



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

COLEGIO: CIENCIAS E INGENIERÍAS

ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES

Borrador Propuesta Proyecto

Daniel Alejandro Paucar Campos (00321447)

Israel Sebastián Granizo Freire (00212771)

Sebastián Josué Endara Revelo (00323096)

Johana Belén Duchi Tipán (00321980)

Profesor: Alejandro Proaño

19 de abril 2023

Tema: Implementación del juego Snake en lenguaje ensamblador

Introducción

El juego del Snake es uno de los videojuegos clásicos, que ha sido implementado en diversos lenguajes de programación. En este proyecto, se desarrollará una versión del juego en MIPS Assembly utilizando la herramienta MARS. El objetivo es diseñar e implementar un juego del Snake funcional y entretenido que sea jugado en un entorno de simulación. Para ello se utilizarán varios temas de programación en Assembly, incluyendo la manipulación de gráficos, el manejo de entradas y salidas, etc. Se espera que este proyecto nos ayude mejorar nuestras habilidades en programación en Assembly y a comprender mejor cómo funciona un juego de arcade clásico.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar el juego Snake, que permita reforzar nuestras habilidades mediante el uso del lenguaje ensamblador y la arquitectura MIPS, implementando la lógica del juego y la parte gráfica, con el fin de brindar una aplicación práctica y útil para una experiencia de juego completa y funcional.

Objetivo Específicos

1. Aprender el lenguaje assembly, mediante el desarrollo de un proyecto de aplicación, con el objetivo de entender el lenguaje, sus características y estructuras.
2. Diseñar y desarrollar los elementos gráficos del juego, incluyendo la representación de la serpiente y la comida.
3. Implementar la lógica del juego, incluyendo la detección de choques entre la serpiente, las paredes y la comida, y el cambio de dirección de esta.

Descripción de la propuesta – Funcional

Al iniciar el juego, se mostrará la interfaz gráfica del juego, que consiste en un campo rectangular, la serpiente y una pieza de comida. El jugador podrá controlar la dirección de la serpiente para evitar que se choque. Por su parte, la serpiente se moverá constantemente en la dirección indicada por el jugador. Si la serpiente choca con las paredes, el juego termina y se muestra la puntuación del jugador.

Descripción de la propuesta – Técnica

Primero se usará el entorno de desarrollo integrado (IDE) como MARS para la escritura y depuración del código MIPS Assembly, la estructura del programa se dividirá en diferentes subrutinas o funciones que permitirán una mejor organización y modularidad del código. Se definirán funciones para dibujar la serpiente, la comida en pantalla, actualizar la posición de la serpiente, y manejar la entrada del usuario. Para la interfaz gráfica del juego, se utilizarán las funciones de dibujo en pantalla de MARS y se definirán variables y constantes para el manejo de la posición y dimensiones de los elementos en pantalla.

Características generales del sistema

- Lenguaje de programación: MIPS assembly.
- IDE: MARS/SPIM.
- Sistema operativo: Windows.

Posibles temas de assembly a utilizar

- Arquitectura de MIPS,
- Manejo de entrada y salida,
- Interfaz de usuario,
- Manejo de eventos y
- Estructura de datos.