

AA3 - Game

Team ID: 15

Team Member:



Nil Baró i Rosell

Mail: nil.baro@enti.cat



Paul Moya Pacitto

Mail: paul.moya@enti.cat

Exercici 1

Per calcular la posició de la pilota hem fet servir la fórmula del MRUA per a les components x, y i z.

```
float x = initPos.x + velocity.x * deltaTime + 0.5f * finalForce.x * deltaTime * deltaTime;  
float y = initPos.y + velocity.y * deltaTime + 0.5f * finalForce.y * deltaTime * deltaTime;  
float z = initPos.z + velocity.z * deltaTime + 0.5f * finalForce.z * deltaTime * deltaTime;
```

La 'initPos' és la posició inicial de la pilota, 'velocity' és la direcció inicial del xut multiplicada per la força d'aquest, 'deltaTime' és el temps transcorregut des de l'inici del xut i 'finalForce' és la força de l'efecte. En aquest primer exercici l'efecte és 0, per tant, la fórmula resultant seria la d'un MRU.

Exercici 2

Per calcular la rotació(en deg/sec):

```
Vector3 torque = Vector3.Cross(impactPoint, effectDirection);  
Vector3 acceleration = effectDirection / mass;  
Vector3 velocityAux = 0.1f * acceleration;
```

```
float rotationVelocity = velocityAux.magnitude / impactPoint.magnitude;  
if (torque.y < 0) rotationVelocity *= -1;  
rotationVelocity *= 2;
```

Per calcular les forces en cada instant:

`finalForce = -Vector3.right * rotationVelocity;`

Aquesta 'finalForce' sería la que s'aplicaría en el MRUA de l'exercici 1.