
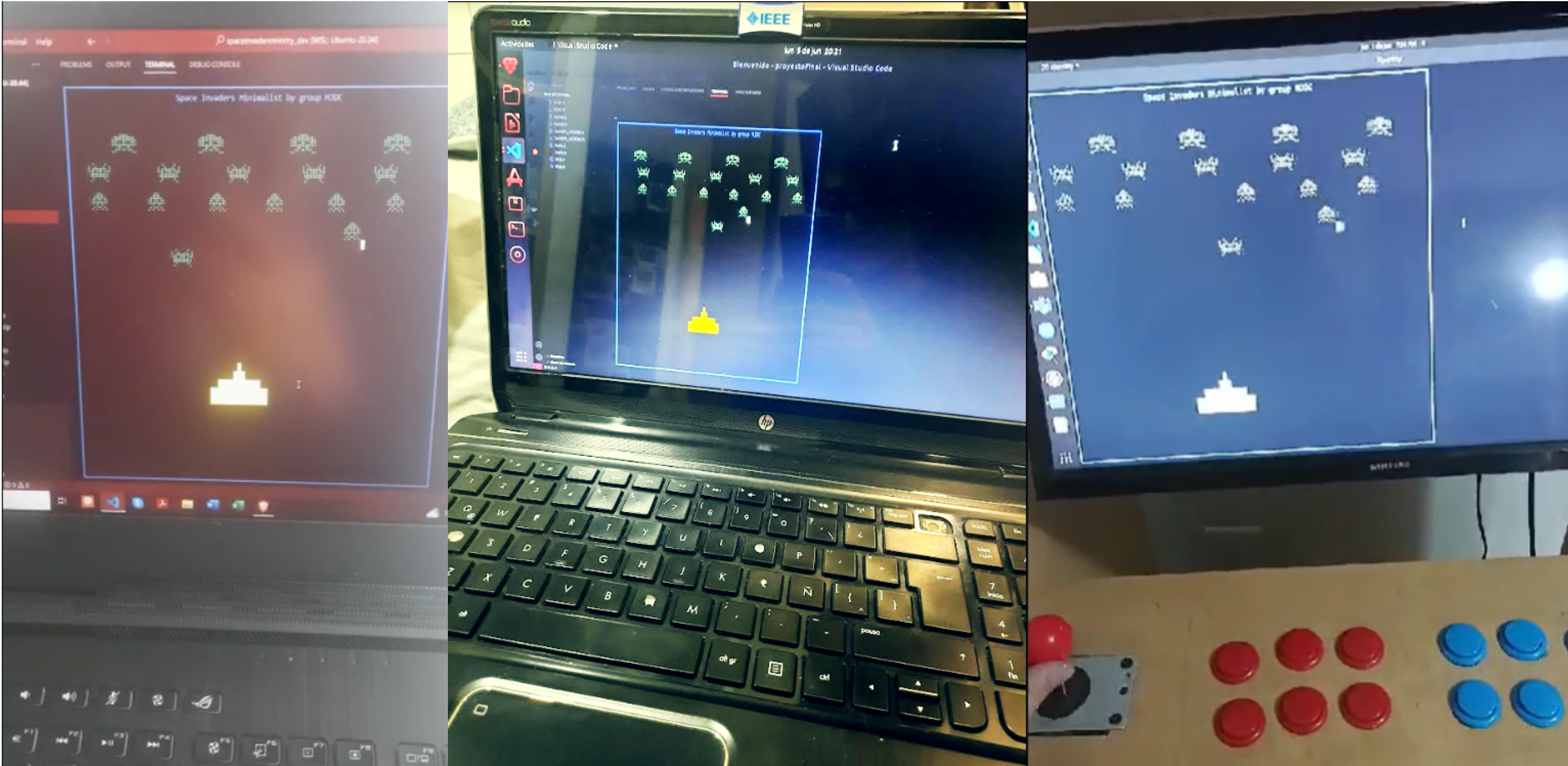
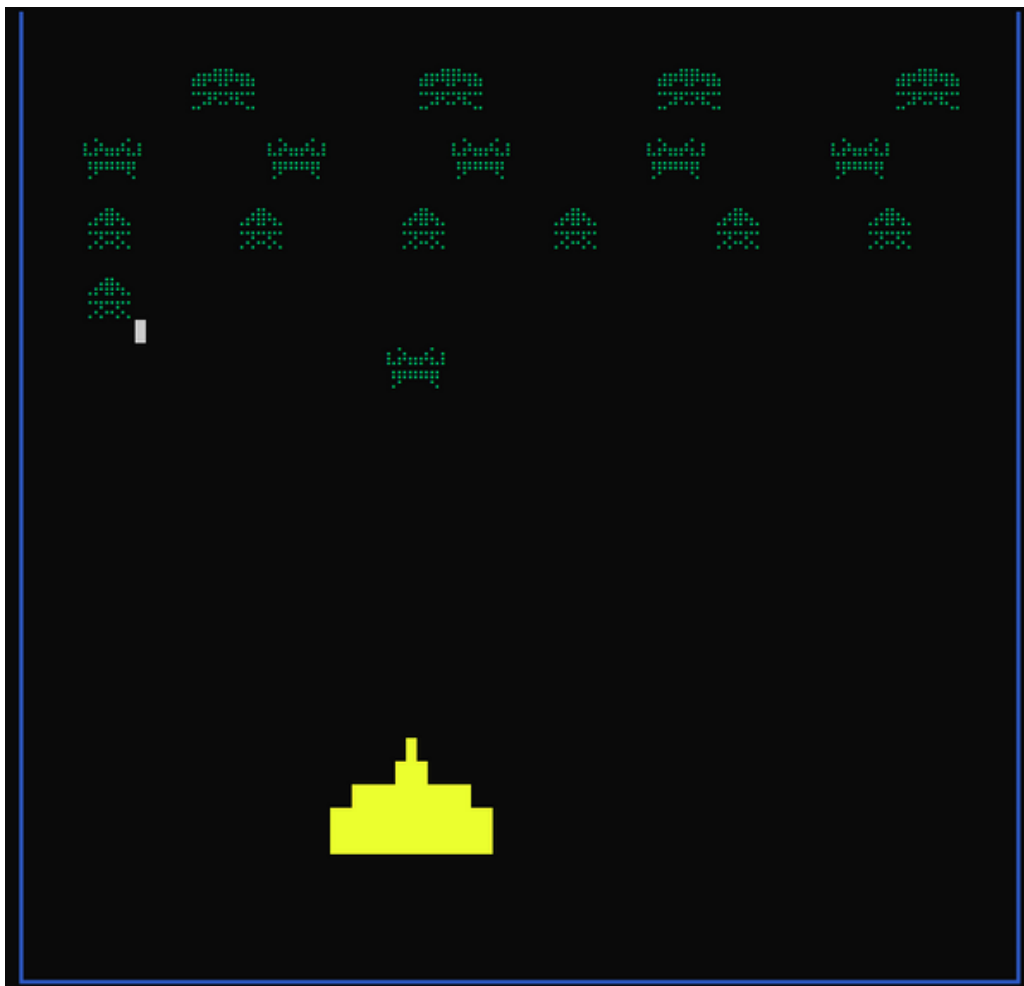


# Metodologías de aprendizaje de FSM inspiradas en videojuegos.

Las Máquinas de Estados Finitos o FSM (por sus siglas en inglés, Finite State Machine), es un modelo computacional que resulta ser la base de distintos algoritmos, incluyendo aquellos destinados a sistemas embebidos, donde adicionalmente se debe combinar con aspectos y teoría de concurrencia, optimización y abstracción.

<div><b>Autores</b> Miguel Ángel Gonzales Rodriguez Daniel Felipe López Escobar Jaime Avendaño López Collin Andrey Sanchez</div> <div><b>Asociados</b> </div> <div><b>Bibliografía relacionada</b> [1] <a href="https://www.xataka.com/historia-tecnologica/bomba-atomica-al-primer-videojuego-como-william-higinbotham-fisico-proyecto-manchhattan-creo-primer-juego-historia">https://www.xataka.com/historia-tecnologica/bomba-atomica-al-primer-videojuego-como-william-higinbotham-fisico-proyecto-manchhattan-creo-primer-juego-historia</a></div>	<div></div> <div>Funcionamiento y escalabilidad del sistema en fase de pruebas para en PC con WSL, PC con ubuntu nativo y ejecución en raspberry , resepectivamente. Este último requiere un remapeo de entradas dado el cambio de teclado por botones.</div> <div><b>Introducción</b> <p>Los videojuegos han sido un hito en el mundo de la computación, que tiene un origen desapercibido con la creación de "Tennis for Two" en 1958 [1]. Sin embargo, su éxito se hizo notorio con la aparición de arcades, dentro de los cuales se incluyen juegos como PACMAN y Space invaders. Lo cual, lleva a los autores a preguntarse...¿Cómo se puede aplicar la teoría de computación en el diseño de videojuegos? Frente a esto, al estar cursando el curso de Diseño de Sistemas con procesadores, la respuesta fue clara, la integración de FSM en la programación de videojuegos inspirados en versiones retro.</p></div>
--	--

<b>OBJETIVO</b> Diseño de un juego similar a Space Invaders donde se apliquen las metodologías vistas relacionadas a FSM y concurrencia.	<b>METODOLOGÍA</b> Proceso de prototipado de la interfaz, planteamiento de las FSM, diseño en computador, migración a sistema embebido y realización de pruebas.	<b>RESULTADOS</b> Obtención de un juego concurrente con 16 aliens, una nave y múltiples balas, con respuesta en tiempo real a interrupciones sencillas del teclado.
---	---	--

<div><b>Análisis</b> Optimización para uso en raspberry y en PC que detecta teclas por presión individual. Sin embargo, en caso de mantenerse presionada el tiempo de respuesta para teclado se bloquea pero no interrumpe las demás instancias presentes. Se valida el funcionamiento de las máquinas de estados en las diferentes estructuras, resaltando la de timers no bloqueantes.</div>	<div> Prototipo de la interfaz gráfica</div> <div> Implementación preeliminar para prueba de concurrencia</div>
--	---



## Conclusión

Se valida la comprensión del tema de FSM con una mecánica didáctica de aplicación en código C. Sin embargo, se resalta la necesidad de integrar estos conceptos con buenas prácticas de codificación, así como una buena estructuración del código. Además, se desea resaltar la escalabilidad del proyecto, con la posibilidad de uso en distintas distribuciones de Linux (Ubuntu, WSL, Raspbian) y el reajuste sencillo para casos de sistemas que empleen Raspberry Pi.