

## Examen 2014/15-2

| Assignatura               | Codi   | Data       | Hora inici |
|---------------------------|--------|------------|------------|
| Enginyeria del programari | 05.565 | 17/06/2015 | 09:00      |

**05.565 17 06 15 EX**  
05.565 17 06 15 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:  
Cap

**Enunciats**

## Examen 2014/15-2

| Assignatura               | Codi   | Data       | Hora inici |
|---------------------------|--------|------------|------------|
| Enginyeria del programari | 05.565 | 17/06/2015 | 09:00      |

### Exercici 1: Problema (40%)

Volem desenvolupar un sistema que ens permeti resoldre el següent domini.

L'oficina d'hisenda de l'Estat espanyol ens ha demanat desenvolupar un Sistema d'Informació per a gestionar les hipoteques concedides pels diferents bancs. Així, per cada banc en volem saber el seu nom i el seu codi de banc. Cada banc disposarà d'una sèrie d'oficines distribuïdes al llarg del país de les quals en volem saber el seu codi d'oficina, i la seva localització.

Volem gestionar el total d'hipoteques concedides per cada oficina bancària, quant es va demanar i quant queda per amortitzar en el moment actual, sabent que una oficina només pot concedir una hipoteca a un client, però un client pot demanar varies hipoteques a varies oficines diferents..

*El senyor Joan Gonzalez va contractar una hipoteca de 200.000€ a l'oficina 0121 del Banc de Sabadell situada al Passeig de Gràcia número 1 de Barcelona. D'aquesta hipoteca, el senyor Gonzalez ha amortitzat ja 80.000€.*

Les oficines bancàries poden concedir préstecs hipotecaris tant a persones físiques com a societats empresarials. En qualsevol cas en voldrem saber el NIF, el nom i la seva domiciliació. En el cas de persones físiques en voldrem saber la seva edat, mentre que de les persones jurídiques voldrem saber si és del tipus Societat Anònima, Societat Limitada o Societat Cooperativa.

Volem saber, per cada oficina, quin és el total acumulat de diners prestats en aquest moment.

*L'oficina 0121 del Banc de Sabadell també va concedir un préstec de 60.000€ a la Societat Cooperativa Llibretera; i així, en aquests moments l'oficina té un total de préstecs concedits de 10.2 milions d'euros.*

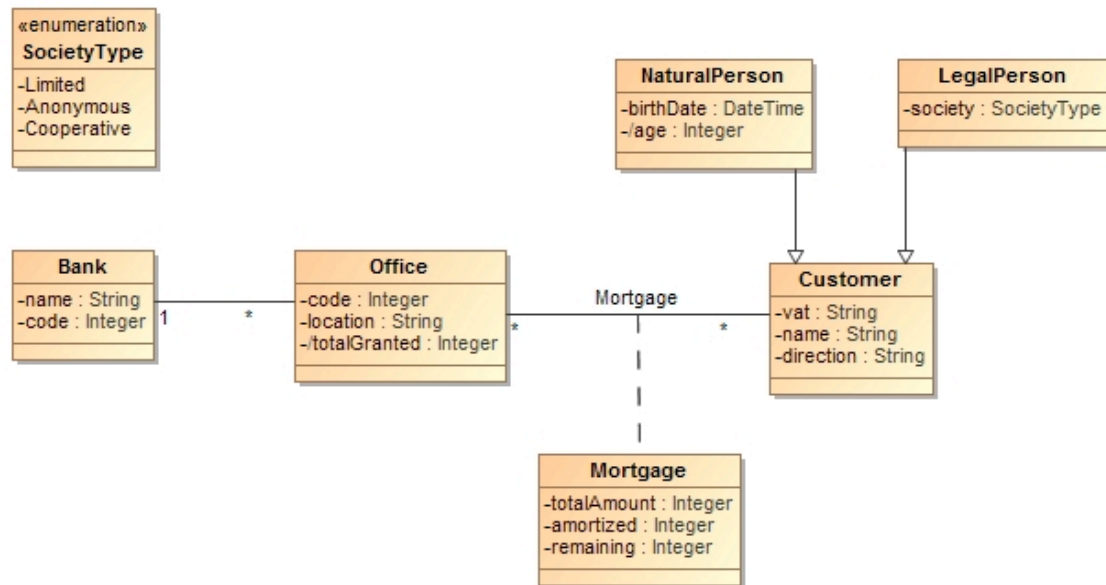
Us demanem:

- (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 2014/15-2

| Assignatura               | Codi   | Data       | Hora inici |
|---------------------------|--------|------------|------------|
| Enginyeria del programari | 05.565 | 17/06/2015 | 09:00      |

### Solució



### Restriccions de clau:

- Bank : code
- Office : code
- Customer : vat

### Altres restriccions d'integritat:

- El total amortitzat en una hipoteca no pot ser superior al total demanat.

### Informació derivada:

- La quantitat pendent de pagar en una hipoteca és igual al total demanat menys el total amortitzat.
- La quantitat total prestada per una oficina és la suma de totes les quantitats pendents de pagar pels seus clients.
- L'edat d'una persona és la data actual menys la data de naixement.

## Examen 2014/15-2

| Assignatura               | Codi   | Data       | Hora inici |
|---------------------------|--------|------------|------------|
| Enginyeria del programari | 05.565 | 17/06/2015 | 09:00      |

### Exercici 2: Problema (30%)

Volem documentar un cas d'ús a nivell d'usuari i àmbit de sistema. Tenim una descripció informal del cas d'ús.

#### Cas d'ús: Fer compra

El sistema mostra una llista de categories pels diferents jocs. L'usuari en selecciona una i el sistema mostra la llista de jocs pertanyents a la categoria seleccionada. Si l'usuari no ha trobat el joc desitjat, torna a seleccionar una categoria. Si l'ha trobat, l'afegeix a la cistella i el sistema mostra la cistella de la compra, que inclou el preu unitari de cada joc i el preu total. Si vol comprar més jocs, l'usuari torna a seleccionar una categoria, i si no, fa el pagament indicant el seu nom, el seu número de targeta de crèdit i la data de caducitat de la targeta.

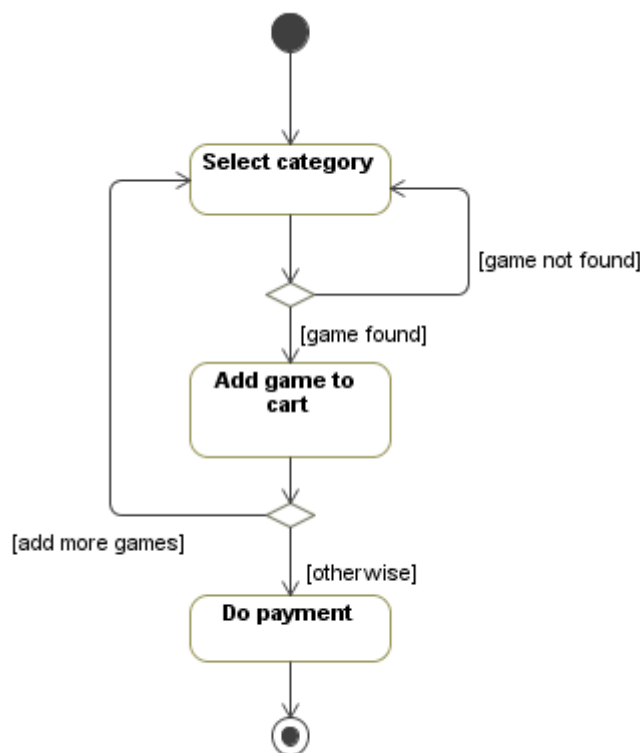
Us demanem:

- (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.
- (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 (pel·lícules, descripcions, etc.).

## Examen 2014/15-2

| Assignatura               | Codi   | Data       | Hora inici |
|---------------------------|--------|------------|------------|
| Enginyeria del programari | 05.565 | 17/06/2015 | 09:00      |

### Solució



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:

- Llista de categories: Ha de mostrar una llista de categories i, possiblement, un botó per a escollir l'actual selecció. Si no hi ha el botó podem pressuposar que en seleccionar-la de la llista ja es dona l'activitat "Seleccionar categoria" per feta.
- Llista de jocs: Ha de mostrar una llista amb els jocs de la categoria. Una de les categories s'ha de mostrar seleccionada o ha d'aparèixer com a títol de la llista de jocs. S'ha de poder seleccionar un joc de la llista, preferiblement amb un botó que indiqui que l'afegim a la cistella (si no, ha de quedar clar d'alguna altra manera quina acció està fent l'usuari, que és "Afegir joc a la cistella").
- Cistella de la compra: Mostra la cistella de la compra, que és una llista de jocs amb nom, preu unitari de cada un i un total de la cistella.
  - Aquesta mateixa pantalla ha de mostrar un formulari on l'usuari pugui "Fer el pagament", amb els camps nom, número de targeta de crèdit i data de caducitat de la targeta. El formulari ha de tenir un botó per a que l'usuari pugui confirmar les dades que hi ha introduït.
  - Si enlloc del formulari el que hi ha és un botó o enllaç per a anar a una pantalla de pagament és un error, ja que no hi ha cap activitat "Procedir al pagament" que estigui separada de "Fer el pagament".
- Opcionalment, es pot modelar una pantalla de confirmació, on no ha d'haver-hi cap altra acció de l'usuari tret, potser, de "Sortir", ja que no hi ha cap altra activitat a fer.
- Si es mostra una única pantalla on se suposa que passa tot es considerarà un error a menys que el raonament deixi molt clar com és el seu funcionament (per exemple, que inicialment només mostra el que s'ha indicat a la primera pantalla).

## Examen 2014/15-2

| Assignatura               | Codi   | Data       | Hora inici |
|---------------------------|--------|------------|------------|
| Enginyeria del programari | 05.565 | 17/06/2015 | 09:00      |

### Exercici 3: Teoria (10%)

Explica breument, en menys de mitja pàgina, els següents rols en l'enginyeria del programari: expert de qualitat i responsable de producte.

Mòdul 1, apartat 2.4

### Exercici 4: Teoria (10%)

Explica breument, en menys de mitja pàgina, què són les històries d'usuari (en el context de la recollida de requisits) i quins components bàsics s'hi inclouen.

Mòdul 3, apartat 4.3

## Examen 2014/15-2

| Assignatura               | Codi   | Data       | Hora inici |
|---------------------------|--------|------------|------------|
| Enginyeria del programari | 05.565 | 17/06/2015 | 09:00      |

### Exercici 5: Teoria (10%)

Responen si són certes o falses les següents afirmacions. Cadascuna compta 2,5% si s'encerta i descompta 2,5% si es falla. Les respostes en blanc no compten ni descompten punts.

- a) En orientació a objectes, en una relació d'herència, la definició de la superclasse s'aplica també a la subclasse, de manera que tot allò que definim de la superclasse (atributs, operacions i associacions) també és cert per a la subclasse.

[Cert, Mòdul 2, apartat 4.1](#)

- b) En orientació a objectes, la responsabilitat d'un objecte és saber quines coses no té capacitat de fer.

[Fals, Mòdul 2, apartat 2](#)

- c) En un diagrama d'activitats UML, podem posar només un símbol de final de procés.

[Fals, Mòdul 4, apartat 2.2](#)

- d) En un diagrama de classes UML, en una associació per composició, una instància d'una classe component pot formar part de dues o més instàncies de la classe composta.

[Fals, Mòdul 4, apartat 4.8.1](#)