

Nesneye Dayalı Programlama DERSİ

ÖDEVİ

Not: Vize yerine geçecek ödev olup başarı notuna %30 etkileyecektir. Yıl içinde başka bir değerlendirme yapılmayacaktır.

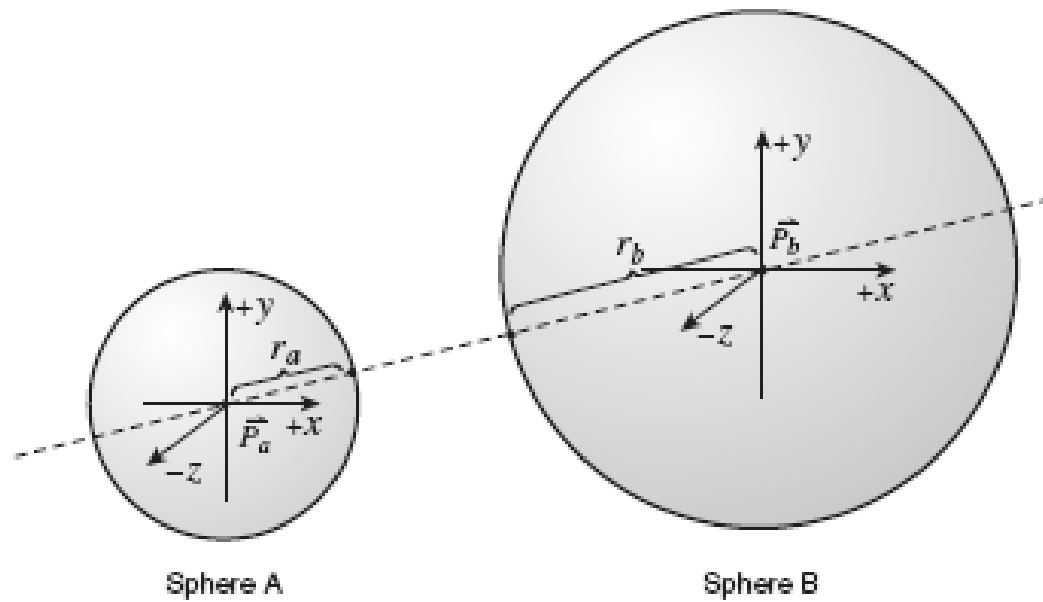
Soru 1:

Bir statik sınıf oluşturarak, sınıf için aşağıdaki görevleri yerine getiren metotları gerçekleştiriniz?

- a) Nokta, Dörtgen çarpışma denetimi
- b) Nokta, çember çarpışma denetimi
- c) Dikdörtgen, dikdörtgen çarpışma denetimi
- d) Dikdörtgen, çember çarpışma denetimi
- e) Çember, çember çarpışma denetimi
- f) Nokta, Küre çarpışma denetimi
- g) Nokta, dikdörtgen prizma çarpışma denetimi
- h) Nokta, Silindir çarpışma denetimi
- i) Silindir, silindir çarpışma denetimi
- j) Küre, küre çarpışma denetimi
- k) Küre silindir çarpışma denetimi
- l) Yüzey, küre çarpışma denetimi
- m) Yüzey, dikdörtgen prizma çarpışma denetimi
- n) Yüzey silindir çarpışma denetimi
- o) Küre, dikdörtgen prizma çarpışma denetimi
- p) Dikdörtgen prizma, dikdörtgen prizma çarpışma denetimi

Soru 2- Konsolda gerçekleştirdiğiniz bu sınıfın fonksiyonları için örnek veriniz?

Soru-3 Bir grafik arayüzü oluşturunuz(Windows Form uygulaması)? Daha sonra genelleyici sınıf nesnesi oluşturunuz(List, Dictionary vb)? Bu nesneye çok sayıda geometrik nesneyi(8 adet) ekleyiniz. Eklenen nesneleri çizdiriniz? Sonra bu nesnelerin serbest hareketleri için çarpışma denetimi gerçekleştiriniz?



```

if (distxyz(pa, pb) < (ra + rb) )
{
    // collision has occurred
} // end if

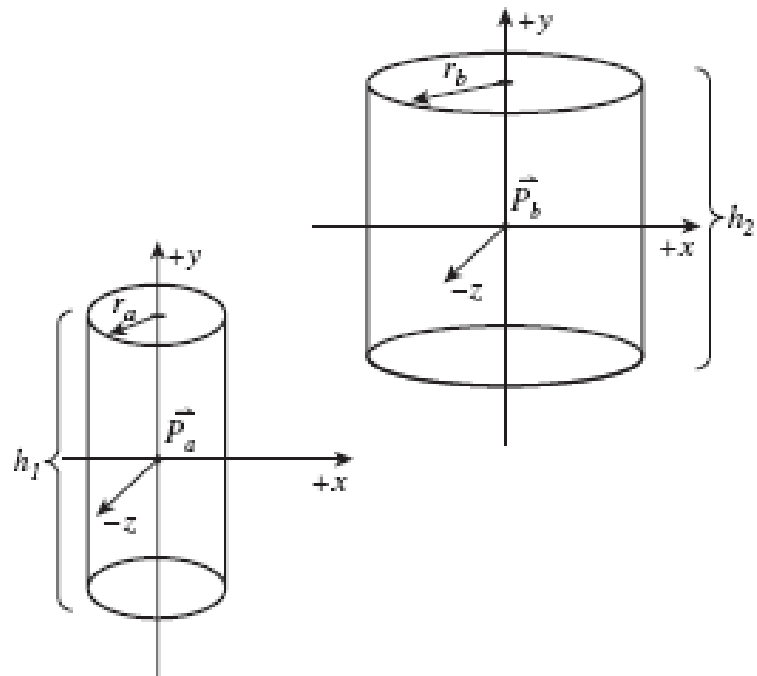
```

Silindir silindir çarpışması

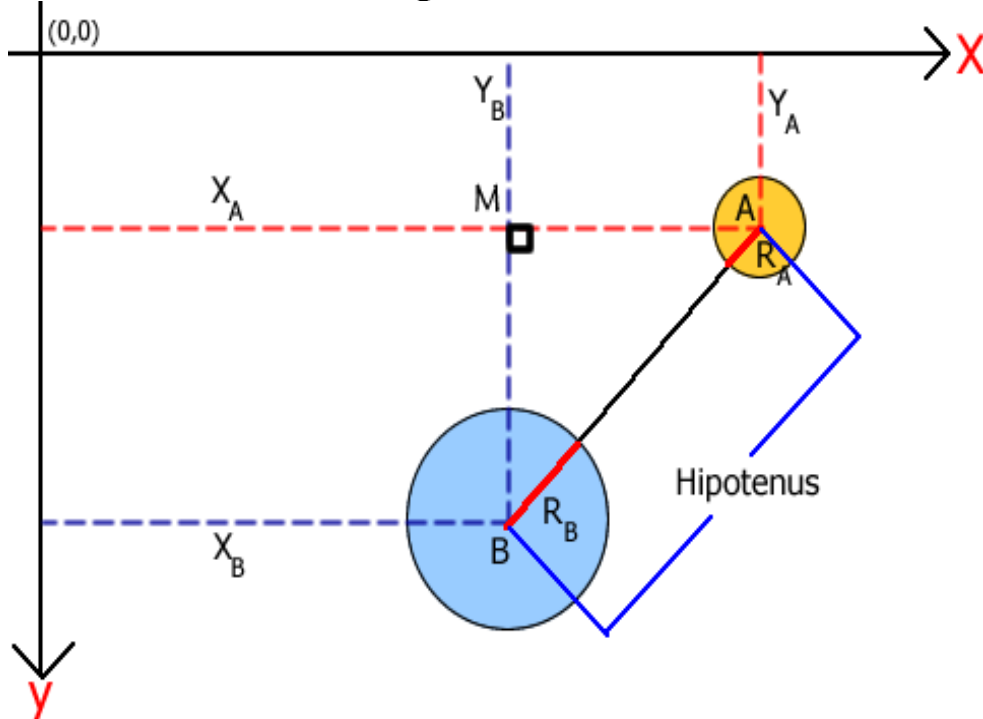
```

if (distxy(pa, pb) < (ra + rb) &&
    (fabs(pa.y - pb.y) < (h1+h2)/2))
{
    // collision has occurred
} // end if

```



Çember çember çarpışması



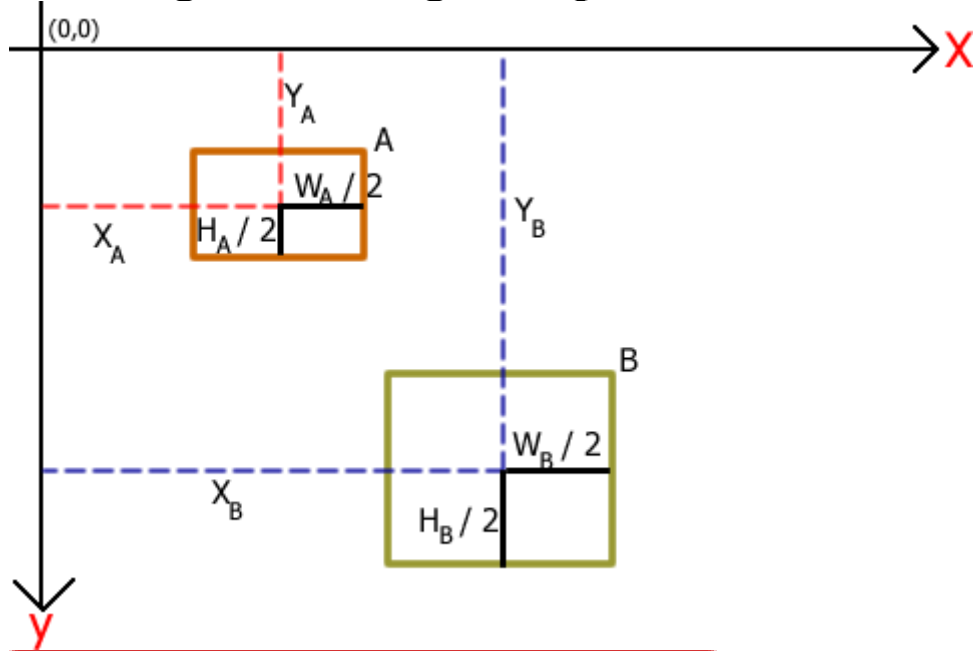
$$|X_A - X_B| = |MA|$$

$$|Y_A - Y_B| = |MB|$$

$$|AB| = \sqrt{|MA|^2 + |MB|^2}$$

$$|AB| < R_A + R_B \Rightarrow \text{Çarpışma Var.}$$

Dikdörtgen, dikdörtgen çarpışması



$$|X_A - X_B| < W_A / 2 + W_B / 2$$

VE

$$|Y_A - Y_B| < H_A / 2 + H_B / 2$$

Bazı Kod Örnekleri

Dikdörtgen.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
```

```

using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp1
{
    public class dikdortgen
    {
        point m; int en;int boy;
        public dikdortgen()
        {
            M = new point(); //köşe noktası
            En = 0;Boy = 0;
        }
        public dikdortgen(point p, int en,int boy)
        { M = p; En =en; Boy = boy; }
        public point M { get => m; set => m = value; }
        public int En { get => en; set => en = value; }
        public int Boy { get => boy; set => boy = value; }
    }
}

```

Cylinder.cs

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp1
{
    public class cylender
    {
        point3d m; int r; int h;
        public cylender()
        {
            M = new point3d();// merkez noktası
            R = 0;
            H = 0;
        }
        public cylender(point3d p, int r, int h)
        { M = p; R = r;H = h; }

        public int R { get => r; set => r = value; }
        public int H { get => h; set => h = value; }
        internal point3d M { get => m; set => m = value; }
    }
}

```

Kure.cs

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp1
{

```

	<pre> public class kure { point3d m; int r; public kure() { M = new point3d();// merkez noktası R = 0; } public kure(point3d p, int r) { M = p; R = r; } public int R { get => r; set => r = value; } internal point3d M { get => m; set => m = value; } } </pre>
--	--

Program.cs (class point, point3d, circle, carpisma ve program yer almakta)

	<pre> using System; namespace ConsoleApp1 { public class point { int x; int y; public point() { X = 0;Y = 0; } public point(int x,int y) { X = x;Y = y; } public int X { get => x; set => x = value; } public int Y { get => y; set => y = value; } } public class point3d : point { int z; public point3d():base() { Z = 0; } public point3d(int x, int y,int z) { Z = z; } public int Z { get => z; set => z = value; } } public class circle { point m; int r; public circle() { M = new point();// merkez noktası R = 0; } public circle(point p,int r) { M = p;R = r; } public int R { get => r; set => r = value; } internal point M { get => m; set => m = value; } } public static class Carpisma { public static bool circleCarp(circle c1, circle c2) { float d=(float)Math.Sqrt(Math.Pow((c1.M.X - c2.M.X), 2) + Math.Pow((c1.M.Y - c2.M.Y), 2)); //Console.WriteLine(d); if ((c1.R + c2.R) > d) return true ; else return false; } } } </pre>
--	--

```

    }
    public static bool kureCarp(kure k1, kure k2)
    {
        float d = (float)Math.Sqrt(Math.Pow((k1.M.X - k2.M.X), 2) +
            Math.Pow((k1.M.Y - k2.M.Y), 2) + Math.Pow((k1.M.Z - k2.M.Z), 2));
        //Console.WriteLine(d);
        if ((k1.R + k2.R) > (int)d)
            return true;
        else
            return false;
    }
    public static bool dikdortgenCarp(dikdortgen d1, dikdortgen d2)
    {
        int Xa = d1.M.X + d1.En / 2;
        int Ya = d1.M.Y + d1.Boy / 2;
        int Xb = d2.M.X + d2.En / 2;
        int Yb = d2.M.Y + d2.Boy / 2;

        if (Math.Abs(Xa - Xb) < (d1.En / 2 + d2.En / 2) && Math.Abs(Ya - Yb) < (d1.Boy / 2 + d2.Boy / 2))
            return true;
        else
            return false;
    }
    public static bool cylenderCarp(cylender k1, cylender k2)
    {
        point3d pa = new point3d(k1.M.X, k1.M.Y + k1.H / 2, k1.M.Z);
        point3d pb = new point3d(k2.M.X, k2.M.Y + k2.H / 2, k2.M.Z);
        float d = (float)Math.Sqrt(Math.Pow((pa.X - pb.X), 2) +
            Math.Pow((pa.Y - pb.Y), 2) + Math.Pow((pa.Z - pb.Z), 2));
        //Console.WriteLine(d);
        if ((k1.R + k2.R) > (int)d && Math.Abs(pa.Y - pb.Y) < ((k1.H + k2.H) / 2))
            return true;
        else
            return false;
    }
}
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        circle c1 = new circle(new point(5, 5), 3);
        circle c2 = new circle(new point(15, 15), 3);
        if (Carpisma.circleCarp(c1, c2))
            Console.WriteLine("daireler çarpışıyor");
        else
            Console.WriteLine("daireler çarpışmıyor");
        if (Carpisma.dikdortgenCarp(new dikdortgen(new point(5, 5), 10, 10), new dikdortgen(new point(20, 30),
10, 10)))
            Console.WriteLine("dikdörtgenler çarpışıyor");
        else
            Console.WriteLine("dikdörtgenler çarpışmıyor");
        if (Carpisma.kureCarp(new kure(new point3d(5, 5, 5), 10), new kure(new point3d(100, 100, 100), 5)))
            Console.WriteLine("küreler çarpışıyor");
        else
            Console.WriteLine("küreler çarpışmıyor");
        if (Carpisma.cylenderCarp(new cylender(new point3d(5, 5, 5), 6, 10), new cylender(new point3d(20, 40,
10, 5, 12))))
            Console.WriteLine("silindirler çarpışıyor");
        else
            Console.WriteLine("silindirler çarpışmıyor");
    }
}
}

```

İstenenler:

1. Proje için gerekli işlemleri yapan C# kaynak kod dosyası
2. Projede yapılan işlemlerin basit bir şekilde anlatıldığı rapor dosyası

Ödevin son teslim tarihi : **sistemde verilen süre ve tarihtir.**

UYULMASI GEREKEN KOD DÜZENİ

Her C++ dosyasının başında aşağıdaki yorum bloğu bulunacaktır. Yorum bulunmayan her C++ dosyası için 10 puan kırılacaktır. (pdf üzerinden kopyalayıp yapıştırmanız problem çıkartabilir)

```
/*
**
**          SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
**          BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
**          BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
**          PROGRAMLAMAYA GİRİŞİ DERSİ
**
**          ÖDEV NUMARASI.....:
**          ÖĞRENCİ ADI.....:
**          ÖĞRENCİ NUMARASI.:
**          DERS GRUBU.....:
**          YOUTUBE LİNKİ... ..:
**
**          */
```

Değişken isimleri anlamlı olmalıdır. Örneğin tek sayı adedini tutacak bir değişken için

YANLIŞ		DOĞRU
<code>int a;</code>	yerine	<code>int tekAdedi;</code>

Her bir küme parantezinin altındaki kodları yazmadan önce **tab** tuşuna basılarak boşluk bırakılmalıdır.

YANLIŞ	DOĞRU
<pre>if(true) { int a =6; cout<<"Merhaba"; if(false) cout<<"Nasilsin"; }</pre>	<pre>if(true) { int a =6; cout<<"Merhaba"; if(false) cout<<"Nasilsin"; }</pre>

Her döngü ve koşul işlemlerinden önce yapılan işlem hakkında yorum yazılmalıdır

YANLIŞ

```
int t = 0;  
for(int i=0;i<100;i++)  
    t+=i;
```

DOĞRU

```
int toplam = 0;  
//1 den 100 e kadar olan sayılar toplanıyor  
for(int i=0;i<100;i++)  
    toplam+=i;
```

ÖDEV TESLİM KURALLARI

ELEKTRONİK olarak ödev yükleme sistemi İLE TESLİM EDİLECEK DOKÜMANLAR

- Ödev için bir rapor dosyası hazırlanacaktır.
- Bu dosyanın ilk sayfasında kapak sayfası bulunacaktır.
- Dosya 'pdf' formatına çevrilip yollanması gerekmektedir.
- Kodlama **gerçekleştirilirken bilgisayar kod ekranı ve ekran köşesinde kendinizi kaydeden programlardan biri** kullanılarak video dosyaları oluşturulmalıdır. (Örneğin Camtasia, OBS studio, zoom vb) Videoda program kodları hem yazılıp hem de adım adım açıklanarak anlatılacaktır. **Videosu hazırlanmamış ya da videoya ulaşamayan veya var olan kodlar üzerinden sadece anlatım yapılan ödevler kesinlikle kabul edilmeyecektir.** Daha sonra oluşturulan video youtube üzerinden yayınlayıp, ilgili link proje dokümanının ilk sayfasına eklenmelidir.

NOT 1: Video dosyasına ulaşılmadığı takdirde puan alamayacağınızı unutmayınız.

NOT 2: Youtube da yüklenen video içeriğinin sadece bu linki bilenler tarafından görünmesine izin verecek şekilde bir seçenek mevcuttur.

NOT 3: Sabise yüklenen rapor ve youtube linki yükleme yapıldıktan sonra (logout yapıp public bir kullanıcı için) kontrol edilmelidir.

DERLEYİCİ VE TESLİM TARİHİ

Derleme için **Visual Studio 2017** ve üzeri C# derleyicisi kullanılacaktır. (.NET 6.0 Framework'ü tercih edilmelidir.)

Zamanında teslim edilmeyen ödevler değerlendirilmeyecektir.

Teslim saati ve günü sistemde belirtilmiştir

KOD PAYLAŞMAK YASAKTIR

Ödevler bireyseldir ve verilen bütün ödevler karşılaştırılacaktır. Birbirine çok benzeyen ödevler **kopya** muamelesi görecektir. Öğretim üyesi kopya durumunda ödevi değerlendirmez veya gerekli soruşturma ve ceza işlemlerini başlatabilir.

Önemli NOT: Sistemde size verilen üç defa yükleme hakkı üç farklı dosya için değildir. Sadece son yüklediğiniz dosya sistemde tutulmaktadır. Ödevinizi tamamını bitirdikten sonra tüm projeyi yükleyiniz.