

Pérez Núñez

David

Conectar el Wiimote al Pc.

Periféricos y Dispositivos de Interfaz Humana

Índice

Preámbulo	3
Motivación	4
Componentes	5
Wiimote	5
Infrarrojos	5
El adaptador Bluetooth	6
El Software	6
Maneras de conectar el Wiimote	8
Pasos comunes	8
Para videojuegos	9
Para apuntar con el ratón	9
Ventajas e inconvenientes	11
Ventajas	11
Inconvenientes	11
Videoteca	12

Preámbulo

En el mundo del videojuego, tras la aparición de las máquinas arcade las grandes empresas de consolas pensaron: ¿que pasaría si tomamos las máquinas arcade y las introducimos en los hogares de todo el mundo? Bajo esta idea nació uno de los dispositivos más influyentes y rentables: la consola de sobremesa. Tal es la influencia de una sobremesa, que las empresas de hardware basaban gran parte de su imagen como marca en estas consolas.

Con el paso del tiempo, la mayoría de empresas de consolas fueron muriendo, hasta que quedaron 3 grandes corporaciones multinacionales, los cuales son Sony, Microsoft y Nintendo. Algo que caracterizó a Sony y a Nintendo fue que sus consolas de sobremesa más importantes (Nintendo 64/NES y la PlayStation) tenían un salto de calidad frente a la competencia muy grande, diferenciándose del resto tanto en gráficos como en capacidad. La llegada de Microsoft al mundo de las consolas se daría con la Xbox, una consola cuyo propósito era la de competir directamente con la PlayStation2, por lo que desde su nacimiento Microsoft estuvo destinado a competir con Sony. La competencia ha escalado hasta el punto en el que a estas dos consolas se las reconoce, generación tras generación, por sus grandes capacidades visuales y de potencia. Sin embargo, bajo una competencia así, ¿que podría hacer Nintendo?. Ser diferente.

De las 3 compañías sobrevivientes, Nintendo siempre ha hecho la guerra por su cuenta. Mientras que Sony y Microsoft apuestan por ver cuál de los dos es “superior”, entendiendo por superioridad la calidad audiovisual, Nintendo se remontó a los principios de los juegos: ¿que es lo que hace a un juego entretenido y divertido para todo el mundo? Nintendo encontró su propia respuesta: la interacción del juego y el jugador.

Nintendo siempre ha sido un referente en cuanto a interacción, innovación y creatividad. Fueron los primeros en atreverse con en 3D en los videojuegos, en la profundidad de sus historias, y cuando vieron que las otras compañías le intentaban imitar, se pasó a la consola portátil, creando y hasta cierto punto monopolizando la consola portátil. Sin embargo, en cierto punto de su carrera como empresa se encuentran estancados, no sabían cómo enfrentarse a los monstruos de la potencia en los que se convirtieron la Xbox360 y la PlayStation3. Sin embargo, Nintendo hizo lo mismo que hizo siempre, innovar. Y así, nació la Nintendo Wii.

Aunque “La Wii” no tuviese una potencia descomunal para la época, logró un triunfo masivo en todo el mundo gracias a su forma de jugar única e inigualable. El principal motivo de su éxito es su mando, de diseño y funcionalidad únicas, totalmente diferente a los que Sony y Microsoft nos tenían acostumbrados. Si el mando era diferente, los juegos no se quedaban atrás, apostando por un entorno más recreativo y familiar, con un toque de dinamismo movimiento que no te ofrecían las demás consolas. El caso de la Wii es la de una consola que le debe su éxito a su periférico, y por eso nos enfocaremos en este.

Motivación

El mando de la Nintendo Wii es cuanto menos, único. Este periférico posee capacidades de entrada y de salida, pero como sus funciones de entrada son tan grandes y las de salida son vibración, indicar el número del mando que posees y de sonido, al mando de la Wii siempre se le ha tratado como un periférico de entrada.

El mando de la Wii, al cual a partir de ahora nos referiremos como Wiimote, posee una funcionalidad muy singular, que ningún otro periférico posee: la capacidad de mover un ratón en la Wii. Esta singular forma de interactuar entre menús es el principal motivo por el que en este trabajo vamos a intentar emular un ratón a partir de un Wiimote.

Por si fuera poco, gracias a la más que notable influencia de la Wii, no solo en el mercado sino en la cultura general, existen gran cantidad de emuladores ilegales de la Nintendo Wii. Sin embargo, por culpa de la singularidad del Wiimote, no se puede jugar de forma 100% fidedigna sin uno de estos controles, por lo que este sencillo trabajo no solo servirá como una curiosa forma de interactuar con el ordenador, sino que además nos abrirá las puertas a una experiencia de juego nueva.

Componentes

A continuación se listaran los componentes esenciales y necesarios para llevar a cabo la conexión entre el Wiimote y el ordenador. El ordenador en sí mismo no se ha tenido en cuenta entre estos componentes porque no es necesaria ninguna arquitectura en especial, solo los componentes enunciados a continuación.

Wiimote

Evidente componente y motivación de este trabajo. El Wiimote es un periférico singular, tanto dentro como fuera del mundo de los videojuegos. Este mando es usado para la consola Nintendo Wii para moverse entre menús y para jugar a sus juegos. Además del Wiimote, existe un complemento para este llamado Nunchuck. Dicho control integra un joystick, 2 botones y sensores de aceleración e inclinación. Este mando posee 2 capacidades únicas en el mundo de los videojuegos: la capacidad de señalar y la capacidad de indicar su inclinación y movimiento, capacidades que usaremos más adelante.

Para poder entender mejor al Wiimote, y si queremos conectarlo al ordenador, necesitamos entender cómo se conecta con su consola nativa. La comunicación entre el Wiimote y la Nintendo Wii se realiza mediante conexión Bluetooth, por lo que sabemos que necesitaremos un adaptador Bluetooth en nuestro ordenador. La siguiente función que pensamos será la de indicar su inclinación y movimiento, función que, podemos deducir, viene de los acelerómetros incorporados en el mismo mando de la Wii. Por último, la última función intrigante que nos queda es su función de apuntado.

Infrarrojos

La función de apuntado es la más importante del Wiimote, y es lo que lo dota de identidad. Esta función se realiza mediante señales de infrarrojos entre la consola y el mando, ¿pero cómo funciona exactamente? La Nintendo Wii viene con una “misteriosa barra negra” que la gente solo sabe “funciona para apuntar.” En realidad, esta misteriosa barra no es más que un generador de infrarrojos, la cual proyecta estas ondas desde las puntas brillantes de las esquinas, dando como resultados dos fuentes de infrarrojos. Aunque esta barra negra pueda parecer un periférico, en realidad no lo es, debido a que no realiza ningún tipo de comunicación entre la consola y el exterior, solo se encuentra encendida.

Ahora, la pregunta es ¿si la barra emite infrarrojos, donde están los detectores? Están incorporados en la punta del Wiimote. Cuando apuntamos el Wiimote hacia la barra negra, cuyo nombre oficial es Barra Sensor de Movimiento (aunque como hemos dicho no tiene sensores), está solo emite 2 señales de infrarrojos, señales que detecta el mando y las convierte en los puntos cardinales de su “pantalla virtual”. Gracias a estos puntos cardinales, podemos hacer la totalidad de la pantalla de forma virtual, viéndose reflejados los cambios en la pantalla real. Es decir, no estamos apuntando realmente a la pantalla, pero da la sensación.

Evidentemente, dicha barra sensora es necesaria para este trabajo, pero nos encontramos con el siguiente problema: el conector de la barra es único y exclusivo de la Nintendo Wii. Esto hace imposible que podamos conectar de forma directa el dispositivo a nuestro pc. Sin embargo, este problema tiene varias soluciones, de las cuales 3 son: comprar un adaptador del conector de la Wii a USB (hay en Amazon), comprar una barra negra que traiga ya cambiado el conector a uno USB (también hay en Amazon), o sencillamente puede poner 2 velas separadas y usarlas como barra negra.

El ultimo metodo funciona a modo de curiosidad y como último remedio. Este documento ha sido escrito en pleno estado de alarma por la pandemia provocada por el COVID-19, por lo que considero a título personal cualquier remedio es bueno, sobre todo si estimula la curiosidad

El adaptador Bluetooth

Es bastante evidente que necesitamos un adaptador Bluetooth si queremos conectar el Wiimote por Bluetooth a nuestro ordenador. Sirve cualquier adaptador, siempre y cuando sea compatible con el equipo con el cual se desea conectar.

El Software

Hasta ahora sólo hemos indicado los elementos físicos, pero todos estos elementos no sirven para otra cosa que no sea la conexión con el ordenador. Una vez mandamos la información al pc, este debe ser capaz de interpretarla de alguna forma. Para ello, usaremos 3 programas con usos muy diferentes, pero complementarios.

El primer programa se llama PPJoy, un programa conector que se puede encontrar en Internet de forma fácil y sencilla, de instalación simple y compatible para la mayoría de sistemas operativos Windows. En caso de desconfianza, según foros recomiendan el programa Xpadder, y para buscar información se recomiendan foros retro como "arcadeforever", debido a que se usa PPJoy para la creación de Joysticks virtuales.

De forma opcional, se puede descargar un software de apoyo para la parte del bluetooth, como Toshiba Bluetooth Stack, el cual funciona para ordenadores que no necesariamente tienen que ser Toshiba. Este software de apoyo no es completamente necesario, pero puede resolver errores que surjan más adelante, como la desconexión espontánea del mando.

Por último, necesitaremos GlovePIE, uno de los programas más importantes para conectar nuestro Wiimote al ordenador. La parte principal de este programa es que te permite usar scripts hechos por ti mismo para determinar la funcionalidad del mando, pudiendo usar sus plenas capacidades si así se desea. Dos de sus más importantes cualidades son: la facilidad de obtención y su extensa documentación.

Para hacer un resumen, la relación entre estos 3 programas es la siguiente: PPJoy crea un soporte virtual para el mando, el software de apoyo se encarga de hacer estable la conexión Bluetooth, y GlovePIE se encarga de programar la funcionalidad del mando en el ordenador. Sus instalaciones son sencillas y fáciles de encontrar, por lo que no se hará hincapié en este paso. De todas formas, en los videos de la Videoteca se muestran los pasos para la instalación de estos 3 programas.

Maneras de conectar el Wiimote

Una vez tenemos preparados los 3 programas, procedemos a la conexión. El Wiimote se puede conectar para una inmensa variedad de cosas y de muchas formas diferentes. Como no podemos enumerar todas estas variaciones, se pondrán formas de conectarlo que signifiquen una diferencia respecto a otros mandos: usar su acelerómetro y su sensor de infrarrojos. Además, se explicara por encima como conectarlo para jugar a videojuegos de distintas consolas.

Pasos comunes

Evidentemente, en los siguientes apartados primero habrá que conectarlo hasta cierto punto, y desde ese punto divergen los pasos dependiendo de la parte del mando que queremos resaltar. Estos pasos comunes son la conexión hasta la programación del mando.

Empezaremos creando el joystick virtual mediante PPJoy. Una vez instalado PPJoy abrimos de su carpeta de instalación el archivo PPortJoy.cpl, del cual nos debe de aparecer una ventana. Dicha ventana se llamará "PPJoy Joystick and Gamepad configuration utility", y en esta ventana crearemos nuestro joystick virtual. Al campo "Parallel Port" le asignamos el valor "virtual joystick" y el número de nuestro mando debería ser el 1. A continuación seleccionar la opción "Mapping" y darle a continuar y poner la configuración de esta manera:

4 axes	17 buttons	0 POV hats
Axis 1: X Axis		
Axis 2: Y Axis		
Axis 3: Z Axis		
Axis 4: Z Rotation // para el acelerómetro		

Una vez aceptamos nos saldrán 4 espacios a rellenar, en los cuales meteremos "Analog 0" hasta "Analog 3" de arriba a abajo. Pulsamos siguiente. Después nos aparecen dos columnas de espacios en blanco representando los botones, en los cuales haremos lo mismo que en la anterior ventana, pero desde el "Digital 0" hasta el "Digital 16". Le damos a continuar, y con esto hemos completado el mapeado del joystick virtual.

La conexión entre el Wiimote y el ordenador es muy simple. Abrimos nuestro programa de apoyo, en este caso Toshiba Bluetooth Stack, y pulsamos el botón "Nueva conexión". Seleccionamos el "modo express" y se pondrá a buscar dispositivos cercanos. En dicho momento, pulsamos los botones 1 y 2 consecutivamente en nuestro Wiimote, haciendo que active su Bluetooth para conexión.

Una vez encontrado nuestro Wiimote, tenemos el mando conectado, pero no interactúa con nuestro joystick virtual. Esto lo haremos mediante el programa GlovePIE. Al arrancar el programa nos aparecerá una ventana donde podremos "programar" el comportamiento del

mando. La forma mas facil seria mediante la ventana de GUI, pero de forma mas rapida, echemos un vistazo a la siguiente línea de código:

Key.E = Wiimote.A

Esta línea la podemos leer como que cuando pulsemos el botón A del Wiimote, se accionara la tecla E del ordenador. La ejecución del script es muy sencilla, con pulsar "Run" ya empieza a funcionar el script. Un consejo es empezar es jugar con la ventana de GUI, aprender como se llaman las variables y escribirlo, debido a que es más rápido de esta forma. Las variables que no se sepan o no se recuerden se puede sacar de GUI.

En GlovePIE también puedes abrir archivos, y en la Videoteca nos podemos encontrar enlaces a MEGA con scripts predeterminados, entre ellos un script que se ocupa del funcionamiento del Wiimote. Este script conecta automáticamente el Wiimote con el PPJoy, usando además el acelerómetro del Wiimote.

Para videojuegos

Para conectar un mando a un emulador o videojuego no hay una forma común de hacerse, debido a que cada emulador/videojuego admite algunos controles y a otros no. Por ejemplo, si quiero jugar con el Wiimote en un videojuego oficial, dicho videojuego debe de tratar al joystick virtual de igual manera que al mando real, algo que no siempre funciona. Podria hacerse haciendo que el joystick posea determinadas características, pero el trabajo no ha abordado dicho caso hipotético, por lo que no se sabe a ciencia cierta la metodología para ello. De todas formas, el joystick virtual si funciona para casi todos los tipos de emuladores, siempre y cuando dicho emulador nos permite definir los controles del mando que vamos a usar dentro del emulador. A primera instancia parece lioso, pero la relacion seria tal que así:

Wiimote → Joystick virtual → Mando del emulador
(Bluetooth/GlovePIE)

Dentro de nuestro emulador buscamos aquella zona del menú donde define qué teclas del teclado van con cada botón del mando. Ahí, modificamos la tecla del teclado, y cuando nos pida la nueva tecla usaremos el Wiimote. Debemos darnos cuenta, tanto por lo que nos aparecerá entonces como por el esquema anterior, que los botones que definen los botones del mando virtual no son los del Wiimote, sino los del Joystick virtual.

Para apuntar con el ratón

Para jugar a determinados juegos que se juegan con teclado y ratón, o incluso para manejar el ratón sin necesidad de jugar a ningun juego y solo por curiosidad o comodidad, se puede usar el Wiimote para alterar teclas y el movimiento del ratón. El ratón se puede mover de 2 formas: mediante el acelerómetro, o mediante el uso de los sensores infrarrojos.

Un ejemplo de script ya hecho capaz de mover el ratón sería el llamado “wiimote minecraft” el cual es un script un tanto especial. Este script no necesita de PPJoy, debido a que no necesita emular a ningún tipo de joystick para funcionar, sino que actúa directamente al teclado y ratón del ordenador. Dicho script se encuentra en los mismos archivos anteriormente mencionados con scripts predeterminados. Con este script no solo podemos usar el acelerometro para el movimiento del ratón, sino que también podemos usar los botones del Wiimote como teclas. Cabe recalcar que dicho script está orientado a poder usar el Wiimote de manera cómoda para el popular juego Minecraft, y en caso de querer cambiar los controles basta con cambiar los valores de las variables.

En este script podemos encontrar que llama al teclado mediante la variable de entorno “Keyboard” y al ratón mediante la variable de entorno “Mouse”. Al Wiimote lo llama mediante su homónima variable de entorno.

Por otra parte, para mover el ratón mediante el control de infrarrojos nos encontramos con el script “IR mouse multiple monitors”. Este script, al igual que el anterior, prescinde de llamadas innecesarias a PPJoy, sino que acude directamente al Wiimote. Para este script necesitamos utilizar la barra negra de la Nintendo Wii por motivos evidentes. El script es muy sencillo, y con el conocimiento adquirido hasta este punto del tutorial debería ser fácil de reconocer los comandos.

Por último, podríamos usar el control Nunchuck del Wiimote para mover el ratón gracias a su joystick. Para ello nos encontramos con el script “nunchuck mouse v3”.

En realidad, podemos mover el ratón con absolutamente todo lo que compone el Wiimote y mande una señal al ordenador. Los script anteriormente mencionados no son oficiales ni vienen de grandes personalidades como los organismos creadores de GlovePIE o PPJoy, sencillamente son programas sencillos, creados por personas normales con un conocimiento adquirido en la experiencia de hacer estos scripts. Por lo tanto, no son necesarios estos scripts, sino orientativos, unos simples atajos para tener el trabajo ya hecho.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas

La principal ventaja de la conexión del Wiimote al ordenador es que le estás devolviendo la vida a un dispositivo que probablemente no usabas mucho. El Wiimote nació como un simple periférico para su consola, por lo que ese fue su principal orientación durante su creación. Con esta conexión, podrás darle una funcionalidad extendida, dándole una segunda oportunidad a un artículo antiguo.

No solo eso, sino que también te abre las puertas a los emuladores de juegos de Wii, los cuales en su mayoría solo se podían jugar con Wiimote, aunque también se podrían jugar con el control clásico, motivo por el cual dichos emuladores funcionan a pesar de no usar el Wiimote. Además, el Wiimote se puede conectar no solo a emuladores de Nintendo Wii, sino que también a emuladores de otras muchas consolas de Nintendo, como la 64, la Game Boy, etc. Todos los emuladores permiten definir sus controles, con mayor o menor dificultad, así que aquellos emuladores con menor dificultad de definición suponen una puerta abierta al Wiimote.

Por último, pero no menos importante, puede suponer un pro en la vida profesional, pudiendo usarse el Wiimote como control para operar con el ordenador a distancia. Esto puede ser utilizado en exposiciones en tiempo real, para pasar diapositivas de una forma más creativa o incluso para uso libre, puesto que puede jugar el papel de un ratón.

Inconvenientes

Los inconvenientes de conectar el Wiimote al ordenador son diversos, aunque todos se enfocan en el dinero. Para empezar, necesitas tener un Wiimote, y si no lo tienes, necesitas comprarlo. Lo segundo es la barra sensora, la cual si no la tienes también tienes que comprarla (o hacerla, o usar 2 velas, la barra sensora tiene muchos sustitutos). El Wiimote funciona con pilas, otra cosa más que tienes que comprar. Con el adaptador Bluetooth pasa exactamente lo mismo. Sin embargo, estos son inconvenientes menores, debido a que si se está leyendo este tutorial es porque se tienen estos instrumentos. El verdadero inconveniente viene por la parte software.

El problema de la parte software es que tienes que descargarte 2 programas totalmente diferentes, pero complementarios. Además, está la ayuda bluetooth opcional, la cual es muy recomendable. No solo eso, sino que también debe de haberse descargado algún emulador que permita la definición de controles de forma fácil. Pero lo más difícil de todo es aprender el pseudo-lenguaje de programación de GlovePIE, su mayor bondad y su mayor obstáculo, debido a que desde un punto de vista totalmente externo a la informática esto puede resultar un muro infranqueable.

Videoteca

- Wiimote en TODOS tus juegos y emuladores | Wiimote en tu PC 1 → Kohrak GKOH
<https://www.youtube.com/watch?v=3i3gS4BWxeU>
- Wiimote como mouse | Wiimote en tu PC 3 → Kohrak GKOH
<https://www.youtube.com/watch?v=YbHHh-3NHdo&t=84s>