

Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

05.565 19 01 19 EX

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

Aquest enunciat correspon també a les assignatures següents:

- 06.545 - Enginyeria del programari

Fitxa tècnica de l'examen

- Comprova que el codi i el nom de l'assignatura corresponen a l'assignatura matriculada.
- Només has d'enganxar una etiqueta d'estudiant a l'espai corresponent d'aquest full.
- No es poden adjuntar fulls addicionals, ni realitzar l'examen en llapis o retolador gruixut.
- Temps total: **2 hores** Valor de cada pregunta: **Indicat a l'enunciat**
- En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant l'examen, quins són?
CAP En cas de poder fer servir calculadora, de quin tipus? **CAP**
- Si 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 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

Pregunta 1 (40%)

Volem desenvolupar un Sistema d'Informació per a la gestió d'una botiga d'aplicacions per dispositius mòbils.

A la botiga d'aplicacions hi poden accedir els usuaris que s'hagin donat d'alta. Dels usuaris en coneixem el nom, l'adreça de correu, data de naixement, edat i, en alguns casos, un o dos telèfons. Per a tots ells també sabem quines targetes de crèdit tenen registrades al sistema (d'una a tres). De les targetes s'emmagatzemarà el número, el mes i any de caducitat i el tipus (que només podrà ser Visa, Mastercard o American Express). No pot haver-hi més d'un usuari amb la mateixa adreça de correu electrònic.

Els usuaris han de poder comprar aplicacions. Abans de comprar-les, però, és habitual que els clients visitin la fitxa de cada aplicació al catàleg de la botiga, on es mostra el nom (que identifica l'aplicació) i una descripció. El departament de màrqueting ens ha demanat que es pugui consultar quines aplicacions visita cada client i en quin ordre, de manera que puguin extreure informació per a les seves campanyes.

Les aplicacions tenen diferents versions a la botiga. Cada aplicació té com a mínim una versió de la que sabem el nom (que no es pot repetir a cap altra versió de la mateixa aplicació). De totes les versions sabem quina és la versió anterior (òbviament, en el cas de la primera versió no hi ha versió anterior) i quins són els canvis respecte a aquesta versió anterior. També sabem quina és la versió posterior si és que n'hi ha, ja que la darrera versió de cada aplicació no tindrà versió posterior.

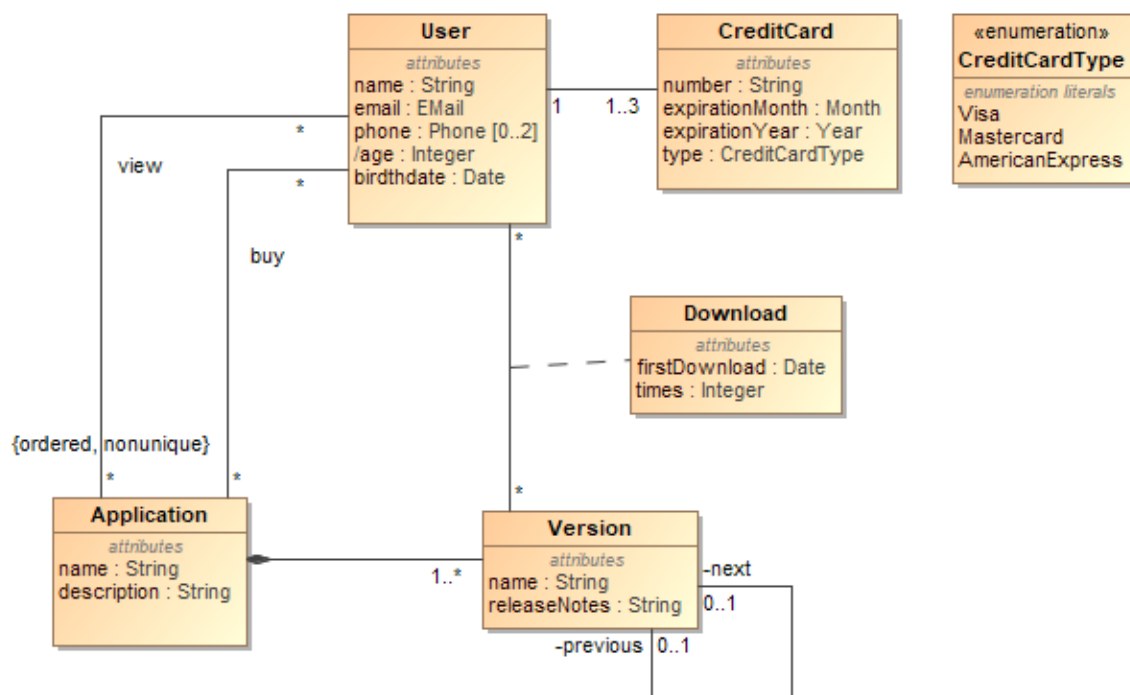
Finalment, els clients poden comprar aplicacions i descarregar qualsevol de les seves versions. Per a cada versió descarregada pel client volem saber en quina data es va descarregar per primer cop i quantes vegades s'ha descarregat.

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

Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

Solució



Notes:

- L'associació ordenada *view* es podia haver representat amb una restricció d'integritat.

Restriccions de clau:

- *User*: email
- *Application*: name
- *Version*: application + name
- *CreditCard*: number

Restriccions d'integritat:

- L'associació recursiva de la classe *Version* (amb rols *next* i *previous*) enllaça totes les versions d'una mateixa aplicació de tal manera que la primera no té anterior i la darrera no té posterior.
- Un client no pot tenir una versió d'una aplicació associada com a *Download* si no té l'aplicació comprada (associació *buy*)

Informació derivada:

- L'edat d'un usuari es deriva de la seva data de naixement i de la data actual

Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

Pregunta 2 (15%)

Volem documentar el següent cas d'ús corresponent **a un procés típic d'espera de taula a un restaurant**. En tenim la següent descripció informal:

Quan un client arriba al restaurant per dinar, el cap de sala li demana si té una reserva feta prèviament. En cas que no tingui reserva prèvia, el cap de sala consulta al sistema si queden taules lliures. Si no hi ha taules lliures immediatament el cap de sala comunica al client el temps d'espera. Aquí pot passar que el client no es vulgui esperar i llavors el cas d'ús acaba o bé que el client decideixi esperar. Si el client decideix esperar, el cap de sala l'acompanya a la zona del bar per a que l'espera sigui més agradable tot prenent un aperitiu i, en paral·lel, indica als cambrers que, tant bon punt els comensals de la taula escollida acabin, la preparin per servir al nou client. Quan el client ha acabat de prendre l'aperitiu i la taula escollida està preparada, el cap de sala acompanya al client a la taula.

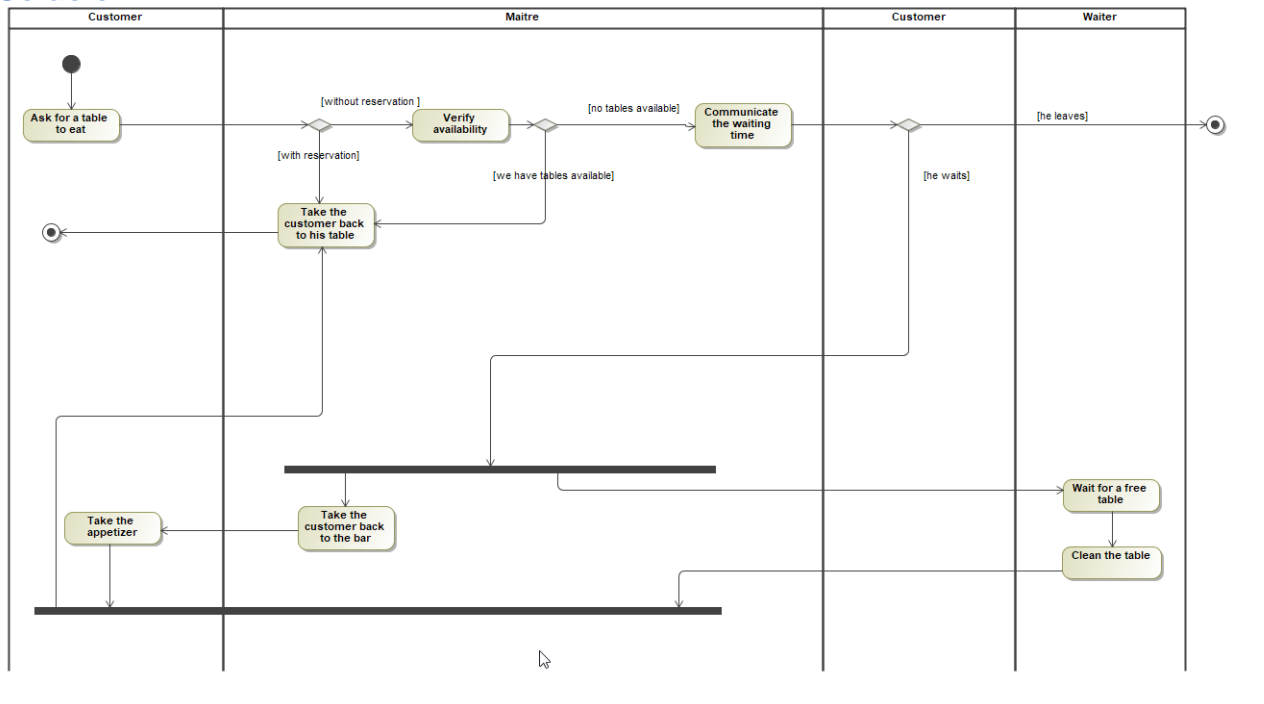
Si el client té una reserva o bé hi ha taules disponibles tot és molt més senzill, el cap de sala l'acompanya a la seva taula i el cas d'ús acaba.

Fes un diagrama d'activitats d'aquest cas d'ús mostrant només les activitats que fa l'usuari i en quin rol les fa. No ens interessa quines activitats fa el sistema.

Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

Solució



Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

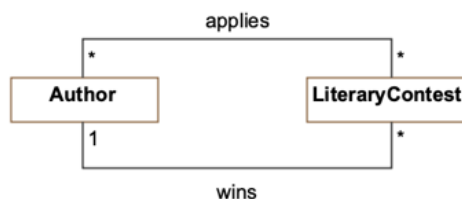
Pregunta 3 (15%)

Indica un exemple del món real d'un domini que es pugui modelar de la següent manera:

Una determinada classe A té una associació amb una determinada classe B de tal manera que cada instància d'A té associada qualsevol nombre d'instàncies de B i cada instància de B té associades qualsevol nombre d'instàncies d'A. A més, la mateixa classe A té una altra associació amb la mateixa classe B de tal manera que cada instància d'A té associada qualsevol nombre d'instàncies de B i cada instància de B té associada una i només una instància d'A.

- Fes el diagrama UML de l'exemple triat, indicant el nom de la classes A i B de les associacions implicades i tota la informació que es desprengui de l'enunciat.
- Justifica breument per què consideres que l'exemple s'ajusta al que es demana indicant, si cal, les suposicions fetes.
- No facis servir cap exemple d'aquest examen ni dels apunts.

Solució



Un possible exemple d'aquesta modelització seria la participació d'un autor en concursos literaris. Un autor es pot presentar a molts concursos literaris al mateix temps que a un concurs literari s'hi poden presentar tots els autors que ho vulguin. I per l'altra banda, un concurs literari només el pot guanyar un autor mentre que un autor pot guanyar molts concursos literaris. La semàntica de l'exemple ens exigeix afegir una restricció textual indicant que un autor només pot guanyar un concurs literari al qual s'hi hagi presentat.

Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

Pregunta 4 (15%)

Suposa que estem treballant en el desenvolupament d'un sistema informàtic consistent en la gestió d'una biblioteca. En aquest context podem trobar casos d'ús que corresponguin a, entre d'altres, dos àmbits: biblioteca (organització) i sistema de gestió de préstecs (sistema).

Fes una descripció textual dels casos d'ús:

- “Agafar un llibre en préstec” (àmbit de biblioteca)
- “Crear un préstec” (àmbit de sistema de gestió de préstecs)

Tingues en compte el següent:

- De la descripció textual d'un cas d'ús només cal que documenteu els camps:
 - Cas d'ús
 - Àmbit
 - Nivell
 - Actor principal
 - Escenari principal d'èxit
- Com que el requisit no està gens definit, podeu fer les suposicions que creieu adients per indicar un escenari d'èxit complet.

Solució

Cas d'ús: Agafar un llibre en préstec

Àmbit: Biblioteca (organització)

Nivell: General

Actor principal: Usuari de la biblioteca

Escenari principal d'èxit:

1. L'usuari de la biblioteca escull el llibre que vol agafar en préstec i sol·licita a la biblioteca el préstec del mateix
2. La biblioteca confirma que el llibre es pot prestar i n'indica les condicions
3. L'usuari de la biblioteca accepta les condicions del préstec
4. La biblioteca enregistra el préstec en el sistema i el cas d'ús acaba

Cas d'ús: Crear un préstec

Àmbit: Sistema de gestió de préstecs (sistema)

Nivell: Usuari

Actor principal: Bibliotecari

Escenari principal d'èxit:

1. El bibliotecari indica que vol crear un nou préstec d'un llibre
2. El sistema sol·licita les dades del préstec
3. El bibliotecari indica la referència del llibre i l'usuari de la biblioteca que el sol·licita
4. El sistema registra el préstec i informa de la finalització del mateix

Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	19/01/2019	12:00

Pregunta 5 (15%)

Respon si són certes o falses les següents afirmacions. Cadascuna compta 3,75% si s'encerta i descompta 3,75% si es falla. Les respostes en blanc no compten ni descompten punts. (La nota mínima d'aquesta pregunta serà 0).

- a) En la fase de selecció de requisits no s'han de considerar els riscos associats a cada requisit perquè només es té en compte la prioritat.

Fals, sí que s'han de considerar. Apartat 3.3 del mòdul 3.

- b) Un mètode de desenvolupament de programari ha de descriure les tasques, els rols i els artefactes que entren en joc en els processos que descriu.

Cert. Apartat 2.2 del mòdul 1.

- c) En el context dels rols típics de l'enginyeria del programari, els programadors són els encarregats de desplegar els programes que estan desenvolupant.

Fals, es tracta d'una tasca de l'encarregat de desplegament: Apartat 2.4 del mòdul 1.

- d) El llenguatge de programació no pot formar part dels requisits.

Fals, pot venir determinat per un stakeholder. Apartat 1.2 del mòdul 3.