

Documento de investigación

TFG-SMB

Francisco José Vargas Castro

03/02/2024

# Repositorios de interés

## TOAD-GUI:

Enlace github: <https://github.com/Mawiszus/TOAD-GUI>

Descripción: Este repositorio incluye una implementación de super Mario Bros original adaptada para el uso de IAs de generación de niveles, dicha versión de super Mario está escrita en java por lo que se utiliza una librería llamada *py4j.* Esta implementación de super Mario Bros permite cargar niveles mediante ficheros de texto plano y genera los graficos mediante la librería *PIL*.

Los niveles representados en los ficheros de texto utilizan la siguiente codificación:

* 'M': Mario Starting Position, not having it will force the engine to start at x = 0 and the first ground floor.
* 'F': Mario finish line, not having it will force the engine to end at x = levelWidth and the first ground floor.
* 'y': Spiky
* 'Y': Winged Spiky
* 'E' or 'g': Goomba
* 'G': Winged Goomba
* 'k': Green Koopa
* 'K': Winged Green Koopa
* 'r': Red Koopa
* 'X': Ground Block
* '#': Pyramind Block
* '%': Jump through platform
* '|': Background for the jump through platform
* '\*': Bullet bill where the top '\*' will be the bullet bill head
* 'B': Bullet bill head
* 'b': Bullet bill neck or body
* '?' or '@': Special Question block
* 'Q' or '!': Coin Question block
* '1': Invisible 1 up block
* '2': Invisible coin bock
* 'D': Used block
* 'S': Normal Brick Block
* 'C': Coing Brick Block
* 'U': Musrhoom Brick Block
* 'L': 1 up Block
* 'o': Coin
* 't': Empty Pipe
* 'T': Pipe with Piranaha Plant in it
* '<': Top left of empty pipe
* '>': Top right of empty pipe
* '[': Left of empty pipe
* ']': Right of empty pipe

Este repositorio es el mejor candidato para actuar de base del proyecto, debido a la facilidad de representación de un nivel y a que se proporciona documentación para adaptar el proyecto para nuestro propio generador de niveles.

El unico problema encontrado es que la implementación del juego no tiene mecanismos para adaptar la velocidad del juego por lo que se experimenta una aceleración en el movimiento mayor que en el juego original

## Mario Level 1

Enlace github: [github.com/justinmeister/Mario-Level-1](http://github.com/justinmeister/Mario-Level-1)

Descripción: Este repositorio realiza una implementación del nivel 1 original de Super Mario Bros mediante la librería *pygame*, dicha implementación es más fiel a la del juego original, implementando, además la música y ajustando la velocidad del personaje, el principal problema es que habría que generalizar el código para implementar más niveles y la forma en la que implementa el nivel es mucho más compleja que en el repositorio anterior.

## Super Mario Bros A3C pytorch

Enlace github: <https://github.com/uvipen/Super-mario-bros-A3C-pytorch>

Descripción: Este repositorio ofrece un Bot entrenado usando el algoritmo A3C. Ofrece una explicación detallada del algoritmo usado y de cómo entrenar al Bot el problema principal es el rendimiento del bot ya que no consigue pasarse todos los niveles originales del juego.

## The VGLC

Enlace github: <https://github.com/TheVGLC/TheVGLC>

Descripción: Solo ofrece niveles de diferentes juegos usando un formato fácilmente parseable, no ofrece el motor del juego, pero puede servir como corpus para entrenar el generador de niveles, utiliza la misma codificación en ficheros de texto que el repositorio elegido para el proyecto.