PROGRAMACIÓN 1

Ingeniería Informática 15 Enero de 2014

PREGUNTA 1 (1.5 puntos). Calcula el coste temporal del siguiente algoritmo. Exprésalo en forma de tamaño y coste

```
#include <iostream>
using namespace std;
int calcula(int n);
main() {
   int n, cont;
   cout << "\nIntroduce un número positivo:";</pre>
   cin >> n;
   cont=n;
   while (cont>=1) {
     cout << calcula(n);</pre>
     cont=cont-1;
}
int calcula(int n) {
  int i, j, acu;
  acu=1;
  for (i=1; i \le n; i=i+2) {
     if (n%2==0)
         acu=acu*n;
     else {
         j=n;
          do{
              j=j-1;
          \} while (j>0);
     }
  }
  return acu;
}
```

PREGUNTA 2. (1.5 puntos)

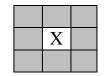
Dos números se consideran "cuñados" si contienen el mismo número de dígitos y además sus dígitos son los mismos pero en orden inverso. Por ejemplo: 2531 y 1352. Realiza un módulo que tome como parámetros los dos números y devuelva un valor lógico indicando si se trata de números cuñados o no. No hace falta comprobar que ambos números tengan el mismo número de dígitos.

Importante: No se podrán utilizar arrays ni registros para almacenar los datos.

PREGUNTA 3. (2 puntos) Diseña un módulo que reciba como parámetro una matriz de M filas y N columnas. Se supone que M y N son constantes ya declaradas. La matriz está llena de números enteros y el módulo debe cambiar el valor de la primera y última celda de cada fila de la siguiente manera: primera celda-> valor más pequeño de las celdas adyacentes, última celda-> valor más grande de las celdas adyacentes. Por ejemplo, para la matriz:

2	7	9	23
4	0	12	0
1	2	4	2

Celdas adyacentes a X



la matriz resultante sería:

0	7	9	23
0	0	12	23
0	2	4	23

Ten en cuenta que el resultado depende de la forma de recorrer la matriz. Puedes emplear varios módulos para realizar la tarea solicitada.

PREGUNTA 4. (2 puntos)

Diseña una función **recursiva** llamada digitos pares que devuelva el número de dígitos múltiplos de 2 que contiene un determinado número. Ejemplos:

- digitosPares(493817) devuelve 2
- dígitosPares(315) devuelve 0

Importante: este ejercicio sólo puntuará si se realiza de forma recursiva.

PREGUNTA 5. (1+0.75+1.25 puntos)

En una farmacia se quiere diseñar un programa para gestionar los medicamentos que dispensa. Para cada medicamento tenemos la siguiente información: código (número entero), nombre, descripción, precio de compra, precio de venta, componente activo y el código de los laboratorios que lo producen. Cada medicamento puede ser elaborado por 1 o más laboratorios (por razones legales hasta un máximo de 10). De los laboratorios interesa almacenar la siguiente información: código, nombre, domicilio social. Tenemos un máximo de 50 laboratorios.

- a) Diseña las estructuras de datos necesarias para gestionar toda la información teniendo en cuenta que como mucho se dispensan 500 medicamentos.
- b) Diseña un módulo que calcule y devuelva al main() el código del medicamento que supone un mayor beneficio para la farmacia.
- c) Diseña un módulo que muestre un listado en pantalla con el nombre de los medicamentos que produce cada laboratorio. Este módulo además debe devolver al main(): nombre del laboratorio que más variedad de medicamentos produce, número de medicamentos distintos que produce dicho laboratorio, nombre del laboratorio que menos variedad de medicamentos produce y el número de medicamentos que produce.

Puedes hacer uso de la función strcpy () si lo crees conveniente.