

## Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	09/01/2019	09:00

05.565 09 01 19 EX  
05.565 09 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	09/01/2019	09:00

### Pregunta 1 (40%)

Volem desenvolupar un Sistema d'Informació per a un portal de llibres electrònics que permeti tant la publicació de novel·les per als escriptors com la posterior descàrrega i lectura pels lectors.

Els escriptors es registren al sistema (proporcionant un nom d'usuari que els identifica i un mot de pas) i donen una petita biografia (un text enriquit on expliquen una mica sobre ells mateixos). Aleshores poden donar d'alta novel·les que hagin escrit. De cada novel·la en donaran el títol, que ha de ser únic, el gènere, que ha de ser un dels tres en que s'especialitza el portal (històrica, de misteri o romàntica), la data de publicació i el número de pàgines. Encara que sigui una simplificació de la realitat, suposem que cada novel·la té un únic autor. El sistema no ha de permetre a cap autor donar d'alta més de dues novel·les amb data de publicació en un mateix mes.

Cada novel·la es pot associar a una sèrie, identificada pel seu nom, de tal manera que puguem saber quines novel·les formen una mateixa sèrie. De cada sèrie en sabrem el nom, per algunes una petita descripció, la novel·la o novel·les que hi pertanyen i quins són els seus escriptors (aquells que hagin escrit alguna de les novel·les de la sèrie).

Per finalitzar volem saber, de cada novel·la, quina és l'anterior i quina la següent en l'ordre cronològic de ficció dels esdeveniments que s'hi expliquen. Pot ser, és clar, que una novel·la no tingui novel·la anterior i/o que no en tingui de següent.

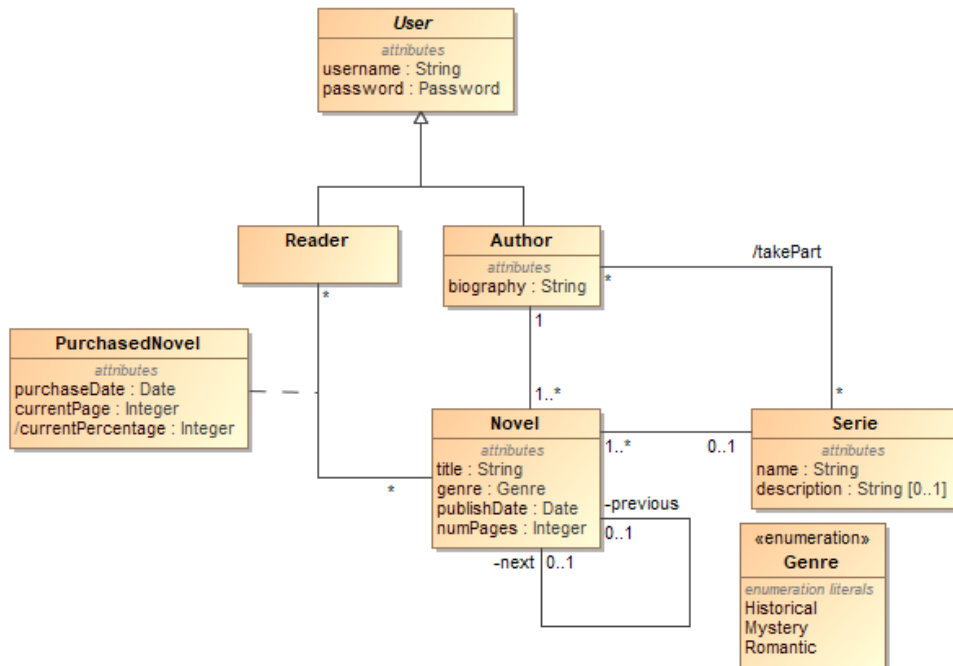
Els lectors s'enregistren també amb un nom d'usuari que els identifica i un mot de pas, i cal registrar quines novel·les adquireixen. Per cada novel·la adquirida per un lector s'ha de poder indicar la data en que la va adquirir, per quina pàgina va en la seva lectura i el percentatge del total que suposa aquesta pàgina.

- 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	09/01/2019	09:00

### Solució



### Notes:

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

### Restriccions de clau:

- User*: username
- Novel*: title
- Serie*: name

### Restriccions d'integritat:

- La data d'adquisició d'una novel·la ha de ser posterior a la seva data de publicació
- La pàgina actual d'una novel·la adquirida ha de ser menor que el número de pàgines de la novel·la
- La cadena de novel·les següents i anteriors no pot contenir cicles, de tal manera que una novel·la no pot ser la següent de si mateixa ni ser-ho d'una altra novel·la que té per següent la primera, etc.
- No pot haver-hi més de dues novel·les del mateix escriptor amb data de publicació dins un mateix mes. Aquesta restricció es troba explícitament a l'enunciat.

### Informació derivada:

- El percentatge actual (*currentPercentage*) d'una novel·la adquirida és el percentatge de pàgines ja llegides (segons *currentPage*) del total de pàgines de la novel·la

Un escriptor participa (*takePart*) a una sèrie si i només si ha escrit alguna novel·la associada a aquella sèrie.

## Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	09/01/2019	09:00

### Pregunta 2 (15%)

Volem documentar el següent cas d'ús corresponent **al procés de lloguer d'un vehicle**. En tenim la següent descripció informal:

*L'interessat omple el formulari amb les dades de la reserva que vol fer, especificant totes les dades obligatòries.*

*Quan la petició arriba a la central de reserves el primer que es fa és comprovar si el client que fa la reserva està a la base de dades de morosos i, en cas afirmatiu, es comunica al client l'anul·lació de la reserva i el cas d'ús acaba.*

*Si el client no és a la base de dades de morosos es procedeix a gestionar la reserva comprovant la disponibilitat de vehicles de la categoria demanada. Si no hi ha disponibilitat es comunica al client l'anul·lació de la reserva i el cas d'ús acaba.*

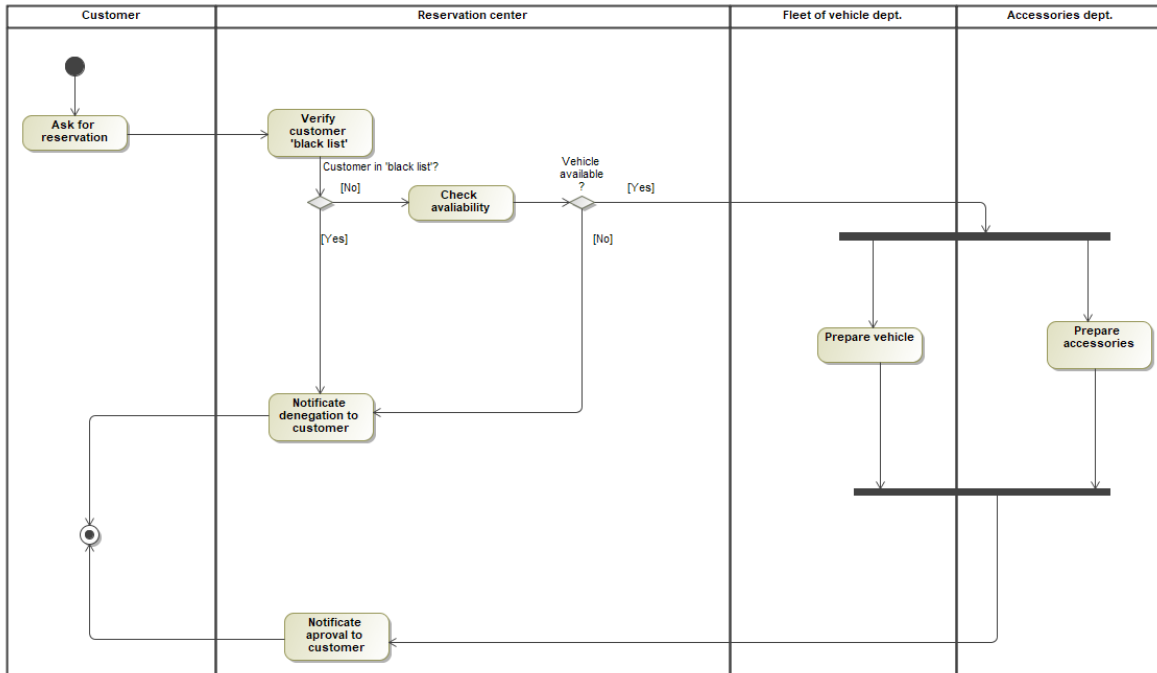
*Si hi ha vehicles disponibles, el departament responsable de la flota de vehicles prepara un vehicle de la categoria demanada pel client. En paral·lel, i en cas que el client hagi demanat algun accessori (cadiretes, GPS, etc...), el departament d'accessoris els prepara. Un cop està tot preparat la central de reserves comunica al client que la seva reserva ha estat acceptada 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	09/01/2019	09:00

### Solució



## Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	09/01/2019	09:00

### Pregunta 3 (15%)

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

Tenim tres classes A, B i C de manera que cada instància de la classe C s'associa amb una i només una instància de la classe A i amb una i només una instància de la classe B. D'altra banda, cada instància de la classe A pot tenir associades múltiples instàncies de C, i cada instància de la classe B pot tenir associades múltiples instàncies de C.

- Fes el diagrama UML de l'exemple triat, indicant el nom de la classes A, B i C 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



En aquest cas, una persona pot fer tants préstecs d'un llibre com vulgui. Cada préstec està fet per un i només una persona, i afecta a un i només un llibre. Per últim, un mateix llibre pot ser contractat varies vegades i una persona pot participar en tants préstecs com vulgui.

## Examen 2018/19-1

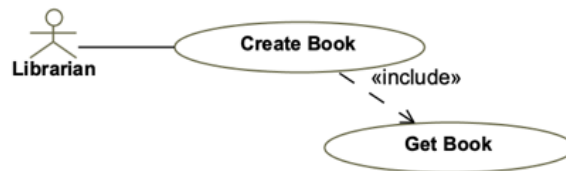
Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	09/01/2019	09:00

### Pregunta 4 (15%)

Suposa que estem treballant en el desenvolupament d'un sistema informàtic consistent en la gestió d'una biblioteca. En aquest context indica dos casos d'ús on un d'ells pugui tenir una relació de tipus "include" amb l'altre cas d'ús.

- Fes el diagrama UML de l'exemple triat; no és necessari que especifiquis formalment els casos d'ús.
- Fes una descripció breu del rol que hagi escollit per iniciar aquest cas d'ús. Descrriu-lo tal i com es recomana fer quan s'aplica la tècnica de modelització de rols per identificar stakeholders.
- 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



Hem escollit el rol del bibliotecari:

“No és necessàriament expert en informàtica, tot i que té experiència en l'ús d'Internet i està predisposat a fer servir eines de gestió al voltant de la seves responsabilitats. Vol poder consultar el fons de la biblioteca amb facilitat i comunicar-se amb d'altres centres. També necessita accedir a les dades dels usuaris de la biblioteca.”

Els casos d'ús que hem escollit és l'alta d'un nou llibre en el sistema. Aquest procés ha d'incloure una comprovació de si el llibre que s'està donant alta ja existeix en el sistema o no.

## Examen 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	09/01/2019	09:00

### 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) Per seleccionar els requisits hem de tenir en compte la prioritat, el cost i els recursos disponibles.

Cert. Apartat 3.3 del mòdul 3.

- b) En un cicle de vida iteratiu i incremental, no és fins a la tercera iteració que disposen d'un producte operatiu.

Fals, a cada iteració es passa per totes les fases. Apartat 3.2.2 del mòdul 1.

- c) En el context dels rols típics de l'enginyeria del programari, el cap de projecte té, entre altres responsabilitats, la d'escollir la tecnologia adequada per a la implementació del projecte

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

- d) Una de les tècniques més usades en l'obtenció de requisits és el Planning poker.

Fals, el Planning poker és per valorar requisits. Apartat 3.1.3 del mòdul 3.