

# I.E.S. Pablo Picasso

## Programación 1DAM - Curso 2023/2024

### Examen Bloque 1 – Introducción a la programación con Java

1.- Crea una aplicación, llamada `CalculoVertical`, que calcula la altura máxima que alcanzará un objeto lanzado hacia arriba así como el tiempo que emplea en alcanzar dicha altura. Para ello deberá solicitar por pantalla la velocidad a la que se lanza el objeto (velocidad inicial) y mostrar por pantalla tanto la altura máxima alcanzada como el tiempo que tarda en alcanzar dicha altura. Para adecuarlo a público anglosajón se desea que se muestre la altura máxima tanto en metros como en pies. En el caso de los pies la cantidad se debe mostrar de forma aproximada sin decimales.

Para realizar los cálculos hay que empezar calculando el tiempo que se tarda en alcanzar la altura máxima. Esto se hace empleando la siguiente fórmula:

$$t = \frac{v_0}{g}$$

donde:

- $t$  es el tiempo que se tarda en alcanzar la altura máxima (en segundos)
- $v_0$  es la velocidad inicial a la que se lanza el objeto (en metros / segundo)
- $g$  es la aceleración de la gravedad a nivel del mar y vale  $9,8 \text{ m/s}^2$

Una vez calculado el tiempo, la altura máxima se calcula usando la fórmula:

$$h = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$

donde:

- $h$  es la altura máxima (en metros)
- $v_0$  es la velocidad inicial a la que se lanza el objeto (en m/s)
- $t$  es el tiempo empleado en alcanzar la altura máxima (en segundos, calculado en el paso anterior)
- $g$  es la aceleración de la gravedad a nivel del mar y vale  $9,8 \text{ m/s}^2$

Para convertir los metros a pies hay que usar la equivalencia: 1 metro es aproximadamente 3,28 pies.

La aplicación se deberá realizar de forma individual en su propio proyecto.

A continuación se muestra un ejemplo de ejecución del programa. Los valores de la velocidad inicial los debe introducir el usuario. El resto de valores los calcula el programa. Donde aparece el texto `tu_nombre_aqui` debe aparecer realmente tu nombre y apellidos. Hay que intentar que, exceptuando los valores numéricos, que pueden variar, el resto de salidas se

**muestren tal y como se ven en el ejemplo. También se proporciona un ejecutable para que hagas tus propias pruebas y compares con tu aplicación.**

**Se deberá entregar la carpeta completa del proyecto comprimida en el formato ZIP.**

**Ejemplo:**

```
EXAMEN DE tu_nombre_aqui. CALCULO DE LANZAMIENTO VERTICAL
Introduzca la velocidad inicial del objeto (en m/s): 10
La altura máxima en metros es de 5.10204081632653
Esta altura equivale a 16 pies
El tiempo necesario es 1.0204081632653061 segundos
```

**Criterios de evaluación y calificación:**

Se proporcionará una calificación por cada uno de los siguientes criterios de evaluación:

- Criterio 1.b) Creación correcta del proyecto con los ajustes necesarios.
- Criterio 1.c) Se utiliza el IDE de forma adecuada
- Criterio 1.d) Se identifican las variables necesarias y se determina correctamente el tipo de cada una.
- Criterio 1.e) Se crea un programa que cree y use variables del tipo correcto
- Criterio 1.f) Se crean las constantes y literales necesarios y del tipo adecuado
- Criterio 1.h) Se realiza conversión de tipos forzada cuando es necesario
- Criterio 1.i) Se introducen comentarios en el código describiendo adecuadamente lo que hace cada parte del programa
- Criterio 3.h) Se siguen las reglas de estilo

En caso de que la aplicación no compile o termine de forma prematura debido a errores la puntuación de todos los criterios anteriores será de 0 puntos.