



Manual técnico: Multiplicando con amigos Ver. C.

Alumnos: Cárdenas Quiroz Christian, Marquez Ontiveros Marcelo.

Matricula: 369196.

Grupo: 432.

Profesor: Yépiz Núñez Pedro.

Materia: Programación estructurada.

11/Junio/2023

Introducción.

En el presente manual se describirá a fondo el por qué se ha hecho este videojuego, sus atributos y características; se hablará del apartado técnico y las herramientas que fueron utilizadas para la elaboración de “Multiplicando con amigos Ver. C” Todo esto para facilitar la comprensión del programa y proyecto.

Descripción general.

Actualmente el mundo está pasando por una etapa complicada luego de una pandemia, todo el mundo fue afectado de diversas formas, y una de esas es el ambiente educativo, alumnos de todos los niveles educativos han sido afectados y han perdido parte de su educación escolar. Los más afectados son los menores; ya que un alumno de educación superior pierde un par de temas importantes se puede limitar a investigar y retroalimentarse con información de forma personal, un menor necesita que un maestro calificado atienda sus dudas para poder retroalimentarse.

El videojuego lúdico “Multiplicando con amigos Ver. C” tiene como propósito el aprendizaje de los menores para poder desarrollar un pensamiento lógico-matemático que le ayude a superar problemas a futuro, o bien, que lo impulse al estudio de las matemáticas para poder superarse.

Alcance.

Debido a que el videojuego está ambientado para niños de siete y ocho años de edad, el juego lúdico “Multiplicando con amigos Ver. C” es una versión actualizada y modificada de su anterior juego programado en el lenguaje Python, sin embargo, su propósito sigue siendo el mismo, ampliando los campos de desarrollo de aprendizaje de los niños, ya que, una forma de promover el aprendizaje en estos días son los videojuegos, es una buena propuesta y por ello debe ser algo llamativo para las edades a las que va dirigido. El videojuego contará con una ruleta en la que, aleatoriamente, se escogerán las operaciones básicas que el jugador tendrá que realizar, y para avanzar, se debe contestar la operación mostrada en pantalla.

Objetivos.

Este manual tiene como propósito el ayudar al usuario a comprender técnicamente la construcción del videojuego para darle el uso adecuado y evitar problemas a la hora de ejecutarlo.

Mediante su uso se aplicarán sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de diferentes cantidades para poner en práctica las matemáticas básicas, reforzando conceptos matemáticos y su lógica.

Términos y definiciones.

Para evitar contratiempos sobre diversos términos empleados en el manual, se proporcionarán a continuación una serie de definiciones que serán útiles para el perfecto entendimiento de este.

- Software: “El software es un conjunto de programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un Sistema Informático” (SDI, 2022).
- Hardware: “Es la parte que puedes ver y tocar de los dispositivos. Es decir, todos los componentes de su estructura física como pantallas y teclados” (GCFGlobal, 2013).
- Videojuego: “Los videojuegos son programas de ordenador que, conectados a una pantalla o televisión, integran un sistema de vídeo y audio. A través de ese sistema el usuario puede vivir experiencias disfrutando de actividades que en la realidad no practicaría” (Clínica Universidad de Navarra, 2022).

- Lenguaje C: “C es un lenguaje de programación (considerado como uno de los más importantes en la actualidad) con el cual se desarrollan tanto aplicaciones como sistemas operativos a la vez que forma la base de otros lenguajes más actuales como Java, C++ o C#” (OpenWebinars, 2019).
- Lenguaje Python: “Python es un lenguaje de programación potente y fácil de aprender. Tiene estructuras de datos de alto nivel eficientes y un simple pero efectivo sistema de programación orientado a objetos. La elegante sintaxis de Python y su tipado dinámico, junto a su naturaleza interpretada lo convierten en un lenguaje ideal para scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en muchas áreas, para la mayoría de plataformas” (Python, 2001).
- Photoshop: “Esta herramienta profesional de edición digital se usa principalmente por fotógrafos y diseñadores para retocar imágenes y editar videos, crear mapas de bits y GIFs, y hacer diseños e ilustraciones. También se pueden modificar colores y añadir filtros, efectos, textos, figuras y formas” (EBAC, 2023).

Modelo de análisis.

"El modelo de análisis es una herramienta fundamental que permite comprender la estructura y el comportamiento de un sistema, desglosando sus componentes y mostrando cómo interactúan entre sí para lograr un objetivo determinado" (Booch, 2007).

El sistema de trabajo del juego es en base a un conjunto de datos y operaciones ya definidas en distintos archivos, para el caso de Python cargadas en un csv donde los valores de la primera columna representan el primer valor de la operación, la segunda columna el segundo numero de la operación, la tercera columna la respuesta correcta y la cuarta y quinta columna representan dos respuestas incorrectas que se alternan conforme a cada pantalla, para el caso

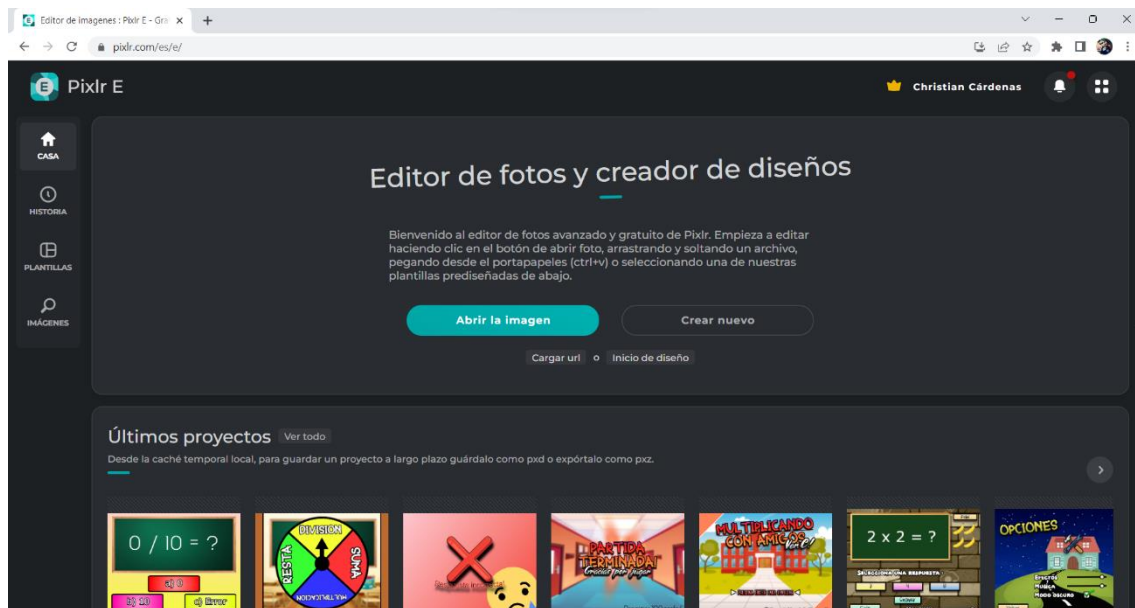
de C, el sistema es similar, solo que en lugar de cargarse desde un csv, se cargan imágenes con la operación establecida en un BITMAP y se alterna aleatoriamente entre cada operación para proporcionar variedad al momento de ser mostrados en pantalla, si el usuario presiona la tecla de la respuesta correcta “a”, “b” o “c” el programa arroja si la respuesta es correcta o no, en este programa no hay límites de vidas y el juego termina hasta que el usuario cierre la pantalla, esto para dar la impresión de no tener fin.

Parte gráfica.

Para que el programa pueda verse en buena forma se debe trabajar con un apartado gráfico que no depende del todo de las librerías o del mismo lenguaje C, para este caso específico del videojuego se trabajó en un software de nombre “Pixilr” el cuál cumple la misma función que “Photoshop”

En el se utilizaron diversas ilustraciones importadas y herramientas del software para hacer modificaciones y lograr crear una imagen atractiva visualmente para el público, para ello, se deben tomar en cuenta paletas de colores, formas, tipografías y la propia creatividad para poder juntar todos los elementos y dar un buen resultado.

Cada una de las pantallas que se muestran a la hora de la ejecución fueron elaboradas con el software ya mencionado, cada una fue pensada para colocarse en un lugar específico y en cierto momento dependiendo de las acciones del jugador.



Aspectos técnicos.

Para comprender el funcionamiento del juego y su desarrollo es necesario el conocer acerca de sus bases teóricas y técnicas que permiten que este pueda sustentarse.

- **Herramientas utilizadas para el desarrollo**

En esta sección se compartirá información acerca de cuales son las herramientas que se utilizaron para el desarrollo del videojuego.

- **Allegro**

Para desarrollar interfaces graficas en el lenguaje de programación de C++ es necesario el contar con herramientas que nos permitan implementar dicha función, debido a que por defecto este programa no nos permite el desarrollo de interfaces gráficas, siendo en esta ocasión la librería seleccionada que lleva por nombre “Allegro”, Allegro es una popular librería de programación de videojuegos y gráficos, diseñada principalmente para el desarrollo de aplicaciones multimedia interactivas. Fue creada originalmente en 1998 por Shawn Hargreaves y desde entonces ha evolucionado y crecido con la contribución de una comunidad activa de desarrolladores. Allegro proporciona una amplia gama de funciones y herramientas para facilitar la creación de juegos, desde el manejo de gráficos y sonidos hasta la gestión de

entrada del usuario y la física básica. Es conocida por su portabilidad, ya que está disponible en varias plataformas, incluyendo Windows, Linux y macOS. Allegro se ha utilizado para desarrollar una variedad de juegos y aplicaciones multimedia exitosos.

➤ **Code::blocks**

Code::Blocks es un IDE de código abierto y multiplataforma, fácil de usar y con una interfaz intuitiva. Ofrece resaltado de sintaxis, autocompletado y sugerencias de código, junto con un depurador integrado. Permite la gestión de proyectos con varios archivos, es compatible con diferentes compiladores y admite la instalación de extensiones y complementos. Es ampliamente utilizado en la comunidad de desarrollo de código abierto y está disponible para Windows, Linux y macOS.

➤ **Pixlr**

Pixlr es un editor de imágenes en línea que ofrece una interfaz de usuario intuitiva, permitiendo una fácil edición incluso para usuarios sin experiencia previa. Además, cuenta con funciones técnicas como la edición en capas, lo que brinda flexibilidad y control al trabajar con imágenes. Proporciona herramientas de ajuste y retoque para corregir brillo, contraste, suavizar la piel y eliminar imperfecciones. También ofrece una amplia variedad de filtros y efectos preestablecidos, permitiendo aplicar rápidamente estilos y transformaciones a las imágenes. Pixlr es compatible con diversos formatos de archivo populares, como JPEG, PNG, GIF y PSD (Photoshop), facilitando la importación y exportación de imágenes.

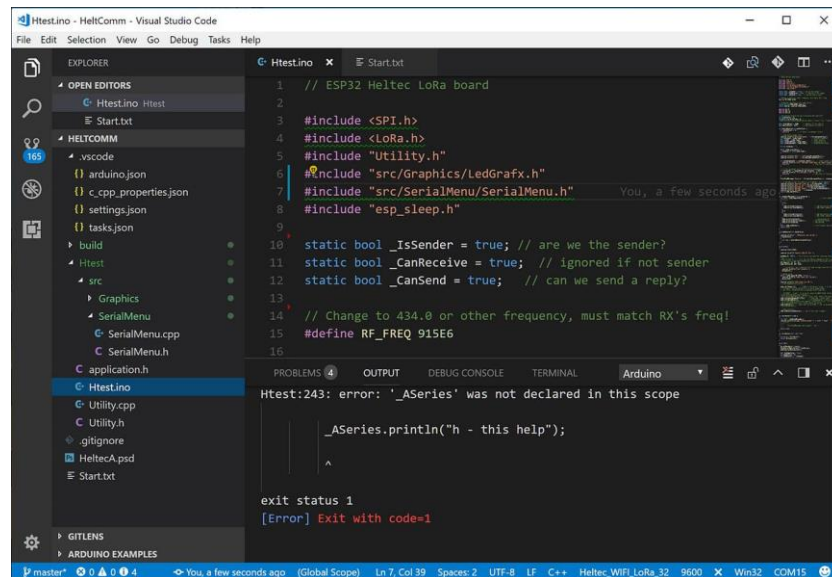
- **Modificación del programa de forma local**

Si se desea realizar alguna modificación al código del programa de manera local, es necesario contar con ciertas herramientas que permitan trabajar con estos y realizar cambios.

➤ **Instalación de un IDE**

Como requisito básico para la modificación del programa, se puede disponer de cualquiera, algunas recomendaciones son “Visual Studio”, “Code::blocks”, “Dev C”, entre otros.

Enlace para descargar codeblocks:
<http://www.codeblocks.org/downloads/binaries/>



➤ Instalación de Allegro

Posteriormente a la instalación de un IDE es necesario que contemos con los recursos necesarios que nos permitirían trabajar con las interfaces graficas en c++. En esta ocasión sería el uso de “Allegro”, para ello es necesario el instalar y configurar dicha librería para que nos permita crear o modificar el código.

Tutorial para la instalación de allegro: <https://youtu.be/7mmJUahxEWk>



Arquitectura del sistema.

La interfaz del videojuego está diseñada para que el usuario, a través del hardware del teclado, pueda seleccionar la respuesta deseada y a su vez

continuar, logrando la interacción software-usuario donde se aplicarán los objetivos planteados, poner en práctica y reforzar conceptos matemáticos.

Requisitos del sistema.

Para tener una buena experiencia con este videojuego estos son los requisitos mínimos para su ejecución:

- Windows 7 en adelante.
- 2 GB de RAM.
- Hardware: Mouse, monitor, teclado.

Bibliografías.

- Crodriguez. (2022, December 27). Definición de software, Características y Tipos | SDI | SDI. SDI. <https://sdindustrial.com.mx/blog/definicion-de-software-y-para-que-sirve/#:~:text=El%20software%20es%20un%20conjunto,operaciones%20de%20un%20Sistema%20Inform%C3%A1tico.>
- Informática Básica: Memoria RAM y disco duro. (n.d.). GCFGGlobal.org. <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/memoria-ram-y-disco-duro/1/>
- Videojuegos y los niños. Consejos y cuidados. Clínica Universidad de Navarra. (n.d.). [https://www.cun.es. https://www.cun.es/chequeos-salud/infancia/videojuegos-ninos#:~:text=Introducci%C3%B3n-Los%20videojuegos%20son%20programas%20de%20ordenador%20que%20conectados%20a%20una,en%20la%20realidad%20no%20practicar%C3%ADa.](https://www.cun.es.https://www.cun.es/chequeos-salud/infancia/videojuegos-ninos#:~:text=Introducci%C3%B3n-Los%20videojuegos%20son%20programas%20de%20ordenador%20que%20conectados%20a%20una,en%20la%20realidad%20no%20practicar%C3%ADa.)

- Lucas, J. (2023, April 17). Qué es C: Características y sintaxis. OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-c/#:~:text=C%20es%20un%20lenguaje%20de,como%20Java%2C%2C%2B%2B%20o%20C%23>.
- El tutorial de Python. (n.d.). Python Documentation. <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>
- Jaraba, F. (2023). ¿Qué es Adobe Photoshop? Ebac. <https://ebac.mx/blog/que-es-adobe-photoshop#:~:text=Para%20qu%C3%A9%20sirve%20Photoshop,%2C%20textos%2C%20figuras%20y%20formas>.