

YZM 2116 - VERİ YAPILARI  
2015/2016 Bahar Yarıyılı Dönem Projesi  
Teslim Tarihi: 27.05.2015

İNSAN KAYNAKLARI BİLGİ SİSTEMİ  
PROJE RAPORU

GRUP 8:  
132805010 – Nuri UZUNOĞLU  
132805008 – Kadir Sefa ÜNAL

# 1. Programcı Kataloğu

## 1.1. Gerçekleştirilen Platform, Dil ve Sürüm Adı

Linux ve Windows işletim sistemleri üzerinde, IntelliJ IDEA kullanılarak, Java 8 dili ve sürümünde, JavaFX arayüz kütüphanesi kullanılarak yazılmıştır. Linux ve Windows üzerinde test edilip işleyişi doğrulanmıştır.

## 1.2. Problemin Kısa Tanımı

Projenin temel amaçlarından birisi iş arayan kişilerin, eleman arayan işverenler ile bilgi alışverişini ve etkileşimini sağlamadaki zorluk problemini ortadan kaldırmak / azaltmaktır.

İnsan kaynakları bilgi sistemi temel anlamda kurum veya kuruluşlardaki personellerin özlük işlemlerini kapsayan verilerin bilgisayar ortamında; depolanması, yürütülmesi ile iş arayan elemanların kurum veya kuruluşlar ile bu kurum veya kuruluşlarının ilgili ilanlarının bilgilerine erişim amaçları üzerine kurulu olup bu iki ana aktör arasındaki etkileşimi sağlamaktan sorumludur. Ayrıca bu sistem üzerinden gerçekleştirilecek işlemlerin sistem tarafından kontrolü sağlanmakta dolayısıyla olası yanlışlık ve hata seviyesi en alt seviyeye çekilmektedir.

## 1.3. Kullanılan Sınıfların ve Metotlarının Kısa Açıklamaları

### Kontrolcü Sınıflar

KarsilamaKontrolcusu	ElemanKontrolcusu	SirketKontrolcusu
<ul style="list-style-type: none"><li>-arayuz: Parent</li><li>+kisiListesi: ListView&lt;String&gt;</li><li>-sirketL: ObservableList&lt;String&gt;</li><li>+sirketListesi: ListView&lt;String&gt;</li><li>-basvuruyuSil(String ad)</li><li>+derinlikElemanSayisi()</li><li>+ElemanGirisi()</li><li>+elemaniSil()</li><li>+ElemanKaydi()</li><li>+initialize(URL location, ResourceBundle resources)</li><li>-kisiAgaciniOlustur()</li><li>+koktenSaga()</li><li>+SirketGirisi()</li><li>-sirketHashTablosuOlustur()</li><li>+SirketKaydi()</li><li>+soldanKoke()</li><li>+soldanSaga()</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-ad: TextField</li><li>-adres: TextArea</li><li>-arayuz: Parent</li><li>-deneyimListesi: ListView</li><li>-dogumTarihi: DatePicker</li><li>-dogumYeri: TextField</li><li>-egitimListesi: ListView</li><li>-eposta: TextField</li><li>-ilgiAlanlari: TextArea</li><li>-kaydedilecekKisi: Kisi</li><li>+Kisiler: IkiliAramaAgaci</li><li>-kkDeneyimler: BagliListe</li><li>-kkEgitim: BagliListe</li><li>-lblSistemdekiKisi: Label</li><li>-IDeneyimler: ObservableList&lt;String&gt;</li><li>-IEgitim: ObservableList&lt;String&gt;</li><li>-listIsilanlari: ListView</li><li>-medeniDurum: ComboBox&lt;String&gt;</li><li>-referanslar: TextArea</li><li>+SistemdekiKisi: iAADugum</li><li>-telefon: TextField</li><li>-uyruk: TextField</li><li>-yabanciDil: TextField</li><li>+BasvuruYap()</li><li>+DeneyimEkle()</li><li>+DeneyimSil()</li><li>+EgitimBilgisiEkle()</li><li>+EgitimBilgisiniSil()</li><li>-IlandakiBilgileriGuncelle(String ad)</li><li>+IlanListele()</li><li>+initialize(URL location, ResourceBundle resources)</li><li>+KarsilamaEkraninaDon()</li><li>+SistemeKaydet()</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-arayuz: Parent</li><li>-ePosta: TextField</li><li>-faks: TextField</li><li>-ilan: Ilan</li><li>+Ilanlar: Hashtable</li><li>-isYeriAdi: TextField</li><li>-kaydedilecekSirket: Sirket</li><li>-lblSistemdekiSirket: Label</li><li>-listBasvurular: ListView</li><li>-listIlanlar: ListView</li><li>+listOzel: ListView</li><li>+Sirketler: Hashtable</li><li>+sistemdekiSirket: Sirket</li><li>-tamAdres: TextArea</li><li>-telefon: TextField</li><li>-txtAtananOzellikler: TextArea</li><li>-txtIsTanimi: TextArea</li><li>+AyrintilariGoster()</li><li>+BasvurulariListele()</li><li>+IlanEkle()</li><li>+IlanListele()</li><li>+IlanSil()</li><li>+ingilizceBilenleriListele()</li><li>+initialize(URL location, ResourceBundle resources)</li><li>+KarsilamaEkraninaDon()</li><li>+notaGoreListele()</li><li>+secilenilseAi()</li><li>+SistemeKaydet()</li><li>+UygunOlanilseAi()</li></ul>

İlgili arayüz ekranlarının kontrollerinden sorumlu sınıflardır. Kullanıcı ile sistem arasındaki işlem katmanını bu sınıflar oluşturmaktadır.

Program ilk açıldığında gelen karşılama ekranı, eleman ile ilgili ekranlar ve şirket ile ilgili ekranlar için ayrı ayrı olmak üzere 3 ana kontrolcü sınıfımız vardır. Bunlar KarsilamaKontrolcusu, ElemanKontrolcusu ve SirketKontrolcusu sınıflarıdır.

## KarsilamaKontrolcusu Sınıfı

Program ilk açıldığında gelen karşılama ekranının kontrollerinden sorumlu sınıftır. Sistemdeki kişilerin ve şirketlerin listelenmesi, program kullanıcısının ilgili ekranlara yönlendirilmesi gibi işlevler bu sınıf aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

**initialize():** Ekran yüklenirken kişi ağacını ve şirket hash tablosununu oluşturmayı sağlar.  
**basvuruyuSil():** Sistemden bir kişi silinirse başvurduğu ilanlardan silinmesini sağlar.  
**derinlikElemanSayisi():** İkili arama ağacının derinliğini ve eleman sayısını bulup mesaj olarak gösterir.  
**ElemanGirisi():** Listedten seçilen elemanın sisteme giriş yapmasını sağlar.  
**elemanSil():** Listedten seçilen elemanın bilgilerini sistemden siler.  
**ElemanKaydi():** Eleman kayıt ekranını açar.  
**kisiAgaciniOlustur():** Kişi ağacını oluşturan fonsiyon.  
**koktenSaga(), soldanSaga(), soldanKoke():** İkili arama ağacı sıralama fonksiyonlarını çağırır.  
**SirketGirisi():** Listedten seçilen şirketin sisteme giriş yapmasını sağlar.  
**sirketHashTablosuOlustur():** Şirket hash tablosunu oluşturur.  
**sirketKaydi():** Şirket kayıt ekranını açar.

## ElemanKontrolcusu Sınıfı

Programdaki eleman kayıt ekranı ve eleman ekranının kontrollerinden sorumlu olan sınıftır. Sisteme kişi kaydedilmesi, sistemdeki kişinin bilgilerinin güncellenmesi, sistemdeki kişinin ilanlara başvurması gibi işlemler bu sınıf aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

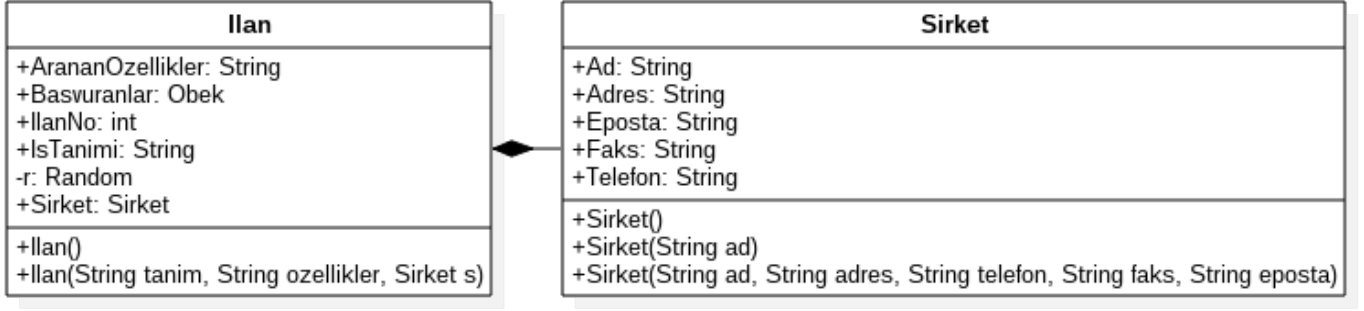
**initialize():** Ekran yüklenirken sistemde bir kişi varsa onun bilgilerini getirir.  
**BasvuruYap():** Sistemdeki kişinin seçilen iş ilanına başvuru yapmasını sağlar.  
**DeneyimEkle():** Sistemdeki kişiye ait deneyim eklenmesini sağlar.  
**DeneyimSil():** Seçilen deneyimin silinmesini sağlar.  
**EgitimBilgisiEkle():** Sistemdeki kişiye ait eğitim bilgisi eklenmesini sağlar.  
**EgitimBilgisiSil():** Seçilen eğitim bilgisinin silinmesini sağlar.  
**IlandakiBilgileriGuncelle():** Kişi bilgileri güncellendiğinde ilandaki bilgilerinin de güncellenmesini sağlar.  
**IlanListele():** Sistemdeki ilanların listelenmesini sağlar.  
**KarsilamaEkraninaDon():** Kişinin sistemde çıkış yapmasını ve karşılama ekranına dönmesini sağlar.  
**SistemeKaydet():** Sistemde kişi yoksa eleman ekleme işlemini varsa güncelleme işlemini gerçekleştirir.

## SirketKontrolcusu Sınıfı

Programdaki şirket kayıt ekranı ve şirket ekranının kontrollerinden sorumlu olan sınıftır. Sisteme şirket kaydedilmesi, sistemdeki şirket bilgilerinin güncellenmesi, sistemdeki şirketin yeni ilanlar verip, istenilen ilanların kaldırması, ilanlarına başvuran kişilerin listelenmesi, başvuran kişilerden istenilen kişinin işe alınması, başvuran kişiler arasında en uygun adayın işe alınması gibi işlemler bu sınıf aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

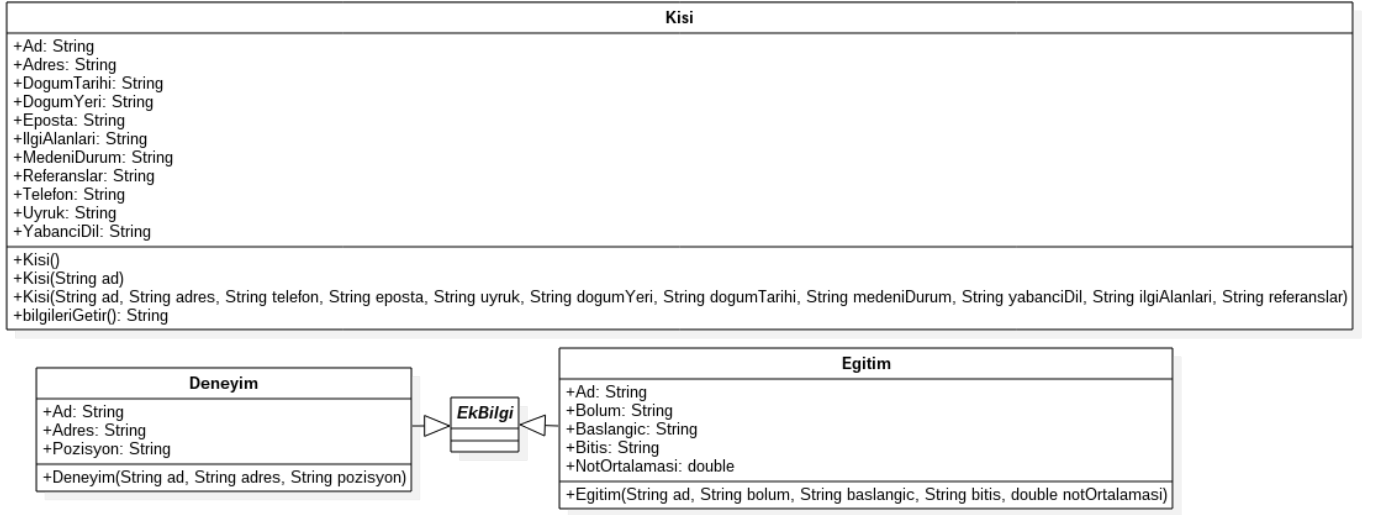
**initialize():** Ekran açılırken sistemde şirket varsa o şirkete ait bilgilerin getirilmesini sağlar.  
**AyrintilariGoster():** Başvurusu olan kişiler listesinden seçilen kişinin ayrıntılı bilgisini gösterir.  
**BasvurulariListele():** Sistemdeki şirketin ilgili ilanına başvuranların listelenmesini sağlar.  
**IlanEkle():** Sistemdeki şirketin ilan eklemesini sağlar.  
**IlanListele():** Sistemdeki şirkete ait ilanların listelenmesini sağlar.  
**IlanSil():** Seçilen ilanın silinmesini sağlar.  
**IngilizceBilenleriListele():** İlana başvuran kişilerden İngilizce bilenlerin listelenmesini sağlar.  
**KarsilamaEkraninaDon():** Şirketin sistemden çıkış yapmasını ve karşılama ekranına dönülmesini sağlar.  
**notaGoreListele():** İlana başvuran kişilerin en az bir not ortalaması 3.0 üzerinde olanları listeler.  
**secilenilseAl():** Listedten seçilen kişinin işe alınmasını sağlar.  
**SistemeKaydet():** Sisteme bir şirket giriş yapmamışsa bilgileri girilen şirketi sisteme kaydeder.  
**UygunOlanilseAl():** Öbekten çekilerek işe en uygun kişinin işe alınmasını sağlar.

## İlan ve Sirket Sınıfları



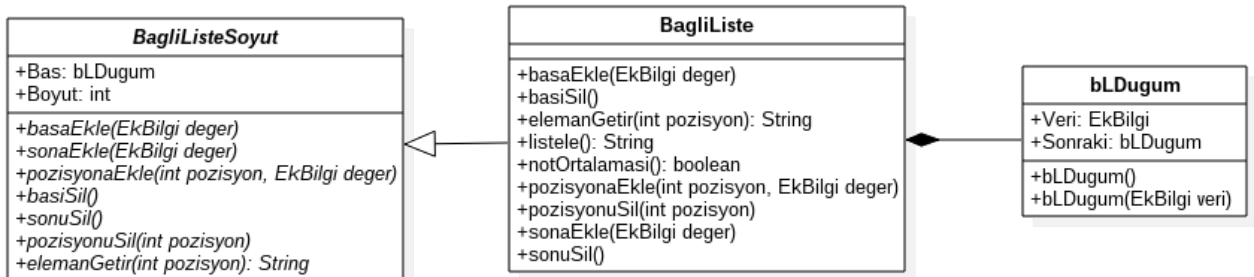
Şirket sınıfında şirkete ait bilgiler bulunmaktadır. İlan sınıfında da ilanlara ait bilgiler bulunmaktadır. Şirket ve ilan sınıfı arasında "Composition" bağlantı vardır. İlan sınıfı içerisinde obek veri yapısını kullanarak o ilana başvurular kişilerin bilgilerini tutmaktadır. İlan numarası kurucu metodun içerisinde sınıftan nesne yaratılırken otomatik olarak üretilmektedir.

## Kisi, EkBilgi, Deneyim, Eğitim Sınıfları



Kisi sınıfında kişiye ait bilgiler tutulmaktadır. bilgileriGetir fonksiyonu kişi bilgilerini döndürür. Deneyim ve Eğitim sınıfları soyut olan EkBilgi sınıfından türetilmiştir. Bu bize bağlı listede bu bilgileri ayırt etmemizde kolaylık sağlamaktadır.

## BagliListeSoyut, BagliListe, bLDugum Sınıfları



**basaEkle()** / **basiSil()**: EkBilgi tipinde gelen veriyi kök düğüme ekler. / Kök düğümdaki veriyi siler.

**elemanGetir()**: Pozisyondaki elemanı döndürür.

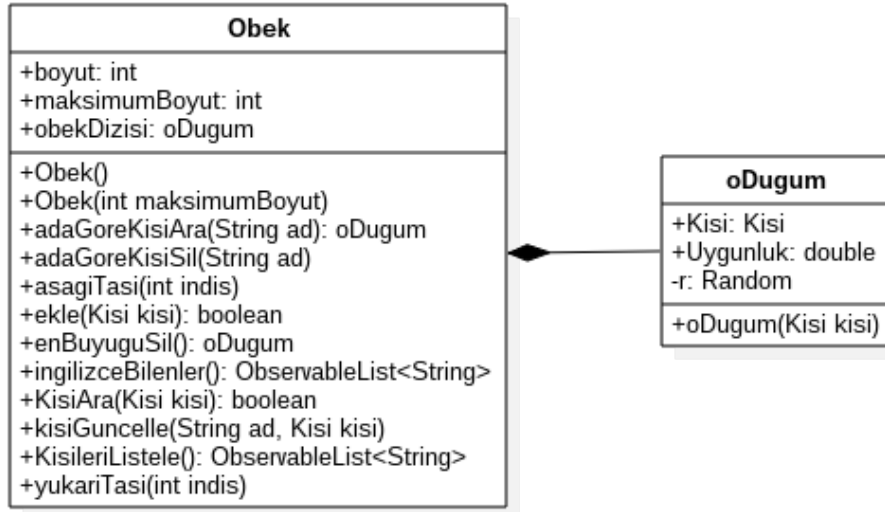
**listele()**: Bütün elemanları listeler.

**notOrtalamasi()**: Not ortalamasının 3.0 veya daha fazla olup olmadığını kontrol eder.

**pozisyonaEkle()** / **pozisyonuSil()**: Belirtilen pozisyona verilen düğümü ekler / pozisyondaki düğümü siler.

**sonaEkle()** / **sonuSil()**: Düğümü sona ekler. / Sondaki düğümü siler.

## oDugum ve Obek Sınıfları



oDugum sınıfı kişi bilgilerini ve o kişinin o ilana olan uygunluk değerini tutar. Uygunluk değeri rastgele oluşturulan 1.0 ile 10.0 arasında bir sayıdır.

**adaGoreKisiAra():** Parametre olarak alınan ada ait düğümü bulup döndürür.

**adaGoreKisiSil():** Parametre olarak alınan adı öbekte bulur siler.

**asagiTasi():** Kökteki düğüm silindiğinde yerine gelen düğümü uygun olan yere taşır.

**ekle():** Parametre olarak gelen kişiyi öbeğe ekler.

**enBuyuguSil():** En büyük düğümü bulur siler ve değeri döndürür.

**ingilizceBilenler():** Öbekteki İngilizce bilen kişilerin bilgilerini liste halinde döndürür.

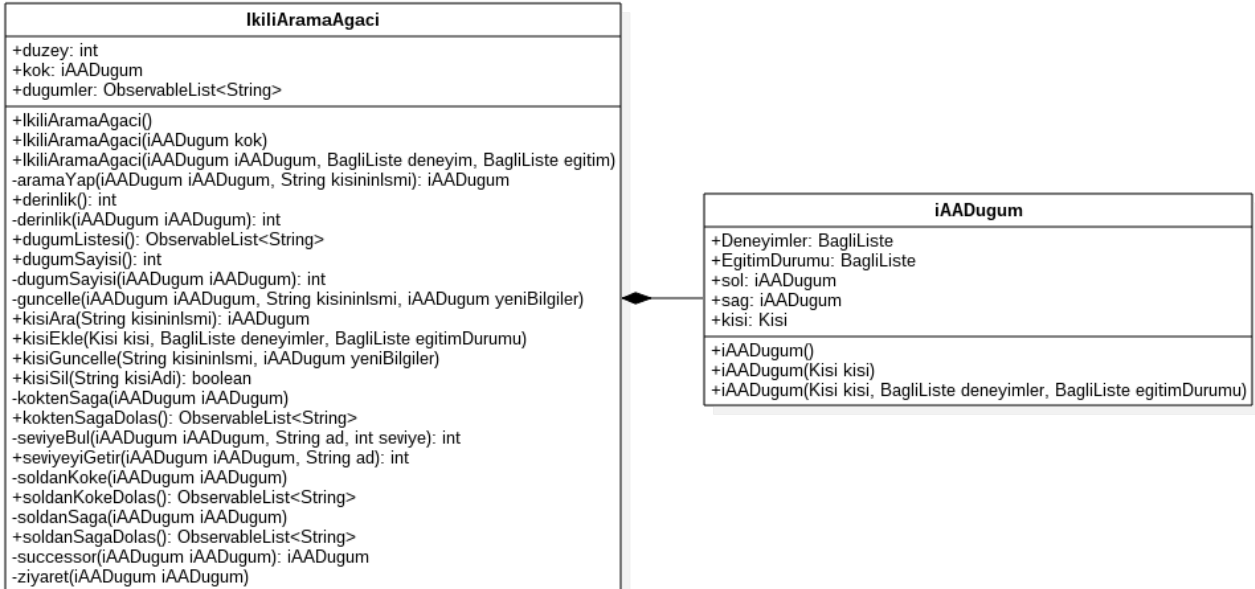
**KisiAra():** Parametre olarak gelen kişinin öbekte olup olmadığını bulur.

**kisiGuncelle():** Öbekteki kişiyi günceller.

**KisileriListele():** Öbekteki kişileri liste halinde döndürür.

**yukariTasi():** Eklenen düğümü uygun yere taşır.

## iAADugum ve IkiliAramaAgaci Sınıfları



**aramaYap():** Ağaç üzerinde isme göre arama yapar. | **derinlik():** Ağacın derinliği bulur.

**dugumListesi():** Düğümleri döndürür. | **dugumSayisi():** Düğümlerin sayısını bulur.

**guncelle():** Düğümü günceller.

**kisiAra():** Isme göre kişi bulur ve düğümü döndürür.

**kisiEkle():** Parametre olarak alınan kişiyi ağaca ekler. | **kisiSil():** Kişi adına göre kişiyi ağaçtan siler.

**koktenSagaDolas(), soldanSagaDolas(), soldanKokeDolas():** Ağaç içinde dolaşma şekilleri.

**seviyeBul():** Düğümün seviyesini bulur. | **successor():** Successorü bulur.

#### 1.4. Kullanılan Veri Yapıları ve Kısa Açıklamaları

Veri Yapısı	Açıklama
<b>Bağlı Liste</b>	Projedeki bağlı listeler iş arayan kişilere ait geçmiş iş deneyimlerini ve eğitim durumlarını saklamak için kullanıldı.
<b>İkili Arama Ağacı</b>	İkili arama ağacı sisteme kayıtlı olan kişileri adlarına göre a'dan z'ye olacak şekilde saklamak için kullanıldı.
<b>Öbek</b>	Öbek veri yapısı sistemdeki ilanlara başvuran kişileri ve ilana uygunluk puanını, ilana uygunluk puanına göre tutmak için kullanıldı.
<b>Hash Tablosu</b>	Hash tablosu ilan numarasına göre ilanları tutmak için kullanıldı.

#### 1.5. Kullanılan Dosyaların Özellikleri ve Kısa Açıklamaları

Dosya	Açıklama
<b>eleman.txt</b>	İçerisinde kişilere ait bilgilerin tutulduğu dosya. Bu bilgiler programın ilk açılışında alınıp ikili arama ağacı oluşturuluyor.
<b>sirket.txt</b>	İçerisinde şirketlere ait bilgilerin tutulduğu dosya. Bu bilgiler programın ilk açılışında alınıp hash tablosuna ekleniyor.

#### 1.6. Yazılım Geliştirme İçin Harcanan Süreler

	Projeyi Anlama	Gerçekleştirme	Rapor Hazırlama
<b>Nuri UZUNOĞLU</b>	2 Hafta (Tam anlanamadı)	9 Saat	2 Saat
<b>Kadir Sefa ÜNAL</b>	2 Hafta (Tam anlanamadı)	8 Saat	2 Saat
<b>Toplam</b>	4 Hafta (Tam anlanamadı)	17 Saat	4 Saat

## 2. Kullanıcı Kataloğu

### 2.1. Programın İşletimi, Kullanıcı Kılavuzu ve Ekran Görüntüleri

Program ilk çalıştırıldığında gelen karşılama ekranı aşağıdaki gibidir. Sistemdeki elemanların kişisel bilgileri ile şirket isimleri bu ekranda listelenir. Eleman ve/veya şirket bu ekrandan ilgili işlemlere yönlendirilir.

Ekranda bulunan “Derinlik ve E. Sayısı” tuşuna tıklandığında yandaki pencere açılır ve kişilerin bulunduğu ikili arama ağacı hakkında bilgi içerir.

Program kullanıcısı buna ek olarak Preorder, Inorder, Postorder tuşlarına tıklayarak kişi listesini isteğine göre (ad tabanlı) sıralayabilir.

Sisteme kaydolmak isteyen şirket Şirket kaydı tuşuna basarak yandaki pencerenin açılmasını sağlayabilir.

Bu pencerede gerekli bilgileri girdikten sonra Şirket Ekle tuşuna basarak sisteme kaydını tamamlayabilir.

Ek olarak program kullanıcısı Geri Dön tuşuna basarak karşılama ekranına geri dönebilir.

Program kullanıcısı karşılama ekranında bir şirket ismi seçip Şirket Girişi tuşuna basar ise o şirkete ait şirket ekranına ulaşır. Bu ekranda şirket bilgilerini güncelleme, ilan ekleme, başvuruları listeleme gibi işlemler yapılabilir. Ekranın örnek görünümü aşağıdaki gibidir.

İnsan Kaynakları Bilgi Sistemi - Şirket Ekranı

Sistemdeki Şirket: Asus | AsusAdres | AsusTelefon | AsusFaks | AsusEposta Geri Dön

**BİLGİLERİ GÜNCELLE**

İş Yeri Adı:

Tam Adresi:

Telefon:

Faks:

E-Posta:

Güncelle

**ŞİRKETE AİT İLANLAR**

559 | Asus | İş ilanı için iş tanımı | İş ilanı için aranan özellikler


Başvuruları Listele İlanı Kaldır

**ÖZEL LİSTELEME**

7,89 | sefa


**İLAN EKLE**

İş Tanımı:

Aranan Özellikler:

İlan Ekle

**İLANA BAŞVURANLAR**

7,89 | sefa


İşe Al En Uygun Olanı İşe Al Ayrıntıları... İngilizce Bilenler Notu 3.0'dan Yüksekler

Ayrıntılı Bilgiler

sefa için Ayrıntılı Bilgiler

Adres: sAdres  
Telefon: sTelefon  
Eposta: sEposta  
Uyruk: sUyruk  
DogumYeri: sDogumYeri  
DogumTarihi: 2016-05-21  
MedeniDurum: sMedeniDurum  
YabancıDil: İngilizce  
İlgiliAlanlar: sİlgiliAlanlar  
Referanslar: sReferanslar

Deneyimler;

deneyim 2 adı - deneyim 2 adresi  
deneyim adı - deneyim adresi

Eğitim Bilgileri;

2016 - cbü - yzm müh - 3.14

OK

Program kullanıcısı, İş Tanımı ve Aranan Özellikler kısmını doldurup İlan Ekle tuşuna basarak şirketine ait bir iş ilanı oluşturmuş olur.

Şirkete ait ilanlar gerçek zamanlı olarak liste şeklinde sayfanın üstünde merkez konumda gösterilmektedir. Kullanıcı herhangi bir ilanı seçip bu ilanı İlanı Kaldır tuşu ile sistemden kaldırabilir veya Başvuranları Listele tuşu ile ilana başvuran kişiler ile bu kişilerin uygunluk değerlerini görebilir.

Başvuranların listelendiği kısımda bir başvuran seçilerek İşe Al tuşuna tıklanıldığında kişi işe alınır ve ilan sistemden kaldırılır. Aynı şekilde En Uygun Olanı İşe Al tuşuna basıldığında başvuranlar arasından uygun kişi işe alınarak ilan kaldırılır. Ayrıntıları Göster tuşuna tıklanıldığında ise seçili kişi ile ilgili detaylı bilgiler yandaki gibi bir pencerede gösterilir.

İnsan Kaynakları Bilgi Sistemi - Eleman Kayıt Ekranı

Geri Dön

**KİŞİSEL BİLGİLER**

Ad:

Adres:

Telefon:

E-Posta:

Uyruk:

Doğum Yeri:

Doğum Tarihi:

Medeni Durum:

Yabancı Dil:

İlgili Alanlar:

Referanslar:

Kaydet

**DENEYİMLER**

Deneyim Ekle

**EĞİTİM GEÇMİŞİ**

Eğitim Bilgisi Sil

Karşılama ekranından Eleman Kaydı tuşuna basıldığında ise yandaki ekrana ulaşılır. Bu ekran Kişisel Bilgiler, Deneyimler ve Eğitim Geçmişi alanları için 3 sütun şeklinde tasarlanmıştır.

İlk sütun kişi ile ilgili kişisel bilgiler için bölümlere ayrılmıştır ve kişi kaydı yapılabilmesi için hepsinin girilmesi gerekmektedir.



İkinci ve üçüncü sütunlarda kişinin geçmiş iş deneyimleri ve eğitim bilgileri eklenebilir ve kaldırılabilir. Bu bölümlerdeki ekleme pencereleri aşağıdaki gibidir.

**Deneyim Ekle**

Deneyim bilgilerinizi giriniz.

Ad:

Adres:

Pozisyon:

**Eğitim Bilgisi Ekle**

Eğitim bilgilerinizi giriniz.

Ad:

Bölüm:

Başlangıç:

Bitiş:

Not Ortalaması:

Son olarak karşılama ekranından bir kişi seçilip Elemanı Sil tuşuna basıldığında seçili eleman ve o elemanın sistemdeki tüm varlıkları (ilan başvuruları vesaire) silinir.

Yine aynı şekilde bir kişi seçim Eleman Girişi tuşuna basıldığında aşağıdaki ekrana ulaşılır. Bu ekranda kullanıcı kişisel bilgilerini, deneyim ve eğitim bilgilerini güncelleyebilir ve sistemdeki ilanlara başvuru yapabilir. (Her ilan için en fazla bir kez başvuru yapılabilir.)

**İnsan Kaynakları Bilgi Sistemi - Eleman Ekranı**

Sistemdeki Kişi : sefa | sAdres | sTelefon | sEposta | sUyruk | sDogumYeri | 2016-05-21 | Evli | ingilizce | sIlgAlanlari | sReferanslar

**BİLGİLERİ GÜNCELLE**

Ad :

Adres:

Telefon :

E-Posta :

Uyruk :

Doğum Yeri :

Doğum Tarihi :

Medeni Durum :

Yabancı Dil :

İlgi Alanlari :

Referanslar :

**Deneyimler :**

deneyim 2 adı - deneyim 2 adresi

deneyim adı - deneyim adresi

**Eğitim Bilgileri :**

2016 - cbü - yzm müh - 3.14

**İŞE BAŞVUR**

Sistemdeki İş İlanları :

559 | Asus | İş ilanı için iş tanımı | İş ilanı için aranan özellik

### 2.3. Programın Kısıtlamaları

Eklenecek.