

# Documentación

**Nombre:** BoletosGarrett.com

## Objetivo:

El objetivo de este proyecto es ofrecer un servicio enfocado a la venta en línea de entradas de un evento, este proyecto es un prototipo solamente que planea expandirse en los siguientes cursos, por ahora nos mantenemos en sólo un tipo de evento, los conciertos musicales son al parecer el principal servicio de venta de boletos, teniendo un campo de mercado mucho más abierto, de igual manera este proyecto no tiene como meta mantenerse en conciertos solamente, sino ampliarse y abarcar más tipos de espectáculos con el paso del tiempo. El programador aprenderá a usar e implementar de manera adecuada los arreglos, apuntadores y estructuras en lenguaje C. También podrá usar listas o colas si es conveniente para poder optimizar el proceso y pondrá en práctica lo aprendido en el curso de Estructuras de Datos y Algoritmos I.

## Alcance:

Como se ha mencionado anteriormente, se tiene planeado que este proyecto tenga un alcance para poder llevar a cabo un proceso de manejo y venta de boletos para eventos significativos, tal como grandes organizaciones como Ticket Mster, Super Boletos u otras compañías. El objetivo no es necesariamente competir con estas empresas pero sí poder ofrecer un servicio satisfactorio para las actividades dentro de establecimientos en donde los eventos están dirigidos a multitudes más modestas, como a nivel de la Universidad Nacional Autónoma de México o por lo menos al nivel de nuestra Facultad de Ingeniería.

## Introducción:

Las compañías de ventas y de distribución de boletos son esenciales para el manejo de entradas de cualquier evento importante, todas las agencias que organizan estos eventos como OCESA, necesitan de un agente que maneje toda la parte de la venta para dicho evento, y de esta manera se produce todo un flujo de capital que ayuda a enriquecer la economía no sólo de esta empresa organizadora, sino la economía de todos los contribuidores como los presentadores de dicho espectáculo, o las sedes en donde se llevan a cabo estos eventos, aportando estos ingresos a los estadios, teatros, arenas, etc, esto último apoya también al estado que podrá tener a su disposición más recursos para hacer su trabajo, lo cual se ve reflejado y remunerado nuevamente a los consumidores.

Sin estos agentes de distribución las ventas se verían afectadas severamente ya que ni la empresa organizadora, ni el personal de la sede podrían organizar adecuadamente todo este proceso de manera suficiente y lo más probable es que los eventos más masivos tendrían graves problemas de organización. Es gracias a esto que las empresas que sirven como agentes de ventas son una parte esencial en cualquier concierto, presentación o conferencia importante.

Ahora bien, sabemos que actualmente ya existen diversas empresas que se encargan de las ventas de manera física, pero en un mundo cambiante en donde la automatización de procesos

es indispensable para la optimización de procesos, las ventas online son una gran herramienta para poder lograrlo en gran medida.

La ventas online ofrecen una gran gama de ventajas para las empresas sobre las ventas presenciales, como la reducción de costos de producción, el servicio está siempre disponible, tiene un alcance ilimitado a todos los lugares posibles y la venta es en sí más rápida. Además también ofrecen diversas ventajas a los consumidores, como el hecho de no tener que trasladarse, una venta más rápida y accesible, entre otras.

Es gracias a todas estas causas que el proyecto se quiso enfocar a esta área de la industria. El proyecto funciona como cualquier programa básico de selección múltiple, desplegándose siempre un menú en donde se muestran las distintas opciones que el usuario puede elegir, en donde este tendrá simplemente que ingresar el número relacionado a la elección de su preferencia. Por ahora, este prototipo tiene dichas opciones algo limitadas ya que aún se está desarrollando todo, pero siguiendo el mismo funcionamiento, el usuario podrá moverse con gran facilidad dentro de este servicio, y en caso de seleccionar una opción incorrecta, el programa lo volverá a direccionar a una parte del proceso en donde pueda elegir nuevamente. El programa puede repetirse las veces que sean necesarias y pueden hacerse hasta 50 compras diferentes con un máximo de boletos por compra proporcionales a la cantidad de espacio de memoria que se reserva para los datos de tipo *short*, al dar por finalizado el programa, este genera su propio archivo .txt como ticket, en donde se encuentran todos los datos relacionados a todas las compras hechas, estos datos incluyen la fecha del evento, el precio por boletos, la cantidad de boletos comprados, el total del monto a pagar, etc.

## Desarrollo:

### *Pseudocódigo:*

```
1.Inicio
2.Variables enteras: x=0, opcionArtista
   Variables caracteres: inc1
3.Escribir ""Bienvenido a Boletos_Garrett.com"
4.Realizar mientras inc1!="s" y x<=4'
    Escribir "Selecciona el artista de tu preferencia"
    Leer opcionArtista
    Si opcion=1 Entonces
        Hacer proceso de compra
        Leer inc1
        Hacer x=x+1
    Si opcion=2 Entonces
        Hacer proceso de compra
        Leer inc1
        Hacer x=x+1
    Si opcion=3 Entonces
        Hacer proceso de compra
        Leer inc1
        Hacer x=x+1
    Si opcion=4 Entonces
        Hacer proceso de compra
        Leer inc1
        Hacer x=x+1
    Si opcion=5 Entonces
        Hacer proceso de compra
        Leer inc1
        Hacer x=x+1
```

Si opcion<1 y opcion>5 Entonces

    Escribir "Opción incorrecta. Por favor presiona 's' para volver a elegir un artista "

    Leer inc1

    Hacer x=x+1

5.Si x>4 Entonces

    Mostrar mensaje por excedente de compra

6.Imprimir ticket.

7.Fin

### Algoritmo:

```
1. Mostrar "Bienvenido a Boletos_Garrett.com"
2. Hacer mientras inc1 diferente de 's' y x <= a 4
    2.1 Mostrar mensaje para la elegir artista
    2.2 Mostrar los artistas a elegir
    2.3 Dar un entero correspondiente a cada artista y almacenarla en opcionArtista
    2.4 Si opcionArtista = 1
        2.4.1 Hacer proceso para realizar las operaciones de la compra
        2.4.2 Mostar "Deseas comprar mas boletos?"
        2.4.3 Dar un caracter y almacenarlo en inc1
        2.4.4 Si inc1 != 's'
            2.4.4.1 Mostrar "Gracias por tu compra"
        2.4.5 En caso contrario
            2.4.5.1 Hacer x<--x+1
    2.5 En caso contrario
        2.5.1 Si opcionArtista = 2
            2.5.1.1 Hacer proceso para realizar las operaciones de la compra
            2.5.1.2 Mostar "Deseas comprar mas boletos?"
            2.5.1.3 Dar un caracter y almacenarlo en inc1
            2.5.1.4 Si inc1 != 's'
                2.5.1.4.1 Mostrar "Gracias por tu compra"
            2.5.1.5 En caso contrario
                2.5.1.5.1 Hacer x<--x+1
        2.5.2 En caso contrario
            2.5.2.1 Si opcionArtista = 3
                2.5.2.1.1 Hacer proceso para realizar las operaciones de la compra
                2.5.2.1.2 Mostar "Deseas comprar mas boletos?"
                2.5.2.1.3 Dar un caracter y almacenarlo en inc1
                2.5.2.1.4 Si inc1 != 's'
                    2.5.2.1.4.1 Mostrar "Gracias por tu compra"
                2.5.2.1.5 En caso contrario
                    2.5.2.1.5.1 Hacer x<--x+1
            2.5.2.2 En caso contrario
                2.5.2.2.1 Si opcionArtista = 4
                    2.5.2.2.1.1 Hacer proceso para realizar las operaciones de la compra
                    2.5.2.2.1.2 Mostar "Deseas comprar mas boletos?"
                    2.5.2.2.1.3 Dar un caracter y almacenarlo en inc1
                    2.5.2.2.1.4 Si inc1 != 's'
                        2.5.2.2.1.4.1 Mostrar "Gracias por tu compra"
                    2.5.2.2.1.5 En caso contrario
                        2.5.2.2.1.5.1 Hacer x<--x+1
                2.5.2.2.2 En caso contrario
                    2.5.2.2.2.1 Si opcionArtista = 5
                        2.5.2.2.2.1.1 Hacer proceso para realizar las operaciones de la compra
                        2.5.2.2.2.1.2 Mostar "Deseas comprar mas boletos?"
                        2.5.2.2.2.1.3 Dar un caracter y almacenarlo en inc1
                        2.5.2.2.2.1.4 Si inc1 != 's'
                            2.5.2.2.2.1.4.1 Mostrar "Gracias por tu compra"
                        2.5.2.2.2.1.5 En caso contrario
                            2.5.2.2.2.1.5.1 Hacer x<--x+1
                    2.5.2.2.2.2 En caso contrario
                        2.5.2.2.2.2.1 Mostrar mensaje de opcion incorrecta
                        2.5.2.2.2.2.1 Dar un caracter y almacenarlo en inc1
            2.5.2.2.2.2.1 Dar un caracter y almacenarlo en inc1
3.Si x <= 4
    3.1 Mostrar mensaje por exedente de compras
    3.2 Mostrar "Gracias por tu compra"
4.Imprimir ticket
```

## Diagrama de flujo:

## Código:

### Inicio del programa

```
0-conv.cpp
#include<stdio.h>
#include<ctype.h>
#include<locale.h>
#include<stdlib.h>

//Estas son nuestras estructuras
3 typedef struct fecha{
    short dia,anio;
    char *mes;
- }fecha;
3 typedef struct datosBoleto{
    char *calidad,*artista;
    int precio,sub;
    short numeroBoletos;
    fecha f;
- }datosBoleto;

//Estas son las variables globales, se van a usar tanto en la funcion principal como en las funciones secundarias
datosBoleto boletos[5];//Un arreglo de estructuras, pero que también va a funcionar como nuestra pila de 5 espacios
short x=0,*tope=NULL;//El tope de la pila apunta a NULL porque está vacía
int total=0;//El total almacena la suma de todos los subtotales parciales de la compra
FILE *ticket;//Apuntador al archivo

//Funciones secundarias
int proceso();//Esta es la que va a hacer todo el proceso de calcular el precio de los boletos con base a su calidad y la cantidad
void imprimirTicket();//Esta es la funcion que imprimira los datos en el ticket

//Funcion principal
3 int main(){
    short opcionArtista;
    char inc1;
    setlocale(LC_ALL, "");
    printf("\t\t\t\tBienvenido a BoletoGarrett.com\n\n");
    system("pause");
    ticket=fopen("ticket.txt","w");//Abrimos el archivo en el que se va a imprimir el ticket
    fprintf(ticket,"\t\t\tBoletos Garrett\n\n");
    //Este ciclo repite el menu principal las veces que el usuario decida o en caso de que ingrese opcion invalida
3 do{
    printf("\n\nPor favor selecciona un artista para tu próximo concierto (puedes hacer sólo 5 compras distintas)\n\n");
    printf("1.Roger Waters - 02 de Octubre de 2020\n2.Harry Styles - 5 de Noviembre de 2020\n3.Coldplay - 1 de Enero de 2021\n4.Marc");
    scanf("%d",&opcionArtista);
    //Se despliega el menu principal
3 switch(opcionArtista){
    case 1://Roger Waters
        tope=&x;//El tope de nuestra pila ya apunta a un valor porque no está vacía
        boletos[x].f.dia=2;
        boletos[x].f.mes="Octubre";
        boletos[x].f.anio=2020;
        boletos[x].sub=proceso();//Invocamos a nuestra funcion secundaria
        boletos[x].artista="Roger Waters";
        total+=boletos[x].sub;
        printf("\nDeseas comprar mas boletos?(s/n) ");
        scanf("%s",&inc1);
        inc1=tolower(inc1);
        if(inc1=='s')
            x++;
        else{
            printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
        }
        break;
    case 2://Harry Styles
        tope=&x;//El tope de nuestra pila ya apunta a un valor
        boletos[x].f.dia=5;
        boletos[x].f.mes="Noviembre";
        boletos[x].f.anio=2020;
        boletos[x].sub=proceso();
        boletos[x].artista="Harry Styles";
        total+=boletos[x].sub;
        printf("\nDeseas comprar mas boletos?(s/n) ");
        scanf("%s",&inc1);
        inc1=tolower(inc1);
        if(inc1=='s')
            x++;
        else{
            printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
        }
        break;
    case 3://Coldplay
        tope=&x;//El tope de nuestra pila ya apunta a un valor
        boletos[x].f.dia=1;
        boletos[x].f.mes="Enero";
        boletos[x].f.anio=2021;
        boletos[x].sub=proceso();
        boletos[x].artista="Coldplay";
        total+=boletos[x].sub;
        printf("\nDeseas comprar mas boletos?(s/n) ");
        scanf("%s",&inc1);
        inc1=tolower(inc1);
        if(inc1=='s')
            x++;
        else{
            printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
        }
        break;
    default:
        printf("Opcion invalida\n");
        continue;
    }
}
```

### Menú principal

```
//Se despliega el menu principal
switch(opcionArtista){
    case 1://Roger Waters
        tope=&x;//El tope de nuestra pila ya apunta a un valor porque no está vacía
        boletos[x].f.dia=2;
        boletos[x].f.mes="Octubre";
        boletos[x].f.anio=2020;
        boletos[x].sub=proceso();//Invocamos a nuestra funcion secundaria
        boletos[x].artista="Roger Waters";
        total+=boletos[x].sub;
        printf("\nDeseas comprar mas boletos?(s/n) ");
        scanf("%s",&inc1);
        inc1=tolower(inc1);
        if(inc1=='s')
            x++;
        else{
            printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
        }
        break;
    case 2://Harry Styles
        tope=&x;//El tope de nuestra pila ya apunta a un valor
        boletos[x].f.dia=5;
        boletos[x].f.mes="Noviembre";
        boletos[x].f.anio=2020;
        boletos[x].sub=proceso();
        boletos[x].artista="Harry Styles";
        total+=boletos[x].sub;
        printf("\nDeseas comprar mas boletos?(s/n) ");
        scanf("%s",&inc1);
        inc1=tolower(inc1);
        if(inc1=='s')
            x++;
        else{
            printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
        }
        break;
    case 3://Coldplay
        tope=&x;//El tope de nuestra pila ya apunta a un valor
        boletos[x].f.dia=1;
        boletos[x].f.mes="Enero";
        boletos[x].f.anio=2021;
        boletos[x].sub=proceso();
        boletos[x].artista="Coldplay";
        total+=boletos[x].sub;
        printf("\nDeseas comprar mas boletos?(s/n) ");
        scanf("%s",&inc1);
        inc1=tolower(inc1);
        if(inc1=='s')
            x++;
        else{
            printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
        }
        break;
    default:
        printf("Opcion invalida\n");
        continue;
}
```

## Final de la función principal

```
        break;
    case 5://Rammstein
        tope=8x;//El tope de nuestra pila ya apunta a un valor
        boletos[x].f.dia=26;
        boletos[x].f.mes="Septiembre";
        boletos[x].f.anio=2020;
        boletos[x].sub=proceso();
        boletos[x].artista="Rammstein";
        total+=boletos[x].sub;
        printf("\nDeseas comprar mas boletos?(s/n) ");
        scanf("%s",&incl1);
        incl1=tolower(incl1);
        if(incl1=='s')
            x++;
        else{
            printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
        }
        break;
    default:
        //Si el usuario ingresa opcion incorrecta, sale el defecto para redireccionarlo al menu principal
        printf("Opcion incorrecta. Por favor presiona 's' para volver a elegir un artista ");
        scanf("%c",&incl1);
        incl1=tolower(incl1);
        break;
    }
}

while((incl1=='s')and(x<=4));//Condicional, si el usuario quiere comprar de nuevo y que a la vez aún tenga menos de 5 compras permitidas
//Mensaje en caso de que el usuario haya excedido el número de compras permitidas
if(x>4){
    *tope=4;//El tope ya no aumenta, se queda en la posición 5
    puts("Has rebasado el límite de 5 compras");
    printf("Tu total es %d\nGracias por tu compra, su ticket será generado a la brevedad...",total);
}

imprimirTicket();//Invocamos a la función para imprimir el ticket
fprintf(ticket,"Total: %d",total);
fclose(ticket);//Cerramos el archivo
return 0;
}
```

## Inicio de la función secundaria del proceso

```
//Aquí empieza nuestra función secundaria
int proceso(){
    short tipoBoletos;
    int subtotal;
    char inc2;
    subtotal=0;//Siempre que se abre la función se inicializa en 0
    //Igualmente se repite las veces necesarias en caso de que el usuario ingrese opción inválida
    do{
        printf("\n\nSelecciona el tipo de boleto\n");
        printf("1.Premium ($3,000)\n2.Regular ($2000)\n3.Económico ($700)\n");
        scanf("%d",&tipoBoletos);
        switch(tipoBoletos){
            case 1:
                printf("Por favor selecciona la cantidad de boletos deseados ");
                scanf("%d",&boletos[x].numeroBoletos);
                boletos[x].calidad="Premium";
                boletos[x].precio=3000;
                subtotal=subtotal+(boletos[x].precio*boletos[x].numeroBoletos);
                printf("Tu subtotal es: %d",subtotal);
                inc2='n';//Se inicializa en 'n' para que esta parte no se repita ya que la opción es válida
                break;
            case 2:
                printf("Por favor selecciona la cantidad de boletos deseados ");
                scanf("%d",&boletos[x].numeroBoletos);
                boletos[x].calidad="Regular";
                boletos[x].precio=2000;
                subtotal=subtotal+(boletos[x].precio*boletos[x].numeroBoletos);
                printf("Tu subtotal es: %d",subtotal);
                inc2='n';
                break;
            case 3:
                printf("Por favor selecciona la cantidad de boletos deseados ");
                scanf("%d",&boletos[x].numeroBoletos);
                boletos[x].calidad="Económico";
                boletos[x].precio=700;
                subtotal=subtotal+(boletos[x].precio*boletos[x].numeroBoletos);
                printf("Tu subtotal es: %d",subtotal);
                inc2='n';
                break;
            default:
                printf("Opción incorrecta. Por favor presiona s para volver a elegir tu tipo de boleto ");
                scanf("%c",&inc2);
                inc2=tolower(inc2);
        }
    }
    while(inc2!='s');
    return subtotal;//Retorna el valor del subtotal de la compra
}
```

## Función para imprimir el ticket

```
void imprimirTicket(){
    scanf("%d",&boletos[x].numeroBoletos);
    boletos[x].calidad="Económico";
    boletos[x].precio=700;
    subtotal=subtotal+(boletos[x].precio*boletos[x].numeroBoletos);
    printf("Tu subtotal es: %d",subtotal);
    inc2='n';
    break;
    default:
        printf("Opción incorrecta. Por favor presiona s para volver a elegir tu tipo de boleto ");
        scanf("%c",&inc2);
        inc2=tolower(inc2);
    }
}

while(inc2=='s');
return subtotal;//Retorna el valor del subtotal de la compra
}

//Esta es la función que imprime los datos del boleto, excepto por el total de toda la compra
void imprimirTicket(){
    /*Imprime los datos de las compras desde el tope, por si el usuario no usó sus 5 compras
    Siguiendo el principio FILO, muestra primero la última compra realizada*/
    for(x=*tope; x>=0; x--){
        fprintf(ticket,boletos[x].artista);
        fprintf(ticket,"\n\nFecha: %d / %s / %d\n",boletos[x].f.dia,boletos[x].f.mes,boletos[x].f.anio);
        fprintf(ticket,"Calidad del boleto: %s\n",boletos[x].calidad);
        fprintf(ticket,"Cant Precio\n");
        fprintf(ticket,"%d %d\n",boletos[x].numeroBoletos,boletos[x].precio);
        fprintf(ticket,"Subtotal: %d\n",boletos[x].sub);
    }
}
```

**Resultados:**

**Conclusiones:**

**Referencias:**

<https://www.areatecnologia.com/informatica/pseudocodigo.html> (17/04/2020)