





Proyecto Final: Invasores espaciales

Asignatura: Introducción a la Computación

Fecha de entrega: jueves 28 de noviembre de 2019

Proyecto en parejas

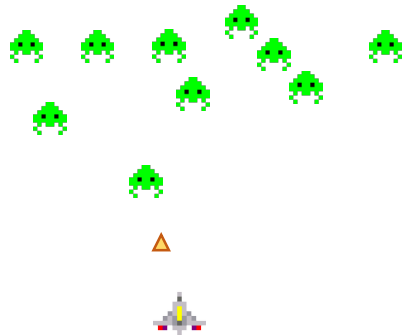
Invasores Espaciales es un videojuego arcade desarrollado por Toshihiro Nishikado en el año de 1978. El juego consiste en eliminar aliens de diferentes tipos que van acercándose a la tierra. El juego termina si los aliens llegan hasta el lado controlado por el jugador o el jugador ya no tiene más vidas. Un video del juego original lo pueden localizar en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=MU4psw3ccUI> . Para el proyecto se utilizará como base el código desarrollado por Christian Thompson (<http://christianthompson.com/node/45>), al que se le implementarán más características. El programa deberá ser escrito en lenguaje Python. El juego tendrá en total 6 niveles. Se inicia del nivel 1 y se avanza al nivel superior solamente si el nivel inferior es completado. A continuación, se describen las características de cada uno de los niveles:

Tipo de alien	Apariencia	Capacidad para disparar	Capacidad para crear más aliens	No. de vidas	Puntos al eliminarlo
A0		No	No	2	10
A1		No	No	3	20
A2		Sí	No	4	30
A3		No	Sí	5	40

Nivel 1: Una amenaza se aproxima.

El jugador controla una nave la cual se puede mover lateralmente (hacia la izquierda o derecha) usando las flechas del teclado y puede disparar pulsos láser (tecleando la barra espaciadora) a los aliens de tipo 0 que se mueven hacia abajo y hacia atrás de forma aleatoria mientras descienden lentamente hacia la nave. La nave se destruye (y el juego termina) si alguno de los aliens llega hasta la línea de defensa (la línea horizontal más baja de la pantalla) o choca contra la nave. El jugador solamente cuenta con una vida para este nivel. Las vidas se deberán visualizar en la esquina superior derecha de la pantalla. Se

deberán visualizar un total de 10 aliens tipo 0. Cuando se le acaben las vidas al alien, éste deberá desaparecer y se deberán agregar los puntos que correspondan al score general. El nivel 1 se completará cuando se hayan eliminado todos los aliens.



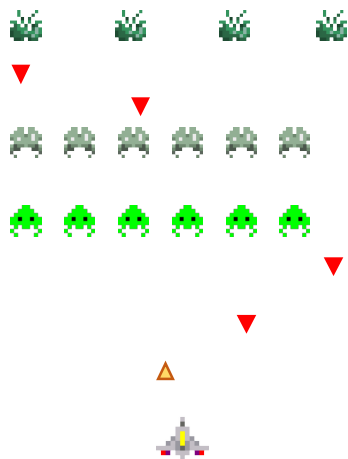
Nivel 2: La primera oleada.

La configuración inicial corresponde a una fila de aliens tipo 0 y otra fila de aliens tipo 1. Son 8 aliens por fila. Los aliens se van desplazando hacia abajo de forma uniforme, conservando su alineación. La nave se puede mover solamente hacia la izquierda o hacia la derecha. El jugador cuenta solamente con dos vidas.



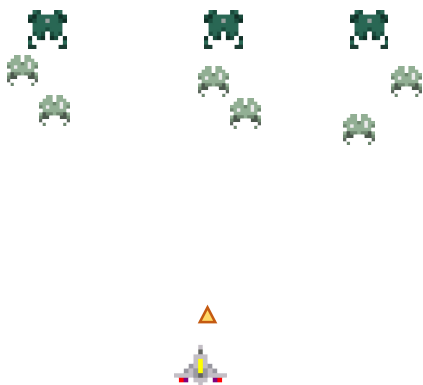
Nivel 3. Arma letal.

Los aliens irán descendiendo de forma uniforme y tendrán la siguiente formación. En el frente habrá 6 aliens A0. En la segunda fila habrá 6 aliens A1. En la tercera fila habrá 4 aliens A2 los cuales tienen la capacidad de disparar. Un alien A2 no podrá volver a disparar hasta que su pulso laser llegue a la línea de defensa o impacte sobre la nave. El jugador cuenta con tres vidas.



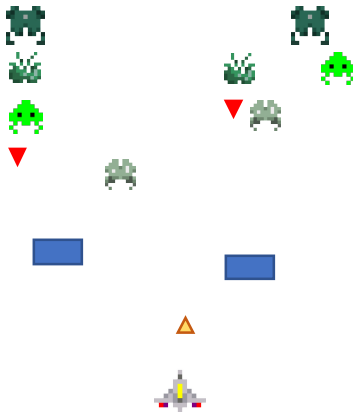
Nivel 4. La llegada de las nodrizas.

Habrá 3 aliens A3 en la parte de arriba, los cuales se moverán solamente de izquierda a derecha en un tercio de la pantalla. Estos aliens son nodrizas, por lo cual no descenderán. Cada uno de los aliens A3 deberán generar 2 aliens A1, los cuales aparecerán en una posición aleatoria dentro del tercio de la pantalla que le corresponda. Los aliens A1 irán descendiendo poco a poco mientras se mueven de derecha a izquierda en el tercio de la pantalla. Si el jugador elimina a un alien A1 entonces la nave nodriza sacar  a un nuevo alien A1, con el objetivo de tener siempre a dos aliados. El jugador deberá de eliminar a las naves nodrizas para que ya no sigan liberando aliados. El nivel terminará cuando se hayan eliminado a todos los aliens. Si se elimina a alguno de los aliens A3, automáticamente morirán también los aliados de ese alien. Utilizar matrices para implementar a los aliens nodrizas.



Nivel 5. Todos se reúnen.

Este nivel contará con 2 aliens A3 en la parte de arriba, los cuales se moverán solamente de izquierda a derecha en una mitad de la pantalla. Cada uno de los aliens A3 deberán generar un alien A0, un alien A1 y un alien A2 con capacidad de disparo. Estos aparecerán en una posición aleatoria dentro de la mitad de la pantalla que le corresponda. Los aliens A0, A1 y A2 irán descendiendo poco a poco mientras se mueven de izquierda a derecha. Si el jugador elimina a un tipo de alien entonces la nave nodriza liberará al alien correspondiente. El jugador deberá de eliminar a las naves nodrizas para que ya no sigan liberando aliados. El nivel terminará cuando se hayan eliminado a todos los aliens. Habrá dos barras de defensa para detener los pulsos laser de los aliens. Las barras se deberán ir desintegrando conforme los pulsos impacten sobre ella. Los aliens no se detienen por la barrera, por lo que pueden pasar libremente por ella. Implementar las barreras mediante matrices. Las dimensiones de las barreras deberán ser de 2 filas x 3 columnas y su posición inicial tiene que ser aleatoria.



Nivel 6. Combate final.

Diseñarán la estrategia de juego para este nivel, con la condición de que se demuestre tener mayor complejidad que los niveles anteriores.

Consideraciones generales:

- Se debe mostrar una pantalla de bienvenida y el usuario tiene que presionar una tecla para iniciar con el juego.
- Por cada 100 puntos obtenidos, el jugador podrá usar un pulso laser especial color azul, el cual quitará 2 vidas a cualquier alien. El pulso laser se podrá usar al pulsar la tecla "o". Los láseres especiales pueden acumularse, esta información deberá

mostrarse en la parte superior cuando esté disponible y desaparecer cuando se haga uso de todos ellos.

- Por cada 500 puntos obtenidos, el jugador podrá usar un pulso laser especial color morado, el cual puede desaparecer a cualquier alien. El laser se activará cuando se oprima la tecla “p”. No será acumulable y deberá mostrarse en la parte superior cuando se obtenga y desaparecer cuando se haga uso de él.
- Si el jugador pierde todas sus vidas en un nivel entonces darle la oportunidad al jugador de decidir si quiere reiniciar el juego o repetir el nivel en el que se encuentra.
- A partir del nivel 3, la nave podrá moverse en 4 direcciones (izquierda, derecha, arriba y abajo) y el jugador contará con máximo 3 vidas.
- La velocidad de los aliens deberá aumentar conforme ellos vayan descendiendo y el jugador vaya subiendo de nivel.
- El número de vidas deberá mostrarse en alguna parte de la pantalla.
- Se debe mostrar una pantalla de despedida y el usuario tiene que presionar una tecla para finalizar el juego.
- Se le da la libertad al alumno de agregar más animaciones (imágenes, sonidos, etc).

Detalles que serán evaluados:

- Abstracción del problema.
- Claridad en la escritura del código.
- Poner comentarios que hagan una descripción de las funciones.
- Hacer uso de listas y matrices donde sea posible.
- Hacer uso de funciones para la reutilización de código.

Librerías:

Se utilizará la librería Turtle, la cual puede ser consultada en el siguiente link:

<https://docs.python.org/3/library/turtle.html>