

## Examen 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	15/01/2014	09:00

□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□  
05.565 15 01 14 EX

Enganxeu en aquest espai una etiqueta identificativa  
amb el vostre codi personal  
Examen

### Aquest enunciat correspon també a les assignatures següents:

- 05.060 - Enginyeria del programari
- 06.545 - Enginyeria del programari

### Fitxa tècnica de l'examen

- Comprova que el codi i el nom de l'assignatura corresponen a l'assignatura en la qual estàs matriculat.
- Només has d'enganxar una etiqueta d'estudiant a l'espai corresponent d'aquest full.
- No es poden adjuntar fulls addicionals.
- No es pot realitzar la prova en llapis ni en retolador gruixut.
- Temps total: 2 h.
- En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant l'examen, quin o quins materials poden consultar?  
Cap
- Valor de cada pregunta: Indicat a l'enunciat
- En cas que hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies?   Sí   Quant?  
Indicat a l'enunciat
- Indicacions específiques per a la realització d'aquest examen:  
-

### Enunciats

## Examen 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	15/01/2014	09:00

### Exercici 1: Problema (40%)

Volem desenvolupar un sistema d'Informació per gestionar l'organització de jornades tècniques.

Les jornades s'organitzen en un conjunt de sessions de diverses temàtiques. Cada sessió pot pertànyer a una o més temàtiques. De cada temàtica en coneixem el nom que la identifica i una descripció. De les jornades en coneixem només el nom que les identifica, la data d'inici i de fi, el lloc i el preu. De les sessions en tenim el títol, una descripció, el nivell (inicial, mitjà o avançat), la durada, si necessita o no projector, la data i l'hora d'inici i la de fi.

Així, per exemple, a les jornades "Conferència Agile Spain 2014", que es celebren del 10 al 13 d'Octubre i costen 80 euros, hi ha sessions "Tècniques", sessions de "Management", sessions de "Gestió àgil de projectes" i sessions de "Tècniques d'estimació" entre moltes d'altres.

En aquesta edició, i emmarcada dins les temàtiques de "Gestió àgil de projectes" i "Tècniques", en Joan Riba fa una sessió el 10 d'Octubre a les 12 anomenada "Gestió de producte àgil" on es veurà com influeix l'ús de tècniques àgils a l'hora de crear un producte. El nivell de la sessió serà mitjà, durarà cinc hores i necessita projector.

Les sessions les imparteixen els ponents i hi assisteixen els assistents. Dels ponents en volem saber l'identificador oficial (ja sigui un NIF, un CIF o un NIE), el nom i una petita biografia.

Dels assistents ens interessa l'identificador oficial, el nom i les dades de pagament. Pel que fa a les dades de pagament, sols permetrem el pagament amb targeta de crèdit i caldrà conèixer el número de targeta que l'identificarà, la data de caducitat, el tipus (Visa, MasterCard o American Express) i el codi cvc. Tant els ponents com els assistents es donen d'alta al sistema amb un nom d'usuari i un mot de pas.

En Joan Riba, amb NIF 39345623L, professor associat de la UOC i membre molt actiu de la comunitat Agile Barcelona, fa la sessió "Gestió de producte àgil". A aquesta sessió s'hi ha apuntat en Lluís Roure, amb NIF 34567892K, que ha pagat les jornades amb la seva targeta Visa (número: 42424242424242, data caducitat: 12/2014 i amb codi cvc 1234).

En Joan Riba s'identifica al sistema amb el nom d'usuari "jriba" i mot de pas "delta888" i en Lluís Roure amb "lroure" i mot de pas "gandolfillo".

En aquesta edició es vol habilitar també un servei en el que els assistents a les sessions poden fer comentaris "on-line" que es veuran a una pantalla gegant situada al Hall. Aquests comentaris consisteixen en un text breu, i s'identifiquen pel nom de la sessió i el nom de l'usuari que ha fet el comentari. Els usuaris que vulguin utilitzar aquest servei de comentaris cal que es registrin com a assistents de la sessió.

En Lluís Roure s'ha registrat a la sessió de "Gestió de producte àgil" i ha enviat el següent comentari: "Molt interessant, però amb cinc hores ens quedarem curts ;-)".

Per temes estadístics també ens interessa saber el nombre total d'assistents i de ponents a cada jornada.

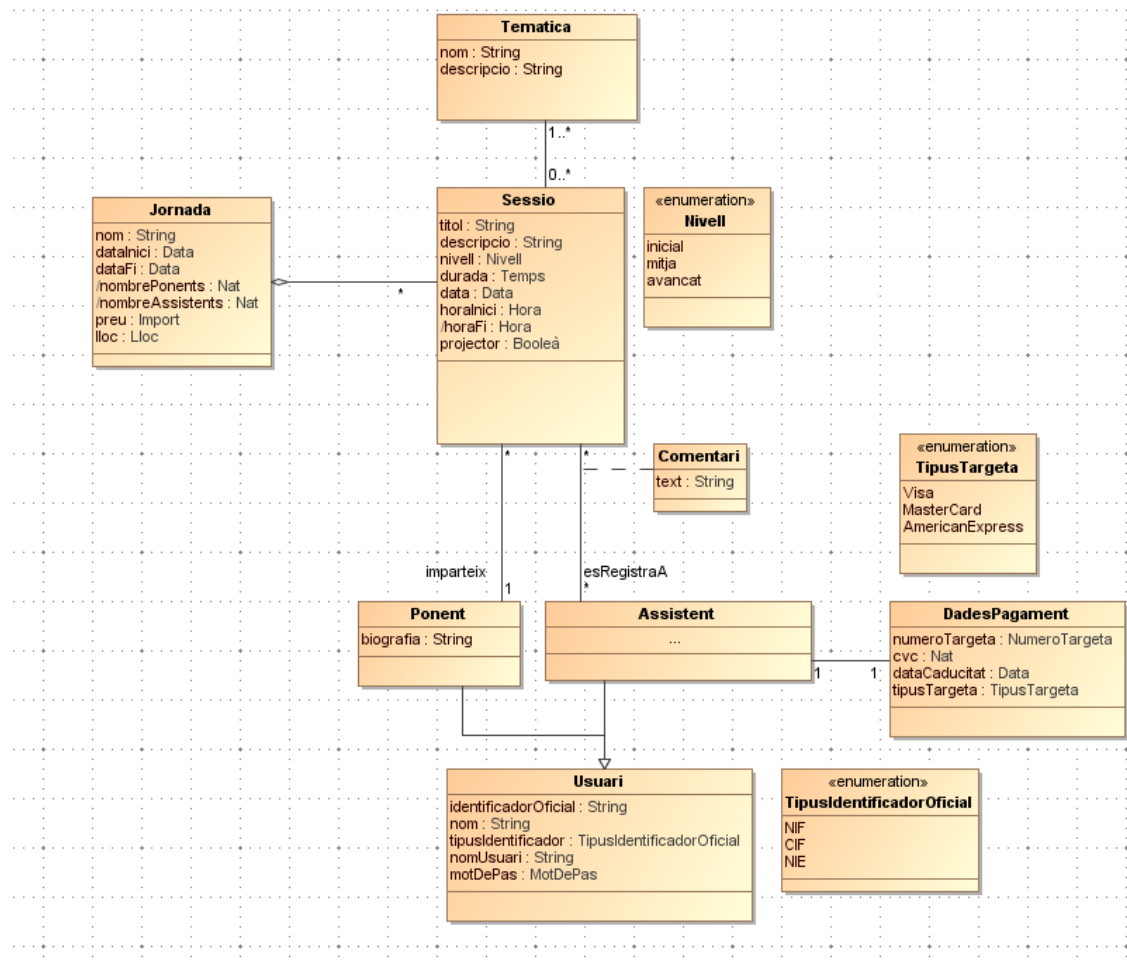
- (30%) Feu el diagrama de classes del model del domini (no incloeu operacions de les classes).
- (10%) Indiqueu les restriccions de clau, altres restriccions d'integritat que calguin i com es calcula la informació derivada que hi pugui haver.

## Examen 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	15/01/2014	09:00

### Solució:

a)



### b) Restriccions de clau:

- Jornada: nom
- Tematica: nom
- Sessio: titol
- Usuari: identificadorOficial
- DadesPagament: numeroTargeta

### Altres restriccions d'integritat

- (implícita) La data d'una sessió ha d'estar entre la data d'inici i la data de fi de la jornada.

## Examen 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	15/01/2014	09:00

- (implícita) Un ponent no pot impartir dues sessions simultànies.

Informació derivada:

- /horaFi: L'hora de fi d'una sessió es pot calcular a partir de l'hora d'inici i de la durada.
- /nombrePonents: El nombre de ponents d'una jornada és el nombre de ponents que imparteixen una sessió. Si un ponent imparteix més d'una sessió es comptabilitza sols un cop.
- /nombreAssistents: El nombre d'assistents d'una jornada és el nombre total d'assistents que s'hi han registrat.

### Notes:

S'ha definit un tipus de dades MotDePas per reflectir que sol haver-hi restriccions sobre quins mots de pas són vàlids i que, per tant, no sol ser un String qualsevol.

### Exercici 2: Problema (30%)

Volem documentar un cas d'ús a nivell d'usuari i àmbit de sistema, per a un sistema informàtic que permetrà als seus usuaris compartir cotxe per als seus trajectes (el cas més típic serà per anar a treballar). Per a simplificar el problema, no tindrem en compte la tornada (és a dir, els trajectes són unidireccionals).

#### Cas d'ús: Triar ruta

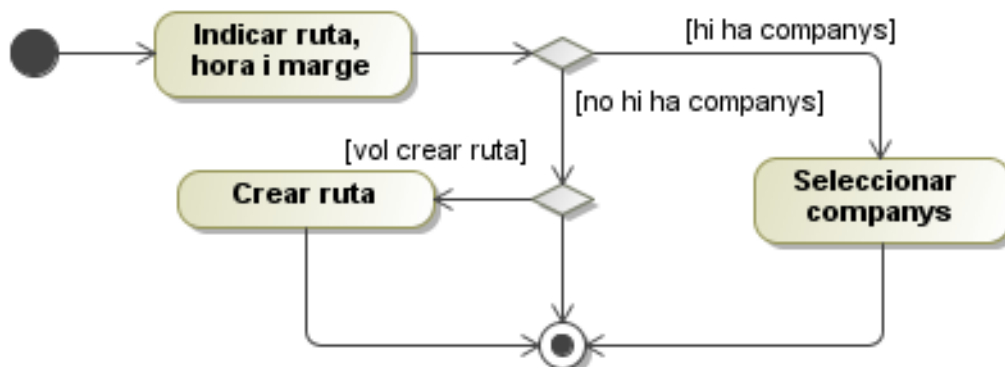
L'usuari indica la ruta que vol així com la data, l'hora i el marge que té. Per exemple: *Busco una ruta per anar de "Rambla del Poblenou 156, Barcelona" a "Avinguda Tibidabo 45-47, Barcelona" el 10 d'abril; he d'arribar a les 09:20 +/- 5 minuts*. El sistema calcularà, de les rutes que sap que fan els altres usuaris, les que encaixin dins d'aquests paràmetres i les mostrarà a l'usuari per tal que triï els seus companys de ruta. En cas que no hi hagi cap ruta que li encaixi, l'usuari podrà donar-ne una d'alta indicant els paràmetres anteriorment descrits així com l'hora en que té previst sortir i el número de places lliures.

a) (15%) Feu el diagrama d'activitats d'aquest cas d'ús mostrant només les activitats que fa l'usuari, no les que fa el sistema.

b) (15%) Proposeu un model d'interfície gràfica d'usuari fent els esbossos de totes les pantalles que donarien suport al cas d'ús anterior. Per a això, feu esbossos a mà alçada de les pantalles mostrant-hi dades inventades versemblants.

### Solució

a)



## Examen 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	15/01/2014	09:00

b) Enlloc de presentar una solució possible (esbossos de pantalles), documentem els punts més importants a tenir en compte. Cal haver dibuixat a mà alçada cada una de les pantalles següents:

- Indicar ruta, hora i marge: Cal poder introduir les dues adreces, així com la data (preferentment amb un selector de dates), les hores i el marge de tolerància de cada hora (la de sortida i la d'arribada).
- Seleccionar companys: Cal veure, com a mínim, per a cada opció, l'hora de sortida i arribada prevista. S'ha de poder seleccionar un element de la llista per a acabar el cas d'ús.
- Crear ruta: Cal poder indicar les adreces i hores de sortida i arribada així com el número de places lliures.

### Consideracions addicionals:

- Idealment, a cada pantalla hi hauria d'haver informació de context suficient per a l'usuari, com ara l'adreça de sortida i arribada. Així l'usuari no ha de prendre la seva decisió a cegues (com ara seleccionar uns companys de ruta sense estar veient quina és la ruta).

### Exercici 3: Teoria (10%)

Doneu el nom d'una de les tècniques de l'enginyeria del programari basades en l'abstracció que es mencionen als materials. Expliqueu breument, en menys de mitja pàgina, en què consisteix.

[Vegeu el Mòdul 1, 4.2](#)

### Exercici 4: Teoria (10%)

Indiqueu breument, en menys de mitja pàgina, quin tipus d'unitats podem fer servir per estimar el cost en temps d'implementar un requisit i quins avantatges tenen unes i altres.

[Vegeu el Mòdul 3, 3.1.1](#)

### Exercici 5: Teoria (10%)

Responen cert o fals a les següents preguntes. Cada pregunta compta 2,5% si s'encerta i descompta 2,5% si es falla. Les preguntes en blanc no compten ni descompten punts.

- a) La relació d'extensió entre casos d'ús està en desús, ja que normalment es prefereix modificar el cas d'ús enlloc d'afegir-hi una extensió.

[Cert, vegeu el Mòdul 4, 2.1.6](#)

- b) El mapa navegacional és un diagrama d'estats UML que dona una visió general de quines accions es poden fer a cada pantalla i en quins casos es passa d'una pantalla a una altra.

[Cert, vegeu el Mòdul 4, 3.2.1](#)

- c) A l'hora de documentar requisits, és important que tots estiguin documentats amb el màxim nivell de detall possible, per tal d'evitar que cap detall quedi sense documentar.

[Fals, vegeu el Mòdul 3, 4.2 \(punt 3\)](#)

- d) En el context de l'orientació a objectes, diem que els atributs tenen àmbit de classe, ja que els definim en una o altra classe, que és el seu àmbit.

## Examen 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	15/01/2014	09:00

Fals, vegeu el Mòdul 2, 2.3.1