

Instituto Tecnológico Colonia CTC

**Obligatorio Grupal
Programación II**

Profesor: Matías Verges

**Lucas Gutierrez
Julián Vázquez
Jimena Bonifacio**

2024

Índice

Declaración de autoría.....	3
Abstract del proyecto.....	4
Cronograma de trabajo.....	5
Diccionario de clases.....	6
Nombre de la Clase: Apartamento.....	6
Nombre de la Clase: Reserva.....	8
Nombre de la Clase:Huesped.....	10
Nombre de la Clase: Controladora.....	12
Pseudocódigo de los algoritmos clave.....	14
Diagrama de la capa de dominio.....	17
Diagrama de las dos capas.....	18
Manual de usuario.....	19
Resultados de las pruebas realizadas (testing).....	23

Declaración de Autoría

Nosotros, Lucas Gutierrez, Julián Vázquez y Jimena Bonifacio, declaramos que este trabajo presentado como parte del curso Programación II ha sido desarrollado en colaboración. Asimismo, confirmamos que este trabajo no ha sido previamente presentado ni utilizado para ningún otro propósito académico.

Abstract del Proyecto

El proyecto "Hotel Refugio del Sol" representa una oportunidad de aprendizaje y desarrollo en la creación de una aplicación de consola para la gestión de un hotel. Si bien su interfaz es simple y en consola, su funcionamiento utiliza principios de programación orientada a objetos (POO) en C#. Este proyecto permite aplicar conceptos de encapsulamiento y patrones de diseño, enfrentando desafíos en la estructura y planeación del código además de la administración de información.

El sistema tiene como objetivo facilitar la gestión de reservas para los funcionarios del hotel, permitiéndoles realizar y cancelar reservas, agregar huéspedes, administrar sus datos y obtener estadísticas de uso y ocupación de los apartamentos, todo desde una interfaz de consola estructurada en capas.

Desde el principio, este proyecto planteó varios retos, como la implementación de lógica de reserva y el manejo de restricciones de ocupación. La dedicación de horas para diseñar esta estructura fue clave, logrando un equilibrio entre funcionalidad y facilidad de uso.

En conclusión, "Hotel Refugio del Sol" es una herramienta útil para la gestión hotelera, resultado de la dedicación al aprendizaje de POO y UML, proporcionando una solución práctica para la administración de un hotel.

Cronograma de Trabajo

<i>Trabajo</i>	<i>Tiempo</i>
<i>Análisis</i>	4 hs
<i>C#</i>	45 hs
<i>Documentación</i>	5 hs
Total de Horas	54 horas

Diccionario de Clases

Nombre de la Clase: Apartamento

Descripción de la la Clase:

La clase Apartamento representa un apartamento dentro del sistema de gestión del Hotel Refugio del Sol, que permite almacenar y gestionar información de cada apartamento, como el número del apartamento, precio, orientación, cantidad de dormitorios y superficie.

Tabla de Atributos de la Clase Apartamento:

Atributo	Tipo de Dato	Descripción
IdApartamento	int	Identificador único del apartamento.
NumApartamento	int	Número único que identifica el apartamento.
PrecioApartamento	double	Costo base del apartamento.
SurNorteApartamento	string	Orientación del apartamento Sur o Norte.
EsteOesteMedio	string	Orientación del apartamento Este, Oeste o Medio.
CantidadDormitorios	int	Número de dormitorios del apartamento.
SuperficieApartamento	int	Superficie del apartamento en metros cuadrados.
VecesReservado	int	Cantidad de veces que el apartamento ha sido reservado.
Apartamentos	List<Apartamento>	Lista estática que contiene todos los apartamentos disponibles.

Tabla de Métodos de la Clase Apartamento:

Nombre	Devuelve	Recibe (parámetros)	Descripción
NuevoNum	int	Ninguno	Genera un número único para el apartamento.
LosApartamentos	void	Ninguno	Inicializa la lista con apartamentos predefinidos.
ListarApartamentos	void	Ninguno	Muestra en la lista de apartamentos.
PedirDatosApartamentos	Apartamento	Ninguno	Solicita datos para crear un nuevo apartamento.
AgregarApartamento	void	Ninguno	Añade un nuevo apartamento a la lista.
BuscarApartamentoPorNum	Apartamento	int numApartamento	Busca un apartamento por número y lo devuelve si existe.
EliminarApartamento	bool	Ninguno	Elimina un apartamento por número y devuelve true o false.
ModificarApartamento	bool	Ninguno	Modifica un apartamento y devuelve true o false.

Nombre de la Clase: Reserva

Descripción de la Clase:

La clase Reserva representa una reserva dentro del sistema de gestión del Hotel Refugio del Sol. Permite almacenar y gestionar información sobre cada reserva, como la fecha de entrada, fecha de salida, número de apartamento reservado, número de personas, y datos del cliente.

Tabla de Atributos de la Clase Reserva:

Atributo	Tipo de Dato	Descripción
IdReserva	int	Identificador único de la reserva.
FechaInicioReserva	DateOnly	Fecha de inicio de la reserva.
FechaFinReserva	DateOnly	Fecha de fin de la reserva.
PrecioBase	int	Precio base de la reserva.
CantidadValijas	int	Cantidad de valijas que el huésped lleva.
IdHuesped	int	Identificador del huésped que realiza la reserva.
Reservas	List<Reserva>	Lista estática que contiene todas las reservas registradas.
ListaApartamentosDisponibles	List<Apartamento>	Lista estática de los apartamentos disponibles.
Huesped	Huesped	Objeto que representa al huésped asociado con la reserva.
Apartamento	Apartamento	Objeto que representa al apartamento reservado.

Tabla de Métodos de la Clase Reserva:

Nombre	Devuelve	Recibe (parámetros)	Descripción
Nuevold	int	Ninguno	Genera un nuevo ID único para la reserva.
CantidadValijasPorPersona	void	int cantidadValijas	Verifica que no haya más de 5 valijas por persona.
EsDuracionValida	bool	DateOnly fechaInicio, DateOnly fechaFin	Verifica que la duración de la reserva sea menor o igual a 30 días.
PedirDatosReserva	Reserva	Ninguno	Solicita los datos para crear una nueva reserva.
BuscarApartamentoDisponible	bool	DateOnly fechaInicio, DateOnly fechaFin	Filtra apartamentos disponibles en el rango de fechas.
AgregarReserva	void	Ninguno	Agrega una nueva reserva al sistema.
CancelarReserva	bool	Ninguno	Cancela una reserva por ID.
BuscarReservaPorId	Reserva?	int IdReserva	Busca una reserva por ID.
PedirFecha	DateOnly	string mensaje	Solicita al usuario una fecha con validación de formato.
ModificarReserva	bool	Ninguno	Modifica una reserva y devuelve true o false.
ListarReservas	void	Ninguno	Muestra todas las reservas existentes.

Nombre de la Clase: Huesped

Descripción de la la Clase:

La clase Huésped gestiona la información de los huéspedes, permitiendo agregar y mostrar datos como nombre, apellido y contacto.

Tabla de Atributos de la Clase Huésped:

Atributo	Tipo de Dato	Descripción
IdHuesped	int	Identificador único del huésped.
NombreHuesped	string	Nombre del huésped.
ApellidoHuesped	string	Apellido del huésped.
TelefonoHuesped	int	Número de teléfono del huésped.
Huespedes	List<Huesped>	Lista estática de todos los huéspedes registrados en el sistema.

Tabla de Métodos de la Clase Huésped:

Nombre	Devuelve	Recibe (parámetros)	Descripción
Nuevold	int	Ninguno	Devuelve un nuevo ID único.
MostrarInformacionHuesped	void	Ninguno	Muestra información básica del huésped.
PedirDatosHuesped	Huesped	Ninguno	Solicita y retorna datos de un huésped.
PedirDatosString	string	string mensaje	Solicita un texto.
PedirDatosInt	int	string mensaje	Solicita un número.
AgregarHuesped	void	Ninguno	Añade un huésped a la lista.
BuscarHuespedPorId	Huesped	int idHuesped	Busca y retorna un huésped por ID.
EliminarHuesped	bool	Ninguno	Elimina un huésped por ID.
ModificarHuesped	bool	Ninguno	Modifica datos de un huésped por ID.
ListarHuespedes	DateOnly	string mensaje	Muestra todos los huéspedes.

Nombre de la Clase: Controladora

Descripción de la la Clase:

La clase Controladora gestiona reservas, huéspedes y apartamentos, permitiendo consultar disponibilidad, listar huéspedes, y mostrar servicios disponibles. Además, facilita la búsqueda de reservas por huésped o fecha.

Tabla de Atributos de la Clase Controladora:

Atributo	Tipo de Dato	Descripción
Reserva	List<Reserva>	Lista estática de todas las reservas.
Huesped	List<Huesped>	Lista de huéspedes registrados en el sistema.
Apartamento	List<Apartamento>	Lista de apartamentos disponibles para reservas.

Tabla de Métodos de la Clase Controladora:

Nombre	Devuelve	Recibe (parámetros)	Descripción
ListarApartamentosDisponibles	void	DateOnly fechaInicioReserva, DateOnly fechaFinReserva	Lista apartamentos disponibles en las fechas dadas.
ListarApartamentosConMasReservas	void	Ninguno	Muestra apartamentos ordenados por reservas.
MostrarReservasPorHuesped	void	int idHuesped	Muestra reservas de un huésped por su ID.
MostrarReservasPorFecha	void	DateOnly fecha Ingresada	Lista reservas con fecha de inicio dada.
ListarHuespedesOrdenadosAlfabeticamente	void	List<Huésped> huéspedes	Lista de huéspedes en orden alfabético.
MostrarInformacionConvenciones YEsparcimiento	void	Ninguno	Muestra acceso al centro de convenciones.
MostrarInformacionParque	void	Ninguno	Muestre acceso al parque.
EstPromedioDurEst	int	Ninguno	Calcula la duración promedio de las reservas.

Pseudocódigo de los algoritmos claves

Función - Buscar Apartamento Disponible

Función BuscarApartamentoDisponible(fechaInicio, fechaFin)

Limpiar ListaApartamentosDisponibles

ListaApartamentosDisponibles ← Copiar lista de todos los apartamentos

Para cada reserva en la lista de Reservas

Si NO (fechaFin < reserva.FechaInicioReserva O fechaInicio > reserva.FechaFinReserva) Entonces

Remover reserva.Apartamento de ListaApartamentosDisponibles

Fin Si

Fin Para

Si el número de apartamentos en ListaApartamentosDisponibles > 0 Entonces

Imprimir "Apartamentos disponibles:"

Para cada apartamento en ListaApartamentosDisponibles

Imprimir "Número:" + apartamento.NumApartamento

Fin Para

Return True

Sino

Imprimir "No hay apartamentos disponibles en las fechas seleccionadas."

Return False

Fin Si

Fin Función

Función - Pedir Datos Reserva

Función PedirDatosReserva

Imprimir "Agregar Reserva"

idReserva ← Nuevold()

Declarar fechaInicio, fechaFin

Intentar

Imprimir "Agregue una fecha de Ingreso (yyyy-MM-dd):"

fechaInicio ← Leer y convertir entrada a DateOnly

Imprimir "Agregue una fecha de Salida (yyyy-MM-dd):"

fechaFin ← Leer y convertir entrada a DateOnly

Capturar Excepción como exception

Imprimir "Ha tenido el siguiente error: " + exception.Mensaje

Return Null

Fin Intentar

Si NO EsDuracionValida(fechaInicio, fechaFin) Entonces

Retornar Nulo

Fin Si

Llamar a BuscarApartamentoDisponible(fechaInicio, fechaFin)

Imprimir "Ingresar Número de apartamento"

numApartamento ← Leer y convertir entrada a entero

Imprimir "Agregar Cantidad de Valijas:"

cantidadValija ← Leer y convertir entrada a entero

precioBase ← 250

Imprimir "El precio base por noche es: " + precioBase + " USD"

Imprimir "Ingresar Id del huésped que hará la reserva"

idHuesped ← Leer y convertir entrada a entero

Retornar nueva Reserva

(idReserva, fechaInicio, fechaFin, numApartamento, precioBase, cantidadValija,
idHuesped)

Fin Función

Función - Apartamentos con más Reservas

Función ListarApartamentosConMasReservas

Imprimir "Apartamentos con más reservas:"

apartamentosOrdenados ← Lista de Apartamentos ordenada por
VecesReservado en orden descendente

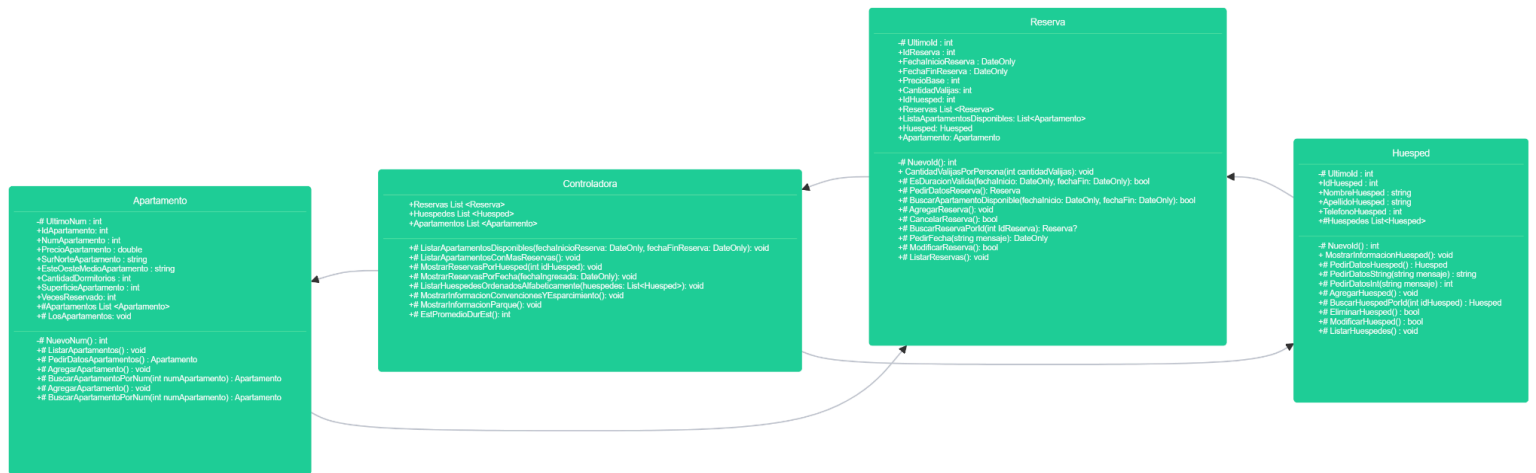
Para cada apartamento en apartamentosOrdenados

Imprimir "Número de Apartamento: " + apartamento.NumApartamento +
", Veces Reservado: " + apartamento.VecesReservado

Fin Para

Fin Función

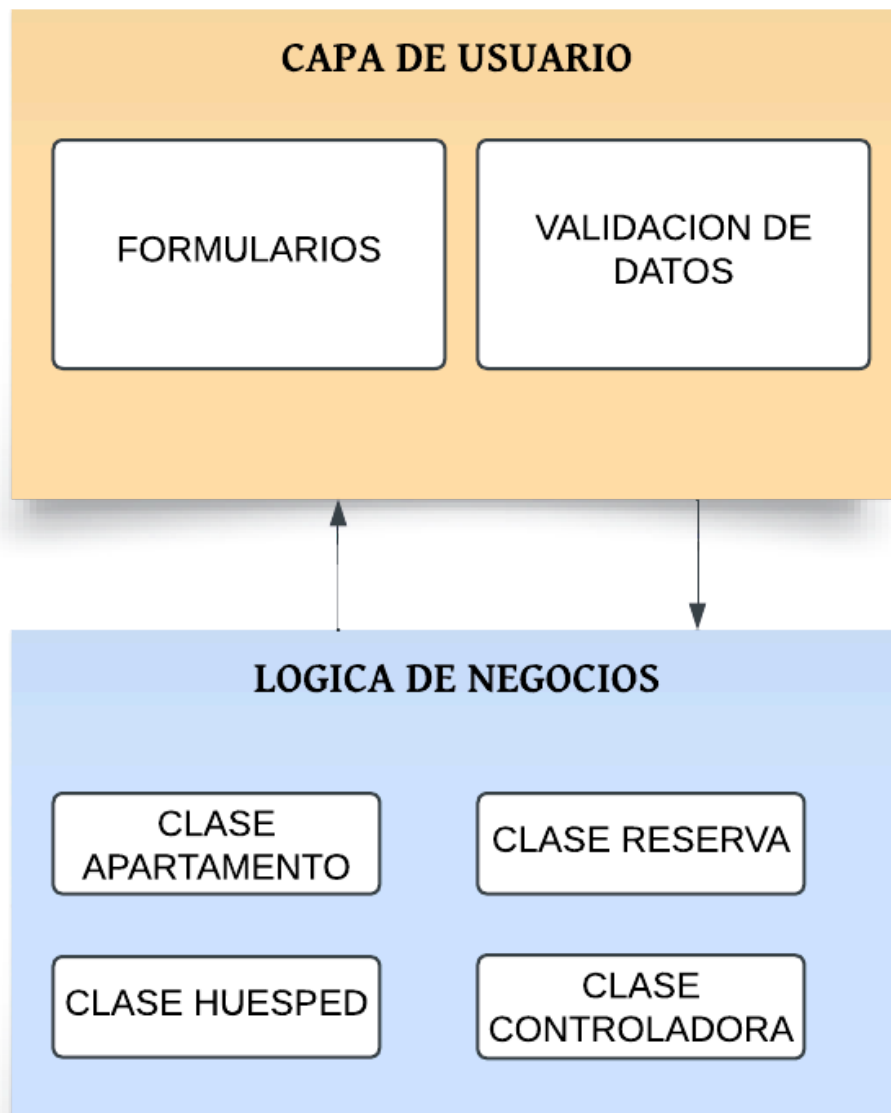
Diagrama de la capa del dominio



Link al Diagrama

<https://app.gleek.io/diagrams/w3VMDqv8s7rMhcWG77NPoA>

Diagrama de las dos capas



Manual de Usuario

Este manual de usuario describe cómo utilizar la aplicación de consola Refugio del Sol para gestionar reservas de apartamentos en el hotel. Aquí encontrarás instrucciones básicas para realizar y cancelar reservas, gestionar datos de huéspedes y consultar estadísticas clave. El sistema está diseñado para ser fácil de usar y optimizar las tareas diarias del personal del hotel.

```
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
```

Cuando abres la aplicación de consola, te encuentras con este menú el cual te da la opción de que utilidad le quieres dar a la aplicación, ya sea gestionar huéspedes, apartamentos, reservas o simplemente ver algunas estadísticas.

```
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
1
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Huesped
(2) Eliminar Huesped
(3) Modificar Huesped
(4) Listar Huespedes
1
Agregar huesped
Ingrese el nombre: Adrian
Ingrese el apellido:
Rodriguez
Ingrese el telefono:
0999999999
Huesped Agregado correctamente
-----
4, Adrian, Rodriguez
-----
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
```

En caso de querer gestionar los huéspedes tienen las opciones de agregar huéspedes, eliminarlos, modificarlos o listarlos.

```
Rodriguez
Ingrese el telefono:
099999999
Huesped Agregado correctamente
-----
4, Adrian, Rodriguez
-----
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
1
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Huesped
(2) Eliminar Huesped
(3) Modificar Huesped
(4) Listar Huespedes
2
Escriba el ID del huesped que desea eliminar
4
Huesped con ID 4 eliminado correctamente
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
```

En caso de querer eliminarlo o modificarlo tienes que ingresar el ID del huésped.

```
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
3
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Reserva
(2) Cancelar Reserva
(3) Modificar Reserva
(4) Listar Reservas
1
Agregar Reserva
Agregue una fecha de Ingreso (yyyy-MM-dd):
2024-12-20
Agregue una fecha de Salida (yyyy-MM-dd):
2024-12-29
La reserva tiene una duración válida de 9 días.
Apartamentos disponibles:
Numero: 3
Numero: 4
Numero: 5
Numero: 6
Numero: 7
Numero: 8
Numero: 9
Numero: 10
Numero: 11
Numero: 12
Numero: 13
```

En el caso de gestionar las reservas es similar a los huéspedes, aquí un ejemplo de cómo agregar una reserva.

```

Numero: 16
Numero: 17
Numero: 18
Numero: 19
Numero: 20
Numero: 21
Numero: 22
Numero: 23
Numero: 24
Numero: 25
Numero: 26
Numero: 27
Numero: 28
Numero: 29
Numero: 30
Numero: 31
Ingresar Numero de apartamento
21
Agregar Cantidad de Valijas:
2
El precio base por noche es: 250 USD
Ingresar Id del hoesped que hara la reserva
2
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Hoespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:

```

Así es como se termina de agregar una reserva.

```

250
Ingrese la orientacion Sur/Norte:
sur
Ingrese la orientacion Este/Oeste:
este
Ingrese la cantidad de dormitorios:
4
Apartamento agregado correctamente.
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Hoespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
2
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Apartamento
(2) Eliminar Apartamento
(3) Modificar Apartamento
(4) Lista de los Apartamentos
2
Eliminar Apartamento:
Escriba el numero del Apartamento que desea Eliminar: 20
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Hoespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:

```

En el caso de querer agregar o eliminar apartamento es similar a los huéspedes también.

```
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadísticas
Seleccione una opción:
4
Por favor selecciona una opción de estadística
(1) Lista apartamentos disponibles
(2) Apartamentos con mas reservas
(3) Lista reservas por fecha
(4) Reservas del huésped
(5) Reservas del día
(6) Lista de huéspedes ordenada alfabéticamente
(7) Duración de Estadía Promedio
(8) Información sobre el centro de convenciones
(9) Información del parque
8
Información del Centro de Convenciones
-----
El centro de convenciones y esparcimiento es de acceso libre para todos los huéspedes.
-----

Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadísticas
Seleccione una opción:
```

En caso de querer ver las estadísticas, tienes muchas opciones, de las cuales puedes elegir cualquiera y obtener información, fechas, reservas, huéspedes, etc.

Testing

```
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
1
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Huesped
(2) Eliminar Huesped
(3) Modificar Huesped
(4) Listar Huespedes
1
Agregar huesped
Ingrese el nombre: Adrian
Ingrese el apellido:
Rodriguez
Ingrese el telefono:
099999999
Huesped Agregado correctamente
-----
4, Adrian, Rodriguez
-----
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
```

Este es el resultado luego de agregar un huésped

```
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Huesped
(2) Eliminar Huesped
(3) Modificar Huesped
(4) Listar Huespedes
4
Lista de huespedes
-----
Id de Huesped : 1
Nombre: Juan
Apellido: Alvez
Telefono: 98321456
-----
Id de Huesped : 2
Nombre: Pedro
Apellido: Perez
Telefono: 94444444
-----
Id de Huesped : 3
Nombre: Ana
Apellido: Martinez
Telefono: 98218238
-----
Id de Huesped : 4
Nombre: Adrian
Apellido: Rodriguez
Telefono: 99999999
```

Al querer listar los huéspedes, esto es lo que te da.

```
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
3
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Reserva
(2) Cancelar Reserva
(3) Modificar Reserva
(4) Listar Reservas
1
Agregar Reserva
Agregue una fecha de Ingreso (yyyy-MM-dd):
2024-12-20
Agregue una fecha de Salida (yyyy-MM-dd):
2024-12-29
La reserva tiene una duración válida de 9 días.
Apartamentos disponibles:
Numero: 3
Numero: 4
Numero: 5
Numero: 6
Numero: 7
Numero: 8
Numero: 9
Numero: 10
Numero: 11
Numero: 12
Numero: 13
```

```
Numero: 16
Numero: 17
Numero: 18
Numero: 19
Numero: 20
Numero: 21
Numero: 22
Numero: 23
Numero: 24
Numero: 25
Numero: 26
Numero: 27
Numero: 28
Numero: 29
Numero: 30
Numero: 31
Ingresar Numero de apartamento
21
Agregar Cantidad de Valijas:
2
El precio base por noche es: 250 USD
Ingresar Id del huésped que hará la reserva
2
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
```

Este es el resultado de agregar una reserva.


```

1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
3
Por favor selecciona una opcion
(1) Agregar Reserva
(2) Cancelar Reserva
(3) Modificar Reserva
(4) Listar Reservas
4
Lista de Reservas
-----
Id Reserva: 2
Fecha Inicio: 03/12/2024
Fecha Fin: 10/12/2024
Numero de Apartamento 30
Precio Base US$: 250
Cantidad de valijas: 3
-----

Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:

```

Luego de tener al menos una reserva, este es el resultado de listar las reservas.

```

Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huespedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadisticas
Seleccione una opcion:
4
Por favor selecciona una opcion de estadistica
(1) Lista apartamentos disponibles
(2) Apartamentos con mas reservas
(3) Lista reservas por fecha
(4) Reservas del huésped
(5) Reservas del día
(6) Lista de huéspedes ordenada alfabeticamente
(7) Duración de Estadía Promedio
(8) Informacion sobre el centro de convenciones
(9) Informacion del parque
2
Apartamentos con más reservas:
Número de Apartamento: 30, Veces Reservado: 1
Número de Apartamento: 1, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 2, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 3, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 4, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 5, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 6, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 7, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 8, Veces Reservado: 0
Número de Apartamento: 9, Veces Reservado: 0

```

Pasando a la parte de estadísticas, podemos ver los apartamentos con más reservas, primero tenemos que agregar al menos una reserva para que haya algún dato en esta lista.

```
Seleccione una opcion:
4
Por favor selecciona una opcion de estadistica
(1) Lista apartamentos disponibles
(2) Apartamentos con mas reservas
(3) Lista reservas por fecha
(4) Reservas del huésped
(5) Reservas del día
(6) Lista de huéspedes ordenada alfabeticamente
(7) Duración de Estadía Promedio
(8) Informacion sobre el centro de convenciones
(9) Informacion del parque
5
Reservas del Día
Reservas con fecha de inicio 08/11/2024:
-----
Id Reserva: 2
Fecha Inicio: 08/11/2024
Fecha Fin: 20/11/2024
Número de Apartamento: 30
Precio Base: 250 USD
Cantidad de Valijas: 4
-----
Menu Refugio Del Sol
1. Gestion de Huéspedes
2. Gestion de Apartamentos
3. Gestion de Reservas
4. Ver Estadísticas
Seleccione una opcion:
```

Si hay alguna reserva en el día actual, puedes verlo en estadísticas, así es el resultado.