

EXAMEN TEORIA D'ENGINYERIA DEL SOFTWARE

CURS 2017/2018

Control 2: temes 5 i 6

Tipus A

Cognoms	Nom	NIU
---------	-----	-----

TEST (2 punts)

ATENCIÓ: Preguntes ben contestades: +1

Preguntes mal contestades: -0.25

Preguntes no contestades: 0

Preguntes Tema 4: UML

- 1) En UML, un cas d'ús representa:
 - a) Una entitat externa al software amb la que s'ha de preveure la implementació d'una interfície.
 - b) Un dels requeriments funcionals del sistema.
 - c) Una tasca del *product backlog*.
 - d) El mòdul de comunicació amb un actor.
 - e) Cap de les anteriors.
- 2) En UML, quin diagrama s'utilitza per descriure el comportament dinàmic dels escenaris dels casos d'ús?
 - a) Diagrama de transició d'estats.
 - b) Diagrama de classes.
 - c) Diagrama de seqüència.
 - d) Diagrama de components.
 - e) Cap de les anteriors.
- 3) En UML, en un diagrama de transició d'estats, una transició representa...
 - a) Una crida a una funció sobre un objecte.
 - b) Un canvi en l'estat d'un cas d'ús provocat per un event.
 - c) Un canvi en l'estat d'un objecte provocat per un event.
 - d) Un missatge entre dos objectes.
 - e) Cap de les anteriors.
- 4) En un diagrama de classes, quina d'aquestes relacions és una relació entre objectes?
 - a) Relació d'especialització.
 - b) Relació de generalització.
 - c) Relació d'agregació.
 - d) Relació d'herència.
 - e) Cap de les anteriors.
- 5) En un diagrama de classes, una relació de generalització entre dues classes A i B representa ...
 - a) Els objectes de la classe B estan continguts en objectes de la classe A.
 - b) La classe B hereta totes les propietats (atributs i operacions) de la classe A.
 - c) Una relació entre objectes.
 - d) Les operacions (mètodes) de la classe B completen la funcionalitat dels mètodes dels objectes de la classe A.
 - e) Cap de les anteriors.
- 6) En UML, en un diagrama d'activitats, els carrers (swimlanes) s'utilitzen per a descriure...
 - a) Una divisió en el flux.
 - b) Quins objectes són els responsables dels fluxos que es descriuen dins del carrer.
 - c) Una iteració en un subflux.
 - d) La connexió entre l'execució d'una activitat i el canvi de l'estat d'un objecte.
 - e) Cap de les anteriors.

Preguntes Tema 5: Proves

7) Les proves de caixa blanca i caixa negra:

- a) Les proves de caixa blanca no necessiten tenir gran part del codi desenvolupat. Per exemple, es dediquen a portar l'execució dels bucles fins el seu límit i a garantir que el programa passi per totes les línies del codi al menys una vegada.
- b) Les proves de caixa negra impliquen tenir tot el codi desenvolupat i conèixer la lògica interna del sistema. Aquestes proves es centren en comprovar funcionalitats del sistema per detectar funcions incorrectes o absents, errors d'interfície, errors en estructures de dades o en l'accés a bases de dades externes.
- c) Les proves de caixa negra impliquen tenir gran part del codi desenvolupat. Per exemple, es dediquen a portar l'execució dels bucles fins el seu límit i a garantir que el programa passi per totes les línies del codi al menys una vegada.
- d) Les proves de caixa blanca no impliquen tenir el codi desenvolupat i es centren en comprovar funcionalitats del sistema per detectar funcions incorrectes o absents, errors d'interfície, errors en estructures de dades o en l'accés a bases de dades externes.
- e) Cap de les anteriors.

8) Un mòdul accepta com a entrada NIF d'una persona. L'estructura és la següent: nom i NIF separats per una coma. El NIF té les següents limitacions: només pot contenir una lletra i ha de consistir de 8 números seguits d'una lletra. Exemple: 123456788A. Quin es el nombre mínim de classes d'equivalència que necessitem per el NIF?

- a) 7.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 5.
- e) Cap de les anteriors.

9) Respecte a qui fa les proves, ¿quina és la resposta falsa?:

- a) Les proves de components són proves de caixa blanca i les fa l'equip desenvolupador .
- b) Les proves d'acceptació són proves de caixa negra i les fa l'equip desenvolupador, un grup independent de prova i els usuaris.
- c) Les proves d'integració són proves de caixa blanca i les fa l'equip desenvolupador.
- d) Les proves de sistema són proves de caixa blanca i negra i les fa l'equip desenvolupador i els responsables del sistema.
- e) Cap de les anteriors.

10) La derivació de casos de prova basada en models:

- a) En el cas del diagrama d'estats, ha de cobrir tots els estats, les transicions i els esdeveniments definits al diagrama.
- b) En el cas del diagrama d'activitats, ha de cobrir totes les activitats definits al diagrama.
- c) a) i, per el cas de les proves basades en el diagrama d'estats, el conjunt de proves ha de garantir que el sistema tingui sempre un estat d'entrada i un estat de sortida.
- d) a) i b) i, per el cas de les proves basades en el diagrama d'activitats, és imprescindible recórrer totes les branques i els camins definits al diagrama.
- e) Totes les anteriors.

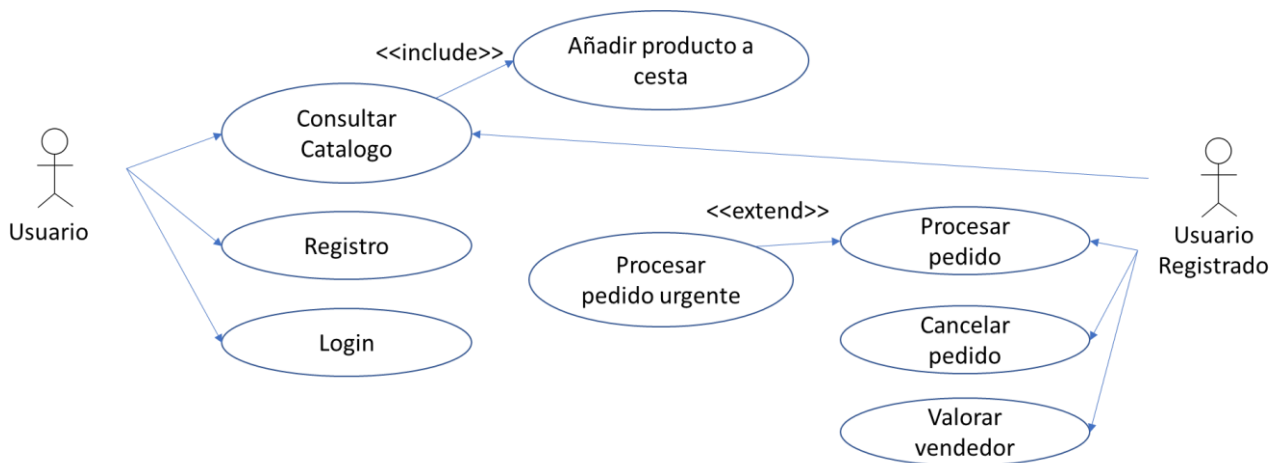
RESPOSTES AL TEST

Només es tindran en compte en la correcció les respostes assenyalades en aquesta taula

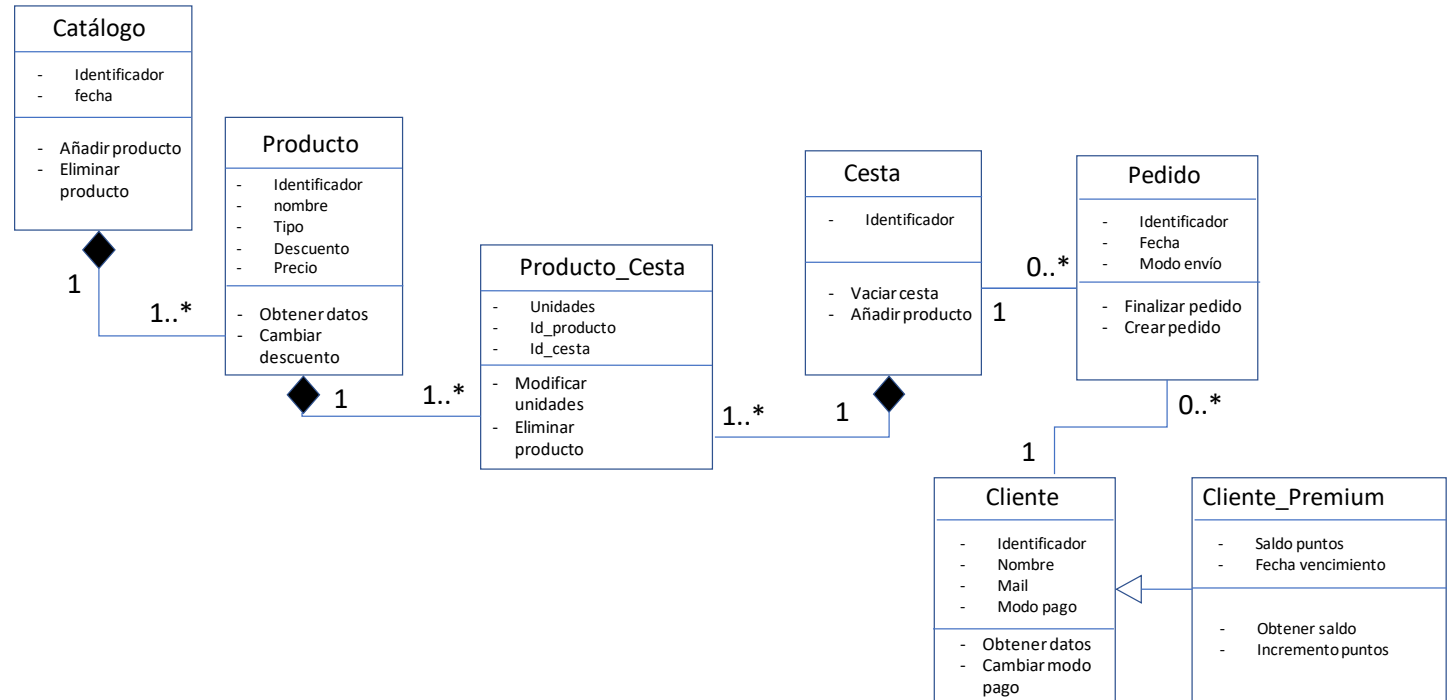
1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e

PROBLEMES UML (6 punts: 2 cadascun)

P1) Dibuixeu el **diagrama de Casos d'Us (Només de les funcionalitats descrites a continuació)**. El nostre client ens ha demanat dissenyar un sistema de compra de productes a través d'internet (com ara Amazon o El Corte Inglés). Dins d'aquest sistema, qualsevol usuari pot fer una consulta de productes continguts al catàleg. En el cas que algun producte li interessi, pot afegir-lo al cistell de la compra. Si vol processar la comanda (els productes afegits al cistell) l'usuari ha d'estar enregistrat i identificat dins del sistema de compra. Per tant, si ha fet la consulta sense identificar-se, li ho demanarà en el moment de processar la comanda. El client té la opció d'indicar que la comanda ha de ser processada de manera urgent, amb el corresponent sobrecost en l'enviament. Una vegada processada la comanda, l'usuari pot fer un seguiment de la mateixa, o cancel·lar-la si encara no ha estat enviada. Finalment, l'usuari ha de poder valorar els productes una vegada rebuts i, en cas de venuts per un proveïdor extern, valorar també aquest venedor.



P2) Dibuixeu el diagrama de classes: Incloeu classes de tipus entitat, relacions entre classes, atributs i mètodes (els més elementals segons el vostre punt de vista). Per poder realitzar el procés de compra d'una manera eficient, la nostra empresa gestiona un catàleg que conté tots els productes que es poden oferir als clients. Aquests productes poden ser de diferents tipus (electrònica, música, llibres, alimentació...). Durant el procés de consulta del catàleg, el client pot anar afegint productes al cistell de la compra, podent afegir més d'una unitat del mateix producte. Una vegada que el client processa la compra, els productes es treuen del cistell i s'associen a la comanda. Hi ha clients que poden tenir categoria *Premium*, per aquests hi ha un programa de fidelització que consisteix a afegir un percentatge sobre la compra a un saldo de punts (aquests percentatge pot ser diferent per cada producte, ja que pot haver ofertes especials). A més, la categoria *Premium* permet seleccionar la velocitat de l'enviament de la comanda. Finalment, els clients de categoria *Premium* poden tant obtenir descomptes específics per certs productes com també pagar part de la comanda amb els punts acumulats al saldo de fidelització.



EXAMEN TEORIA D'ENGINYERIA DEL SOFTWARE

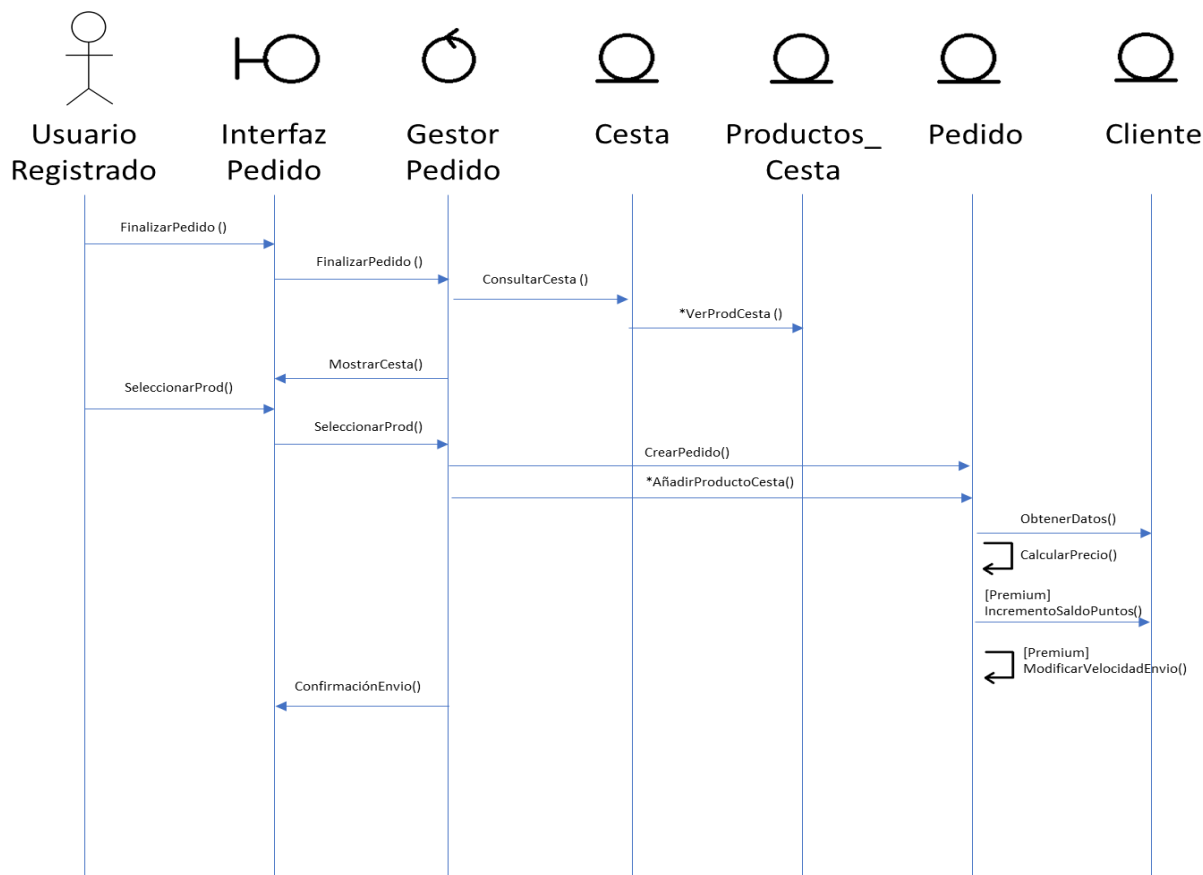
CURS 2017/2018

Control 2: temes 5 i 6

Cognoms	Nom	NIU
---------	-----	-----

P3) Dibuixeu el **diagrama de seqüència** que descriu l'escenari "Processar Comanda" descrit per les següents especificacions. Identifiqueu el tipus de les classes (indiqueu el tipus o el símbol identificatiu sobre les mateixes classes del diagrama).

CAS D'US: Processar Comanda	
Descripció	Procés pel qual el client selecciona del cistell de la compra quins productes vol comprar en aquesta comanda (el cistell pot quedar amb productes pendents per una comanda posterior). Una vegada seleccionats els productes, es tanca la comanda per ser enviada.
Actors	Client registrat
Precondició	El client ha d'estar registrat i identificat en el sistema. El seu cistell ha de contenir productes seleccionats del catàleg.
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El client consulta els productes que conté actualment el seu cistell; 2. El sistema mostra al client els productes del seu cistell ordenats per data d'inclusió al cistell; 3. El client selecciona els productes del cistell que vol incloure a la comanda; 4. El sistema crea la comanda i hi inclou els productes seleccionats, així com les dades del client.
Subfluxos	Si el client té perfil Premium: <ol style="list-style-type: none"> 1. S'afegeix un percentatge del preu total de la comanda al seu saldo de punts; 2. Es modifica el mode d'enviament a <i>Prioritari</i>.

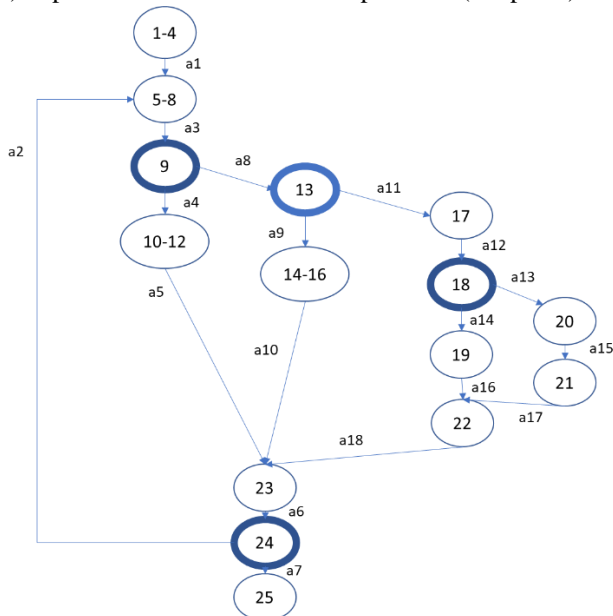


PROBLEMES TEST (2 punts)

Donat el següent codi:

```
1      var a:integer;
2      var b:real;
3      a = 1;
4      b = 4.0;
5      do
6      {
7          switch(a+b)
8          {
9              case 5:
10                 print 10;
11                 a = a++;
12                 break;
13             case 6:
14                 print 15;
15                 a = a+b;
16                 break;
17             default:
18                 if(a<b)
19                     a = a+2;
20                 else
21                     a =a*b;
22                 break;
23             }
24      } while (a<b)
25      end do
```

- a) Representeu el flux de control mitjançant un graf (el complet i el reduït) (0.75 punts)
b) Càlcul de la complexitat ciclomàtica (2 formes de les 3 possibles) (0.75 punts)
c) Especificar tots els camins independents (0.5 punts)



b) Complexitat ciclomàtica

$V(G): \text{regiones internas} + 1 = 4 + 1 = 5$

$V(G): \text{arcos} - \text{nodos} + 2 = 18 - 15 + 2 = 5$

$V(G): \text{nodos condició} + 1 = 4 + 1 = 5$

c) Camins

(1-4)-(5-8)-(9)-(10-12)-(23)-(24)-(25)

(1-4)-(5-8)-(9)-(10-12)-(23)-(24)-(5-8)-(9)-(10-12)-(23)-(24)-(25)

(1-4)-(5-8)-(9)-(13)-(14-16)-(23)-(24)-(25)

(1-4)-(5-8)-(9)-(13)-(17)-(18)-(19)-(22)-(23)-(24)-(25)

(1-4)-(5-8)-(9)-(13)-(17)-(18)-(20)-(21)-(23)-(24)-(25)