama Stili
<b>5.4.</b> Olağan Dışı Durum Çözümleme
<b>6. DOĞRULAMA VE GEÇERLEME</b>
<b>7. BAKIM</b>
<b>8. SONUÇ</b>
<b>9. KAYNAKLAR</b>

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Projenin Amacı

Bu projenin temel amacı, futbolseverlerin gitmek istedikleri müsabakalara ek masrafsız ve kartsız bilet temin edebilmesidir. Bilet kelimesi temsilidir. Bu sistemin kâğıt bilet satışı yapmak gibi bir amacı yoktur. Sistem, kişinin fotoğrafını çekerek almak istediği tribünle bağdaştırıyor. Bilet kişinin kendisi oluyor. Bilet kaybetme gibi sorunların önüne geçiliyor.

Bu sistem, mevcut passolig sistemini ortadan kaldırmayı amaçlıyor. Mevcut passolig sisteminde maça gitmek için passo kart çıkarmak gerekmektedir. Passolig kart çıkarma ücreti 15 TL ile 25 TL arasında değişmektedir. Üstelik her yıl passolig yenileme bedeli adı altında sporseverlerden 16 TL ücret alınıyor ve passolig sizi istemeden bir bankanın müşterisi yapıyor. Mevcut passolig sistemi yüzünden binlerce futbolsever maçlara gitmemektedir.

Mevcut passolig sistemiyle futbolseverler verdikleri kişisel bilgilerinden (T.C No, e-mail, telefon no) dolayı fişlendiklerini düşünmektedir. Bu sistem bu endişenin önüne geçmektedir. Futbolseverler futbol aracılığıyla sosyalleşmek için kişisel bilgilerini vermek zorunda değildir. Kişilerin müsabakaya gitmek için sadece sistemden bilet alması ve bilet alırken sistemde fotoğraf çekilmesi yeterlidir. Sistem fotoğraf ile tribünü bağdaştırıyor ve fotoyu yüz tanıma sistemine gönderiyor. Yüz tanıma ve stadyum giriş turnike sisteminin bilet satış otomasyonu ile alakası yoktur.

Sistem, güvenlik amaçlı olarak kulüplerden ve emniyetten stadyumdaki güvenlik kameralarını arttırmalarını, stadyuma girişte turnikelere yüz tanıma sistemi kurmalarını istiyor. Stadyumda herhangi bir olaya karışan veya taşkınlık çıkaran kişilerin tespit edildikten sonra emniyette fotoğrafının çekilmesini, verdiği zarara göre para cezası, sonraki müsabakalara giriş cezası veya men cezası vermesini ve yüz tanıma sistemine “blokeli kişi olarak” fotoğrafının konmasını istiyor. Böylelikle olaya karışan veya taşkınlık çıkaran kişiler sonraki maça bilet alsalar bile yüz tanıma sistemiyle stadyuma girişlerine engel olunuyor.

Yüz tanıma sistemi ve güvenlik kamera sisteminin bilet satış otomasyonu ile alakası yoktur. Sadece spordaki güvenliği arttırmak amaçlı önerimdir. Kişilerin güvenliği için ceza almayan sporseverlerin fotoğrafları sistemden gerekli kontrollerin bitimiyle birlikte silinmektedir.

Sistem, kulüplere 12 yaş altı çocukların stadyuma biletsiz girişlerini önermektedir. Çocukların T.C kimliklerini yanında bulundurmaları gerekmektedir. Ülkemizin geleceği için çocukların stadyumlara teşvik edilmesi önemlidir. Çocukların yaş kontrolünün turnikedeki görevli aracılığıyla yapılması önerilir.

## 1.2 Projenin Kapsamı

Bu sistem, taraftarların sevdikleri ile birlikte güven içinde stadyumlara gidebilmelerini ve istedikleri karşılaşmayı her türlü olumsuzluktan uzak, huzurla izlemelerini sağlıyor. Bu sistem passolig sistemi yüzünden maçlara gitmeyen kişilerin yeniden futbol aracılığıyla sosyalleşmesini amaçlamaktadır.

## 2. PROJE PLANI

### 2.1 Giriş

TFF Bilet Satış Otomasyonu'nun oluşturulmasında yapılan planlamalar bu bölümde anlatılmıştır.

### 2.2 Projenin Plan Kapsamı

TFF Bilet Satış Otomasyonu; program yöneticisi, futbolsever, kulüp yetkilisi ve emniyet sorumlusunu kapsamaktadır.

### 2.3 Proje Zaman-İş Planı

GANIT GRAFİĞİ

	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div>G</div><div>N</div></div>	Görev Adı	Süre	Başlangıç	Bitiş
1		▲ Spor Müsabakaları İçin Bilet Satış Otomasyonu	48 gün	Çar 01.03.17	Cum 05.05.17
2		▲ Proje İsterlerinin Analizi	7 gün	Çar 01.03.17	Per 09.03.17
3		Projenin Tanımlanması	4 gün	Çar 01.03.17	Pzt 06.03.17
4		Mevcut Sistemlerin İncelenmesi ve Görüşmeler	3 gün	Sal 07.03.17	Per 09.03.17
5		▲ Planlama	3 gün	Cum 10.03.17	Sal 14.03.17
6		Proje Zaman İş Planı	1 gün	Cum 10.03.17	Cum 10.03.17
7		Kaynakların ve İsterlerin Belirlenmesi	2 gün	Cmt 11.03.17	Pzt 13.03.17
8		▲ Sistem Çözümleme	14 gün	Sal 14.03.17	Cum 31.03.17
9		Arayüz Gerekleri Tespiti	3 gün	Sal 14.03.17	Per 16.03.17
10		Kulüplerden Bilgi Toplama	11 gün	Cum 17.03.17	Cum 31.03.17
11		▲ Sistem Gerçekleştirimi	24 gün	Pzt 03.04.17	Per 04.05.17
12		Kodlama	20 gün	Pzt 03.04.17	Cum 28.04.17
13		Test	4 gün	Pzt 01.05.17	Per 04.05.17
14		▲ Sonuç	1 gün	Cum 05.05.17	Cum 05.05.17
15		Projenin Teslimi	1 gün	Cum 05.05.17	Cum 05.05.17

### 2.4 Proje Ekip Yapısı

Projede ekibinde tasarım ve koddan sorumlu bir yönetici, her takımdan bir sorumlu ve emniyetten bir yetkili bulunmaktadır.

## 2.5 Önerilen Sistemin Teknik Tanımları

Kişilerin müsabakaya gitmek için sadece sistemden bilet alması ve bilet alırken sistemde fotoğraf çektirmesi yeterlidir. Sistem fotoğraf ile tribünü bağdaştırıyor ve fotoyu yüz tanıma sistemine gönderiyor.

## 2.6 Kullanılan Özel Geliştirme Araçları ve Ortamları

Özel geliştirme aracı olarak kulüpler sistemden gelen fotoğrafı stadyumun turnikesinde kontrol edecek yüz tanıma sistemi kurmalıdır.

## 2.7 Proje Standartları, Yöntem ve Metodolojiler

Spiral model temelde sistemi kullanıcı açısından anlamlı parçalara ya da ara ürünlere bölme ve her bir ara ürün için, Planlama, Risk Çözümleme, Üretim ve Kullanıcı Değerlendirmesi adımlarını gerçekleştirme adımlarına dayanır.

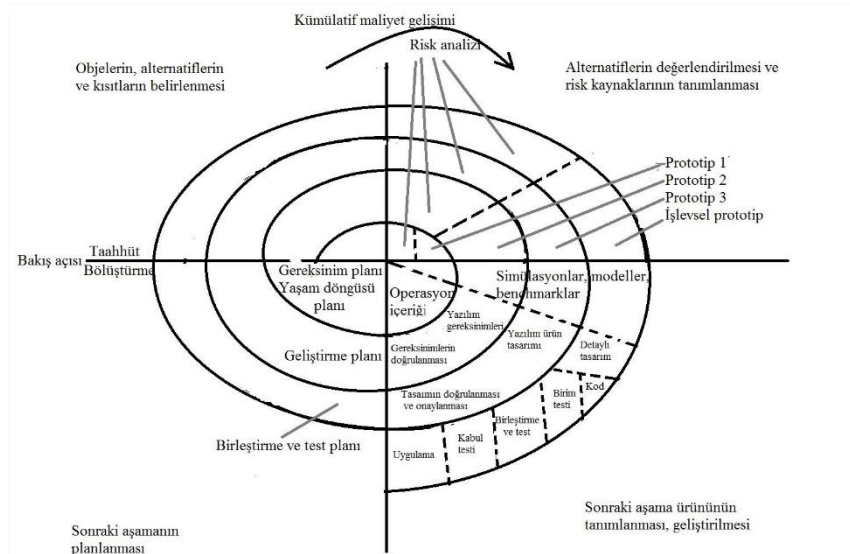
Geliştirme standartları olarak;

- SEI(Software Engineering Institute)
- IEEE Standartları
- ISO
- ANSI

Standartları hedeflenerek proje bu standartlar üzerine planlanmıştır ve geliştirilmiştir.

Projede gerekli olan verilerin belirlenmesinde ele alınan kriterler;

- 1-Karşılıklı görüşme
- 2-Mevcut sistemi yerinde inceleme
- 3-Örnek programların incelenmesi
- 4-Veri tabanı örneklerinin incelenmesi
- 5-Psikolojik türetme yöntemleri



## **2.8 Kalite Sağlama Planı**

Proje geliştirirken bilişim teknolojileri ISO 9000 QA standardı ve IEEE standartları kapsamında geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Sistemin isteklere uygun beklentileri tam karşılayabilen ve çok az hata payı ile çalışabilen bir sistemin geliştirilebilmesi için zaman ve iş planı çerçevesinde planlanan Sistem çözümlerler, doğrulama ve geçerlilik testlerinin zamanında ve doğru bir şekilde yapılmalıdır.

## **2.9 Konfigürasyon Yönetim Planı**

TFF Bilet Satış Otomasyonu'nda öncelikle kulüp yetkilisiyle birlikte yönetici ekranı oluşturulmuştur. Yönetici ekranından sonra örnek futbolseverler yardımıyla futbolsever ekranı oluşturulmuştur.

## **2.10 Kaynak Yönetim Planı**

TFF Bilet Satış Otomasyonu'nda kaynaklar kısıtlı olmakla birlikte ülkenin futbolsever profili de göz önünde tutulmuştur. Kaynaklar öncelikle programın sağlam ve güvenli bir şekilde çalışması için harcanmıştır.

## **2.11 Eğitim Planı**

Programcı birkaç hafta kulüp yetkilisi tarafından gerekli futbol bilgileri konusunda eğitilecektir. Program bittikten sonra programcı kulüp yetkilisine program kullanma eğitimi verecektir.

## **2.12 Test Planı**

Spiral modelde analiz, kodlama, test ve kullanım birbirini izler. Yani her bir prototip kullanıcıya verilmeden her seferinde test edilir. Kodlamanın bitmesi beklenmeden test hazırlık sürecine geçilecektir. Her modül oluşturulduktan sonra test edilir eğer doğrulama ve geçerlilik testlerinden başarısız olunursa tekrar başa dönülerek modül için sistem tasarımları tekrardan gözden geçirilir.

## **2.13 Bakım Planı**

Sistem, ilk yıl her ay bakıma alınacaktır. İlk yıldan sonra istek halinde üç ayda bir bakım yapılacaktır ve her bir bakım ücretlendirilecektir.

## **2.14 Projede Kullanılan Yazılım/Donanım Araçlar**

Programlama dili C#, Veritabanı SQL, tasarım Adobe Fireworks.

### 3. SİSTEM ÇÖZÜMLEME

#### 3.1 Mevcut Sistem İncelemesi

Mevcut sistem, futbolseverlerden kimlik bilgilerini ve en az 16 TL ücret alarak onları bir bankanın müşterisi yapmaktadır. Mevcut sistemin üyelik için ayrı bilet satış için ayrı bir sitesi bulunmaktadır. Mevcut sistemin iddiası stadyumda huzursuzluk çıkaran kişiyi tespit edip o kişiyi futbol müsabakalarından belli bir süre men etmektir. Bunu şuana kadar kısmen başarmıştır.

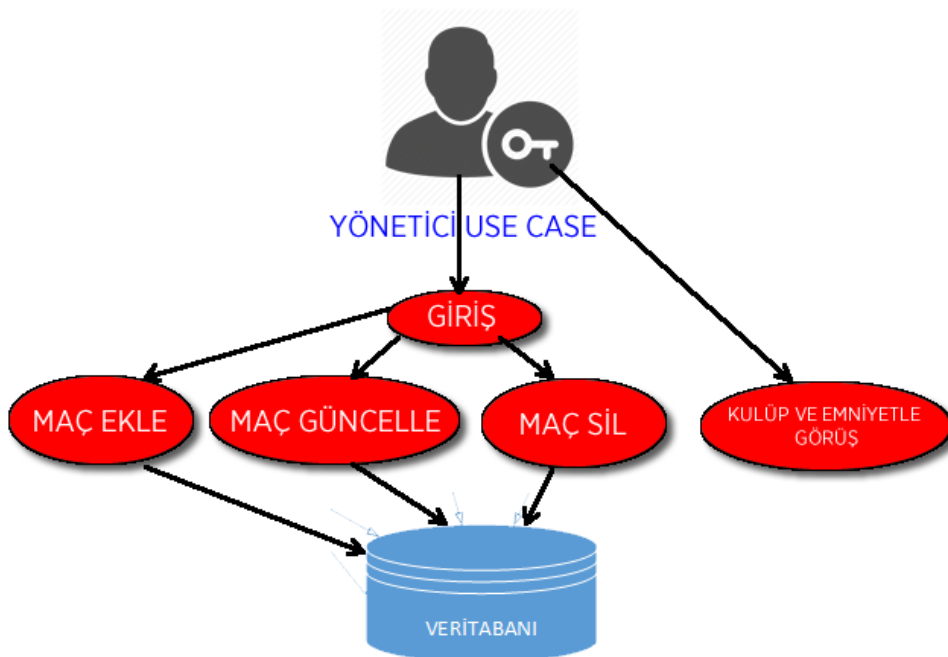
Anadolu insanı mevcut sisteme alışamamakla birlikte maçlara gitmekten vazgeçmiştir. Vazgeçiş sebepleri arasında bilet yükleyememe, banka müşterisi olmak ve her yıl kart ücreti adı altında kesilen bedeller gösterilebilir.

Mevcut sistemde bilet almanın çeşitli yolları bulunmaktadır. Stadyumların gişelerinden, internet sitelerinden ve bazı özel marketlerde bilet yükleme işlemi yapılabilmektedir.

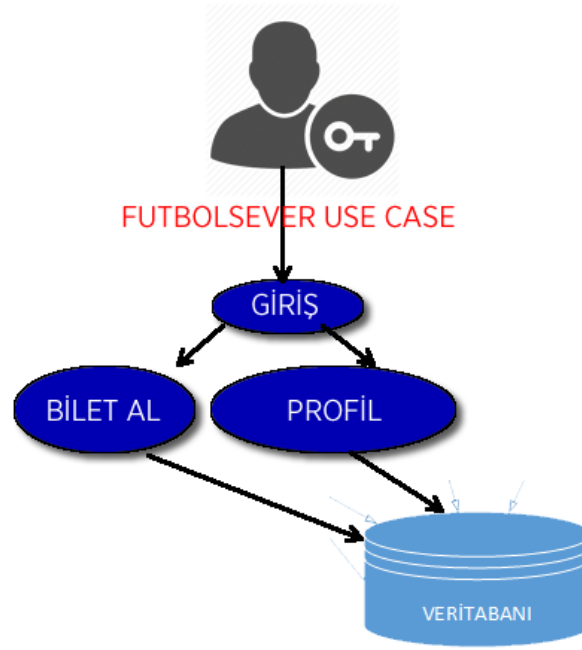
#### 3.2 Gereksenen Sistemin Mantıksal Modeli

Yeni sistem futbolseverlerden kimlik bilgilerini almayarak ve onları bir banka müşterisi yapmayarak bilet satışı sağlayacaktır. Mevcut sistemin eksilikleri detaylıca incelenmiş olup yeni sistemde bu eksiklikler yok edilmeye çalışılacaktır.

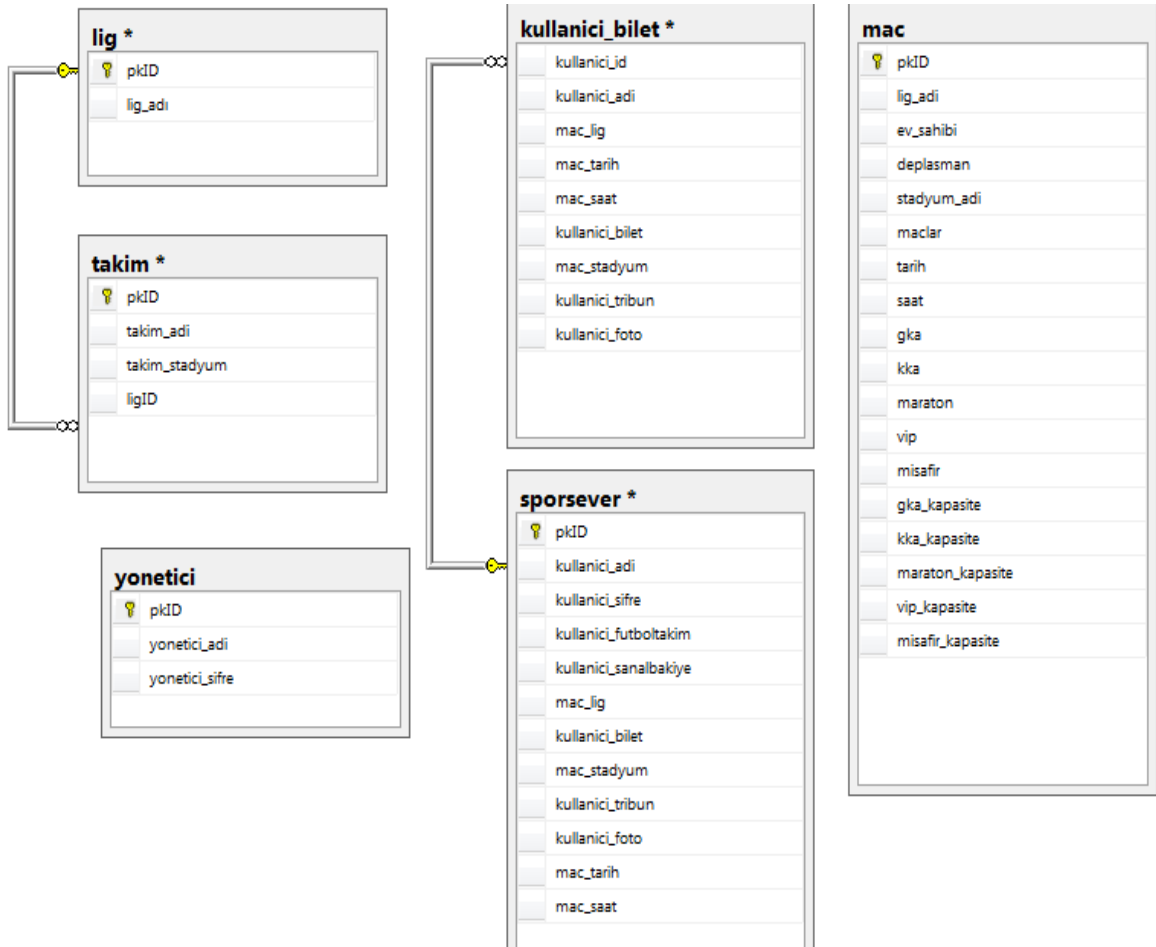
##### 3.2.1 İşlevsel Model







### 3.2.2 Veri Modeli



### 3.2.3 Veri Sözlüğü

#### TABLO - SPORSEVER

pkID - int: | primary key  
kullanici\_adi - nvarchar(50) - allow nulls  
kullanici\_sifre - nvarchar(50)-allow nulls  
kullanici\_futboltakim - nvarchar(100)-allow nulls  
kullanici\_sanalbakiye - int - allow nulls  
mac\_lig - nvarchar(50) - allow nulls  
kullanici\_bilet - nvarchar(150) - allow nulls  
mac\_stadyum - nvarchar(150) - allow nulls  
kullanici\_tribun - nvarchar(150) - allow nulls  
kullanici\_foto - image - allow nulls  
mac\_tarih - nvarchar(50) - allow nulls  
mac\_saas nvarchar(50) - allow nulls

#### TABLO - KULLANICI BİLET

kullanici\_id - int: | allow nulls  
kullanici\_adi - nvarchar(50) - allow nulls  
mac\_lig - nvarchar(50) - allow nulls  
mac\_tarih - nvarchar(50) - allow nulls  
mac\_saas nvarchar(50) - allow nulls  
kullanici\_bilet - nvarchar(150) - allow nulls  
mac\_stadyum - nvarchar(150) - allow nulls  
kullanici\_tribun - nvarchar(150) - allow nulls  
kullanici\_foto - image - allow nulls

#### TABLO - LİG

pkID - int: | primary key  
lig\_adi - nvarchar(50)-allow nulls

#### TABLO - MAÇ

pkID - int: | primary key  
lig\_adi - nvarchar(50) - allow nulls  
ev\_sahibi - nvarchar(50)-allow nulls  
deplasman - nvarchar(50)-allow nulls  
stadyum\_adi- nvarchar(50) - allow nulls  
maclar- nvarchar(150) - allow nulls  
tarih - nvarchar(50) - allow nulls  
saat - nvarchar(50) - allow nulls  
gka - tinyint - allow nulls  
kka - tinyint - allow nulls  
maraton - tinyint - allow nulls  
vip - tinyint - allow nulls  
misafir- tinyint - allow nulls  
gka\_kapasite - int - allow nulls  
kka\_kapasite - int - allow nulls  
maraton\_kapasite - int - allow nulls  
vip\_kapasite - int - allow nulls  
misafir\_kapasite - int - allow nulls

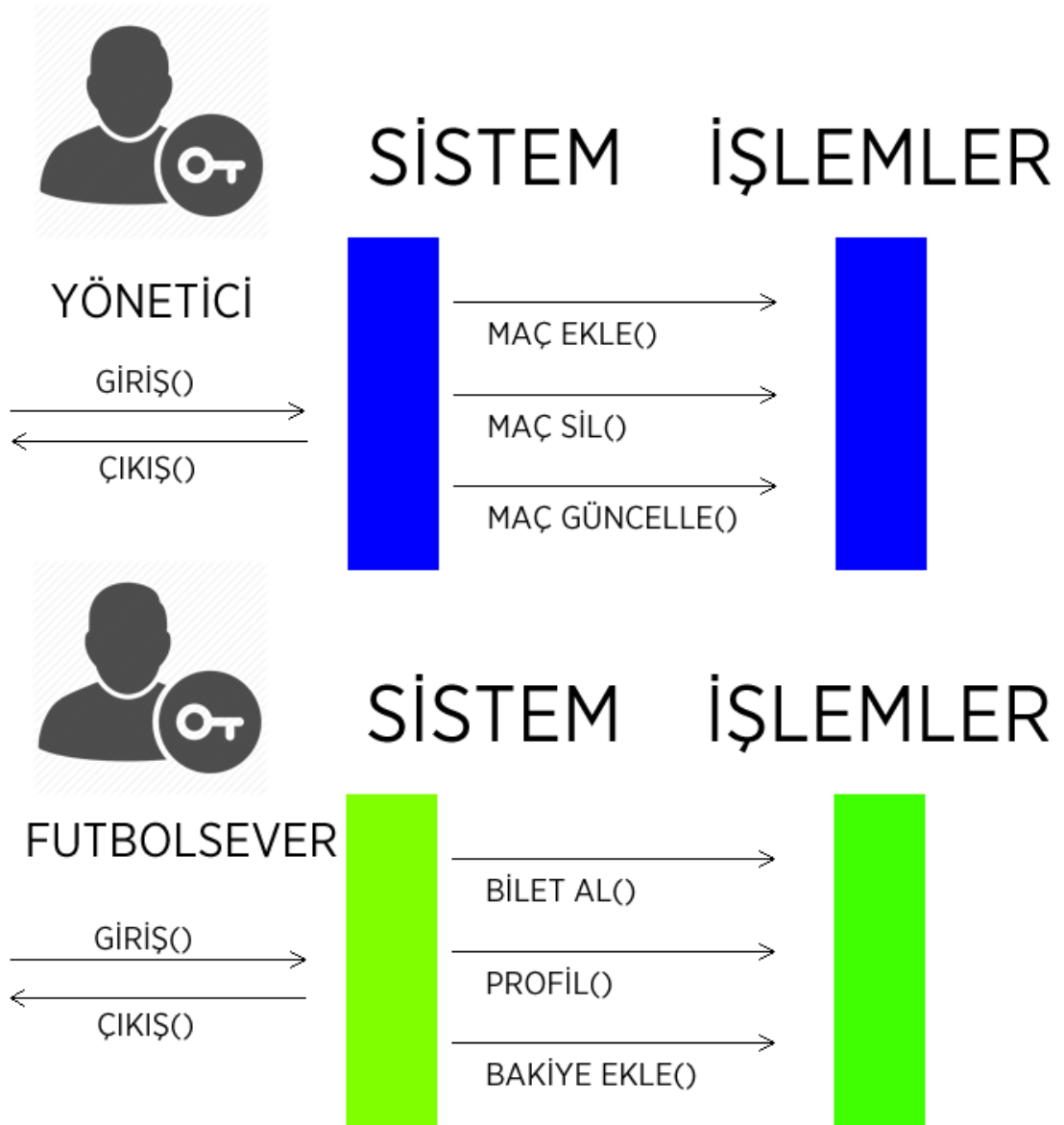
#### TABLO - YÖNETİCİ

pkID - int: | primary key  
yonetici\_adi - nvarchar(50)-allow nulls  
yonetici\_sifre - nvarchar(50)-allow nulls

#### TABLO - TAKIM

pkID - int: | primary key  
takim\_adi - nvarchar(150)-allow nulls  
takim\_stadyum-nvarchar(150)-allow nulls  
ligID - int - allow nulls

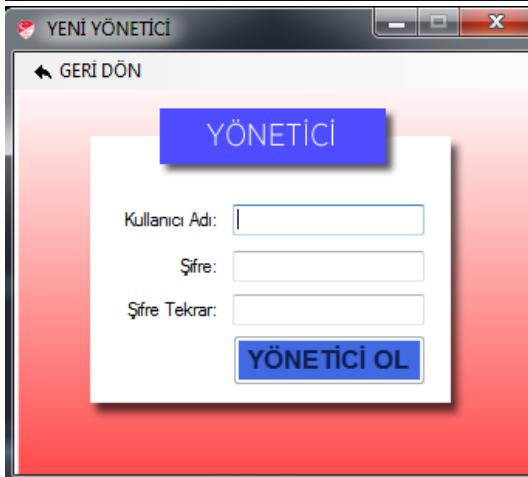
### 3.2.4 İşlevlerin Sıradüzeni



### 3.2.5 Başarım Gereksinimleri

- Sistem hızlı çalışmalı
- Arayüz basit olmalı
- Yönetici ve futbolsever eğitimi yapılmalı
- Güvenlik sorunları çıkmamalı
- Futbolsever verileri hiçbir yerde paylaşılmamalı
- Emniyet ve kulüp yetkilileriyle iletişim iyi kurulmalı
- Otomasyonun reklamı iyi yapılmalı

### 3.3 Arayüz



**MAÇ EKLE**

Lig Seçiniz:

Ev Sahibi Takım:

Deplasman Takım:

Stadyum Seçiniz:

TARİH VE SAAT:

01 Mayıs 2017 Pazartesi 23:58:34

TRIBÜN KAPASİTE:

Güney Kale Arkası: 0 Kuzey Kale Arkası: 0

Maraton: 0 VIP: 0 Misafir: 0

BİLET FİYATI:

Güney Kale Arkası: 0 Kuzey Kale Arkası: 0

Maraton: 0 VIP: 0 Misafir: 0

**TEMİZLE** **KAYDET**

**MAÇ GÜNCELLE**

MAÇ BİLGİSİ

TARİH VE SAAT:

01 Mayıs 2017 Pazartesi 23:59:07

BİLET FİYATI:

Güney Kale Arkası: 0 Kuzey Kale Arkası: 0

Maraton: 0 VIP: 0 Misafir: 0

KAPASİTE:

Güney Kale Arkası: 0 Kuzey Kale Arkası: 0

Maraton: 0 VIP: 0 Misafir: 0

**GÜNCELLE**

	TARİH	SAAT	GÜNEY KALE ARKASI	KUZAY KALE ARKASI	MARATON	VIP	MISAFİR	KAPASİTE - GKA	KAPASİTE-KKA	KAPASİTE
	01 Mayıs 2017 P...	13:11:06	4	3	2	2	2	497	544	550
	01 Mayıs 2017 P...	13:11:06	0	2	0	0	0	0	0	0
	30 Nisan 2017 P...	22:12:42	0	1	0	0	0	-1	0	0
	11 Mayıs 2017 P...	02:03:53	1	1	1	1	1	0	0	0

MAÇ SİL

ÇIKIŞ MAÇ EKLE MAÇ GÜNCELLE

pkID:  SİL

	pkID	lig_adi	ev_sahibi	deplasman
▶	23	TFF 1. Lig	BANDIRMA SP...	BSB GAZİANT...
	24	Spor Toto Süpe...	ANTALYASPOR	ÇAYKUR RİZE...
	25	Spor Toto Süpe...	AKHISAR BEL...	ALANYASPOR
	26	Spor Toto Süpe...	AKHISAR BEL...	ADANASPOR
	27	Spor Toto Süpe...	ADANASPOR	AKHISAR BEL...
	28	TFF 1. Lig	BALIKESİR SP...	BOLUSPOR
	29	Spor Toto Süpe...	ALANYASPOR	ANTALYASPOR
	30	TFF 1. Lig	MANISASPOR	BALIKESİR SP...
*				

FUTBOLSEVER GİRİŞ

GERİ DÖN

FUTBOLSEVER

Kullanıcı Adınız:

Şifreniz:

[Yeni Futbolsever](#) GİRİŞ

1923

YENİ ÜYE

GERİ DÖN

FUTBOLSEVER

Kullanıcı Adı:

Şifre:

Şifre Tekrar:

Lig Seçiniz:

Takımınız:

ÜYE OL



BİLET AL

ÇIKIŞ

PROFİL

Maçlar:

BANDIRMASPOR - BSB GAZİANTEPSPOR

Tribün Seç:

FOTO


Yükü Kamera:

Lenovo EasyCamera

AÇ

FOTO ÇEK

KAPAT



SATIN AL

BİLGİ

Lig Adı:

TFF 1. Lig

Maç Tarihi:

01 Mayıs 2017 Pazartesi

Maç Saati:

13:11:06

Stadyum:

GAZİANTEP STADYUMU

Güney Kale Arkası:

4 TL

Kuzey Kale Arkası:

3 TL

Maraton:

2 TL

ViP:

2 TL

Misafir:

2 TL

Mevcut sanal bakiyeniz:

17 TL

PROFİL

ÇIKIŞ

BİLET AL

Kullanıcı Adım:

futbolsever

Takımım:

GAZİANTEPSPOR

BAKİYE


Mevcut sanal bakiyeniz:

0 TL

Sanal Bakiye Ekle:

EKLE

SON FOTO



BİLETLERİM

Lig	Maç Ta...	Saat	Maç	Stadyum	Tribün

## **3.4 Belgeleme Gerekleri**

### **3.4.1 Geliştirme Sürecinin Belgelenmesi**

Belgeleme Microsoft Word ile yapılmaktadır. Bu rapor projenin tüm ayrıntılarını içermektedir. Belge içerik aşağıda listelenen sekiz ana konudan oluşmaktadır.

- Giriş
- Proje Planı
- Sistem Çözümleme
- Sistem Tasarımı
- Sistem Gerçekleştirimi
- Doğrulama ve Geçerleme
- Bakım
- Sonuç

### **3.4.2 Eğitim Belgeleri**

Yönetici ve futbolsevere sistemin bir parçası olabilmesi için eğitim verilmesi gerekmektedir. Bu eğitimin içeriği; sistemin işleyişi hakkındadır.

### **3.4.3 Kullanıcı El Kitapları**

Kullanıcı el kitabında sistemin tanıtımı, amacı ve kullanacağı uygulama hakkında bilgiler olacaktır.



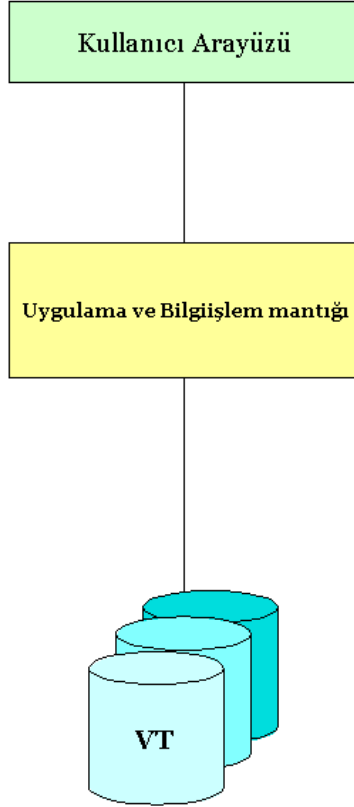
## 4. SİSTEM TASARIMI

### 4.1 Genel Tasarım Bilgileri

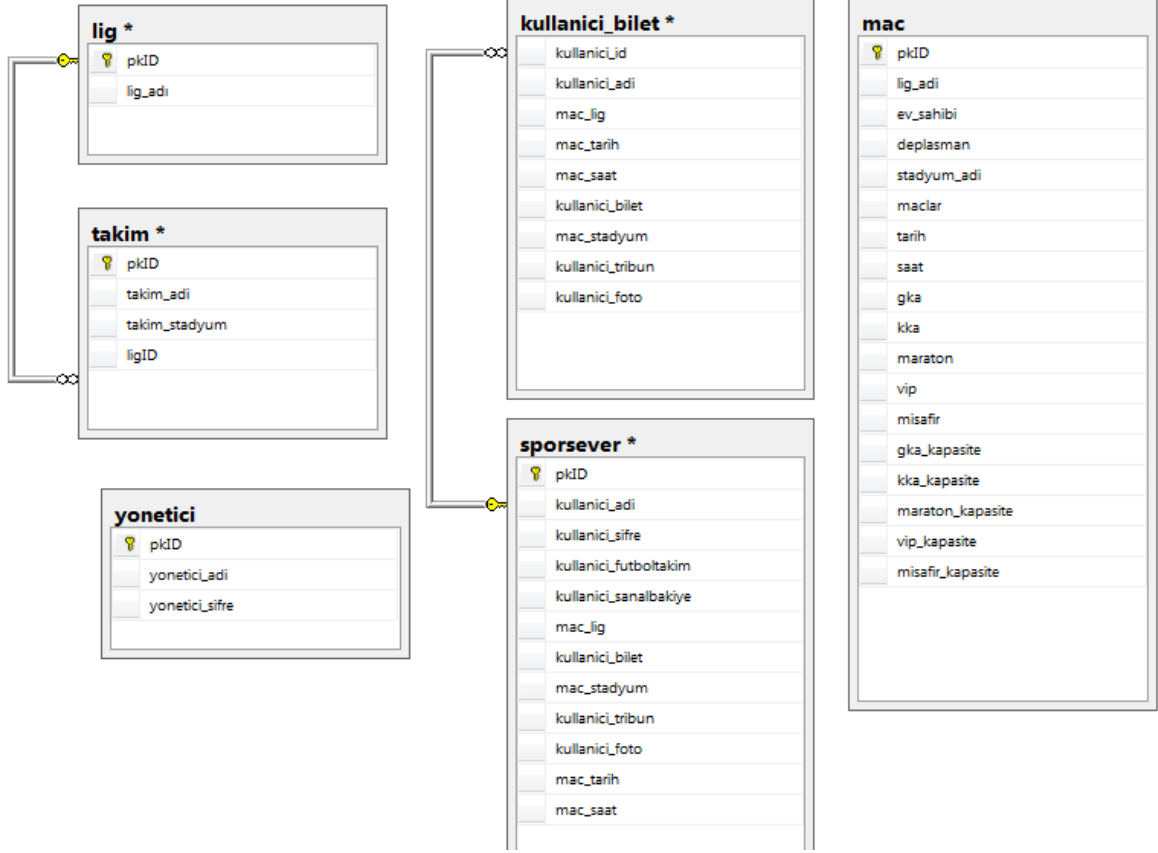
#### 4.1.1 Genel Tasarım Tanımı

TFF Bilet Satış Otomasyonu'nda veritabanı olarak SQL kullanılmaktadır. Veritabanında kullanıcı bilet, lig, maç, sporsever, takım ve yönetici adında tablolar bulunmaktadır. Lig tablosu takım tablosuyla, sporsever tablosu kullanıcı bilet tablosuyla ilişkilendirilmiştir.

#### 4.1.2 Sistem Mimarisi



### 4.1.3 Veri Modeli



### 4.1.4 Testler

#### Yazılım Testi

Yazılım kodlama aşamasında programcı tarafından oluşabilecek hataları gidermek amacıyla acımasız bir şekilde yapılır.

#### Yeterlilik Testi

Yazılımın istenilen şekilde yapılıp yapılmadığını kontrol etmek amacıyla yapılır. Yani yazılım isterileri tam olarak karşılıyor mu sorusuna cevap olarak yapılır.

#### Sistem Testi

Yoğun veri akışı altında komple yükleme(load) testleri. Normal olmayan koşullarda komple sistemin nasıl davranacağını görmek amacıyla germe(stres) testleri. İstemli bir şekilde sistemi çökerterek sistemin nasıl davranacağını tespit etmek amacıyla geri kazanım(recovery) testleri. Yazılımın geliştirilmesinde birimde yapay verilerle fabrika kabul testi. Sistemin kullanılacağı yerde asıl verilerle kullanım hattı testleri ve bundan sonra deneme testleri yapılır.

## 4.2 Veri Tasarımı

### 4.2.1 Tablo Tanımları

Lig tablosu: TFF Bilet Satış Otomasyonu'nda liglerin tutulduğu tablodur.

Takım tablosu: Liglere göre takımların tutulduğu tablodur.

Yönetici tablosu: TFF Bilet Satış Otomasyonu'nu yönetecek kişilerin bilgilerinin tutulduğu tablodur.

Sporsever tablosu: Programı kullanacak sporseverlerin kullanıcı adının, şifresinin, tuttuğu takımın, sanal bakiyesinin, ve son aldığı bilet bilgileri tutulmaktadır.

Kullanıcı bilet: Kullanıcıların daha önce aldıkları biletlerin tutulduğu tablodur.

Maç: Yöneticinin maç ekleme sırasında girdiği bilgilerin tutulduğu tablodur.

### 4.2.2 Tablo-İlişki Şemaları

Veri modelinde verilmiştir. (4.1.3)

### 4.2.3 Veri Tanımları

**Kullanıcı Bilet Tablosu**

	Column Name	Data Type	Allow Nulls	
►	kullanici_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>	sporsever tablosunun pkID'si ile ilişkilidir.
	kullanici_adi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	kullanıcı adının tutulduğu kolon.
	mac_lig	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	oyunacak maçın liginin tutulduğu kolon.
	mac_tarih	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	maçın tarihinin tutulduğu kolon.
	mac_saat	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	maçın saatinin tutulduğu kolon.
	kullanici_bilet	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>	kullanıcının seçtiği maçın adı.
	mac_stadyum	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>	oyunacak maçın stadyumu.
	kullanici_tribun	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>	kullanıcının seçtiği tribün.
	kullanici_foto	image	<input checked="" type="checkbox"/>	kullanıcının bilet alırken çektiği foto.

**Lig Tablosu**

	Column Name	Data Type	Allow Nulls	
►	pkID	int	<input type="checkbox"/>	Ligin id'sinin tutulduğu kolon
	lig_adi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ligin adının tutulduğu kolon.

## Maç Tablosu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
pkID	int	<input type="checkbox"/>
lig_adi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
ev_sahibi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
deplasman	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
stadyum_adi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
maclar	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>
tarih	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
saat	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
gka	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
kka	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
maraton	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
vip	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
misafir	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
gka_kapasite	int	<input checked="" type="checkbox"/>
kka_kapasite	int	<input checked="" type="checkbox"/>
maraton_kapasite	int	<input checked="" type="checkbox"/>
vip_kapasite	int	<input checked="" type="checkbox"/>
misafir_kapasite	int	<input checked="" type="checkbox"/>

Maç tablosunun primary keyinin tutulduğu kolon.

Maçın oynandığı ligin adının tutulduğu kolon.

Ev sahibi takımın adının tutulduğu kolon.

Deplasman takımının adının tutulduğu kolon.

Maçın oynanacağı stadyumun adının tutulduğu kolon.

Ev sahibi ile deplasman takımının adının birleştiği kolon.

Maçın tarihinin tutulduğu kolon.

Maçın saatinin tutulduğu kolon.

Güney kale arkası bilet fiyatının tutulduğu kolon.

Kuzey kale arkası bilet fiyatının tutulduğu kolon.

Maraton bilet fiyatının tutulduğu kolon.

Vip bilet fiyatının tutulduğu kolon.

Misafir bilet fiyatının tutulduğu kolon.

Stadyumun güney kale arkası tribününün kapasitesi.

Stadyumun kuzey kale arkası tribününün kapasitesi.

Stadyumun maraton tribününün kapasitesi.

Stadyumun vip tribününün kapasitesi.

Stadyumun misafir tribününün kapasitesi

## Sporsever tablosu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
pkID	int	<input type="checkbox"/>
kullanici_adi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
kullanici_sifre	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
kullanici_futboltakim	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
kullanici_sanalbakiye	int	<input checked="" type="checkbox"/>
mac_lig	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
kullanici_bilet	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>
mac_stadyum	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>
kullanici_tribun	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>
kullanici_foto	image	<input checked="" type="checkbox"/>
mac_tarih	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
mac_saat	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Sporsever tablosunun primary keyinin tutulduğu kolon.

Kullanıcı adının tutulduğu kolon

Kullanıcı şifresinin tutulduğu kolon.

Kullanıcı futbol takımının tutulduğu kolon.

Kullanıcı sanal bakiyenin tutulduğu kolon.

Son bilet alınan ligin tutulduğu kolon.

Son bilet alınan maçın adının tutulduğu kolon.

Son bilet alınan maçın stadyumunun tutulduğu kolon.

Son bilet alınan maçın tribününün tutulduğu kolon.

Son bilet alınan maç için çekilen foto.

Son bilet alınan maçın tarihinin tutulduğu kolon.

Son bilet alınan maçın saatinin tutulduğu kolon.

## Takım Tablosu

	Column Name	Data Type	Allow Nulls	
🔑	pkID	int	<input type="checkbox"/>	Takım tablosunun primary keyinin tutulduğu kolon.
	takim_adi	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>	Takım adının tutulduğu kolon.
	takim_stadyum	nvarchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>	Takım stadyumunun tutulduğu kolon.
	ligID	int	<input checked="" type="checkbox"/>	Lig tablosuyla ilişkili kolon.

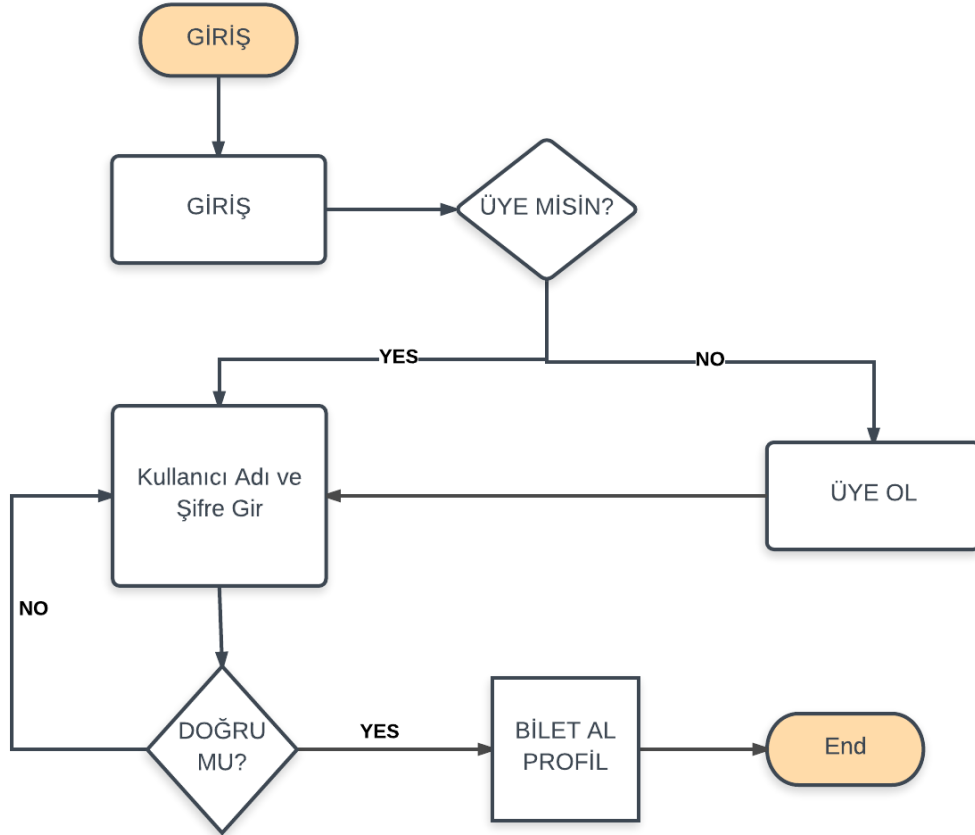
## Yönetici Tablosu

	Column Name	Data Type	Allow Nulls	
🔑	pkID	int	<input type="checkbox"/>	Yönetici tablosunun primary keyinin tutulduğu kolon.
	yonetici_adi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Yönetici adının tutulduğu kolon.
	yonetici_sifre	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Yönetici şifrenin tutulduğu kolon.

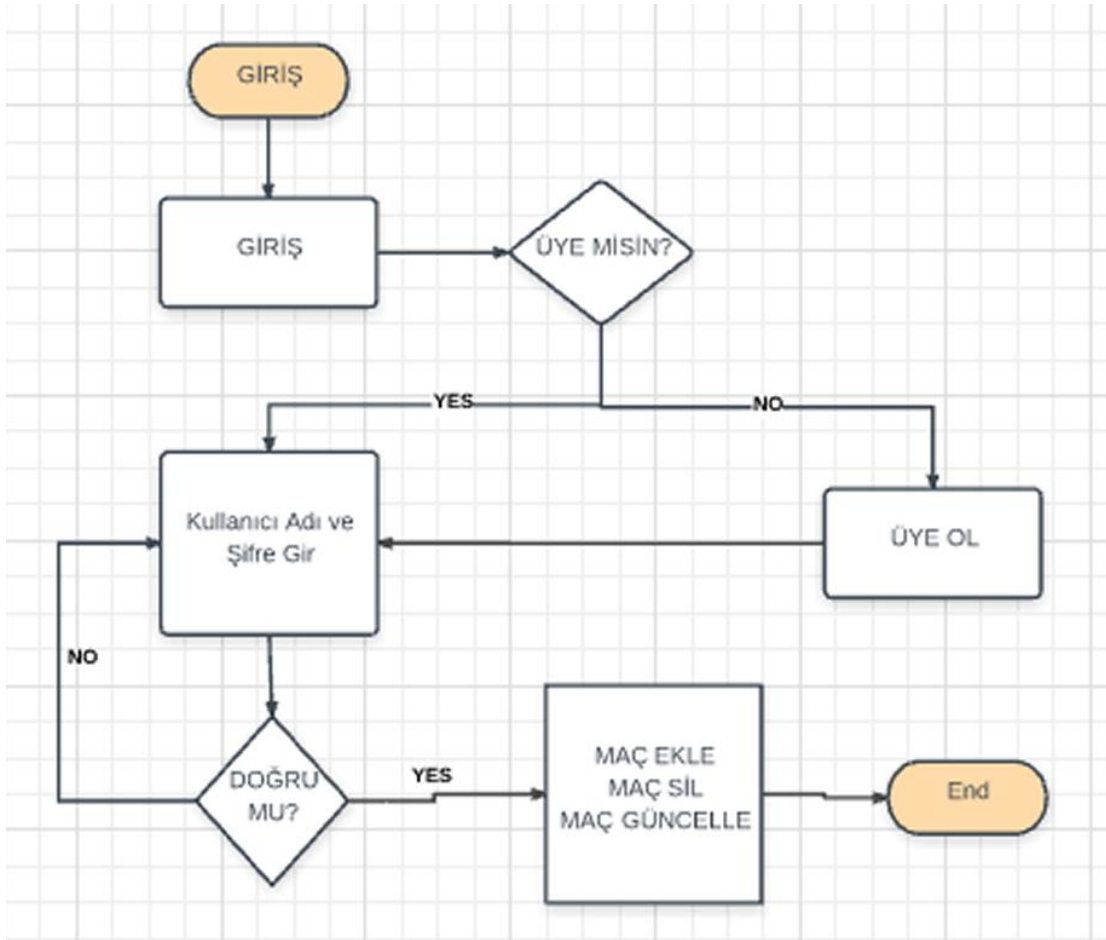
## 4.3 Süreç Tasarımı

### 4.3.1 Genel Tasarım

#### FUTBOLSEVER



## YÖNETİCİ



### 4.3.2 Modüller

**Yönetici Modülü:** Program yöneticisinin işlevlerinin yer aldığı modüldür. Program yöneticisi uygulamaya üye olabilir, maç ekleyebilir, maç silebilir ve maç güncelleyebilir. Fotoğraflar arayüzde (3.4.3) verilmiştir.

**Futbolsever Modülü:** Futbolseverin işlevlerinin yer aldığı modüldür. Futbolsever üye olabilir, bilet alabilir ve profilini görüntüleyebilir. Fotoğraflar arayüzde (3.4.3) verilmiştir.

### 4.3.3 Kullanıcı Profilleri

Uygulamada iki tane profil bulunmaktadır. Yönetici ve futbolsever. Yönetici uygulamaya giriş yaptıktan sonra maç ekleyebilir, maç silebilir ve maç güncelleyebilir. Futbolsever uygulamaya giriş yaptıktan sonra bilet alabilir ve profilini görüntüleyebilir. Profilinde ayrıca bakiye yükseltebilir ve biletlerini görüntüleyebilir. Detaylı resimler arayüzde (3.4.3) verilmiştir.

## 5. SİSTEM GERÇEKLEŞTİRİMİ

### 5.1 Giriş

Gerçekleştirim çalışması, tasarım sonucu üretilen süreç ve veri tabanının fiziksel yapısını içeren fiziksel modelin bilgisayar ortamında çalışan yazılım biçimine dönüştürülmesi çalışmalarını içerir. Yazılımın geliştirilmesi için her şeyden önce belirli bir yazılım geliştirme ortamının seçilmesi gerekmektedir. Söz konusu ortam, kullanılacak programlama dili ve yazılım geliştirme araçlarını içerir. Söz konusu ortamda belirli bir standartta geliştirilen programlar, gözden geçirilir, sınanır ve uygulamaya hazır hale getirilir. Üretilen kaynak kodların belirlenecek bir standartta üretilmesi yazılımın daha sonraki aşamalarındaki bakımı açısından çok önemlidir. Ters durumda kaynak kodların okunabilirliği, düzeltilebilirliği zorlaşır ve yazılımın işletimi süresince ortaya çıkabilecek sorunlar kolayca çözülemez.

### 5.2 Yazılım Geliştirme Ortamları

Yazılım geliştirme ortamı olarak kodlama kısmında Microsoft Visual Studio, veritabanı kısmında Microsoft SQL Server Management Studio tercih edilmiştir. Programlama dili olarak C# tercih edilmiştir.

Veri Modelleri (4.1.3)'de verilmiştir.

Hazır program kütüphane dosyası olarak webcam için Aforge kütüphanesi kullanılmıştır.

Microsoft Project: Gantt Diyagramı çizilmesinde faydalanılmıştır.

Microsoft Word: Dokümantasyonun hazırlanmasında faydalanılmıştır.

Adobe Fireworks CS6: Belirli fotoların çizilmesinde, düzenlenmesinde faydalanılmıştır.

Microsoft Visio: Use case çiziminde yararlanılmıştır.

Lucidchart: Akış diyagramı çiziminde kullanılmıştır.

### 5.3 Kodlama Stili

Kodlama esnasında kullanılan yapıların (döngü, karar yapıları vb. ) hangi işler için yapıldığına ait küçük notlar yazıldı. Kodların okunabilirliğini ve anlaşılabilirliğini sağlayan önemli unsurlardan biri de kullanılan ve kullanıcı tarafından belirlenen belirteçlerin (Değişken adları, kütük adları, Veri tabanı tablo adları, işlev adları, yordam adları vb.) anlamlı olarak isimlendirilmesidir.

### 5.4 Olağan Dışı Durum Çözümleme

Olağan dışı durumlar iki taraflı olabilirler. Kullanıcı tarafından oluşan olağan dışı durumlar verilerin yanlış girilmesi, öncelikli olan işlem adımlarının atlanması gibi durumlar olabilir. Sistem tarafından oluşabilecek hatalar ise sunucuların yanıt verememesi, beklenmedik sunucuların arızası veya aşırı yüklenilmesi durumları oluşabilir. Bu hataların önüne geçmek için;

Her modül ve işlev noktaları try{...} Catch ({...} blokları içine yazıldı.

Kullanıcıların yanlış veri girişi yapabileceği noktalara bilgi mesajları ile uyarı konuldu.

## 6. DOĞRULAMA VE GEÇERLEME

Doğrulama, yazılımın yaşam döngüsü boyunca her aşamada bir önceki aşamadaki gereksinimlere uygunluğunu denetleme işlemidir. Geçerleme ise geliştirme işleminin sonunda yazılımın gereksinimlere uygunluğunu, yani kendinden beklenenleri karşılayıp karşılamadığını test etme işlemidir.

TFF Bilet Satış Otomasyonu'nda her bir modül yazıldıktan sonra teste tabii tutulmuştur. Test esnasında ortaya çıkan sorunlar giderilmiştir.

Program gerçek futbolseverler tarafından sınanarak onların görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir ve yazılım sonrası görüşü alınan futbolseverler programı test etmiş ve eksiklerin giderilmesi konusunda görüş bildirmişlerdir.



## 7. BAKIM

Yazılımın dağıtılması ve kullanıma başlanmasından sonra yazılımda yapılacak değişiklikler yazılımın bakımı (software maintenance) olarak adlandırılır. Bu değişiklikler basit kodlama hatalarının düzeltilmesi (bug-fixes) şeklinde olabileceği gibi tasarımdan kaynaklanan hataların giderilmesi gibi daha kapsamlı değişiklikler şeklinde de olabilir. Yazılımın bakımı aslında yazılımın evrimleşmesidir. Yazılımın yaşamına devam edebilmesi için gerekli değişikliklerin uygulanmasıdır.

Bakım evresinde program geliştirme aşaması olarak Şelale modeli kullanılacaktır. Şelale modelinin tercih edilme nedeni artık kullanıcı istekleri tamamen kesinleşmiş ve çözüm üretilecek sorun tanımlaması kesin olarak yapılabilmektedir bu yüzden bakım sürecinde geliştirme evresi olarak Şelale modeli tercih edilmiştir.

## 8. SONUÇ

Sonuç olarak futbolseverlerin gitmek istedikleri futbol müsabakalarına güven içinde, ek masrafsız ve kartsız çevrimiçi bilet temin edebilmesini sağladığımı düşünüyorum. Programın faaliyete geçmesiyle birlikte mevcut passolig sisteminin ortadan kalkacağına inanmaktayım. Passolig sistemi yüzünden maçlara gitmeyen kişilerin yeniden spor aracılığıyla sosyalleşmesini sağlamak beni mutlu edecektir. Hatırlatmakta fayda olduğunu düşünüyorum. Futbolseverler spor aracılığıyla sosyalleşmek için kişisel bilgilerini vermek zorunda değildir. Maçlara gitmek için bir banka müşterisi olmak gerekmemektedir.

## 9. KAYNAKLAR

<http://tff.org/>

<http://passo.com.tr/>

Kulüplerin internet siteleri