



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**

**COMPUTACIÓN GRÁFICA
E INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA**

GRUPO 3

Prof. : Ing. José Roque Román Guadarrama

**PROYECTO FINAL
MARTE**

**Alumno:
BRITO SEGURA ANGEL**

Manual de Usuario

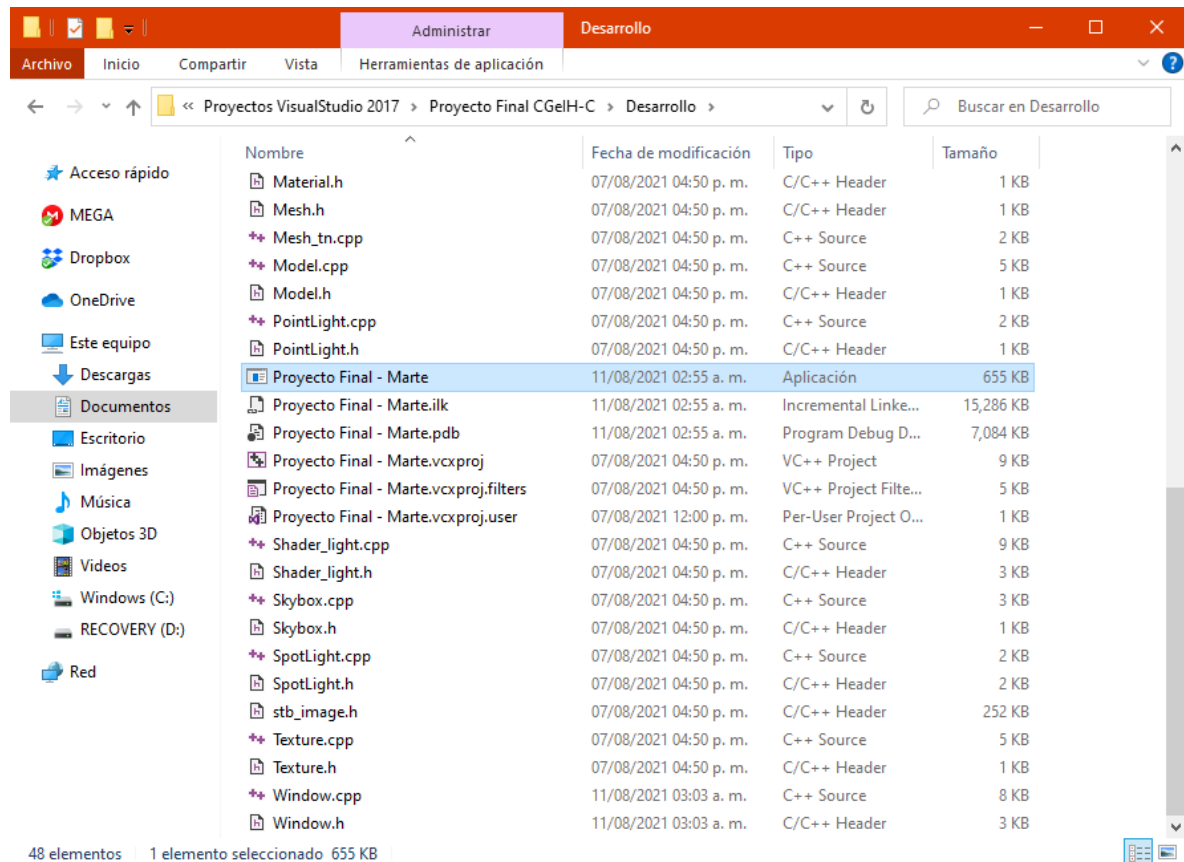
Fecha de entrega: Agosto 12, 2021



SEMESTRE 2021-2



Una vez descargado el proyecto, se da doble clic sobre **Proyecto Final - Marte.exe**:



Al ejecutar el programa, se crea una ventana emergente con el escenario programado, en este caso, Marte con algunos personajes en su terreno. En dicha ventana el usuario podrá interactuar mediante teclado.



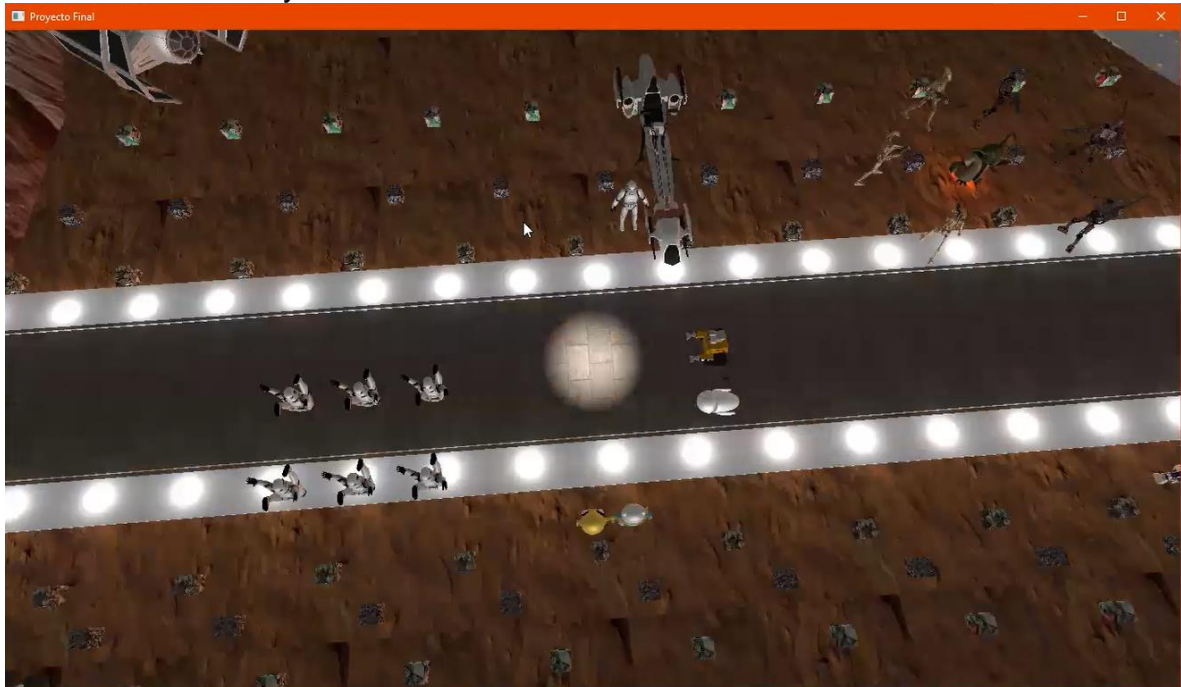
En la ventana podrá realizar las siguientes interacciones:

Para poder desplazarse como espectador (moverse con la cámara 1) tendrá que utilizar las teclas:

- W (adelante)
- S (atrás)
- A (izquierda)
- D (derecha)

Al igual que la posición de la vista con el cursor para guiarse.

Para activar la animación básica de Wall-E, se presiona la tecla **I** del teclado. Al iniciar la animación de Wall-E, se escucha un sonido característico del personaje. El recorrido que realiza es en línea recta hasta encontrar otros dos personajes, por un lado, se encuentran Finn y Jake; del otro, un Stormtrooper a lado de su Speeder Bike. Justo al llegar estar en medio de los dos, comienza a avanzar hacia la dirección de uno y del otro.



Para detener la animación, se presiona de nuevo la tecla **I** y si se desea reiniciar desde el punto inicial, se presiona la tecla **R** una vez. Ahora, cada que se inicie la animación y se presione la tecla **I** de nuevo regresará a su posición inicial. Si se desea desactivar esa opción, se presiona la tecla **R** de nuevo.

El avatar (Wall-E) también cuenta con movimiento en sus brazos controlado mediante teclado. Para mover sus brazos hacia enfrente se presiona la tecla "*Flecha Izquierda*", para moverlos hacia atrás se presiona la tecla "*Flecha Izquierda*", para moverlos hacia abajo se presiona "*Flecha Abajo*" y para moverlos hacia arriba "*Flecha Arriba*". Hay condiciones para el movimiento de brazos, pues no los puede mover hacia arriba o hacia abajo si no se encuentran hasta adelante

(como el personaje original), además de que hay un rango delimitado para sus movimientos.



Además, mediante el teclado se pueden activar dos shows de luces: uno para Finn<Jake y otro para Yoda. También se permite activar una luz que se encuentra en los ojos de Wall-E. Para activar un show de luces y la luz de Wall-E se presiona la tecla **C**, de igual manera, para apagar las mismas luces se presiona de nuevo la tecla **C**. Cada que se apaga y vuelve a prender la luz, el show de luces se reinicia



Las luces puntuales que marcan un camino en línea recta se encienden automáticamente al llegar la noche, y de igual manera, se apagan al llegar el día.



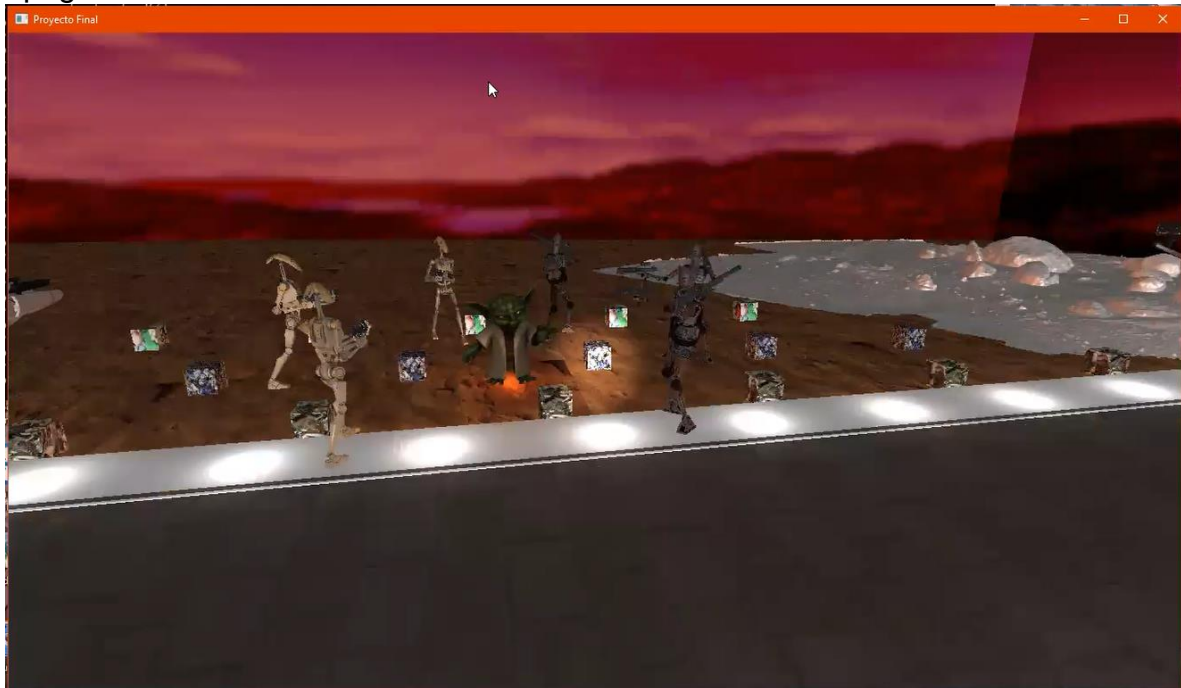
Para activar la animación básica del Speeder Bike se presiona la tecla **P** del teclado. Al iniciar la animación del Speeder Bike, se escucha un sonido característico de la nave. El recorrido que realiza es en diagonal hasta salir un poco del suelo. Justo al llegar a una zona sin suelo, comienza a avanzar en sentido contrario hasta su posición de origen.



Para detener la animación, al igual que Wall-E, se presiona de nuevo la tecla **P** y si se desea reiniciar desde el punto inicial, se presiona la tecla **R** una vez. Ahora, cada que se inicie la animación y se presione la tecla **P** de nuevo regresará a su posición inicial. Si se desea desactivar esa opción, se presiona la tecla **R** de nuevo.

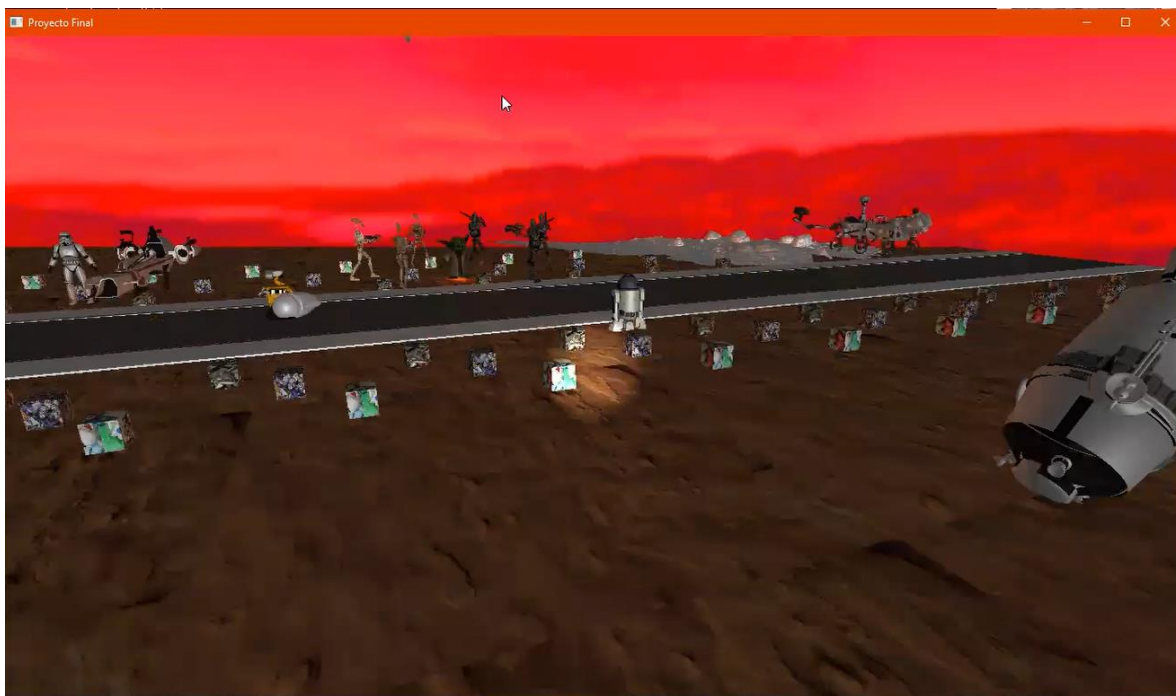


Para activar la animación básica de Yoda (y con esto el show de luces asociado) se presiona la tecla **Y** del teclado. Esta tecla hace que se reproduzca el sonido del personaje e inicie un show de luces donde esta este personaje, si se desea apagar el show se tiene la tecla **H**.





Para activar la animación básica de R2-D2 se presiona la tecla **N** del teclado. Esta tecla hace que se reproduzca un sonido de este personaje e inicie su animación correspondiente, que es dirigirse a su nave que lo trajo a Marte.





Además de las animaciones anteriores iniciadas por teclado, se tienen animaciones automáticas realizadas por KeyFrames: el movimiento del Sol y las Lunas de este planeta. El Sol realiza todo el recorrido sobre la vista mientras es de día, al llegar hacia el horizonte automáticamente ocurre el cambio a la noche, en este momento aparecen las Lunas y realizan el mismo trayecto que el Sol, al llegar al horizonte de nuevo aparece el Sol y así sucesivamente.





Adicionalmente, en las animaciones automáticas se tienen también animaciones complejas. La primera de ellas es la colisión de la nave Jedi Fighter con la Estrella de la Muerte. Esta nave tiene componentes de movimiento de coseno y tangente, generando así un movimiento oscilatorio. La Estrella de la Muerte, por su parte, tiene un movimiento de rotación en Y.



La nave inicialmente se encuentra viajando hacia abajo, posteriormente, realiza un giro suave para posicionarse en dirección horizontal hacia la Estrella de la Muerte y continuar su desplazamiento hasta encontrarse con la misma, al hacerlo, la Estrella de la Muerte explota, desaparece y se genera el sonido de explosión acompañado de otro sonido característico de Star Wars.



Otra animación compleja, es el movimiento de EVA, la cual gira alrededor de la posición en donde se encuentre Wall-E



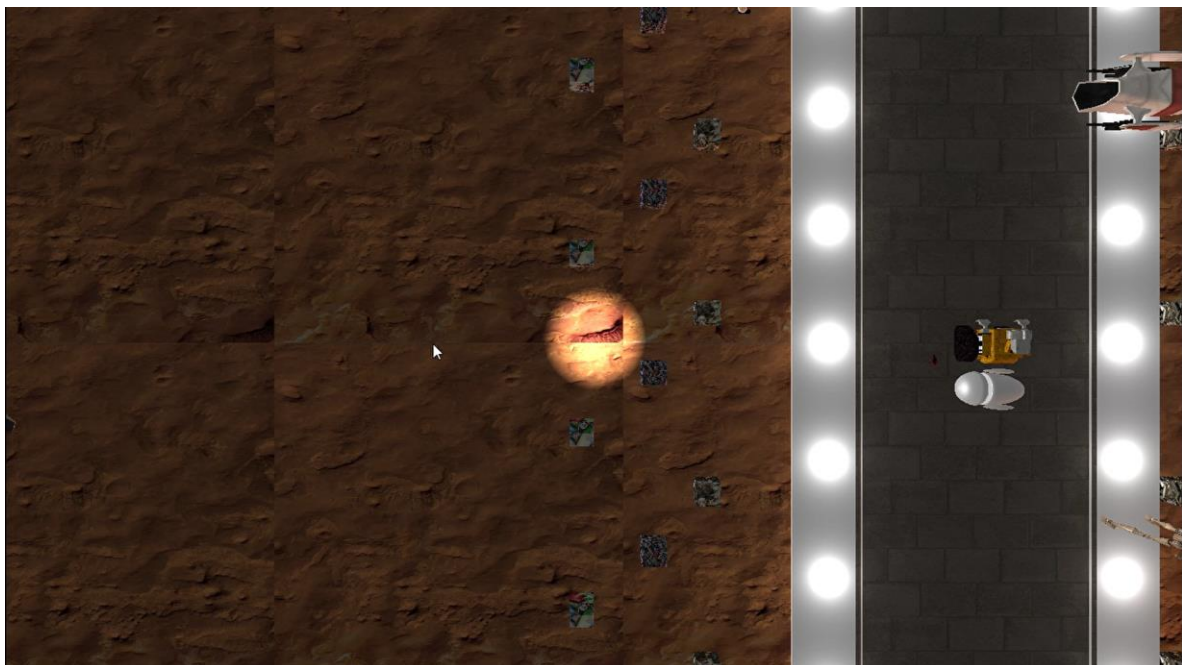
Finalmente, la tercera animación compleja involucra a los Stormtroopers, los cuales tienen un movimiento de caminata hasta llegar a cierto punto, después de eso, giran suavemente y vuelven a simular una caminata de regreso, al llegar a su punto inicial una respiración muy conocida hace que giren en el aire.



Por último, hay 3 cambios de cámara, un modo es libre, otro es en 3^{ra} persona asociado a Wall-E siguiendo su animación y otro es en el plano aéreo. Para poder cambiar la cámara a modo libre presione la tecla **1**, si desea cambiar a la cámara en 3^{ra} persona asociada a Wall-E presione la tecla **2** y finalmente si desea cambiar la cámara al plano aéreo presione la tecla **3**.



LIBRE



PLANO AÉREO



PLANO PARALELO A XZ

CAMBIO DE CÁMARA

Una vez que se realiza el cambio de cámara, el movimiento en el escenario para la cámara 1 y cámara 3 se realiza con las siguientes teclas:

- W (adelante)
- S (atrás)
- A (izquierda)
- D (derecha)

En el caso de la cámara 2 el movimiento es siguiendo al avatar, por lo que no se puede cambiar su posición.

Para finalizar con la ejecución del programa, se debe oprimir la tecla “ESC” o presionando con el cursor directamente en la ventana el botón de cerrar “X” que se encuentra en la parte superior derecha.