

# 1 Requisitos Software

## 1.1 Requisitos Funcionales

- El jugador debe poder moverse a la izquierda y derecha dentro de los bordes de la pantalla
- El jugador debe poder disparar un laser cada cierto tiempo
- El juego tendrá varios niveles
- El jugador tendrá un número límite de vidas, comenzando con 3 vidas y otorgándose una vida extra por cada nivel superado
- El juego contendrá 4 filas de aliens y una nave nodriza en la parte superior que aparecerá tras un periodo aleatorio de tiempo
- El juego contará con unos escudos destructibles por los lasers de los aliens y del propio jugador
- El juego tendrá una pantalla principal que servirá a modo de menú
- El juego debe poder ser jugado por una Inteligencia Artificial
- El juego contará con una tabla de marcadores donde se registrarán las puntuaciones más altas junto al nombre del jugador que las ha conseguido

## 1.2 Requisitos No Funcionales

- El juego tendrá una resolución de 160x210 pixels
- El juego correrá a 60fps
- El juego estará programado en Python, utilizando la librería Pygame
- El estado del juego debe codificarse como una matriz de pixels
- La entrada de Inteligencia Artificial debe ser una matriz de pixels en escala de grises
- El juego debe poder ser encapsulado en un entorno de OpenAI gym
- La inteligencia artificial debe ser una Red Neuronal entrenada por aprendizaje por Refuerzo
- El juego deberá ser lo más parecido al juego original de Atari