



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA
CAMPUS D'ALCOI

La física en Unity

Jordi Linares Pellicer



La física en Unity3D

- **Unity3D** dispone de un motor físico muy poderoso (**PhysX** de NVIDIA)
- Para poner a un objeto bajo el control de la física, tenemos que añadirle el componente **Rigidbody**, de forma que estará sometido a la fuerza de la gravedad y a la colisión con otros objetos
- Usaremos rigidbodies para cosas que el jugador pueda empujar o mover usando fuerzas (mediante scripting)
- Cuando un objeto tenga la componente **Rigidbody** (y sea no-cinemático), no será conveniente cambiar su componente **Transform** sino modificar su posición mediante fuerzas o torsiones (torque)
- Podemos además añadir juntas/uniones (**joints**) con otros objetos para crear comportamientos más complejos
- Los **Rigidbody** marcados como cinemáticos (**isKinematic**) no se ven afectados por las fuerzas y son usados en circunstancias especiales, cuando por ejemplo sólo me interesa detectar colisiones pero quiero gestionarlas directamente mediante scripting o objetos que quiero mover sin aplicar fuerzas
- Podemos añadir a un objeto únicamente la componente **Collider**, sin **Rigidbody**, lo que resulta adecuado para elementos estáticos, como paredes etc. con los que los objetos pueden colisionar y rebotar

La física 2D en Unity3D

- A partir de la versión **4.3, Unity3D** tiene integrado un segundo motor físico para juegos 2D: **Box2D**
- El desarrollo de juegos 2D lo abordaremos en un ejemplo específico
- La presencia de este motor físico específico para juegos 2D hace que todo lo que vayamos a ver en 3D tenga su versión 2D
- De esta manera, todos los componentes y elementos que vamos a estudiar tienen su versión con el sufijo 2d: como **Rigidbody2d**, **Collider2d**, **Collision2d**, **OnCollisionEnter2d** etc.
- Muchos de estos elementos específicos 2D los podemos encontrar en el propio editor en **Component -> Physics 2D**

La física en Unity3D

- Son muchas las propiedades que podemos controlar de un **Rigidbody**, siendo las más importantes:
 - La masa (**Mass**). El peso del objeto en Kgr.
 - Rozamiento (**Drag**). Cuánta resistencia tenemos del aire al movernos por fuerzas.
 - Rozamiento angular (**Angular Drag**). Cuánta resistencia tenemos del aire al movernos por fuerzas de torsión (torque)
 - **Use Gravity**. Si el objeto está o no bajo el efecto de la gravedad.
 - **Is Kinematic**. Si el Rigidbody es o no cinemático.
- De forma adicional, podemos definir materiales físicos (**Physic Material**) para ajustar la fricción y el efecto de rebote entre objetos que colisionan (Assets->Create->Physics Material)



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA
CAMPUS D'ALCOI

La física en Unity

Jordi Linares Pellicer

