****

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

**2024-2025 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI BAHAR DÖNEMİ**

**YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ RAPORU**

**MURAT BERK YETİŞTİRİR - 032290008 -** [**032290008@ogr.uludag.edu.tr**](mailto:032290008@ogr.uludag.edu.tr)

**YİĞİT ÖZDEMİR - 032290024 -** [**032290024@ogr.uludag.edu.tr**](mailto:032290008@ogr.uludag.edu.tr)

**MEHMET HALİM BAŞ - 032290157 - 032290157@ogr.uludag.edu.tr**

**Resume Ranker**

**1.Dosya**

**Yapay Zeka Destekli CV Değerlendirme ve İşe Alım Otomasyon Sistemi**

**1. Projenizin neyle ilgili olduğunu ve uygulamak için neden böyle bir sistemi seçtiğinizi ayrıntılı olarak açıklayın.**

Bu projeyi seçmemizin başlıca sebebi, üniversite mezunu gençler arasındaki işsizlik oranının artmasıdır. İşverenler yüzlerce iş başvurusu arasından kısa sürede ve kolayca değerlendirme yaparken, adaylar da saatlerce geri dönüş beklemek zorunda kalmadan süreci daha hızlı deneyimleyebileceklerdir. Aynı ortamda yapılan değerlendirmeler sayesinde objektiflik sağlanacak, iş yükü azalacak ve adaylara neden kabul edildiklerine dair geri bildirim sunulacaktır. Bu proje hem işverenler hem de iş arayanlar için bir fırsat sunarak, işverenin kriterlerine en uygun adayı bulmasına CV analizi yoluyla yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

**2. Öncelikle yazılım ürün türüne karar vermelisiniz.**

Daha geniş bir pazara hitap edebilmek ve ölçeklenebilir bir sistem oluşturmak adına genel bir ürün geliştirmeyi tercih ediyoruz. Ancak, bunun yanı sıra sistem içerisinde özelleştirme seçenekleri sunarak şirketlerin kendi değerlendirme kriterlerini belirlemelerine de olanak tanımayı planlıyoruz. Bu sayede hem geniş bir kitleye ulaşmayı hem de farklı iş ihtiyaçlarına uyum sağlayarak daha esnek ve kullanıcı odaklı bir çözüm sunmayı hedefliyoruz.

**3. Ardından proje hedeflerinizi örtük ve net bir şekilde tanımlayın.**

Bu projenin temel amacı, CV inceleme süresini %80 oranında azaltmak ve yapay zeka ile adayları saniyeler içinde ön değerlendirmeye almak. İnsan önyargılarını minimize ederek, CV’leri beceri, deneyim ve eğitim gibi ölçülebilir faktörlere dayalı objektif bir şekilde değerlendiriyoruz. Doğal Dil İşleme (NLP) ile iş ilanları ve CV’ler arasında otomatik uyumluluk analizi yaparak, işverenlere en uygun adayları sunuyoruz. Ayrıca, adaylara kişiselleştirilmiş geri bildirim ve gelişim önerileri sağlayarak kariyer gelişimlerine katkıda bulunuyoruz. Kullanıcı dostu, entegre çalışabilen ve ölçeklenebilir bir platform geliştirerek, işe alım süreçlerini hızlandırıp daha verimli hale getirmeyi amaçlıyoruz.

**4. Sisteminizin mevcut bir sistem mi yoksa yeni bir sistem mi tanımlayın.**

Sistemimiz, tamamen yeni bir sistemdir. Mevcut CV değerlendirme sistemlerinden farklı olarak, yapay zeka ve doğal dil işleme (NLP) teknolojilerini kullanarak daha hızlı, objektif ve verimli bir değerlendirme süreci sunmayı hedefliyoruz. Bu sistem, CV’leri sadece deneyim ve becerilere göre analiz etmekle kalmaz, aynı zamanda iş ilanlarıyla uyumluluğu otomatik olarak değerlendirir ve şirketlere özelleştirilebilir bir çözüm sunar. Bu nedenle, pazarda mevcut benzer araçlardan bağımsız, yenilikçi bir yaklaşım benimsemekteyiz.

**5. Sistemin Çalışma Prensibi**

1. İşverenler, aradıkları pozisyon için belirli kriterler (deneyim, eğitim seviyesi, teknik beceriler, dil vb.) ve bu kriterlerin ağırlıklarını (katman çarpanlarını) belirler.
2. İş arayanlar sisteme CV’lerini yükler ve yeteneklerini, deneyimlerini, eğitim bilgilerini ve diğer nitelikleri uygun kısımlara girer.
3. Sistem, iş arayanların CV’lerindeki bilgileri işverenin kriterlerine göre değerlendirerek bir uygunluk puanı hesaplar.
4. Puanlama sonucunda en yüksek puanı alan adaylar işverene önerilir.
5. Sistem, iş başvurusunun sonucu hakkında iş arayanı bekletmeden bilgilendirir.

**6. Sistemin Özellikleri**

1. İşverenin belirlediği kriterlerin ağırlıklarına göre adayların uygunluk puanlarını hesaplar.
2. İşveren, aradığı pozisyona uygun kriterleri ve bunların ağırlıklarını belirleyebilir.
3. Manuel değerlendirmeye göre daha hızlı ve objektif bir eleme süreci sağlar.

**7. Mevcut Sorunlar ve Çözüm Önerileri**

1. **Yanıltıcı veya Eksik CV Bilgileri**

* Eğer iş arayan yeterli puanı kazanamazsa sistem tarafından elenir, kazanırsa mülakata çağrılarak bilgileri doğrudan işveren tarafından doğrulanır.

1. **İşveren Kriterlerinin Yanlış Belirlenmesi**

* İşverenler için öneri sistemleri ve rehberlik mekanizmaları entegre edilerek kriter belirleme süreci iyileştirilebilir.

1. **Adayların Yeteneklerini Tam Olarak Değerlendirememe**

* Online testler, projeler ve ön mülakat mekanizmaları eklenerek daha kapsamlı bir değerlendirme yapılabilir.

1. **Yanlış Katman Çarpanı Belirleme**

* İşveren, belirlediği kriter ağırlıklarının nasıl bir sıralama oluşturacağını önceden test edebilir ve gerektiğinde düzeltmeler yapabilir.

**8. Sisteme Yapılan Girdiler**

**Kabul Edilebilir Girdiler:**

1. **CV Verisi:** PDF, DOCX, TXT formatlarında adayların yüklediği CV dosyaları.
2. **İş İlanı Verisi:** İşveren tarafından girilen iş ilanı açıklamaları ve gereksinim listeleri.
3. **Aday Profili:** LinkedIn veya diğer sosyal medya profillerinden alınan bilgileri içeren veriler.
4. **Aday Başvuru Formu:** Adayların doldurduğu online başvuru formu (ad, soyad, deneyim, beceriler, vb.).
5. **Veritabanı Verisi:** Adayların geçmişteki başvuruları, özgeçmişi ve başarıları.

**Kabul Edilemez Girdiler:**

1. **Eksik veya Bozuk Dosyalar:** Corrupted (bozuk) dosyalar veya eksik bilgiler içeren CV’ler.
2. **Yanıltıcı veya Sahte Veriler:** Aday tarafından kasıtlı olarak girilen yanlış bilgiler.
3. **Desteklenmeyen Dosya Formatları:** CV ve başvuruların desteklenmeyen dosya formatlarında olması (örneğin, JPG veya çok büyük boyutlu dosyalar).
4. **Kötü Niyetli Yazılımlar (Malware):** Sisteme zarar verebilecek virüsler veya kötü amaçlı yazılımlar içeren dosyalar.

### **9. Sistem Ortamı ve Çevresi ile Etkileşim**

#### **Sistem Ortamı:**

* **Donanım Ortamı:** Sistem bulut tabanlı olacak ve güçlü sunuculara sahip veri merkezlerinde çalışacaktır. Veri işlemleri için yeterli CPU ve RAM gereksinimlerini karşılayan altyapıya ihtiyaç duyulacak.
* **Yazılım Ortamı:** Python (AI algoritmalarının çalışması için), React (Frontend), Node.js (Backend), PostgreSQL (Veritabanı), ve API entegrasyonları (LinkedIn, ATS sistemleri) kullanılacak.
* **Kullanıcı Arayüzü:** Web tabanlı bir platform olarak kullanıcılara sunulacak.

#### **Sistem Çevresi ve Bileşenler:**

* **CV Girişi:** Kullanıcılar (işe alım uzmanları ve adaylar) CV'lerini yükler.
* **İş İlanı Girişi:** İşverenler, iş ilanlarını sisteme girer ve sistemdeki adaylarla eşleştirilir.
* **Veritabanı:** Aday bilgileri, başvurular ve geçmiş veriler burada depolanır.
* **NLP ve AI Modülleri:** CV’lerin analizi, iş ilanlarıyla uyumluluk kontrolü, puanlama algoritmaları bu modüllerle yapılır.
* **ATS Entegrasyonu:** Sistemin, başka ATS yazılımlarıyla entegre olması sağlanır.
* **API Entegrasyonları:** LinkedIn API’si gibi, farklı platformlardan veri çekme modülleri bulunur.

### **10. Ana Faaliyetler (Süreçler)**

1. **CV Yükleme ve Analiz:**
   * Adaylar CV'lerini yükler. Sistem, bu CV’yi işler ve OCR (Optik Karakter Tanıma) ile metne dönüştürür.
2. **İş İlanı Girişi:**
   * İşverenler iş ilanı bilgilerini girer. Bu bilgiler, adaylarla uyumlu olacak şekilde analiz edilir.
3. **Veri Analizi ve Uyumluluk Kontrolü:**
   * Sistem, CV içeriğini iş ilanının gereksinimleriyle karşılaştırır. NLP algoritmaları kullanarak uygunluk analizi yapılır.
4. **Puanlama ve Değerlendirme:**
   * Adaylar, belirlenen kriterlere göre puanlanır ve sıralanır.
5. **Adaya Geri Bildirim Sağlama:**
   * Adaylar, değerlendirmelerine dair geri bildirim alır. Geliştirilebilecek alanlar hakkında öneriler sunulur.
6. **Raporlama:**
   * İşverenler için analiz raporları oluşturulur ve en uygun adaylar sıralanır.
7. **Veritabanı Yönetimi ve Entegrasyon:**
   * Tüm başvurular ve aday bilgileri güvenli bir şekilde veritabanında depolanır. ATS ve LinkedIn gibi platformlarla entegrasyon sağlanır.

### **11. Gerekli Kaynaklar**

* **Yazılım Geliştirme Kaynakları:**
  + Yazılım geliştirme ekipleri (backend, frontend, AI/ML mühendisleri).
  + Bulut altyapısı sağlayıcıları (AWS, Azure vb.).
  + Yazılım lisansları ve araçlar (React, Node.js, PostgreSQL, Python kütüphaneleri).
  + API entegrasyonları için üçüncü taraf hizmetler (LinkedIn API, ATS entegrasyonu).
* **Veri Kaynakları:**
  + Gerçek iş ilanları verileri (örnek veriler).
  + Adayların genel CV verileri (anonimleştirilmiş örnek veriler).
* **Altyapı ve Sunucu Kaynakları:**
  + Yüksek işlem gücü sağlayan sunucular.
  + Güvenli veri depolama ve yedekleme sistemleri.
  + Yüksek erişilebilirlik sağlayan bulut tabanlı altyapı.

### **12. Çıktılar**

* **Aday Değerlendirme Raporları:**
  + Her aday için detaylı bir değerlendirme raporu oluşturulur. Bu rapor, adayın CV’sinin iş ilanına uygunluğunu, eksik alanlarını ve önerileri içerir.
* **Puanlama ve Sıralama Listesi:**
  + İşverenlere, her adayın puanları ve sıralı listesi sunulur, böylece en uygun adaylar kolayca seçilebilir.
* **Geri Bildirim ve Gelişim Önerileri:**
  + Adaylara yönelik, CV’lerini geliştirmeleri için kişiselleştirilmiş öneriler ve geri bildirimler sağlanır.
* **Veritabanı Kayıtları:**
  + Tüm başvuru ve aday verileri güvenli bir şekilde depolanır ve işverenler tarafından erişilebilir olur.