

## ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS

2º de Grado en Ingeniería Informática

(Curso 2021-2022)

### PRÁCTICA 1

#### 1. NORMAS GENERALES

1. El código deberá mostrar modularidad, calidad, legibilidad y el uso apropiado de estructuras y la inclusión de comentarios.
2. Esta práctica deberá realizarse en C. El hacer la práctica sobre la plantilla proporcionada es opcional, pero si no se utiliza deberá respetarse el menú de opciones.
3. El alumno deberá subir a la plataforma virtual la práctica realizada. La subida al espacio habilitado podrá realizarse hasta el 24/10/2021 en convocatoria ordinaria y hasta el 05/06/2022 en convocatoria extraordinaria, ambas fechas inclusive.
4. Se deberá subir únicamente un fichero \*.rar, nombrado del siguiente modo: PR1\_Nombre1Apellido1Nombre2Apellido2.rar (Ejemplo: PR1\_AntonioPerezLuisRamirez.rar). El nombre y el apellido del alumno no deberá contener acentos.
5. El fichero \*.rar contendrá únicamente los ficheros fuente, nombrados siguiente modo: PR1\_P1\_NombreApellido.c, PR1\_P2\_NombreApellido.c (Ejemplo: PR1\_P1\_AntonioPerez.c, PR1\_P2\_AntonioPerez.c). El nombre y apellido del alumno, no deberán contener acentos.
6. Aquellos ejercicios cuyos ficheros de entrega no cumplan la normativa de nombrado se calificarán con 0 puntos.
7. El ejercicio deberá realizarse en equipo.

#### 2. OBJETIVOS

- El objetivo es familiarizarse con el manejo de memoria dinámica, entendiendo sus ventajas frente a la utilización de memoria estática. Se resuelve un problema utilizando las dos implementaciones.

### 3. ENUNCIADO

#### 3.1 Primera parte: uso de memoria estática

Diseñar y codificar en C un programa que muestre por la salida estándar un menú con las siguientes opciones:

##### **MENU**

1. Leer información de entrada.
2. Calcular el número de empresas que tuvieron pérdidas durante el ejercicio 2020.
3. Calcular el número de empresas tuvieron beneficios durante el ejercicio 2020.
4. Almacenar los ingresos estimados para todas las empresas en el ejercicio 2021.
5. Salir del programa.

Se describe a continuación la funcionalidad de cada una de estas opciones:

##### **1. Leer información de entrada**

Lee un fichero que contiene un listado de empresas con los ingresos y los gastos que han tenido durante 2020. El fichero también contiene el % de incremento/decremento de ingresos previstos para el 2021. La información de cada línea es:

<Empresa>;<Ingresos>;<Gastos>;<Variación>

La información debe ser almacenada en memoria.

##### **2. Calcular el número de empresas que tuvieron pérdidas durante el ejercicio 2020.**

Calcula el número de empresas con pérdidas en 2020, mostrando esta cantidad en pantalla.

##### **3. Calcular el número de empresas que tuvieron beneficios durante el ejercicio 2020.**

Estima el número de empresas con beneficios en 2020, mostrando esta cantidad en pantalla.

##### **4. Almacenar los ingresos estimados para todas las empresas en el ejercicio 2021.**

El fichero debe contener para todas las empresas, el nombre de la empresa y los ingresos estimados.

##### **5. Salir del programa**

La aplicación muestra el mensaje “Adiós.” y finaliza.

Requisitos:

- a) Los nombres de los ficheros deberán establecerse en la aplicación como una opción #define de preprocesado.
- b) El fichero de entrada a utilizar es fich01.csv.
- c) El fichero que contendrá los ingresos estimados para todas las empresas se llamará fich02.csv.

Como se indica más abajo, buena parte de las funciones son idénticas en ambas partes.

### **3.2. Segunda parte: uso de memoria dinámica**

Se implementarán las mismas opciones de menú que las indicadas en el apartado 3.1.

Se utilizará memoria dinámica.

#### **MENU**

1. Leer información de entrada.
2. Calcular el número de empresas que tuvieron pérdidas durante el ejercicio 2020.
3. Calcular el número de empresas tuvieron beneficios durante el ejercicio 2020.
4. Almacenar los ingresos estimados para todas las empresas en el ejercicio 2021.
5. Salir del programa.

Requisitos:

- a) Requisitos a), b) y c) del apartado anterior.

## ANEXO

### Funciones comunes a ambas partes:

```
int LeerFicheroE (char NomFichero[], tEmpresa *e);
int EscribirFichero (char NomFichero[], tProxEj *e);
void CalcularIngresosProximoEjercicio (tEmpresa *e, tProxEj
*ProxEj, int NumE)
int LeerFicheroE (char NomFichero[], tEmpresa **v, int *NE)
```

### Funciones sólo utilizables en la parte 2.

```
tProxEj *AsignarMemoriaProxEj(int Num);
tEmpresa *AsignarMemoriaE(int Num);
```

## 4. MATERIAL ADICIONAL

Se proporcionan los siguientes archivos, tal y como se ha explicado en el enunciado:

- PR1\_Plantilla\_Parte1.c
- PR1\_Plantilla\_Parte2.c

**Queda prohibida la difusión de este material y de cualquier parte de su contenido fuera del ámbito de la UFV.**