



MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2019/2020 Öğretim Yılı Bahar Yarıyılı Yapısal Programlama Dersi
BÜTÜNLEME SINAVI ÖDEVİ

UNO adlı kart oyununu tasarlamamız beklenmektedir. Bu oyunun kuralları şu şekildedir:

- Uno oyunun da farklı dört renk bulunur. Bu renkler: sarı, mavi, yeşil ve kırmızıdır.
- Her renk kartta 0'dan 9'a kadar rakamlar bulunur. (1-9 arası rakamlardan 2 adet, 0'dan ise bir adet)
- Her renk için yine 2'şer adet olmak 3 farklı ceza kartı bulunmaktadır. Bunlar:
 - Oyunun yönünü ters çevir (TERS ÇEVİR)
 - Bir sonraki oyuncuya yerden 2 adet kart çektir (2 KART ÇEK)
 - Bir sonraki oyuncuyu pas geç (PAS)
- Ayrıca, bu kartların yanında herhangi bir renge sahip olmayan 2 tür (her birinden 4 adet) ceza kartı daha vardır. Bunlar:
 - Bir sonraki oyuncuya yerden 4 kart çektir. (4 KART ÇEK)
 - Renk değiştir. (RENK DEĞİŞ)
- Bir destede toplam 108 adet kart bulunur.
- Oyun 4 kişi ile oynanır (3 bilgisayar, 1 klavye kontrollü oyuncu)
- Kartlar karıştırılır ve her oyuncuya desteden 7 adet kart dağıtılır
- Kalan kartlar çekme destesi oluşturmak için yüzleri kpalı şekilde kenara ayrılır.
- Çekme destesinin en üstündeki kâğıt açılır ve ortaya atılır.
- Kartları dağıtanın solundaki kişi oyuna başlar. Her oyuncu elindeki kartı yerde biriken kartların en üstündeki kart ile eşleştirmek zorundadır.
- Bu eşleştirme rakam veya renk ile yapılır. Örneğin yerde yeşil 3 vara sonraki oyuncu herhangi bir renkten 3 rakamlı kartı atabilir. Veya rakama bakmaksızın yeşil renkli bir kart atabilir.
- Eğer oyuncunun elinde yerdeki en son kartla eşleşen bir kart yoksa, çekme destesinden bir kart çekilmesi gerekmektedir. Çekilen kartla oynanabiliyorsa, aynı turda ortaya atılabilir. Aksi takdirde sıra bir sonraki oyuncuya geçer.
- Amaç bir oyuncunun elindeki tüm kartları bitirmesidir.
- Elinde tek kart kalan oyun UNO demek zorundadır. Elinde tek kart kaldığı halde UNO demeyen oyuncu ceza olarak çekme destesinden bir kart çeker.
- Ceza kartları ve kullanımları şu şekildedir:
 - 2 KART ÇEK: Bu kart sadece yerdeki kartın rakamı 2 ise (veya yerde başka bir 2 KART ÇEK kartı olduğunda) atılabilir. Bu kart ile oynanıldığında bir sonraki oyuncu 2 kart çeker ve o el oynayamaz. Ancak bir sonraki oyuncunun elinde aynı ceza kartı varsa bunu atabilir ve bu durumda kendinden sonraki oyuncunun yerden 4 kart çekmesi gerekir. Bu şekilde tüm oyuncular 2 KART ÇEK kartını üst üste atabilirler.
 - TERS ÇEVİR: Yerdeki kartın rengi uygun olduğu sürece kartın üstündeki rakama bakılmaksızın atılabilir. Oyunun yönü (oyuncuların oynama sırası) ters çevrilir. Bu kart da üst üste atılabilir.
 - PAS: Yerdeki kartın rengi uygun olduğu sürece kartın üstündeki rakama bakılmaksızın atılabilir. Bir sonraki oyuncu oynana el için pas geçilir (o oyuncu oynamaz).
 - DÖRT KART ÇEK: Bu kart yerdeki kartın rengine veya rakımına bakılmaksızın atılabilir. Bu kart ile oynanıldığında bir sonraki oyuncu 4 kart çeker ve o el oynayamaz. Ancak bir sonraki oyuncunun elinde aynı ceza kartı varsa bunu atabilir ve bu durumda kendinden sonraki oyuncunun yerden 8 kart çekmesi gerekir. Bu şekilde tüm oyuncular 4 KART ÇEK kartını üst üste atabilirler. Ayrıca, 4 KART ÇEK kartını atan oyuncu eğer isterse oyunun hangi renkten devam edeceğini de söyleyebilir. Örneğin yerde en son kart yeşil 3 olsun. Sıra kendisine gelen oyuncu rakama veya renge bakmaksızın 4 KART ÇEK kartını atar ve oyunun kırmızı renkten devam etmesini isteyebilir.
 - RENK DEĞİŞ: Bu kart yerdeki kartın rengine veya rakımına bakılmaksızın atılabilir. Bu kartı atan oyuncu oyunun devam edeceği rengi söyler.

- Bir oyuncu elindeki tüm kartları bitirerek o eli sonlandırdığında diğer oyuncular ceza puanı alırlar. Ceza puanı şu şekilde hesaplanır: Oyuncunun elinde kalan kartların üzerindeki rakamlar toplanır. Eğer oyuncunun elinde ceza kartları var ise bu kartın üzerindeki rakama veya işarete bakılmaksızın bu kartlar 10 puan olarak değerlendirilir. Normak kartların üzerindeki rakam değerleri ile varsa ceza kartlarının toplamı ilgili oyuncunun ceza puanı olur.
- Oyunu sonlandırmak için her el sonunda oyuncuların ceza puanına bakılır. Eğer herhangi bir oyuncunun ceza puanı 150 olmuş ise oyun tamamen sonlanır.
- Tasarladığınız oyunda eğer oyun sona ermiş ise yenden oynamak isteyip istenmeyi sorulmalıdır. Buna göre ha program tamamen sonlanır ya da en baştan oyun oynamaya devam eder.

İlgili oyunun tasarlamak için C dilini kullanınız.

- Aksi belirtilmeği sürece her türlü yapı ve hazır fonksiyondan yararlanabilirsiniz.
- Kodunuzda deste oluşturma ve kart karıştırma adımları fonksiyon kullanarak yapılmalıdır.
- Oyunun doğru işleyip işlemediğini görmek için tüm oyuncuların kartları düzgün ve anlaşılır şekilde ekranda görülmelidir.
- Yere atılan son kart ekranda görülmelidir.
- Klavye ile yönlendirilen oyuncu yere kuralalra uygun olmayan şekilde bir kart attığında, bununla ilgili uyarı yapılmalı ve oyuncu doğru şekilde oyanayana kadar bu uyarı devam etmelidir.
- Her el bittiğinde oyuncuların ceza puanları hesaplanmalı ve ekrana yazdırılmalıdır. Bir sonraki el başladığında ekran temizlenmelidir.
- Oyun bittiğinde kazanan oyuncunun kim olduğu ile diğer oyuncuların toplam ceza puanları (ilk elden oyun bitene kadar aldıkları ceza puanlarının toplamı) ekrana yazdırılmalıdır.
- Oyun bittiğinde yeni bir oyun istenip istenmediği sorulmalı, girilen seçeneğe göre yeni oyunbaşlamalı veya program sonlanmalıdır.

İlgili kodu en geç 26.06.2020 tarihi 23:59'a kadar can@comu.edu.tr adresine mail atınız. İlgili mail de kodunuz "**öğrencino.c**" şeklinde olmalıdır. Mail'inizde öğrenci adı, soyadı ve numaranızı mutlaka yazınız. Göndereceğiniz mail'in konu mutlaka "**Yapısal BUT Odevi**" şeklinde olmalıdır. Bunun dışındaki başlıklar değerlendirmeye alınmayacaktır.