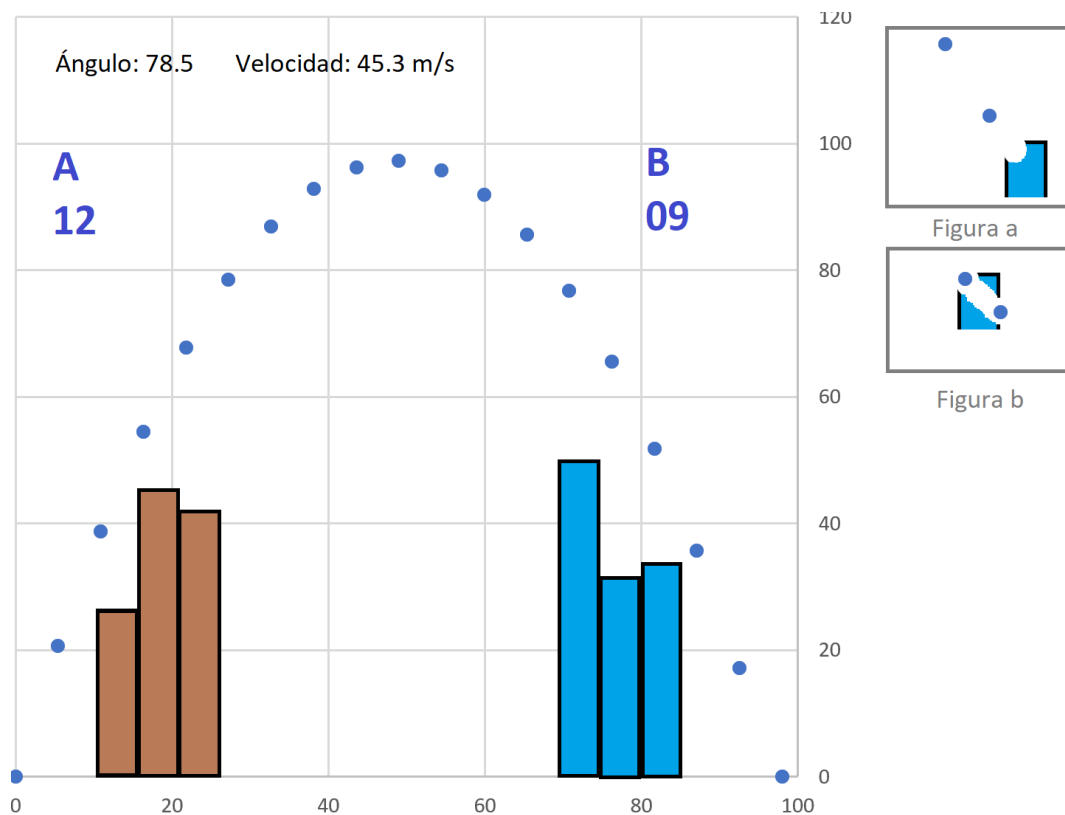




Segunda Tarea de Programación (Individual)

El objetivo de esta tarea es familiarizar al alumno con instrucciones más avanzadas del lenguaje ensamblador y hacer uso del coprocesador matemático en un ambiente gráfico primitivo donde usted dibujará todo el contenido del juego.

Ud implementará un juego en modo gráfico DOS en resolución 320x200 x 256 colores. El juego se trata de la lucha entre dos gorilas que se esconden en una gran ciudad.



Cada Gorila (A y B) tienen su turno de tirar un banano super explosivo. Se captura el ángulo con el que quiere tirarlo (con un decimal optativo) y la velocidad en metros por segundo (con un decimal optativo). Al terminar, el banano saldrá lanzado siguiendo una trayectoria parabólica de acuerdo a las leyes de la física.

Utilice las fórmulas para el cálculo de la trayectoria de proyectiles (bananos) como la siguiente que da la altura (h) en función del tiempo transcurrido:

$$h = V_0 \cdot \text{seno}(\text{Angulo}) \cdot t + 0.5 \cdot g \cdot t^2$$

Donde V_0 está dado en m/s, Angulo en grados y $g = -9.8 \text{ m/s}^2$

El banano es muy sensible y explotará si choca con cualquier cosa. En ese caso producirá un agujero del tamaño que deseen (no se abusen) del color de fondo en el punto de choque (ver Figura a). Los daños permanecerán hasta que uno de los

dos gorilas muera (ver Figura b). En ese caso se sumará un punto al gorila que lanzó el banano. El gorila muere si el banano se acerca lo suficiente (defina ud que tan cerca del gorila el banano explota y lo mata).

Los tres edificios de cada lado tendrán alturas aleatorias en rangos que usted deberá definir para que no sean muy pequeños, pero tampoco muy altos. Los tamaños varían en cada round (luego de la muerte de un gorila).

La trayectoria del banano se sigue calculando hasta que supere a la coordenada X de la posición del gorila oponente o choque con algún obstáculo. Si el banano se eleva demasiado no se muestra en pantalla pero sigue calculando su trayectoria.

Implemente el juego utilizando la técnica del doble buffer.

Para facilitar la revisión y las pruebas de parte de ustedes se deberán implementar las siguientes teclas:

F10: Matará al gorila contrario, aumentará el marcador y generará los edificios nuevamente. Le da el control al gorila que perdió.

F7: Enciende y apaga la trayectoria del banano. Si está encendida, el banano dejará el rastro mientras vuela hacia su destino. Si está apagada, solo se verá el banano desplazándose por la pantalla. En la ilustración anterior se muestra la trayectoria encendida con un intervalo de tiempo de 0.5 segundos. Al cambiar de jugador se limpia la trayectoria del banano si está encendida.

F5: Incrementa el intervalo de tiempo en 0.1 segundos.

F4: Disminuye el intervalo de tiempo en 0.1 segundos.

Calificación

Se calificará lo siguiente:

- Documentación externa 10%
- Documentación interna 10%
- Funcionamiento correcto. 80%
- Eficiencia.
- Modularidad del Código.
- Facilidad de mantenimiento.
- Uso de constantes.
- Uso adecuado de los direccionamientos.

Entrega

Como parte de la tarea de programación, deberá entregar lo siguiente en fecha y hora especificada en Mediación Virtual:

1. En un Zip en Mediación:
 - a. Código fuente (debidamente documentado)
 - b. Archivo ejecutable
 - c. Documentación en formato PDF
2. Documentación:

- a. Un documento técnico que contenga al menos los siguientes puntos:
 - i. Descripción del problema
 - ii. Descripción de la solución
 - 1. Estructura del programa
 - 2. Descripción de constantes, variables y procedimientos
 - 3. Detalles de implementación (trucos)
 - iii. Análisis de resultados
 - 1. Problemas encontrados
 - 2. Problemas no solucionados
- b. Manual del usuario