



Projecte 3

BatBatCar (*console edition*). Part 1/2

Enunciat

Es vol implementar una aplicació perquè els **propietaris d'un cotxe** puguin **guanyar diners compartint les places** del seu vehicle quan hagen de fer **un viatge**.

Podem distingir les **següents entitats** que formaran part de la nostra aplicació:

Viatge

Un viatge representa **una oferta** que fa un **propietari per compartir el seu cotxe**. Les propietats que caracteritzen a un viatge són :

- **Codi de viatge:** un valor sencer generat que identifica a un viatge
- **Propietari:** un objecte de la classe Usuari.
- **Ruta:** cadena (sense espais) que descriu el viatge separant cada parada del viatge amb un guió (per exemple, "Múrcia-València-Barcelona")
- **Durada en minuts**
- **Places ofertades:** nombre de places reservables.
- Número de **places reservades** (no podrà ser mai un número major al de places disponibles, per defecte, sempre serà 0).
- **Preu** que pagaran els viatgers per una plaça
- **Tancat:** indica que el viatge no admet més reserves. En principi, un viatge està tancat si no té places disponibles. No obstant això, altres tipus de viatges poden restringir aquest criteri (vegeu més endavant tipus de viatges).
- **Cancelat:** indica que el viatge ha sigut cancel·lat pel propietari del mateix.
- **Reserves realitzades:** llistat de reserves realitzades (s'especifica què es una reserva a continuació).

El sistema donarà la possibilitat de donar d'alta un viatge demanants les dades pertinents.

Reserva

Sobre un viatge podem fer reserves d'una o més places ofertades en el mateix, on una **reserva** es caracteritza per les següents propietats:

- **Codi de reserva:** un valor sencer o cadena generat automàticament que s'ha d'assegurar que no es repetisca respecte a les altres reserves del sistema
- **Usuari:** l'objecte de la classe Usuari que fa la reserva
- **Nombre de places sol·licitades:** un número sencer

Per poder formalitzar la reserva s'han de complir les condicions següents:

- a) El usuari que fa la reserva no pot ser igual al propietari.
- b) El usuari que fa la reserva no pot haver realitzat ja una reserva en el viatge en qüestió.
- c) El viatge no ha d'estar tancat ni cancelat.
- d) Hi ha d'haver places disponibles.

Si es compleixen totes aquestes restriccions, es generarà un objecte de la classe Reserva que es registrarà al viatge implicat.

En un viatge estàndar, una reserva no es podrà cancel·lar. Existeixen altres tipus de viatges que si ho permeten. Es mostren en el següent apartat.

Tipus de viatges

A més dels viatges estàndar (definits anteriorment), s'ofereixen diversos tipus de viatges especials, que hauràs d'implementar mitjançant la corresponent **jerarquia de classes**, i que són els següents:

- **Viatge cancel·lable:** permet cancel·lar una reserva. Per fer la cancel·lació es proporcionarà el codi de la reserva. La cancel·lació d'una reserva implica **la seva eliminació del viatge, es a dir, desapareix completament del sistema**.
- **Viatge exclusiu:** només permet una reserva. Un cop feta la primera reserva, el viatge es tanca amb independència que s'hagen cobert totes les places.
- **Viatge flexible** és un viatge **cancel·lable** (es a dir, té totes les seues característiques concretes) però que a més permet canviar el nombre de places en una reserva anterior, sempre que hi hagi places disponibles. En aquest cas, es cancel·la la reserva anterior i se'n genera una de nova. També permetrà canviar el preu del viatge, sempre i quan no haja eixit.

Casos d'ús a implementar

Al arrancar la aplicació hauriem de ver un menú similar a aquest:

```
BatBatCar
=====
1) Establecer usuario (login)
2) Listar todos los viajes
3) Añadir viaje
4) Cancelar viaje
5) Realizar reserva
6) Modificar reserva
7) Cancelar reserva
8) Buscar viaje y realizar reserva
9) Salir
Seleccione una opción [1-9]:
```

On cada opció correspon a un cas d'ús. Es detallen a continuació:

1. Establir usuari (login)

S'haurà d'establir un usuari que serà el usuari de la sessió actual, propietari de totes les

accions que es podran dur a terme en la aplicació.

Es demanarà un **nom d'usuari** i una **contrassenya**:

- Si l'usuari està registrat al sistema, s'establirà aquest usuari. Durant l'execució del programa, **es podrà re-establish l'usuari**, passant a ser aquest el nou usuari de la sessió.
- En cas que no s'introdusca correctament l'usuari i contrassenya, **es permetrà un màxim de 3 intents**.
- Si es superen els intents, el programa finalitzarà.

Suposant que existeix un usuari "roberto1979" amb contrassenya "12345", es mostra un exemple de utilització de 3 intents fallits (s'acaba l'execució del programa):

```
Seleccione una opción [1-9]: 1
Username: roberto
Password: 12345
Error, el usuario introducido no existe
Username: roberto1979
Password: 54321
Error, la contraseña introducida es errónea
Username: roberto
Password: 11111
Se ha alcanzado el número máximo de intentos. Adiós
```

I ara un exemple de login exitós:

```
Seleccione una opción [1-9]: 1
Username: roberto1979
Password: 12345
Bienvenido roberto1979

BatBatCar
=====
1) Establecer usuario (login)
2) Listar todos los viajes
3) Añadir viaje
4) Cancelar viaje
5) Realizar reserva
6) Modificar reserva
7) Cancelar reserva
8) Buscar viaje y realizar reserva
9) Salir
Seleccione una opción [1-9]:
```

NOTA: Es considera que un usuari està establert quan l'atribut "usuario" de la classe

ViajesController no és null. Per tant, l'objectiu d'aquesta opció es establir l'esmentada referència "usuario" per a que passe d'apuntar a null a apuntar a un objecte de la classe "Usuario".

2. Llistar tots els viatges

Haurà d'imprimir per pantalla tot el llistat de viatges incloent el seu tipus. A continuació es presenta un exemple d'una possible taula a mostrar en aquesta opció (s'ha de fer servir la llibreria AsciiTable).

*	*	*	*	*	*	*	*
Listado Viajes							
Cod. Viaje	Ruta	Precio	Propietario	Tipo	Plazas Disponibles	Cancelado	
1	Madrid-Murcia-Alicante	5,00	sergio123	Estándar	1	No	
2	Alacant-Valencia	6,00	roberto1979	Viaje Exclusivo	4	No	
3	Madrid-Barcelona	10,00	raul00	Viaje Cancelable	1	No	
4	Alcoy-Cocentaina	2,00	alex32	Viaje Flexible	2	No	
5	Alcoy-Alicante	3,00	sergio123	Estándar	3	No	
6	Alicante-Alcoy	3,00	maria456	Estándar	2	Sí	
7	Castellon-Gandia	3,00	elena12	Estándar	0	No	

3. Afegir nou viatge

1. Si no s'ha establert un usuari, es mostrarà un missatge d'error retornant al menú.
2. En cas contrari, demanarà en primer lloc el tipus de viatge que vol donar d'alta.
3. Seguidament, es demanaran cadascuna de les dades necessàries per donar d'alta el viatge en funció del tipus que s'ha seleccionat abans (el nom d'usuari serà el de l'usuari de la sessió).

Es mostra un exemple de creació d'un nou viatge:

```
1- Viaje Estándar
2- Viaje Cancelable
3- Viaje Exclusivo
4- Viaje Flexible
Seleccione el tipo de viaje: 1
Introduzca la ruta a realizar (Ej: Alcoy-Alicante): Alcoy-Elche
Introduzca la duración del viaje en minutos: 30
```


Introduzca el precio de cada plaza: 5
Introduzca el número de plazas disponibles: 4
Viaje de tipo Estándar del propietario roberto1979 con código 8 y ruta Alcoy-Elche con 4 plazas ofertadas añadido con éxito

4. Cancel·lar viatge

1. Si no s'ha establert un usuari, es mostrarà un missatge d'error retornant al menú.
2. Mostrarà el llistat de viatges que es puguin cancel·lar (només els no cancel·lats i que pertanyen a l'usuari de la sessió).
3. Demanarà a l'usuari que seleccione el viatge que vol cancel·lar.
4. Caldrà manejar la possible introducció errònia del codi (no existeix o el codi seleccionat pertany a un viatge cancel·lat o pertany a un altre usuari).
5. Una vegada seleccionat es marcarà el viatge com a cancel·lat o bé es mostrarà un missatge d'error informant de la impossibilitat de cancel·lació del viatge.

Exemple:

*	*	*	*	*	*	*	*
Listado Viajes							
Cod. Viaje	Ruta	Precio	Propietario	Tipo	Plazas Disponibles	Cancelado	
2	Alacant-Valencia	6,00	roberto1979	Viaje Exclusivo	4	No	

Introduzca el código del viaje a seleccionar: 2
El viaje se ha cancelado correctamente.

5. Realitzar reserva

1. Si no s'ha establert un usuari, es mostrarà un missatge d'error, retornant al menú.
2. Es mostrarà a l'usuari el llistat de viatges reservables (no cancel·lats, no tancats i que NO pertanyen a l'usuari de la sessió).
3. Es demanarà que es seleccione un viatge.
4. Es demanaran les dades per realitzar la reserva.
5. Es mostra la informació de la reserva realitzada a nom de l'usuari de la sessió mitjançant una taula a modus de ticket de reserva.

A continuació es mostra un exemple d'aquest cas d'ús:

*	*	*	*	*	*	*	*
Listado Viajes							
Cod. Viaje	Ruta	Precio	Propietario	Tipo	Plazas Disponibles	Cancelado	
1	Madrid-Murcia-Alicante	5,00	sergio123	Estándar	1	No	
3	Madrid-Barcelona	10,00	raul00	Viaje Cancelable	1	No	
4	Alcoy-Cocentaina	2,00	alex32	Viaje Flexible	2	No	
5	Alcoy-Alicante	3,00	sergio123	Estándar	3	No	

Introduzca el código del viaje a seleccionar: 4

Introduzca el número de plazas a reservar: 1

Reserva realizada con éxito. A continuación se mostrará el ticket de confirmación.

*	*
Reserva con código 6	
Usuario	roberto1979
Plazas	1

6. Modificar reserva

1. Si no s'ha establert un usuari, es mostrarà un missatge d'error, retornant al menú.
2. Es mostrarà un llistat amb totes les reserves fetes per l'usuari de la sessió i que permeten ser modificades (només viatges de tipus flexible no cancel·lats), en cas de no haver ningú, s'acabarà l'opció.
3. Es demanarà a l'usuari el codi de la reserva que vol modificar. Si el codi introduït no existix s'acabarà l'opció.
4. És buscarà a quin viatge correspon la reserva. Si el viatge no permet modificacions de reserves (no es un viatge flexible) o el viatge està cancel·lat s'acabarà l'opció.
5. Es demanaran les dades de la nova reserva i es substituirà per l'anterior si es possible realitzar el canvi (hi han places disponibles), mostrant el nou ticket de reserva i un missatge de confirmació.

Exemple de modificació d'una reserva d'un viatge amb 2 places reservades, per a que tinga ara 3 places reservades en lloc de 2:

Selecione una opción [1-9]: 6

*	*	*	*	*
Reservas de viajes				
Cod. Reserva	Cod.Viaje	Propietario Viaje	Plazas Reservadas	
3	4	alex32	2	

Introduzca el código de reserva a modificar: 3

Introduzca el número de plazas a reservar: 3

Reserva realizada con éxito. A continuación se mostrará el ticket de confirmación.

*	*
Reserva con código 6	
Usuario	raul00
Plazas	3

Reserva del viaje de tipo Viaje Flexible de alex32 código 4 ruta Alcoy-Cocentaina modificada con éxito.

Exemple de modificació no possible d'una reserva d'un viatge amb 2 places reservades d'un viatge de 4 places ofertades. Si es modifica la reserva per a que siga de 5 places, la modificació no es podrà:

Selecione una opción [1-9]: 6

*	*	*	*	*
Reservas de viajes				
Cod. Reserva	Cod.Viaje	Propietario Viaje	Plazas Reservadas	
3	4	alex32	2	

Introduzca el código de reserva a modificar: 3

Introduzca el número de plazas a reservar: 5

No quedan suficientes plazas.

7. Cancel·lar reserva

1. Si no s'ha establert un usuari, es mostrarà un missatge d'error retornant al menú.
2. Es mostrarà un llistat amb totes les reserves fetes per l'usuari de la sessió i que permeten ser cancel·lades (només viatges no cancel·lats de tipus cancel·lable o flexible), en cas de no haver ningú, s'acabarà l'opció.
3. Es demanarà a l'usuari el codi de la reserva que vol cancel·lar. Si el codi introduït no existix s'acabarà l'opció.
4. És buscarà a quin viatge correspon la reserva. Si el viatge no permet cancel·lacions de reserves (no es un viatge flexible) o el viatge està cancel·lat s'acabarà l'opció.
5. Si la reserva pot ser cancel·lada, s'eliminarà la reserva i es mostrarà un missatge de confirmació.

Exemple de cancel·lació d'una reserva de 2 places d'un viatge qualsevol:

Seleccione una opción [1-9]: 7

*	*	*	*	*
Reservas de viajes				
Cod. Reserva	Cod.Viaje	Propietario Viaje	Plazas Reservadas	
3	4	alex32	2	

Introduzca el código de reserva a cancelar: 3

Reserva del viaje de tipo Viaje Flexible de alex32 código 4 ruta Alcoy-Cocentaina cancelada con éxito.

8. Cercar viatge i realitzar reserva

Permetrà cercar un viatge que passe per una ciutat determinada (que no siga l'origen).
Ha de seguir les següents directrius:

1. Si no s'ha establert un usuari, es mostrarà un missatge d'error retornant al menú.
2. Demanar a l'usuari la ciutat on vol anar.
3. Buscarà tots els viatges en els quals aparega la ciutat a la ruta i no sigan viatges de l'usuari de la sessió.
4. Es preguntarà si vol fer una reserva en algun viatge.
5. En cas afirmatiu es demanarà a l'usuari que seleccione un viatge dels mostrats, demanant les dades de la reserva que es vol fer al viatge.
6. En cas negatiu, s'abandona l'opció.

Es mostra un exemple de reserva mitjançant la cerca d'una ciutat de pas:

Introduzca la ciudad a la que desea viajar: Barcelona

*	*	*	*	*	*	*	*
Listado Viajes							
Cod. Viaje	Ruta	Precio	Propietario	Tipo	Plazas Disponibles	Cancelado	
3	Madrid-Barcelona	10,00	raul00	Viaje Cancelable	1	No	

¿Quiere realizar una reserva?[S/N]: S

Introduzca el código del viaje a seleccionar: 3

Introduzca el número de plazas a reservar: 1

Reserva realizada con éxito. A continuación se mostrará el ticket de confirmación.

*	*
Reserva con código 8	
Usuario	roberto1979
Plazas	1

9. Eixir

Finalitzarà l'aplicació amb un missatge d'acomiadament.



Atenció - Algunes coses a tenir en compte:

- Has de començar el projecte mitjançant [aquesta plantilla](#) que segueix el patró MVC (el vorem més endavant). Per a clarificar la plantilla s'ofereix també el seu [diagrama de classes associat](#). En classe es donaran les pautes per a afegir codi a la plantilla a les classes ja existents així com on s'han de afegir les noves classes que aniran apareixent. (Pren nota d'aquestes pautes per a desenvolupar amb èxit el projecte).
- No hi poden haver classes estàtiques, aquelles que tenen tots els mètodes estàtics a excepció de la classe **GestorIO** ja proporcionada en la plantilla. Analitza aquesta classe per a saber quins mètodes estan ja implementats.
- Totes les crides a entrar dades a l'usuari han de fer-se mitjançant la classe **GestorIO**. No hi pot haver cap altra classe que cree un objecte de tipus Scanner.
- És **altament recomanable** que adjunteu al lliurament, **el diagrama de classes** associat al programa que has construït (serà una ampliació del diagrama ja proporcionat).
- Llegiu tot l'enunciat abans de començar a programar l'aplicació.