

Estructura de Datos y Tecnología Computacional

Examen 2

Objetivo

Crear un emulador de venta de entradas de cine.

Modelo

- enum EstadoAsiento
 - Libre
 - Ocupado
- Persona
 - Atributos
 - Nombre
 - Apellido
 - Constructor: Recibe todos los atributos como parámetro
 - Funcionalidad: N/A
- Película
 - Atributos
 - Título
 - Título Original
 - Director (es una persona)
 - Reparto (Relación entre personas y el nombre del personaje que interpretaron)
 - Duración (Del tipo TimeSpan)
 - Sinopsis
 - Constructor: Recibe todos los atributos como parámetro
 - Funcionalidad: N/A
- Asiento
 - Atributos
 - Fila
 - Columna
 - Es Vip
 - Constructor: Recibe solo fila y columna
 - Funcionalidad: N/A
- Sala
 - Atributos
 - Número
 - Asientos (Los asientos están ubicados en forma de grilla)
 - Constructor: Recibe el número y la cantidad de filas y columnas para los asientos (creando y asignando la matriz de asientos).
 - Funcionalidad: N/A

- Funcion
 - Atributos
 - Película
 - Sala
 - Fecha y hora (Del tipo DateTime)
 - Estados de los asientos (Si el asiento se encuentra ocupado o libre, representado como un Dictionary<Asiento, EstadoAsiento>
 - Constructor: Recibe como parámetros Película, Sala y FechaHora. Llena el diccionario de estados con los asientos de la sala asignándoles a cada uno el estado Libre.
 - Funcionalidad:
 - IntentarOcuparAsiento: Recibe el asiento a ocupar
 - Si el asiento es null, lanza un error .
 - Si el asiento no corresponde a la sala de esta función, lanza un error.
 - Si el asiento ya está Ocupado, retorna false
 - Si no, lo marca como ocupado y retorna true.
- Entrada
 - Atributos
 - Funcion
 - Asiento
 - Precio
 - FechaEmision (Del tipo DateTime)
 - Constructor: Recibe Funcion y Asiento. FechaEmision es siempre inicializada en DateTime.Now
- Cine
 - Atributos
 - Nombre
 - Películas
 - Salas
 - Funciones
 - Entradas
 - PrecioEntrada
 - PrecioEntradaVIP
 - Constructor: Recibe como parámetros, nombre, PrecioEntrada y PrecioEntradaVip
 - Funcionalidades
 - BuscarFuncion: Recibe como parámetro la película y retorna una lista de todas las funciones que tengan al menos un asiento libre.
 - Si la película parámetro es null, lanza error.
 - Si no hay funciones disponibles para esta película, retorna una lista vacía.

Descripción Funcional

Pantalla de selección de película.

Nos presenta una lista de todas las películas exhibidas en nuestro Cine numerado de 0 a N (donde N = cantidad de películas -1). El usuario deberá indicar mediante el número la película para la cual desea comprar una entrada. Si elige un valor incorrecto (Ya sea porque está fuera del rango o porque no es numérico) se le debe informar y volver a pedirle que ingrese un número.

Cada película tiene que mostrar su título y entre paréntesis, su título original.

```
Bienvenido a cine CineMaster
¿Qué película quieres ver?
0 - Cómo entrenar a tu dragón 3 (How to train your dragon 3)
1 - El hombre invisible (The invisible Man)
2 - Estafadoras de Wall street (Hustlers)
3 - Mascotas 2 (Pets 2)
Su elección:
```

Habiendo elegido la película, nos envía a la pantalla de seleccion de funcion.

Pantalla de seleccion de Funcion

Nos presenta una ficha detallada de la película que elegimos y debajo una lista de funciones disponibles. Las funciones deben estar numeradas de 0 a N (donde N = cantidad funciones -1), adicionalmente estará presente la opción N+1 que será Cancelar. El usuario deberá indicar mediante el número la función para la cual desea comprar una entrada. Si elige un valor incorrecto (Ya sea porque está fuera del rango o porque no es numérico) se le debe informar y volver a pedirle que ingrese un número.

Importante: Solo se deben mostrar funciones con asientos disponibles.

Si el usuario decide cancelar finaliza esta pantalla y será retornado a la anterior.

```
Título:  Cómo entrenar a tu dragón 3
Título Original:  How to train your dragon 3
Duración:  1 hora 44 minutos
Director:  Dean DeBlois
Reparto:
*Jay Baruchel           como  Hiccup (voice)
*America Ferrera como  Astrid (voice)
*F. Murray Abraham    como  Grimmel (voice)
*Cate Blanchett  como  Valka (voice)
*Gerard Butler         como  Stoick (voice)
Sinopsis:  When Hiccup discovers Toothless isn't the only Night
Fury, he must seek "The Hidden World", a secret Dragon Utopia
before a hired tyrant named Grimmel finds it first.

Funciones:
0 - 10/12/2020 15:40
1 - 11/12/2020 15:40
2 - Cancelar
Su elección:
```

(Tip: para obtener las funciones de una película podemos hacer una búsqueda lineal sobre las funciones de nuestro cine y guardarlas en una nueva lista)

Habiendo elegido una función será llevado a elegir su asiento.

Pantalla de selección de Asiento

Debe mostrar la información de la función y la distribución de la sala de la función elegida indicando que asientos se encuentran ya ocupados y cuales de los libres son vip.

En las referencias se debe mostrar el precio de la entrada y la entrada vip, si la función es un miércoles o un jueves, las entradas deben estar a mitad de precio y debe mostrar la leyenda precio promo.

Luego se debe preguntar por la fila y columna del asiento que desea elegir. En cualquiera de los casos puede elegir -1, si ese fuera el caso, se cancela el proceso de compra y se regresa a la primera pantalla.

Si el asiento se encuentra ocupado o los valores elegidos son inválidos, debe indicarlo y volver a pedir ambos valores.

Vea el ejemplo a continuación:

```
Pelicula: Como entrenar a tu dragón 3
```

```
Funcion: 10/12/2020 15:40
```

```
=====PANTALLA=====
```

```
  0  1  2  3  4  5  6  7  8
0 [ ][ ][ ][0][ ][ ][ ][ ][ ]
1 [ ][ ][ ][ ][ ][ ][0][ ][ ]
2 [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]
3 [ ][0][ ][0][ ][ ][ ][ ][ ]
4 [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]
5 [V][0][V][V][V][V][0][V][V]
```

```
Referencias:
```

```
[ ] = Libre $100 (precio promo)
```

```
[V] = VIP Libre $200 (precio promo)
```

```
[0] = Ocupado
```

```
Ingrese Fila (-1 para cancelar):0
```

```
Ingrese Columna(-1 para cancelar):
```

Tenga en cuenta que el tamaño de la gráfica de la pantalla debe acomodarse a la cantidad de asientos, esto quiere decir que tendrá que mostrar la palabra Pantalla centrada entre caracteres =. Para el centrado lo que debe tener que hacer es calcular el total de caracteres que componen la pantalla, esto es $3 * \text{CantCols}$. A la expresión anterior le restamos los 8 de la palabra "pantalla" y esa va a ser la cantidad total de = a agregar, si esta cantidad es impar, entonces el = adicional irá a la derecha. Dividimos por 2 la cantidad de = y los agregamos a la izquierda y derecha de la palabra "pantalla".

Una vez elegido el asiento, actualizará la función seteandolo como Ocupado y solo nos queda generar, guardar y mostrar el detalle de la entrada.

Lineamientos

Consejos:

- Cada pantalla debe tener su lógica en una función separada.
- La manipulación de datos debe ser realizada en funciones que no hagan uso de ninguna función de Console, por ejemplo, podríamos crear una función llamada RetirarDinero que maneje la lógica de retiro de dinero de una caja de ahorro y podemos utilizarla dentro MostrarPantallaExtraccion.
- La aplicación debe proveer datos precargados ya que no cuenta con ABM.
- TimeSpan tiene un constructor que recibe horas, minutos y segundos.
- DateTime tiene un constructor que recibe año, mes, día, hora, minutos y segundos.
- Los objetos del tipo DateTime tienen como propiedades Day, Year, Month, Hour, Minute, Second. Todas son del tipo int.
- Los objetos del tipo DateTime tienen una propiedad que es DayOfWeek que nos permite saber el día de la semana de esa fecha. EJ:

```
DateTime var = new DateTime(2020,12,10, 15, 40, 00);  
Console.WriteLine(var.DayOfWeek);
```
- DayOfWeek es una propiedad del tipo enum DayOfWeek.

Links útiles:

- <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.datetime>
- <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.dayofweek>