

EXAMEN TEORIA D'ENGINYERIA DEL SOFTWARE

CURS 2016/2017

Control 2: temes 5 i 6

Tipus A

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

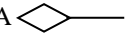
TEST (4 punts)

ATENCIÓ: Preguntes ben contestades: +1

Preguntes mal contestades: -0.25

Preguntes no contestades: 0

Preguntes Tema 4: UML

- 1) En UML, un diagrama de casos d'ús ...
 - a) Descriu les funcions del programa mitjançant els casos d'ús i les estructures de dades mitjançant els actors.
 - b) Descriu les components del software una vegada finalitzat mitjançant els casos d'ús, i el hardware on s'ha d'instal·lar mitjançant els actors.
 - c) Descriu els requeriments funcionals del sistema mitjançant els casos d'ús, i les entitats externes que hi interactuen mitjançant els actors.
 - d) Descriu els sprints mitjançant els casos d'ús i els stakeholders mitjançant els actors.
 - e) Cap de les anteriors.
- 2) En UML, un diagrama de seqüència ...
 - a) Descriu l'ordre temporal dels *sprints* en un desenvolupament incremental.
 - b) Descriu les inclusions i extensions entre els casos d'ús.
 - c) Descriu l'ordenació temporal de missatges entre objectes en un escenari.
 - d) Dóna la visió estàtica de les classes i les seves relacions.
 - e) Cap de les anteriors.
- 3) En UML, quin d'aquest diagrames utilitzaríem per descriure el comportament (visió dinàmica) dels objectes des de la seva creació a la seva destrucció?
 - a) Diagrama de components.
 - b) Diagrama de desplegament.
 - c) Diagrama de transició d'estats.
 - d) Diagrama de casos d'ús.
 - e) Cap de les anteriors.
- 4) En un diagrama de classes, quina d'aquestes relacions implica herència de propietats?
 - a) Relació d'associació.
 - b) Relació de generalització.
 - c) Relació d'agregació.
 - d) Relació de composició.
 - e) Cap de les anteriors.
- 5) En un diagrama de classes, una relació d'agregació entre dues classes A i B ( 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) La classe B és una subcategoria de la classe A.
 - d) Les operacions (mètodes) de la classe A tenen una visibilitat de "privat" respecte la classe B.
 - e) Cap de les anteriors.
- 6) En UML, quina relació hi ha entre un diagrama de classes i un diagrama de seqüència:
 - a) Els atributs de les classes corresponen als missatges en el diagrama de seqüència.
 - b) Els missatges del diagrama de seqüència corresponen a les operacions (mètodes) de les classes.
 - c) Cada classe es descriu per un diagrama de seqüència que descriu el comportament dels seus objectes des de la creació a la destrucció.
 - d) El diagrama de seqüència ha de contenir al menys un missatge entre cada parell de classes de tipus entitat.
 - e) Cap de les anteriors.

Preguntes Tema 5: Proves

7) Especificar l'ordre correcte en que es fan les proves segon la implicació de l'equip desenvolupador:

- a) Implementació, Components, Sistema, Integració, Acceptació.
- b) Implementació, Components, Integració, Sistema, Acceptació.**
- c) Components, Implementació, Integració, Acceptació, Sistema.
- d) Components, Implementació, Integració, Sistema, Acceptació.
- e) Cap de les anteriors.

Per el següent exemple: Un mòdul accepta com a entrada el nom d'una localització geogràfica y la seva posició GPS (latitud i longitud). El nom de la localització només pot contenir caràcters alfabètics, ha de començar sempre per lletra majúscula i té una longitud màxima de 20 caràcters i mínima de 3 caràcters. Les posicions GPS tenen les següents limitacions: la latitud només pot anar des de -90° fins a 90° mentre que la longitud pot anar des de -180° a 180° (nombres reals amb coma i sempre amb dos decimals). Per exemple: Valladolid, 41.65, -4.72

8) Quin es el nombre mínim de classes d'equivalència que necessitem per la latitud i per al nom?

- a) 4 per la latitud, 5 per al nom.
- b) 5 per la latitud, 6 per al nom.
- c) 6 per la latitud, 7 per al nom.**
- d) 6 per la latitud, 6 per al nom.
- e) Cap de les anteriors.

9) Respecte a les proves d'acceptació de l'usuari:

- a) Les proves alfa es duen a terme al lloc de desenvolupament en un entorn controlat on el client prova el software mentre que els desenvolupadors observen.**
- b) Les proves beta es duen a terme al lloc de treball dels usuaris finals en un entorn controlat.
- c) a i b) son correctes.
- d) a) és correcta i b) seria correcta afegint que són els usuaris els que proven el software i registren els problemes observats.
- e) Totes les anteriors són falses.

10) Respecte a l'ús de test *drivers* per executar casos de prova a nivell de classe:

- a) L'avantatge principal de posar el test *driver* en el *main* és que només s'ha de compilar una vegada.
- b) Un dels avantatges d'implementar el test *driver* en una classe separada és la facilitat de reutilització del codi en classes derivades.**
- c) Un inconvenient d'afegir el test *driver* al *main* és que hem de vigilar que es propaguin els canvis des del codi principal al *driver*.
- d) Totes les anteriors.
- e) Cap de les anteriors

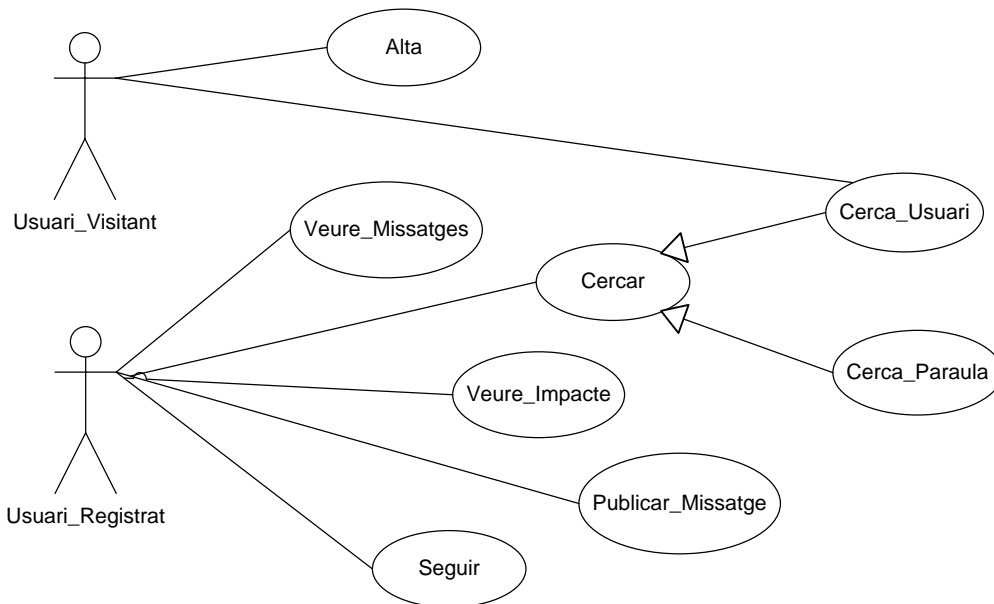
RESPOSTES AL TEST

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

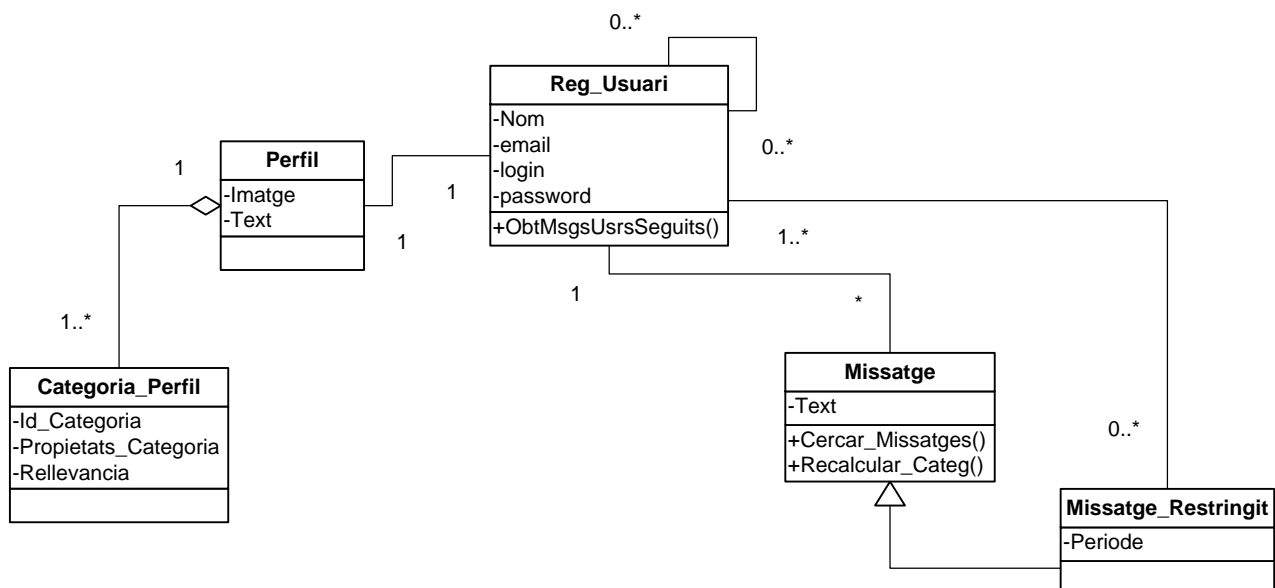
1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e

PROBLEMES UML (4,5 punts: 1,5 cadascun)

P1) Dibuixeu el **diagrama de Casos d'Us** (Només de les funcionalitats descrites a continuació). Un servei de *microblogging* (tipus twitter) està basat en una xarxa d'usuaris que se segueixen entre ells. Els usuaris publiquen missatges curts, de manera que els usuaris poden veure una cronologia de missatges d'aquells que segueixen. En concret, els usuaris registrats poden: 1) seguir altres usuaris, 2) escriure missatges, 3) veure els missatges publicats pels altres usuaris a qui segueixen, 4) consultar l'impacte dels seus propis missatges (missatges re-enviats per altres, etiquetes de m'agrada, és a dir “likes”), i 5) cercar. Per a aquesta última funcionalitat, hi ha dos tipus de cerca, la d'usuaris (permet veure tot el fil de missatges d'un usuari concret) i la de paraules clau (que mostra tots els missatges que contenen la paraula). Els usuaris no registrats poden cercar usuaris, i veure els corresponents missatges, de la mateixa manera que es descriu abans. Un usuari no registrat, pot també registrar-se.

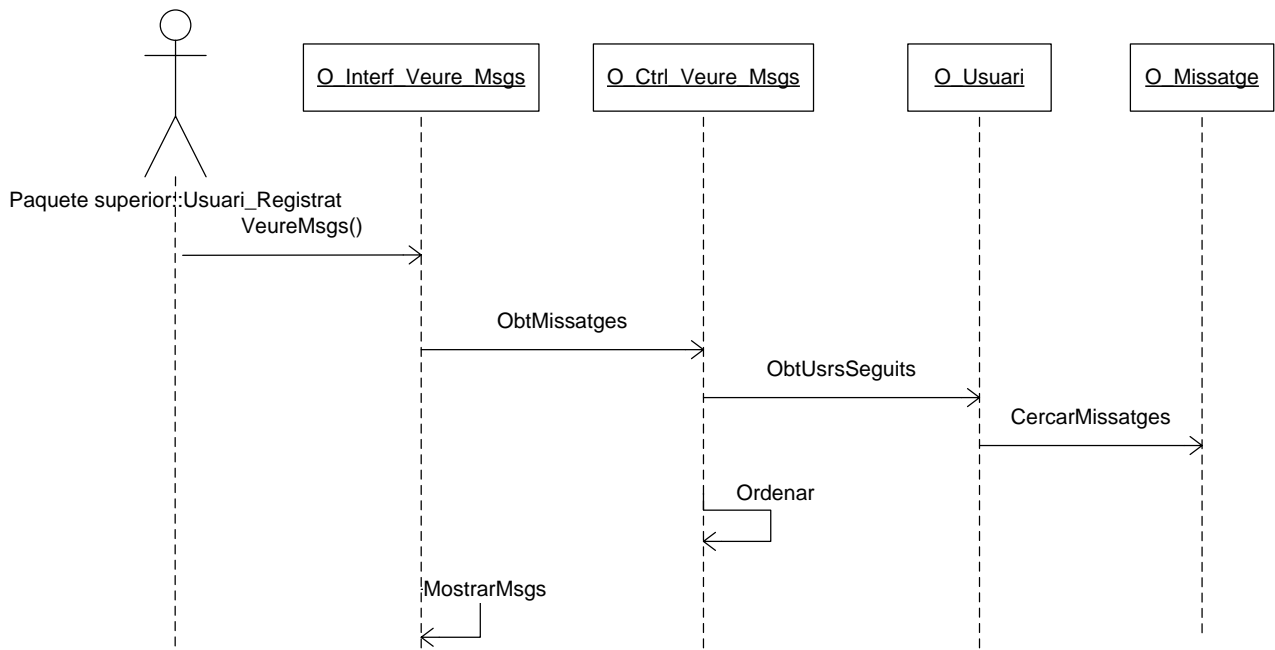


P2) Dibuixeu les **relacions entre les classes** del següent diagrama. Tingueu en compte la següent informació. Els usuaris enregistrats segueixen a altres usuaris, i publiquen missatges. Els usuaris tenen associat un perfil. El perfil està definit per les dades estàtiques que un usuari vulgui associar (una imatge de perfil, i un text descriptiu) i també per dades dinàmiques. Aquestes dades dinàmiques corresponen a la categoria del perfil. La categoria d'un perfil es refereix a la categorització de la tipologia d'usuari segons els temes dels que publica (per exemple, esports, música, etc.). Podem assumir que hi ha una operació que cada vegada que un usuari publica un missatge, en funció del text, re-calcula les categories del seu perfil. Un perfil pot tenir més d'una categoria associada. L'atribut “rellevància” vol dir com d'important és aquesta categoria en el perfil de l'usuari. Els missatges restringits són missatges que quan l'usuari els publica, pot afegir restriccions sobre el període de temps que vol que estiguin disponibles, i llista restringida d'usuaris que el podran llegir.



P3) Dibuixeu el **diagrama de seqüència** de l'escenari “*Veure missatges*” que segueix el següent flux: L’usuari selecciona la opció. El sistema mostra tots els missatges dels usuaris seguits per l’usuari actual ordenats per data. Per això, calda cercar els usuaris seguits, recuperar els seus missatges més recents, ordenar-los i mostrar-los.

Ajudeu-vos si és necessari de la informació dels exercicis anteriors. Identifiqueu el tipus de les classes (indiqueu el tipus o el símbol identificatiu sobre les mateixes classes del diagrama).



EXAMEN TEORIA D'ENGINYERIA DEL SOFTWARE

CURS 2016/2017

Control 2: temes 5 i 6

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

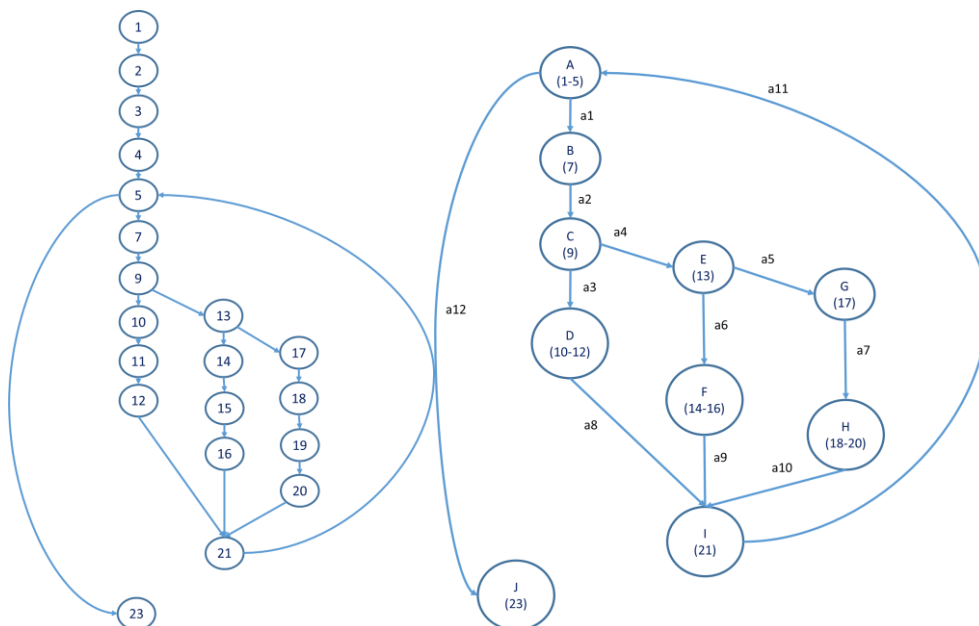
PROBLEMES TEST (1,5 punt)

Donat el següent codi:

```
1    var a:integer;
2    var b:real;
3    a = 5;
4    b = 5.0;
5    while (a<b) do
6    {
7        switch(a+b)
8        {
9            case 10:
10           print 10;
11           b = a+5;
12           break;
13           case 15:
14           print 15;
15           b = a-5;
16           break;
17           default:
18           print "No válido";
19           b = a;
20           break;
21       }
22   }
23   end do
```

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

a) Graf complet (esquerra) i reduït (dreta)



b) Complexitat ciclomàtica:

- Regions: 3 regions internes i 1 externa: $3 + 1 = 4$
- Nodes condició: 3 nodes condició (línies 5, 9 i 13) + 1 = 4
- Nombre arestes – nombre nodes + 2 = $12 - 10 + 2 = 4$

c) Camins independents:

- A-J
- A-B-C-D-I-A-J
- A-B-C-E-F-I-A-J
- A-B-C-E-G-H-I-A-J