

# ESI-SHARE

## Cuión de prácticas - DISEÑO MODULAR

---

### Objetivos

- Aprender a realizar una descomposición adecuada del problema en distintos módulos, maximizando la cohesión y minimizando el acoplamiento.
- Aprender a resolver problemas descomponiéndolos en diferentes módulos (ficheros) y realizar compilación separada.
- Aprender a documentar programas.
- Realizar el desarrollo de un programa trabajando en equipo de manera organizada.

---

El objetivo de esta práctica es realizar la implementación de una versión simplificada de una aplicación, similar a la archiconocida BlaBlaCar, que facilite la compartición de coches entre miembros de la comunidad universitaria de la Escuela Superior de Ingeniería. Con ello se logrará reducir los costes diarios de desplazamientos, la disminución de gases, etc.

El sistema dispondrá de dos perfiles de usuarios:

- Un perfil de **usuario**, con acceso a los datos de su propio perfil, que podrá realizar publicaciones de viajes, gestión de vehículos compartidos, etc.
- Un perfil de **administrador**, que realizará tareas de configuración del sistema tales como tratamiento de usuarios, trayectos, etc.

Para conservar toda la información y volverla a utilizar en posteriores ejecuciones del programa, todos los datos de ESI-SHARE estarán almacenados en ficheros. De esta forma, al iniciar el sistema, es necesario que dicha información se vuelque a las estructuras de datos correspondientes en memoria, y al cerrar el programa, se vuelvan a almacenar todos los datos actualizados en los ficheros, realizándose así el funcionamiento de ESI-SHARE en memoria principal. Los ficheros que van contener dicha información son:

- **Usuarios.txt**, almacenará la información de los usuarios del sistema con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador del usuario (Id\_usuario), 4 dígitos.
  - o Nombre completo del usuario (Nomb\_usuario), 20 caracteres máximo.
  - o Población (Localidad), con 20 caracteres máximo, para indicar la ubicación desde la que sale el usuario con su vehículo compartido.
  - o Perfil del usuario (Perfil\_usuario): «administrador» o «usuario».

- o Nombre de usuario (Usuario) para acceder al sistema, 5 caracteres.
- o Contraseña para acceder al sistema (Contraseña), 8 caracteres.

**Ejemplo:**

0001-Juan Pérez-San Fernando-administrador-admin-jp123456

0002-Guillermo Gómez-Cádiz-usuario-usua1-gg125431

0003-Manuel López-Chiclana-usuario-usua2-ml909876

.....

- **Vehículos.txt**, almacenará la información de los vehículos que el usuario haya dado de alta en el sistema y que utilizará para compartir en sus viajes. Los campos, separados por guiones, son los que se describen a continuación:
  - o Matrícula del vehículo (Id\_mat), 7 caracteres.
  - o Identificador del usuario (Id\_usuario) propietario del vehículo, 4 dígitos.
  - o N° de Plazas (Num\_plazas), 1 dígito, para indicar el número de plazas de las que dispone el coche, sin contar la plaza del conductor.
  - o Descripción del vehículo (Desc\_veh), 50 caracteres, para indicar los datos del vehículo como marca, modelo, color, etc.

**Ejemplo:**

2321GJK-0002-4-Dacia Sandero Gris

1234HLD-0003-3-Fiat Panda Híbrido

7886JJP-0003-4-Volkswagen Polo Blanco

.....

- **Viajes.txt**, almacenará la información de los viajes publicados por los usuarios del sistema, con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador del viaje (Id\_viaje), 6 dígitos.
  - o Matrícula del vehículo (Id\_mat) que se comparte, 7 caracteres.
  - o Fecha del viaje (F\_inic), formato día/mes/año.

- o Hora de inicio (H\_inic), formato hora:minutos, usando el sistema horario de 24 horas.
- o Hora de llegada (H\_fin), formato hora:minutos, usando el sistema horario de 24 horas.
- o Plazas libres (Plazas\_libre), número de plazas que aún quedan sin ocupar, 1 dígito.
- o Viaje: Ida o Vuelta. Para simplificar, cada viaje puede ser únicamente de ida o vuelta, pero no ambos.
- o Importe total del viaje.
- o Estado del viaje (Estado), para indicar si el viaje está:
  - Abierto: posibilidad de añadir usuarios al viaje.
  - Cerrado: no quedan plazas disponibles.
  - Iniciado: el viaje ya ha comenzado pero permite añadir más usuarios en el caso de haber plazas libre.
  - Finalizado: el viaje ha finalizado.
  - Anulado: el viaje no se ha realizado.

**Ejemplo:**

000001-2321GJK-15/02/2023-10:30-11:30-4-ida-5€-abierto

000002-1234HLD-06/03/2023-08:00-09:00-5-ida-4€-cerrado

000003-7886JJP-04/02/2023-08:30-09:30-4-vuelta-3€-finalizado

.....

- **Pasos.txt**, almacenará la información relativa a las poblaciones por las que el usuario, del coche compartido, está dispuesto a pasar durante su viaje, con objeto de recoger a otros usuarios. Contendrá los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador del viaje (Id\_viaje), 6 dígitos (debe coincidir con el Id\_viaje de alguno de los viajes del fichero Viajes.txt).
  - o Población de paso (Población), 20 caracteres máximo.

**Ejemplo:**

000001-San Fernando

000001-Puerto Real

000001-Puerto Real

.....

La ejecución del programa comienza con un mensaje inicial solicitando el usuario y contraseña para acceder a ESI-SHARE. Los datos introducidos se deberán contrastar con los datos previamente cargados en memoria (procedentes de [Usuarios.txt](#)). Si los datos introducidos no se encuentran en el sistema, este debe dar la posibilidad de registrarse con el perfil de usuario, dando acceso directo al sistema. Si se corresponde con un usuario válido hay que comprobar el perfil.

1. Si corresponde al perfil **Usuario**:

Aparecerá una pantalla con los datos del usuario y un menú con las opciones sobre las que puede trabajar.

**Menú:**

*Usuario: Juan Pérez*

---

1. Perfil
2. Vehículos
3. Viajes

a) Perfil.

Esta primera opción mostrará los datos del perfil del usuario con posibilidad de edición, por si deseara realizar alguna modificación.

b) Vehículos.

Permitirá al usuario acceder a la lista de vehículos que tiene dados de alta, así como la posibilidad de dar de alta nuevos vehículos, eliminar o modificar alguno de ellos. Lógicamente, habrá usuarios que no tengan ningún vehículo asociado, son aquellos que hacen uso del sistema para viajar con acceso a vehículos compartidos.

c) Viajes.

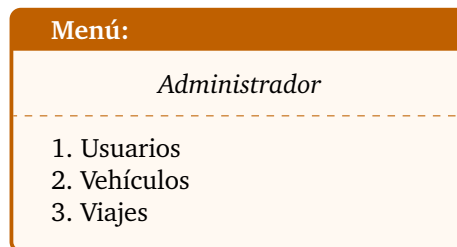
Aparecerá por defecto la lista de los viajes que haya abiertos en ese momento, siendo posible editarlos si el usuario es el mismo que lo ha publicado. Esta modificación sólo será posible si no hay ningún usuario que se haya incorporado al viaje, de ser así, no será factible ningún cambio. También debe dar la posibilidad de publicar nuevos viajes.

- Para publicar un nuevo viaje el sistema debe controlar que el usuario tenga algún vehículo dado de alta, en caso contrario no se permitirá el alta. De entre los vehículos dados de alta, el sistema dará la opción de elegir el vehículo con el que va a realizar el viaje. El número de plazas libres quedará establecido por defecto al número de plazas de las que dispone el vehículo y el estado se establecerá a abierto. El usuario deberá introducir la fecha y horas de inicio y llegada, así como el importe total del viaje. El sistema controlará que la fecha introducida no haya transcurrido ya, y que la horas de inicio y fin sean correctas.
- Si el usuario quisiera incorporarse a un viaje, se le dará la opción de que el sistema le muestre únicamente los viajes que tengan previsto pasar por, o se inicien, o terminen en su población junto con el importe que tendrá que pagar (que se calculará en función del importe establecido por el propietario y el número actual de usuarios añadidos al viaje). La decisión de mostrar el resto de datos del viaje se dejará a criterio del programador. Lógicamente, desde el mismo momento en el que un usuario se añade a un viaje, se debe actualizar el nº de plazas libres de dicho viaje y el estado, en caso de quedar completado. Un usuario que se haya añadido a un viaje podrá anular en cualquier momento su decisión, siempre que el viaje no se haya iniciado.

- Otra opción que debe permitir el sistema es poder visualizar detalladamente cada viaje, mostrando la lista de poblaciones por las que pasará durante su trayecto.
- Un viaje quedará finalizado de forma automática pasada una hora después de la hora prevista de llegada. Sería conveniente que al arrancar, el sistema hiciera las comprobaciones pertinentes y las correspondientes actualizaciones.

2. Si corresponde al perfil **Administrador**:

En el caso de que sea un usuario administrador, el menú que aparecerá en pantalla será el siguiente:



a) Usuarios.

Permitirá al administrador gestionar los usuarios del sistema pudiendo dar de alta o baja, modificar y listar usuarios.

b) Vehículos.

Permitirá al administrador gestionar todos los vehículos del sistema pudiendo dar de alta o baja, modificar y listar vehículos. Se dará la posibilidad de, dado un vehículo concreto, mostrar la lista de todos los viajes realizados.

c) Viajes.

Permitirá al administrador gestionar todos los viajes. Podrá publicar, eliminar, modificar y listar viajes.