

VERİ YAPILARI

PROJE 3A

İNSAN KAYNAKLARI PLATFORMU

Adı Soyadı: Bekir Uzun
Numara: 05160000720
Teslim Tarihi: 20.12.2016
Proje Adı: Employment Platform

1.Programcı Kataloğu

1.1) Geliřtirme ortamı: Visual Studio 2015, Version 14.0 Update 3 - C#, .NET v4.5.2

1.2) Problemin kısa tanımı: Dosya tabanlı, kullanıcı girişi ve iř ilanları destekli iř bulma platformu ve aday öneri sistemi

1.3)

Main.cs sınıfı programın ana menüsüdür.

- **UpdateFindjobAdvertsTable()** metodu FindJob formunun ilan listesini FindEmployee formundan güncellemek için kullanılmıştır.

FindJob.cs sınıfı programın ana modüllerinden birincisidir. İř bulma, kayıt olma, iř başvurusu ve CV güncelleme işlemleri burada gerçekleştirilir.

- **SetUser()** metodu ana sayfada giriş yapan kullanıcı bilgilerini iř bulma modülüne aktarır.
- **RetrieveInfo()** metodu FindJob sınıfındaki değişkenleri FindEmployee sınıfına aktarır.
- **UpdateAdvertsTable()** metodu FindJob formunun ilan listesini günceller.

JobCategory.cs sınıfı ilan kategori adını içeren iř ilanı ağacıdır.

- **RecursiveInsert()** metodu ağacı dengeli tutmak için kullanılmış düğüm ekleme metodudur.
- **balance_tree()** metodu ağaca düğüm eklerken ağacı dengeli tutan metottur.
- **Find()** metotları ağacın belirli düğümlerini bulmak için kullanılmıştır.
- **DisplayTree()** metodu ağaç içinde öz yinelemeli gezip tüm iř ilanlarını konsol seviyeleriyle birlikte ekranına yazdırır. Projede seviye yazdırma gerekmeyeceğinden kullanılmamıştır.
- **getHeight()** metodu verilen düğümün yüksekliğini bulur. Öz yinelemeli olarak her bir alt düğümün yüksekliğini hesaplar.
- **balance_tree()** metodu verilen düğümü kök kabul eden ağacı dengeler.
- **balance_factor()** metodu verilen düğümün sağ alt ağacı ile sol alt ağacı arasındaki derinlik farkını bulur. Sol alt ağaç daha uzunsa pozitif, sağ alt ağaç daha uzunsa negatif değer döndürür.
- **RotateXX()** metotları verilen düğümün bir noktasını sabit tutarak döndürür.

Node.cs sınıfı JobCategory ağacının düğümünü oluşturan sınıftır.

MaxAdvertHeap.cs 4.maddede istenen, aynı kategorideki ilanları maaş sırasına göre tutan, list altyapılı heap modelidir.

- **TrickleUp()** metodu tam ağacın en sonundaki düğümün yerini bulup yerleştirememetottur.
- **TrickleDown()** metodu ağacın kökündeki düğümün ağaç içindeki yerini bulup yerleştiren metottur.
- **Swap()** metodu iki düğümün yerini değiştirir.
- **PopMax()** metodu heapdaki en büyük elemanı döndürür. Çıkarılan eleman heapdan silinir.

JobAdvert.cs her bir ilan için objesi oluşturulacak sınıftır. İlanların tüm bilgileri bu objelerde tutulacaktır.

- **IsApplicantExists()** metodu verilen ismin iş ilanına başvuru yapmış bir kişi olup olmadığını kontrol eder.
- **AddApplication()** metodu verilen ismi iş ilanının başvurularına ekler.
- **ToShortString()** metodu ilan kısa formatıyla yazdırmak için kullanılmıştır.
- **ToLongString()** metodu ilanın tüm ayrıntılarını yazdırmak için kullanılmıştır.
- **ToString()** metodu ilan dosyaya kaydederken kullanılacak olan yazı formatına dönüştürür.
- **Clone()** metodu ilanın kopyasını oluşturur.
- **Equals()** metodu iki ilan ilan numaralarına göre karşılaştırıp eşitliğini bulan metottur. **List<JobAdverts>.Contains()** metodu iş ilanının listede olup olmadığını kontrol ederken **Equals()** metodunu kullanır.

SignUp.cs sınıfı kullanıcı profili oluşturmak/CV eklemek için kullanılan sınıftır.

- **UpdateInputs()** metodu form uygulamasındaki alanları verilen kullanıcının bilgileriyle günceller.

User.cs programın iş bulma kısmında kullanılmıştır. Kullanıcının bilgilerini tutar.

- **UpdateInfo()** metodu kullanıcı bilgilerini günceller.
- **ToString()** metodu kullanıcı bilgilerini dosyaya yazılabilecek hale getirir.

FindEmployee.cs sınıfı programın iş veren şirketin kullanacağı modüldür.

- **UpdateAdvertsTable()** metodu iş ilanları listesini günceller.
- **ResetInputs()** metodu iş ilanının bilgilerini içeren alanları sıfırlar.
- **FillInputs()** metodu verilen iş ilanının bilgilerini formdaki yerlerine aktarır.
- **UpdateAdvertsFile()** metodu iş ilanlarının bulunduğu dosyayı günceller.

Company.cs programın ilan verme kısmını kullanacak olan kişinin bilgilerini içeren sınıftır.

1.4) Verilerimin çoğu düzensiz boyutta olduğu için genelde Generic List veri yapısını tercih ettim. ArrayList kullanmamamın sebebi ise typecasting yapmadan verileri doğrudan kullanmaktı. **Job_categories** değişkeninde kategori ağaçlarını, her kategori ağacı düğümünde şirket adı ve ilanların bulunduğu liste kullandım. Hashtable'de anahtar kelime olarak yetenek ismini, değer olarak da iş ilanının referansını tuttum. Heap için array tabanlı kullanmak yerine generic list kullandım. Çalışma prensibini array tabanlı heap ile tamamen aynı olacak şekilde tasarladım.

1.5) İş ilanlarını tutmak için “adverts-data.dat” dosyasını, iş arayan kullanıcı bilgilerini/CV'leri tutmak için “users-data.dat” dosyasını, şirket bilgilerini tutmak için ise “company-data.dat” dosyasını kullandım. Her satır tek bir kullanıcının verilerini tutmaktadır. Her bir sütun da kullanıcı verisinin ayrı değişkenlerini temsil etmektedir. Her bir satırı sütunlara ayırmak için '-' karakterini kullandım. Dosyadaki verileri okumak için StreamReader, yazmak için StreamWriter kütüphanelerini kullandım. Programı görsel anlamda iyileştirmek için “**FlatUI**” (MIT License) temasını kullandım.

1.6) Yazılımı geliştirmek için ortalama 40 saat harcadım. Bu süre içerisinde bilgi ve problem çözümü araştırmaları da vardır.

1.7) Bir iş ilanına en uygun adayların tespiti için adayların geçmiş iş tecrübelerine ve CV'lerindeki yetenekler kısmından yararlanılabilir. Ağırlıklı olarak geçmiş iş tecrübelerindeki gerekli yeteneklere bakılmalıdır. Her aday için geçmişteki her tecrübesinden elde edilen yetenekler ile ilgili işte çalışma süreleri çarpılıp bu çarpıma CV'deki yetenekleri de eklediğimizde elde ettiğimiz puan, adayın o işe uygunluğu verecektir. Bu uygunluk puanını aşağıdaki formülle elde edebiliriz.

$$Up = \left(\sum_{i=0}^m \sum_{j=0}^n T_j * Ds \right) + \sum_{k=0}^n T_k * 0,5$$

Up: Uygunluk puanı

n: yeni iş ilanındaki gerekli yeteneklerin sayısı

Ds: Deneyim süresi

m: iş tecrübesi sayısı

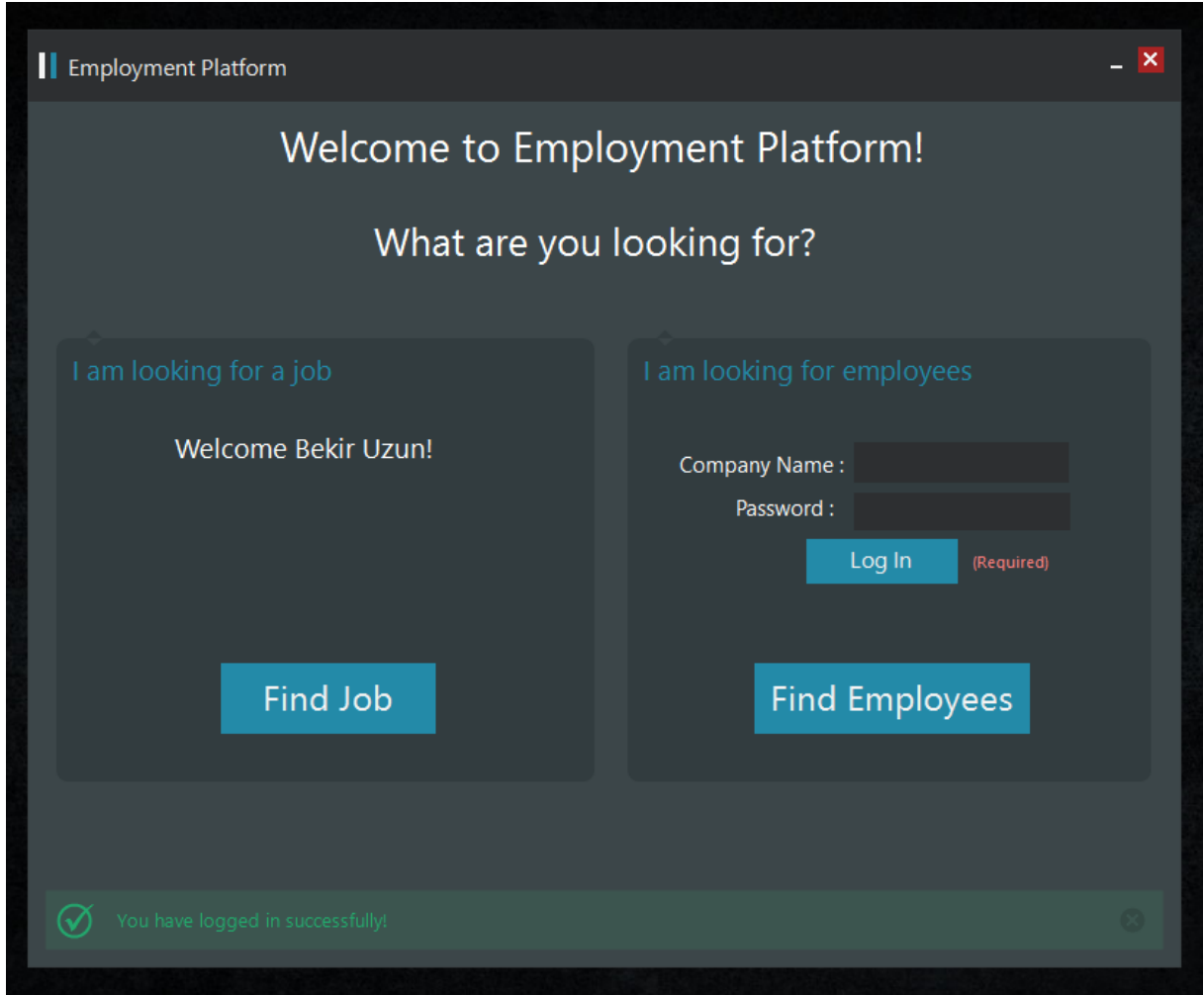
T_j: iş tecrübesindeki her bir yetenek

T_k: CV'deki her bir yetenek

2.Kullanıcı Kataloğu

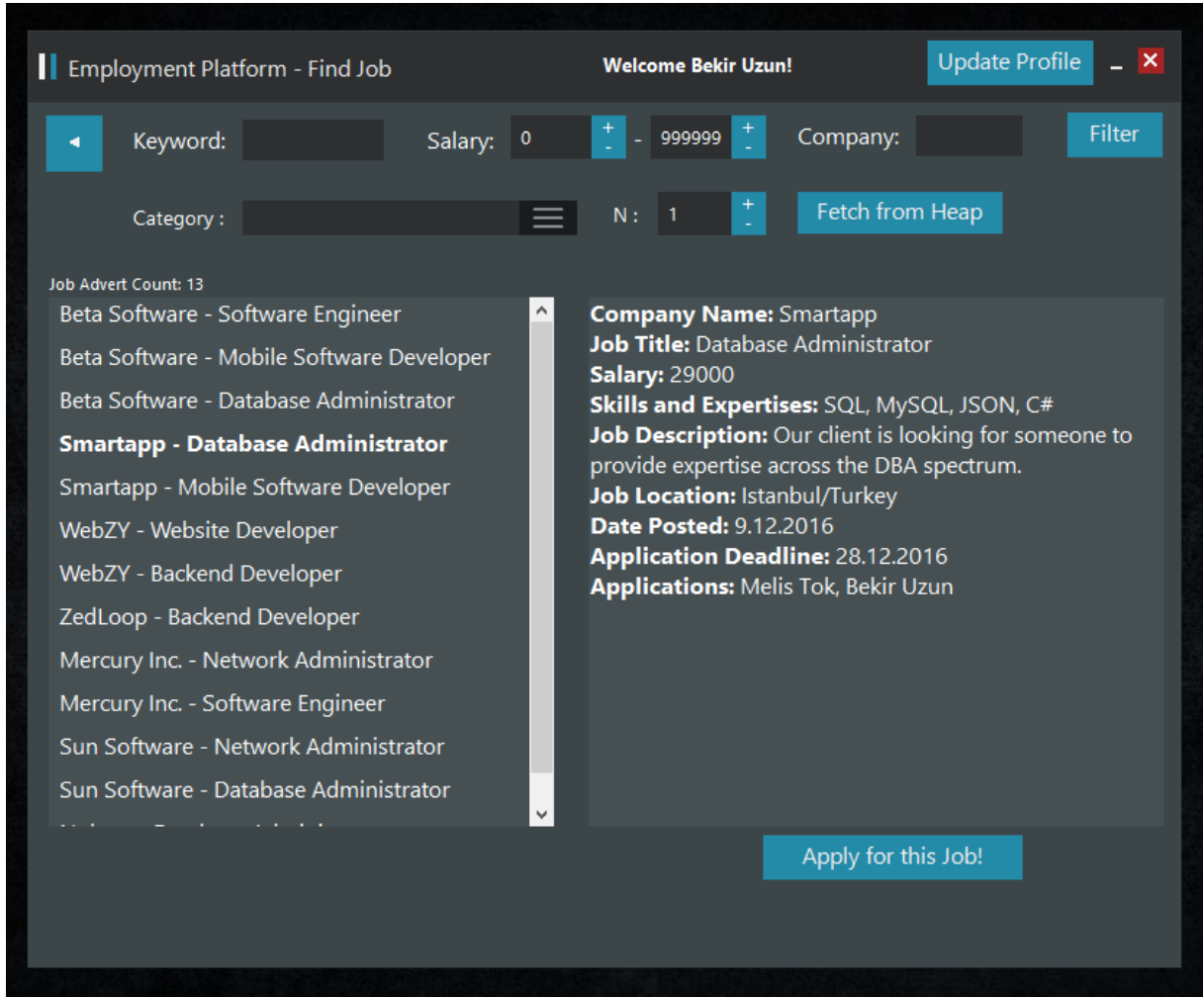
2.1) Program “Ana Sayfa”, “İş Bul”, “Çalışan Bul” ve “Kayıt Ol” olmak üzere dört ana formdan oluşmaktadır. Başlangıçta ana sayfa açılır, iş bulma ve çalışan bulma modülleri butonlarla açılır. İş bulma kısmını kullanılmak istenirse giriş yapmak zorunlu değildir. İş ilanı oluşturma (şirket) kısmı kullanılmak istendiğinde giriş yapmak zorunludur. Şirket adı ve şifre yazıldığında daha önce o şirket adıyla giriş yapılmadıysa otomatik olarak bir hesap oluşturulur. Aynı şirket adıyla tekrar giriş yapılmak istendiğinde ilk girilen şifre girilmelidir. Kayıt ol kısmı iş bulma sayfasında CV oluşturma amacıyla eklenmiştir.

2.2) Yazılım iki ana bölümden oluşmaktadır; iş arayan kısmı ve işveren kısmı. İş arayan kısmında (giriş yapma zorunluğu olmadan) aktif iş ilanlarını görebilir, ayrıntılarına gözatabilirsiniz. Başvuru yapmak isterseniz giriş yapmak veya kayıt olmanız gerekmektedir. İşveren kısmında yeni ilanlar oluşturabilirsiniz, oluşturduğunuz ilanları düzenleyebilir veya silebilirsiniz, ilana başvuran kişilerin başvurularını onaylayabilirsiniz. Ayrıca seçtiğiniz ilana en uygun kişiler konusunda tavsiye alabilirsiniz.



Şekil 1: Ana sayfa ekran görüntüsü

Ana sayfadan yazılımın hangi kısmını kullanacağınızı seçebilirsiniz. İş bulma kısmını kullanmak isterseniz dilerseniz giriş yaparak, dilerseniz giriş yapmadan “Find Job” butonuna basabilirsiniz. İşveren yani şirket kısmını kullanmak isterseniz giriş yapmanız gerekmektedir. Şirket adınızı ve şifrenizi girdiğinizde eğer daha önceden hiç giriş yapmadıysanız yeni profiliniz oluşturulacaktır. Giriş yaptıktan sonra “Find Employees” butonuna basabilirsiniz.



Şekil 2: İş bulma modülü ekran görüntüsü

İş bulma kısmını seçtiğinizde sol taraftaki listedeki ilanlara tıklayıp ayrıntılarına göz atabilirsiniz. “Apply for this Job!” butonuyla ilana başvurabilirsiniz. İlane başvuru yapabilmek için giriş yapmanız gerekmektedir. Henüz kayıt olmadıysanız “Sign Up” butonuna basıp kayıt olabilirsiniz. Profilinizi düzenlemek için “Update Profile” butonunu kullanabilirsiniz. “Keyword” kutucuğuna aradığınız meslekteki anahtar kelimeleri girerek filtreleme yapabilirsiniz. Birden fazla kelime girecekseniz kelimeleri virgül ile boşluk bırakmadan ayırmalısınız. Örneğin içinde css ve html kelimelerinin geçtiği ilanları bulmak için arama kutusuna “css,html” yazmalısınız. İlanları yıllık ücretlerine göre filtrelemek isterseniz “Salary” kısmındaki değerleri değiştirebilirsiniz. Aradığınız belirli bir şirket varsa şirket adını “Company” kutucuğuna girerek ilanları filtreleyebilirsiniz. Şirket adının tamamını yazmanıza gerek yoktur. Örneğin “Beta Software” şirketinin ilanları için arama kutucuğuna “beta” yazmanız yeterli olacaktır. Filtreleri kaldırmak için bütün alanları eski haline getirip tekrar “Filter” butonuna basabilirsiniz. Belirtilen kategorideki en yüksek N adet maaşı görüntülemek için “Category” kısmından bir kategori seçip, N sayısını belirleyip “Fetch from Heap” butonuna basabilirsiniz.

Employment Platform - Update Profile

Name and Surname : Bekir Uzun

Email : bekir@mail.com

Password : pw1234

Age : 22

Gender : ☒ Male ☐ Female

Experience : ☐ No, I don't have ☒ Yes, I have

Skills : ☐ .net ☒ Android ☐ Arangodb ☐ Asp.net

Cancel **Save Profile**

Şekil 3: Kayıt olma sayfası ekran görüntüsü

Kayıt olma sayfasında (Şekil 3) isminizi, epostanızı ve şifrenizi girdikten sonra yeteneklerinizi “Experience: Yes I have” seçeneğini işaretledikten sonra listeden seçebilirsiniz. Adınız soyadınız en az iki karakterden oluşmalıdır. Şifreniz en az altı karakterden oluşmalıdır. Eposta adresiniz en az altı karakterden oluşmalıdır ve ‘@’ ve ‘.’ karakterlerini içermelidir. Alanların hiçbirinde ‘-’ karakteri kullanmamalısınız (sistemin eksikliği). Alanları doldurduktan sonra “Save Profile” butonuyla işleminizi tamamlayabilirsiniz.

Employment Platform - Find Employee

Welcome Beta Software!

◀

Create New Advert

Recommend Someone

Job Advert Count:

Beta Software - Software Engineer

Beta Software - Mobile Software Developer

Beta Software - Database Administrator

Company Name :

Beta Software

Job Title :

Mobile Software Developer

Salary :

31000

Skills :

☐ .net

☒ Android

☐ Arangodb

☐ Asp.net

Description :

We are looking for Mobile Software Developers for our small team. Apply now!

Location :

Izmir/Turkey

Applications :

Ahmet Keser

Deadline :

20 Nisan 2017 Perşembe

Applicant Name:

Ahmet Keser

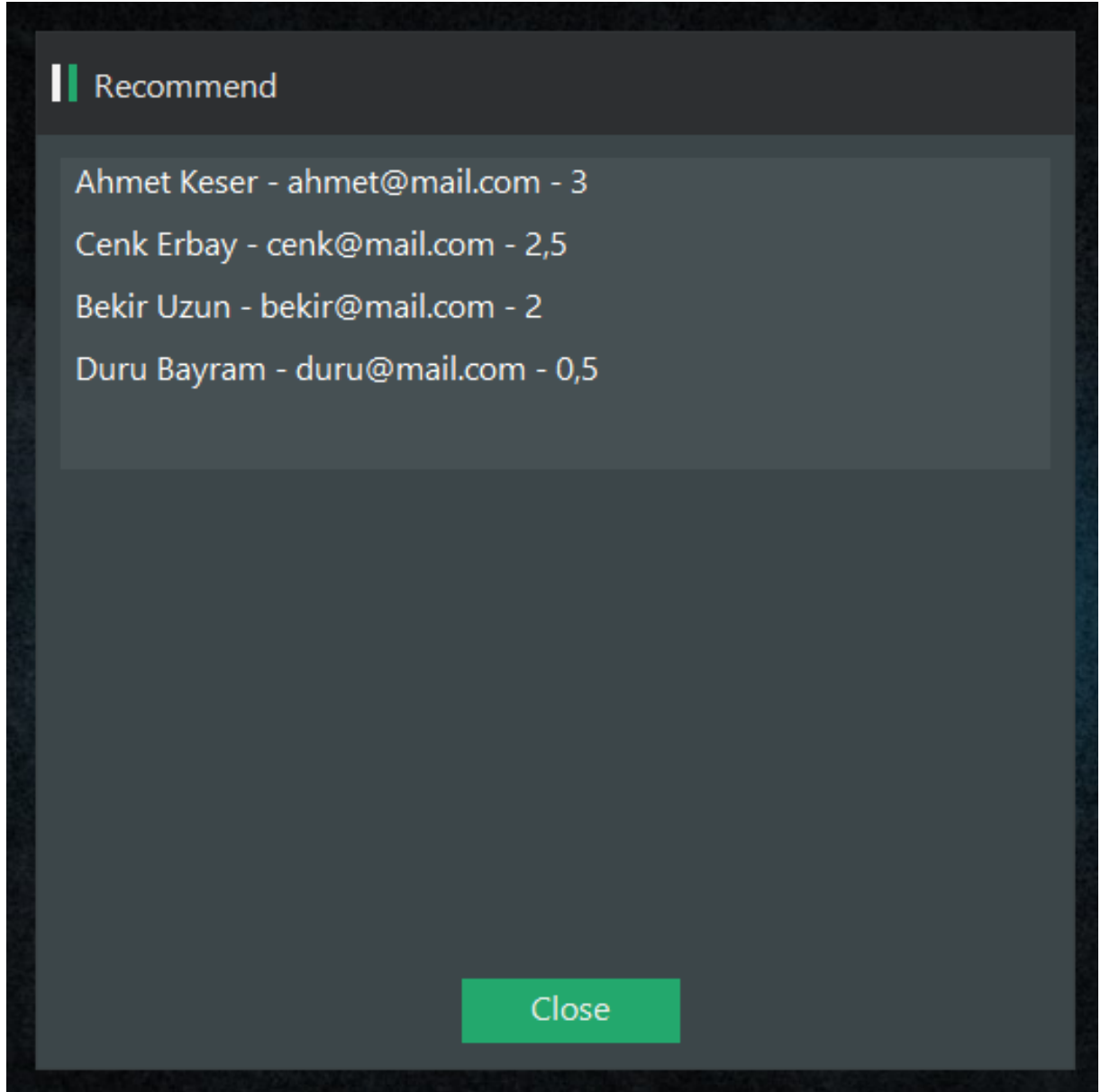
Hire

Delete Advert

Save Advert

Şekil 4: Şirket modülü ekran görüntüsü

Yazılımın işveren kısmını seçtiyseniz sol taraftaki listeden önceden oluşturduğunuz ilanları seçip düzenleyebilirsiniz veya silebilirsiniz. İlana yapılan başvuruların bir tanesini kabul etmek isterseniz “Applicant Name” kısmına kabul etmek istediğiniz kişinin adını yazarak “Hire” butonuna basmalısınız (ilana başvuran ilk kişinin ismini otomatik yazılır). Yeni ilan oluşturmak isterseniz sol üstte bulunan “Create New Advert” butonuna basmalısınız. Gerekli bilgileri doldurduktan sonra sağ altta bulunan “Create Advert” butonuna basmanız yeterli olacaktır. Seçilen ilana uygun adayları görmek isterseniz “Recommend Someone” butonuna basıp öneriler alabilirsiniz.



Şekil 5: Önerilen adaylar ekran görüntüsü

Sistemden öneri isterseniz karşınıza isim, eposta ve sayılardan oluşan bir liste çıkacaktır (Şekil 5). Buradaki sayı kişinin ilana ne kadar uygun olduğunu ifade eden bir sayıdır. Ne kadar yüksek ise kişi ilana o kadar uygundur. Bu sayının hesaplanmasında kişinin geçmiş iş tecrübeleri ve profillerinde seçtikleri yetenekleri kullanılır.

2.3) Programın en çok göze batan eksilerinden biri herhangi bir girdi alanında '-' karakteri kullanılamamasıdır. Bunun sebebi dosya yazılan veriler sütunlarına '-' karakteri ile ayrılmış olmasıdır. Programın kullanıcı giriş modülleri geliştirilmelidir. Ayrıca programın kullanıldığı bilgisayarda tüm kullanıcı bilgileri tutulacağından dosya kullanımı mantıklı bir yöntem değildir. Verileri saklamak için veri tabanı kullanılmalıdır. Program verilerin tamamını belleğine alıp çalışmaktadır. Sadece anlık kullanılacak veriyi belleğine alarak çalışmalıdır. İşveren modülünde ilana başvuran kişilerin profilleri gösterilmemektedir. Ayrıca başvuruyu reddetme seçeneği bulunmamaktadır.