

# Fundamentos de la programación, curso 2015-2016

## Práctica recuperación 2º trimestre

Esta práctica de recuperación correspondiente al 2º trimestre (1ª parte de la asignatura) consta de 2 ejercicios independientes, cada uno de ellos valorado en 5 puntos. La nota total de esta práctica (sobre 10) será por tanto la suma de las dos notas obtenidas en cada uno de los ejercicios. Los criterios de evaluación serán los mismos que se han venido aplicando durante todo el curso. Esta práctica se podrá entregar de forma individual o en parejas.

La entrega deberá realizarse en un fichero .zip (NIA\_NIA.zip), que contendrá los siguiente 3 ficheros:

- Fichero fuente ejercicio 1 (NIA\_NIA\_ej1.c)
- Fichero fuente ejercicio 2 (NIA\_NIA\_ej2.c)
- Memoria (NIA\_NIA.pdf, con un único documento para ambos ejercicios)

Sólo podrán entregar esta práctica los estudiantes que hayan suspendido la práctica P1, y que tengan por consiguiente un suspenso en el apartado de práctica correspondiente al 2º trimestre. En ningún caso podrán entregarla estudiantes con la práctica aprobada en el 2º trimestre, con la intención de subir nota.

La práctica deberá entregarse antes del lunes 25 de julio a las 12.00.

### Ejercicio 1

Escribid un programa que permita introducir una frase al usuario (sólo con letras en minúsculas y espacios en blanco) y que muestre por pantalla cuántas palabras diferentes hay en la frase, cuál es la palabra que más veces aparece y cuántas veces lo hace.

Notas:

- Se recomienda usar la función gets(), para capturar la frase introducida por el usuario.
- Si una vez introducida por el usuario, la frase contuviera otros caracteres que aquellos permitidos (i.e. sólo minúsculas y espacios), se le notificará al usuario, permitiéndole seguir introduciendo una nueva frase (hasta que ésta sea correcta).
- En caso de que empate, es decir, si hubiera varias palabras que aparecen un número máximo de veces, se seleccionará la palabra que primero aparece en la frase
- Debéis obligatoriamente definir un tipo de datos mediante estructuras para representar una palabra y el número de veces que ésta aparece. Notad que para controlar las palabras que van apareciendo deberéis ir guardando esas estructuras en un array.
- Podéis asumir que como máximo habrá 100 palabras diferentes en la frase, e igualmente que una palabra tendrá un máximo de 20 letras.

## Ejercicio 2

Supongamos que tenemos cuatro observatorios meteorológicos en Cataluña, uno por cada capital de provincia. Para cada uno de ellos se han recogido una serie de datos cada día del año.

Dichos datos son:

- temperatura máxima (número real)
- temperatura mínima (número real)
- precipitaciones totales (número entero)
- situación general (por ejemplo “soleado”, “soleado con intervalos nubosos por la tarde”, ...)

Necesitamos un programa que permita:

1. Introducir esos valores de forma manual en nuestro programa: el usuario elige el día, mes y provincia y a continuación introducirá los valores.
2. Obtener la media de las temperatura máximas en una ciudad dada, para cada mes (cuando el usuario elige esta opción, elige una de las ciudades, y se le muestran los 12 valores correspondientes a cada uno de los meses del año)
3. Ídem para la media de las temperaturas mínimas
4. Ídem para el total de precipitaciones
5. Obtener el día, mes y ciudad en que se produce la temperatura más alta del año
6. Ídem con las más baja

Nota: para los puntos 2 a 6 hay que tener en cuenta que puede que no se hayan introducido los datos de todos los días, así que sólo deben tomarse en cuenta los valores de los días introducidos.