

Proyecto 2 (15 %) Interrupciones

Objetivo

El objetivo de este proyecto es que el estudiante adquiera un conjunto de destrezas básicas de la programación en lenguaje ensamblador MIPS, y que comprenda y maneje los mecanismos de generación y manejo de interrupciones y excepciones para tratar adecuadamente la ocurrencia de eventos asíncronos a su programa.

Especificación

En este segundo proyecto, se requiere que usted implemente un rompecabeza deslizante usando el lenguaje ensamblador MIPS

Descripción del Rompecabeza

Un "rompecabeza deslizante" es un juego que reta al usuario a deslizar piezas (generalmente planas) a lo largo de rutas (normalmente sobre un tablero) para llegar a una configuración determinada final.

En la implementación a desarrollar se trabajará sólo con tableros de 16 piezas en donde la pieza faltante es la ubicada en la esquina inferior derecha (Figura 1).



Figura 1. Configuración inicial del tablero

Su programa deberá solicitar al usuario el tamaño en pixeles de la imagen a cargar (128 o 256) y leerá

la configuración inicial del rompecabeza a partir de un archivo suministrado por el usuario. Este archivo contiene el valor RGB para cada pixel. Cada pixel ocupa 4 bytes y comienza en la esquina superior izquierda.

Una vez cargada la imagen en el Bitmap Display de MARS, su aplicación deberá reaccionar cuando el usuario presione alguna tecla. El manejo del teclado deberá implementarse usando interrupciones.

Si el usuario presiona la tecla:

- “a” La pieza del rompecabeza que está a la derecha de la pieza faltante pasará a ocupar la posición de la pieza faltante
 - “w” La pieza del rompecabeza que está por debajo de la pieza faltante pasará a ocupar la posición de la pieza faltante
 - “d” La pieza del rompecabeza que está a la izquierda de la pieza faltante pasará a ocupar la posición de la pieza faltante
 - “s” La pieza del rompecabeza que está por encima de la pieza faltante pasará a ocupar la posición de la pieza faltante
- “ESC” Finaliza la ejecución del juego

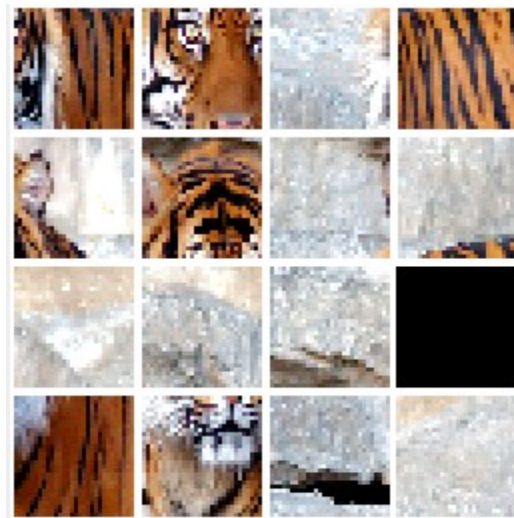


Figura 2. Tablero después de presionar la tecla “s”

Su entrega consiste en dos archivos:

- Rompecabeza_GrupoX.asm contiene la lógica del rompecabeza deslizante, es decir dependiendo de la tecla presionada se moverán las celdas adecuadas controlando que no ocurran los movimientos no permitidos en los bordes del tablero

- Interrupciones_GrupoX.asm contiene el manejo de la interrupción por teclado y el resto de las excepciones que ya están implementadas en MARS. Utilice como base el código de excepciones.asm que se incluye con la descripción de este proyecto

Nota: sustituya X por su grupo en Moodle

Fecha de entrega: Viernes 25 de noviembre hasta las 12:55pm