

## **ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS**

**1º de Grado en Ingeniería Informática**

**(Curso 2016-2017)**

### **TRABAJO EN GRUPO**

## **1. NORMAS GENERALES**

1. El trabajo consiste en la codificación de un programa en lenguaje C, según las especificaciones indicadas en el enunciado. Se utilizará el IDE Dev-C++.
2. Se valorará la modularidad, calidad y legibilidad del código, el uso apropiado de estructuras y la inclusión de comentarios.
3. Aunque se proporciona una plantilla que podrá ser utilizada por aquellos alumnos que lo deseen, su uso no es obligatorio. Si bien, deberá respetarse el menú de opciones que el programa debe presentar y que se indica en el enunciado.
4. La entrega del trabajo (el código fuente) se realizará a través de la tarea habilitada en el Aula Virtual. Esta tarea estará disponible hasta el 19 de Mayo (inclusive). Además del código fuente, deberá entregarse el fichero Excel que se proporciona como material adicional. En este fichero se indicará el nombre de las funciones implementadas y el autor de las mismas.
5. El trabajo deberá realizarse en grupo. El grupo estará constituido por dos alumnos y será uno de los alumnos del grupo quien deberá realizar la entrega en *Moodle*.

## **2. OBJETIVOS**

- Utilizar estructuras de datos, algoritmos de ordenación, algoritmos de búsqueda, funciones de manejo de ficheros.

## **3. ENUNCIADO**

Se implementará un programa que permita realizar la gestión de incidencias a un *helpdesk* de una pequeña empresa. El programa permitirá registrar una incidencia, buscar una incidencia, modificar datos de una incidencia, guardar las incidencias en un archivo, leer las incidencias desde un archivo y ordenar las incidencias por prioridad.

Las incidencias deberán almacenarse en memoria dinámica y las operaciones que realicen su gestión deberán manejar memoria dinámica.

Podrán utilizarse cualquiera de los algoritmos de ordenación explicados en clase, si bien, aquellos alumnos que opten por utilizar la plantilla deberán emplear el algoritmo *QuickSort*. En cuanto a los algoritmos de búsqueda, se utilizará uno cualquiera de los métodos explicados en clase.

El programa deberá presentar el siguiente menú de opciones:

1. **Registrar incidencia.** El programa solicitará los siguientes datos sobre la incidencia a registrar:

- **Número de incidencia:** identificador numérico de la incidencia.
- **Prioridad:** prioridad de la incidencia. Valor numérico de 1 a 4. Siendo 1 la prioridad mayor.
- **Asunto:** texto que resume la incidencia.
- **Sistema:** texto que indica el nombre del sistema informático al que afecta la incidencia. Este campo no podrá estar vacío. El programa deberá indicar al usuario que teclee “-” si no conoce este dato.
- **Subsistema:** texto que indica el módulo del sistema informático en el que ocurre la incidencia. El programa deberá indicar al usuario que teclee “-” si no conoce este dato.
- **Descripción:** descripción detallada de la incidencia. Este campo no podrá estar vacío.
- **Estado:** estado de la incidencia, los valores pueden ser:  
0: Creada  
1: Resolviéndose  
2: Solucionada

2. **Buscar incidencia.** Está opción permitirá al usuario buscar una incidencia. El programa solicitará el número de incidencia (identificador numérico) de aquella incidencia que desee buscar. El programa presentará los siguientes datos referentes a la incidencia:

- **Prioridad:** prioridad de la incidencia. Valor numérico de 1 a 4. Siendo 1 la prioridad mayor.
- **Asunto:** texto que resume la incidencia.
- **Sistema:** nombre del sistema informático al que afecta la incidencia.

- Subsistema: módulo del sistema informático en el que ocurre la incidencia.
- Descripción: descripción detallada de la incidencia.

Si no se encuentra la incidencia el programa indicará al usuario esta eventualidad.

3. **Modificar incidencia.** Esta opción permitirá al usuario modificar los datos de una incidencia. El programa solicitará el número de incidencia (identificador numérico) de aquella incidencia que desee buscar. El programa presentará los datos actuales referentes a la incidencia:

- Prioridad: prioridad de la incidencia. Valor numérico de 1 a 4. Siendo 1 la prioridad mayor.
- Asunto: texto que resume la incidencia.
- Sistema: nombre del sistema informático al que afecta la incidencia.
- Subsistema: módulo del sistema informático en el que ocurre la incidencia.
- Descripción: descripción detallada de la incidencia.
- Estado: estado de la incidencia.

Si no se encuentra la incidencia el programa indicará al usuario esta eventualidad.

Seguidamente, el programa preguntará al usuario que datos de la incidencia desea modificar y le pedirá que introduzca el nuevo valor para los mismos.

El programa guardará la incidencia con los nuevos datos.

4. **Guardar incidencias.** Esta opción permite guardar las incidencias en un archivo binario. Las incidencias se guardarán ordenadas por su Número de Incidencia. El nombre del archivo debe ser: h\_incidencias.bin.

5. **Leer incidencias.** Esta opción permite leer las incidencias de un archivo binario. El nombre del archivo debe ser: h\_incidencias.bin.

6. **Ordenar incidencias por prioridad.** Esta opción permite ordenar las incidencias por prioridad. Una vez que el programa haya ordenado las incidencias existentes por prioridad, presentará al usuario las 5 primeras incidencias incluyendo todos sus datos. Si hubiese menos de 5 incidencias se mostrarán todas las incidencias con todos sus datos.

7. **Salir.** Al pulsar esta opción el programa terminará.

#### **4. MATERIAL ADICIONAL**

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

- **Plantilla\_Practica\_TrabajoEnGrupo.c** (uso no obligatorio)
- **TrabajoEnGrupo.xlsx**

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