

Práctica 2: Portal

El objetivo de esta práctica consistirá en crear de manera individual nuestra propia versión del juego Portal utilizando Unity 3D.

Las partes obligatorias para la entrega son:

1. **Escenario:** Utilizando los assets subidos al eCampus deberá crearse un escenario jugable que se adapte a las necesidades de los siguientes puntos creando un nivel con gameplay al estilo Portal (puzzles). Este se recorrerá con el mismo FPS controller de la práctica 1n.
2. **Portal Gun:** Nuestro personaje principal tendrá una pistola que generará portales. Estos portales sólo se podrán crear en las superficies válidas. Deberán haber superficies donde no se puedan crear portales. Además, los portales sólo se podrán crear en posiciones donde se puedan crear completamente sin ser cortados o bloqueados por ningún objeto o geometría. Con el primer botón del mouse se creará el portal azul y con el segundo botón el naranja. Una vez apretado el botón del mouse, antes de soltarlo se previsualizará el portal indicando si se puede crear en ese lugar o no.
3. **Portales:** Estos portales deberán mostrar 'el otro lado' del complementario. El player deberá poder mirar a través de ellos como si fuera una ventana. Si el player se mueve delante de este la perspectiva deberá cambiar.
4. **Teleport:** El jugador deberá poder entrar a través de estos y teletransportarse de un portal a otro. La salida del portal deberá corresponderse con la entrada. Si entro en diagonal a un portal, deberé salir en la misma dirección en el otro portal.
5. **Companion Cubes:** En la escena deberá haber un surtidor de cubos que se active cada vez que se apriete un botón. Estos cubos activarán botones si se los coloca encima de estos.
6. **Gravity Gun:** El arma también deberá ser capaz de coger estos cubos al hacer clic en ellos si están a cierta distancia. Estos deberán venir hacia el arma y quedarse flotando delante de ella. Al volver a hacer clic este saldrá disparado. Si se pulsa el segundo botón este se soltará y caerá al suelo.
7. **Teleport Cubes:** Si estos cubos son lanzados hacia un portal, estos deberán teletransportarse también. Y salir en la misma posición y dirección que se esperaría por el otro lado y con la misma velocidad.
8. **Resizing:** Una vez se previsualiza el portal azul antes de colocarse, con la rueda del ratón podrá cambiarse su tamaño desde un 50% de su tamaño normal hasta un 200%. Los cubos al teletransportarse entre portales deberán adaptar su tamaño a

estas proporciones. Si se hace un portal azul al 50% y entra un cubo normal por el naranja, este saldrá al 50% de su tamaño. Si entra por el azul, saldrá al doble de su tamaño.

9. **Turrets:** También deberán haber torretas enemigas. Estas lanzarán un láser rojo que si el player lo toca morirá al instante. Estas torretas se desactivarán si se les lanza un cubo. O si se les lanza otra torreta. Las torretas también podrán cogerse con la gravity gun. Cuando se cogen se colocarán en la pistola de tal manera que el láser quedará disparando hacia adelante. Las torretas morirán si las toca cualquier tipo de láser.

Las partes opcionales (no importa el orden) serán:

1. **Doors / Buttons:** Entre sala y sala habrán puertas que solo se abrirán al tener un cubo encima de un botón.
2. **Dead zones:** En el escenario habrán zonas de lava que matarán al player automáticamente si este las toca.
3. **Physic Surfaces:** Algunas superficies tendrá comportamientos físicos distintos:
 - a. **Bouncing:** Cuando un cubo/torreta la toque, saldrá rebotado.
 - b. **Sliding:** Cuando un cubo/torreta la toque, se deslizará como en hielo.
 - c. **Destroying:** Cuando un cubo/torreta la toque, se destruirá.
4. **Game Over / Retry:** Cuando el player muera saldrá una pantalla de Game Over y se le dará la posibilidad de volver a intentarlo.
5. **Checkpoint:** Una vez superadas ciertas zonas, pasaremos checkpoints que nos permitirá si morimos continuar la partida desde ese punto.
6. **Sound:** Sonorizar el juego. Gravity gun, puertas, creación portales, checkpoints, botones, muerte torretas, etc.
7. **Refraction Cube (1 punto):** En el escenario habrá lugares con láseres saliendo de la pared. Estos láseres podrán ser desviados por el refraction cube. El láser refractado deberá llegar a un interruptor receptor que permitirá abrir una puerta.
8. **Blocking cube :** Los companion cubes deberán bloquear los láseres.
9. **Crosshair:** El puntero del ratón mostrará en color el portal ya creado, y vacío si aun no lo está.

Para aprobar la práctica se deben tener funcionando todas las partes obligatorias.

Cada parte opcional se valorará con 0,5 puntos extra , excepto el punto 7 que vale 1 punto.

Las partes opcionales no se evaluarán si no se cumplen las partes obligatorias.

La entrega se hará el antes del martes **13 de Noviembre a las 23:59h.**

A las 17:00h del miércoles 14 de Noviembre se hará el examen con las preguntas sobre la práctica.

La entrega deberá subirse a WeTransfer con un zip con el proyecto de Unity.

También deberá entregarse un video donde se vean todos los puntos implementados y que también sirva de walkthrough. El video deberá subirse a Youtube y se deberá adjuntar el link en el zip.

El nombre del archivo zip debe ser: **APELLIDOS_NOMBRE_PRACTICA2.ZIP**

El link al archivo de WeTransfer deberá enviarse a **jarnal@tecnocampus.cat** antes de la fecha y hora indicada.

Ejemplo de práctica de cursos anteriores: <https://youtu.be/MRsd0ptJxV8>