

Interfaz de usuario: Tema 1

Máster en Programación de Videojuegos



Ignacio Martínez Rodríguez

Curso 2013-2014

Contenido

Tema 1: Tipos de dispositivos de entrada.

- Características
- Tipos de entradas
 - Botones digitales
 - Ejes analógicos
 - Ejes relativos
 - Acelerómetros

Características

- Un dispositivo de entrada es aquel periférico que permite la **introducción de información** de un ser humano en la CPU.
- Conocidos como **HID (Human Interface Device)**
- Sirven de **comunicación** entre el jugador (mundo real) y el juego (mundo virtual).

Características

- Tipos de dispositivos de entrada más frecuentes:
 - Teclado
 - Ratón
 - Gamepad/joystick
 - Control táctil (smartphones y tablets)
 - Otros (wiimote, acelerómetros, guitarras...)

Tipos: Botones digitales

- **Botones digitales**
 - solo pueden estar en 2 estados, presionado o no presionado
 - su estado se puede representar por un booleano
 - o también por un único bit
 - de tal manera que se puede empaquetar el estado de varios botones en un valor entero en el que cada bit representa un botón

Botones digitales

- Ejemplo de Xinput

```
typedef struct _XINPUT_GAMEPAD
{
    WORD wButtons;
    BYTE bLeftTrigger;
    BYTE bRightTrigger;
    SHORT sThumbLX;
    SHORT sThumbLY;
    SHORT sThumbRX;
    SHORT sThumbRY;
} XINPUT_GAMEPAD
```

```
#define XINPUT_GAMEPAD_DPAD_UP 0x0001 // bit 0
#define XINPUT_GAMEPAD_DPAD_DOWN 0x0002 // bit 1
#define XINPUT_GAMEPAD_DPAD_LEFT 0x0004 // bit 2
#define XINPUT_GAMEPAD_DPAD_RIGHT 0x0008 // bit 3
#define XINPUT_GAMEPAD_START 0x0010 // bit 4
#define XINPUT_GAMEPAD_BACK 0x0020 // bit 5
#define XINPUT_GAMEPAD_LEFT_THUMB 0x0040 // bit 6
#define XINPUT_GAMEPAD_RIGHT_THUMB 0x0080 // bit 7
#define XINPUT_GAMEPAD_LEFT_SHOULDER 0x0100 // bit 8
#define XINPUT_GAMEPAD_RIGHT_SHOULDER 0x0200 // bit 9
#define XINPUT_GAMEPAD_A 0x1000 // bit 12
#define XINPUT_GAMEPAD_B 0x2000 // bit 13
#define XINPUT_GAMEPAD_X 0x4000 // bit 14
#define XINPUT_GAMEPAD_Y 0x8000 // bit 15
```

```
bool IsButtonDown(const XINPUT_GAMEPAD& pad)
{
    // Comprueba si el bit 12 está a 1 (el botón A)
    return ((pad.wButtons & XINPUT_GAMEPAD_A) != 0);
}
```

Ejes Analógicos

- **Ejes Analógicos**
 - Pueden tomar un rango de valores
 - Su origen es analógico pero se cuantizan al digitalizarlos
 - Su valor puede representarse como un entero o un valor en coma flotante
 - También puede ser un botón analógico

Ejes Analógicos

- Ejemplo Xinput: se representa los valores de los sticks con un SHORT (-32.768 a 32.768)

```
typedef struct _XINPUT_GAMEPAD
{
    WORD wButtons;
    BYTE bLeftTrigger;
    BYTE bRightTrigger;
    SHORT sThumbLX;
    SHORT sThumbLY;
    SHORT sThumbRX;
    SHORT sThumbRY;
}
```


Ejes relativos

- **Ejes relativos**
 - Sus valores representan la variación, no son absolutos como los anteriores
 - Cuando no hay cambio suelen tener valor 0
 - Es el caso de los ratones, aunque el S.O. puede darnos un valor absoluto

Acelerómetros

- **Acelerómetros**
 - Devuelven valores relativos, en este caso aceleraciones.
 - Nintendo Wiimote, Playstation Sixaxis
 - Parecido a los ratones pero con los ejes X,Y,Z