

BCA 613 Computer Animation I

Ödev1

Hazırlayan: Tayfun GÜRLEVİK N19139647

FTA_01 pdf dosyasının son sayfasında yer alan algoritmayı (altta da verilen) gerçekleştirin ve görselleştirin. Görselleştirmeyi OpenGL kullanarak C++ ortamında ya da Java ile ya da Unity 3D ortamında yapabilirsiniz. Bu konuda serbestsiniz.

Ödevi tamamladıktan sonra olayın video görüntüsünü, kod dosyanızı sıkıştırılmış tek bir dosya olarak (örneğin, adınızOdev01.zip) Piazza üzerinden Instructor(s) seçerek sadece bana gönderiniz. Ödevin son gönderim tarihi 16 Mart Pazartesi akşamıdır.

```
 $v^{[0]} = 0; x^{[0]} = 100;$   
 $t = 0; n = 0;$   
while  $t < t_{max}$  do  
   $a^{[n]} = -10;$   
  if  $t$  is an output frame time then  
    Output  $v^{[n]}, x^{[n]}$ ;  
  end  
   $v^{[n+1]} = v^{[n]} + a^{[n]}h;$   
   $x^{[n+1]} = x^{[n]} + v^{[n]}h;$   
   $n = n + 1; t = nh;$   
end
```



Çözüm:

Çözüm için Unity3D ortamında geliştirme yapılmıştır.

Kod:

```
using System.Collections;  
using System.Collections.Generic;  
using UnityEngine;  
  
public class FreeFall : MonoBehaviour  
{  
  [Tooltip("İlk Hız(y ekseninde)")]  
  [SerializeField]  
  private float v0 = 0f;  
  [Tooltip("İlk konum(y ekseninde)")]  
  [SerializeField]
```

```

private float x0 = 100f;
[Tooltip("Simulasyon maksimum zamanı")]
[SerializeField]
private float t_max = 5f;
[Tooltip("Zaman adımı(timestep)")]
[SerializeField]
private float h = 0.01f;
[Tooltip("ivme")]
[SerializeField]
private float a = -10;
private float t = 0;
private int n = 0;

private void Start()
{
    //topu baslangicta belirlenen konum noktasına taşıyorum
    transform.position = new Vector3(0, x0, 0);
    //Her h kadar saniyede FreeFallingBall metodunu çalıştırıyorum
    StartCoroutine(FreeFallingBall(h));
}
private IEnumerator FreeFallingBall(float timeStep)
{
    while (t < t_max)
    {
        float Vnew = V0 + a * timeStep;
        float xnew = x0 + V0 * timeStep;
        //Topun konumunu güncelliyorum
        transform.position = new Vector3(0, xnew, 0);
        n++;
        t = n * timeStep;
        V0 = Vnew;
        x0 = xnew;
        yield return new WaitForSeconds(timeStep);
    }
}
}

```

Ekler

TayfunGURLEVIK0dev1.zip dosyası içerisinde FreeFall.cs ve freefall.mp4 dosyası mevcuttur.