

EJERCICIOS DE PROGRAMACIÓN RELACIÓN XIII - FUNCIONES II Paso de parámetros por referencia y bibliotecas de rutinas

Luis José Sánchez González

1. Escribe las funciones de manipulación de números cuyas cabeceras son las que se indican a continuación:

```
void quita_por_detras(int *x, int n); // le quita a la variable x los n dígitos que
// se indican, por la parte de atrás
void quita_por_delante(int *x, int n); // le quita a la variable x los n dígitos que
// se indican, por la parte de delante
void inserta_digito(int *x, int n, int d); // inserta el dígito d en la posición n dentro
// de x
int es_par(int x); // devuelve 1 si x es par y 0 si x es impar
int es_impar(int x); // devuelve 1 si x es impar y 0 si x es par
int es_primo(int x); // devuelve 1 si x es primo y 0 si no lo es
void siguiente_primo(int *x); // si x es primo, no se modifica, y si x no es primo, la
función busca el
// siguiente número primo y deja el valor en x
```

Presta atención a la manera en que se pasan los parámetros. En unos casos se pasan parámetros por valor y en otros casos se pasan por referencia.

Escribe un programa simple que pruebe estas funciones.

2. Crea una biblioteca de rutinas con los ficheros *manipulacion_de_numeros.h* y *manipulacion_de_numeros.o* en la que se incluyan las funciones del ejercicio 1. Prueba dicha biblioteca mediante un programa sencillo.
3. Crea una biblioteca de rutinas que permita calcular el área de las siguientes figuras planas: triángulo , cuadrado , rectángulo , rombo , trapecio , paralelogramo , pentágono , hexágono , círculo.
4. Crea una biblioteca de rutinas que permita calcular el volumen de las siguientes figuras tridimensionales: cubo , prisma , pirámide , cono , cilindro , esfera.
5. Escribe un programa que utilice las bibliotecas de los ejercicios 3 y 4. En principio, deber salir un menú que pregunte si queremos calcular un área o un volumen y después se nos dará a elegir la figura geométrica y se nos pedirá la introducción de los datos.

El programa se ejecutará de forma indefinida mientras no elijamos la opción *Salir* en

el menú principal.

6. Realiza una biblioteca de rutinas de manipulación de cadenas de caracteres. Para ello, revisa las relaciones de ejercicios desde la número 9 hasta la 12.

Prueba la biblioteca con un programa sencillo.

7. Escribe un programa que sea capaz de buscar palabras dentro de una sopa de letras (real). Primero hay que introducir la sopa de letras por teclado (puedes buscar sopas de letras en periódicos o revistas). Después se deben introducir las palabras que se quieren buscar. A medida que se van introduciendo las palabras, el programa deberá ir indicando si se encuentra o no en la sopa y, en caso afirmativo, debe resaltarla con un color diferente.

Las palabras pueden estar colocadas en horizontal, en vertical o en diagonal y pueden estar escritas al derecho o al revés.

Escribe funciones para simplificar el programa si lo crees conveniente.

8. Realiza una versión del famoso juego *Tetris*. Ya tienes todas las herramientas necesarias para hacerlo. ¡Ánimo, es muy fácil!

Utiliza bien las funciones para dividir el programa en partes lo suficientemente simples.