

República Bolivariana de Venezuela
Universidad Simón Bolívar
Departamento de electrónica y circuitos
EC-3882 Laboratorio de proyectos 2

Anteproyecto

Profesor:

Novel Certad

Alumnos:

Alejandro Blanco 11-10108

Jorge Fandiño 13-10430

Caracas mayo 2018

Introducción

El curso de laboratorio de proyectos 2 (EC-3882) tiene como objetivo principal poner en práctica los conocimientos adquiridos en asignaturas ya cursadas anteriormente como lo son circuitos digitales, comunicaciones, control, arquitectura del computador, entre otras.

Con tal propósito nos planteamos dos ideas para el proyecto, estas son:

1. **Interestellar:** juego que, con el fin de cumplir con el objetivo ya mencionado, consiste en una nave espacial que tiene la capacidad de moverse hacia arriba y hacia abajo para esquivar obstáculos que aparecen sorpresivamente, además dicha nave puede disparar para destruir determinados enemigos y, aún más, se podrá aumentar la velocidad de vuelo.



Figura 1.- Imagen del gameplay de Retry.

Vemos en la imagen un ejemplo del juego a realizar el cual es un juego conocido como Retry, que tiene una interfaz gráfica similar a la del juego que planteamos para el proyecto.

El control de cada una de las capacidades de la nave se hará mediante sensores digitales y analógicos de la siguiente manera:

Acelerómetro: utilizado para controlar la altura de la nave mediante el giro de la mano del jugador.

Este sensor puede ser sustituido por uno ultrasónico el cual podemos utilizar para que mida la distancia en el cual se encuentra la mano y de esta forma controlar la posición del avión.

Piezoeléctrico: al generar presión sobre él, éste activará el arma de la nave y realizará un disparo con el fin de destruir a los enemigos.

Switch: encargado de poner en pausa el juego.

Sensor de ultrasonido: Mediante el alejamiento y acercamiento de la mano del jugador, se incrementará o disminuirá la velocidad de vuelo de la nave.



2. **Corre, Forrest:** Es un juego al estilo “Pepsi man” o “Subway surfers”, el personaje nuestro es representado por el protagonista de la película Forrest Gump, quien lleva ese mismo nombre y corre por un camino en búsqueda de premios que se encuentran distribuidos a lo largo del recorrido, el objetivo del juego es no chocar contra los obstáculos, además de obtener la mayor cantidad de premios posible y así lograr una alta puntuación.

Figura 2.-imagen del gameplay de Subway surfer

En la figura 2 se ve un ejemplo del juego a realizar el cual es el popular juego para dispositivos móviles conocido como Subway Surfer, con una temática y una interfaz gráfica muy parecida a la que nos planteamos crear.

Los sensores a utilizar serán 4 como los estipulados en los parámetros del proyecto, dos digitales y dos analógicos distribuidos de la siguiente manera:

Acelerómetro: éste se encargará de controlar a Forrest moviéndolo hacia la derecha y hacia la izquierda.

Piezoeléctrico: al generar presión sobre él, éste hará que el personaje salte, con el fin de esquivar obstáculos.

Switch: encargado de poner en pausa el juego.

Sensor de ultrasonido: Mediante el alejamiento y acercamiento de la mano del jugador, se incrementará o disminuirá la velocidad a la que se desplaza Forrest.

Los objetivos de los planteamientos ya expuestos son crear un sistema de adquisición y acondicionamiento de señales obtenidas mediante sensores (analógicos y digitales), pasando por el microcontrolador DEMOQE128 para luego ser transmitidas por puerto serial al computador. Además, se deben poner en práctica conocimientos y habilidades de programación obtenidos en asignaturas como Computación 2 (CI2126) y los cursos de arquitectura del computador 1 y 2 (EC2721 y EC3731, respectivamente) para crear la interfaz gráfica y más aún, generar un código que cumpla determinados comandos dependiendo de los datos obtenidos por cada uno de los sensores.

Desde el punto de vista del usuario se crea una actividad recreativa en donde se utilice más movimiento que solo la reacción de los dedos como en los videojuegos clásicos (donde todas las funcionalidades del juego recaen en un único control compuesto por botones), esto con el fin de hacerlos más entretenidos y activos,

pues el usuario deberá realizar movimientos específicos con sus manos que requieren de coordinación, agilidad, rapidez, entre otras cosas, generando así una experiencia más real y emocionante al jugar.

Éstos juegos podrán ser utilizados como actividades terapéuticas para personas con ciertas dificultades motoras, ya que incluyendo actividad física en el juego puede ayudar en terapias donde el individuo tenga que coordinar los reflejos y el movimiento de las manos.