

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**ALGORITMIA**  
**Laboratorio 4**  
**(Segundo semestre de 2013)**

Duración: **1.5 horas**

Observaciones:

- Se permite el uso de material de consulta.

Puntaje total: 0 puntos

## PARTE DIRIGIDA

### Pregunta 1 (0 puntos)

El siguiente programa es un ejemplo de implementación en ANSI C de listas simplemente enlazadas. Digite el programa en el entorno NetBeans ejecutando cada una de las funciones descritas en el.

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  typedef struct TNode {
5      int valor;
6      struct TNode* sig;
7  } TElemento;
8
9  void inicializar (TElemento** listaSE);
10 void inserta_inicio (TElemento** listaSE, int valor);
11 void inserta_final (TElemento** listaSE, int valor);
12 void imprime_iterativo (TElemento* listaSE);
13 TElemento* busca_nodo (TElemento* listaSE, int valor);
14 void elimina_nodo (TElemento** listaSE, int valor);
15 void elimina_lista (TElemento* listaSE);
16
17 int main(int argc, char** argv) {
18     TElemento* listaSE;
19     TElemento* ptrFinal = NULL;
20     TElemento* ptrNodo = NULL;
21
22     inicializar(&listaSE);
23     inserta_final2(&listaSE, &ptrFinal, 50);
24     inserta_final2(&listaSE, &ptrFinal, 34);
25     inserta_final2(&listaSE, &ptrFinal, 45);
26     inserta_final2(&listaSE, &ptrFinal, 17);
27     imprime_iterativo(listaSE);
28     elimina_nodo(&listaSE, 34);
29     imprime_iterativo(listaSE);
30     elimina_lista(listaSE);
31     return (EXIT_SUCCESS);
32 }
33
34 void inicializar (TElemento** listaSE) {
35     *listaSE = NULL;
36 }
37
38 void inserta_inicio (TElemento** listaSE, int valor) {

```

```

39     TElemento *ptrNuevo;
40     ptrNuevo = (TElemento *) malloc(sizeof (TElemento));
41     ptrNuevo->valor = valor;
42     ptrNuevo->sig = *listaSE;
43     *listaSE = ptrNuevo;
44 }
45
46 void inserta_final(TElemento**listaSE, int valor) {
47     TElemento *ptrNuevo, *ptrRec, *ptrFinal;
48     ptrNuevo = (TElemento *) malloc(sizeof (TElemento));
49     ptrNuevo->valor = valor;
50     ptrNuevo->sig = NULL;
51     ptrRec = *listaSE;
52     ptrFinal = NULL;
53     while (ptrRec) {
54         ptrFinal = ptrRec;
55         ptrRec = ptrRec->sig;
56     }
57     if (ptrFinal)
58         ptrFinal->sig = ptrNuevo;
59     else
60         *listaSE = ptrNuevo;
61 }
62
63 void imprime_iterativo(TElemento*listaSE) {
64     while (listaSE) {
65         printf("%03d->", listaSE->valor);
66         listaSE = listaSE->sig;
67     }
68     printf("NULL\n");
69 }
70
71
72 TElemento* busca_nodo(TElemento*listaSE, int valor) {
73     while (listaSE) {
74         if (listaSE->valor == valor)
75             return listaSE;
76         listaSE = listaSE->sig;
77     }
78     return NULL;
79 }
80
81 void elimina_nodo(TElemento**listaSE, int valor) {
82     TElemento *ptrAnterior, *ptrEliminar;
83     if (*listaSE) {
84         if ((*listaSE)->valor == valor) {
85             ptrEliminar = *listaSE;
86             *listaSE = (*listaSE)->sig;
87             free(ptrEliminar);
88         } else {
89             ptrAnterior = *listaSE;
90             while (ptrAnterior->sig && ptrAnterior->sig->valor != valor)
91                 ptrAnterior = ptrAnterior->sig;
92             if (ptrAnterior->sig) {
93                 ptrEliminar = ptrAnterior->sig;
94                 ptrAnterior->sig = ptrAnterior->sig->sig;
95                 free(ptrEliminar);
96             }
97         }
98     }
99 }
100
101 void elimina_lista(TElemento*listaSE) {
102     TElemento *ptrEliminar;
103     while (listaSE) {
104         ptrEliminar = listaSE;
105         listaSE = listaSE->sig;

```

```
106     free(ptrEliminar);  
107 }  
108 }
```

Profesores del curso: Andrés Melgar  
Fernando Alva

Pando, 30 de octubre de 2013