

VIDEOJUEGO EDUCATIVO PARA DESARROLLAR LAS HABILIDADES LOGICAS Y VISOMOTRIZ CON OPENGL

Eddy Willson Cosio Palomino

171144@unamba.edu.pe

Lisset Sofia Valero Soto

181250@unamba.edu.pe

SNAKE(JUEGO DE LA SERPIENTE)

RESUMEN. El juego trata de conducir una especie de "serpiente" y conseguir la mayor puntuación posible. Los puntos se consiguen comiendo los objetos que aparecen en pantalla de manera aleatoria donde debemos pasar por encima de ellos para hacernos cada vez más grandes. Para no morir deberemos evitar chocarnos contra nuestra propia cola y con la pared delimitada dentro del juego, y es que cuanto más comamos más crecerá.

PALABRAS CLAVE.

OpenGL, Juego de la Serpiente, c++, Traslación, Rotación, habilidades lógicas, visomotriz.

ABSTRACT. The game tries to drive a kind of "snake" and get the highest possible score. The points are achieved by eating the objects that appear on the screen randomly where we must go over them to get bigger and bigger. In order not to die, we must avoid crashing into our own tail and the wall delimited within the game, and the more we eat, the more it will grow.

KEYWORDS.

OpenGL, Snake Game, c++, Translation, Rotation, logical skills, visuomotor.

1. INTRODUCCIÓN.

Los videojuegos son parte del desarrollo social y cultural de las personas y llegan a influir en su desarrollo físico, sensorial, mental y creativo. Dada su importancia, en la vida cotidiana, se han creado videojuegos educativos con el objetivo de generar estrategias y métodos de enseñanza alternativos a los tradicionales, animando a los infantes y jóvenes a obtener conocimiento con una herramienta atractiva y motivadora a través de retos y actividades que van presentando dichos videojuegos. Este videojuego está realizado en c++ con OpenGL y es sencillo y simple de jugar y no necesita de muchas habilidades para jugarlo ya que es un juego muy conocido por ser de los primeros juegos que aparecieron en los celulares ayudando en el desarrollo de habilidades tanto lógica, coordinación Visomotriz como también en el ámbito de entretenimiento.

2. MATERIAL Y MÉTODOS.

El lenguaje en el cual se a realizado el juego es en c++. Usando OpenGL la cual es una especificación estándar que define una API multilenguaje y multiplataforma para escribir aplicaciones que produzcan gráficos 2D y 3D la cual se está aprovechando para realizar puntos en el plano (x, y) como también se está utilizando funciones

especiales que vienen implementadas en OpenGL para el manejo del teclado con la cual se podrá mover nuestro personaje en el juego.

2.1. MATERIALES

- **Hardware:** computadora con requerimientos mínimos, uso mínimo de 2Gb de memoria RAM y 4 núcleos de procesador 1.2 Giga Hertz
- **Escenario:** El tablero que interactúa el participante

2.2. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Opengl: Es una especificación estándar que define una API multilenguaje y multiplataforma para escribir aplicaciones que produzcan gráficos 2D y 3D. La interfaz consiste en más de 250 funciones diferentes que pueden usarse para dibujar escenas tridimensionales complejas a partir de primitivas geométricas simples, tales como puntos, líneas y triángulos. [1]

C++: Es un lenguaje de propósito general basado en el C, al que se han añadido nuevos tipos de datos, clases, plantillas, mecanismo de excepciones, sistema de espacios de nombres, funciones inline, sobrecarga de operadores, referencias, operadores para manejo de memoria persistente, y algunas utilidades adicionales de librería (en realidad la librería Estándar C es un subconjunto de la librería C++). [2]

2.3. MÉTODO

Se eligió utilizar la metodología de desarrollo ágil Scrum, porque demuestra un desarrollo que se adapta dinámicamente a las necesidades y requerimientos de la creación de un videojuego, además, se pueden realizar tareas simultáneamente, permite flexibilidad, mitigación de riesgos y adaptación a los cambios a los que se pueda someter en todo su ciclo de vida. Scrum permite trabajar en una serie de iteraciones en equipo.

El proceso de Scrum para este desarrollo se define en 3 fas es secuenciales: pre-game, game y postgame, la fase de pre-game se realiza en una única iteración que comprende la definición del concepto del juego y la planificación de este, la fase game comprende

a la implementación del videojuego y se trabaja de forma iterativa e incremental, la última fase tiene como objetivo evaluar y ajustar distintos aspectos del juego, eliminar errores detectados y, por último, entregar la versión final [3]. En la figura 1, se muestra un diagrama de la metodología aplicada en el videojuego.

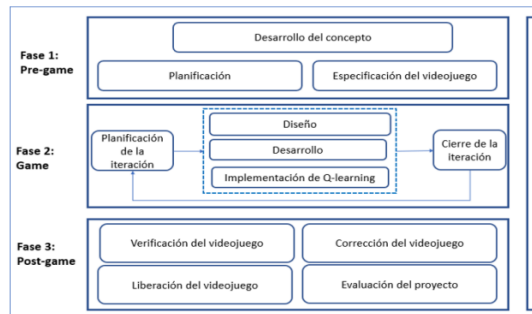


Fig. 1. Diagrama de la metodología Scrum para el desarrollo de videojuegos

3. RESULTADOS

El resultado final consistió en el diseño y desarrollo de un videojuego, se dividió en 3 principales fases, pregame, game y posgame, de acuerdo con la metodología de desarrollo planteada.

3.1. PRE-GAME

La primera fase consistió en el planteamiento del concepto, la planificación y las especificaciones del videojuego.

Título: El título del videojuego es "SNAKE".

Género: "SNAKE" se considera como un videojuego de lógica ya que exige agilidad mental y visiomotriz al jugador para mover al personaje sin encerrarse a sí mismo.

Arquitectura. El videojuego puede ser jugado desde cualquier plataforma PC.

Mecánica. En esta fase también se definió la mecánica del videojuego, en la figura 2 se muestra una vista general de la pantalla del juego general.

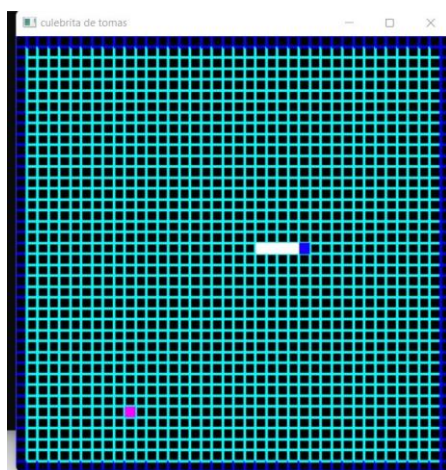


Fig. 2. Videojuego Snake
Para completar el juego, el jugador debe recoger 60 bolitas para ganar.

3.2. GAME

En esta fase, se diseñaron los elementos visuales, así como las funcionalidades del videojuego.

Diseño. Se diseñaron los gráficos utilizando las funciones predefinidas por las librerías de OpenGL y C++.

Desarrollo. En el proceso de desarrollo se añadió la funcionalidad al videojuego, desde poder navegar en la interfaz del videojuego a través de los botones direccionales del teclado, se añadió una caja de texto para mostrar los resultados al finalizar el videojuego.

3.3. POSTGAME

La última fase comprende la evaluación y verificación del software. Las pruebas de usabilidad son uno de los métodos más comunes para medir un videojuego. La usabilidad es un atributo de calidad que evalúa la calidad de experiencia del usuario e identifica la facilidad de uso de un sistema.

Lo que se busca es identificar posibles errores que los desarrolladores hayan pasado por alto, no es necesario presentar el producto final, basta con un prototipo o una versión avanzada del software, ya que se recomienda que dicha prueba se aplique al menos tres semanas antes de la entrega final [4].

4. DISCUSIÓN

Para obtener una noción del juego en general "SNAKE" en comparación de otros videojuegos de lógica podemos decir que esta a la altura de otros videojuegos similares donde la diferencia es la perspectiva, interfaz, herramientas de desarrollo y otros aspectos, pero la funcionalidad del juego sigue siendo lo mismo.

5. CONCLUSIONES

- Se puede decir que los videojuegos forman parte día a día de los jóvenes, sin embargo, esto puede ser perjudicial cuando se vuelven adictos a esta.
- Este videojuego "SNAKE" está realizado en c++ con OpenGL que desarrolla las habilidades lógicas y visiomotriz.
- Para finalizar, en este artículo se hizo uso de nuestros conocimientos de OpenGL y c++ aprendidas del curso computación grafica para desarrollar este videojuego con fines educativos.

6. REFERENCIAS

- [1] J. R. Miguel, Open GL en fichas: una introducción práctica, 2003.
- [2] J. R. R. Sandler, Programación en C++ - Tercera Edición: Aprende a Programar en C++, 2018.
- [3] J. S. A. W. D. B. Musil, Improving video game development: Facilitating heterogeneous team collaboration through flexible software, 2010.
- [4] D. E. d. Videojuegos., Libro Blanco del Desarrollo Español de Videojuegos 2016. Desarrollo, 2016.

