FINAL - Informática II **Diciembre 2013 -Tema 2**

APELLIDO Y NOMBRE: _____ CANTIDAD DE HOJAS: _____

PARTE I - Complete el programa (26 puntos)

Complete las secciones indicadas con "____" con el código correspondiente. Complete las secciones indicadas con "__(*)__" con una o más líneas de código. El resto de las líneas deben quedar sin modificar.

1.1- Completar el código de manera tal que la función recursiva **descendientes**, retorne la cantidad de nodos que hay en un árbol binario de búsqueda, incluyendo al propio nodo

```
int descendientes(t_nodo_bin_ptr arb)
{
    if(arb!=NULL)
    {
      return  _____________________________;
    }
    else
    {
      return 0;
    }
}
```

```
typedef struct s_nodo_bin
{
   int dato;
   struct s_nodo_bin* pIzq;
   struct s_nodo_bin* pDer;
} *t_nodo_bin_ptr;
```

1.2- Completar el código de manera tal que la función agregue un entero al final de una lista doblemente enlazada.

```
 ____ agregar(t_nodo* lista, int valor)
{
 t_nodo aux;
 if (_____________________)
 {
  *lista = nuevo_nodo(valor);
 }
 else
 {
  for(_____________________________);

  aux->sig = nuevo_nodo(valor);
  ______(*)________
 }
}
```

```
typedef struct s_nodo
{
    int valor;
    struct s_nodo* sig;
    struct s_nodo* ant;
} *  t_nodo;
```

PARTE II - Opción múltiple (26 puntos, solamente si están todas correctas)

Indique la opción correcta (sólo una por cada apartado)

2.1

```
int doble(int valor)
{
    int entero=16;

    entero=(valor<<20)&16;

    return entero;
}

Que retorna la funcion:

a - 255
b - 256
c - 0
d - 48
e - Retorna el mismo valor que recibe por
parametro
f - Ninguna de las anteriores
```

22.

```
int main()
{
    char *ptrA = "Juan";
    char *ptrB = "Pedro";

    ptrA = ptrA + 4;
    for(;*ptrB!='\0';ptrB++);

    printf("%c", *ptrA);
}

Que muestra por pantalla el siguiente
programa

a - No muestra nada
b - Muestra 'J'
c - Error en tiempo de compilacion
d - Muestra 'P'
e - Muestra "Pedro"
f - Ninguna de las anteriores
```

2.3

```
    unsigned char a;
    a=  ~0 << ((sizeof(unsigned char)*8)-1);
```

¿Cuánto termina valiendo la variable a?

(A) 240 (B) 255 (C) 8 (D) 128 (E) 14 (F) -240
(G) Ninguna de las anteriores

2.4

```
char x (char a)
{
  if (a<='c')
    printf("%c", x(a+1));
  else
    printf("b");
  return 'z';
}
void main()
{ printf("%c",x('a'));
}
```

(A) aaa (B) bb (C) zzbzz (D) bzzzz (E) zzzz
(F) zbzbzb (G) Ninguna de las anteriores

FINAL - Informática II **Diciembre 2013 -Tema 2**
APELLIDO Y NOMBRE: _____ CANTIDAD DE HOJAS: _____

PARTE III - Programación (48 puntos)

Un instituto de estadísticas posee los siguientes archivos:

Archivo	**Contenido**
habitantes.dat	Registros: ID_habitante (int) nombre (char[60]) sexo(char) (‘M’ o ‘F’) edad(int)
localidades.txt	Archivo CSV con: ID_localidad (número entero) Nombre_localidad (texto)
habitantesXlocalidad.txt	Archivo CSV con: ID_localidad (número entero) ID_habitante (número entero)

Y desea obtener la siguiente información:

a. Hacer una función que reciba el nombre de una localidad y un sexo y retorne la cantidad de personas de dicho sexo que habitan en la localidad solicitada.

b. Realizar una función que procese los archivos y muestre por pantalla el nombre de la localidad con población más longeva, es decir, aquella cuyo promedio de edades sea el mayor.

Condiciones para todos los ejercicios:

- Para aprobar el examen se debe sumar un minimo de 65 puntos.
- Declarar todos los “struct” y “typedef” que utilice para resolver el ejercicio.
- No desperdiciar memoria. Liberar todos los espacios que se hayan reservado y que no se utilicen.
- Se pueden programar funciones adicionales, respetando los puntos anteriores.
- Considere que las estructuras recibidas como parámetro por las funciones pueden estar vacías (nulas).
- Si utiliza pilas y colas deben respetar el protocolo y el método elegido para su implementación a lo largo de todo el examen.
