

Dersin Adı : Algoritma ve Programlama - I
Ödev - 4 : Basit Bir Kelime İşlemci
Verilme Tarihi : 18.12.2007 Salı
Teslim Tarihi : 27.12.2007 Perşembe, Saat 17:00'e kadar (sadece kaynak kod)

“metint.dat” isimli sıradan erişimli bir dosyada, bir paragraflık bir metin satırlar halinde yer almaktadır. Bu dosyanın aşağıdaki özelliklere sahip olduğu bilinmektedir:

- Satırlar en çok 80 karakter uzunluğundadır ve satır sonlarında kelimeler bölünmemiştir.
- Kelime aralarında sadece birer boşluk karakteri yer almaktadır, bunun dışında metnin içerisinde herhangi bir noktalama işareti yer almamaktadır.
- Metinde sadece küçük harfler kullanılmıştır.
- Metinde Türkçe harfler kullanılmamıştır.
- Paragraf en fazla 5.000 karakterden oluşmaktadır.
- 20 karakterden uzun kelime bulunmamaktadır.

Böyle bir dosyayı kullanarak aşağıdaki işlemleri gerçekleştiren bir program istenmektedir:

- **Paragrafın iki yana yaslanarak (hizalanarak) ekranda görüntülenmesi:** Öncelikle kullanıcıdan paragrafın genişliği (satır uzunluğu), en az 40 en çok 80 karakter olacak şekilde alınır. Sonra paragrafın tamamı, sol ve sağ kenar boşlukları eşit olacak şekilde kelimeler bölünmeden ekranda görüntülenir. Bunu yaparken satır sonlarında boşluklar kalabilecektir, bu boşluklar aynı satırdaki kelime aralarına eşit bir şekilde dağıtılarak metnin iki yana (sola ve sağa) yaslanmış (justified) olması sağlanır. Boşluklar eşit olarak dağıtılamıyorsa, artan boşluklar, bir satır için soldan başlanarak, diğer satır için sağdan başlanarak kelime aralarına dağıtılır. Paragrafın son satırı için hizalama işlemi yapılmaz. Paragrafın satır sayısı 22'den fazla ise her 22 satırdan sonra kullanıcının bir tuşa basması için beklenir.
- **Paragraf içinde bir kelimenin aranması:** Kullanıcıdan alınacak tek bir kelime, metin içerisinde aranır ve bulunursa, her seferinde bulunduğu yerdeki yazılışı (başına ya da sonuna ek almış olabilir) ve başlangıç konumu (paragrafın birinci karakterinden itibaren kaçınıcı karakter) listelenir. En sonunda aranan kelimenin toplam tekrar sayısı yazdırılır.
- **Paragraftaki kelime uzunluğu istatistiklerinin listelenmesi:** 1 harften 20 harfe kadar her uzunluk için kelime tekrar sayıları bulunur ve en çok tekrar edenden en az tekrar edene doğru sıralı olacak şekilde listelenir, tekrar sayısı sıfır olanlar listelenmez.

Buna göre, program ilk çalıştırıldığında dosyadaki satırlar birleştirilerek bir metin elde edilmeli ve daha sonra ekranda aşağıdaki gibi bir menü görüntülenmelidir:

1. Paragrafı iki yana yaslayarak görüntüleme
2. Paragrafta kelime arama
3. Kelime uzunluğu istatistikleri
4. Çıkış

Kullanıcı 1-3 arası bir değer girerse istenilen yapılmalı ve menüye geri dönmeli, 4 girerse programdan çıkmak istediğinden emin olup olmadığı sorulmalı ve gerçekten çıkmak istiyorsa çıkılmalı istemiyorsa menü görüntülenmeye devam edilmelidir. 1-4 arası dışında bir değer girdiğinde seçimi tekrar sorulmalıdır.

DİKKAT:

1. Yol gösterici olması açısından, örnek bir problem ve çözüm algoritması şu kaynakta bulunabilir: Introduction to Computer Science, An Algorithmic Approach, Trembley, J.P. ve Bunt, R.B., s:307-315.
2. Dosyadan satır satır okuma yapmak için `char *fgets(char *satır, int karakter_say, FILE *fptr)` fonksiyonunu kullanılabilir. Bu fonksiyon belirtilen karakter sayısının 1 eksiği kadar karakter okur ancak daha önce satır sonu ya da dosya sonu karakterini okursa, oraya kadar olan karakterleri (DİKKAT, satır sonu karakteri dahil) okur. Daha sonra okunan karakterlerin sonuna NULL karakteri ekleyerek bir karakter dizisinde depolar.
3. Programınızı test ederken kullanabilmeniz için, 780 karakterden oluşan bir paragraflık metin içeren örnek bir dosya verilmiştir. Ödevler değerlendirilirken ise, daha fazla veri içeren bir dosya kullanılacaktır.
4. 1. ve 2. seçenekler için, test amaçlı olarak verilen dosyadaki paragraf kullanılarak elde edilecek örnek çıktılar sonraki sayfada görülebilir (1. seçenek için verilen örneklerde gözle görülebilmesi için boşluk yerine tire karakteri kullanılmıştır.).
5. Kodun içinde gerekli görülen yerlerde açıklama yapınız.
6. Her öğrenci, ödevinin kaynak kod dosyasını (.c uzantılı), dosya adı öğrenci numarasının son 4 rakamı olacak şekilde (örneğin 4219.c), elektronik posta ile avsegul.alaybeyoglu@ege.edu.tr adresine dosya eki (attachment) olarak, **ogrenci.ege.edu.tr** posta sunucusunda var olan kendisine ait elektronik posta hesabını kullanarak, belirtilen zamana kadar göndermelidir. Mesajın konusu BIM105-ODEV4 olmalıdır. Burada belirtilen hususlara aykırı olarak gönderilen ödev dosyaları dikkate alınmayacaktır.
7. Ödevin değerlendirmesinde; programın doğru ve eksiksiz çalışmasının yanında etkinlik, yapısal ve modüler programlama ilkelerine uygunluk ta dikkate alınacaktır. Global değişken kullanılmaması ve fonksiyon kullanımı özellikle önemlidir.
8. Kopya çekildiği tespit edildiğinde, çeken ve çektiren kişiler ödevden sıfır alacaktır.

ÖRNEK ÇIKTI (1. seçenek, satır uzunluğu:50):

Bilgisayar---programlamada---programlama---dilleri
problemi-olan-bir-insanin-bilgisayarla--arasindaki
iletisimi--saglayan--ve-problemine-cozum-bulan-bir
aractir-etkili--bir--programlama--dili--bilgisayar
programlarinin---hem---gelismesine--hem--de--ifade
edilmesine-katki-saglar-boylece--insanin--dogustan
yapisal---olmayan--dusunce--sistemiyle--bilgisayar
isletiminin---duyarliligi---arasindaki---boslugu
kapatmis--olur-programlama-dili-problemin-cozumunu
saglayacak-olan-niteliklere--ne--kadar--cok--sahip
olursa-cozum-o-kadar-cabuk-ve-dogal-olur-bir-baska
deyimle-programlama-dilinin-temel-elemanlarinin-ve
terminolojisinin--problemi--tanimlamaya-ve-cozmeye
yeterli--olmasi---gerekmemektedir---ve---programlama
dilinin--kullanilan--bilgisayardan--farkli--olmasi
sarttir-bu--ozelliklere--sahip--diller--genellikle
yuksek-seviyeli-diller-olarak-bilinir

ÖRNEK ÇIKTI (1. seçenek, satır uzunluğu:67):

bilgisayar--programlamada--programlama--dilleri--problemi--olan-bir
insanin-bilgisayarla-arasindaki-iletisimi--saglayan--ve--problemine
cozum--bulan--bir--aractir--etkili--bir-programlama-dili-bilgisayar
programlarinin-hem-gelismesine-hem-de-ifade-edilmesine-katki-saglar
boylece---insanin---dogustan--yapisal--olmayan--dusunce--sistemiyle
bilgisayar-isletiminin-duyarliligi-arasindaki-boslugu-kapatmis-olur
programlama--dili-problemin-cozumunu-saglayacak-olan-niteliklere-ne
kadar-cok-sahip-olursa-cozum-o-kadar-cabuk-ve-dogal-olur-bir--baska
deyimle-programlama-dilinin-temel-elemanlarinin-ve-terminolojisinin
problemi-tanimlamaya-ve-cozmeye--yeterli--olmasi--gerekmemektedir--ve
programlama--dilinin-kullanilan-bilgisayardan-farkli-olmasi-sarttir
bu-ozelliklere--sahip--diller--genellikle--yuksek--seviyeli--diller
olarak-bilinir

ÖRNEK ÇIKTI(2. seçenek, aranan kelime:programlama):

Kelime	Konum
-----	-----
programlamada	12
programlama	26
programlama	164
programlama	388
programlama	530
programlama	654

Toplam tekrar sayısı:6