

## Hakkında

Program 11 günlük bir süreçte son halini almıştır. Bitbucket Git sistemi üzerinde yazılmış ve toplamda 12 sürümden meydana gelmiştir. Yapılması istenen temel işlevleri yerine getirmesinin yanında dinamik bir görsel ara yüz tasarlanmıştır. Programın güvenilirlik yönünden mümkün olduğunca iyi olmasına çalışılmıştır. Kod yeniden kullanımı kıstasına riayet edilmiş ve benzer algoritmaların belirli başlıklar altında toplanmasına çalışılmıştır. Bunlarla beraber programın sade ve anlaşılır kalması için azami gayret gösterilmiş, gerekli görülen yerlerde kod içi açıklamalara yer verilmiştir. Programa dâhil edilen bazı detaylar fark edilmeleri kaygısıyla gereğinden fazla belirgin yapılmamıştır. Bununla tasarımın sade ve düzgün kalması amaçlanmıştır.

Kart dizisini yeniden oluşturmak gibi ek bir fonksiyonun programa eklenmesi düşünülmüş fakat işlevsel olarak istenenlerin dışına çıktığı için uygulamaya koyulmamıştır.

## Giriş

Programda 3 adet farklı sınıf bulunmaktadır; *Konsol*, *Kart*, *Sembol*.

Program başladığında ilk olarak kullanıcıdan oluşturulacak olan kart dizisi için kullanıcıdan boyut değeri alınır. Bu aşamada program tarafından konulmuş olan bazı kısıtlar vardır:

1. Yalnızca rakam karakterleri kabul edilir ve yalnızca rakam karakterleri ekrana basılabilir. Satır sonu karakteri de dâhil olmak üzere program diğer karakterleri ekrana basmayacaktır.
2. İlk karakter '0' olamaz, girilmesi durumunda kabul edilmez ve ekrana basılmaz.
3. En fazla iki adet karakter girilebilir. (Maksimum dizi uzunluğu 99 olabilir.)

Dizi uzunluğu alındıktan sonra *Konsol* sınıfının statik metodu olan "*alKonsolGenisligi*" ile konsolun karakter sayısı biriminde genişliği alınır. Ekrana yazılma esnasında her bir karta 8 birimlik alan ayrıldığından konsol genişliğinin 8'de biri kontrol edilir. Eğer kullanıcıdan alınan uzunluk değeri bu değerden daha büyükse kullanıcıya bildirilir ve tekrar boyut girmesi istenir.

Boyut değeri başarıyla alındıktan sonra bu uzunlukta dinamik bir *Kart* dizisi oluşturulur.

Sonraki adımda ekrana menü seçenekleri yazdırılır ve kullanıcıdan bir seçim yapması beklenir. Seçim işlevi kullanıcıyla anlık etkileşimli olarak yapılır. O an aktif olan menü seçeneği beyaz renkle belirginleştirilir ve başına '>' karakteri koyulur. Program ilk çalıştığında ve herhangi bir işlemten sonra menüde ilk seçenek aktif olur. Yukarı ve aşağı yön tuşlarıyla ve seçenekler arasında seçim yapılabilir, "Enter" tuşu ile aktif seçim onaylanır.

## Kartların Yerlerini Değiştir

İlk menü seçeneği dizideki iki farklı kartın yerlerini değiştirmeye yarar. Eğer kullanıcı tarafından bu seçenek seçilmişse ilk olarak ana menüdeki anlık etkileşimli seçim işlevine benzer bir seçim yöntemi uygulanır.

Ana menüde, seçeneğin üzerindeki beyaz renk vurgusu saklanır fakat başındaki '>' seçim karakteri silinir. Sonrasında ilk kartın altına '^' seçim karakteri yerleştirilir, kart başlığı ve seçim karakter beyaz renk ile vurgulanır. Ana menüdekinden farklı olarak buradaki seçimde sağa ve sola yön tuşları kullanılır. Kullanıcı değiştirmek istediği kartın üzerine gelip "Enter" tuşuna bastığında o kart kullanıcının ilk seçimi olarak alınır ve farklı bir renk ile vurgulanır. Daha sonra aynı şekilde başka bir kart seçmesi istenir. Aktif seçim bir önceki seçimin üzerine geldiğinde ikisinin renginden farklı bir renge bürünür, bu o kartın tekrar seçilemeyeceğini belirtir ve tabii bu kart üzerinde "Enter" basması

durumunda program bunu ikinci seçim olarak kabul etmeyecektir. Kullanıcı farklı bir kart seçtiğinde bu kart da farklı bir renk ile vurgulanır.

Kullanıcıya kartların sıraları belirtilir ve bu iki kartın yerlerini değiştirmek isteyip istemediği sorulur. Sonunda programın farklı yerlerinde kullanılan onay menüsü “Evet” ve “Hayır” seçenekleri ile kullanıcıya sunulur. Ana menüde kullanılan anlık etkileşimli seçimin aynısı burada da kullanılır.

Kullanıcının onay vermesi halinde bir adet geçici olarak kullanılacak olan bir dinamik Kart değişkeni oluşturulur. İlk alınan adreste bulunan kartın özellikleri, yani gösterdiği Sembol, geçici olarak oluşturulan Karta atanır. Yani aynı adresteki Sembolü geçici Kart nesnesinin Sembol göstericisi gösterir. Daha sonra aynı yöntemle, ikinci olarak seçilen Kart ilk olarak seçilen Karta atanır. En son olarak ikinci seçilen Karta geçici olarak oluşturulan nesnenin özellikleri atanır. İşlem bittiğinde ilk seçilen konumda ikinci Kart ve ikinci seçilen konumda ilk Kart yer almış olur. *Bu işlem sırasında herhangi bir adres değişimi yapılmaz, yalnızca veriler Kartlar arasında aktarılır.*

İşlem bittiğinde geçici dinamik Kart değişkeni bellekten kaldırılır. Fakat bu esnada bir şeye dikkat edilmesi gerekir. Herhangi bir Kart nesnesi bellekten kaldırıldığı esnada, yıkıcıda, gösterdiği Sembol nesnesini de bellekten kaldırır. Bu geçici Kart nesnesi, ilk olarak seçilen Kart nesnesinin gösterdiği Sembolü işaret ediyor olacağından silinmesinin önüne geçmek gerekir. Bu sebeple geçici Kart değişkeni bellekten kaldırılmadan önce sınıfın altında tanımlı “*serbestBirak*” metodu çağrılır. Bu metodun işlevi, veri olarak tanımlı Sembol göstericisine geçersiz, NULL, değer atamaktır. Bu sayede silinme esnasında gösterilen Sembol silinemez. Daha sonra Kartın aslı üzerinden bu Sembol silinebilir.

## Kartları Ters Çevir

Bu seçenek kullanıcı tarafından seçildiğinde [Kartların Yerlerini Değiştir](#) işleminde olduğu gibi geçici bir dinamik değişken kullanılarak dizi terslenir. İşleme başlamadan önce kullanıcıya onay menüsü sunulur. Döngü içerisinde son elemanın değerleri ilk elamana gelecek şekilde baştan sona ve sondan başa doğru ilerleyerek değerler aktarılır. Ortanca elemanda veya elemanlara gelindiğinde işlem tamamlanmış olur. Döngü sonunda geçici Kart nesnesinin Sembol göstericisi, kartların yerlerini değiştirme işleminde olduğu gibi “*serbestBirak*” metodu kullanılarak boş değere atanır ve nesne bellekten silinir. [Kartların Yerlerini Değiştir](#) bölümünde daha detaylı olarak açıklanmıştır.

## Çıkış

Bu seçenek kullanıcı tarafından seçildiğinde öncelikle kullanıcıya onay menüsü sunulur. Çıkış işlemi onaylanmışsa dinamik Kart dizisi bellekten kaldırılır ve program sonlandırılır.

16.10.2016

Emirhan Aydın

G1412.10018