



Presentación:

Practica 2: Listas.

Nombre: Farfán de León José Osvaldo

Código: 214796622

Carrera: Ingeniería en computación

Materia: Estructura de datos

Profesor: Julio esteban Valdez López

Sección: "D13"

Fecha de entrega: 01/10/2020

Introducción:

Objetivo de la practica: Implementar todas las funciones de una lista

Fundamentación teórica: Las listas deben ser inicializadas para obtener su índice en 0.

Análisis del problema: El usuario ingresará la opción deseada y en base a la opción deseada se hará un proceso.

Datos de entrada y precondiciones: Utilizar struct, punteros, paso de parámetros.

Datos o elementos de salida: lista.

Resultados obtenidos (captura de pantalla):

Codigo en c++:

```

1  /*Farfan de Leon Jose Osvaldo
2     Codigo: 214796622
3     Materia: Estructura de datos "D13"
4
5  #include <iostream>
6  #include <cstdlib>
7  #include <windows.h>
8  #define TAM 5
9  #define FALSE 0
10 #define TRUE 1
11 using namespace std;
12
13 typedef int type_pos;
14 typedef int type_dato;
15 typedef struct{
16     type_dato datos[TAM];
17     int ultimo;
18 }type_list;
19 //-----
20 void inicializa(type_list *L){
21     L->ultimo = -1;
22 }
23 int vacia(type_list *L){
24     return L->ultimo == -1;
25 }
26 int llena(type_list *L){
27     return L->ultimo == TAM-1;
28 }
29 void inserta(type_dato d, type_pos pos, type_list *L){
30     if(llena(L) || pos < 0 || pos > L->ultimo + 1){
31         cout << "Error... Posicion incorrecta" << endl;
32         system("pause");
33     }
34     else{
35         for(int i = L->ultimo + 1 ; i > pos ; i --){
36             L->datos[i]=L->datos[i-1];
37         }
38         L->datos[pos]=d;
39         L->ultimo++;
40         system("cls");
41         cout<<"----->Nuevo dato agregado a la lista...<-----"<<endl;
42         system("pause");
43     }

```

```

44 }
45 void elimina(type_pos pos, type_list *L){
46     if(vacia(L) || pos<0 || pos>L->ultimo){
47         cout << "¡Error!... No hay elemento que eliminar." << endl;
48         return;
49     }
50     else{
51         for(int i=pos ; i<L->ultimo ; i++){
52             L->datos[i]=L->datos[i+1];
53         }
54         L->ultimo--;
55     }
56     system("cls");
57     cout<<"-----Posicion eliminada...<-----"<<endl;
58     system("pause");
59 }
60 int primero(type_list *L){
61     if(vacia(L)){
62         cout << "¡Error!... No hay elementos." << endl;
63         system("pause");
64         return -1;
65     }
66     else{
67         cout<<"Primer elemento: "<<L->datos[0]<<endl;
68         return 0;
69     }
70 }
71 int ultimo(type_list *L){
72     cout<<"Ultimo elemento: "<<L->datos[L->ultimo]<<endl;
73     return 0;
74 }
75 int recupera(type_pos pos, type_list *L){
76     if(vacia(L) || pos < 0 || pos > L->ultimo){
77         cout << "¡Error...Pocision aun sin ingresar en la lista." << endl;
78         system("pause");
79     }
80     else{
81         return L->datos[pos];
82     }
83 }
84 int imprime(type_list *L){
85     int i=0;
86     cout<<"la lista es:"<<endl;
87     while(i< L->ultimo+1){
88         cout<<L->datos[i];
89         i++;
90     }
91 }
92 void anula(type_list *L){
93     L->ultimo = -1;
94 }
95 //-----
96 int main(){
97     int opc=0, posm=0, datm=0;
98     type_list lista;
99     type_list *lista2;
100     lista2= &lista;
101     inicializa(lista2);
102     do {
103         system("cls");
104         cout << "-----Menu de Opciones-----" << endl;
105         cout << "1. Vacía.\n2. Llena.\n3. Inserta.\n4. Elimina.\n5. Primero.\n6.
Ultimo.\n7. Recupera.\n8. Imprime.\n9. Anula.\n0. Salir.\nIngrese una opcion: ";
106
107         cin >> opc;
108         switch (opc) {
109             case 1:vacia(lista2);cout<<vacia(lista2)<<endl;system("pause");break;
110             case 2:llena(lista2);cout<<llena(lista2)<<endl;system("pause");break;
111             case 3:
112                 cout<<"Ingrese la posicion:"<<endl;
113

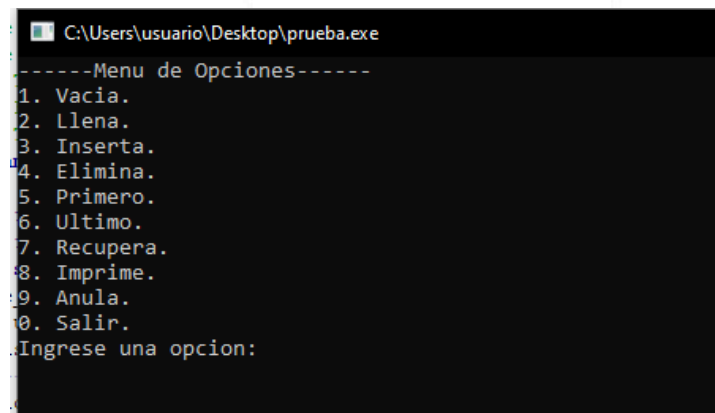
```

```

114         cin>> posm;
115         cout<<"Que dato: ";
116         cin>>datm;
117         inserta(datm,posm,lista2);break;
118     break;
119 case 4:
120     cout<<"Ingrese la posicion a eliminar:";
121     cin>> posm;
122     elimina(posm,lista2);break;
123     break;
124 case 5:primero(lista2);system("pause");break;
125 case 6:ultimo(lista2);system("pause");break;
126 case 7:
127     cout<<"Ingrese la posicion:";
128     cin>> posm;
129     recupera(posm,lista2);break;
130 case 8:imprime(lista2);Sleep(3000);break;
131 case 9:anula(lista2);break;
132 default:
133     cout<<"!Error!... Dato invalido"<<endl;
134     Sleep(2000);
135     }
136     } while (opc != 0);
137     return 0;
138 }

```

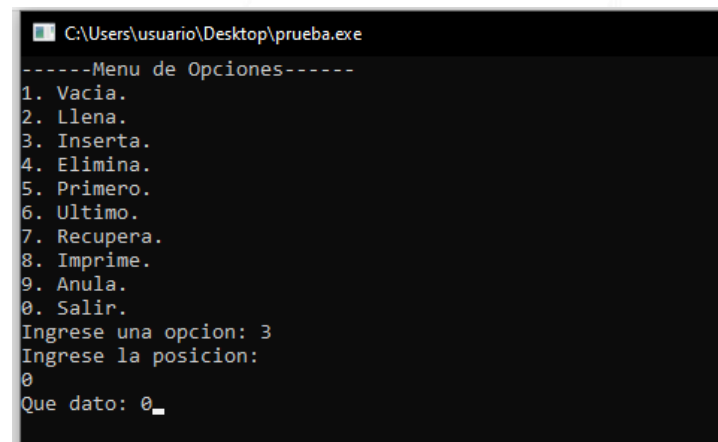
Pantallas de ejecución:



```

C:\Users\usuario\Desktop\prueba.exe
-----Menu de Opciones-----
1. Vacía.
2. Llena.
3. Inserta.
4. Elimina.
5. Primero.
6. Ultimo.
7. Recupera.
8. Imprime.
9. Anula.
0. Salir.
Ingrese una opcion:

```



```

C:\Users\usuario\Desktop\prueba.exe
-----Menu de Opciones-----
1. Vacía.
2. Llena.
3. Inserta.
4. Elimina.
5. Primero.
6. Ultimo.
7. Recupera.
8. Imprime.
9. Anula.
0. Salir.
Ingrese una opcion: 3
Ingrese la posicion:
0
Que dato: 0_

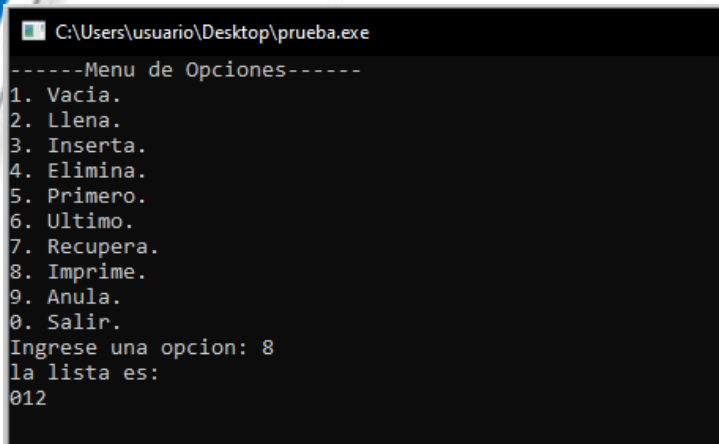
```

```
C:\Users\usuario\Desktop\prueba.exe
-----Menu de Opciones-----
1. Vacía.
2. Llena.
3. Inserta.
4. Elimina.
5. Primero.
6. Ultimo.
7. Recupera.
8. Imprime.
9. Anula.
0. Salir.
Ingrese una opcion: 4
Ingrese la posicion a eliminar:1
```

```
C:\Users\usuario\Desktop\prueba.exe
-----Menu de Opciones-----
1. Vacía.
2. Llena.
3. Inserta.
4. Elimina.
5. Primero.
6. Ultimo.
7. Recupera.
8. Imprime.
9. Anula.
0. Salir.
Ingrese una opcion: 5
Primer elemento: 0
Presione una tecla para continuar . . .
```

```
C:\Users\usuario\Desktop\prueba.exe
-----Menu de Opciones-----
1. Vacía.
2. Llena.
3. Inserta.
4. Elimina.
5. Primero.
6. Ultimo.
7. Recupera.
8. Imprime.
9. Anula.
0. Salir.
Ingrese una opción: 6
Ultimo elemento: 2
Presione una tecla para continuar . . .
```

```
C:\Users\usuario\Desktop\prueba.exe
-----Menu de Opciones-----
1. Vacía.
2. Llena.
3. Inserta.
4. Elimina.
5. Primero.
6. Ultimo.
7. Recupera.
8. Imprime.
9. Anula.
0. Salir.
Ingrese una opcion:
7
Ingrese la posicion:2
Dato: 2
Presione una tecla para continuar . . .
```



```
C:\Users\usuario\Desktop\prueba.exe
-----Menu de Opciones-----
1. Vacía.
2. Llena.
3. Inserta.
4. Elimina.
5. Primero.
6. Ultimo.
7. Recupera.
8. Imprime.
9. Anula.
0. Salir.
Ingrese una opcion: 8
la lista es:
012
```

Conclusion:

Me costo trabajo lograr entender las funciones pero viendo varias veces el video y a prueba y error en el código creo que lo conseguí.