

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

POOBTriz 2021-2

Propuesta: Santiago Cárdenas – Juan Fonseca

Colaboradores: Yeison Barreto - Brayan Castiblanco

Tetris

Tetris es un videojuego basado en tetróminos, los cuales son figuras conformadas por 4 cuadrados. El objetivo es formar con estos bloques tantas líneas horizontales como sea posible. Cuando se completa una línea, esta desaparece y los bloques colocados arriba caen. Completar líneas otorga puntos y hace que la pantalla no se llene, evitando que el juego acabe.

Las piezas pueden moverse a la derecha o a la izquierda y pueden rotar sobre si mismas entre 0 y 360 grados. El juego termina cuando se acumulan piezas hasta llegar a lo más alto, razón por la cual no se puede generar más piezas.



POOBTriz

En el proyecto final vamos a modernizar la versión del clásico juego de Tetris. Nuestra versión, POOBTriz, tendrá las siguientes novedades:

- Modo de 2 jugadores y un jugador.
- Jugador automático (Máquina)
- Diferentes tipos de velocidades
- Tetróminos con diferentes comportamientos.
- Buffos (Se detallan mas adelante)
- El sistema de puntuación se basará en el tiempo de duración del juego y el número de bloque eliminados. Cada segundo equivale a un punto.



JUEGO

El campo de juego es finito, 10 X 20 horizontal y vertical respectivamente. Los puntajes inician en cero.

Solo sale una ficha luego de que la anterior haya sido posicionada. La forma de la figura que sale se escoge de forma aleatoria. Cuando los componentes de los tetróminos se juntan formando una línea horizontal, esta desaparece haciendo que las piezas que estaban sobre estas bajen lo que les sea posible. Los jugadores deberán de evitar que se les acumule una torre de fichas, ya que de esta forma acaba el juego.

Los controles del jugador 1 serán A (izquierda), S (Bajar más rápido), D(Derecha), W (Rotar la ficha) y . (Usar un buffo); y para el jugador 2 son las flechas del teclado.

JUGADORES

De cada jugador se debe mantener la siguiente información:

- Nombre: Nombre de jugador.
- Color: Color del campo de juego.
- Mejor juego: Puntos por tiempo y puntos por bloques eliminados.

MODOS DE JUEGO

En **POOBTriz** se tendrán los siguientes modos de juego:

- *Un jugador*: Este modo sólo tiene un tablero de juego.
- *Jugador vs Jugador*: En este modo cada mitad de la pantalla tendrá un tablero de tetris. Los tetróminos deben ser los mismos para los dos tableros. Los buffos los comparten los jugadores.
- *Jugador vs Máquina*: En esta versión uno de los dos jugadores es automático (Máquina)

Las máquinas podrán tener los siguientes perfiles:

- *Principiante*: Se mueve al azar.
- *Experto*: Los movimientos son los de un experto en el juego

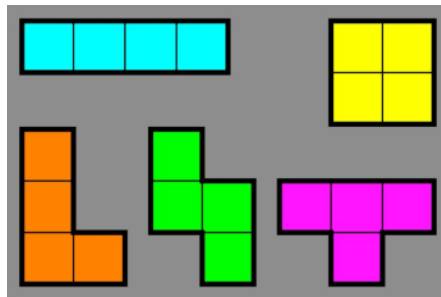
VELOCIDADES

En **POOBTriz** se podrán seleccionar también las velocidades deseadas:

- *Uniforme*: La velocidad no cambia durante toda la partida. El jugador indica la velocidad deseada.
- *Acelerada*: Cada 10 segundos aumenta la velocidad de caída en 10 segundos. El tiempo inicial de caída es de 1,2 segundos, este tiempo será el que tarda la ficha en bajar un nivel.

TETRÓMINOS

En **POOBTriz** se usarán bloques de cinco formas:



Los tetrónimos pueden ser de diferentes tipos: se reconocen por su reborde.

Tetróminos	Reborde	Comportamiento
Classic	Negro	Los clasicos
Useless	Plateado	Si se completa una línea con este bloque, la línea no desaparecerá
Winner	Dorado	Se transforman en en el mejor bloque para el lugar donde se ubican.
Bomb	Rojo	Cuando el bloque se fije se autodestruirá y destruirán los bloques que este toque.

BUFFOS

Los buffos aparecerán cada cierto tiempo en un espacio especial de la zona de juego de manera aleatoria para que los jugadores en ningún momento conozcan cada cuánto aparecerá un buffo ni de qué tipo será. Sólo puede haber máximo un buffo en cada campo de juego; es decir, no se genera uno hasta que el anterior no sea usado.

Los buffos en cuestión son los siguientes:

Buffo	Color	
StopTime	Amarillo	Hace que el bloque no baje automáticamente por 3 segundos.
StopDiece	Morado	Detiene el bloque y seguirá bajando cuando el jugador presione la tecla de bajar.
Slow	Verde	Las fichas empiezan a bajar más lento durante 3 segundos.
2x	Naranja	Durante 3 segundos la ficha bajará al doble de velocidad normal.

REQUISITOS FUNCIONALES

La aplicación debe:

- Permitir que el usuario ingrese con sus datos de identificación
- Permitir seleccionar entre diferentes los diferentes modos de juego
- Permite seleccionar el tipo de oponente, bien sea persona o un tipo específico de máquina
- Permitir seleccionar el número de buffos de la partida
- Permitir realizar los movimientos
- Ilustrar permanentemente el estado del juego
- Permitir pausar momentáneamente el estado actual en el que se encuentra.
- Permitir que el jugador termine el juego en cualquier momento.
- Mostrar un mensaje notificando el ganador
- Informar al final del juego si se marcó un récord
- Permitir abrir y salvar el estado de un juego
- Permitir visualizar un historial de puntajes de los jugadores

REQUISITOS DE DISEÑO

De extensión

- Permitir generar nuevas versiones de la aplicación que incluyan otros tipos de tetróminos, buffos y jugadores máquina.

De visualización

- El escenario debe tener una representación gráfica adecuada que permita conocer el estado del juego.

De manejo de excepciones

- Definir una clase excepción para manejar las excepciones propias.
- Incluir log de errores para los programadores

REQUISITOS DE ENTREGA

Revisión inicial		CAPA DE PRESENTACIÓN Boceto de la interfaz gráfica CAPA DE APLICACIÓN Diagrama de clases	A par S12: Martes 09 de noviembre
Versión uno Presentación	Maqueta completa Juego de un jugador Modo lento Tetrónimos	Los entregables anteriores más CAPA PRESENTACIÓN Diagrama de clases Código CAPA DOMINIO Diagramas de secuencia Código programa Código pruebas Junit RETROSPECTIVA	A par S14: Jueves 18 de noviembre
Versión dos Persistencia	Lo anterior más Salvar y abrir juegos Buffos	Los entregables anteriores más PLANIFICACIÓN POR MINI-CICLOS	A par S16: Jueves 2 de diciembre
Versión tres	Funcionamiento logrado (Considerando la planificación por mini-ciclos)	Los entregables anteriores más PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	A evaluador Inicial S17: Miércoles 8 de diciembre Final S18: Lunes 13 de diciembre
COMPETENCIA	Es requisito para participar en la competencia que el equipo se haya presentado a todas las revisiones de pares y que todas las entregas del proyecto hayan sido aprobadas. El equipo con el mejor proyecto tiene 5.0 en la nota del tercer tercio.		Viernes 17 de diciembre