

Enunciado Tarea Computaci'ón Gr'afica

Hojeando el *Foley*, mirando las fotos de im'ágenes gr'aficas, aparece una foto de un video juego que me result'ó muy interesante. Se llama **Block Out** y es algo as'i como un tetrix en 3D (la foto es el Plate 1.6 del Foley).

La idea del juego consiste en que el jugador debe hacer calzar piezas o figuras de 3D en un peque'no espacio. El espacio es un paralelep'ipedo de $3 \times 3 \times 10$, y las figuras hay que irlas colocando hacia el fondo de este paralelep'ipedo o caja.

Las figuras pueden rotarse en torno a los 3 ejes, en 'angulos de 90 grados y -90 grados, y trasladarlas o moverlas en las direcciones arriba, abajo, derecha, izquierda, siempre y cuando no se salga del espacio y no haya otra figura que impida el movimiento.

Cuando aparece en pantalla la pieza que hay que colocar al fondo del espacio, 'esta aparece transparente y una vez que la figura ya haya llegado al fondo quedar'a con un color dado, y quedar'a fija ah'i, y el jugador ya no la podr'a mover.

An'alógamente como en el tetrix, cuando se ha completado un "muro" (por decirlo de alguna manera), 'este se elimina y todo lo que estaba delante del muro se desplazar'a en 1 unidad hacia el fondo.

Las figuras posibles est'an formadas por combinaciones de la figura elemental que es el cubo unitario. Yo ya he dise'nado 11 figuras que son las que aparecen en el video juego.

Esta tarea se puede dividir en las siguientes 2 etapas:

Etapas 1

- Dibujar el espacio (el paralelepipedo de $3 \times 3 \times 10$)
- Dibujar cada una de las figuras
- Permitir rotaciones y traslaciones para cada una de las piezas dentro del espacio

Durante los d'ias de paro (5 semanas!) me estuve entreteniendo haciendo esta tarea y me met'i tanto en ella que esta etapa est'a lista (creo yo). Los archivos est'an en **anakena** en:

~jlflores/cc52b/tarea2/

Etapa 2

Consiste en incorporarle las características del juego al prototipo anterior, esto es:

- Generar aleatoriamente una figura dada y dibujarla en el espacio
- Permitir rotar (en torno a los 3 ejes) y trasladar (arriba, abajo, derecha, izquierda) esa figura. El desplazamiento hacia adentro y hacia afuera no lo maneja el jugador: cada cierto Δt de tiempo la figura actual que se est'a manejando (la cual aparece transparente) se desplaza en 1 udd. hacia adentro; o sea, adopta la característica del video juego : el jugador no puede hacer retroceder la figura; y as'i, se pueden manejar distintos niveles de dificultad variando el valor del Δt .
- Cuando la pieza ya no pueda seguir avanzando hacia adentro porque hay otra pieza que se lo impide, o porque ya lleg'o al fondo del paralelep'ipedo, la figura adoptar'a un color dado; y as'i, se vuelve a generar otra figura aleatoriamente y se sigue la misma idea
- Cuando un "muro" se haya completado, 'este se borra y todo lo que estaba delante de 'el se corre en 1 udd. hacia adentro.

Tambi'en durante el paro estuve trabajando en esta etapa. Los archivos est'an en

`~jlflores/cc52b/tarea3/`

El juego se ejecuta con *tarea3* y funciona as'i:

Las teclas definidas para jugar son A, S, D, Q, W, E para rotar en torno a los 3 ejes en 'angulos de 90 grados y -90 grados y I, J, K, L para trasladarse. Tambi'en est'an definidas las teclas N, P, Esc y la barra de espacio.

Rotaciones (según la regla de la mano derecha)

- A : el pulgar apunta a tu derecha.
- S : el pulgar apunta hacia abajo.
- D : el pulgar apunta hacia fuera del monitor.
- Q : Inverso de A
- W : Inverso de S
- Z : Inverso de D

Traslaciones

- I : arriba
- J : izquierda
- K : abajo
- L : derecha

Otros botones

- P : Pausa
- Barra espacio : Tira la figura rápido hacia el fondo
- N : pasa al siguiente nivel de dificultad. Tengo definido 12 niveles de dificultad. Un nivel está definido por la dificultad de las figuras que pueden aparecer, y por el Δt .

Cualquier observación con respecto a la tarea la acepto sin ningún problema.

José Leonardo Flores Vargas

jlflores@dcc.uchile.cl