

Aplicación de ingeniería para la creación de una Videoconsola

Demostración práctica de conocimientos de ingeniería en Computación, Electrónica y Eléctrica

Aaron Uriel Guzman Cardoso
2100554h@umich.mx

Artemisa Cortes Jacobo
1825812h@umich.mx

Brandon Alejandro Piñón Estanislado
2100730h@umich.mx

Carlos Edwin Bautista Zintzun
2105732g@umich.mx

Uriel Felipe Vazquez Orozco
1825946g@umich.mx

Maria Fernanda Mendez Sanchez
2100632c@umich.mx

Fernanda Montserrado Fabian Reyes
2100721a@umich.mx

Jorge Correa Gutierrez
2100536a@umich.mx

1 de marzo de 2024

Resumen

Se introduce al lector detalles de la propuesta de una creación de consola, se aborda por qué pensamos que es útil para enseñar a estudiantes más jóvenes y comentamos el proceso de ingeniería necesario para su correcto desarrollo.

Se toma en consideración la necesidad de dejar algo de provecho a quien interactúe con el producto, el usuario final podrá ser capaz de aplicar modificaciones simples en el producto final y tener conocimiento superficial del desarrollo del producto final.

Palabras clave— Desarrollo de software, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Computación, Consola DIY.

1. Introducción

Entre las personas generalmente existe la duda de lo que realmente es una ingeniería, pues se suele confundir el trabajo de un técnico con el de un ingeniero, ignorando aspectos de resolución de problemas y creación de nuevos productos, que resulta ser parte importante de la ingeniería. Se plantea dar a conocer el proceso que se realiza para resolver problemas por medio de ingeniería con la creación de una consola de videojuegos.

El desarrollo de una consola de videojuegos es un proceso extenso que requiere de la aplicación de múltiples disciplinas de ingeniería por lo que es una excelente demostración de la aplicación de ingeniería. Para tener un resultado final satisfactorio es necesario tener definidos requisitos y expectativas, alcance, presupuesto y metodología de trabajo. Estos aspectos toman en cuenta el tiempo disponible, la experiencia y disciplina del equipo.

Este proyecto será expuesto en el tianguis de la ciencia los

días viernes 19 de abril de 8:00 a 16:00 y sábado 20 de abril de 10:00 a 17:00 en colaboración con los proyectos de “” y “” por lo que será necesario tener tableros contiguos para una correcta complementación de los proyectos.

1.1. Objetivo

Dar una mejor noción a estudiantes sobre el proceso de ingeniería para la resolución de problemas a través del desarrollo de una consola con juegos simples que cumplan con ser divertidos.

Se desarrollará un proyecto capaz de tener modificaciones simples en los aspectos de software por parte del usuario final.

Este proyecto representará principalmente los aspectos de aplicación de ingeniería en Computación e Ingeniería Electrónica por lo que será documentado el proceso de diseño de software y hardware de manera fácil de entender para personas ajenas a esta disciplina, pensando en estudiantes jóvenes que todavía no empiezan su carrera universitaria.

2. Especificación

La consola presentará medios para la generación de audio y video junto con una implementación de entrada para hasta dos jugadores, todo usando tecnologías analógicas y digitales. Se realizará retroalimentación al usuario usando estos medios. Se tendrán disponibles tres videojuegos principales, podrán ser escogidos de manera aleatoria dentro de un menú principal y estarán adaptados para ejecutarse con un tiempo de juego de tres minutos o menos. Los juegos programados para la consola serán los siguientes:

1. **Menú principal.** Menú con acceso a todos los juegos, opcionalmente se podrá activar la dinámica de escogerlos aleatoriamente.
2. **Pong.** Un juego simple de dos jugadores en el que se simula una partida de tenis de mesa.
3. **Space Invaders.** Juego arcade donde se eliminan oleadas de enemigos que se acercan cada vez más al jugador.
4. **Complemento de bicicleta.** Se mostrará un mapa bastante simplificado de la universidad en donde tendrás que desplazarte de un punto A a un punto B, a través de pedalear en una bicicleta real. Solo se podrán realizar giros en intersecciones.

Los aspectos modificables de los juegos por parte del usuario podrán ser: que tan rápido se mueven, cantidad y comportamiento de ciertos elementos en pantalla, y dificultad.

3. Ingeniería

Es necesario la creación de documentación relacionada al desarrollo incluyendo investigaciones necesarias para la correcta realización de una actividad y las herramientas utilizadas para dicha actividad.

Este proyecto hará uso de microcontroladores así como todos sus puertos y sensores disponibles para la generación de video y audio. El comportamiento de dicho microcontrolador será dictado por software diseñado específicamente para él por medio de lenguajes de programación.

Todo estará en un diseño hecho específicamente para el proyecto con un diseño que asemeje una Arcade pequeña. Dentro estará el diseño del circuito soldado final junto con una pantalla y altavoces.