

2019-2020 Bahar Yarıyılı

BLM2512 Veri Yapıları ve Algoritmalar 3. Ödevi

Konu : Find and Replace Uygulaması

Problem: Bu ödevde, Boyer-Moore Horspool algoritması kullanarak verilen bir kelimeyi bir metin içerisinde arayan ve bulduğu yerlerde gerekli değişikliği yapan bir algoritma tasarlamamız ve kodunu C dilinde yazmamız istenmektedir. Belirtilen uygulama bir editör'de kullanılan "Find and Replace" mantığı ile çalışacaktır. Geliştireceğiniz algoritma kullanıcıya "Case Sensitive" seçeneği sunmalıdır. Özellik seçilerek küçük büyük harf farkı aktif hale getirilebilmelidir. Bu özellik seçilmediyse algoritma küçük büyük harf ayrımı gözetmeksizin arama gerçekleştirmelidir.

Ödev 4 ana bölümden oluşmaktadır:

1. Verilerin Okunması:
Kullanıcı tarafından aranacak ifade, yerine yazılacak yeni ifade, işlemin gerçekleştirileceği dosya ismi ve aramanın "case sensitive" yapılıp yapılmayacağı bilgisi verilmelidir.
2. Boyer-Moore Horspool Algoritması:
 - a. Dosyadaki metin bilgisi bellek alanında bir diziye okunmalıdır.
 - b. Aranılan ifadenin metin içerisinde geçtiği tüm noktalar bulunmalı ve tüm eski ifadeler yeni ifade ile değiştirilmelidir. (Yer değiştirme işlemi için ek bir dizi kullanılmamalıdır ve verimli bir çözüm üretilmelidir ve detayları raporda paylaşılmalıdır.)
 - c. İşlem tamamlandığında dizi aynı dosyaya yazdırılmalıdır.
3. İşlem Raporu:
 - a. İşlem tamamlandığında kaç adet değişim yapıldığı, arama ve yer değiştirme olmak üzere toplam işlem süresi ekrana yazdırılmalıdır.
4. Farklı metin boyutları ve farklı uzunluktaki kelimeler için çalışma sürelerinin analiz edilmesi ve raporda grafik yardımı ile gösterilmesi beklenmektedir.

Örnek 1:

Find: believe

Replace: think

Option: Not case sensitive

Text: I Believe I can fly. We BELIEVE we can pass this exam.

New Text : I think I can fly. We think we can pass this exam.

Found and Replaced: 2

Running Time: xx miliseconds or xx seconds.

Örnek 2:

Find: do

Replace: think about

Option: case sensitive

Text: Just do it or I will Do it.

New Text : Just think about it or I will Do it.

Found and Replaced: 1

Running Time: xx miliseconds or xx seconds.

Teslim İşlemleri :

1. Raporunuzda:
 - a. Çözümünüze yönelik raporlama kurallarına uygun olarak hazırlanmış açıklama/diyagram/şekil/tablolara
 - b. Ödevinize ait C dilinde yazılmış program kodu
 - c. Verilen örnekler için programınızın ekran çıktısı olmalıdır.

| Girdi | Output |
|--|--------|
| Find: algorithm Replace: method Text: The Boyer-Moore Algorithm is considered the most efficient string matching algorithm. | ? |
| Find: went to Replace: visited Text: Wayne went to Wales to watch walruses. | ? |

2. 24 Nisan 2020 Cuma günü saat 23.59'a kadar aşağıdaki adrese yükleyiniz:

<https://forms.gle/g6serxbC83iknKWNA>

3. Ödev notunun %80'i algoritma %20'si rapor dokümantasyonu üzerinden verilecektir.