

2022-2023 Güz - Alt Seviye Programlama Dersi

2. Ödevi

Soru 1: Ekte verilen **lena.zip** sıkıştırılmış dokümanının **main.cpp** dosyasında Erosion() ve Dilation() "C" fonksiyonunun içerisinde inline assembly kodu yazarak yolu verilerek okunan resim üzerinde Görüntü İşleme tekniklerinden morfolojik işlemler kategorisine giren Dilation ve Erosion işlemlerini resme uygulayınız.

- Resimler, matrisler olarak temsil edilmektedir. Ancak Erosion() ve Dilation() fonksiyonları içerisinde sizin işlemeniz gereken resim, ardışıl satırları birbiri ardına eklenmiş dizi gibi tutulmaktadır. Bu duruma örnek aşağıdaki şekilde verilmiştir. Kod içerisinde; **resim_org** dizisi üzerinden işlemlerinizi gerçekleştirmelisiniz.


resim[][]		
1	1	1
2	2	2
3	3	3


resimdizi[]								
1	1	1	2	2	2	3	3	3


- Erosion() ve Dilation() fonksiyonlarının prototipleri aşağıda verilen resimdeki gibidir. İlk parametre ile **resim[][]** matrisinin boyutu (width * height) verilmektedir (Resmin kare bir matris olduğunu bilinmektedir). İkinci parametre ile erosion ve dilation için kullanmanız gereken filtre boyutu, üçüncü parametre ile **resim_org[]** dizisinin bellekteki adresi verilmektedir.

```
void Dilation(int n, int filter_size, short* resimadres_org);  
void Erosion(int n, int filter_size, short* resimadres_org);
```

- Resimler gri seviye olduğu için 0-255 arasında değerler barındırmaktadır.
- Kullanılacak resim **lena.zip** dosyası içerisinde verilen **lena.pgm** olmalıdır. Ödev kontrolü sırasında orijinal resim lena.pgm olarak kabul edilerek farklı filtre boyutlarına göre test edilecektir. Bunların dışında farklı resimler kullanan öğrencilerin ödevleri dikkate alınmayacaktır.
- lena.zip içerisinden çıkan aşağıda verilen 3 dosyaya müdahale etmeniz beklenmemektedir. Bunlar yardımcı dosyalardır ve resmi okuyup dizi haline getirmek için kullanılan kodları içermektedir. Tüm kodlarınızı main.cpp içerisinde bulunan yukarıda anlatılan fonksiyonun içerisine yazınız.

 image.cpp

 image.h

 image_processing.cpp

- main.cpp** dosyasını **OgrNo_main.cpp** ismiyle teslim ediniz.

- Projeyi derste anlatıldığı şekilde Visual Studio (Sürüm fark etmez ama aşağıda verilen Youtube videosunda Visual Studio 2017 kullanılmıştır.) ortamında gerçekleştirmeniz menfaatinize olacaktır. Ancak öğrenci istediği takdirde farklı ortamlar kullanabilir.

Not: Resmi dosyadan okuma kısmı sizlere yukarıdaki dokümanların içerisindeki kodlarla verilmiştir. Sizden sadece dizi içerisinde bilgileri tutulan resmi işlemek için komutlarını assembly dilinde yazmanız beklenmektedir.

Açıklamalar...

1. İlk soru için yardımcı olması açısından daha önce hazırlanan videoya erişim: https://www.youtube.com/watch?v=sqJJ3FKs_0M
2. Dokümanlar içerisinde verilen "KODUNUZU BURAYA YAZINIZ" alanları dışında yardımcı dokümanlara müdahale edilmemelidir.
3. Yaptığınız işlemleri ve yazdığınız kodu adım adım açıklayan tek bir rapor hazırlayınız (**OgrNo.pdf** olarak **isimlendirilmelidir.**)
4. Cevap için çalıştırılabilir dosyayı da teslim etmelisiniz (**EXE uzantılı dosya**)
 - a. EXE uzantılı dosyalar, uzantılarından dolayı mail gönderirken virüs taramasına takılabilir. Bu sebeple uzantılarını exe2 olarak değiştirebilirsiniz.
 - b. Örnek: **OgrNo_1.exe2**
 - c. Çalıştırılabilir dosyalar exe tipi olmalıdır.
5. EXE uzantılı çalıştırılabilir dosyanız istenileni **TAM** olarak yerine getirmiyorsa rapor ve kod değerlendirmesi yapılmayacak ve ödev notu 0 (sıfır) olarak işlenecektir.
6. Çalıştırılabilir dosyanın sorunsuz bir şekilde istenilen işi yapan ödevlere sahip öğrencilerin raporları değerlendirilecek ve ödev notları raporlar üzerinden verilecektir.
7. Bu ödev vize yerine geçecektir. Yani sınav notu olarak işlenecektir. Bu sebeple sınavlarda geçerli olan kopya çekmekle ilgili yönetmeliğin tamamı bu ödev için de geçerlidir ve her bir öğrenci, ödevini **tamamen** kendisi yapmalıdır.
8. **ASP1_OgrNo** klasörü içerisine sadece aşağıda verilen dosyaları koyunuz. Başka dosya eklemeyiniz. Daha sonra bu klasörü **zip** formatında sıkıştırınız ve **ASP1_OgrNo.zip** dokümanını elde ediniz.
 - a. **OgrNo.exe2**
 - b. **OgrNo.pdf**
 - c. **OgrNo_main.cpp**
9. 8. maddede hazırladığınız bu dokümanı dersi Erkan Hoca'dan alıyorsanız online.yildiz.edu.tr üzerinden ödev yükleme bölümünden, Furkan Hoca'dan alıyorsanız Google Classroom'dan yükleyiniz (Herhangi bir şekilde hardcopy teslim edilmesi beklenmemektedir).
10. Ödev teslimi için;
 - a. En erken tarih: **15 Ocak 2023 00:00**
 - b. En geç tarih: **15 Ocak 2023 23:59**olarak belirlenmiştir. Saatler **TSİ** ile verilmiştir. Bu saatten sonra teslim edilen ve/veya **Açıklamalar kısmında belirtilen maddelerdeki şartları sağlamayan** ödevler değerlendirmeye alınmayacaktır.