



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
PROGRAMLAMA DİLLERİNİN PRENSİPLERİ ÖDEV RAPORU

1. ÖDEV RAPORU

G221210389- Buğra KAYACAN

SAKARYA

Nisan, 2024

Programlama Dillerinin Prensipleri Dersi

JAVA SINIF ANALİZ ÖDEVİ

Buğra KAYACAN

G221210389 – 2B

Özet

Bu ödevde bizden beklenen Github’da bulunan bir depoyu klonlama işlemi yaptıktan sonra o depodaki .java uzantılı dosyalardan yalnızca sınıf olanların ayıklanıp içerisinde bulunan javadoc, çoklu satır ve tekli satır yorumlarının sayısı, kod satır sayısı, tüm satırlarının sayısı, fonksiyonların sayısı ve yorum sapma yüzdesinin bulunması beklenmektedir. Benim yaklaşımım öncelikle kullanıcıdan bir Github depo linki girdisi alıp klonlama işleminin ardından dosyanın analizi yapılırken java sınıfı olup olmadığına da bakılarak eğer incelenen dosyanın sınıf olduğu tespit edilirse yapılan analizin ekrana basılmasını sağladım.

© 2024 Sakarya Üniversitesi.

Bu rapor benim özgün çalışmamdır. Faydalanmış olduğum kaynakları içerisinde belirttim. Her hangi bir kopya işleminde sorumluluk bana aittir.

Anahtar Kelimeler: Java, git klonlama, yorum analizi, dosya okuma işlemleri.

1. YAZILIM GELİŞTİRİLMESİ

Bu ödevde bizden beklenen Github’da bulunan bir depoyu klonlama işlemi yaptıktan sonra o depodaki .java uzantılı dosyalardan yalnızca sınıf olanların ayıklanıp içerisinde bulunan javadoc, çoklu satır ve tekli satır yorumlarının sayısı, kod satır sayısı, tüm satırlarının sayısı, fonksiyonların sayısı ve yorum sapma yüzdesinin bulunması beklenmektedir. Öncelikle kullanıcıdan bir Github depo linki almak gerekiyordu, kullanıcıdan bu girdiyi aldıktan sonra klonlama işlemini gerçekleştirmek için “CloneRepository” sınıfında bulunan “CloneRepoURL” fonksiyonuma bu girdiyi gönderdim. Bu fonksiyon bir işlem oluşturup içerisinde “git clone [url]” komutunu çalıştırmaktadır. Bu işlem için bilgisayarımızda “git” yüklü olması gerekmektedir. Klonlama işleminde aynı zamanda klonlanan deponun dosya ismi bir değişkende tutulmaktadır. Bu klasör ismiyle beraber dosya yolu “findJavaFiles” sınıfında bulunan “findJavaFilesRecursive” fonksiyonunu gönderilip özyineleme ile klasörde bulunan bütün dosyalar dolaşmaktadır. Bir “.java” uzantılı dosya bulunduğunda ise o dosya “analyzeFile” sınıfında bulunan “analyzeJavaFile” fonksiyonuna gönderilmektedir. Bu fonksiyonda “contains” kullanarak yorum karakterlerini içerip içermediğini, regex ifadeler kullanarak ise fonksiyon olup olmadığını analiz işlemleri gerçekleştirilmektedir. Analizlerde bulunan sonuçlara göre yorum sapma yüzdesi hesaplanır, analiz işlemleri sırasında bu dosyanın bir java sınıfı dosyası olup olmadığını da bakılarak, sınıf olması durumunda bu analiz sonuçları ekranda gösterilmektedir. Bu şekilde içerisinde bulunan tüm java dosyaları dolaşarak sonuçlar ekrana basılmaktadır.

2. EKTRAN ÇIKTISI

Ekran çıktısı olarak sınıf adı, Javadoc yorumların satır sayısı, tüm yorumların satır sayısı, kod satır sayısı(boşluk ve yorum satır sayıları hariç), tüm satır sayısı, fonksiyon sayısı ve aşağıdaki formatta hesaplanan yorum sapma yüzdesi bulunmaktadır.

$$YG = [(Javadoc_Satır_Sayısı + Diğer_yorumlar_satır_sayısı) * 0.8] / Fonksiyon_Sayısı$$

$$YH = (Kod_satır_sayısı / Fonksiyon_Sayısı) * 0.3$$

$$Yorum\ Sapma\ Yüzdesinin\ Hesabı: [(100 * YG) / YH] - 100$$

```
Lütfen GitHub URL Girin: https://github.com/mfadak/0devi0rnek.git

Sınıf: Ata.java
Javadoc Satır Sayısı: 10
Yorum Satır Sayısı: 1
Kod Satır Sayısı: 11
LOC: 28
Fonksiyon Sayısı: 2
Yorum Sapma Yüzdesi: % 166.67

-----
Sınıf: Hesap.java
Javadoc Satır Sayısı: 3
Yorum Satır Sayısı: 4
Kod Satır Sayısı: 35
LOC: 53
Fonksiyon Sayısı: 6
Yorum Sapma Yüzdesi: % -46.67

-----
Sınıf: Kart.java
Javadoc Satır Sayısı: 5
Yorum Satır Sayısı: 1
Kod Satır Sayısı: 17
LOC: 33
Fonksiyon Sayısı: 3
Yorum Sapma Yüzdesi: % -5.88

-----
Sınıf: MasterKart.java
Javadoc Satır Sayısı: 0
Yorum Satır Sayısı: 0
Kod Satır Sayısı: 17
LOC: 22
Fonksiyon Sayısı: 3
Yorum Sapma Yüzdesi: % -100.00

-----
Sınıf: Program.java
Javadoc Satır Sayısı: 4
Yorum Satır Sayısı: 6
Kod Satır Sayısı: 18
LOC: 33
Fonksiyon Sayısı: 1
Yorum Sapma Yüzdesi: % 48.15
```

Görsel 1. Örnek Çıktı

Bize verilen örnek GitHub deposunun URL' i girildiğinde beklenen çıktı ile bire bir aynı çıktı alınmaktadır.

3. SONUÇ

Bu ödevin sonucunda java programlama dili ile uygulama geliştirmeyi, java dilinde dosya okuma, proses oluşturmaya, GitHub klonlama işlemleri ve regex ifadeler konularında kendimi geliştirdim. Regex ifadeleri öğrenip ödev dosyamda bulunan fonksiyon tespit etmekte kullandığım regex ifadeyi tamamen kendim oluşturdum. Zorlandığım kısımlar ise yorumlar tespit edilirken dikkat edilmesi gereken çok fazla detay bulunmaktadır. Yorum satırının öncesinde geçerli bir kod olup olmadığı veya geçerli bir fonksiyon, sınıf yada herhangi bir kod yorum bloklarının içinde bulunup bulunmadığı gibi konulara özellikle dikkat ettim. Çok fazla seçenek olabileceğinin farkındayım fakat aklıma gelenlerin hepsine göre farklı yaklaşımlar sağladım ve örnek çıktının aynısını almayı başardım. Bu ödev sayesinde programlama anlamında kendimi daha da ileriye taşıdığımı farkına vardım.

Referanslar

- [1] Sakarya Üniversitesi Programlama Dilleri Prensipleri Dersi Notları
- [2] <https://www.javatpoint.com/git-clone#:~:text=The%20git%20clone%20is%20a,GitHub%2C%20Bitbucket%2C%20or%20GitLab>
(Erişim Tarihi: Nisan 2024)