



<b>Matèria o mòdul:</b> MP3. Programació bàsica	<b>Data:</b> 11/04/2024
<b>Unitat didàctica o formativa:</b> UF5 POO. Llibreries de classes fonamentals	<b>Curs i Grup:</b> DAM1

## Exercici Col·leccions

A l'Hotel de 5 estrelles Stelar precisen d'un programari que els permeti gestionar tots els aspectes de l'hotel a temps real. Per a això, ens han encarregat un programa que gestioni tant les reserves de les habitacions, l'estat de les habitacions i els treballadors de l'hotel.

D'entrada, s'haurà de carregar el fitxer que ens proporciona el mateix Hotel amb la distribució d'habitacions, treballadors en plantilla i reserves en data d'avui. S'ha de carregar aquest fitxer d'una manera eficient en memòria, utilitzant la col·lecció que millor compleixi les característiques.



## Especificacions

Per a gestionar millor l'Hotel, es treballa amb uns estàndards homologat segons veiem a continuació:

### **Estat Habitació:**

- CLEAN: Pot ser assignada a un client.
- UNCLEAN: No pot ser assignada fins que es netegi.
- BROKEN: Ha de ser reparada abans de poder-la assignar.
- RESERVED: Està reservada fins que els clients surtin.

**Servei a les Habitacions:** tv, balcó, llit doble, jacuzzi, minibar, telèfon, satèl·lit i suite.

**Habilitats dels Treballadors:** manteniment, neteja, piscina, spa, bar, menjar i bugaderia.

**Money:** L'hotel començarà amb 1000 Euros i haurà de gestionar-se per a generar més ingressos.

## COMANDES



Tots les comandes hauran de donar feedback. El missatge de resposta a una comanda haurà de mostrar-se en blau. Les comandes d'informació es mostraran en magenta. Els missatges d'error hauran de mostrar-se en vermell.

La comanda **ROOM** afegirà una habitació a l'hotel. Les habitacions estan numerades amb 3 dígit i s'haurà d'especificar la capacitat màxima i els serveis que té inclosos.

```
ROOM 007 LLITDOBLE,TV
[ Wrong number of arguments ]
ROOM 007 2 LLITDOBLE,TV
--> new Room added 007 <--
room 008 1 satelit,telefon,tv
--> new Room added 008 <--
room 001 1 tv
[ Room already exists ]
ROOM 009 2 sauna,satelit,tv
[ Wrong service ]
```

La comanda **WORKER** afegirà un nou treballador. Els treballadors estan identificats per un DNI (part numèrica), un nom i les habilitats que tenen per a oferir serveis als clients.



```
WORKER 33333333 Antonio neteja,manteniment
--> new Worker added 33333333 <--
worker 44444444 Susana piscina,manteniment
--> new Worker added 44444444 <--
worker 33333333 Pepe piscina,manteniment
[ Worker already exists ]
worker 55555555 Sandra piscina,manteniment,sauna
[ Wrong service ]
```

La comanda **RESERVATION** afegirà una nova reserva a l'hotel. Per a això es crearà un nou client (Customer) amb les dades introduïdes a continuació de la reserva que són el DNI (part numèrica), el nombre de persones que són i els requisits per a l'habitació. Aquesta comanda haurà d'assignar l'habitació que compleixi tots els requisits que els clients demanen i també s'haurà d'assignar l'habitació que més s'acosti en nombre de places al nombre de persones de la reserva.

```
RESERVATION 11223344 1 tv
--> Assigned 11223344 to Room 003 <--
RESERVATION 33445566 2 LLITDOBLE,TV,TELEFON
--> Assigned 33445566 to Room 004 <--
reservation 55667788 1 TV
--> Assigned 55667788 to Room 006 <--
reservation 88888888 4 jacuzzi,tv,balco
[ There isn't any room available. Customer not assigned. You've lost 100€ ]
```

La comanda **HOTEL** pintarà la distribució d'habitacions d'una manera visual, on indicarà el número d'habitació i si no està buida, indicarà el DNI del client i el nombre de persones que hi ha. A més, mostrarà un llistat dels treballadors i si estan en alguna habitació indicarà en quina.

```

hotel
==> ROOMS <==
== ROOM 001 CLEAN ==
== ROOM 002 CLEAN ==
== ROOM 003 CUSTOMER:11223344(1) ==
== ROOM 004 CUSTOMER:33445566(2) ==
== ROOM 005 CLEAN ==
== ROOM 006 CUSTOMER:55667788(1) ==
== ROOM 007 CLEAN ==
== ROOM 008 CLEAN ==
=====
==> WORKERS <==
== WORKER 11111111 Juan AVAILABLE ==
== WORKER 44444444 Susana AVAILABLE ==
== WORKER 33333333 Antonio AVAILABLE ==
== WORKER 12345678 Pepe AVAILABLE ==
== WORKER 22222222 Clara AVAILABLE ==
== WORKER 88888888 Maria AVAILABLE ==
=====

```

Un altre exemple:

```

HOTEL
==> ROOMS <==
== ROOM 001 BROKEN ==
== ROOM 002 UNCLEAN ==
== ROOM 003 CUSTOMER:11223344(1) ==
== ROOM 004 BROKEN ==
== ROOM 005 BROKEN ==
== ROOM 006 UNCLEAN ==
== ROOM 007 CLEAN ==
== ROOM 008 CLEAN ==
=====
==> WORKERS <==
== WORKER 11111111 Juan ROOM:001 ==
== WORKER 44444444 Susana ROOM:001 ==
== WORKER 33333333 Antonio ROOM:003 ==
== WORKER 12345678 Pepe ROOM:003 ==
== WORKER 22222222 Clara AVAILABLE ==
== WORKER 88888888 Maria AVAILABLE ==
=====

```

La comanda **PROBLEM** informarà d'un problema en alguna de les habitacions, per a això, s'haurà de buscar l'habitació, marcar el seu estat a espatllada (BROKEN).

Quan una habitació es marca amb problemes, s'haurà de moure als clients a una altra que compleixi els seus requisits o des assignar-los en cas que no es tinguin disponibles.

```
PROBLEM 001
--> Room set as BROKEN <--
problem 888
[ There isn't room with this number ]
problem 004
--> Room set as BROKEN <--
--> Assigned 33445566 to Room 005 <--
problem 005
--> Room set as BROKEN <--
[ There isn't any room available. Customer not assigned. You've lost 100€ ]
```

La comanda **REQUEST** serà una petició d'una habitació per a un servei. Es buscarà entre els treballadors disponibles i se'ls assignarà un per cadascuna de les peticions que tinguin. En cas de no complir amb alguna de les peticions es guardaran per a poder satisfer-les abans que es vagin de l'Hotel.

```
request 001 manteniment,neteja
--> Worker Susana assigned to Room 001 <--
--> Worker Juan assigned to Room 001 <--
request 003 piscina,manteniment,neteja
--> Worker Pepe assigned to Room 003 <--
--> Worker Antonio assigned to Room 003 <--
--> No Worker available for this service. Added to customer pending request <--
request 006 menjar,bar
--> Worker Clara assigned to Room 006 <--
--> No Worker available for this service. Added to customer pending request <--
REQUEST 888 bar
[ There isn't room with this number ]
request 001 informatica,neteja
[ Wrong service ]
```

La comanda **FINISH** s'utilitza per a indicar que s'han finalitzat les peticions d'una habitació. Quedaran alliberats els treballadors i l'habitació quedarà en estat CLEAN, en cas d'estar buida, o RESERVED, en cas de tenir client.

```

finish 001
--> Services finished in room: 001 <--
FINISH 004
--> There aren't workers in room <--
FINISH 003
--> Services finished in room: 003 <--
FINISH
[ Wrong number of arguments ]
finish 888
[ There isn't room with this number ]

```

La comando **LEAVE** informarà de quan uns clients es van de la seva habitació. Aquesta quedarà lliure, els treballadors assignats també i a més passarà a estar **UNCLEAN** per a futures reserves. També informarà dels diners que els clients paguen sempre que tinguin totes les seves peticions (Requests) complertes, en cas contrari, l'hotel perdrà la meitat d'aquest valor.

```

LEAVE 888
[ Wrong number of arguments ]
leave 888 500
[ There isn't room with this number ]
leave 600 400
[ There isn't room with this number ]
leave 006 400
-> Room 006 free and set to UNCLEAN <--
--> Unsatisfied clients. You loose 200 € <--
leave 002 250
-> Room 002 free and set to UNCLEAN <--
--> Satisfied clients. You win 250 € <--

```

El comando **MONEY** informarà dels diners actuals de l'hotel.

```

money
=====
==>  MONEY : 950 €  <==
=====

```

Si en algun moment durant l'execució de l'aplicació l'hotel es queda sense diners haurà de donar el missatge corresponent i finalitzar.

```
money
=====
==>  MONEY : 100 €  <==
=====
reservation 55552222 8 tv
[ There isn't any room available. Customer not assigned. You've lost 100€ ]
=====
=====  YOU'VE LOST ALL YOUR MONEY  =====
=====
BUILD SUCCESSFUL (total time: 251 minutes 57 seconds)
```

La comanda **EXIT** finalitza l'execució de l'aplicació.

Ha de respectar-se el format dels missatges de sortida de l'aplicació tal com indica l'enunciat.

## **COLLECTIONS**

Per a la pràctica s'haurà de triar la millor col·lecció per a cada tipus d'emmagatzematge de dades segons el que s'ha vist a la teoria. Destaquem que l'aplicació haurà de tenir, entre moltes altres coses, un seguit de *collections* que permetin:

Emmagatzemar quin Customer està a cada Room.

Emmagatzemar quin Worker està a cada Room.

Emmagatzemar totes les Rooms.

Emmagatzemar tots els Wokrrers.

Emmagatzemar de cada Customer/Room/Worker les seves col·leccions d'atributs (serveis, requisits, habilitats, etc.).

## Exemple d'execució per a ajudar-vos en les proves de la vostra solució:

```
ROOM 007 2 LLITDOBLE,TV,LLITDOBLE
--> new Room added 007 <--
room 008 1 satelit,telefon,tv
--> new Room added 008 <--
room 001 1 tv
[ Room already exists ]
room 009 2 sauna,tv,satelite
[ Wrong service ]
WORKER 33333333 Antonio neteja,manteniment
--> new Worker added 33333333 <--
worker 44444444 Paco piscina,bar
--> new Worker added 44444444 <--
worker 33333333 Pepe piscina,manteniment
[ Worker already exists ]
worker 55555555 Sandra piscina,mantenimient,sauna
[ Wrong service ]
RESERVATION 11223344 1 tv
--> Assigned 11223344 to Room 003 <--
reservation 33445566 2 llitdoble,tv,telefon
--> Assigned 33445566 to Room 004 <--
reservation 55667788 1 tv
--> Assigned 55667788 to Room 006 <--
reservation 88888888 4 jacuzzi,tv,balco
[ There isn't any room available. Customer not assigned. You've lost 100€ ]
money
=====
==>  MONEY : 900 €  <==
=====
```

### hotel

```
==> ROOMS <==
== ROOM 001 CLEAN ==
== ROOM 002 CLEAN ==
== ROOM 003 CUSTOMER:11223344(1) ==
== ROOM 004 CUSTOMER:33445566(2) ==
== ROOM 005 CLEAN ==
== ROOM 006 CUSTOMER:55667788(1) ==
== ROOM 007 CLEAN ==
== ROOM 008 CLEAN ==
=====
==> WORKERS <==
== WORKER 11111111 Juan AVAILABLE ==
== WORKER 44444444 Paco AVAILABLE ==
== WORKER 33333333 Antonio AVAILABLE ==
== WORKER 12345678 Pepe AVAILABLE ==
== WORKER 22222222 Clara AVAILABLE ==
== WORKER 88888888 Maria AVAILABLE ==
=====
```



```

PROBLEM 001
--> Room set as BROKEN <--
PROBLEM 888
[ There isn't room with this number ]
PROBLEM 003
--> Room set as BROKEN <--
--> Assigned 11223344 to Room 008 <--
problem 004
--> Room set as BROKEN <--
--> Assigned 33445566 to Room 005 <--
problem 005
--> Room set as BROKEN <--
[ There isn't any room available. Customer not assigned. You've lost 100€ ]

```

hotel

```

==> ROOMS <==
== ROOM 001 BROKEN ==
== ROOM 002 CLEAN ==
== ROOM 003 BROKEN ==
== ROOM 004 BROKEN ==
== ROOM 005 BROKEN ==
== ROOM 006 CUSTOMER:55667788(1) ==
== ROOM 007 CLEAN ==
== ROOM 008 CUSTOMER:11223344(1) ==
=====
==> WORKERS <==
== WORKER 11111111 Juan AVAILABLE ==
== WORKER 44444444 Paco AVAILABLE ==
== WORKER 33333333 Antonio AVAILABLE ==
== WORKER 12345678 Pepe AVAILABLE ==
== WORKER 22222222 Clara AVAILABLE ==
== WORKER 88888888 Maria AVAILABLE ==
=====
request 001 manteniment,neteja
--> Worker Antonio assigned to Room 001 <--
--> Worker Juan assigned to Room 001 <--
request 003 piscina,manteniment,neteja
--> Worker Paco assigned to Room 003 <--
--> Worker Pepe assigned to Room 003 <--
--> No Worker available for this service <--
request 006 menjar,bar
--> Worker Clara assigned to Room 006 <--
--> No Worker available for this service. Added to customer pending request <--
request 888 bar
[ There isn't room with this number ]
request 001 informatica,neteja
[ Wrong service ]

```

```

hotel
==> ROOMS <==
== ROOM 001 BROKEN ==
== ROOM 002 CLEAN ==
== ROOM 003 BROKEN ==
== ROOM 004 BROKEN ==
== ROOM 005 BROKEN ==
== ROOM 006 CUSTOMER:55667788(1) ==
== ROOM 007 CLEAN ==
== ROOM 008 CUSTOMER:11223344(1) ==
=====
==> WORKERS <==
== WORKER 11111111 Juan ROOM:001 ==
== WORKER 44444444 Paco ROOM:003 ==
== WORKER 33333333 Antonio ROOM:001 ==
== WORKER 12345678 Pepe ROOM:003 ==
== WORKER 22222222 Clara ROOM:006 ==
== WORKER 88888888 Maria AVAILABLE ==
=====

finish 003
--> Services finished in room: 003 <--
FINISH 004
--> There aren't workers in room <--
finish 888
[ There isn't room with this number ]
finish
[ Wrong number of arguments ]

```

```

hotel
==> ROOMS <==
== ROOM 001 BROKEN ==
== ROOM 002 CLEAN ==
== ROOM 003 CLEAN ==
== ROOM 004 BROKEN ==
== ROOM 005 BROKEN ==
== ROOM 006 CUSTOMER:55667788(1) ==
== ROOM 007 CLEAN ==
== ROOM 008 CUSTOMER:11223344(1) ==
=====
==> WORKERS <==
== WORKER 11111111 Juan ROOM:001 ==
== WORKER 44444444 Paco AVAILABLE ==
== WORKER 33333333 Antonio ROOM:001 ==
== WORKER 12345678 Pepe AVAILABLE ==
== WORKER 22222222 Clara ROOM:006 ==
== WORKER 88888888 Maria AVAILABLE ==
=====

leave 888
[ Wrong number of arguments ]
leave 888 500
[ There isn't room with this number ]
LEAVE 006 400
-> Room 006 free and set to UNCLEAN <--
--> Unsatisfied clients. You loose 200 € <--
leave 008 200
-> Room 008 free and set to UNCLEAN <--
--> Satisfied clients. You win 200 € <--
exit
BUILD SUCCESSFUL (total time: 9 minutes 46 seconds)

```