

Proyecto Obligatorio “Sistema Arcade Multicomponente”



RetroFighters Team

15 de Noviembre de 2024
2.º Bachillerato, EMT Informática

INTRODUCCIÓN

RetroFighters es un proyecto desarrollado por estudiantes de segundo año de Bachillerato en Informática, inspirado en los icónicos salones arcade de las décadas de 1970 y 1990. Este proyecto tiene como propósito principal poner a prueba los conocimientos adquiridos a lo largo del curso y fomentar el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, esenciales para el ámbito profesional.

El **RetroFighters Arcade** incluye cuatro núcleos emblemáticos: **Nintendo NES**, **Sega Genesis**, **Atari 2600** y **PlayStation Uno**, ofreciendo una experiencia variada y nostálgica para los amantes de los videojuegos clásicos. La interfaz del sistema fue programada utilizando el lenguaje **C#**, destacando tanto la funcionalidad como el diseño intuitivo.

El equipo detrás de este proyecto, conocido como **RetroFighters Team**, está formado por estudiantes del segundo año del EMT de Informática: Axel Alvarez, Emiliano Antúnez, Ignacio Capellino y Nicolás Carro.

HIPÓTESIS

El desarrollo de RetroFighters permitirá a los estudiantes aplicar de manera efectiva los conocimientos técnicos adquiridos durante el curso, mejorando sus habilidades de programación, diseño y trabajo en equipo.

COMPONENTES

Para el proyecto se hizo uso de varios componentes de suma importancia. A continuación, se destacarán y describirán los mismos:

1) Software:

1.1) Lenguaje de programación C#:

Un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Microsoft, ideal para aplicaciones de escritorio, web y servicios.

1.2) Interfaz de Desarrollo (IDE) Visual Studio:

Un entorno de desarrollo integrado de Microsoft que ofrece herramientas avanzadas para programar en C#, depurar y diseñar interfaces gráficas.

1.3) Gestor de Bases de Datos MySQL:

Un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto utilizado para almacenar y consultar datos.

1.4) Servidor de MySQL de XAMPP:

Un paquete de software que incluye MySQL, Apache y otros servicios para crear un entorno de servidor local para desarrollo.

1.5) Editor de código Visual Studio Code para la página web:

Un editor de texto liviano y altamente configurable, ideal para escribir y depurar código web con soporte para múltiples lenguajes.

1.6) Solución de Cloudflare para host de la página web:

Una plataforma que mejora la seguridad y el rendimiento de sitios web mediante CDN, protección contra ataques DDoS y herramientas de optimización. Además, permite un hosting gratuito limitado de una página web.

1.7) Herramienta online 'draw.io' para diseño de MER (Base de Datos):

Un editor en línea gratuito para diagramas, utilizado para crear Modelos de Entidad-Relación (MER) y diagramas de flujo, entre otras posibilidades.

1.8) Interfaz de Desarrollo de Arduino para programar los botones:

Un entorno de programación diseñado para trabajar con placas Arduino, ideal para controlar hardware como botones y sensores.

2. Hardware:

2.1) 8 switches para los botones

Interruptores físicos que permiten detectar pulsaciones para enviar señales al Arduino, conectándose a la Protoboard mediante cableado y resistencias.

2.2) Protoboard para pruebas del mando

Una placa de pruebas que facilita la conexión de componentes electrónicos sin necesidad de soldadura, permitiendo un diseño más rápido y eficiente.

2.3) Computadora armada en la institución (IAE)

Un equipo ensamblado específicamente para el desarrollo y ejecución del proyecto, con piezas que provee la institución.

2.4) Placa Arduino Uno

Un microcontrolador versátil que permite interactuar con hardware mediante scripting en C++.

2.5) Cables para conectar los botones al Arduino

Conductores eléctricos que transmiten la señal desde los botones hacia la placa Arduino.

2.6) Resistencias para el cableado del mando

Componentes electrónicos que limitan el flujo de corriente, protegiendo los circuitos, evitando sobrecargas y garantizando su correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO

1. Software:

1.1) Instalación de prerequisites necesarios para trabajar con las herramientas:

Se procedió a realizar la instalación de todo el software previamente mencionado en las computadoras de los integrantes para facilitar el trabajo de todos.

1.2) Diseño de todos los diagramas y/o esquemas necesarios para el Proyecto:

Se diseñan varias versiones del MER, para debatir ideas y diferencias. Se crean varios posibles diseños para la interfaz del Arcade y se decide en una que contente a todo el equipo.

1.3) Programación de todos los requisitos del Proyecto:

Se programa la interfaz del Arcade y crea la Base de Datos con un set de datos de prueba, se conecta con la Base de Datos y se configura la interfaz para permitir acceso a todos los juegos disponibles en el sistema.

2. Hardware:

2.1) Ensamble de la computadora para usar en el Arcade:

La institución provee las piezas y los miembros del equipo proceden a armar, arreglar (si corresponde) y configurar la máquina.

2.2) Armado del mando usando los botones, Arduino Uno, entre otros:

Se arma el mando utilizando la Protoboard, el Arduino, cables, resistencias y botones.

2.3) Armado del mueble que almacenará el Arcade:

Se ensambla, configura y coloca en su lugar final el mueble que

almacenará la aplicación del arcade junto con todas sus configuraciones.

RESULTADOS

El resultado del proyecto es un sistema de Arcade funcional, una página web atractiva con toda la información sobre el sistema y los integrantes del equipo, y finalmente un mueble que quedará de regalo para la institución de parte de los miembros.

Arcade: Con un grupo de juegos previamente seleccionados disponibles para jugar, con un sistema avanzado de Filtros, Búsqueda por nombre, entre otros.

Página web: Dispone de información, tanto del Proyecto, como del sistema Arcade y de los miembros del equipo, con un sistema de navegación simple y un tanto minimalista.

Mueble Arcade: Ensamblado por los miembros del equipo como regalo a la institución, será donado para que futuros estudiantes de la misma puedan jugar y mejorar el trabajo realizado por los miembros del equipo..

CONCLUSIÓN

A lo largo del desarrollo del proyecto, los integrantes lograron fortalecer habilidades clave como el trabajo en equipo, la comunicación y la gestión de tareas. Además, profundizaron sus conocimientos en programación, diseño de bases de datos, integración de hardware y software, y el uso de herramientas tecnológicas avanzadas. El proceso permitió aplicar conceptos teóricos en un entorno práctico, enfrentando y resolviendo desafíos de manera colaborativa. Como resultado, no solo se alcanzaron los objetivos planteados, sino que también se adquirieron competencias valiosas para futuros proyectos académicos y profesionales.

REFERENCIAS

Todos nuestros profesores en el correr del año, que nos brindaron los conocimientos y el valioso tiempo en sus horas de clase para trabajar en el Proyecto.