

ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA DERSİ

2021-2022 GÜZ DÖNEMİ PROJESİ

TAŞ, KAĞIT, MAKAS OYUNU

/SUNUM/

Öncelikle gereksinimlere baktığımızda bizden istenenin bilgisayarın rastgele bir seçim yapması, kullanıcının ise bir seçim girmesi ve bunların farklı kombinasyonlarına göre bir karşılaştırma yapılmasıdır. Karşılaştırma sonucunda bilgisayara veya oyuncuya 1 puan ya da ikisine de 0 puan eklenecektir. Oyunu, 5 puana ilk ulaşan kazanacaktır. Bunları göz önünde bulundurarak (gerekli kütüphane tanımlamalarından sonra) sırasıyla adım adım programı oluşturmaya başlanabilir:

1. Bilgisayarın seçimini rastgele yapması için rastgele sayı üreten fonksiyon kullanılabilir.

- Bunun için '**rastgele_pc**' isimli fonksiyon tanımlanır.
- Oyun için sadece 3 tane değer gerektiğinden dolayı, bu sayıyı tutacak bir '**short int sayi**' değişkeni tanımlanıyor. Rastgele üretilen sayının 3'e göre modu alınıp 1 eklenirse 1-3 dahili aralığında değerler kalacaktır, bu yüzden çıkan değer '**sayi**' değişkenine atanır.
- Sonrasında bir de '**char sonuc**' değişkeni tanımlanır. Elde edilen rastgele sayıya göre taş, kağıt ve makas kelimelerinin ilk harfleri (**t,k,m**) switchcase yapısı kullanılarak '**sonuc**' değişkenine atanır.
- Fonksiyon geriye '**sonuc**' değişkeninin değerini döndürmelidir ki bilgisayarın rastgele seçtiği taş, kağıt veya makas elde edilebilsin. Geriye bir karakter döndürüldüğü için fonksiyonun türü **char** olarak tanımlanır.
- Fonksiyonun herhangi bir parametre alması gerekmez.

2. Kullanıcıdan (oyuncudan) seçim girdisi almak için ayrı bir fonksiyon oluşturulabilir.

- Bunun için '**girdi_oyuncu**' isimli fonksiyon tanımlanır.
- Kullanıcıdan taş, kağıt veya makas kelimelerinin ilk harfi (**t,k,m**) alınacağı için bu harfi tutacak bir '**char girdi**' değişkeni tanımlanır.

- **scanf** fonksiyonu kullanılarak kullanıcıdan alınan karakter '*girdi*' değişkenine atanır.
- Kullanıcı yanlış bir karakter girip programın işleyişini bozmaması için sonsuz döngü içerisinde girdi kontrolü yapılarak geçerli karakterlerden biri girilinceye kadar kullanıcıdan tekrar girdi istenir.
- Fonksiyon geriye '*girdi*' değişkeninin değerini döndürmelidir ki oyuncunun seçtiği taş, kağıt veya makas değeri elde edilebilsin. Geriye bir karakter döndürüldüğü için fonksiyonun türü **char** olarak tanımlanır.
- Fonksiyonun herhangi bir parametre alması gerekmez.

3. Fonksiyonlardan döndürülen değerler **main()** fonksiyonunda saklanır.

- Bunun için *char* türünde '**pc**' ve '**oyuncu**' isimli değişkenler tanımlanır.
- Bu değişkenlere sırasıyla '*rastgele_pc*' ve '*girdi_oyuncu*' fonksiyonlarından döndürülen değerler atanır.
- İki oyuncunun da puanlarının tutulması için '**short int puan_pc**' ve '**short int puan_oyuncu**' ilk değerleri sıfır olarak tanımlanmalıdır.

4. İki oyuncunun seçimini karşılaştırmak için başka bir fonksiyon kullanılabilir.

- Bunun için '**karsilastir**' isimli fonksiyon tanımlanır.
- Bu fonksiyon karşılaştırma ve ona göre puan ekleme işlemlerini yapması için **main()** fonksiyonundan *bilgisayarın seçimini*, *oyuncunun seçimini*, *bilgisayarın puanını tutan değişkenin adresini* ve *oyuncunun puanını tutan değişkenin adresini* girdi olarak alır.
- Değişkenlerin adreslerinin alınmasının sebebi, onların **main()** fonksiyonu içerisindeki değerlerinin güncellemesinin gerekmesidir.
- Girdilerin kombinasyonlarına göre **if – else-if – else** yapısıyla karşılaştırılıp adresteki değerlerin üzerine puan ataması yapılır.
- Fonksiyon **main()**'deki değerlerin üzerine atama yaptığı için geriye herhangi bir değer döndüresi gerekmez, bu yüzden **void** türünde tanımlanır.

5. Son olarak main() fonksiyonundan diğer fonksiyonlar çağırılacaklardır.

- Bilgisayarın ve oyuncunun seçimlerinin birer dizide tutulmaları gerektiği için **'dizi_pc'** ve **'dizi_oyuncu'** isimli iki tane **char** türünde dizi tanımlanır. Oyuncuların aynı kombinasyon üretmesi olasılığından dolayı dizilerin büyüklüğü 99 olarak verilir ki taşma olasılığı çok az olsun.
- Her oyundan sonra dizilerin bir sonraki elemanına oyuncuların seçiminin atanabilmesi için **'short int sayac'** değişkeni ilk değeri 0 olarak tanımlanır. Aynı zamanda oyunun raund (el) sayısının da yazılması için **'short int el_sayisi'** değişkeni ilk değeri 0 olarak tanımlanır.
- Oyunun iki oyuncudan birisi (bilgisayar veya kullanıcı) 5 puana ulaşınca kadar devam etmesi için sonsuz döngü açılır.
- if – else-if – else kullanılarak puanı 5 olan oyuncuyu ve skor durumunu ekrana yazdıran, ardında döngüyü kırarak bitmesini sağlayan yapı oluşturulur.
- **'Else'** durumunda oyun devam eder (veya ilk el başlar). 1) El sayısı yazdırılır ve **'el_sayisi'** bir arttırılır.
 - 2) Sırasıyla oyuncudan girdi alma (**'girdi_oyuncu'**), bilgisayara rastgele seçim yaptırma (**'rastgele_pc'**) ve seçimleri karşılaştırıp puanları güncelleme (**karsilastir**) fonksiyonları çağırılır ve hesaplamalar yapılır.
 - 3) Oyuncunun ve bilgisayarın seçimleri ekrana yazdırılır.
 - 4) Oyuncunun ve bilgisayarın puan durumu ekrana yazdırılır.
 - 5) **'dizi_pc'** ve **'dizi_oyuncu'**ya sırasıyla bilgisayarın ve oyuncunun seçimleri atanır ve sayaçları **'sayac'** bir arttırılır.
- Oyun bittiğinde dizinin son elemanından sonra **'sonlandırıcı'** karakter eklenir.
- Program sonlandırılır.

Hazırlayan: Bilyal Mustafa Yarmadzha

MDBF, Bilgisayar Mühendisliği - 1. Sınıf