**Veri Yapıları**

**Lab1: Özyinelemeli Algoritmalar**

**1- Bir dizi nesnenin (blob olarak adlandırılır) anlık görüntüsünü içeren bir metin dosyası alan bir program uygulamanız istenir ve ekrandaki her blob için piksel sayısını, kütle merkezini hesaplayın.**

**2- Verilen dosyadaki bir blob pikseli, bir “X” karakteri ve blob olmayan bir piksel, bir “boşluk” karakteri ile gösterilir.**

**3- Bir blob, bir pikselin bağlı olduğu bir dizi bağlı piksel olarak tanımlanır. (r, c) sadece 4 komşusuna bağlıdır. Yani piksel (r, c), SOL komşusuna (r, c-1), SAĞ komşusuna (r, c+1) ile bağlanabilir. Üst komşusuna (r-1, c) ve AŞAĞI komşusuna (r+1, c) ile bağlanabilir.**

**4- İşiniz, her birini oluşturan tüm pikselleri bulmaktır. blob ve ayrıca blob’u oluşturan koordinatların ortalaması olarak tanımlanan blob’un kütle merkezini x ve y koordinatlarında hesaplayın.**

**5- Dosyanın ilk satırı, bu dosyadaki satır sayısını (10) ve sütun sayısını (20) içerir. Orada görebileceğiniz gibi dosyada 3 blob vardır: İki dikdörtgen ve bir üçgen.**

**6- Programınız önce kullanıcıdan bu dosyanın adını isteyecektir. Ondan sonra bu dosyayı okuyun ve pikselleri depolamak için iki boyutlu bir dizi oluşturun (bir blob’a ait bir pikseli belirten bir 'X', veya pikselin boş olduğunu gösteren bir boşluk karakteri şeklinde).**

**7- Daha sonra, özyinelemeli bir algoritma uygulamanız istenir. Bu 2B diziyi ve her bir blob için piksel sayısını ve kütle merkezini hesaplayın.**

**8- Programınız önce giriş matrisini ekrana yazdırmalı ve ardından sonucu yazdırmalıdır. Yukarıdakiler için bir örnek çıktı girdi dosyası aşağıda verilmiştir. Çıktınız çıktımızla eşleşmelidir:**

**9- Yukarıda verdiğimiz çıktıdan da görebileceğiniz gibi, önce girdi dosyasını güzel bir şekilde biçimlendirilmiş bir tabloya yazdırmalısınız. Ondan sonra her blob için giriş ve yazdırma istatistiklerini işleyin: Blob numarası, blobu oluşturan piksel sayısı ve y ve x koordinatlarındaki kütle merkezi (CoM), yani CoM Satırı ve CoM Sütunu.**

**10- Projenizi C'de ya da C++’da uygulamalısınız. Tüm kodunuzu main.c/cpp içine koyun ve bu dosyayı gönderin. Test ettiğinizden emin olun diğer test dosyalarıyla kodlayın. Projelerinizi derecelendirirken diğer test dosyalarını kullanacağız. Projeyi 2 kişilik gruplar halinde yapabilirsiniz. Sadece bir grup üyesinin projeyi teslim ettiğinden emin olun. Kodun içinin en üst satırına grup üyelerinin ismini ve no’sunu yazın.**