

## Examen 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	27/06/2015	12:00

**05.565 27 06 15 EX #1**  
05.565 27 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	27/06/2015	12:00

### Exercici 1: Problema (40%)

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

Ens han demanat desenvolupar un Sistema d'Informació per a una companyia aèria que gestioni la informació dels seus vols, dels quals en volem saber el número de vol, la data i hora a la que surt, i la durada estimada del vol. Volem determinar també els aeroports dels quals surten i arriben els vols, sabent que l'aeroport de destí serà diferent de l'aeroport de sortida. Dels aeroports volem saber la població i el seu nom.

*El 8 de juliol de 2015 a les 18.00 sortirà el vol VLG1020 des de l'aeroport del Prat de Barcelona fins a l'aeroport Charles de Gaulle de Paris. La durada estimada del vol és de 60 minuts.*

El vol estarà ocupat per passatgers dels quals en volem saber el nom, DNI i nacionalitat. Alguns d'aquests passatgers seran socis del programa de punts de la companyia. D'aquests socis, en volem saber l'identificador del carnet de punts, el número de punts acumulats, així com el número de punts aconseguits en aquest vol.

Finalment el vol estarà format també per 2 comandants de vol que tripularan l'avió i 4 auxiliars de vol. D'aquests treballadors de la companyia volem saber quina és la seva antiguitat a la companyia, a part del nom, DNI i nacionalitat.

*Al vol VLG1020 hi viatjaran 120 persones, entre les quals hi serà Joan Gonzalez, espanyol amb DNI 12345678-D. En Joan Gonzalez té el número 1234 del carnet de punts i té acumulats a dia d'avui 250 punts, 50 dels quals han estat aconseguits en aquest vol. Aquest vol el tripularà Josep Gómez, espanyol amb DNI 23456789-E que porta a la companyia des del 12 de gener de 2005, juntament amb un altre comandant i 4 hostesses més.*

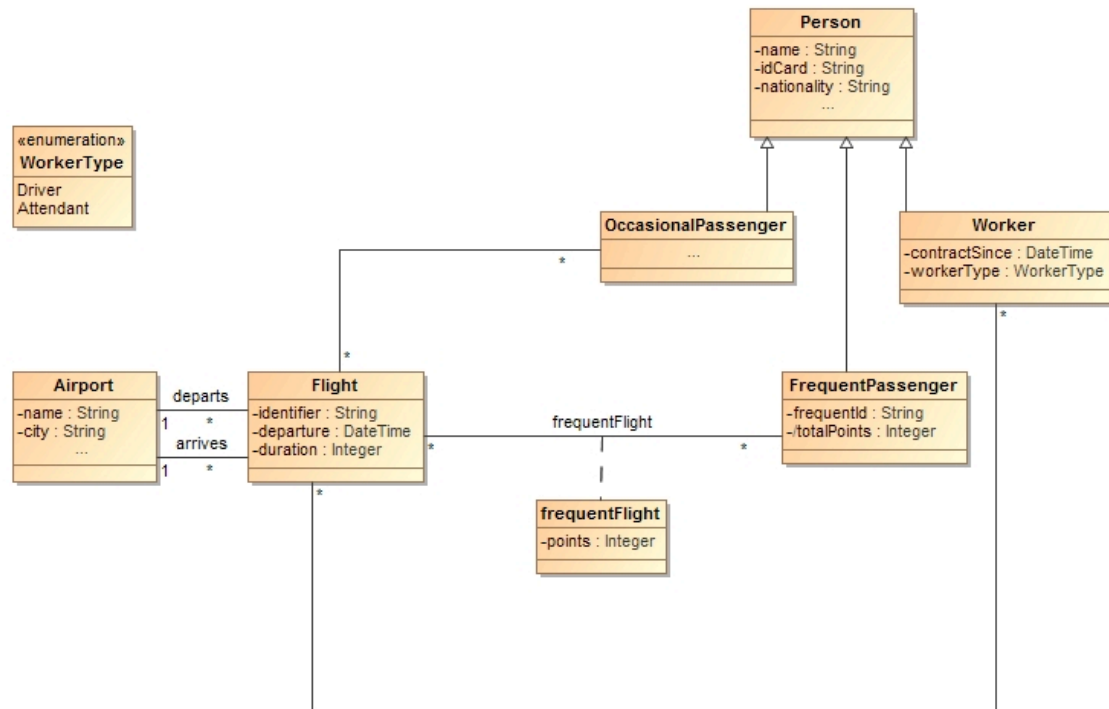
Us demanem:

- (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	27/06/2015	12:00

### Solució



### Restriccions de clau:

- Airport : name
- Flight : identifier
- Person : idCard

### Altres restriccions d'integritat:

- L'avió no pot sortir i aterrar al mateix aeroport.

### Informació derivada:

- L'antiguitat del treballador s'obté de restar a la data actual, el dia que va començar a treballar.

## Examen 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	27/06/2015	12:00

### 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: Cercar cotxes de lloguer

El sistema permet a l'usuari triar la ciutat de recollida, la ciutat de retorn, la data de recollida i de retorn i el tipus de cotxe. L'usuari fa la selecció i el sistema fa la cerca de cotxes segons els criteris seleccionats a tres companyies de lloguer. Mentre el sistema fa la cerca cal demanar a l'usuari si vol veure els resultats ordenats per preu o bé per companyia de lloguer. Quan el sistema té els resultats de la cerca a les tres companyies i l'usuari ha seleccionat com vol veure ordenats els resultats es mostra la llista de cotxes trobats amb l'ordenació triada. Si l'usuari no ha trobat cap cotxe que li interessi pot modificar els paràmetres de la cerca. Si en troba un que li interessa l'usuari pot donar el cas d'ús per acabat o bé veure'n els detalls.

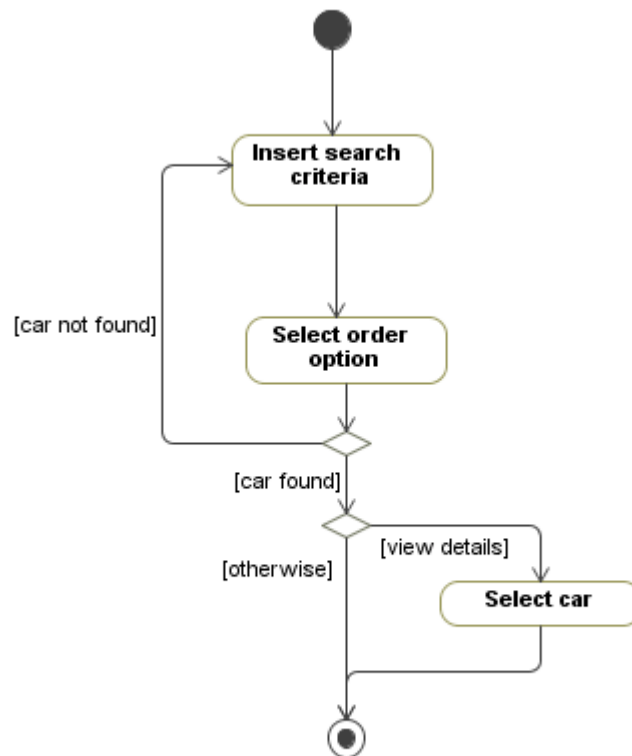
Us demanem:

- (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	27/06/2015	12:00

### 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:

- **Formulari d'opcions de cerca:** Ha de mostrar un formulari on l'usuari pugui triar la ciutat de recollida, la ciutat de retorn, la data de recollida i de retorn i el tipus de cotxe i, possiblement, un botó per realitzar la cerca amb els paràmetres seleccionats. El tipus de cotxe possiblement es mostrarà amb un desplegable prèviament omplert amb els tipus de cotxe que ofereixen les tres companyies de lloguer.
- **Ordenació:** Ha de mostrar a l'usuari les opcions d'ordenació per companyia i ordenació per preu, possiblement amb un botó per confirmar la selecció.
- **Llista de cotxes trobats:** Ha de mostrar una llista amb els cotxes de les tres companyies que s'ajusten als paràmetres de cerca que ha indicat l'usuari. Els cotxes han d'estar ordenats segons la selecció feta per l'usuari. S'ha de poder seleccionar un cotxe de la llista per veure'n els detalls i donar l'opció a modificar els paràmetres de cerca per tornar-la a realitzar.
- **Detall d'un cotxe:** Mostra el detall d'un cotxe i, possiblement, un boto per tornar a la llista de cotxes trobats.

## Examen 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	27/06/2015	12:00

### Exercici 3: Teoria (10%)

Explica breument, en menys de mitja pàgina, en què consisteixen les tècniques de l'enginyeria del programari basades en la reutilització; posa'n un exemple.

[Mòdul 1, apartat 4.1](#)

### Exercici 4: Teoria (10%)

Explica breument, en menys de mitja pàgina, dues tècniques utilitzades en la identificació de requisits.

[Mòdul 3, apartat 2.2](#)

## Examen 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	27/06/2015	12:00

### 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, els atributs protegits que són heretats per subclasses són accessibles des de qualsevol altre objecte.

Fals, Mòdul 2, apartat 3.2

- b) En orientació a objectes, les operacions ens diuen quines tasques poden dur a terme les instàncies d'una classe.

Cert, Mòdul 2, apartat 2.3.3

- c) En un diagrama de classes UML, podem representar una associació entre classes com una associació en el diagrama o com un atribut a les classes.

Fals, Mòdul 4, apartat 4.4.2

- d) En un diagrama de casos d'ús UML, una relació entre un cas d'ús i un actor indica sempre que l'actor és l'actor principal.

Fals, Mòdul 4, apartat 2.1.4