

# **Introducción a las Ciencias de la Computación**

## **PROYECTO FINAL**

26 de Noviembre de 2016



### **1 Objetivo**

Desarrollar una aplicación funcional utilizando todos los conocimientos adquiridos a través del curso.

### **2 Desarrollo del proyecto**

Tetris es un videojuego estilo rompecabezas inventado por el ruso Alekséi Pázhitnov el 6 de junio de 1984 cuando estaba trabajando en la Academia de Ciencias de Moscú. Es, posiblemente, junto con Pac Man, Super Mario Bros y Space Invaders, el videojuego más conocido de la década de los años 80 y 90. El nombre "tetris" deriva del prefijo "tetra", que significa "cuatro", y hace referencia a la cantidad de cuadros que componen las piezas. Según la leyenda Alekséi Pázhitnov programó una versión de su juego en una sola tarde.

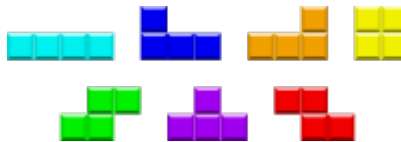
#### **Mecánica de juego**

Distintos tetriminos, figuras geométricas compuestas por cuatro bloques cuadrados unidos de forma ortogonal, caen de la parte superior de la pantalla. El jugador no puede impedir esta caída pero puede decidir la rotación de la pieza ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ) y en qué lugar debe caer.

Cuando una línea horizontal se completa, esa línea desaparece y todas las piezas que están por encima descienden una posición, liberando espacio de juego y por tanto facilitando la tarea de situar nuevas piezas. La caída de las piezas se acelera

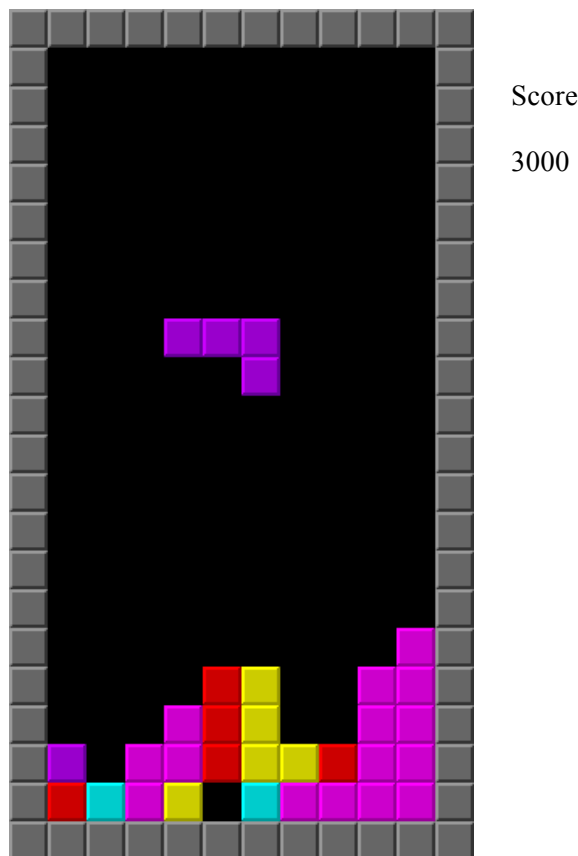
progresivamente. El juego acaba cuando las piezas se amontonan hasta salir del área de juego.

Existen distintas versiones del juego. La original tiene siete piezas diferentes, licencias posteriores añadieron formas suplementarias y existen incluso ciertas licencias para formas tridimensionales.



Las distintas piezas del Tetris

Tu misión en este último proyecto es simular el juego de Tetris, que contenga al menos una malla de 10x20 cuadros y que cuente con las funciones básicas del juego original, es decir, que se puedan rotar las piezas y que se lleve la cuenta del marcador.



### 3 Reglas y Convenciones

1. Completa todos los métodos de la clase Punto2D. Una vez hecho esto ya podrás ejecutar la clase Main y ver un esqueleto de la aplicación
2. Haz que la clase Punto2D implemente una interfaz con las mismas funcionalidades.
3. Convierte la clase Figura a una clase abstracta, definiendo el atributo posición y los métodos rotateRigth y rotateLeft.
4. Modifica la clase Tetrimino2 para que Extiende la clase Figura.
5. Programa las piezas faltantes definiendo un color distinto para cada una de ellas.
6. Guarda las 15 puntuaciones más altas creando para ello la clase Puntuaciones, esta debe contener una función static que permita ordenar un objeto de tipo Puntuaciones, métodos para guardar y recuperar el objeto mediante el uso de archivos.
7. Utilizando la clase anterior despliega las puntuaciones en la ventana
8. Tu programa debe estar documentado utilizando comentarios, tanto para las clases que se te proporcionan como para las que tú programes.
9. Dentro del archivo README, describe cuales fueron las complicaciones a las que te enfrentaste.
- 10.(Opcional) Agrega la funcionalidad de poder pausar el juego.
- 11.(Opcional) Agrega la funcionalidad de que la pieza baje en un solo instante al presionar la tecla abajo.