**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

Adı: Oğuz Kağan Öğrenci İmzası: 

Soyadı: Dönmez Öğrenci Numarası: 203405025

**PROJE RAPORU**

Program fonksiyonun genel tanımını gösterip 2 doğru verilerinin girilmesi ile başlıyor. Amacı 2 doğrunun durumu hakkında kullanıcıya bilgi vermek ve aynı zamanda doğrunun özelliklerini ekrana bastırmaktır. Programımda 4 tane ana if bloğu kullandım. Sırasıyla; paralel doğrular, çakışık doğrular, kesişen doğrular ve dik doğrular. 4 ana if bloğunun içine matematikte kullandığımız doğruların formüllerini yazdım. Girilen 2 doğru verileri önce 1. if bloğunda kontrol ediliyor. Eğer formülde yerine konduğunda eşitliği sağlamazsa 2. if bloğuna geçiyor. Bu 4. ve son ana if bloğuna kadar devam ediyor.

4 ana if bloğunun içinde kullandığım formüller ve çalışma prensipleri şöyledir. Paralel doğru için A1/A2==B1/B2&&A1/A2!=C1/C2 formülünde A ve B katsayıları arasındaki oran birbirine eşit olacak ve bu oran ise C katsayılarının arasındaki orana eşit olmayacaktır. Bu koşullar sağlanırsa ekrana yazı basılacaktır. Eğer eşit olur ise bu bloğa girmez ve hemen altındaki formülü A1/A2==B1/B2 && A1/A2==C1/C2 olan çakışık doğrular bloğuna girer ve ekrana yazı bastırır. A ların ve B lerin arasındaki oran birbirine eşit değilse bu iki bloğa girmez ve formülü (A1/A2)!=(B1/B2) olan kesişen doğrular bloğuna girer ve ekrana yazı bastırır. A ların çarpımı ve B lerin çarpımının toplamı 0 ise birbirine dik olan doğrular bloğuna da girer. Formülü (A1\*A2+B1\*B2)==0 ‘dır. Ve ekrana yazı bastırır.

1. if bloğunun içine ayrıca 3 if bloğu daha yazdım. Çünkü iki doğru birbirine paralelse aralarındaki uzaklığı bulabilmek için x’lerin ve y’lerin katsayıları eşit olmalıdır. Bu 3 if bloğu sırasıyla iki doğruyu değerlendiriyor. İlk olarak A1>A2, ikinci olarak A1<A2 ve son olarak A1==A2. Sadece A katsayılarının değerlendirilmesi yeterlidir. Çünkü A’ların arasındaki oran B katsayılarının arasında da vardır. Örneğin A1>A2 if bloğunu ele alalım. Eğer formülümüzde küçük katsayı olan A2 ve B2’yi kullanırsak katsayılarını eşitlememize gerek kalmaz. d=fabs(C1-C2)/sqrt(A2\*A2+B2\*B2). Aynı şekilde A2>A1 içinde d=fabs(C1-C2)/sqrt(A1\*A1+B1\*B1) formülünü kullanmamız gereklidir. Eğer kullanmazsak 2 doğrunun verilerini girerken sırasını değiştirirsek örneğin birinci doğruyu ikinci, ikinci doğruyu da birinci olarak girersek uzaklığımız aralarındaki oran kadar fazla ya da az olacaktır. A1==A2 durumunda ise formülde değer değiştirmemize gerek yoktur. Değişen bir şey olmayacaktır.

Bunun için basit bir test yaptım. Dev C++ Console Sonuçları aşağıdaki gibidir ve ikisi için de d=fabs(C1-C2)/sqrt(A1\*A1+B1\*B1) formülü kullanılmıştır.

1.fonksiyonun x katsayısı: 2

1.fonksiyonun y katsayısı: -6

1.fonksiyonun c sabiti: 10

2.fonksiyonun x katsayısı: 4

2.fonksiyonun y katsayısı: -12

2.fonksiyonun c sabiti: 57

İki doğru arasındaki uzaklık= 7.431353

1.fonksiyonun x katsayısı: 4

1.fonksiyonun y katsayısı: -12

1.fonksiyonun c sabiti: 57

2.fonksiyonun x katsayısı: 2

2.fonksiyonun y katsayısı: -6

2.fonksiyonun c sabiti: 10

İki doğru arasındaki uzaklık= 3.715676

İlk programımda girdiğimiz verileri (A1, B1, C1 vs.) integar olarak atamıştım ve sayı girişlerinde de %d kullanmıştım. Sayılar tam sayı olduğu için açı ve uzaklık bulurken sonucum eğer tam sayı çıkmıyorsa onu en yakın tam sayıya yuvarlıyordu ve sonuçlarım yanlış çıkıyordu. İntegar yerine double kullandığımda ise console ekranında #QNAN0 hatasını almaya başladım. Bu çok basamaklı sayıların ekranda gösterilememesinden oluşan bir hatadır. Bunun için daha doğru sonucu bulabileceğim float değerlerine atadım ve sayı girişlerinde de %.2f yani virgülden sonra sadece 2 basamak girdi alacağım değeri kullandım. Böylece kullanıcının girdiği reel sayılar da değerlendirilebilecek ve sonuçları da doğru çıkacaktır.

Programımda #include<math.h> kütüphanesinden yararlandım ve arctan için atan(x), mutlak değer için fabs(x), karekök için sqrt(x) formüllerini kullandım. 3. Ana if bloğum olan kesişen doğrular bloğunda ise 4 formül kullandım. Eğim için m=(A1\*B2-A2\*B1)/(A1\*A2+B1\*B2); alfa yani aralarındaki açı için s=atan(m)\*180/3.1416; ve kesiştikleri noktalar için x0=(B1\*C2-B2\*C1)/(A1\*B2-A2\*B1); y0=(C1\*A2-C2\*A1)/(A1\*B2-A2\*B1);

