



Laboratorio #08

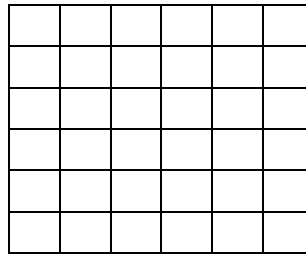
INSTRUCCIONES GENERALES:

El presente laboratorio deberá de ser elaborado en galletas de protoboard, programando su Pic 16f877 y podrá ser elaborado en grupos de máximo 2 integrantes.

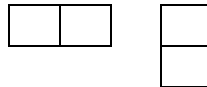
FECHA Y HORARIO: sábado 24 de abril de 2021, durante el período de laboratorio.

PRIMERA SECCIÓN:

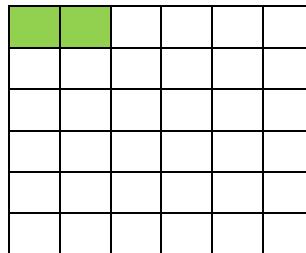
1. Realice un programa el cual permita que su Pic funcione como un Tetris. Para crear eso, deberá de crear una matriz de **6x6 LEDs**. Deberá de **elegir un punto inicial y un punto final**. Su pic generará figuras de tamaño 2 LEDs y estas figuras estarán "bajando" desde el punto inicial hacia el punto final. **Al llegar al punto final o bien al encontrar otra figura, se quedará en ese punto tal cual funciona un Tetris**. Al llenarse el espacio de **forma vertical, se terminará el juego y se volverá a iniciar el programa**. Tome la siguiente secuencia como ejemplo, los cuadros representan su matriz y los coloreados en verde, son los LED encendidos que conforman las piezas.



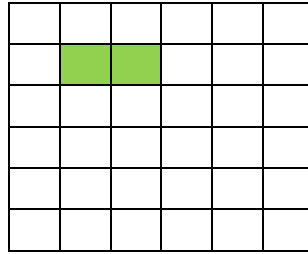
*matriz inicial - todos los LED apagados



*Figuras de tamaño 2

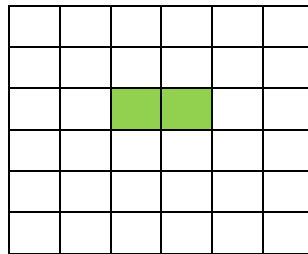


*Primer figura aparece en el tablero



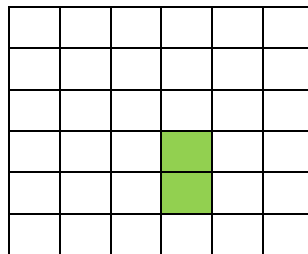
*Figura se mueve automáticamente hacia abajo

Usuario seleccionó movimiento derecha



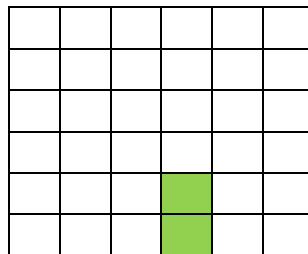
Movimiento natural hacia abajo

Usuario seleccionó movimiento derecha

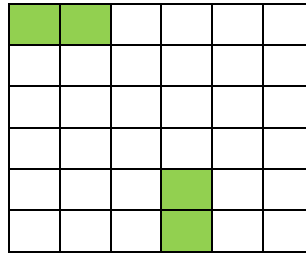


Movimiento natural hacia abajo

Usuario seleccionó "rotar"



Movimiento natural hacia abajo



Carga de siguiente pieza

*Representación de secuencia esperada

Secuencialidad ejemplificada:

1. Al ser un Tetris, se espera que se genere una figura inicial en la parte superior izquierda de su matriz. Esta pieza será de tamaño 2 de forma horizontal.
2. Siempre la pieza generada, será generada de forma horizontal.
3. El movimiento de la pieza será naturalmente hacia abajo, este movimiento será cada cierta cantidad de segundos (entre 2 y 3 segundos pero queda a discreción del alumno).
4. Quien se encuentre jugando, tiene 2 posibles opciones: mover la pieza de derecha, izquierda o abajo. 2) rotar la pieza.
5. El movimiento de rotación será secuencial, si la pieza está vertical, se cambia a horizontal. Si la pieza está horizontal, se cambia a vertical.
6. Los movimientos de la pieza se hacen de una posición en posición. Es decir, una posición en el eje X o bien una posición en el eje Y por cada pulsación.
7. Si bien es un Tetris, no se le pide que “borre” las líneas al completar una línea horizontal. Solo deberá de ir acumulando las piezas según la forma en la que lleguen a la parte baja de su matriz o bien a la pieza con la que haga contacto (verticalmente).

MVP:

El mínimo producto viable para este laboratorio será la aparición de piezas y que estas “bajen” como movimiento natural.

RÚBRICA DE CALIFICACIÓN: Se deberá de subir al portal académico su archivo ASM utilizado.

Elemento	Ponderación
Generar una nueva pieza.	15
Movimiento natural hacia abajo	10
mover hacia la izquierda	5
mover hacia la derecha	5
mover hacia abajo	5
rotar pieza	15
acumulación de piezas en la parte baja	20
fin de juego al llenar la pantalla	25

100