

ALUMNO:

EPS -Ingeniería Informática

Asignatura: G0460006 Programación I – Grupo A

Curso: 2022/2023

Examen: Parcial

Fecha: 3-11-2022

Semestre: 1º

Convocatoria: Ordinaria

### Parte Práctica (10 puntos; 70% nota final)

#### Tiempo: 1 hora

Los ficheros correspondientes a los ejercicios se deben entregar en la actividad Examen Parcial a través del campus antes de la finalización del tiempo establecido.

Cada fichero se llamará EjercicioX, donde la X será el número de dicho ejercicio. Los únicos formatos válidos serán **txt** o **cpp**, **sin comprimir**.

#### Ejercicio N°1 (4 puntos)

Escriba un programa en C++11, **Ejercicio1**, utilizando **los tipos de datos y las estructuras de control** necesarias, que **calcule y almacene en una variable, *datosSerie***, del tipo que se considere más adecuado, los 20 primeros términos de la siguiente serie (1 punto):

$$A_n = 2 A_{n-2} - A_{n-1} \quad \text{siendo } A_0 = 1 \text{ y } A_1 = 5 \quad \forall n \geq 2$$

A continuación, partiendo de la variable que contiene los valores de la serie (***datosSerie***):

- **Mostrar** por pantalla el contenido de esta variable (0,5 puntos).
- **Crear** dos variables (***datosPos*** y ***datosNeg***) del **tipo vector** para **almacenar**, por un lado, los **valores positivos** y por otro los **negativos**, sabiendo que la variable que contiene los datos de la serie (***datosSerie***) **no tiene valores nulos** (valor 0) (1,5 puntos).
- **Mostrar** por pantalla **sólo los elementos con valor** de las variables creadas anteriormente (***datosPos*** y ***datosNeg***) utilizando el bucle **for(·)** (1 punto).

**IMPORTANTE:** El ejercicio deberá ser resuelto de forma **algorítmica**, es decir, la **solución** propuesta tendrá que ser **general** y **no particular** para unos determinados datos/valores.

### Ejercicio N°2 (3 puntos)

Escriba un programa en C++11, **Ejercicio2**, utilizando los **tipos de datos** y las **estructuras de control** necesarias, que solicite al usuario por un lado **su nombre** y por otro **sus apellidos**, para **almacenarlos**, junto a su **longitud** correspondiente en **dos variables** (*miNom*, *miApel*) del tipo que se considere más adecuado (2 puntos). A continuación, crear **otra variable** (*miNApel*), del tipo que se considere más adecuado, para **almacenar** la **inicial de su nombre**, seguido de **un punto (.)** y **sus apellidos**, además de la **longitud total** de la cadena así obtenida (1 punto).

Por ejemplo, si el usuario indica el nombre: **Macarena** y los apellidos: **Alonso Gil**

Entonces, el contenido de la variable *miNom* será: **Macarena 8**

el contenido de la variable *miApel* será: **Alonso Gil 10**

y el contenido de la variable *miNApel* será: **M.Alonso Gil 12**

### Ejercicio N°3 (3 puntos)

Escriba un programa en C++11, *Ejercicio3*, utilizando **los tipos de datos y las estructuras de control** necesarias, que permita **crear una variable (*matriz4x3*)**, del tipo que se considere más adecuado, para disponer de una **matriz** de 4 x 3 (**4 filas y 3 columnas**) y **almacenar** en ella el siguiente contenido (1 punto):

0	0	0
1	0	0
1	2	0
1	2	3

**Figura 1.**

A continuación, partiendo de la dicha matriz (*matriz4x3*):

- **Mostrar** por pantalla su contenido, como se muestra en la **Figura 1** (0,5 puntos).
- **Crear** otra variable (*sumaxFila*), del tipo que se considere más adecuado, para almacenar en ella el resultado de **sumar los valores de cada fila de la matriz (Figura 1) multiplicados por el índice de su fila**. El resultado de esta operación será **almacenar** el siguiente contenido (1 punto):

0
1
6
18

**Figura 2.**

- Finalmente, **mostrar** por pantalla el contenido de la nueva variable (*sumaxFila*), **Figura 2** (0,5 puntos).

**IMPORTANTE:** El ejercicio deberá ser resuelto de forma **algorítmica**, es decir, la **solución** propuesta tendrá que ser **general** y **no particular** para unos determinados datos/valores.