ALUMNO: MARTIN PINTO

CEDULA : 31894388

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

/\* ALUMNO : MARTÍN PINTO

CÉDULA : 31894388

INGENIERÍA INFORMÁTICA

\*/

typedef struct Nodo{

char nombre[50];

int edad;

int cantEntradas; // numero de entradas que el cliente comprará.

struct Nodo\*siguiente;

}Nodo;

typedef struct Cola{

Nodo\*primero;

Nodo\*ultimo;

}Cola;

// Crear Nodo (cliente)

Nodo\*crearNodo(){

Nodo\*nuevo\_nodo=(Nodo\*)malloc(sizeof(Nodo));

printf("\nIngresar nombre del cliente: ");

fgets(nuevo\_nodo->nombre,50,stdin);

printf("\nIngresar edad del cliente: ");

scanf("%d",&nuevo\_nodo->edad);

getchar(); // tomamos el salto de línea.

printf("\nIngresar cantidad de entradas a comprar: ");

scanf("%d",&nuevo\_nodo->cantEntradas);

getchar(); // tomamos el salto de línea.

nuevo\_nodo->siguiente=NULL;

return nuevo\_nodo;

}

// creamos nuestra cola

Cola crearCola(){

Cola c;

c.primero=NULL;

c.ultimo=NULL;

return c;

}

// agregamos los nodos (cientes a la cola)

void encolar(Cola\*cola,Nodo\*nuevo\_nodo){

if (cola->primero==NULL){

cola->primero=nuevo\_nodo;

cola->ultimo=nuevo\_nodo;

return;

}

// declaramos un puntero auxiliar

Nodo\*actual=cola->primero;

while (actual->siguiente!=NULL)

{

actual=actual->siguiente;

}

actual->siguiente=nuevo\_nodo; // El ultimo nodo de la cola apunta al nuevo nodo

cola->ultimo=nuevo\_nodo; // El puntero último de la cola apunta al nuevo nodo.

}

Nodo\*desencolar(Cola\*cola){

if (cola->primero!=NULL){

// declaramos un nodo auxiliar.

Nodo\*aux=cola->primero;

cola->primero=cola->primero->siguiente;

// declaramos como nulo el campo siguiente del nodo que desencolaremos para que no siga apuntando a otros nodos de la cola.

aux->siguiente=NULL;

return aux;

}

cola->ultimo=NULL; // aseguramos que el puntero al último nodo sea nulo.

return NULL;

}

// transferir los elementos de una cola a otra.

void transferir\_cola(Cola\*cola\_destino,Cola\*cola\_inicio){

if (cola\_inicio!=NULL){

while (cola\_inicio->primero!=NULL)

{

encolar(cola\_destino,desencolar(cola\_inicio));

}

}

return;

}

void mostrarCola(Cola\*cola){

if (cola->primero!=NULL){

Nodo\*aux=cola->primero;

while (aux!=NULL)

{

printf("%s",aux->nombre);

aux=aux->siguiente;

}

return;

}

printf("\nLa Taquillla no contiene clientes...\n\n");

return;

}

// Asignar los clientes a las taquillas correspondientes.

void asignacionTaquillas(Cola\*taquilla1,Cola\*taquilla2,Cola\*taquilla3){

if (taquilla1->primero!=NULL){

Cola taquillaAux=crearCola();// Declaramos una taquilla auxiliar.

/\* Las iteraciones del bucle son posibles ya que cada vez que desencolamos estamos haciendo que el campo (cola-> primero) avence,

por que por así decirlo nos podemos ahorrar esa línea que es para avanzar al siguiente nodo.\*/

while(taquilla1->primero!=NULL){

// SI ES MAYOR DE 45 AÑOS VA A LA TAQUILLA 3 TAQUILLA1--->TAQUILLA3

if (taquilla1->primero->edad>45){

encolar(taquilla3,desencolar(taquilla1));

}

// SI EL CLIENTE QUIERE COMPRAR MÁS DE 2 ENTRADAS TAQUILLA1--->TAQUILLA2

else if (taquilla1->primero->cantEntradas>2){

encolar(taquilla2,desencolar(taquilla1));

}

else{

encolar(&taquillaAux,desencolar(taquilla1)); // TAQUILLA 1---> TAQUILLA AUX

}

}

// transferimos los elementos de la cola auxiliar a la cola original.

transferir\_cola(taquilla1,&taquillaAux);

return;

}

printf("\nLa taquilla principal no contiene clientes\n\n...");

return ;

}

void liberar\_cola(Cola\*cola){

if (cola->primero!=NULL){

while (cola->primero!=NULL)

{

Nodo\*aux=cola->primero;

printf("\nEliminando cliente : %s",aux->nombre);

cola->primero=cola->primero->siguiente;

free(aux);

}

return;

}

printf("\nLa taquilla no contiene clientes.....\n\n");

return;

}

int main(){

int bucle\_cond=0,menu;

Cola taquilla1=crearCola();

printf("\n-------- BIENVENIDO A LA TAQUILLA #1 --------\n");

while(bucle\_cond==0){

Nodo\*cliente=crearNodo();

encolar(&taquilla1,cliente);

printf("\n\nDesea poder agregar un nuevo cliente? \nA)SI = 1\nB)NO = 0\nINGRESAR OPCION: ");

scanf("%d",&menu);

getchar(); // Tomamos el salto de línea del scanf().

if (menu==0){

bucle\_cond=1;

}

}

// Creamos las 2 taquillas adicionales : 1)TAQUILLA #2 (Personas que comparán más de 2 entradas), 2) TAQUILLA#3 (Personas mayores de 45 años).

Cola taquilla2=crearCola();

Cola taquilla3=crearCola();

// Asignamos a los clientes a las taquillas correspondientes.

asignacionTaquillas(&taquilla1,&taquilla2,&taquilla3);

printf("\n\n --- TAQUILLAS CON SUS RESPECTIVOS CLIENTES ---\n\n");

printf("\n\n------- TAQUILLA #1 --------\n");

mostrarCola(&taquilla1);

printf("\n\n------- TAQUILLA #2 --------\n");

mostrarCola(&taquilla2);

printf("\n\n------- TAQUILLA #3 --------\n");

mostrarCola(&taquilla3);

// Liberamos la memoria reservada para los nodos (clientes.)

printf("\n\n \n|------- LIBERANDO MEMORIA -------|\n");

printf("\n\n------- TAQUILLA #1 --------\n");

liberar\_cola(&taquilla1);

printf("\n\n------- TAQUILLA #2 --------\n");

liberar\_cola(&taquilla2);

printf("\n\n------- TAQUILLA #3 --------\n");

liberar\_cola(&taquilla3);

}