**LABORATORIO 1**

**INFORME**

**ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES: MIPS.**

**VANESSA ALEJANDRA SAEZ COLOMA.**

Profesores: Felipe Garay

Erika Rosas

Nicolás Hidalgo

**ÍNDICE**

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN 2

CAPÍTULO 2: DESARROLLO 3

2.1. Display 4

2.1.1 Matriz 4

2.1.2 Pintar 5

2.2 Mover 5

2.3 Fruta inicial 5

2.4 Finalizar partida 6

2.5 Obstáculos aleatorios 6

CONCLUSIONES 7

REFERENCIAS 8

**ÍNDICE DE FIGURA**

Figura 1: “Muro del tablero” 4

Figura 2: “Cabeza de la serpiente” 4

Figura 3: “Comida de la serpiente” 4

**CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN**

En este documento se presenta el programa el cual se realizó con el lenguaje ensamblador MIPS, este lenguaje es una representación de las instrucciones del lenguaje maquina (1), para trabajarlo se usó el programa Mars .Además se utilizaron varios elementos como el código ASCII, conversor de imágenes, entre otros,

El programa consiste en crear un juego llamado “Snake”, el cual trata de simular una culebra que se mueve por un tablero sin chocar con muros ni con su cuerpo, además este puede comer alimentos que aparecen en el tablero de manera aleatoria, por cada alimento que coma se sumara un punto a un tablero que indica la puntuación del jugador.

**CAPÍTULO 2: DESARROLLO**

**2.1. Display**

2.1.1 **Matriz**

Se creó una matriz de 32 de ancho y 16 de largo el cual equivale al tamaño del tablero, con esto se indica que los espacios del tablero serán trabajados de16x16 pixeles por lo tanto un total de 256 pixeles a la vez.

En la matriz se indicaron números el cual representan los elementos a utilizar en el tablero, estos son los siguientes:

* “0” Representa el fondo del mapa que representa un color sólido.
* “1” Representa los muros del mapa (Figura 1)
* “2” representa la cabeza de la serpiente (Figura 2)
* “5” Representa la comida que aparece de manera aleatoria (Figura 3)

**C:\Users\Familia\Desktop\mips\muro.png**

*Figura 1: “Muro del tablero”*

***C:\Users\Familia\Desktop\mips\cabeza.png***

*Figura 2: “Cabeza de la serpiente”*

***C:\Users\Familia\Desktop\mips\bomba3.png***

*Figura 3: “Comida de la serpiente”*

**2.1.2 Pintar**

Se utiliza un conversor de imágenes que convierte una imagen “jng” a código hexadecimal el cual se define el salto de línea de esta manera: 0x000000. Se reemplaza este código por el salto de línea que MARS permite que es “1”. Esta imagen además tiene una medida de 16x16 para que coincida con el tamaño propuesto ya en la matriz anteriormente.

La función para pintar consiste en leer el tablero de acuerdo de lo que haya en cada posición de la matriz que se asignó.

**2.2 Mover**

Para mover se ocupa una función “polling” el cual usa el simulador de teclado que trae MARS, lo que va leyendo desde el simulador lo compara para saber dónde se quiere mover. Por la dirección que sea busca la posición inicial de la serpiente, se mueve en la matriz hacia la posición en que se encuentra y realiza el movimiento .

Se asignaron letras (con el código ASCII) que corresponden al movimiento de la serpiente los que son: izquierda(a), derecha (d), arriba (w) y abajo(s).

**2.3 Fruta inicial**

Se coloca de manera aleatoria la primera fruta, una vez que la serpiente llega a ella desaparece y aparece otra en un lugar random, esto ocurre cada vez que se realiza el proceso.

**2.4 Finalizar partida**

Una de las formas en que se finaliza la partida es que la serpiente choque contra un obstáculo lo cual al hacerlo el juego finalizara.

Otra forma es nombrada dentro del polling lo cual explica que el usuario al presionar la tecla “q” el juego se termina en el momento que se desee.

**2.5 Obstáculos aleatorios**

Mediante la función randomParedesInicio se van agregando los objetos de manera aleatoria. Se consiguen números aleatorio verificando si en el tablero el espacio está vacío (espacio 0 del piso), si es así pone un obstáculo y pone uno al contador si no es así parte de nuevo. El contador indica hasta 10 obstáculos.

**CONCLUSION**

Este trabajo no se logró concretar con plenitud por el poco y complicado manejo del lenguaje de MIPS.A pesar de no concretar si se logró más de lo esperado ya que se realizó gran parte de lo que se pedía en el enunciado .Las herramientas externas que se utilizaron como el conversor de imágenes, trabajar con códigos ASCII, entre otros, no fue de gran problema por lo que la vista era lo más práctico y fácil que se realizó al igual que el movimiento de la serpiente por la ayuda de las herramientas que nos proporcionaron para realizar este juego.

**REFERENCIAS**

1. Usachvirtual
   1. Capitulo1 introducción (organización de computadores).
   2. [Conversor de imágenes para el simulador](http://www.usachvirtual.cl/moodle/mod/resource/view.php?id=335437)
2. Descarga de MARS original:

<http://courses.missouristate.edu/kenvollmar/mars/>

1. Código ASCII : <http://www.elcodigoascii.com.ar/>