

Metodología de la Programación

Grado en Ingeniería Informática

Curso 2022/2023

Durán Obregón, Alejandro

Ruíz Miñán, José Antonio

Ruíz del Pino, Alejandro

Vázquez Vera, Luis Enrique



Proyecto Modularidad

ESI-SHARE

Índice general

Índice general	1
1. Introducción	2
2. Documentación de usuario	3
2.1. Descripción funcional	3
2.2. Tecnología	5
2.3. Manual de instalación	5
2.4. Acceso al sistema	6
2.5. Manual de referencia	6
3. Documentación de sistema	8
3.1. Especificación del sistema	8
3.2. Módulos	8
3.2.1. Acceso	8
3.2.2. Colores	9
3.2.3. Crear Viaje	9
3.2.4. Eliminar	9
3.2.5. Encontrar	9
3.2.6. Escribir	9
3.2.7. Fecha	9
3.2.8. Leer	9
3.2.9. Listar	9
3.2.10. Menús	9
3.2.11. Modificar	9
3.2.12. Mostrar Reservar	9
3.2.13. Preguntar	9
3.2.14. Reservar	9
3.3. Plan de prueba	9
3.3.1. Prueba de los módulos	9
3.3.2. Prueba de integración	10
3.3.3. Plan de pruebas de aceptación	10
4. Documentación del código fuente	11

1. Introducción

¿Eres parte de la comunidad universitaria de la Escuela Superior de Ingeniería y buscas una alternativa de transporte sostenible y económica?

¿Te gustaría compartir tu vehículo con otros miembros de la comunidad que recorran la misma ruta?

Si es así, estás de suerte, ya que hemos desarrollado un programa para compartir coche, que es exclusivo para los miembros de la comunidad de la ESI.

¿Cómo funciona? Es fácil, **ESI-SHARE** cuenta con una interfaz amigable e intuitiva que facilita la gestión de los viajes compartidos. Los usuarios pueden registrar sus viajes y especificar la ruta y horario, así como el número de plazas disponibles en su vehículo, para otros miembros de la comunidad que compartan la misma ruta. También, pueden buscar viajes disponibles que se ajusten a sus necesidades y reservarlos. Todo esto con el objetivo de reducir el número de vehículos en circulación, y disminuir el impacto ambiental del transporte.

En definitiva, esta es una herramienta innovadora que contribuye al fomento de la movilidad sostenible y al cuidado del medio ambiente, a la vez que promueve la colaboración y el uso eficiente de los recursos.

¿Te animas a probarlo?

2. Documentación de usuario

2.1. Descripción funcional

Este programa ha sido creado con la finalidad de brindar un servicio de compartición de coches a los miembros de la comunidad universitaria de la Escuela Superior de Ingeniería. Con esto, se conseguirá una gran reducción de los costes diarios de transportes, al igual que una significativa disminución de gases.

Como hemos comentado anteriormente, queremos dar un servicio de calidad, es por esto que con nuestro programa usted podrá realizar diferentes acciones, como:

- Siendo **Pasajero** se le permitirá:
 - Consultar y variar sus datos personales.

```
ID de usuario: 0002
Nombre completo: Guillermo Gomez
Localidad de residencia: Cadiz
Tipo de perfil: usuario
Usuario: 1

¿Que quiere hacer?
(1)Modificar nombre completo.
(2)Modificar localidad de residencia.
(3)Modificar usuario.
(4)Modificar contraseña.
(5)Volver.
```

- Reservar y cancelar viajes.

```
¿Que quiere hacer?
(1)Reservar viaje.
(2)Cancelar viaje.
(3)Volver.
```

- Siendo **Conductor** se le permitirá:
 - Consultar y cambiar sus datos personales.

```

ID de usuario: 0002
Nombre completo: Guillermo Gomez
Localidad de residencia: Cadiz
Tipo de perfil: usuario
Usuario: 1

¿Que quiere hacer?
(1)Modificar nombre completo.
(2)Modificar localidad de residencia.
(3)Modificar usuario.
(4)Modificar contrasena.
(5)Volver.

```

- Dar de alta, modificar y eliminar vehículos.

```

¿Que quiere hacer?
(1)Alta de vehiculo.
(2)Modificar vehiculo.
(3)Eliminar vehículo.
(4)Volver.

```

- Crear, modificar, anular y finalizar viajes.

```

¿Que quiere hacer?
(1)Crear viaje.
(2)Modificar viaje.
(3)Anular/Finalizar viaje.
(4)Volver.

```

- Siendo **Administrador** se le permitirá:

- Crear, descartar, cambiar y listar usuarios.

```

Hola Juan Perez (Administrador)
¿Que quiere hacer?
(1)Alta de usuario.
(2)Baja de usuario.
(3)Modificar usuario.
(4)Listar usuarios.
(5)Volver.

```

- Dar de alta, suprimir, variar y listar vehículos.

- Establecer, anular, finalizar, cancelar, modificar y listar viajes.

2.2. Tecnología

Este programa lo hemos realizado con el entorno de desarrollo integrado (IDE) Code::Blocks, en su versión 20.03. A la hora de programar, hemos tenido que emplear diferentes bibliotecas, como:

- `stdio.h`: Manejar la entrada y salida de datos a través de archivos, dispositivos de entrada/salida estándar, etc.
- `string.h`: Usar cadenas de caracteres.
- `stdlib.h`: Emplear estructuras, memoria dinámica, conversión de cadenas, etc.
- `wchar.h`: Manipular cadenas de caracteres Unicode.
- `locale.h`: Proporcionar el uso de caracteres especiales de un idioma.
- `windows.h`: Incluir comandos del sistema operativo Microsoft Windows.
- `conio.h`: Utilizar la entrada y salida de caracteres por la consola.
- `time.h`: Trabajar con fechas y tiempos.

Por ejemplo, se han empleado vectores con estructuras dinámicas, o incluso matrices/vector de vectores dinámicos. Esto se puede observar en el módulo `reservar`. También se ha hecho uso de ficheros temporales, para eliminar/modificar, como se puede ver en en los módulos `eliminar` y `modificar`.

2.3. Manual de instalación

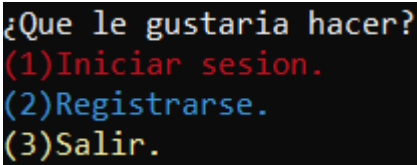
Para usar el programa, sólo tiene que dirigirse a la carpeta ESI-SHARE. Ahí encontrará un archivo ejecutable, llamado `ESI-SHARE.exe`, con el que podrá ejecutar el programa. Otra forma sería instalar Code::Blocks, y ejecutar el archivo de proyecto `ESI-SHARE.cbp`.

2.4. Acceso al sistema

Tras haber iniciado el programa, se encontrará un menú, en el que encontrará dos opciones, una para acceder al sistema, si ya tiene unas credenciales, y otra para registrarse, que le pedirá sus datos personales, para darse de alta. Si quiere testear el acceso al sistema, puede introducir:

- Para acceder como usuario:
 - Usuario: **usua1**
 - Contraseña: **2023**
- Para acceder como administrador:
 - Usuario: **admin**
 - Contraseña: **1234**

A la hora de salir, se ha elaborado un mecanismo intuitivo y sencillo, ya que en todo momento podrá volver al menú anterior, introduciendo el número indicado por pantalla. En el caso de querer salir totalmente del programa, tendrá que cerrar sesión, volviendo al menú principal.



```
¿Que le gustaria hacer?  
(1)Iniciar sesion.  
(2)Registrarse.  
(3)Salir.
```

2.5. Manual de referencia

El programa le puede aportar un gran ahorro de dinero en desplazamientos, debido al óptimo sistema de reservas que desempeña, haciendo posible que cualquier estudiante, profesor o personal de la Escuela Superior de Ingeniería, pueda acceder a dichas ventajas.

Cuando ejecute al programa, podrá acceder con sus credenciales, o registrarse. Si accede con sus credenciales, tendrá las opciones de ser "Pasajero" ó "Conductor", dependiendo de lo que quiera hacer, seleccionará uno u otro, esto se puede cambiar en cualquier momento, volviendo a dicho menú. 2.4

- Si elige la opción de ser **Pasajero**, podrá:
 - Entrar en el menú de **Perfil**, donde puede ver todos sus datos personales, al igual que si selecciona una de las opciones, podrá modificar cada uno de sus datos.

- Acceder al menú de **Viajes**, en el que se le permitirá reservar un viaje ya existente que pase por su localidad, al igual que cancelar cualquier reserva.
- Si elige la opción de ser **Conductor**, podrá:
 - Entrar en el menú de **Perfil**, donde puede ver todos sus datos personales, al igual que si selecciona una de las opciones, podrá modificar cada uno de sus datos.
 - Pasar al menú de **Vehículos**, para introducir nuevos vehículos, modificarlos o incluso eliminarlos. Para esto, la matrícula del vehículo no puede existir en la base de datos.
 - Acceder al menú de **Viajes**, en el que se le permitirá crear un viaje nuevo, siempre y cuando no haya dos abiertos en el mismo día, habría que acabar uno para empezar el siguiente, todo esto con el objetivo de que no se solapen los viajes. Además, se pueden modificar los viajes, si estos están abiertos y sin plazas reservadas, e incluso anular ó finalizar los viajes, esta selección la hará automáticamente el sistema, dependiendo del estado del viaje.

Asimismo, hay un menú especial, si accede con las credenciales del **Administrador**. En este menú, tendrá acceso a todo tipo de información de la base de datos, como:

- Entrar en el menú de **Usuarios**, donde puede crear un usuario desde cero, eliminar cualquier usuario del sistema, modificar los datos personales de cualquiera, e incluso obtener una lista con todos los usuarios que hay en el sistema.
- Pasar al menú de **Vehículos**, para dar de alta nuevos vehículos, eliminar un vehículo, modificar los datos de un vehículo, imprimir una lista de todos los vehículos que hay registrados al igual que obtener el historial de todos los viajes que ha realizado un vehículo, a partir de su matrícula.
- Acceder al menú de **Viajes**, en el que se le permitirá registrar un viaje, anular/finalizar, eliminar y modificar cualquier viaje del sistema, y obtener una lista con todos los viajes que hay registrados en el sistema.

3. Documentación de sistema

3.1. Especificación del sistema

Esta sección debe describir el análisis y la especificación de requisitos. Cómo se descompone el problema en distintos subproblemas y los módulos asociados a cada uno de ellos, acompañados de su especificación. También debe incluir el plan de desarrollo del *software*.

3.2. Módulos

Debe contener una descripción de cada módulo, su funcionalidad y la interfaz. También se podría añadir código fuente.

En este proyecto, hemos empleado una descomposición por tareas, haciendo que el programa se quede dividido en 15 módulos, que son:

3.2.1. Acceso

Sirve para darle acceso a los usuarios al sistema, mediante la autenticación de las credenciales que introduzcan. Para esto se han usado algunos mecanismos interesantes, como, la detección automática del perfil del usuario, si el que inicia sesión es usuario ó administrador. Además, se ha implementado un sistema de seguridad, con el que el usuario solamente tendrá 3 intentos para introducir la contraseña.

3.2.2. Colores

3.2.3. Crear Viaje

3.2.4. Eliminar

3.2.5. Encontrar

3.2.6. Escribir

3.2.7. Fecha

3.2.8. Leer

3.2.9. Listar

3.2.10. Menús

3.2.11. Modificar

3.2.12. Mostrar Reservar

3.2.13. Preguntar

3.2.14. Reservar

3.3. Plan de prueba

Debe describir todo el plan de prueba que se ha llevado a cabo. Se distinguen las pruebas realizadas a cada módulo y las pruebas de integración de los distintos módulos probándolo como un todo. Por último, también se debe incluir la descripción del plan de pruebas de aceptación.

3.3.1. Prueba de los módulos

Incluir toda la batería de pruebas realizadas. Pruebas de caja blanca y pruebas de caja negra.

3.3.2. Prueba de integración

Incluir toda la batería de pruebas realizadas. Pruebas de caja blanca y pruebas de caja negra.

3.3.3. Plan de pruebas de aceptación

Estas pruebas deben diseñarse con el usuario del sistema. Deben describir las pruebas que son necesarias pasar para que el sistema sea aceptado por el usuario final.

Si en algún punto del documento se quiere hacer referencia a algún documento es necesario incluir la cita donde corresponda, podemos tomar como ejemplo ?.

4. Documentación del código fuente

La documentación obtenida mediante el programa Doxygen, está aquí.