

BLM19013 Bilgisayar Programlama I Dersi 1. Proje

Proje Açıklaması:

Bu projenin hedefi kelimeler karışık olduğu bir metni verilen bir sözlüğe göre düzelterken ve kelime tekrarları sayılan bir algoritmanın geliştirilmesidir.

Algoritmayı geliştirirken temel mantığı:

1. İlk önce, problemi parçalara ayırmaya çalıştım, verilen metin String cinsinden kalırsa metnin her kelimesinin üzerinde işlemek zor olur. Stringleri stringli arraylere çevirmeye karar verdim.
 2. Karışık string arrayi sözlük arrayi ile karşılaştırmak için String sınıfının .equals metodu ile aynı işlemi yapan bir metodu yazmak zorunda kaldım.
 3. Karışık metindeki kelimelerin harflerinin sırası tamamen rastgele değil de, rastgele sayıda rotate edildiğini farkettim. Dolayısıyla, karışık metindeki bir kelimeyi birçok kez rotate edip sözlüğün tüm kelimelerine karşılaştırarak karışık kelimenin doğru halini bulunabilir.
 4. Ondan sonra, bir stringi 1 kez sola rotate eden rotateLeft1 metodunu yazdım.
 4. Algoritmanın en önemli metoduna geldik.
rearrangeAndCount metodu bu şekilde çalışır:
 - I) Karışık metin arrayin aynı uzunluğu ile boş bir string arrayi oluşturulur (rearrangedTextArray). Bu arrayde karışık kelimelerin düzeltilmiş hali saklanacak.
 - II) Karışık metin arrayinde her kelime için tüm sözlüğü ile karşılaştırılır, bulamazsa rotateLeft1 metodunu çağırarak bir kez rotate edilir ve tekrar tüm sözlüğü ile karşılaştırılır, kelimenin doğru hali bulunana kadar bu işlemleri tekrar edilir.
 - III) Kelimenin doğru hali bulunduğu zaman o kelime (rearrangedTextArray) içinde eklenir.
 - IV) Döngüleri kullanarak aynı işlemleri karışık metindeki her kelime için yapılır.
 - V) Sonunda (rearrangedTextArray) return edilir.
 5. Arrayi çıktı olarak göstermek için printArray metodunu yazdım.
 6. Şimdi kelime tekrarları hesaplanan bir metodu yazmak zorunda kaldım, ama iyi bir fikir aklıma geldi.
"Daha az kodla çok şey yapmak" adına, sözlüğün aynı uzunluğu ve aynı sırası ile kelime tekrarlarını saklayan (repeatCount) adlı bir arrayi rearrangeAndCount metoduna ekledim. (metoda bu nedenle rearrangeAndCount adını verdim)
- Bu array parametre olarak rearrangeAndCount metoduna gönderilir ve pass-by-reference ile main metoda döner.

Aklıma gelen alternatif bir çözüm:

Projemi bitirdikten sonra algoritmayı daha akıllı bir şekilde çalışabilmek için ne yapabildiğimi merak ediyordum. Düşündüm ki, String değişkeninin içinde karışık kelimeyi 2 defa birleştirilmiş hale getirirsem, kelimenin doğru hali o yeni Stringin içinde olması lazım. Substring gibi bir metodu ile çıkartabildiğimi düşündüm, ama kelimeler rastgele sayıda rotate edildiği için, substring metodu nereden başlaması gerektiğini ve nerede bitmesi gerektiğini bilemedim. Malesef bu çözüm yöntemini uygulayamadım.

rearrangeAndCount Metodunun Açıklanması:

karışık metin arrayi sözlük arrayi Kelime tekrarları saklanan array

```
public static String[] rearrangeAndCount(String[] mixed, String[] dict, int[] repeatCount) {
    String[] rearrangedTextArray = new String[mixed.length];

    //each word in mixed text
    for (int i = 0; i < mixed.length; i++) {
        while (rearrangedTextArray[i] == null) {
            //each word in dictionary
            for (int j = 0; j < dict.length; j++) {
                if (stringEquals(mixed[i], dict[j])) {
                    rearrangedTextArray[i] = dict[j];
                    repeatCount[j]++;
                    break;
                }
            }
            mixed[i] = rotateLeft1(mixed[i]);
        }
    }

    return rearrangedTextArray;
}
```

rearrangedTextArray tamamen boş olarak başlatılıyor. ve burada i numaralı bir indiste boş olduğu sürece kelimenin doğru hali henüz bulunmamış demektir, ve bu döngüyü bununana kadar tekrar edilir.

rearrangedTextArray döndürüldükten sonra return edilir.

Çıktının ekran görüntüsü:

Önemli not: kelime tekrarları sözlükteki kelimelerin aynı sırasındadır.

```
run:
The corrected text:
Monte Ne is a former health resort and planned community
in the Us state of Arkansas open from 1901 to
the mid-1930s It was owned and by William Hope Harvey
a financial theorist and writer in the Ozark hills of
the White River valley east of Rogers on the edge
of Beaver lake two of its hotels Missouri row and
Oklahoma row were the largest log buildings in the world
at the time and Oklahoma tower is one of the
earliest examples of a multi-story concrete structure the resort was
not a financial success due in part to management style
and shortly after his death the property was sold off
the remainder of the resort and town was almost completely
submerged after Beaver lake was created in 1964 the severely
vandalized Oklahoma row tower is the only remaining structure that
can be seen at normal lake levels the area on
the edge of Beaver lake still referred to as Monte
Ne owned and managed by the united states army corps
of engineers serves mainly as a boat ramp

The repetition count for each dictionary word:
1      1      1      1      3      1      1      1      0      1
1      4      1      2      2      3      1      1      1      3
0      1      18     1      1      1      1      1      5      2
1      8      1      2      2      1      1      1      2      1
1      1      1      1      1      1      1      1      2      1
2      1      1      1      1      1      1      5      3      1
0      1      1      1      1      1      1      1      1      1
1      10     1      2      1      1      1      0      2      1
1      1      1      1      1      1      3      1      1      1
1      1      1      1      2      1      1      1      1      0
1      1      3      2      1      1      5      1      1      1
1      BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```