

Examen 2011/12-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/01/2012	18:30

C05.565R18R01R12REEVE
05.565 18 01 12 EX

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

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: Indicats a l'enunciat
- En cas que hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies? SÍ Quant? 0,25
- Indicacions específiques per a la realització d'aquest examen:
-
- Aquest enunciat també correspon als codis d'assignatura següents: 06.545.

Enunciats

Examen 2011/12-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/01/2012	18:30

Exercici 1: Problema (40%)

Volem desenvolupar un Sistema d'Informació per a una empresa de lloguer de cotxes i motocicletes. L'empresa disposa de diversos vehicles, dels quals coneixem la matrícula, que els identifica, el color i el model. De cada model en volem conèixer la marca i el nom i, només en cas que sigui una motocicleta, la cilindrada i la potència; identificarem els models per marca i nom.

Exemple: Disposem d'un Seat Leon (marca i nom de model) de color groc amb matrícula 1234-ABC, un Opel Astra de color blanc amb matrícula 2345-BCD, una Ducati Monster 796 vermella amb matrícula 3456-CDE. El model Ducati Monster 796 té una cilindrada de 796cc i una potència de 87CV.

Dels clients en volem saber el nom, el número de carnet de conduir, que els identifica, i quins tipus de carnet de conduir tenen (A1, A2, B1); cada client pot tenir més d'un tipus de carnet, és clar, però hi ha un únic número de carnet.

El sistema preveu un sistema de recomanacions per tal de premiar els usuaris que porten més nous usuaris. Així, quan un usuari es dona d'alta, pot indicar que ha estat recomanat per un altre (i només per un altre), de tal manera que de cada usuari en sabrem quins usuaris van ser recomanats per ell (és a dir, quins usuaris es van donar d'alta recomanats per ell).

La Maria Garcia té carnet 45.678.901 de tipus A1 i B1 i no va ser recomanada per ningú. En Marc Fermí va ser recomanada per la Maria i té carnet 43.210.987 de tipus B1.

Els clients podran puntuar els models disponibles segons la seva opinió amb un número entre el 0 i el 10. Òbviament, no té sentit que un mateix client doni més d'una puntuació a un mateix model. Dels models en voldrem saber la puntuació mitjana.

La Maria ha puntuat la Ducati Montser 796 amb un 9.5, mentre que en Marc li posa un 7. Suposant que no hi hagi altres puntuacions per a aquest model, la puntuació mitjana de la Ducati Monster és un 8.25.

De cada lloguer en voldrem saber quin client l'ha fet, quin vehicle va llogar i les dates d'inici i de fi del lloguer. No pot ser que hi hagi més d'un lloguer del mateix client amb la mateixa data d'inici. Cal tenir present que si donem de baixa un client, per motius legals, volem que es donin de baixa tots els seus lloguers.

La Maria va llogar la Monster 3456-CDE entre els dies 24/12/2010 i el 6/1/2011, la va tornar a llogar del 3/5/2011 al 4/5/2011 i va llogar el Leon 1234-ABC del 6/7/2011 al 9/7/2011. Per últim, la Maria ha fet un lloguer de l'Astra 2345-BCD que començarà d'aquí una setmana exactament i tindrà una durada d'un dia.

De cada client també en volem saber quins vehicles ha conduït, que són aquells que ha llogat en alguna ocasió. Si un client té un lloguer però aquest encara no ha començat, considerarem que no ha conduït aquell vehicle.

Tenint en compte els lloguers que ha fet, la Maria ha conduït la Monster 3456-CDE i el Leon 1234-ABC.

El sistema haurà de comprovar que no hi hagi cap lloguer no permès pel permís de conduir del client. Per a llogar una motocicleta d'entre 150 i 300 cc de cilindrada cal el carnet A1 o A2. Per a llogar-ne una de més de 300cc cal el carnet A1. Finalment, per a llogar un cotxe cal el carnet B1.

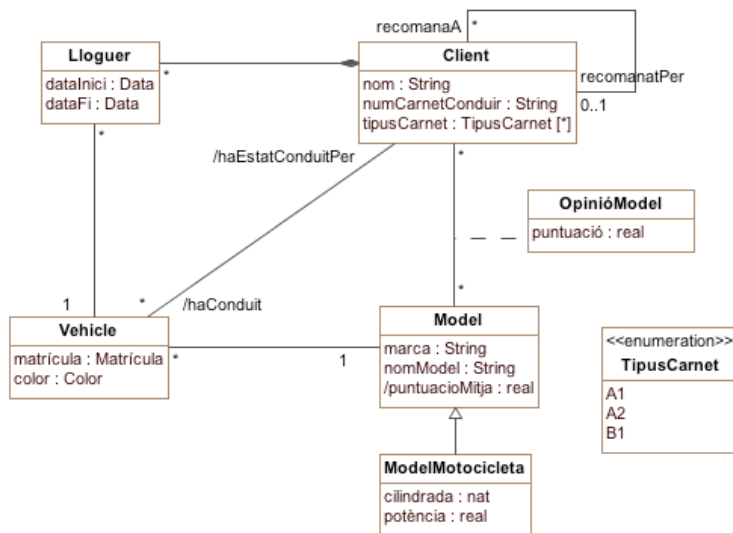
- (30%) Feu el diagrama de classes del model del domini (no incloeu operacions de les classes).
- (10%) Indiqueu les restriccions de clau, altres restriccions d'integritat que calguin i com es calcula la informació derivada que hi pugui haver.

Examen 2011/12-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/01/2012	18:30

Solució:

a)



b)

Restriccions de clau:

- Client: numCarnetConduir
- Model: marca + nomModel
- Lloguer: client + dataInici
- Vehicle: matrícula

Altres restriccions d'integritat

- (implícita) La data de fi d'un lloguer ha de ser posterior a la seva data d'inici
- (implícita) L'associació recomanatPer no pot formar cicles, de tal manera que un client no pot recomanar-se a si mateix, ni recomanar a algú que l'ha recomanat a ell mateix directa o indirectament.
- (explícita) La puntuació d'una opinió de client ha de ser entre 0 i 10
- (explícita) Per tot lloguer, si el model de vehicle llogat és una motocicleta de més de 300cc de cilindrada, el client té el tipus de carnet A2; i si és una motocicleta amb cilindrada entre 150cc i 300cc el client té el tipus de carnet A1 o A2; i si no és una motocicleta, el client té el tipus de carnet B1.

Informació derivada:

- La puntuació mitjana d'un model és la mitjana de puntuacions de les opinions que els clients tenen del model.
- Un vehicle ha estat conduït per aquells clients que tenen algun lloguer d'aquest vehicle ja iniciat o finalitzat a la data actual

Examen 2011/12-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/01/2012	18:30

Exercici 2: Problema (30%)

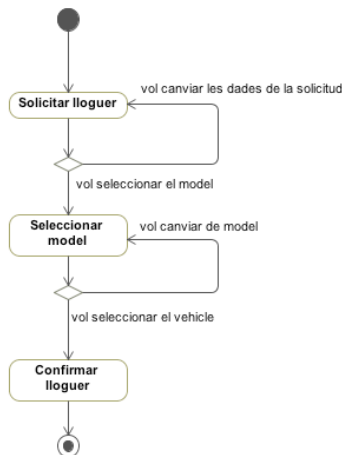
Volem documentar un cas d'ús a nivell d'usuari i àmbit de sistema, del qual tenim una descripció informal:

Llogar un vehicle: El sistema demana a l'usuari (que s'ha identificat prèviament) que ompli la sol·licitud de lloguer demantant-li les dates d'inici i fi del lloguer. L'usuari les omple i el sistema li mostra una llista de models de vehicle disponibles en aquelles dates per a aquell usuari, mostrant, de cada model, marca, nom i puntuació mitjana. Si a l'usuari no li agraden els models que té disponibles pot tornar a omplir la sol·licitud de lloguer amb unes altres dates. En cas contrari, l'usuari escull un model i el sistema li mostra una llista de vehicles disponibles en aquelles dates i d'aquell model, mostrant tota la informació del model i el color de cada vehicle (però no la matrícula). L'usuari pot canviar de model, tornant a seleccionar un altre model, o pot seleccionar un vehicle i confirmar el lloguer. El sistema, en finalitzar, mostra una pantalla de confirmació amb totes les dades del vehicle llogat (incloses les dades del model).

- (15%) Feu el diagrama d'activitats d'aquest cas d'ús.
- (15%) Proposeu un model d'interfície gràfica d'usuari fent els esbossos de les pantalles.

Solució

a)



Examen 2011/12-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/01/2012	18:30

b)

Nou lloguer...

Vull llogar un vehicle...

Des del: / /

Fins al: / /

Nou lloguer...

Vull llogar un vehicle des del **21/02/2012** fins al **25/02/2011**

Models disponibles:

Marca	Model	Puntuació	
Ducati	Monster 796	9.2	seleccionar
Opel	Astra	7.1	seleccionar
Seat	Leon	6.3	seleccionar

[Canviar de dates](#)

Nou lloguer...

Vull llogar un vehicle des del **21/02/2012** fins al **25/02/2011**

Marca i model: Ducati Monster 796

Puntuació mitja: 9.2

Cilindrada: 796cc

Potència: 87CV

Vehicles disponibles:

Color	
Negre	confirmar
Negre i vermell	confirmar

[Canviar de model](#)

Nou lloguer: Confirmació

Dates: Des del **21/02/2012** fins al **25/02/2011**

Marca i model: Ducati Monster 796

Puntuació mitja: 9.2

Cilindrada: 796cc

Potència: 87CV

Color: Negra i vermella

Matrícula: 3456-CDE

Lloguer enregistrat correctament!

[D'acord](#)

Exercici 3: Teoria (10%)

Enumereu els diferents elements que formen part d'un cas d'ús i describiu-los breument.

Solució: Veure apartat 5.3 del mòdul 3.

Exercici 4: Teoria (10%)

Expliqueu breument dues tècniques d'enginyeria del programari basades en la reutilització.

Solució: apartat 4.1 del mòdul 1.

Exercici 5: Teoria (10%)

a) La classificació és una tècnica que permet que un mateix objecte es presenti amb interfícies diferents segons el context.

b) El desenvolupament iteratiu i incremental es pot veure com una extensió del desenvolupament en cascada ja que fa una iteració per cada una de les fases del cicle de vida en cascada.

c) En un cas d'ús hi pot haver stakeholders que no siguin ni l'actor principal ni actors de suport.

d) Només els objectes de la mateixa classe o del mateix paquet tenen accés als atributs protegits.

Solució:

a) fals. b) fals. c) cert. d) fals.