

Problema 1

Enunciado

Un nuevo turbo propulsor responde a las siguientes dos ecuaciones polinómicas de velocidad y aceleración:

$$Vel=0.0001 \times tiempo^3 - 0.0053 \times tiempo^2 + 0.855 \times tiempo + 155.55$$
$$Acel=5 - 0.556 \times tiempo^2$$

Se trata de hacer un programa en ANSI C que, dándole el tiempo en segundos nos dé la velocidad y la aceleración en unidades universales.

Realización

Antes de codificar deberás:

1. Tener claro el problema a resolver.
2. Saber cuáles van a ser las entradas del programa y sus salidas.
3. Resolver el problema a mano con ejemplos cortos.
4. Desarrollar un algoritmo (pseudocódigo) para resolver el problema. El pseudocódigo es describir con palabras normales lo que realiza el programa (como una receta).

Después:

5. Deberás codificar el algoritmo en ANSI C con su explicación inicial en **comentarios**. Estos comentarios pueden incluso, a parte de la explicación, las entradas y salidas, y los objetivos del programa, contener el nombre del autor, la fecha de inicio y si es una revisión, la versión y los cambios realizados, o en general todo lo que se crea oportuno. Nunca ser cicatero con las explicaciones, ten en cuenta que dentro de unos meses ni el propio autor se puede acordar de lo que ha hecho y que un programa se escribe una vez pero lee docenas de veces.
6. Verificar que el resultado del programa es el del ejemplo corto hecho a mano.

El tiempo dado al programa tendrá formato entero. Los resultados se darán en formato de doble flotante, ten en cuenta estos formatos. Y haz las conversiones explícitas que necesites.

Solución

```
/*
|   \ | \ / \ |   \
| $$$$$$\ \ $$ \ / $$ $$$$$$\
| $$__| $$ $$$$ \ / $$$| $$__| $$
| $$  $$| $$$$ \ $$$$| $$  $$
| $$$$$$\ \ $$\$$ $$ $$| $$$$$$\
| $$ | $$| $$ \$$$| $$| $$ | $$
| $$ | $$| $$ \ $| $$| $$ | $$
\$$ \$$ \$$ \$$ \$$ \$$ \$$
*/
(C) Rafael Menendez de Ll. Rozas
Version 1.0
Entrada: tiempo
Salidas: Velocidad y aceleracion
Algoritmo: Mel O'invento
Fecha: 03/10/18
Contacto: +34 123456789
Dir.: c/ El bit loco n. 33
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    int tiempo;
    long double velocidad, aceleracion;

    // Entrada y salida
    printf("Introduce el valor del tiempo en segundos :\n");
    scanf("%d", &tiempo);

    // Calculo
    velocidad = 0.0001L * tiempo * tiempo * tiempo - 0.0053L * tiempo * tiempo
+ 0.855L * tiempo + 155.55L;
    aceleracion = 5.0L - 0.556L * tiempo * tiempo;

    // Resultado
    printf("La velocidad es %.3Lf y la aceleracion es %.3Lf \n", velocidad,
aceleracion);

} // fin de main
```