



UNIVERSIDAD
METROPOLITANA

Facultad de Ingeniería
Departamento de Gestión de Proyectos y Sistemas
Algoritmos y Programación BPTSP05
Prof. Luis Bello y José Quevedo
Trimestre 1920-3

Proyecto II



saman_caribbean

La compañía **Samán Caribbean** está en un proceso de diversificación y sus dueños han decidido modernizarse y automatizar sus sistemas con la finalidad de ayudar a sus empleados a ofrecer un mejor servicio. El gerente del proyecto, luego de varias reuniones con los clientes, realizó un levantamiento de requerimiento y les ha redactado el siguiente documento para indicarle más sobre el contexto del sistema.

El sistema consta de 5 módulos fundamentales:

1. [Modulo de gestion de cruceros.](#)
2. [Módulo de gestión de habitaciones.](#)
3. [Módulo de venta de tours.](#)
4. [Módulo de estadísticas.](#)

Información importante en: [observaciones](#)

Módulo 1: Gestión de Cruceros

En este módulo los programadores deberán desarrollar una funcionalidad que permite a los potenciales clientes ver los cruceros disponibles para realizar su viaje, para ellos deberán tener en cuenta que la información de los cruceros será provista con una *API* interna de la compañía ([ver observaciones](#)). Con la información de dicha *API* deberán desarrollar las siguientes funcionalidades:

1. Crear la representación del crucero en el sistema la cual contendrá la siguiente información:
 - a. Nombre del barco
 - b. Ruta del barco (Ej: Fort Lauderdale - Las Bahamas - St. Martin)
 - c. La fecha de salida (Ej: 22/09/2020)
 - d. El coste del boleto por tipo de habitación (Sencilla, Premium, VIP)
 - e. Cada crucero posee 3 piso (1 piso por tipo de habitación) y la *API* provee información referente a la cantidad de habitaciones y pasillos por cada piso
 - f. La capacidad de cada tipo de habitación

Módulo 2: Gestión de Habitaciones

En este módulo los programadores, deberán disponer de las funcionalidades necesarias para poder consultar las habitaciones disponibles en el crucero para así poder ocuparlas y/o desocupados a su gusto, para ello se necesitan las siguientes funcionalidades:

1. Crear una representación para cada piso del crucero (ver observaciones), considerando que en cada piso deberán haber $N \times M$ habitaciones en total, entonces en un piso hay N pasillos y en cada pasillo hay M habitaciones. Una habitación debe poseer la siguiente información:
 - a. La letra que representa el pasillo (Si hay 3 pasillos las letras serán A, B y C)
 - b. El número de la habitación en el pasillo (empezando en 1)
 - c. Su capacidad
 - d. Una referencia a las personas que se hospedan en ella.
 - e. Dependiendo del tipo de habitación se conoce la siguiente información:
 - i. Sencilla: Si puede tener servicio a la habitación
 - ii. Premium: Si posee vista al mar
 - iii. VIP: Sí puede albergar fiestas privadas
2. Vender una habitación:
 - a. Para ello deberá preguntarle al cliente, si comprar un boleto en base al barco o en base a su destino, en cualquier caso deberá mostrarle los barcos que se ajusten a su criterios.
 - b. Cuando esté seleccione un barco deberá preguntarle que tipo de habitación desea y luego la cantidad de personas que viajan con él, para luego mostrarle cuales son las habitaciones (en una representación matricial) que están disponibles para su viaje,
 - i. En caso de que la capacidad de la habitación sea menor a la cantidad de personas deberán vender múltiples habitaciones al cliente.
 - ii. En caso contrario, solo deberá venderle una.
 - iii. En cualquiera de los casos deberá mostrar únicamente el formulario para la cantidad de personas exactas, es decir, si la capacidad es 4 y la cantidad de personas es 3, solamente deberá preguntar 3 veces por los datos, si fuesen dos habitaciones deberá mostrar para la primera el formulario completo y la segunda el formulario restringido.
 - c. Una vez registrados los datos se presenta al cliente un resumen de su factura que contenga los siguientes datos:
 - d. Para cada persona:
 - i. Nombre
 - ii. Documento de Identidad:
 1. Si el documento de identidad es un número primo se otorgará un 10% de descuento
 2. Si el documento de identidad es un número abundante se otorgará un 15% de descuento.
 - iii. Edad:

1. En caso de que sea alguien de 3ra (65+) edad puede optar por un upgrade de habitacion sin ningun costo (simple -> premium)
 - iv. Si posee alguna discapacidad:
 1. el cliente recibirá un 30% de descuento.
 - e. La(s) habitación(es) seleccionada(s)
 - f. El monto total
 - g. El monto con descuentos (si aplica)
 - h. Los impuestos (16%)
 - i. El total
3. Desocupar una habitación, es posible que algún cliente desee bajarse antes de tiempo del barco, para ello el sistema debe poder permitir vaciar la habitación, sin perder los datos de dicho cliente.
 4. Buscar una habitación particular, empleando alguno de los siguiente filtros:
 - a. Tipo
 - b. Capacidad
 - c. Tipo + Pasillo + Número (Ej: SA9, para simple pasillo habitación 9)
 5. Los datos del crucero deben ser persistentes, es decir, al cerrar el programa y volverlo a iniciar no deben perderse, por lo cual deben ser guardados en un archivo de texto ([ver observaciones](#)).

Módulo 3: Venta de tours.

Saman Caribbean ofrece tours genéricos a sus clientes en todos sus destinos, estos tours son los siguientes:

- **Tour en el puerto:** el precio es de \$30/persona, hasta 4 personas, con descuento de 10% para la tercera y cuarta; empieza a las 7 A.M. el cupo total es de 10 personas
- **Degustación de comida local:** el precio es de \$100/persona, empieza a las 12 P.M y es hasta 2 personas, el cupo total es de 100 personas
- **Trotar por el pueblo/ciudad:** es gratis, empieza a las 6 A.M; no tiene límite de cupo
- **Visita a lugares históricos,** el precio es de \$40/personas, con descuento de 10% a partir de la tercera; empieza a las 10 A.M y es hasta 4 personas; el cupo total es de 15 personas

Para el desarrollo de este módulo el sistema deberá solicitar el dni de la persona a comprar el paquete, luego deberá seleccionar el tour que desea comprar y el número de personas (no hace falta registrar o indicar cuales son), al final deberá guardar el cupo solicitado y mostrar un mensaje con el resumen de la compra indicando la hora y el monto con el descuento si aplica.

Módulo 4: Gestión de restaurante.

El crucero tiene que administrar su restaurante que es entrada libre y 'gratuita', para esto necesitará un sistema para administrar la comida con las siguientes funcionalidades:

1. Agregar platos (a una estructura de datos que considere el desarrollador) al menú en donde necesitará como información:
 - a. Nombre del alimento/bebida.
 - b. Clasificación (alimento o bebida).
 - i. Si es bebida se debe guardar el tamaño: pequeño, mediano, grande.
 - ii. Si es alimento se debe guardar si es de: empaque o de preparación.
 - c. Precio (se le deberá sumar el 16% del IVA).
2. Eliminar productos del menú.
3. Modificar producto del menú.
4. Agregar combos a un "menú de combos" del cual necesitará como información:
 - a. Nombre del combo.
 - b. Productos que necesitará para el combo (mínimo 2).
 - c. Precio del combo (se le deberá sumar el 16% del IVA).
5. Eliminar combo del menú de combos.
6. Buscar productos por nombre o rango de precio.
7. Buscar combos por nombre o rango de precio.

Módulo 5: Estadísticas

Toda empresa necesita evaluar su gestión y ver que le está funcionando y que no, para eso es importante un módulo de estadísticas que le indique a la línea de crucero lo siguiente:

1. ¿Cuál es el promedio de gasto de un cliente en el crucero (Ticket + tours)?
2. ¿Cuál es el porcentaje de clientes que no compran tour?
3. ¿Quiénes son los clientes (los 3 primeros) de mayor fidelidad en la línea, es decir que han gastado más dinero?
4. Top 3 cruceros con más ventas en tickets.
5. Top 5 productos más vendidos en el restaurante.
6. Realizar gráficos con dichas estadísticas con las librerías de matplotlib o Bokeh (**Bono**).

Observaciones

- La línea de cruceros posee hasta 4 cruceros que serán especificados en el API que se proporcionará luego.
- Se deben usar los conceptos de programación orientado a objetos.
- Antes de realizar el código, es imperante que realicen un diagrama de clases y que implementacion de su proyecto sea uno a uno con el diagrama.
- Se evaluará que el código este comentado.
- Se evaluará que el sistema contenga validaciones.
- Se deberán guardar datos en un archivo TXT para preservar los datos.
- El proyecto deberá ser publicado en el classroom de github (se explicará luego)