



BLM103 PROGRAMLAMA I - ALIŞTIRMA SORULARI 4

Çözümlerinizde *sayi = sayi/10*; gibi bir değişkenin değerini değiştirirken *sayi/=10*; şeklinde, bir değişkenin değerini 1 artırmanız gerekiyorsa *sayi++*; , 1 azaltmanız gerekiyorsa *sayi--*; şeklinde kısa yazım şekillerini kullanarak kodlayınız.

Fonksiyon ile dizi işlemleri

Fonksiyona dizi gönderme örneği aşağıdaki gibidir. Gördüğünüz gibi dizinin ismi ve eleman sayısını diziye gönderiyoruz. Bunların haricinde soruya özel olarak gerekli parametreleri de tanımlamalısınız.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

// Dizinin elemanlarının toplamını hesaplayan fonksiyon:

int topla(int dizi [], int length){

    int toplam = 0, i;

    for(i = 0; i < length; i++){
        toplam = toplam + dizi[i];
    }

    return toplam;
}

int main(int argc, char *argv[]) {

    int sayilar [] = {3, 7, 2, 10};

    int toplam = topla(sayilar, 4); // Fonksiyon çağrısı burada

    printf("Toplam: %d", toplam);

    return 0;
}
```

Random sayı üretme

Random sayı üretmek için **rand()**; hazır fonksiyonunu kullanıyoruz. Her seferinde farklı random sayı elde edebilmek için random sayı üretmek istediğimiz kodun öncesinde bir kez **srand(time(NULL))**; kodunu kullanıyoruz. Bu şekilde rand() fonksiyonu, programı her çalıştırdığımızda bize farklı bir rastgele sayı verir. Belirli bir aralıkta random sayı üretmek için **Alt_Sınır + rand() % Aralık**; şeklinde bir yöntem kullanıyoruz. Eğer 200 ile 350 arasında bir rastgele sayı üretmek istiyorsak **200 + rand() % 150**; diyoruz (350-200 = 150). Örnek kod aşağıda paylaşılmıştır. Bu şekilde kendi bilgisayarınızda farklı aralıklarda random sayı üretmeyi deneyiniz.



```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(int argc, char *argv[]) {

    srand(time(NULL)); // Bunu bir kez kullanıyoruz baslangicta

    int rastgele = rand(); // Random sayi uretme

    printf("%d\n", rastgele);

    int rakam = rand()%10; // Random rakam uretme

    printf("%d\n", rakam);

    int aralik = 200 + rand()%150; // 200-350 arasinda random sayi

    printf("%d\n", aralik);

    return 0;
}
```

SORULAR

- 1) İki virgüllü sayı alan ve toplamını hesaplayarak sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.
- 2) Üç integer sayı alan ve ortalamasını hesaplayarak sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.
- 3) İnteger bir sayı alan ve kübünü hesaplayarak sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.
- 4) Taban (x) ve üs (y) değerlerini parametre olarak alan ve x^y değerini hesaplayarak sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.
- 5) İki tamsayı değişken alan maksimum değeri hesaplayarak sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.
- 6) Üç virgüllü sayı alan ve minimum değeri hesaplayarak sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.



- 7) Yarıçap değerini parametre olarak alan ve dairenin alanını hesaplayarak sonucu geri döndüren fonksiyonu yazınız.
- 8) Yükseklik ve taban alanı değerlerini parametre olarak alan ve üçgenin alanını hesaplayarak sonucu döndüren fonksiyonu yazınız.
- 9) Bir tamsayı değerini parametre olarak alan ve o sayının faktöryelini hesaplayarak geri döndüren fonksiyonu yazınız.
- 10) Parametre olarak aldığı bir tamsayının tek mi çift mi olduğunu hesaplayan, tek ise 1, çift ise -1 return eden fonksiyonu yazınız.
- 11) Bir dizinin elemanlarının ortalamasını hesaplayan ve sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.
- 12) Bir dizinin negatif elemanlarının toplamını hesaplayan ve sonucu geri döndüren bir fonksiyon yazınız.
- 13) Bir dizinin çift elemanlarını konsola yazdıran bir fonksiyon yazınız.
- 14) Bir dizinin elemanlarının karelerinin toplamını hesaplayan ve sonucu geri döndüren fonksiyonu yazınız.
- 15) Bir dizi ve aranan değeri parametre olarak alan ve değeri dizi içinde arayan, eğer varsa 0 elemanın indeksini, yoksa -1 dönen fonksiyonu yazınız. (Bir diziye parametre olarak alan dediğimizde dizinin boyutunu da parametre olarak tanımlamanız gerektiğini bildiğinizi düşündüğümüz için bunu her soruda tekrar tekrar söylemiyoruz.)



- 16) Bir dizinin maksimum elemanını bulan ve geri döndüren fonksiyonu yazınız.
- 17) Bir tamsayı değerini parametre olarak alan, bu sayının asal sayı olup olmadığını kontrol ederek asal sayı ise 1, değilse -1 geri döndüren fonksiyonu yazınız.
- 18) Bir tamsayı değerini parametre olarak alan ve sayının tersini hesaplayarak sonucu döndüren fonksiyonu yazınız.
- 19) Bir tamsayı değerini parametre olarak alan ve bu tamsayının rakamlarının toplamı hesaplayıp sonucu geri döndüren fonksiyonu yazınız.
- 20) -100 ile +100 arasında 10 bin random sayı üretiniz ve üretilen sayıların toplamını hesaplayarak sonucu konsola yazdırınız.
- 21) 1 ile 1000 arasında bir random sayı üretiniz. Daha sonra random sayı üretmeye devam edin ve ne kadar sayı sonra ilk üretilen random sayının tekrar üretildiğini hesaplayan kodu yazınız.
- 22) 10 bin adet 1 ile 3 arasında random sayı üretiniz. Bu 10 bin rastgele sayıdan kaç tanesinin 1, kaç tanesinin 2 ve kaç tanesinin 3 olduğunu hesaplayarak sonucu konsola yazan programı yazınız.
- 23) 1'den 10'a kadar olan sayıları rastgele olarak sayılardan herhangi biri tekrar etmeyecek şekilde konsola yazdıran programı yazınız. (Daha önce üretilen rastgele sayıyı hafızada tutmak için dizi kullanabilirsiniz.)
- 24) Bir N tamsayısını parametre olarak alan ve Fibonacci serisinin ilk N terimini hesaplayarak konsola yazdıran fonksiyonu yazınız. ($F_0 = 0$, $F_1 = 1$, $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$)



25) Üç tane kenar uzunluğunu parametre olarak alan ve bu üç kenar uzunluğu ile bir üçgen oluşabilirse 1, oluşamazsa -1 değerini döndüren bir fonksiyon yazınız. (3 kenar uzunluğundan bir üçgen oluşabilmesi için herhangi iki kenarın toplamı diğer kenardan daha büyük olmalıdır.)

26) Bir N tamsayısını parametre olarak alan ve aşağıdaki formüle göre Harmonik serinin ilk N teriminin toplamını hesaplayarak sonucu geri döndüren fonksiyonu yazınız.

$$Harmonic(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

27) Bir tamsayı değeri alan ve tek rakamlarının toplamını hesaplayarak sonucu geri döndüren fonksiyonu yazınız.

28) Bir tamsayı değeri parametre olarak alan ve ikilik tabandaki karşılığını hesaplayarak sonucu geri döndüren fonksiyonu yazınız.

29) Bir diziyi parametre olarak alan ve dizinin en büyük ve en küçük elemanlarının farkını hesaplayarak sonucu geri döndüren fonksiyonu yazınız.

30) Bir tamsayı değerini alan ve rakamlarından maksimum olanını geri döndüren fonksiyonu yazınız. Örneğin; 482 için 8 rakamını, 154 için 5 rakamını geri döndürmelidir.

31) Bir diziyi parametre olarak alan ve o dizideki asal sayıları konsola yazdıran bir fonksiyon yazınız.

32) SAYI TAHMİN OYUNU: 1 ile 1000 arasında random sayı üretin, kullanıcıdan tahmin etmesini isteyin, eğer kullanıcının tahmini küçükse ARTTIR, büyükse AZALT şeklinde mesaj yazdırın. Kullanıcı doğru tahmini girene kadar sormaya devam edin. Tahmin sayısını da en sonunda konsola yazdırın. Doğru tahmini yapınca TEBRİKLER mesajını veriniz.

33) Parametre olarak bir N değeri alan ve 10 ile N arasında tüm rakamları aynı olan sayıları ekrana yazdıran fonksiyonu yazınız. (N= 1000 için; 11, 22, 33, ... , 999)



34) Parametre olarak bir N değeri alan ve 10 ile N arasında rakamları ardışık olarak birer artan sayıları ekrana yazdıran fonksiyonu yazınız. (12, 34, 78, 89, 567, 456, 789, 34567 gibi)

35) Kullanıcıdan bir tam sayı girmesini isteyen ve girilen tam sayının jenerik kökünü hesaplayan bir program yazınız. (Bir sayının jenerik kökü, tek bir rakam olana kadar bir sayının rakamlarının toplamının rakamlarının toplamı alınarak bulunur.)

Ör. 1) 456 sayısının rakamlarının toplamı $4 + 5 + 6 = 15$ bir rakam değil, bu toplamın da rakamlarını topluyoruz $15 \rightarrow 1 + 5 = 6$ bir rakam, çıktı olarak “456 sayısının jenerik kökü 6’dır” diyoruz.

Ör. 2) 8759 sayısının rakamları toplamı $8 + 7 + 5 + 9 = 29$ bir rakam değil, bu toplamın da rakamlarını topluyoruz $29 \rightarrow 2 + 9 = 11$ bir rakam değil, bu toplamın da rakamlarını topluyoruz $11 \rightarrow 1 + 1 = 2$ bir rakam, çıktı olarak “8759 sayısının jenerik kökü 2’dir” diyoruz.

36) Write a C function that takes a real number as an argument and returns the absolute value of that number.

37) Write a function that takes a positive integer as input and returns the leading digit in its decimal representation. For example, the leading digit of 234567 is 2.

38) Write a function that receives two numbers as an argument and display all prime numbers between these two numbers.

39) Write a function "print_pyramid(...)" which takes a single integer argument "height" and displays a "pyramid" of this height made up of of "*" characters on the screen. If height = 5, the ouput will be like that:

```
      *
     ***
    *****
   ********
  *********
 *****
```



ALİŞTIRMA SORULARINI ÇÖZMEK VE GÖNDERMEK İSTEYENLER İÇİN;

Ödevinizi tek bir sayfada tek bir programda alt alta kodlayınız. Her çözümün başına yorum (comment) satırı ile soru numarasını yazınız. Kodunuzun tamamını <https://paste.ubuntu.com/> sitesine kopyalayınız (Poster kısmına adınızı soyadınızı yazınız, Syntax olarak C seçiniz, Expiration değeri None olarak kalsın). **20 Kasım 2018 Salı günü 23:59'a** kadar islam.mayda@rumeli.edu.tr adresine sadece Paste Ubuntu sayfanızın linkini kopyalarak eposta atınız. (Ne kadar erken gönderirseniz o kadar iyi olur.)

ÖNEMLİ UYARILAR:

- Küsurlu çıkması gereken sonuçları kusurlu şekilde bulunuz, **int/int** işlemlerine dikkat ediniz.
- Programınızdaki gereksiz karşılaştırmalar ekstra maliyet demektir. Çözümleri mümkün olduğunca az **if** kullanarak yazmaya çalışınız.
- Birbirine bağlı şartlarda alt alta **if**'ler yazmak yerine, **if** ile başlayıp **else if** ile devam ediniz. Ayrıca, son seçeneği yazarken eğer başka bir ihtimal kalmıyorsa **else if** yerine sadece **else** kullanınız, gereksiz şart kontrolü yapmayınız.
- İşlemleri **printf** fonksiyonu içinde yaptırmayınız. Gerekli işlemleri **printf** fonksiyonu öncesinde yapıp, **printf** fonksiyonunda sadece sonucu veya mesajı yazdırınız.
- Gerektiği zaman **float** türünü kullanınız, gerekmediği zaman ise kullanmayınız. Örneğin, işleme girenlerin tamamı tamsayı ise ve sonucun virgüllü çıkma ihtimali yoksa **sonuç** değişkenini **float** olarak tanımlamayınız.
- Değişken isimlerini anlamlı veriniz. Birden fazla kelimeden oluşan değişken isimlerini *Camel Case* formatında (örneğin; **daireYaricapUzunlugu** gibi ilk kelimenin baş harfi küçük, sonraki kelimelerin ilk harfi büyük olacak şekilde) veya alt çizgi kullanarak (örneğin; **daire_yaricap_uzunlugu** gibi) yazınız. Değişken isimlerinizin genellikle bir veya iki kelimeden oluşması, mümkünse üç kelimeden fazla olmaması beklenmektedir.
- Ödevinizde girintilere dikkat ediniz, tüm satırları en sola yapıştırmayınız.
- Yorum satırları da dâhil olmak üzere kodunuzda kesinlikle Türkçe karakter kullanmayınız.
- Gereksiz tür dönüşümü yapmayınız.