

Derleme komutları

1. gcc Q1.c
2. ./a.out<input1.txt>myOutput1.txt
3. diff myOutput1.txt output1.txt

SORU

Kullanıcıdan katsayı değerlerini alarak 2.dereceden bir denklem oluşturan ve bu denklemin diskriminantını hesaplayarak köklerini bulan c programını yazınız.

Programınız main fonksiyonunda kullanıcıdan alacağı 2.dereceden denklemin katsayı değerlerini tutan bir dizi tanımlaması yapacaktır. Diğer işlemlerin her biri için ayrı birer fonksiyon yazdırılmalıdır.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

[a, b, c]

Not: 2.dereceden denklemini garanti etmek için **a = 0** girilirse program **a!= 0** farklı bir sayı girene dek sayı almaya devam edecektir.

void get_input (int size, int numbers []) fonksiyonu ile kullanıcı 2.dereceden denklemin a, b, c katsayı değerlerini alacaktır.

void print_equation (int size, int numbers[]) fonksiyonu ile kullanıcıdan alınan değerler ile 2.dereceden denklem ekrana yazdırılacaktır. Yazdırma yapılırken hiçbir boşluk karakteri kullanılmayacaktır, sadece en sonda “\n” karakteri olmalıdır. Tüm katsayıların pozitif negatif veya sıfır olma durumuna dikkat edilmelidir. İlk katsayı pozitif olduğunda önüne “+” konulmamalıdır, diğer katsayılar pozitif olduğunda önlerine “+” konulmalıdır; tüm katsayılar negatif olduğunda önlerinde “-“ olmalıdır. Sıfır olan katsayılar çarpanlarıyla beraber hiç yazdırılmamalıdır. Örneğin: a = 1, b = 0, c = -4 için output: 1x^2-4 olmalıdır.

float discriminant (int size, int numbers []) fonksiyonu ile denklemin diskriminantı hesaplanacaktır.

void print_roots (int size, int numbers[]) fonksiyonu denklemin köklerini hesaplayacaktır. Bu fonksiyon diskriminant fonksiyonunu çağırmalıdır.

```
int main(){
    int size = 3;
    int numbers[size];

    get_input(size, numbers);
    print_equation (size, numbers);
    printf("%.1f\n", discriminant(size, numbers));
    print_roots(size, numbers);
}
```

Örnek:

0 0 0 0 1 1 -12 /* Girdi a != 0 olana dek a değeri yeniden istenir. a != 0 olan bir değer girildiği zaman b ve c değerleri de istenir. Bu örnekte katsayılar a = 1, b = 1, c = -12 değerleridir. *numbers* dizisi [1, 1, -12] olmalıdır. 1 1 -12 sayıları **get_input(size, numbers)** fonksiyonu ile alınacaktır. */

//Yukarıdaki girdinin çıktıları

1x^2+1x-12 // **print_input(size, numbers)** fonksiyonu ile denklem ekrana yazdırılacaktır

49.00 // **printf("%.1f\n", discriminant (size, numbers))** fonksiyonu denklemin diskriminantı

-4.00 // **print_roots(size, numbers)** fonksiyonu kök 1(küçük olan)

3.00 // **print_roots(size, numbers)** fonksiyonu kök 2 (büyük olan)

NOT: İpuçları

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin diskriminantı,

$\Delta = b^2 - 4ac$ dir.

$\Delta < 0$ reel kök yoktur. Ekrana – yazdırılacaktır.

$\Delta = 0$ birbirine eşit iki kök vardır. Ekrana bu kök **sadece bir defa** yazdırılacaktır.

$\Delta > 0$ ise iki farklı kök vardır. Ekrana bu iki kök **alt alta** yazdırılacaktır.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Kökler yanda verilen formül ile hesaplanacaktır.

Kök alma işlemi için **sqrt (sayı)** fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Bu fonksiyonu kullanabilmek için math kütüphanesi **#include<math.h>** eklenmelidir.