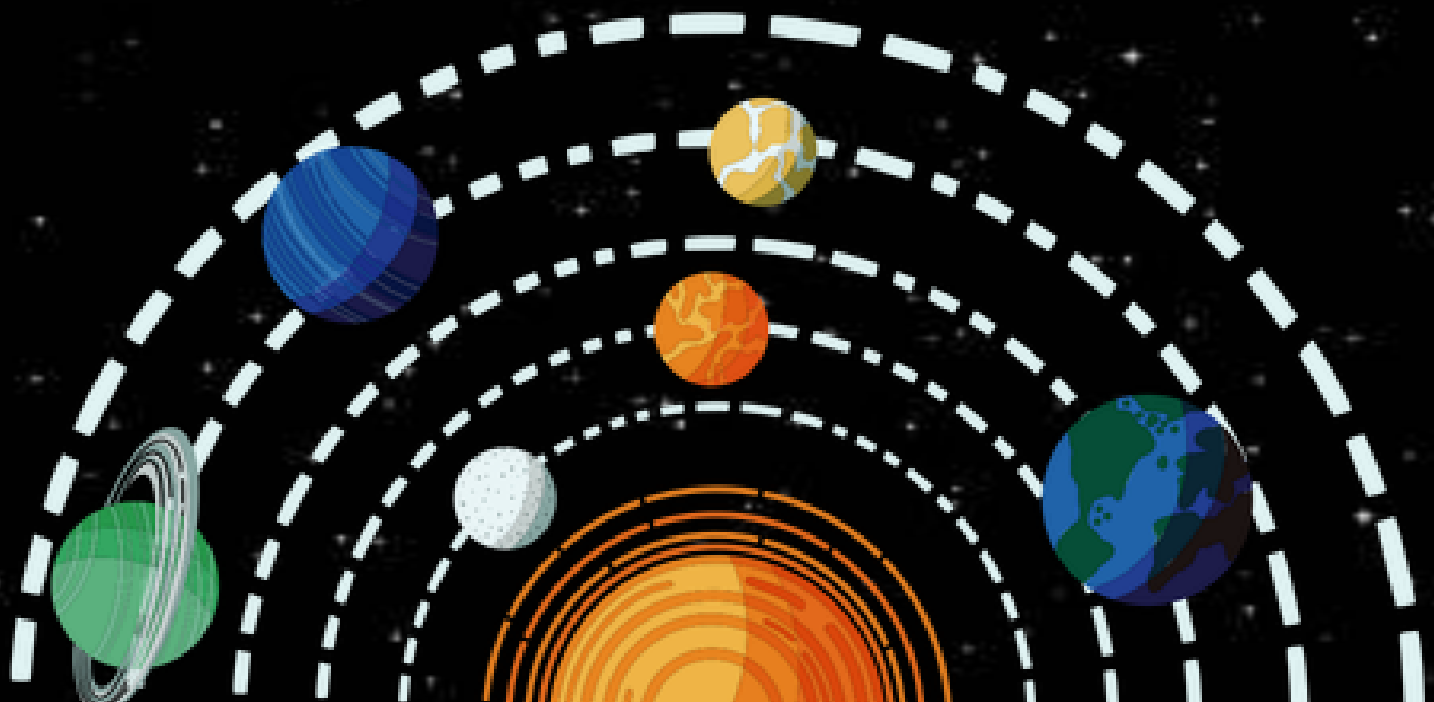


FRACTIONQUEST!

MANUAL TÉCNICO



FRACTIONQUEST!

Barrios Retana, Lizeth; Ríos Rodríguez, Daniel

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño

Elaboración de Documentación Técnica, Programación Estructurada,
Lenguaje de programación C

Núñez Yepiz, Pedro

12 de diciembre de 2023.

Contenido

Introducción	4
Descripción general	4
Alcance	4
Objetivos	5
Términos y definiciones	5
Modelo de análisis.....	6
Diagramas de clase	7
Modelo de diseño	8
Aspectos técnicos	9
Herramientas utilizadas para desarrollo.....	10
Visual Studio Code.....	10
Raylib	10
Canva	10
Flaticon	11
Modificación Local	11
Arquitectura del sistema	12
Requisitos mínimos del sistema	13
Bibliografía	14

Introducción

Este manual técnico tiene como propósito proporcionar una visión detallada de los aspectos fundamentales involucrados en el desarrollo de FractionQuest!, un videojuego diseñado con fines educativos. Aquí se presentan los fundamentos esenciales, el alcance del proyecto y la audiencia objetivo. Además, se abordan aspectos técnicos e informáticos clave que definen la estructura subyacente del juego.

Descripción general

FractionQuest! es un videojuego educativo diseñado para fortalecer y mejorar el conocimiento de fracciones de manera interactiva y entretenida. Con un enfoque lúdico, el juego combina elementos educativos con desafíos divertidos en un entorno virtual vibrante.

Metas y objetivos: El videojuego reta a los niños a completar cada nivel con 4 o 5 estrellas, para poder pasar los 4 niveles y terminar el videojuego.

Libertad de equivocarse: FractionQuest! promueve un ambiente de aprendizaje sin presiones al permitir un margen de error limitado. Los jugadores tienen la libertad de cometer un máximo de 1 error de 5 posibles en cada nivel. Al exceder este límite, el juego brinda un aviso, indicando la necesidad de repetir el nivel para desbloquear el siguiente. Esta mecánica fomenta la atención y la corrección de errores para avanzar con éxito.

Alcance

El desarrollo de FractionQuest! se ha enfocado específicamente en satisfacer las necesidades educativas de estudiantes a partir del ciclo IV del segundo nivel de educación básica. Este juego educativo sumerge a los estudiantes en el intrigante mundo de las fracciones, proporcionando una herramienta interactiva diseñada para consolidar y fortalecer los

conocimientos adquiridos durante este periodo educativo crucial. El juego se convierte así en un recurso valioso para apoyar el aprendizaje de las fracciones de una manera atractiva y efectiva.

Objetivos

Fortalecer el conocimiento de las fracciones

- Presentar los conceptos básicos de las fracciones de manera interactiva y visualmente atractiva.
- Ofrecer desafíos matemáticos que involucren operaciones con fracciones.

Integrar el aprendizaje con la diversión

- Diseñar niveles y desafíos con elementos visuales y temáticos atractivos.

Cumplir con los estándares educativos necesarios

- Integrar los conceptos y temas relevantes del plan de estudios en el diseño de niveles y actividades.
- Colaborar con educadores para garantizar la coherencia con los objetivos educativos del currículo.

Términos y definiciones

Fracción: Una expresión matemática que representa una parte de un todo. Consiste en un numerador (el número superior) que indica la cantidad de partes consideradas y un denominador (el número inferior) que representa el número total de partes en el conjunto (Porto & Gardey, 2022).

Gamificación: "Es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores

resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos "(Gamificación: El Aprendizaje Divertido | Educativa, n.d.).

Videojuego: Es una aplicación interactiva orientada al entretenimiento que, a través de ciertos mandos o controles, permite simular experiencias en la pantalla de un televisor, una computadora u otro dispositivo electrónico (¿Qué Es Un Videojuego? | Ceibal – Formación, n.d.).

Límite de errores: El número máximo de respuestas incorrectas permitidas antes de que un jugador deba repetir un nivel.

Base de datos: Es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático (¿Qué Es Una Base De Datos?, n.d.).

IDE: Es una aplicación de software que ayuda a los programadores a desarrollar código de software de manera eficiente. Aumenta la productividad de los desarrolladores al combinar capacidades como editar, crear, probar y empaquetar software en una aplicación fácil de usar (¿Qué Es Un IDE? - Explicación De Los Entornos De Desarrollo Integrado - AWS, n.d.).

Modelo de análisis

Se muestra una operación ya predeterminada por el sistema y el usuario debe de escoger una entre tres de las posibles respuestas. Los datos involucrados en este proceso de interacción son los aciertos y equivocaciones y el progreso que el usuario obtiene a medida que va avanzando de nivel. La cantidad de aciertos y equivocaciones se muestran en la pantalla, para que el usuario sea consciente de su progreso.

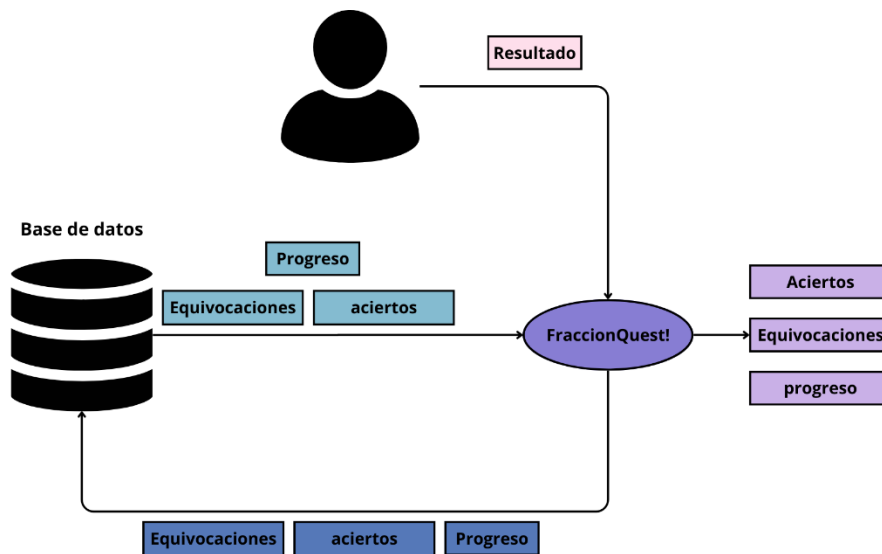


Ilustración 1. Elementos involucrados en el modelo de análisis.

Diagramas de clase

La clase de usuario tiene relacion de dependencia con el resultado; ya que no existe un resultado si el programa no es ejecutado por el usuario. Dentro de cada clase se exponen los atributos como las acciones que son capaces de realizar cada una de ellas.

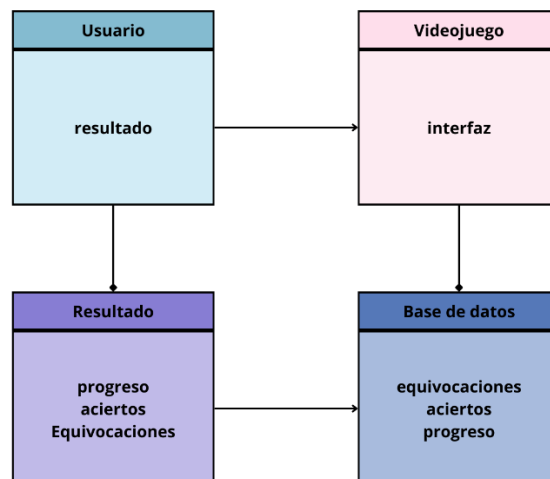


Ilustración 2. Diagrama de clases.

Modelo de diseño

Diagrama de flujo a grandes rasgos del algoritmo principal que se seguirá durante la ejecución del videojuego.

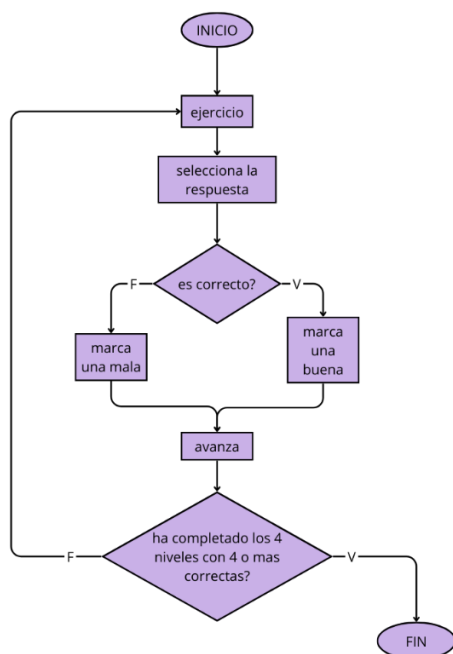


Ilustración 3. Función que verifica si se ha pasado de nivel.

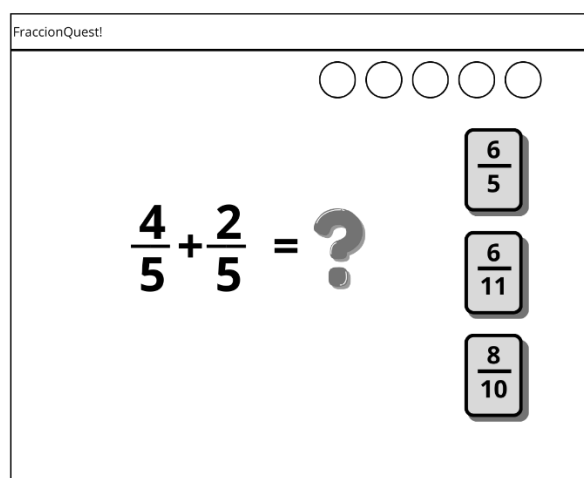


Ilustración 4. Diseño preliminar de la ventana de los niveles.

Elementos que constituyen la ventana preliminar de la interfaz del usuario:

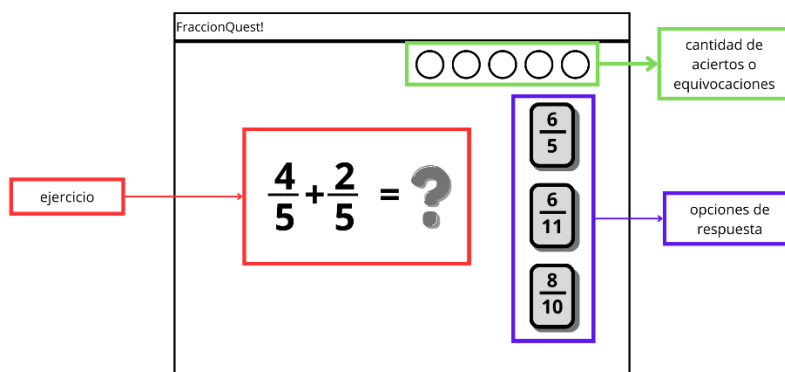


Ilustración 5. Elementos que componen el diseño preliminar.

Ejercicios: En esta parte van a aparecer los problemas que el usuario debe de resolver.

Opciones de respuesta: Es aquí donde se muestran las posibles respuestas que puede escoger el usuario, de las cuales dos son incorrectas y solo una es la correcta.

Cantidad de aciertos o equivocaciones: aquí se muestra si la respuesta que dio el usuario estuvo bien o mal, aparecerá una palomita o en su defecto una tacha si es que el usuario contestó de manera errónea.

Aspectos técnicos

Se recomienda que el manual sea utilizado por individuos de edad avanzada, con el propósito de facilitar la comprensión de las técnicas y herramientas empleadas en el programa, y asegurando que esté disponible de manera conveniente para su uso.

Herramientas utilizadas para desarrollo

En este apartado se darán a conocer y explicar las herramientas informáticas empleadas para el desarrollo del videojuego:

Visual Studio Code

Este Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) simplifica el proceso de creación de software al proporcionar herramientas esenciales para editar, depurar y compilar código. Una de sus características destacadas es IntelliCode, que facilita la escritura de código al ofrecer sugerencias automáticas, como nombres de variables y funciones, así como el tipo de código que se está ingresando. Según Microsoft (2022), IntelliCode tiene la capacidad de completar incluso líneas completas de código, mejorando la precisión y la seguridad durante la programación. Este IDE también incorpora compiladores, utilidades de finalización de código, diseñadores gráficos y otras herramientas útiles (Microsoft Learn, 2022).

Raylib

Es una biblioteca de desarrollo de juegos y gráficos escrita en C. Es una herramienta gratuita y de código abierto diseñada para ser simple y fácil de usar, especialmente para programadores que desean crear juegos, simulaciones o aplicaciones gráficas de manera eficiente.

Canva

Es una web de diseño gráfico y composición de imágenes para la comunicación fundada en 2012, y que ofrece herramientas online para crear tus propios diseños, tanto si son para ocio como si son profesionales. Su método es el de ofrecer un servicio freemium, que puedes utilizar de forma gratuita, pero con la alternativa de pagar para obtener opciones avanzadas. sirve tanto para diseñadores aficionados como para los más experimentados,

incluyendo su propio banco de imágenes y una serie de herramientas variadas (Fernández, 2023).

Flaticon

Es uno de los mejores y más completos bancos de iconos de Internet. Además de la calidad y la amplitud de sus excelentes colecciones destaca por el modelo de negocio que utiliza, ya que incluye una licencia de uso gratuito (Codina, 2018).

Modificación Local

Si se desea modificar el software de manera local será necesaria la instalación de raylib. Este procedimiento se realiza de manera gratuita a través de la pagina oficial de Raylib, como video de apoyo, para instalar la biblioteca visitar este link <https://www.youtube.com/watch?v=GwflV8G3kHE>.

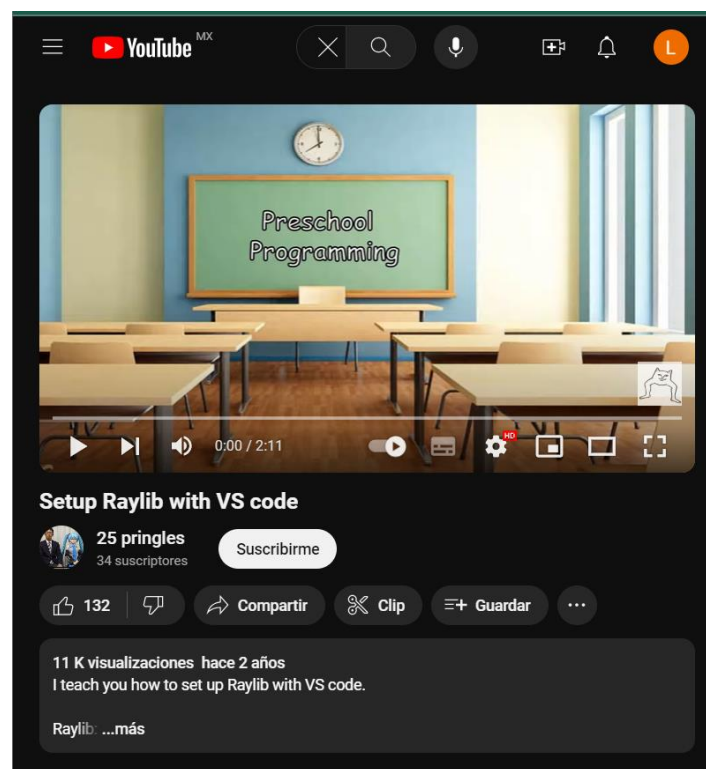


Ilustración 6. Tutorial recomendado para instalar raylib.

Para instalar el IDE de Visual Studio Code. Para obtenerlo se emplea <https://code.visualstudio.com/>.

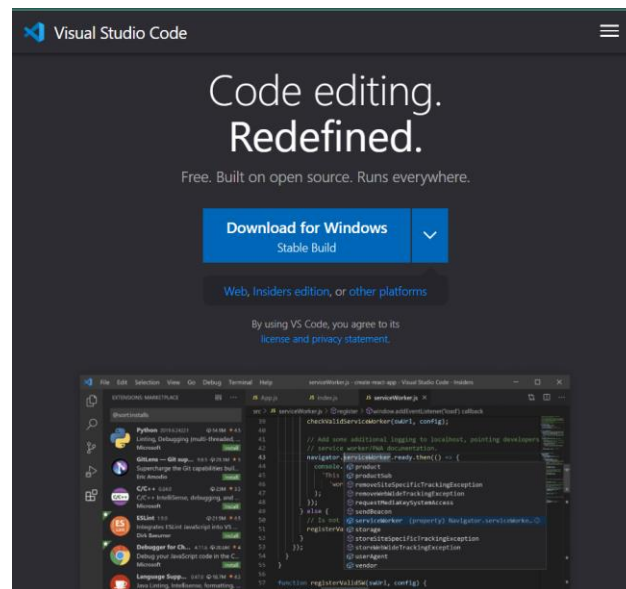


Ilustración 7. Descargar VsCode.

Para acceder al código del videojuego, se deberá entrar al repositorio correspondiente en GitHub ***** donde están todos los elementos que requiere la ejecución del videojuego.

Una vez realizados los pasos anteriores podrán realizarse las modificaciones, actualizaciones o soporte del sistema por personal certificado. Siempre realizando la correcta actualización del presente documento.

Arquitectura del sistema

Los elementos que componen el sistema incluyen al usuario, quien es el individuo que interactúa con la computadora a nivel de aplicación. Este usuario se beneficia del desarrollo cognitivo a través del aprendizaje, particularmente mediante la ejecución de operaciones básicas matemáticas para llevar a cabo los ejercicios de fracciones. Para interactuar con el videojuego, el usuario utiliza el teclado y el cursor, para moverse dentro de la interfaz del videojuego, para la resolución de los problemas solo es necesario el uso del cursor.

La interfaz de usuario abarca todo el espacio gráfico y físico donde el usuario lleva a cabo la interacción con el software. En este contexto, la interfaz de usuario del videojuego proporciona el entorno visual y funcional donde el usuario puede participar activamente, facilitando así su experiencia durante la ejecución del juego.

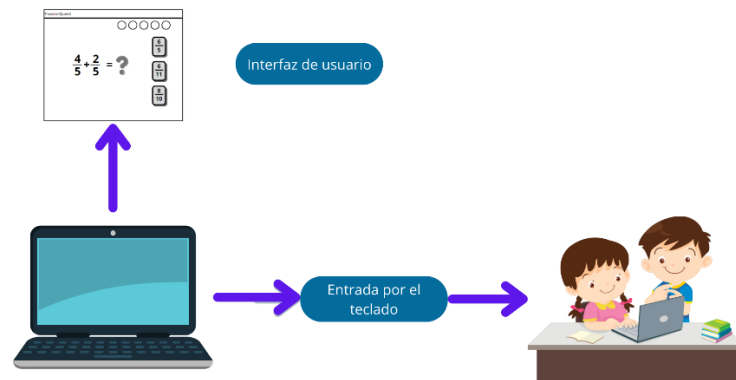


Ilustración 8. Componentes del sistema.

Requisitos mínimos del sistema

Para la adecuada ejecución del programa, es necesario contar con los siguientes requerimientos tanto de hardware como de software:

Requisitos de software:

- Sistema operativo Windows 7 en adelante.

Requerimientos de hardware:

- Equipo, teclado, monitor, mouse.
- Memoria RAM 2 GB.
- Procesador.
- Altavoces.

Bibliografía

- ¿Qué es un videojuego? | Ceibal - Formación. (n.d.).
<https://blogs.ceibal.edu.uy/formacion/faqs/que-es-un-videojuego/>
- Gamificación: el aprendizaje divertido | educativa. (n.d.).
<https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Porto, J. P., & Gardey, A. (2022, May 26). Fracción - Qué es, clasificación, definición y concepto. Definición.de.
<https://definicion.de/fraccion/>
- ¿Qué es una base de datos? (n.d.).
<https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>
- raylib. (n.d.). Raylib. <https://www.raylib.com/>
- Fernández, Y. (2023, June 9). Qué es Canva, cómo funciona y cómo usarlo para crear un diseño. Xataka. <https://www.xataka.com/basics/que-canva-como-funciona-como-usarlo-para-crear-diseno>
- Codina, L. (2018, September 13). Flaticon: banco de iconos con licencia de uso gratuito. Lluís Codina. <https://www.lluiscodina.com/banco-de-iconos-flaticon/>
- Download Visual Studio Code - Mac, Linux, Windows. (2021, November 3).
<https://code.visualstudio.com/download>
- ¿Qué es un IDE? - Explicación de los entornos de desarrollo integrado-AWS. (n.d.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/ide/>