

Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222
2017 Spring

HOMEWORK 06 REPORT

YASIN AÇIKGÖZ
131044070

Course Assistant: Nur Banu Albayrak

1. Class Diagrams

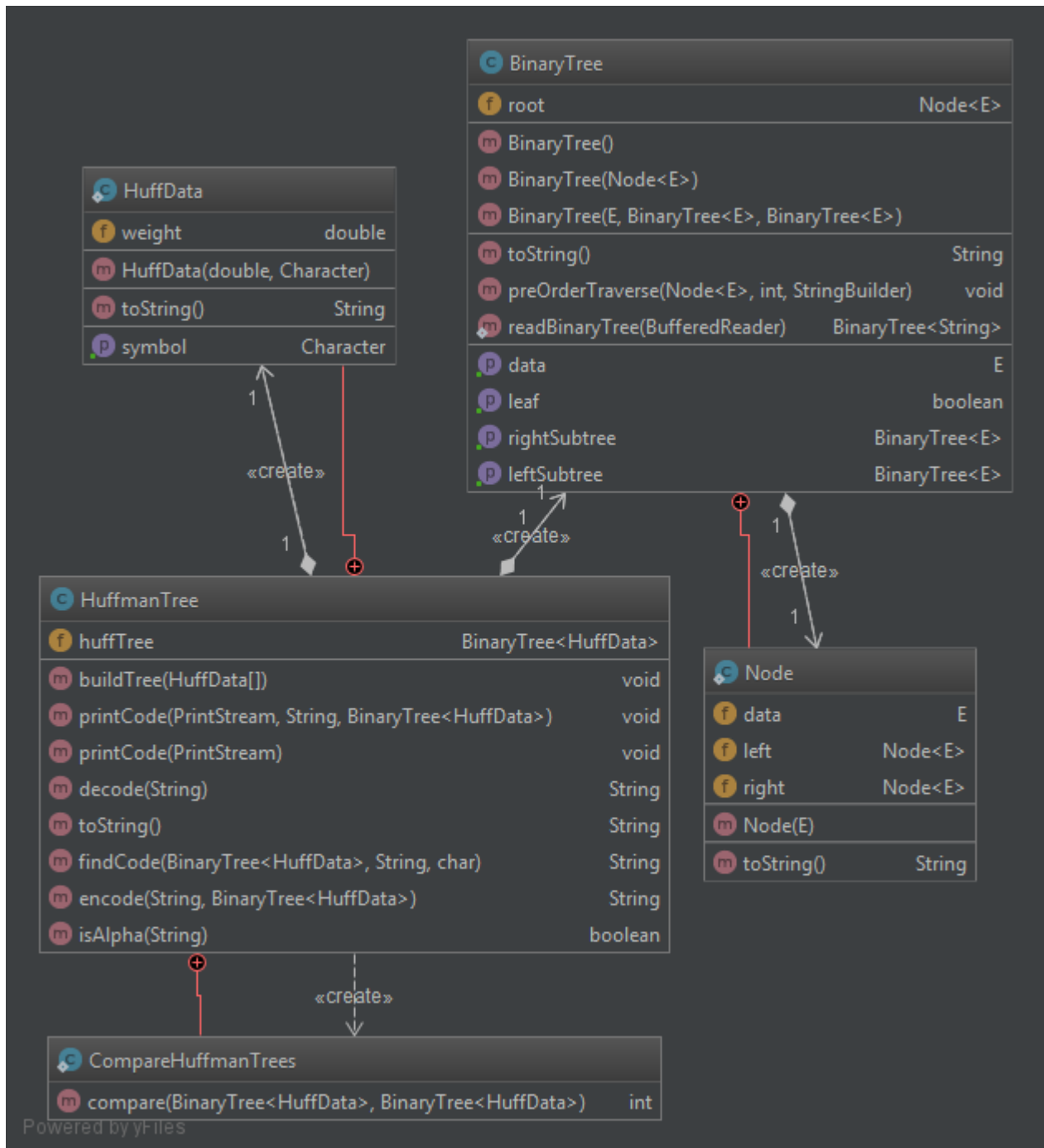


Figure 1 Part 2 Class Diagram

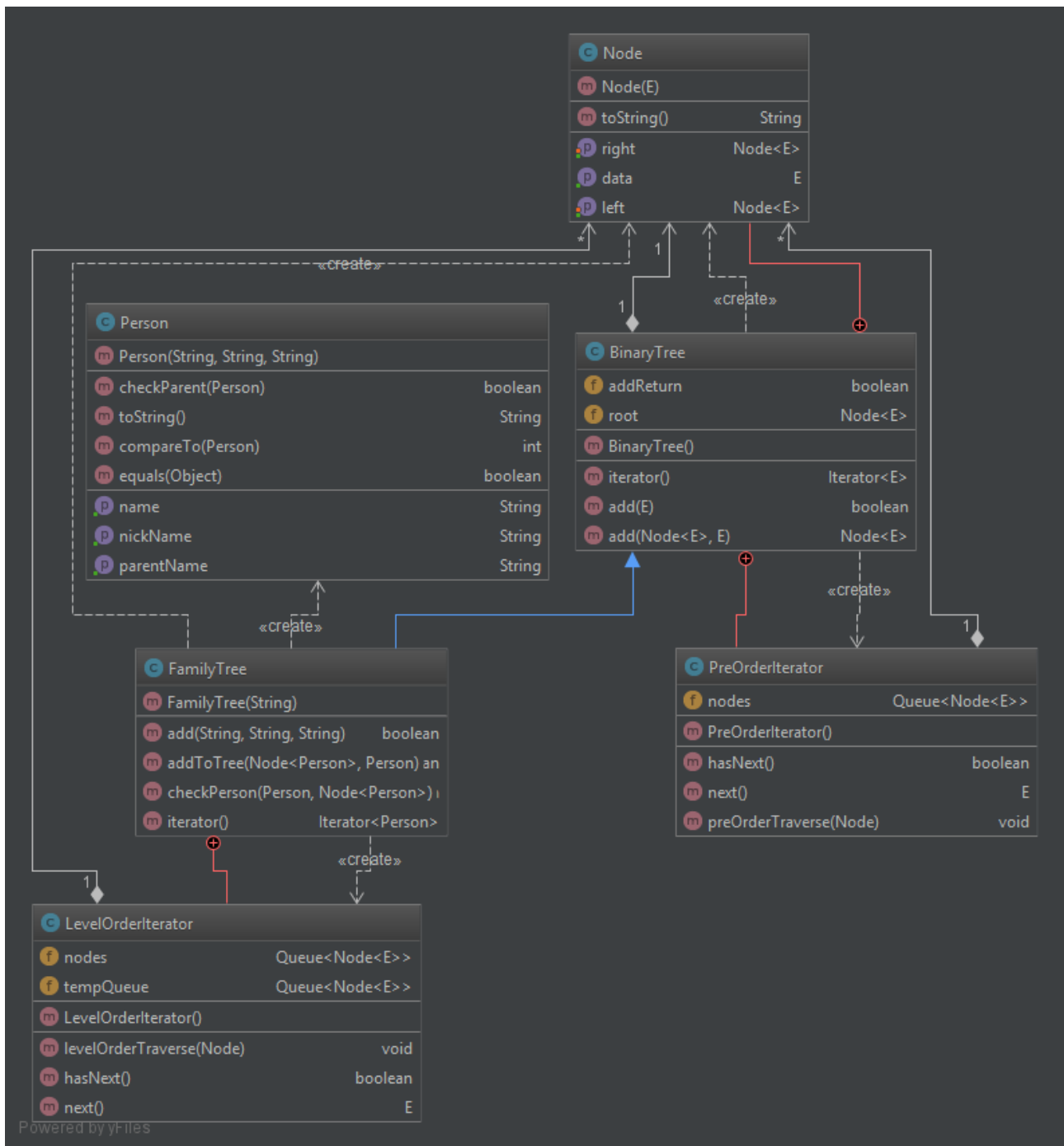


Figure 2 Part3 Class Diagram

2. Problem Solutions Approach

- **Part 2 – Huffman Tree**

Verilen problemin çözümü için kitaptaki Huffman Tree implementasyonundan faydalandım. Öncelikler her bir karakterin frekans değerini freq.txt dosyasından okudum. Ardından bu frekansları HuffmanTree.HuffData tipindeki sembol dizisine okudum. Bu diziyi buildTree metoduna yollayarak huffmanTree'yi oluşturdum.

Bundan sonraki kısımda verilen bir harfin huffCode karşılığını bulan findCode metodunu implement ettim. Bu metod recursive olarak çalışmaktadır. Verilen karakterin huffCode karşılığını sağ sol ağaçları gezerek bulmaktadır.

Son olarak encode metodunu implement ettim. Bu metod verilen stringin her bir karakterinin huffCode'unu findCode metodu yardımıyla bularak encoded string'i return etmektedir.

- **Part 3 – Level Order Iterator**

Bu soruda bizden 5. Ödevde implement ettiğimiz FamilyTree sınıfını level order traverse etmemiz isteniyordu. İlk olarak FamilyTree sınıfının içerisinde **inner class olarak LevelOrderIterator** sınıfı oluşturdum. Bu sınıf içerisinde node'ları tutan bir adet queue objesi oluşturdum. levelOrderTraverse metodunun içerisinde döngü yardımıyla her seviyedeki node'ları ayrı ayrı bu queue'ya ekledim.

Ardından iterator objesi için oluşturduğum **next()** metodunda bu queue'dan poll metodunu kullanarak ilk elemanı çektim ve bunu return ettim. **hasNext()** metodunda ise queue'nun boş olup olmadığını kontrol ettim. FamilyTree sınıfının iterator metodunda ise LevelOrderIterator sınıfının no parameter constructor'ıyla oluşturduğum objeyi return ettim.

3. Test Cases

Test No	Girdiler	Beklenen Çıktı	Gerçekleşen Çıktı
1	yasin_acikgoz	yasin_acikgoz stringinin Huffman Kodu	10001110100011011 00111111101000000 01101100001110000 110011100001011
2	nur_banu_albayrak	nur_banu_albayrak stringi Huffman Kodu	01110000100101111 00000101001110000 111110101011010000 010101000110010101 011000011
3	galatasaray	galatasaray stringinin Huffman Kodu	100001101010110101 011011010001110100 0101010100011
4	family.txt dosyası	FamilyTree objesinin level order traverse edilmiş çıktısı	Hasan Ayşe Ali Sema Yasin

Figure 3 Test Cases

```
_____TEST FOR PART 2_____

Message: yasin_acikgoz
Encoded Code:      10001110100011011001111110100000001101100001110000110011100001011
Code to Message:   10001110100011011001111110100000001101100001110000110011100001011
Decoded Message: yasin_acikgoz

Message: nur_banu_albayrak
Encoded Code:      0111000010010111100000101001110000111110101011010000010101000110010101011000011
Code to Message:   0111000010010111100000101001110000111110101011010000010101000110010101011000011
Decoded Message: nur_banu_albayrak

Message: galatasaray
Encoded Code:      1000011010101101010110110100011101000101010100011
Code to Message:   1000011010101101010110110100011101000101010100011
Decoded Message: galatasaray

_____TEST FOR PART 3_____

Hasan
Ayşe
Ali
Sema
Yasin
```

Figure 4 Program Çıktısı