

Algoritma ve Programlama -1

7. HAFTA

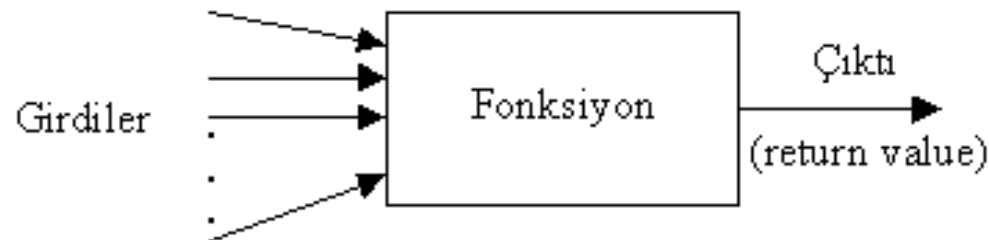
Fonksiyonlar

6. Hafta - Tekrar

- Diziler
- Tek Boyutlu Diziler
- Çok Boyutlu Diziler

Fonksiyonlar

- Belirli sayıda verileri kullanarak bunları işleyen ve bir sonuç üreten komut grubudur.
- Her fonksiyonun bir adı ve fonksiyona gelen değerleri gösteren parametreleri (bağımsız değişkenleri) vardır.



- Fonksiyonların girdilerine parametre denir.
- Bir fonksiyon bu parametreleri alıp bir işleme tabi tutar ve bir değer hesaplar.
- Bu değer, çıktı veya geri dönüş değeri (return value) olarak adlandırılır.

Function

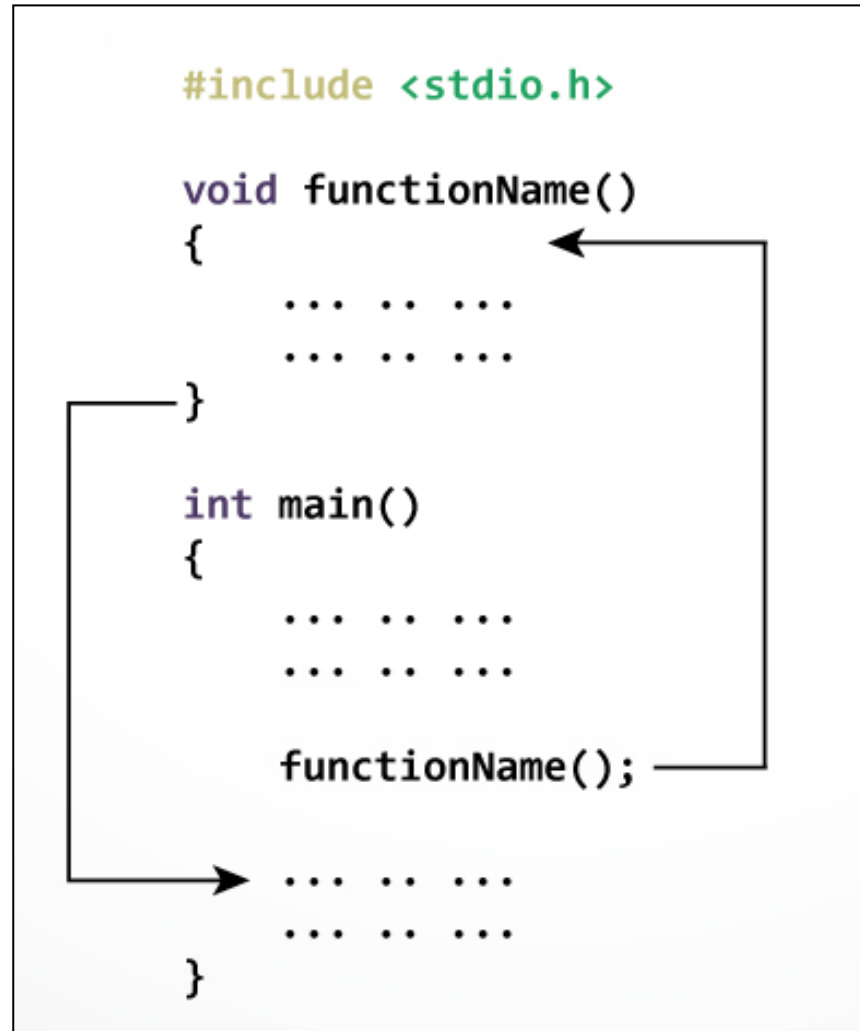
- A function is a block of code that performs a specific task.
- Suppose, a program related to graphics needs to create a circle and color it depending upon the radius and color from the user. You can create two functions to solve this problem:
 - create a circle function
 - color function
- Dividing complex problem into small components makes program easy to understand and use.
- Depending on whether a function is defined by the user or already included in C compilers, there are two types of functions in C programming.
 - Standard library functions
 - printf , getchar
 - User-defined functions

How user-defined function works?

```
#include <stdio.h>
void functionName()
{
    ... ..
    ... ..
}
int main()
{ ... ..
  ... ..
  functionName();
  ... ..
  ... ..
}
```

- The execution of a C program begins from the main() function.
- When the compiler encounters functionName(); inside the main function, control of the program jumps to functionName();
- And, the compiler starts executing the codes inside the user-defined function.
- The control of the program jumps to statement next to functionName(); once all the codes inside the function definition are executed.
- Remember, function name is an identifier and should be unique.

How user-defined function works?



Advantages of user-defined function

- The program will be easier to understand, maintain and debug.
- Reusable codes that can be used in other programs.
- A large program can be divided into smaller modules.
- Hence, a large project can be divided among many programmers.

Fonksiyon

```
int toplama(int x, int y)  
{  
    int sonuc;  
    sonuc = x + y;  
    return sonuc;  
}
```

- Fonksiyon (geri dönüş) tipi: ***int***
- Fonksiyon adı: ***topla***
- Parametreler: ***x*** ve ***y***
- Geri dönüş değeri: **sonuc**

Fonksiyon Örnekler

- Dairenin alanını ve çevresini bulan fonksiyonlarını yazınız ve bu fonksiyonların main fonksiyonundan kullanımlarını sağlayınız.
- Verilen iki sayıdan büyük olanı bulan fonksiyonu yazınız. [3]
- Bankamatik:
 - Kendisine parametre olarak gelen YTL cinsinden para miktarını 20, 10 ve 5 TL'lik birimler halinde hesaplar.
 - Girilen miktar 5 YTL'nin bir katı değilse, ekrana uygun bir mesaj gönderir.
 - Bankamatik fonksiyonunu yazınız.

Örnek Proje

- Bir elektrik şirketi müşterilerine ait verilerin kontrolünü sağlayabilmek adına bir otomasyon programı talep etmektedir.
- Programdan istenenler;
 - Her müşteriye ait müşteri id, kayıt yılı, güvence bedeli, tarife, sayaç değeri, ödenmemiş fatura miktarı gibi bilgiler tutulmaktadır.
 - Her müşteri için yeni sayaç değeri girilerek tarifesine göre fatura miktarı hesaplanacaktır.
 - Girilen sayaç değeri öncekinden küçükse hata mesajı verilerek yeni sayaç değeri istenecektir.
 - Müşteriler sistemden ödeme yapabileceklerdir.
 - Sistem ödeme yapmayan müşterileri talep edildiği takdirde gösterecek, güvence bedeli kadar ödeme yapmayan müşteri varsa aboneliği sonlandırılacaktır.
 - Müşterilere ait genel bilgiler istenildiği zaman listenecektir.
 - İnteraktif menü ile program etkili bir biçimde kullanılabilir.
 - Sisteme yeni müşteri kaydı yapılabilir.

Örnek Proje

- Fatura miktarı hesaplama;
 - Kullanıcı tarafından girilen sayaç değerinden mevcut sayaç değeri çıkarılır.
 - Sayaç farkı ile sayaç başına düşen elektrik birim fiyatı (3 TL) çarpılır.
 - Müşterinin kullandığı tarifeye ve kayıt yılına göre indirim belirlenir.
 - Tarife 1 - %10, Tarife 2 - %8, Tarife 3 - %5, Tarife 4 - %2
 - 2002 yılından önce - %10, 2002-2012 - %5
 - İndirimden sonra bulunan miktar ödenmemiş borç değerine eklenir ve güvence bedeli ile kontrol gerçekleştirilir.
 - Eğer güvence bedelinden daha büyük borç çıkarsa uyarı mesajı verilerek abonelik sonlandırılır.

Ödev-3

- Kendi adınız ve soyadınızdaki harf karakterlerini alt alta gelecek şekilde ekranda görüntüleyen C kodu yazılacak.
- Örnek
- Her harf bir fonksiyon tarafından yazdırılacak olup, main kısmında harfler tespit edilerek ona göre çağrım yapılacaktır.
- Türkçe karakterlerdeki özel ifadelerin belirtilmesine gerek yoktur.
 - Ü harfindeki noktalar vb.
 - Ş harfindeki bulunan alt simge vb.
- İki adı olanlar birini tercih edebilir.
- Harflerin büyüklüğü için sabit bir boyut belirlenecek, boyut değiştirildiğinde harf büyüklüğü de artabilecek.

Ödev-3

- Hazırlanan ödevler ders için oluşturulan Classroom sınıfına yüklenecektir.
- ***Belirtilen süre içinde gönderilmeyen ödevler değerlendirilmeyecektir.***
- ***Ödevler benzerlik tespit uygulaması tarafından kontrol edilecek olup kopya ödevler ödev puanı kadar – puan ile cezalandırılacaktır.***
- Ödev-3 son gönderim tarihi ve saati
 - 15.11.2019, saat 23:59’a kadar

Önümüzdeki Hafta

- Özyinelemeli (Recursive) Fonksiyonlar
- Hazır Fonksiyonlar

Kaynakça

1. Bişkin F., C Programlama Diline Giriş Notları.
2. <https://www.programiz.com/c-programming/c-functions>
3. https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/c_functions.htm