



ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I

- Septiembre 2000 -

Dpto. Ing. Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática
E.P.S. La Rábida (Universidad de Huelva)

Sección Informativa:

- Tiempo disponible : 2 horas y 30 minutos.
- No olvide poner sus apellidos, nombre, DNI, especialidad y grupo de teoría en todos los folios.

Teoría (2 puntos):

Conteste V (Verdadero) o F (Falso) a las siguientes cuestiones:

Puntuación:

Acierto: 0,25

Error: -0,25

Sin contestar: 0

1. La búsqueda de un elemento en un conjunto de elementos no ordenado se puede realizar mediante el método de búsqueda lineal o mediante el método de búsqueda binario.
2. El método de ordenación mediante burbuja trata de encontrar en todo momento el elemento más pequeño y situarlo en la posición que le corresponde.
3. La siguiente declaración es correcta:

tipo

x = 1..10;

f tipo

var

z : registro

x : x;

y : entero;

f registro

f var

4. Se puede utilizar un tipo antes de declararlo.
5. Un registro es un tipo de dato estructurado, estático y homogéneo que permite un modo de acceso directo a sus componentes.
6. La entrada de información en los campos de un registro se puede hacer a través de la operación leer desde teclado, sea cual sea el tipo de sus campos.
7. Las aperturas para lectura/escritura que se realizan sobre ficheros que físicamente existen, no producen la pérdida de sus datos.
8. La variable apuntada por un puntero es una variable dinámica.
9. La instrucción `liberar(p^.sig^.sig^)` libera el espacio de memoria ocupado por una variable apuntada.
10. Una variable de tipo puntero puede pasarse como parámetro a una acción o función pero no se podrá leer y escribir el valor de esa variable.

Cuestiones (2 puntos):

Utilizando únicamente una estructura de datos dinámica Pila con la siguiente declaración:

```
tipo
    pila = puntero a nodo;
    nodo = registro
            info = tipo_ele_P;
            sig = pila;
            fregistro
ftipo
var
    p : pila;
fvar
```

Se pide implementar las operaciones que realizan las siguientes acciones:

- Insertar un elemento en la pila.
- Eliminar un elemento de la pila.
- Asignar a X el segundo elemento desde la parte superior de la pila (tope), dejando la pila sin sus dos elementos de la parte superior.
- Asignar a X el segundo elemento desde la parte superior de la pila (tope), sin modificarla
- Dado un entero positivo n, asignar a X el n-ésimo elemento desde la parte superior
- de la pila, dejando la pila sin sus n elementos de la parte superior.
- Dado un entero positivo n, asignar a X el n-ésimo. elemento desde la parte superior de la pila, sin modificarla.
- Asignar a X el elemento del fondo de la pila, dejando la pila vacía. h. Asignar a X el elemento del fondo de la pila, sin modificarla.

Problema 1 (3 puntos):

Implementar las cuatro siguientes primitivas de colas con ficheros de acceso directo:

- InicializaC
- MeterC
- SacarC
- VacíaC

Nota: Utilice lo siguiente:

```
tipo
    Cola=tabla [ 1.. 12] de caracter; { El identificador es el nombre en disco }
ftipo
```

Problema 2 (3 puntos):

Implementar un subprograma CopiarPila iterativo y otro recursivo que realice una copia de una pila en otra, entendiendo por copiar la operación de rellenar otra pila con los mismos elementos y en el mismo orden.

Datos:

Se le suministra un módulo de pilas que exporta:

Los tipos:

- tipo_ele_P { Tipo de los elementos que contiene la pila }
- Pila

Los subprogramas:

- InicializaP(var P: Pila); { Prepara la pila P para trabajar con ella }
- MeterP(ele:tipo_ele_P; var P:Pila); { Inserta elemento en la pila }
- BorrarP(var P:Pila); { Elimina elemento de la pila }
- VacíaP(P: Pila): booleano; { Consulta si la pila está vacía }
- TopeP(P:Pila; var ele:tipo_ele_P);{ Consulta el valor del elemento que está en el tope de la pila }



Universidad
de Huelva

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I
SOLUCIÓN DE TEORÍA
- Septiembre 2000 -

Dpto. Ing.Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática
E.P.S. La Rábida (Universidad de Huelva)

Cuestión 1	F
Cuestión 2	F
Cuestión 3	F
Cuestión 4	F
Cuestión 5	V
Cuestión 6	V
Cuestión 7	F
Cuestión 8	V
Cuestión 9	V
Cuestión 10	F