

## Proyecto Programado

**Periodo:** III-2019

**Valor:** 20%.

**Modalidad:** Individual.

**Fecha entrega:** 09 -13 de diciembre (segundo día de clases).

**Profesores:** Sandra Olivares Álvarez  
Luis Raúl Rodríguez Oconitrillo  
Roy Camacho Arroyo

### Enunciado del proyecto

El zoológico Sueño Vida de Costa Rica, es una entidad dedicada a ofrecer refugio para animales que se encuentran en vías de extinción; actualmente desea abrir sus puertas al público en general con el fin de recaudar recursos económicos para seguir protegiendo los animales.

Para llevar adelante esta gestión, requiere la implementación de un software capaz de controlar la venta de los paquetes para los visitantes. Después de ver las propuestas de los oferentes que desean diseñar el sistema para dicha función, ellos le han contratado a usted y desean que el sistema cumpla con lo siguiente:

- El sistema comprenderá el módulo administrador y el módulo de boletería.
- El mismo cliente puede poder comprar más de un entrada a las áreas del zoológico.
- La tarifa debe ser cobrada en **dólares, euros o colones**, pero no efectivo.
- Por razones de espacio y con el fin de no colapsar las áreas donde se encuentran los animales, las entradas serán vendidas por áreas y además estas áreas sólo podrán recibir un máximo de seis personas. Las áreas ofrecidas al público son cinco: **1) Área de aves, 2) Área acuática, 3) Área animales salvajes, 4) Área animales cómicos, 5) Fósiles.**

Por la naturaleza del sistema y basado en sus conocimientos de la POO, en esta aplicación se trabajarán al menos tres objetos: **Cliente**, **Área** y **Parque**. Por tanto usted debe diseñar:

- Una clase **Cliente** que posea como atributos al menos: cédula del cliente, nombre del cliente apellido1, apellido2, nombre), teléfono, correo electrónico, nacionalidad, edad, tipo de tarjeta (Vísá, Master Card), número de tarjeta, fecha de vencimiento (mes y año), código de seguridad de la tarjeta, tipo de moneda, total pagado, y los métodos que considere necesarios.
- Una clase **Área** que posea como atributos: Número de área (1. Área de aves, 2. Área acuática...), descripción, precio, indicador si está ocupada (carácter a elección) o desocupada (carácter a elección), capacidad máxima actual y los métodos que considere necesarios.
- Una clase **Zoológico** que posea como atributos: cédula jurídica, nombre, ubicación, tamaño, un arreglo de objetos **Area** y una matriz de objetos **Cliente** (5 x 6) (Cada fila de la matriz

representa un tipo de área que tiene la capacidad de recibir un máximo de seis personas por área).

**Area:**

1, Aves, 3000, 0, 6
2, Acuática, 3000, 1, 6
3, Salvajes, 4000, 0, 6
4, Cómicos, 4000, 0, 6
5, Fósiles, 5000, 1, 6



- Cuando se inicia el periodo para efectuar la compra de las entradas, dado que la matriz contiene objetos de tipo Cliente, esta iniciará todas las celdas en null. Cada

vez que un cliente adquiera una entrada, dicho objeto Cliente se almacena en la celda correspondiente de la matriz de acuerdo a la fila (área seleccionada) y columna siguiente disponible, se debe verificar que el espacio esté desocupado.

- La clase Área, también debe contener los precios que se cobran en un área específica (Área de aves y Área acuática, 3000 colones; Área animales salvajes y Área animales cómicos, 4000 colones; Área Fósiles, 5000 colones) • Los adultos mayores y los niños pagan la mitad.
- Existen distintas opciones de compra:
  1. **Entrada regular:** 1 entrada regular, el precio dependerá del área a visitar.
  2. **Combo 1 “Con golosinas”:** Valor 6000, 1 entrada, bolsa palomitas y refresco, sin importar el área que elijan.
  3. **Combo 2 “Con Guía”:** Valor 10000, incluye 1 entrada, 1 guía, sólo aplica para el *área Fósiles*.

### **Especificaciones del programa:**

Por restricciones aplicadas (definición del tamaño de la matriz) el zoológico aceptará un máximo de 30 clientes por día, sólo se cuenta con cinco áreas, cada área tiene capacidad para seis clientes como máximo. Cada cliente puede hacer varias compras de entrada o adquirir varios combos. Cada vez que se realiza una venta de entradas, se debe revisar que el área no está en su límite de ocupación.

Al ejecutar el programa, inicialmente deben aparecer las siguientes opciones

- 1- **Administrar Zoológico**
- 2- **Boletería**
- 3- **Salir de la Aplicación**

### **Opción 1- Administrar Zoológico**

Esta opción, solo es para uso del administrador. Si el usuario escogió esta opción se le debe solicitar una clave de 4 caracteres, esta debe cumplir con la restricción de que al menos uno de estos caracteres sea un dígito del 0 al 9 y además, debe incluir un carácter especial, no se pueden utilizar vocales ni repetir caracteres y al menos una de las consonantes debe estar en mayúscula. La clave se debe generar y será impresa en la parte inferior de la ventana para su validación.

Si la clave no cumple con lo indicado, se envía el mensaje de clave inválida y se dan dos oportunidades para ingresar una clave correcta, de lo contrario se cierra el programa.

✓ Una vez que se ingresa, se muestran las siguientes

opciones 1- Mostrar estado de cada área.

2- Reporte de ingresos por área.

3- Reporte de la cantidad de espacios vendidos por cada área.

4- Reporte de la cantidad de entradas comprados por cada cliente.

5- Modificar precio de área.

6- Modificar tipo de cambio de monedas en dólares y euros.

7- Modificar Opciones de compras.

8- Regresar al menú anterior.

**Opción #1.1:** El programa solicita el número de área a mostrar y se muestra la fila correspondiente al área indicada. Se deben diferenciar entre los espacios ocupados y los disponibles utilizando algún carácter específico a su elección.

**Opción #1.2:** Se debe indicar el total general cobrado por las compras efectuadas para cada área.

**Opción #1.3:** Se debe indicar la cantidad de entradas vendidas por área.

**Opción #1.4:** Se debe indicar la cantidad de entradas compradas por cliente.

**Opción #1.5:** Se le solicita al usuario, cuál es el área que desea modificar. Además, se le solicita el nuevo precio, para que sea realizada la modificación del precio del área correspondiente.

**Opción #1.6:** Se debe modificar el tipo de cambio de los dólares y euros.

**Opción #1.7:** Opciones de compras: Se debe modificar las opciones de compras.

**Opción #1.8:** Regresar al menú anterior.

### **Opción 2- Boletería**

El programa debe presentar las siguientes opciones.

#### **1.- Consultar precio de áreas**

- 2.- Realizar venta de entrada
- 3.- Modificar venta de entrada
- 4.- Cancelar venta de entrada
- 5.- Reporte de entrada
- 6.- Salir del sistema

Descripción de las opciones del menú:

#### **Opción 2.1 (Consultar precio de áreas)**

El precio de la visita al zoológico debe ser calculado según los siguientes criterios:

- **Según el tipo de área:**

Mediante esta opción se muestra la lista de las áreas, que aparecen en el arreglo de áreas mostrando toda la información de cada una de ellas incluyendo los precios.

- **Área de aves y Área acuática:** 3000 colones
- **Área animales salvajes y Área animales cómicos:** 4000 colones
- **Área Fósiles:** 5000 colones

#### **Opción 2.2 (Realizar venta de entrada)**

- Esta opción debe mostrar un **submenú** con las opciones:

- 1.-Reportar espacios por área disponibles.
- 2.-Reportar espacios por área ocupados.
- 3.-Realizar Compra
- 4.-Regresar al menú anterior

- En las primeras dos opciones se le muestra un listado de la disponibilidad, o la no disponibilidad por área, de acuerdo a la seleccionada por el usuario.

#### **Opción #3:**

1. Se presenta un listado de los tipos de áreas que dispone el zoológico: **1) Área de aves, 2) Área acuática, 3) Área animales salvajes, 4) Área animales cómicos, 5) Fósiles.**
2. Se le indica al usuario los espacios aún disponibles, se solicita el tipo de área, el tipo de entrada que desea y la cantidad de entradas que desea adquirir.

3. Se le muestra la lista de los tipos de opciones de compra con los que dispone en el zoológico:
  - a. **Entrada Regular**
  - b. **Combo 1 “Con golosinas”**
  - c. **Combo 2 “Con Guía”.**
4. Se solicita la cantidad de entradas a comprar indicando si son adultos regulares, adultos mayores o niños menores de 3 años.
  - a. **Descuentos especiales:** El adulto mayor y los niños menores de 3 años, tienen un 50% de descuento
5. Se valida que exista la cantidad de espacios solicitados por el usuario y que estén disponibles.
6. El programa le asigna una ubicación que se encuentre desocupada en el área.
7. De acuerdo a lo solicitado por el usuario, se muestra el monto total a pagar por los entradas (no se pueden comprar más de 3 entradas en una sola compra).
8. Seguidamente sigue el proceso de pago:
  - ✓ Se solicita al usuario sus datos: Nombre del cliente, tipo de tarjeta (solo se aceptan Visa o Master Card) fecha de vencimiento (mes y año) número de tarjeta y código de seguridad de la tarjeta.
  - ✓ Se debe revisar que la fecha de vencimiento de la tarjeta sea posterior a la fecha actual y que el código de seguridad sea un número de 3 dígitos. Además, dependiendo del tipo de tarjeta se debe validar que su número sea válido de la siguiente forma:
  - ✓ Tarjetas **Visa**: 16 dígitos y el primero debe ser un 4. Ejemplo: 4552 7204 1234 5678.
  - ✓ Tarjetas **Master Card**: de igual manera están formados por 16 dígitos. Los dos primeros dígitos deben estar entre el 51 y el 55 inclusive. Ejemplo: 5588 3201 2345 6789.
  - ✓ Una vez validado que el número de tarjeta inicie de acuerdo a las reglas de las compañías, se debe validar que dicho número también cumpla con las especificaciones de validación.

Esto se ejecuta utilizando el algoritmo de Luhn que se explica más adelante.

Una vez que se han validado los datos, se pregunta al usuario si desea confirmar la compra.

- ✓ Si el usuario confirma, se procede a registrar la compra.

- ✓ Si el usuario no confirma la transacción, entonces se procede a liberar los campos.
- ✓ Una vez que se aplica el cargo a la tarjeta, se muestra el comprobante de compra

#### **Zoológico Sueño Vida de Costa Rica**

Número de reservación: 1000

Fecha: 23-12-2019

Nombre del Cliente: Camila Ulate

Edad: 70

Tarjeta Visa No. xxxx-xxxx-xxxx-1234

Área No. 2: Acuática

Opción de Compra: Entrada Regular

Cantidad de entradas: 1

Precio regular:                      ¢3000

Descuento:                              ¢1500

Total a pagar:                        ¢1500

#### **Opción 2.3 (Modificar venta de entrada)**

El programa solicita el número de ubicación del área. **Ejemplo: En el área 1, se tienen los espacios desde la 1 hasta la 6. Ese número va asociado a cada entrada por persona, si cliente se ubica en la posición 3, ese sería su número de ubicación)** para realizar la modificación del cliente en caso de que él mismo desea visitar otra área, se deben realizar todos los pasos pertinentes dependiendo de las modificaciones. Se debe indicar la diferencia de **precio de una área a otra** o bien si desea escoger **pasarse a la opción de uno de los combos**. Así mismo se debe validar si sobra o falta dinero, se debe presentar el monto a favor o en contra del cliente.

#### **Opción 2.4 (Cancelar venta de entrada)**

Si el cliente ya no desea realizar la compra de las entradas. En este caso sólo le será devuelto al cliente un 25% del total de la compra que había realizado.

### **Opción 2.5 (Reporte de la entrada)**

Se presenta la información del cliente en el entrada de la visita al zoológico, junto al número de entrada (autogenerado a partir del 1), nombre del área, espacio reservado en el área, fecha, hora, tipo de moneda, descripción del entrada (ejemplo: combo1, combo2...), cantidad, subtotal, descuentos, total a pagar según tipo de moneda.

### **Opción 6 (Salir de la aplicación)**

- El programa confirma si el usuario está seguro de finalizar el uso de la aplicación.
  - En caso contrario regresa a la opción Realizar entrada, donde se realiza otra venta de entrada y así continuará con la atención de otro cliente.
  - Si el usuario selecciona el botón de cancelar el programa finaliza.

### **Observaciones:**

- Recuerde que el diseño de ventanas que realizo es quien interactúa con el usuario y en este caso será quien tenga la responsabilidad de construir las instancias de los objetos para utilizar sus funcionalidades.
- El programa debe ser amigable para el usuario, es decir que no sea complicado de utilizar.
- Debe efectuar todas las validaciones necesarias para que el programa funcione de la manera adecuada.
- Debe realizar todos los formatos numéricos y de monedas para que quede claro los cálculos.

### **Nota: Explicación del algoritmo de Luhn para validar números de tarjetas de crédito.**

Para que un número de tarjeta sea válido debe cumplir lo siguiente:

El último dígito del número de tarjeta es el dígito de verificación (en el caso del siguiente ejemplo corresponde al dígito 7). Éste digito debe ser el resultado del siguiente algoritmo.



- ✓ Se recorre el número de tarjeta y posición de por medio, se multiplica el dígito por 2, sin incluir el dígito de verificación.
- ✓ Se suman los dígitos individuales resultantes.
- ✓ La suma se multiplica por 9 y si el dígito de las unidades de este resultado es igual al dígito de verificación el número de tarjeta es correcto. **Ejemplo:**

**Validar número de tarjeta:** 4 4 8 5 7 3 6 1 9 0 4 6 8 1 3 7

No. Tarjeta	4	4	8	5	7	3	6	1	9	0	4	6	8	1	3	7
Duplicar dígitos cada 2 posiciones	8	4	16	5	14	3	12	1	18	0	8	6	16	1	6	
Sumar dígitos	8	4	7	5	5	3	3	1	9	0	8	6	7	1	6	Sum a = 73

La suma de los dígitos (73) se multiplica por 9, luego del valor resultante se obtiene el dígito de las unidades; si ese dígito concuerda con el dígito de verificación el número de tarjeta es correcto. De acuerdo al ejemplo anterior:

Suma = 73

Multiplicar la suma por 9:  $73 \times 9 = 657$

El dígito de las unidades de 657 es el 7, el cual concuerda con el dígito de verificación del número de tarjeta. Por tanto el número de tarjeta anterior (4 4 8 5 7 3 6 1 9 0 4 6 8 1 3 7) es válido.

**Ejemplos de números de tarjeta válidos:**

<b>Visa:</b>	<b>Master Card:</b>
4485736190468137	5390395583964086
4539930121856504	5517858154140558
4929053880070445	5547444953800421
4024007106215774	5371235376835429

## Entregables:

- El día de la presentación se debe entregar el programa fuente y el ejecutable (.jar) en una carpeta identificada con su nombre.

- Dentro de la carpeta, deberá existir un Manual de Jugador (en formato PDF), donde se especifica el funcionamiento de la aplicación. Con imágenes ilustrativas y bien detallado el paso a paso de todas las características del juego.
- Este día se debe presentar el proyecto al profesor; por tanto, la o el estudiante debe estar en capacidad de responder cualquier pregunta sobre el diseño y código de la aplicación.
- El proyecto se debe realizar en forma individual. Proyectos iguales serán anulados.