



Trabajo Práctico Final Integrador

Escenario

El Ministerio de Transporte requiere el desarrollo de un sistema de pago electrónico para el transporte público, como el sistema SUBE (Sistema Único de Boleto Electrónico) utilizado en Misiones, cuyos requerimientos funcionales son los siguientes:

- Registro de usuarios.
- Carga y consulta de saldo.
- Uso de la tarjeta y/o billetera electrónica.
- Gestionar medios de transporte y choferes.

Registro de usuarios

El proceso de registro de usuarios debe ser sencillo y rápido. Los usuarios tienen que proporcionar la siguiente información: DNI, Nombre y apellido, Fecha de nacimiento, Dirección, Teléfono y Tipo.

El Tipo de usuario puede ser¹: Normal (sin beneficios), Beneficio Boleto Estudiantil Gratuito, Beneficio por discapacidad, Beneficio de Mayor de Edad o Beneficio Ex-Combatiente de Malvinas.

Carga de saldo

Los usuarios podrán cargar saldo en su tarjeta o billetera virtual SUBE (cuenta) en cualquier momento, registrando los siguientes datos: DNI, Nro. Control, Monto, Boca de pago, Fecha y hora.

Consulta de saldo

El sistema debe proporcionar al usuario información sobre el saldo de su cuenta, en cualquier momento, para lo cual deberá indicar: DNI, Saldo disponible, Fecha y hora.

Uso de la tarjeta

La tarjeta SUBE se puede utilizar en los medios de transporte público. Para utilizarla, el usuario debe acercarla al lector de la tarjeta en el medio de transporte, lo cual genera un movimiento registrando: DNI, Nro Tarjeta, Nro. unidad, Origen, Destino, Saldo utilizado, Fecha y hora.

Uso de la billetera electrónica

De forma similar a la tarjeta, se puede abonar el uso del transporte público utilizando el código QR disponible en la billetera electrónica, asentando los siguientes datos: DNI, Nro Celular, Origen, Destino, Nro. unidad, Saldo utilizado, Fecha y hora.

Choferes

De los choferes se requiere la siguiente información: DNI, Nombre y apellido, Fecha de nacimiento, Dirección, Teléfono y Correo electrónico (e-mail).

Medios de transporte

De las Unidades (colectivos): Nro. unidad, DNIC, Turno, Marca, Modelo, Cantidad de asiento, Kilometraje, Fecha alta y si está adaptado para pasajeros discapacitados.

Turno: 00:00hs a 11:59 y de 12:00 a 23:59hs

¹ Al momento de dar de alta a un usuario con beneficios, tener presentes los requisitos definidos en:

<http://subemisionero.com.ar/tarjeta>

<https://www.su-sa.com.ar/sube/>



Consignas

- **Altas-Modificaciones en archivos**
 - o Usuarios.
 - o Cuentas.
 - o Recargas.
 - o Movimientos.
 - o Choferes.
 - o Unidades.
- **Listados-Consultas**
 - o Listar los usuarios.
 - o Mostrar los movimientos registrados entre 2 fechas que se ingresan por teclado.
 - o Listar las recargas efectuadas por un usuario en particular indicando su DNI.
 - o Indicar cantidad de usuarios con beneficios.
 - o Buscar movimientos realizados por un usuario en particular, cuyo nombre se ingresará por teclado.
 - o Chofer/es con más pasajeros en un mes especificado por teclado.
 - o Porcentaje de pasajeros que viajan en el primer turno en el año.
 - o *Pueden surgir adicionales el día de la defensa.*

Entregables del trabajo a través del aula virtual y el día de la defensa

- Ejecutable con todas las funcionalidades pedidas.
- Código Fuente en formato digital.
- Datos almacenados en los archivos con los que se realizaron las pruebas.
- Adicionalmente:
 - o Carátula con datos de los integrantes del grupo, cátedra, docentes y año.
 - o Diagrama de Flujo de Datos o Pseudo-código del funcionamiento general del programa a partir del menú de opciones (esquema en bloques sobre qué opción de los menús lleva a una parte particular del programa).

Consideraciones

- El trabajo será realizado en grupos de **3 (tres)** o **4 (cuatro)** integrantes.
- La fecha de entrega y defensa del trabajo (en horario de clases): **13/11/2023**.