

Febrero 2006

Una empresa posee datos relativos a la medición de la superficie de parcelas agrarias que se dedican a cultivar árboles de cualquier tipo. Para cada árbol se dedica una superficie cuadrada de lado k , excepto para los que están ubicados en los límites de la parcela (árboles exteriores) a los que se dedica la mitad de la superficie del cuadrado. Los datos que posee sobre cada parcela son:

- nombre del propietario de la parcela (máximo diez caracteres sin espacios en blanco).
- identificador de la parcela (código formado por 6 caracteres de los que los 2 primeros son letras minúsculas del abecedario y los 4 siguientes dígitos entre el 0 y el 9).
- Número de árboles interiores (de tipo entero).
- Número de árboles exteriores (de tipo entero).
- Lado del cuadrado k (de tipo real).

Construye un programa que sea capaz de gestionar los datos que se desean guardar de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- 1) El número máximo de parcelas a considerar será de 15. Utiliza por tanto un vector de 15 elementos.
- 2) De cada parcela se deberá guardar el valor del lado del cuadrado asignado a cada árbol, el número de árboles interiores a la parcela, el número de árboles exteriores a la parcela, el nombre del propietario y el identificador de la parcela.

Inicializa todos los elementos del vector que va a almacenar los datos de las parcelas haciendo que el campo correspondiente al valor del lado del cuadrado sea -1.

Realiza un menú en el programa principal, con las opciones que se indican a continuación, que deberá permanecer en funcionamiento hasta que el usuario señale una opción inexistente. **(1 punto)**

Deberán existir las siguientes opciones:

a) **Introducir datos.** Diseña una función llamada **introducir_datos** que reciba el vector y el número de parcelas que hay introducidas en ese momento. Pida al usuario todos los datos de una parcela, devolviendo el número de parcelas totales introducidas. En el programa principal deberás primero informar de cuantas parcelas hay introducidas; y si todavía se pueden almacenar más, llamar a la función especificada. Si ya no se pueden introducir más deberás informar de ese hecho al usuario. **(2 puntos)**

b) **Imprimir una parcela.** Diseña una función llamada **imprimir** que reciba la posición de una parcela del vector (número del elemento del vector entre 0 y 14) e imprima todos los datos de la parcela. Desde el programa principal deberás imprimir todas las parcelas que tengan datos ya introducidos usando la función implementada. **(2 puntos)**

d) **Buscar por propietario.** Diseña una función llamada **buscar_parcela** que reciba como parámetro el nombre de un propietario y que compruebe si existe alguna parcela perteneciente a ese propietario. En caso afirmativo la función deberá imprimir los datos correspondientes a esa parcela y además proporcionar la superficie de la parcela. En caso negativo deberás informar de que no existe esa parcela. **(2,5 puntos)**

e) **Buscar por identificador.** Diseña una función llamada **buscar** que reciba una cadena de dos caracteres alfabéticos y que imprima los datos de todas las parcelas que en su identificador posean esos dos caracteres. **(2,5 puntos)**

El programa ejecutable se denominará examen.exe. Si el programa que realices está estructurado de la forma siguiente:

- 1) Un archivo **examen.h** en donde se encuentren todas las declaraciones necesarias
- 2) El programa principal en un archivo llamado **examen.c**
- 3) Las funciones pedidas en un archivo llamado **funciones.c**.

obtendrás 1 punto mas en tu calificación.