

PARCIAL NOVENBRE

Assignatura: **Disseny de Software**

Data: Divendres, 5 de novembre de 2021

Curs: **2021/22**



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

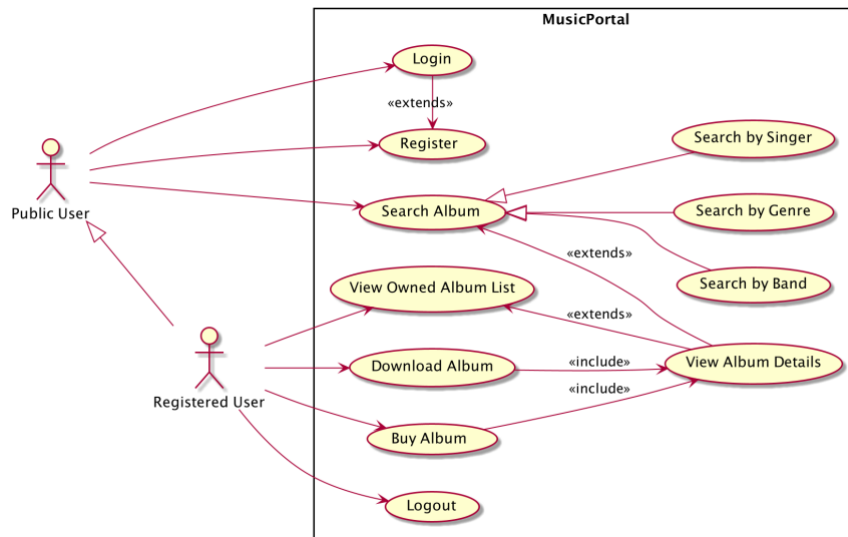
Nom: _____ DNI: _____

Aula: _____ Fila: _____ Columna: _____

- **Temps ESTIMAT 1:30 min.**
- Per marcar una resposta vàlida poseu \times a la pregunta corresponent i també a la taula final. Per rectificar una resposta ja marcada poseu un \bigcirc sobre la \times i marqueu la correcta amb una \times
- Cal justificar la resposta de cada pregunta a les capses de sota de cada pregunta
- **Puntuació:** No contestada o no raonada o mala justificació: 0 punts. Correcta amb bona justificació: 1 punt. Incorrecta: -0.33 punts. Les respostes incorrectes amb justificacions amb sentit poden arribar a no restar cap punt.

PART I - Test raonat: 4 punts sobre 10

1. El disseny conduït per tests (Test-Driven Development) utilitzant el patró arquitectònic per capes, el Model-Vista-Controlador i el patró DAO:
 - a. Si s'usa Concondion, a cada iteració del TDD s'implementa un Cas d'Ús en un html, utilitzant la capa de persistència per inicialitzar les dades.
 - b. No cal refactoritzar la capa de lògica ja que en usar el patró per capes, s'independitza aquesta capa de la part dels tests, posant els tests a la capa de presentació .
 - c. El patró per capes ens permet testejar i desenvolupar fàcilment l'aplicació sobretot quan s'utilitzen relativament poc les classes DAO.
 - d. Cada iteració del desenvolupament, sigui quin sigui el test que s'implementa, implica canviar inevitablement el Controlador ja que és el que comunica la capa de presentació amb la de lògica de l'aplicació
2. Donat el següent requisit: "El sistema ha de permetre als usuaris rebre missatges d'alerta quan paguen algun producte utilitzant el mòbil", quina de les següents respostes és CERTA en relació al Model FURPS+?
 - a. És un requisit de fiabilitat (Reliability) que no ha de ser tingut en compte com a test d'acceptació en el TDD.
 - b. És un requisit funcional que ha de ser tingut en compte com a test d'acceptació en el TDD.
 - c. És un requisit de suportabilitat que no ha de ser tingut en compte com a test d'acceptació en el TDD.
 - d. És un requisit d'usabilitat que ha de ser tingut en compte com a test d'acceptació en el TDD.
3. Donat el següent diagrama de casos d'ús dissenyat especificar els requeriments d'una aplicació d'un portal de música, quina de les següents afirmacions és **FALSA**?



- Les relacions entre els casos d'ús "Download Album" i "Buy Album" amb el cas d'ús "View Album Details" impliquen que per a baixar o comprar un àlbum, l'usuari enregistrat cal que en vegi els detalls.
- Si es volgués prioritzar tipus de cerca d'àlbums, la generalització dels casos de "Search buy singer", "Search by Genre" i "Search by Band" no tindria sentit.
- El usuari enregistrat "Register User" no pot heretar de l'usuari públic "Public User".
- El sentit de la relació entre "Login" i "Register" amb "extends" és incorrecte. Hauria de ser en sentit contrari.

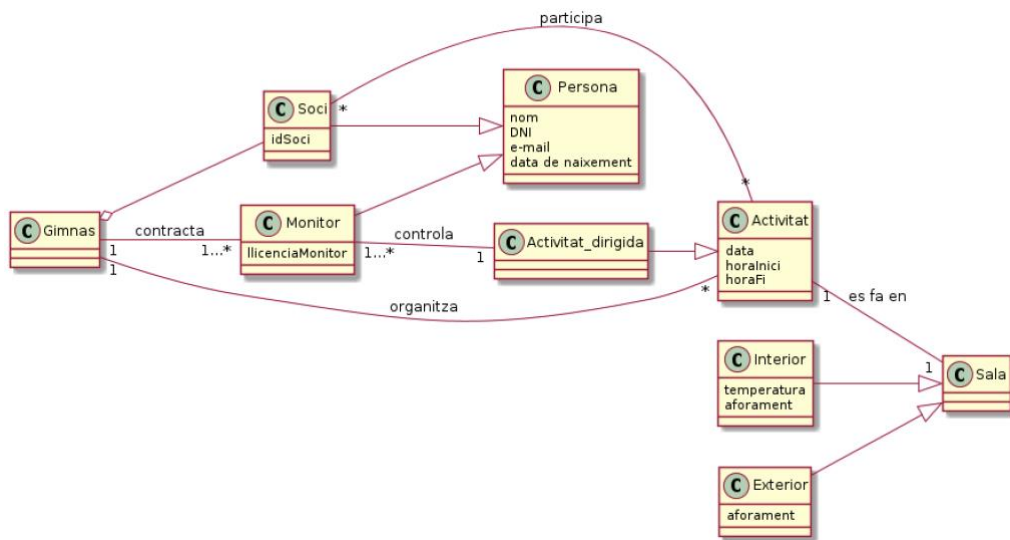
- Seguint el mateix exemple del portal de música, s'ha parlat amb el client d'incloure les darreres novetats en el llistat d'àlbums si l'usuari selecciona aquest filtre (s'entén com a novetat els àlbums publicats durant de la darrera setmana. No es vol que el fet de visualitzar les novetats musicals, retardi l'aplicació més de 2 segons. Un dissenyador ha plantejat les tres cartes d'aquesta història d'usuari com:

| C Card | C Conversation | C Confirmation |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COM A [Usuària] | Com es poden ordenar les novetats? | En cas que l'usuària vulgui fer una cerca de novetats, quan premi el botó novetats, el sistema li mostrarà les diverses opcions d'ordenació (per data, per número de baixades, etc.) |
| VULL [accedir a les novetats musicals] | Quan triga a realitzar-se la cerca? Què passa si triga massa? | En cas que la cerca trigi a realitzar-se més de 2 segons, quan el client premi el botó referent a cercar, el sistema mostrarà el missatge d'error "Temps exhaurit". |
| PER A [poder accedir fàcilment a les últimes tendències] | Quantes novetats es mostren a la vegada? | En cas que hi hagi moltes novetats, quan la usuària premi el botó de "Novetats", el sistema mostrarà les novetats de 10 en 10 a cada pantalla. |

Selecciona la resposta que és **FALSA**:

- Aquesta història d'usuari no segueix els criteris I.N.V.E.S.T. donat que aquesta història no és Testejable ja que no dona els exemples concrets de testeig.
- A la targeta de Confirmation, el segon test només és Testejable si hi ha algun mecanisme en el sistema per a mesurar el temps de resposta.
- En la targeta de Confirmation, els tests d'acceptació estan mal definits ja que no han d'incloure la forma d'interactuar amb l'aplicació (si es prem un botó o no)
- Aquesta història d'usuari no segueix els criteris I.N.V.E.S.T. ja que aquesta història és una èpica (no és prou petita - Small-) ja que genera més d'un test d'acceptació.

Donat el següent Model de Domini que ha definit un dissenyador de software per a gestionar la les dades relacionades amb la gestió d'un gimnàs, contesta a les següents preguntes:



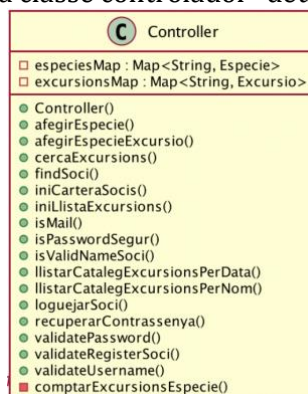
5. Quina de les següents afirmacions és **CERTA**:

- La classe Activitat_dirigida no ha d'heretar d'Activitat ja que no li aporta nous atributs.
- Aforament hauria de ser de tipus Quantitat
- La relació Gimnàs – Soci no pot ser tipus composició; pot existir un gimnàs sense socis
- Segons el diagrama, el gimnàs ha de tenir com a mínim una activitat

6. Quina de les següents afirmacions és **FALSA**:

- Amb aquest model de domini podem conèixer la llista de membres que participen en una activitat
- Segons aquest model de domini, una activitat dirigida pot estar controlada per diversos monitors
- Aquest model de domini permet que un soci participi en diverses activitats simultànies
- Segons aquest model de domini, un monitor pot controlar diverses activitats dirigides

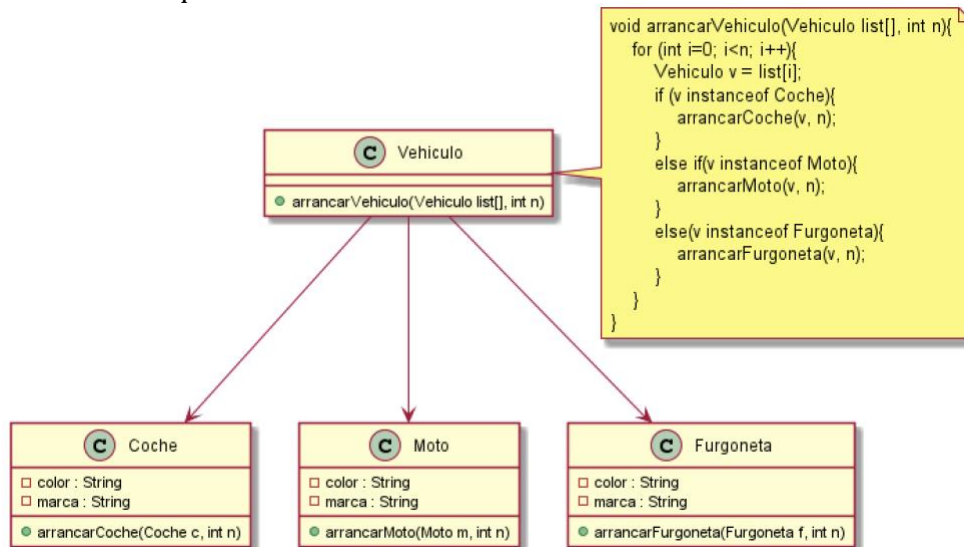
7. En una aplicació per capes basada en el patró MVC, com podem refactoritzar per augmentar la cohesió i baixar l'acoblament en la classe controlador "deu"?



- Dividint la classe Controlador en petits controladors especialitzats no és una bona solució ja que augmentarà l'acoblament entre elles.
- Utilitzant el patró Façana per delegar funcionalitats tot seguint el patró Expert de GRAPS i principi de Single Responsibility de SOLID.

- c. No es pot aconseguir tenir una única responsabilitat en el Controlador i per tant sempre serà una classe poc cohesionada i amb alt acoblament.
- d. En aquest cas, podem afegir una classe principal d'entrada del model, com pot ser CeXtrem, i fer que els tests cridin directament utilitats d'aquesta classe enlloc del controlador. Així evitem indireccions i usem el patró de Fabricació Pura dels patrons GRASP.

8. Un programador ha fet el següent codi, quins principis S.O.L.I.D. s'està vulnerant, si és que en vulnera algun? Si consideres que se'n vulnera més d'un, selecciona el principal i en la teva justificació explica els que consideris que també vulnera.



- a. **Vulnera el principi Liskov Substitution Principle**
- b. Vulnera el principi Open Closed Principle.
- c. Vulnera el principi Dependency Inversion Principle
- d. Vulnera el principi Interface Segregation Principle

Respostes:

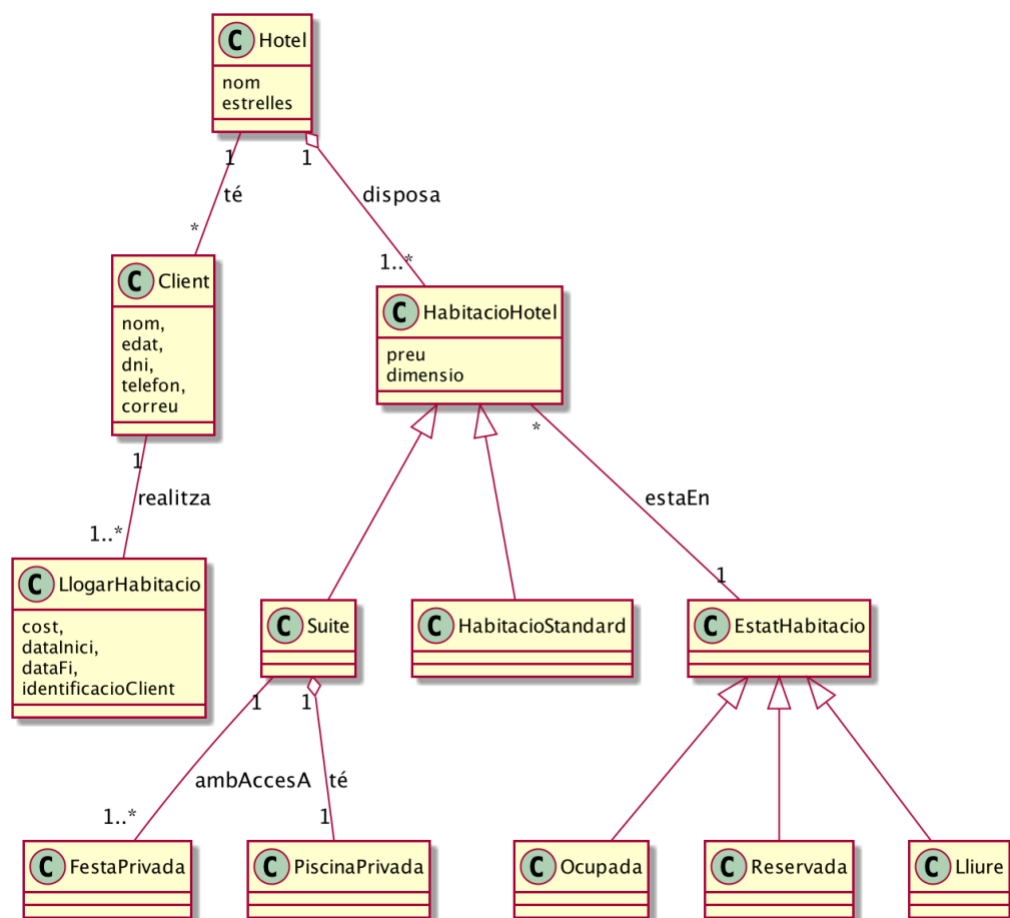
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | | | | X | | | | X |
| b | | X | | | | | X | X |
| c | X | | | | X | | | |
| d | | | X | | | X | | |

PART II - DISSENY DE MODEL DE DOMINI: 6 punts sobre 10

Es vol fer una aplicació per gestionar les reserves de les habitacions d'hotels. Així, cada hotel té un nom i unes certes estrelles. Es considera que les habitacions dels hotels només poden ser habitacions estàndard o habitacions de tipus Suite, que a part de tenir més metres quadrats, tenen la possibilitat d'oferir festes privades i, en alguns casos accés a una piscina exclusiva i privada.

Per a cada Client es disposen de les dades del seu nom, la seva edat, el seu telèfon, dni i correu electrònic. Un Client pot reservar una habitació per uns dies. Així una habitació pot està lliure, reservada o ocupada. A part, el Client, pot fer alguna ressenya de l'hotel comentant la seva experiència.

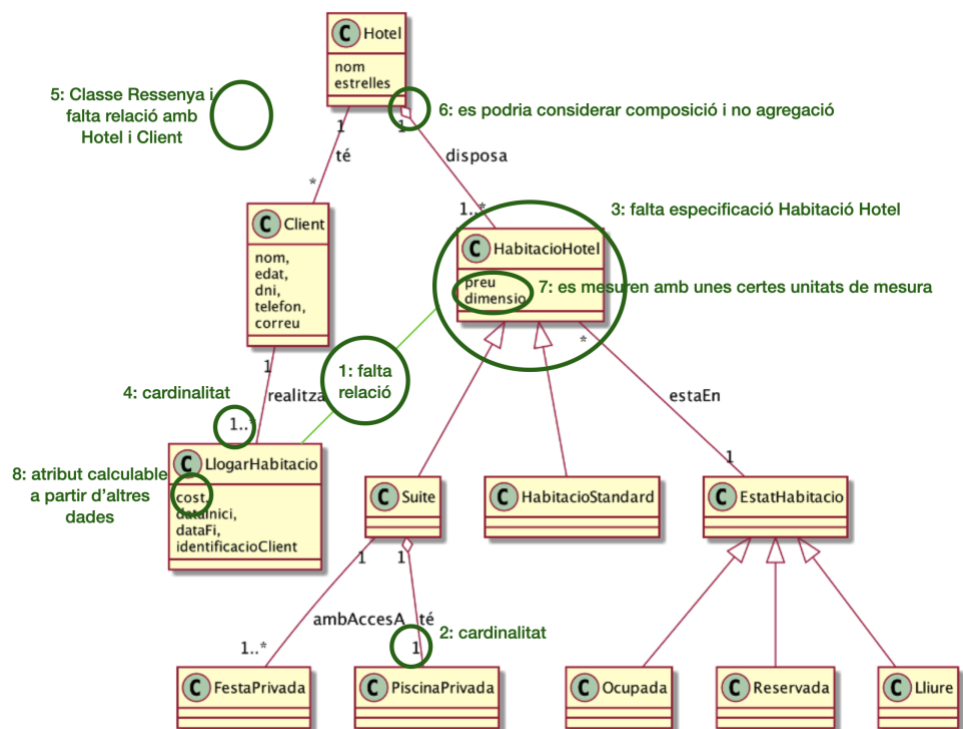
Un dissenyador de software no gaire expert, en recollir totes les especificacions, ha començat a fer el següent Model de Domini per especificar les dades involucrades en el problema, però sap que no li quadren gaire les classes, les relacions i/o les cardinalitats. Tampoc ha sabut com incloure la part de les ressenyes a l'hotel...



Analitza el model de domini que ha obtingut el dissenyador i marca en el seu model de domini els principals errors, si és que en detectes, explica per què són errors i proposa els canvis en un nou model de domini. Encercla les parts del model de domini posant-les un número al costat per poder explicar per què estan malament o incompletes a la teva resposta.

En el model final has d'indicar els tipus dels atributs de les classes conceptuais. **Indica si fas servir classes d'especificació, herències, i/o composicions/agregacions i justifica per què.**

Es detecten els errors en el següent diagrama (de forma esquemàtica, tot i que s'han d'explicar)



Per tant una possible solució és:

