

Algoritmos 1

Licenciatura en Ciencia de Datos - UNSAM

Recuperatorio examen parcial

Forma de Entrega: Archivos de código fuente (*.java).

Criterios mínimos de aprobación:

- No deben existir errores de compilación.
- Implementar la estructura básica de la solución contemplando el POO.
- Completar correctamente la funcionalidad requerida según el escenario propuesto.

Criterios de evaluación:

- Dominio en el diseño de soluciones utilizando conceptos del paradigma orientado a objetos.
- Análisis y comprensión de problemas y su resolución mediante el uso de estructuras de datos adecuadas.
- Conocimiento y aplicación de buenas prácticas de desarrollo vistas en la materia.
- Capacidad para construir diseños de software extensible, mantenible y reutilizable.

El Hotel California necesita implementar un sistema donde pueda **gestionar** sus **reservas** y consultar la **disponibilidad de las habitaciones** que ofrece. Comenzaremos ofreciendo un producto mínimo viable (MVP) con funcionalidad básica que se describe a continuación.

Se necesita modelar un **Hotel** que tiene un **nombre** y **dirección**. A un hotel se le pueden **agregar habitaciones** que tienen cierta **capacidad de personas**. Las **habitaciones** tienen un número asignado que es único para cada hotel. Un hotel define un **precio de alquiler** de habitación por noche, el cual es el mismo para cualquier habitación y **fecha**. No existe diferencia de precio entre habitaciones ni momentos de año, etc.

En principio identificamos a **clientes** simplemente con un **nombre asociado**, quienes podrán reservar una habitación especificando la **fecha de ingreso (checkin)**, la de **egreso (checkout)** y la **cantidad de personas** que se hospedarán. El hotel así **genera una reserva** con esos datos, siempre y cuando exista alguna habitación disponible entre esas fechas y capacidad solicitada. Si la reserva se puede efectuar, entonces se le asigna una habitación disponible (es deseable que sea la que mejor se ajusta a la capacidad solicitada, pero no obligatorio), la cual ya no puede volver a reservarse en esas fechas.

Se solicita realizar lo siguiente:

- a) Implementar todas las clases necesarias que se describen en el enunciado, incluyendo los métodos necesarios para resolver las funcionalidades solicitadas.
- b) Implementar la funcionalidad solicitada:
 - 1) **Crear un hotel con nombre y dirección**, y definir el precio de alquilar una habitación por noche **(recordar que el precio es global del hotel, el mismo para cualquier habitación)**.
 - 2) **Agrega una habitación con cierta capacidad de personas a un hotel**

- 3) Consultar disponibilidad de habitaciones entre dos fechas: debe mostrar las habitaciones disponibles para reservar, aquellas que no tienen reservas efectuadas en el rango de fecha solicitado.
- 4) Efectuar una reserva especificando cliente, fecha checkin, fecha checkout y cantidad de personas.
 - El monto de la reserva surge de multiplicar el precio (definido en 1) por la cantidad de noches reservadas.
 - La reserva tiene un número identificador (entero) que es único en todo el hotel.
- 5) Mostrar las reservas que se hicieron en el hotel con la información de cada una:
 - número de reserva
 - habitación
 - cliente
 - fecha checkin
 - fecha checkout
 - cantidad de noches
 - monto total

Se ofrece escenario de prueba para utilizar en el Anexo 1 y ejemplo de salida en consola en Anexo 2.

Anexo 1: Ejemplo de Main

Se puede utilizar el siguiente método main para probar el ejercicio, donde ya hay un escenario armado para verificar la funcionalidad.

```
// Crear un hotel
Hotel hotel = new Hotel("Hotel California", "Av Brotes Verdes 1234");

// Definir precio de habitaciones
hotel.definirPrecioNoche(100);

// Crear habitaciones
hotel.agregarHabitacion(4);
hotel.agregarHabitacion(6);
hotel.agregarHabitacion(8);
hotel.agregarHabitacion(6);
hotel.agregarHabitacion(3);

// Crear clientes
Cliente juana = new Cliente("Juana");
Cliente pedro = new Cliente("Pedro");
Cliente maria = new Cliente("Maria");

// Consultar disponibilidad en el hotel entre el 14 y 20 de junio de 2024
hotel.consultarDisponibilidad(LocalDate.of(2024, 06, 14), LocalDate.of(2024, 06, 20));

// Reservar habitaciones
hotel.reservarHabitacion(juana, LocalDate.of(2024, 06, 14), LocalDate.of(2024, 06, 20), 5);
hotel.reservarHabitacion(pedro, LocalDate.of(2024, 06, 15), LocalDate.of(2024, 06, 18), 4);

// Consultar disponibilidad en el hotel entre el 14 y 20 de junio de 2024
hotel.consultarDisponibilidad(LocalDate.of(2024, 06, 14), LocalDate.of(2024, 06, 20));

// Consultar disponibilidad en el hotel entre el 18 y 25 de junio de 2024
hotel.consultarDisponibilidad(LocalDate.of(2024, 06, 18), LocalDate.of(2024, 06, 25));

// Reservar habitaciones
hotel.reservarHabitacion(maria, LocalDate.of(2024, 06, 19), LocalDate.of(2024, 06, 30), 4);

// Consultar disponibilidad en el hotel entre el 10 y 25 de junio de 2024
hotel.consultarDisponibilidad(LocalDate.of(2024, 06, 10), LocalDate.of(2024, 06, 25));

// Mostrar información detallada de las reservas de un hotel
hotel.mostrarReservasHotel();
```

Anexo 2: Ejemplo de salida de consola

Dado el ejemplo del main previo, se podría obtener una salida similar a la siguiente. No es necesario se cumpla con el formato propuesto, simplemente se adjunta para verificar los datos del ejemplo.

Consultar disponibilidad en el hotel entre el 14 y 20 de junio de 2024

```
* Habitaciones disponibles entre 2024-06-14 y 2024-06-20
- Habitacion Base 5, capacidad=3 pax.
- Habitacion Base 1, capacidad=4 pax.
- Habitacion Base 2, capacidad=6 pax.
- Habitacion Base 4, capacidad=6 pax.
- Habitacion Base 3, capacidad=8 pax.
```

Consultar disponibilidad en el hotel entre el 14 y 20 de junio de 2024 (después de las reservas de Juana y Pedro)

```
* Habitaciones disponibles entre 2024-06-14 y 2024-06-20
- Habitacion Base 5, capacidad=3 pax.
- Habitacion Base 4, capacidad=6 pax.
- Habitacion Base 3, capacidad=8 pax.
```

Consultar disponibilidad en el hotel entre el 18 y 25 de junio de 2024

```
* Habitaciones disponibles entre 2024-06-18 y 2024-06-25
- Habitacion Base 5, capacidad=3 pax.
- Habitacion Base 1, capacidad=4 pax.
- Habitacion Base 4, capacidad=6 pax.
- Habitacion Base 3, capacidad=8 pax.
```

Consultar disponibilidad en el hotel entre el 10 y 25 de junio de 2024 (después de la reserva de María)

```
* Habitaciones disponibles entre 2024-06-10 y 2024-06-25
- Habitacion Base 5, capacidad=3 pax.
- Habitacion Base 4, capacidad=6 pax.
- Habitacion Base 3, capacidad=8 pax.
```

Mostrar información detallada de las reservas de un hotel

```
* Reservas del hotel Hotel California
** Reserva 1
- Habitacion: Habitacion Base 2, capacidad=6 pax.
- Cliente: Juana
- Checkin: 2024-06-14
- Checkout: 2024-06-20
- Cantidad de noches: 6
- Monto: $600.0
** Reserva 2
- Habitacion: Habitacion Base 1, capacidad=4 pax.
- Cliente: Pedro
- Checkin: 2024-06-15
- Checkout: 2024-06-18
```

- Cantidad de noches: 3
- Monto: \$300.0
- ** Reserva 3
- Habitacion: Habitacion Base 1, capacidad=4 pax.
- Cliente: Maria
- Checkin: 2024-06-19
- Checkout: 2024-06-30
- Cantidad de noches: 11
- Monto: \$1100.0