

**Teoria ISW**

*Acte 1*

# Avaluació Teoria

12-11-2020

**2h 30 min**

## **Normes a seguir:**

- No obrir l'enunciat fins que l'indique el/la professor/a de l'aula.
- S'ha de contestar a les preguntes en les fulles proporcionades (no es donaran fulles extra). Només es podrà arrancar la fulla de l'enunciat.
- No és possible realitzar preguntes durant l'examen. Anota totes les consideracions que prengues en contestar.
- Lliurament:
  - El/la alumne/a se ha d'identificar davant el professor en el moment del lliurament.
  - L'enunciat i les respostes es depositaran en una caixa habilitada per a això.
  - El procediment de lliurament es realitzarà de forma ordenada. A cada moment només podrà estar un/a alumne/a lliurant.

**Enginyeria del  
Programari**

ETS Enginyeria Informàtica

DSIC – UPV

**Curso 2020-2021**

# Enginyeria del Programari (ISW)

Avaluació Teoria. Acte 1

12-11-2020

ETSIInf-UPV

**NOM:**

**GRUP:**

**Temps: 2 hores 30 minuts**

## Qüestions (3 punts)

1. (1 punt) Associa els següents 'problemes' amb conceptes de modelatge OO (notació UML).  
Un mateix problema podria correspondre amb diversos conceptes, i viceversa. No tot concepte de modelatge té perquè usar-se en algun d'aquests problemes.

Problema		Concepte de Modelat OO
a) Un vehicle ha de tenir un qualificatiu ambiental (0, Eco, A, B, C, ...)		1) Atributs d'una classe
b) Un cotxe és un vehicle		2) Relació d'associació
c) Un vehicle és d'un usuari		3) Relació d'agregació
d) En inscriure's un soci en una activitat, ha d'indicar-se la data d'inscripció		4) Cardinalitat 1..*
e) Un vehicle ha de tenir almenys un propietari registrat		5) Especialització/Generalització
		6) Atribut d'enllaç
		7) Cardinalitat 0..1

2. (1 punt) Explica al menys dues diferències fonamentals de treballar amb una arquitectura multicapa tancada versus una arquitectura multicapa oberta.
3. (1 punt) Explica breu, però raonadament, quines implicacions té que el programari siga un element lògic.

# Enginyeria del Programari (ISW)

Avaluació Teoria. Acte 1

12-11-2020

ETSInf-UPV

## Problemes (7 punts)

4. (3.5 punts) A partir del següent enunciat, construir el diagrama de classes en UML que modela el sistema proposat, incloent els atributs de les classes que cregueu oportuns, així com els noms de totes les relacions que detecteu (**no cal incloure els mètodes ni els tipus dels atributs**).

L'empresa ISWSoft ha decidit llançar un nou projecte de desenvolupament de programari perquè els petits i mitjans comerços puguin adaptar-se més fàcilment a restriccions de mobilitat dels seus clients. L'aplicació a desenvolupar, denominada *RepartimentAPP*, gestiona únicament el repartiment a domicili de les comandes que els clients realitzen als comerços per diferents mitjans (telèfon, WhatsApp, pàgina web, etc.), al qual es denomina paquet. En la primera versió de *RepartimentAPP* no es gestionarà el pagament de les comandes, el client l'abonarà directament al comerç.

Tot comerç que ho desitge pot registrar-se en *RepartimentAPP*, per a això ha d'indicar el seu nom, direcció, CIF, activitat a la qual es dedica (triada de les opcions que li indica l'aplicació: alimentació, hostaleria, merceria, ...). Per a facilitar la gestió dels seus clients, els comerços aniran registrant-los, conforme aquests vagen utilitzant el servei, sent el DNI del client la manera d'identificar-lo (si el client ja existeix en *RepartimentAPP*, no es tornarà a registrar). A més del DNI, s'indicarà el seu nom, telèfon, adreça i codi postal. El propi comerç, quan ha de lliurar un paquet a un client, l'introdueix en l'aplicació, diferenciant si és paquet urgent o no. En el cas de paquet urgent, s'indica l'hora acordada de lliurament (en el mateix dia) i l'import addicional (extra) que el comerç abonarà al repartidor sobre la tarifa fixada. En cas d'un paquet no urgent, se li assigna una franja de lliurament acordat prèviament amb el client. En tots dos casos el paquet s'etiqueta com a xicotet, mitjà o gran, en funció del seu pes i dimensions, i si és fràgil o no. També es pot incloure una xicoteta descripció.

D'altra banda, els repartidors també poden registrar-se en l'aplicació indicant el seu DNI, àlies, telèfon i les seues zones de repartiment (indicada com un codi postal) en les qual ofereixen els seus serveis com a repartidors. Si el repartidor disposa de vehicle propi (moto, cotxe o furgoneta) per al repartiment, indicarà la matrícula i el pes màxim del paquet a repartir, podent, en aquest cas, indicar més d'un codi postal com zona de repartiment. Els repartidors que no disposen de vehicle propi només podran realitzar lliuraments de paquets de grandària xicoteta en una única zona de repartiment (codi postal). A més, cada repartidor haurà de tenir un repartidor substitut, que es faria càrrec dels seus lliuraments de paquets en cas de qualsevol imprevist. Un substitut pot ser-ho com a màxim d'un repartidor.

*RepartimentAPP* implementa l'algorisme d'assignació de paquets als repartidors, en funció de la seua zona o zones de repartiment i la seua disponibilitat, només es crea el paquet. La disponibilitat serà indicada pel propi repartidor en temps real. Si està disponible, se li podran anar assignant paquets, tenint informació en tot moment dels paquets assignats, però per arregar en botiga; dels paquets arregats, però encara no lliurats; del paquet actual que està en repartiment; i finalment, els paquets ja lliurats, en aquest cas s'haurà de registrar la data i hora de lliurament exactes. El comerç podrà visualitzar l'estat dels seus paquets i el repartidor assignat. L'administrador de *RepartimentAPP* ordenarà les liquidacions de pagament als repartidors i cobrament als comerços cada 15 dies.

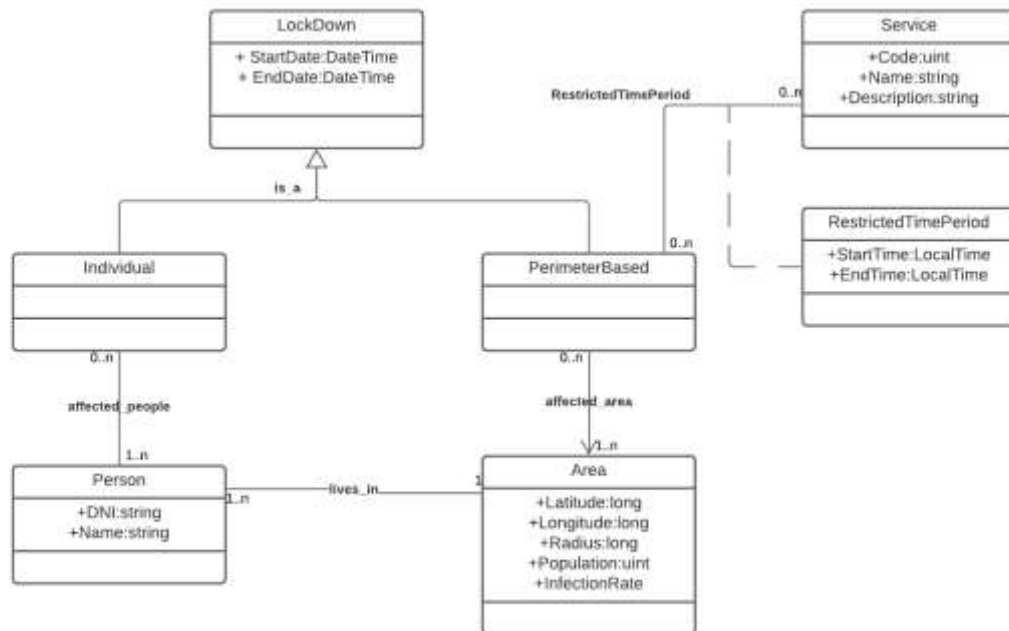
# Enginyeria del Programari (ISW)

Avaluació Teoria. Acte 1

12-11-2020

ETSInf-UPV

5. (3.5 punts) A partir del següent fragment de diagrama de classes en UML:



**Nota 1.** Existeix una restricció de navegabilitat entre *PerimeterBased* i *Area*

**Nota 2.** Només es demanen els atributs, no els mètodes.

**Nota 3.** *LockDown* es una classe abstracta.

- (1.5 punts) Realitza el disseny en C# atesos els patrons vistos en classe.
- (1 punt) Proporciona la capçalera dels mètodes constructors necessaris (sense la implementació del cos del mètode).
- (1 punt) Implementa el codi necessari per a crear un LockDown de tipus PerimeterBased amb un servei restringit i que afecta a una àrea. El sistema ha de tenir també un altre LockDown de tipus individual que afecta a només a una persona. Inventa el valor de tots els paràmetres necessaris (**només els imprescindibles**) per a deixar el sistema en un estat consistent després d'aquesta creació.

**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---



**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---

**Nom:**

**Grup:**

---