

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería en informática y sistemas

Laboratorio de pensamiento computacional sección 18

Docente: Ing. Andrés Sebastián Gálvez Arriaza

PROYECTO DE LABORATORIO NO. 01
“SUPERVIVENCIA EN UNA ISLA DESIERTA”

Estudiantes: Pérez Argueta, Victor David 1074325

Guatemala, 30 de marzo de 2025

ACCIONES DEL PROGRAMA

Este programa estará diseñado para ser utilizado por el personal del centro comercial, para atender a los clientes y gestionar los estacionamientos. El programa permitirá simular el ingreso, salida y control de vehículos en un parqueo, incluyendo el cálculo del total a pagar según el tiempo de estadía.

1. Ingresar un vehículo manualmente:

En esta acción, el usuario podrá registrar el ingreso de un vehículo al parqueo de manera manual. Se solicitarán datos específicos del vehículo como:

- la marca
- color
- número de placa (6 caracteres en mayúscula)
- tipo de vehículo (Moto, Sedán o SUV)
- la hora de entrada (un número entre 6 y 20).

Una vez ingresados los datos, el sistema mostrará el mapa del estacionamiento indicando los espacios disponibles del tipo correspondiente al vehículo. El usuario deberá ingresar un código de estacionamiento disponible. El sistema validará que el espacio esté libre y registrará el vehículo en el espacio seleccionado, actualizando el estado del parqueo.

2. Ingresar un lote de vehículos:

Esta opción permite realizar el ingreso masivo de vehículos de manera automática. Se generarán entre 2 y 6 vehículos aleatoriamente. Cada vehículo tendrá:

- Marca [“Honda”, “Mazda”, “Hyundai”, “Toyota”, “Suzuki”.]
- Color [“Rojo”, “Azul”, “Negro”, “Gris”, “Blanco”]
- Tipo [“Moto”, “Sedán”, “SUV”]
- Placa generada aleatoriamente (6 caracteres, respetando la nomenclatura guatemalteca).
- Hora de entrada aleatoria entre 6 y 20.

El sistema buscará espacios disponibles en el estacionamiento, asignará los espacios compatibles con el tipo de vehículo y registrará cada uno.

Finalmente, mostrará al usuario:

- Un listado con el número de placa y código de estacionamiento de cada vehículo registrado.
- El mapa actualizado del estacionamiento

3. Encontrar un vehículo:

En esta acción, el usuario podrá localizar su vehículo ingresando su número de placa. El sistema realizará una búsqueda en los registros de vehículos estacionados.

Si la placa existe, mostrará los siguientes datos:

- Datos del vehículo [Marca, color, tipo de vehículo, hora de entrada.]

- Código de estacionamiento donde se encuentra ubicado .Si la placa no es encontrada, notificará que no existe registro.

4. Retirar un vehículo:

Permite a un usuario retirar su vehículo del parqueo.

Para que la acción suceda deberán realizarse lo siguiente:

1. Solicitar el código del estacionamiento donde está ubicado el vehículo.
2. Validar que efectivamente haya un vehículo registrado en ese espacio.
3. Generar un tiempo de estadía aleatorio entre 0 y (24 – hora de entrada).
4. Calcular el monto a pagar según la siguiente tarifa:
 - 0–1 hora: Q0 (cortesía)
 - 2–4 horas: Q15
 - 5–7 horas: Q45
 - 8–12 horas: Q60
 - 13–24 horas: Q150
5. Preguntar el método de pago:
 - Tarjeta o Sticker: Se procesa el cobro directamente.
 - Efectivo: El usuario ingresa el monto de pago. El sistema verifica si es suficiente, calcula el vuelto, y entrega el cambio utilizando billetes de las mayores denominaciones disponibles (Q100, Q50, Q20, Q10, Q5).

Una vez finalizado el pago, el vehículo es removido del sistema y el espacio queda libre para nuevos ingresos.

DATOS DE ENTRADA

DATO	TIPO	DESCRIPCION
Cantidad de estacionamientos	Int	Total de parqueos por piso
Cantidad de pisos	Int	Número de pisos habilitados
Cantidad tipo "moto"	Int	Estacionamientos exclusivos para motos
Cantidad tipo "SUV"	Int	Estacionamientos exclusivos para SUV
Marca del vehículo	String	Marca ingresada o generada automáticamente
Color del vehículo	String	Color del vehículo
Placa del vehículo	String	Cadena de 6 caracteres en mayúsculas
Tipo de vehículo	String	Puede ser "Moto", "Sedán" o "SUV"
Hora de entrada	Int	Entero entre 6 y 20
Código de parqueo	String	Ej: "P1-E4" (Piso 1, letra E espacio 4)
Modo de pago	String	"Tarjeta", "Efectivo" o "Sticker"
Monto pagado	Int	Valor con el que paga el cliente si elige efectivo

VARIABLES

VARIABLE	TIPO	DESCRIPCION
matrizEstacionamiento	Lista	Representa el parqueo como matriz
vehiculos	class	Diccionario con datos de los vehículos ingresados
tiempoEstadia	Int	Tiempo aleatorio entre 0 y (24 - hora de entrada)
montoAPagar	Int	Costo del parqueo según el tiempo
vuelto	int	Monto a devolver si se paga en efectivo

CONDICIONES Y CALCULOS

- Validar disponibilidad de parqueo por tipo de vehículo.
- Validar que no se repitan placas ni espacios ocupados.
- Tarifas según tiempo de estadía:
 - 0–1 hr: Q0
 - 2–4 hrs: Q15
 - 5–7 hrs: Q45
 - 8–12 hrs: Q60
 - 13–24 hrs: Q150
- Cálculo de vuelto usando billetes de: Q100, Q50, Q20, Q10, Q5
- Validar placa (6 caracteres en mayúsculas)
- Validar hora (entre 6 y 20)

DIAGRAMA DE FLUJO

https://drive.google.com/file/d/12MiW2_lpBiRkZEGS2de_bvFyn6npYlvc/view?usp=sharing



