

## ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN (AEV2) - CONTROL

### Título

---

#### Control – Programación (funciones)

Video Demo: [https://youtu.be/Tm\\_8CMk9ivw](https://youtu.be/Tm_8CMk9ivw)

### Objetivos

---

- Dominar de forma habitual los elementos básicos de un lenguaje de programación (variables, constantes, tipos de datos, operadores (aritméticos, lógicos y relacionales), sus precedencias, estructuras y flujos de controles (condicionales y repetitivas).
- Dominar el uso y utilización habitual de funciones.

### Temporalización

---

#### Previsto:

Una sesión de trabajo (1ª entrega) / Final máximo de la actividad en plataforma (2ª entrega)

### Proceso de desarrollo

---

Crea un directorio de proyecto donde puedas almacenar el proyecto que se propone a continuación. **Debes realizar la entrega del ejercicio como resultado de la tarea.**

Debes llamarlo **proyectil.js**

---

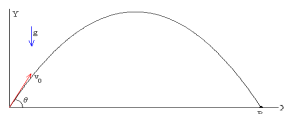
### PROGRAMA PARA EL CÁLCULO DE LA TRAYECTORIA DE UN PROYECTIL

Realiza un programa que calcule las coordenadas (X -distancia-, Y-altura-) en la trayectoria de un proyectil a intervalos de 0,1 segundo de acuerdo a los siguientes datos suministrados por teclado:

$\alpha \rightarrow$  Ángulo de inclinación del lanzamiento (debe estar entre 0 y  $\frac{\pi}{2}$ ) radianes

$\beta \rightarrow$  Velocidad del lanzamiento ( $\frac{m}{s}$ )

Un proyectil, salvo que sea lanzado horizontalmente, sigue un movimiento parabólico oblicuo:



Las fórmulas para realizar los cálculos serán las siguientes:

$$\text{Coordenada } x = (\beta * \cos(\alpha) * t)$$

$$\text{Coordenada } y = (\beta * \sin(\alpha) * t) - \frac{1}{2} a * t^2$$

Recuerda:

$a$  es la aceleración ( $40 \frac{m}{s^2}$ ) y  $t$  es el tiempo transcurrido en segundos desde que se lanza el proyectil

El programa terminará, evidentemente cuando en la simulación, el proyectil llegue a tierra ( $y \leq 0$ ), es decir que la altura será menor o igual a cero.

Como requerimiento obligatorio en el código realizado, el cálculo de las coordenadas X e Y deben realizarlo dos funciones **calculaCoordX** y **calculaCoordY** que devolverán respectivamente cada una la posición correspondiente (distancia -X- y altura -Y-). Deberán recibir como parámetros o argumentos los

datos necesarios para realizar el cálculo, como son: la velocidad, la inclinación del disparo y el tiempo en que se encuentra el lanzamiento.

Al finalizar la tabla de mediciones, el programa deberá informar de la **altura máxima** que ha alcanzado el proyectil, la **distancia máxima** recorrida y el **tiempo total** que ha tardado en su recorrido.

### Ejemplo de Resultado:

Para un lanzamiento con inclinación de 1.3 radianes y velocidad inicial de 45 m/s. La tabla de posiciones es:

```

Introduce el angulo de tiro: 1.3
Introduce La velocidad inicial del tiro: 45
Tabla de lanzamiento para un tiro de inclinación: 1.3 radianes y velocidad: 45 m/s
Inicio de lanzamiento
=====
TIEMPO POSICION_X POSICION_Y
0.10 1.20 4.14
0.20 2.41 7.87
0.30 3.61 11.21
0.40 4.81 14.14
0.50 6.02 16.68
0.60 7.22 18.82
0.70 8.43 20.55
0.80 9.63 21.89
0.90 10.83 22.82
1.00 12.04 23.36
1.10 13.24 23.50
1.20 14.44 23.23
1.30 15.65 22.57
1.40 16.85 21.50
1.50 18.06 20.04
1.60 19.26 18.18
1.70 20.46 15.91
1.80 21.67 13.25
1.90 22.87 10.18
2.00 24.07 6.72
2.10 25.28 2.86
2.20 26.48 -1.41
Fin de lanzamiento
=====
Altura maxima: 23.50 --- Distancia maxima: 26.48
  
```

## Evaluación

Esta actividad práctica es una actividad de evaluación y de entrega obligatoria. No se aceptarán entregas de prácticas fuera del plazo estrictamente establecido e indicado en la sesión de clase.  
Criterios de evaluación:

CRITERIOS					
	Insuf.	Suf.	Bien	Not.	Exc.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validez y funcionamiento correcto del programa.</li> <li>• Estructuración adecuada de la solución y uso correcto de variables, constantes, tipos de datos, operadores (aritméticos, lógicos y relacionales) y sus precedencias, estructuras/flujo de control (condicionales, repetitivas).</li> <li>• Programación y uso correcto de las funciones demandadas.</li> <li>• Utilización de recursos de valor añadido en el ejercicio.</li> <li>• Inserción de comentarios explicativos y aclaratorios en el código.</li> <li>• Indentación adecuada y calidad del código (código Limpio)</li> <li>• Tiempo de entrega ÓPTIMO (durante la sesión de clase) o EXTENDIDO (tiempo máximo final de la actividad) – diferencia de un intervalo.</li> </ul>	0	2.5	5	7.5	10
	La valoración global se ajustará dentro de cada intervalo cuantitativo establecido				