



## Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Avellaneda

Técnico Superior en Programación - Técnico Superior en Sistemas Informáticos

Materia: Laboratorio de computación I

Apellido :		Fecha:
Nombre :		Docente <sup>(2)</sup> : Scarafilo/Villegas
División:		Nota <sup>(2)</sup> :
Legajo:		Firma <sup>(2)</sup> :

Un cliente nos encarga que realicemos un sistema a medida para su estacionamiento de vehículos importados. Nuestro sistema permitirá el ingreso y egreso de automóviles del estacionamiento, así como también disponer de distintos informes inherentes a la gestión del estacionamiento.

Debido a que es un estacionamiento muy exclusivo, solo cuenta con lugar para guardar 20 automóviles. Realizar los correspondientes listados para cada entidad.

Para ello dicho sistema desplegará el siguiente menú de opciones:

- Alta de propietario: Se ingresa:
  - IdPropietario
  - Nombre y apellido
  - Dirección
  - Número de tarjeta de crédito
- Modificación de propietario: El propietario del auto notifica el cambio en el número de la tarjeta de crédito
- Baja de propietario: Se ingresa el id de propietario y se procede a eliminar sus datos, junto con los autos que estén estacionados. Se le deberá informar, si es que tiene autos estacionados, el importe total que debe pagar.
- Ingreso del automóvil (Estacionados): Se registra la siguiente información del automóvil que ingresa al estacionamiento:
  - Patente (String)
  - Marca (Utilizar **define** con los siguientes valores: ALPHA\_ROMEO, FERRARI, AUDI, OTRO)
  - Propietario(identificador numérico).
- Egreso del automóvil (No estacionados): calcular el valor de la estadía. Para ello se utilizará una función que se encargará de determinar el tiempo de estadía del auto (Esta función ya se encuentra implementada). Al mismo tiempo del egreso se debe emitir un ticket por pantalla informando: Nombre del propietario, patente del auto, marca y valor de la estadía. Utilizar la siguiente tabla de valores:

Marca	Precio por Hr
ALPHA_ROMEO	\$150
FERRARI	\$175
AUDI	\$200

OTROS	\$250
-------	-------

6. Recaudación total del estacionamiento.
7. Recaudación total por marca.
8. Ingresar el id de un propietario e informar nombre del dueño, junto a la patente y marca de todos los autos que tiene estacionados.
9. Todos los datos de los propietarios cuyos autos estacionados sean de la marca AUDI.
10. Listado de autos estacionados con sus propietarios, ordenado por patente.

### **Comienzo de Recuperatorio**

Para un 6(seis) lo anterior más lo siguiente:

11. Mostrar el listado de propietarios ordenados por nombre, con la posibilidad de que el ordenamiento sea ascendente y descendente, por elección del usuario.

Para un 7(Siete) lo anterior más lo siguiente:

12. Agregar el atributo edad en propietario y solo listar los que superan una edad ingresada.

Para un 8(ocho) lo anterior más lo siguiente:

13. Se necesita saber el ticket más alto pagado por estacionamiento con todos los datos del propietario, del vehículo, **incluyendo la cantidad de horas que estuvo estacionado** .

Para un 9(nueve) lo anterior más lo siguiente:

14. Se necesita mostrar el listado de los propietarios con la patente del vehículo, que estacionaron más de una vez.

Para un 10(diez) lo anterior más lo siguiente:

15. Se necesita mostrar el listado de los propietarios con la patente del vehiculo , de los que estacionaron más de una vez con distintos autos .

### **Notas:**

- **Utilizar funciones en todos los casos que considere necesario.**
- **Tener en cuenta que no se podrá ingresar a opciones de gestión sin haber ingresado datos previamente.**
- **Realizar todas las validaciones necesarias.**
- **Se deberá desarrollar las bibliotecas necesarias en función a las entidades participantes del sistema.**
- **El código deberá tener comentarios con la documentación de cada una de las funciones y respetar las reglas de estilo de la cátedra.**
- **Se valorará la estética del programa ejecutable, la usabilidad y la prolijidad y el orden del código fuente.**

