



## Enginyeria del Programari – PAC2

### Presentació

Aquesta PAC es centra en l'ús d'UML per modelar diversos aspectes d'un sistema de programari. L'activitat cobreix els continguts estudiats al mòdul 4 de l'assignatura.

### Competències

En aquesta PAC es treballen les següents competències del Grau en Enginyeria Informàtica:

- Saber aplicar les tècniques específiques d'enginyeria del programari a les diferents etapes del cicle de vida d'un projecte.
- Saber aplicar les tècniques específiques de tractament, emmagatzematge i administració de dades.

També, es treballen les següents competències del Grau en Multimèdia:

- Capacitat d'organitzar i gestionar la informació utilitzant tecnologies de bases de dades, llenguatges i models estàndards.
- Capacitat per implementar, posar en marxa i mantenir programari i maquinari multimèdia.

### Objectius

Els objectius concrets d'aquesta PAC són:

- Ser capaç de fer servir la notació UML per a documentar models d'anàlisi orientats a objectes.
- Ser capaç de modelar un domini mitjançant diagrames UML.



## Descripció de la PAC a realitzar

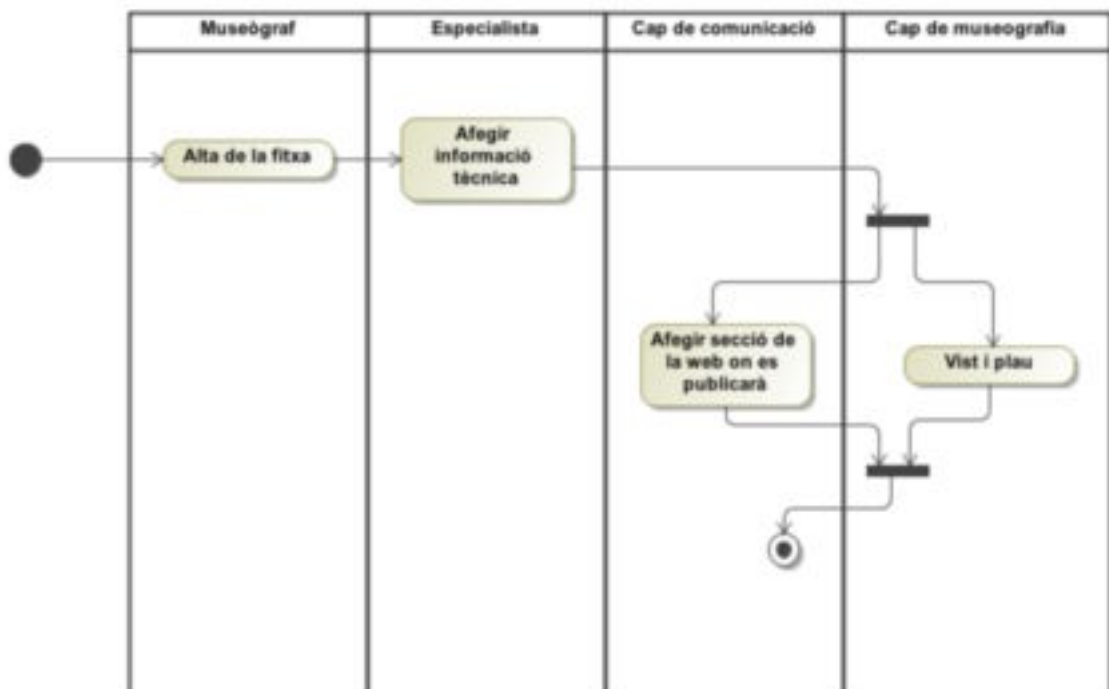
### Pregunta 1 [20%]

Suposeu que estem modelant una eina de catàleg per a museus.

Feu un diagrama d'activitats per al cas d'ús que es descriu a continuació, que mostri clarament les diferents activitats i qui les fa:

Quan arriba una nova peça al museu, un museògraf dóna d'alta una fitxa de la peça amb la informació completa de què disposi. A continuació, un especialista (per exemple, en el cas d'una obra d'art, un historiador de l'art) afegeix la informació tècnica a la fitxa (com ara el moviment artístic al qual pertany una obra d'art). Abans no es pugui donar el cas d'ús per acabat, cal que el cap de comunicació del museu afegeixi la secció de la web on es publicarà l'obra i que el cap de museografia doni el vist i plau a la fitxa. Tots dos poden fer-ho independentment de l'altre i, per tant, en qualsevol ordre.

### Solució:



### Notes:

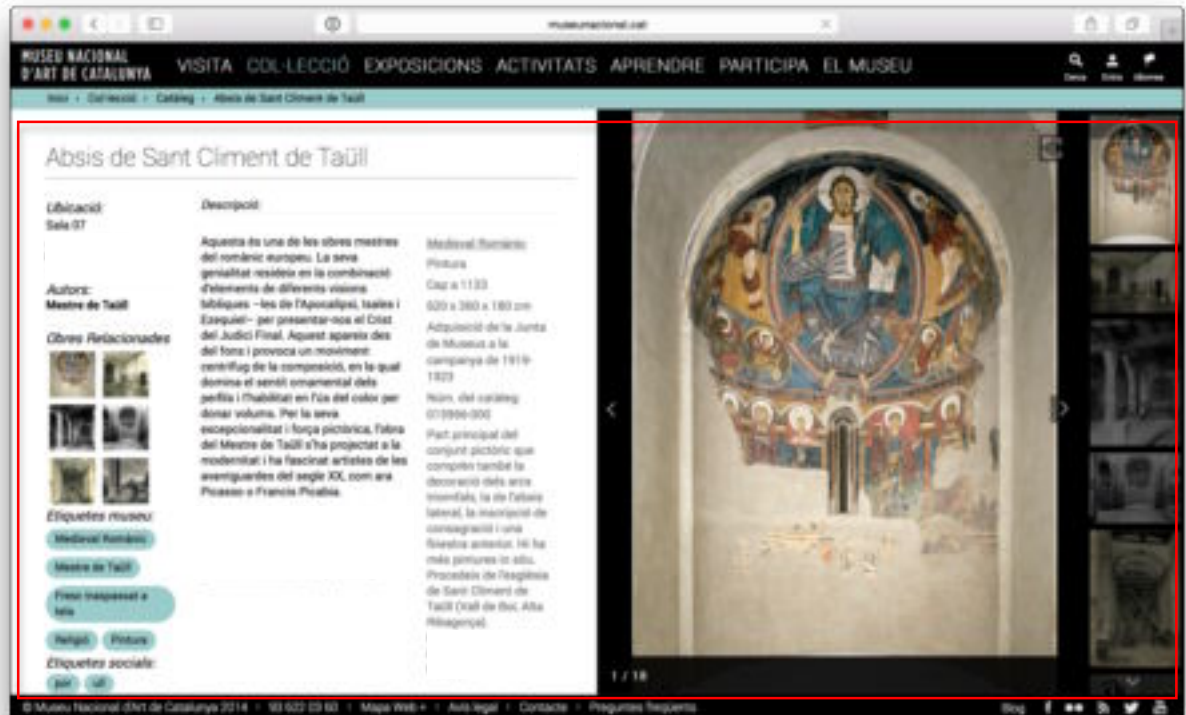
- Per a indicar qui fa quines activitats s'han fet servir carrils
- S'ha fet servir una fork per a indicar que les dues darreres activitats es poden fer en paral·lel, i la join per a indicar que el cas d'ús no acaba fins que no s'han acabat totes dues.
- Fixeu-vos que l'arribada de la peça al museu, tal com s'ha modelat, no s'ha considerat una activitat per si mateixa.



## Pregunta 2 [50%]

Volem modelar amb UML una petita part del domini d'un catàleg online per al MNAC.

A continuació tenim la pantalla principal que us cal modelar:



## Notes:

Tingueu en compte només la part emmarcada en vermell; és a dir, no tingueu en compte el menú de dalt (Visita, Col·lecció, Exposicions, etc.), ni la franja verda (Inici > Col·lecció > Catàleg ...), etc.

- Podeu considerar que les imatges, al vostre model, són de tipus URL, ja que, en realitat, només necessitem la URL de cada imatge.

Mostrem, també, un detall de la mateixa pantalla (de la zona amb text):



# Absis de Sant Climent de Taüll

## Ubicació:

Sala 07

## Autors:

Mestre de Taüll

## Obres Relacionades



## Etiquetes museu:

Medieval Romànic

Mestre de Taüll

Fresc traspassat a tela

Religió

Pintura

## Etiquetes socials:

por

ull

## Tag \*

Separeu les etiquetes per comes.



## Descripció:

Aquesta és una de les obres mestres del romànic europeu. La seva genialitat resideix en la combinació d'elements de diferents visions bíbliques –les de l'Apocalipsi, Isaïes i Ezequiel– per presentar-nos el Crist del Judici Final. Aquest apareix des del fons i provoca un moviment centrfug de la composició, en la qual domina el sentit ornamental dels perfils i l'habilitat en l'ús del color per donar volums. Per la seva excepcionalitat i força pictòrica, l'obra del Mestre de Taüll s'ha projectat a la modernitat i ha fascinat artistes de les avantguardes del segle XX, com ara Picasso o Francis Picabia.

## Medieval Romànic

Pintura

Cap a 1123

620 x 360 x 180 cm

Adquisició de la Junta de Museus a la campanya de 1919-1923

Núm. del catàleg:  
015966-000

Part principal del conjunt pictòric que comprèn també la decoració dels arcs triomfals, la de l'absis lateral, la inscripció de consagració i una finestra anterior. Hi ha més pintures in situ. Procedeix de l'església de Sant Climent de Taüll (Vall de Boí, Alta Ribagorça).



## Notes:

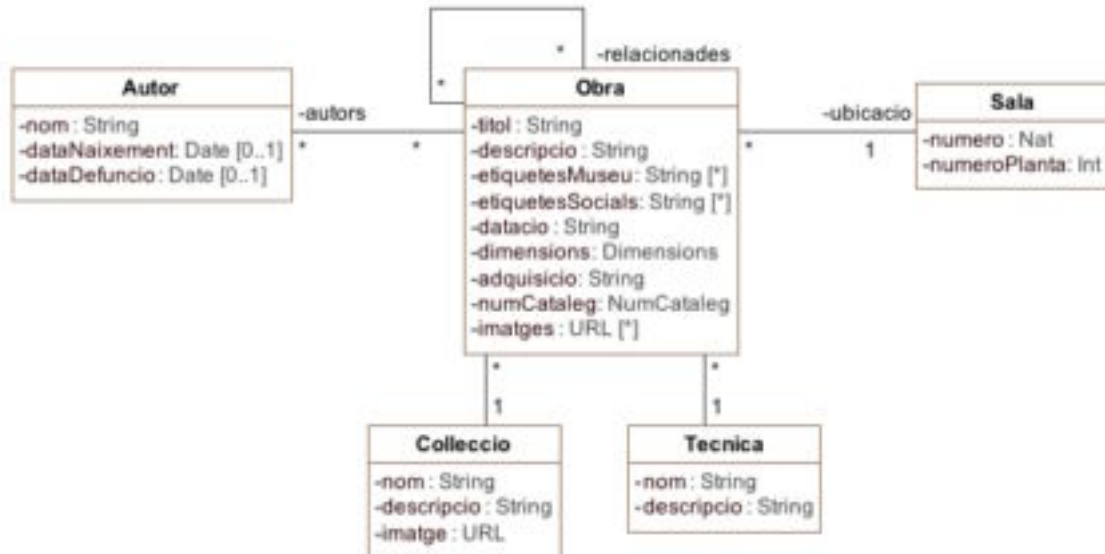
- Supposeu que de les sales, a més del número, en volem tenir també el número de planta on estan ubicades
- Supposeu que dels autors, a més del nom, en volem saber la data de naixement i defunció (en cas que siguin conegudes). Fixeu-vos que una obra podria tenir més d'un autor.
- Supposeu que les dades de la dreta de tot es corresponen a la col·lecció (Medieval romànic), tècnica (pintura), datació (cap a 1123), dimensions, adquisició, número de catàleg i dades addicionals (tot el text des de "Part principal..." fins al final).
- Supposeu que de les col·leccions, a més d'un nom i de les obres que les formen, en volem tenir una descripció i una imatge principal. I que de les tècniques, a més del nom, en volem tenir una descripció.
- Supposeu que les obres relacionades són altres obres (com la mostrada) i no només imatges.

a) (40%) Feu-ne el diagrama de classes UML

b) (10%) Documenteu, de manera textual, les restriccions de clau i altres restriccions d'integritat que pugui haver-hi.

## Solució:

a)



## Notes:

- S'ha modelat el tipus de les dimensions com Dimensions, perquè sembla que ha de seguir un cert patró. Caldria, però, veure quines altres dimensions tenen les obres del museu per veure si això sempre és així. En cas contrari, es podria modelar, senzillament, com un String.



- S'ha modelat el tipus de numCataleg com un tipus NumCataleg perquè sembla que tots els números de catàleg han de seguir un cert esquema. De nou, caldria validar que això és així o, en cas contrari, modelar-lo com un String.
- S'han modelat les etiquetes com atributs multivaluats. També s'hagués pogut crear una classe Etiqueta amb un únic atribut nom (que la identificaria) i posar dues associacions entre Obra i Etiqueta, una per a les etiquetes del museu i una altra per a les etiquetes socials.

**b)**

**Claus de les classes:**

- Autor: nom
- Obra: títol
- Sala: numero
- Colleccio: nom
- Tecnica: nom

**Altres restriccions d'integritat:**

- Una obra no pot estar associada com a relacionada amb si mateixa
- L'associació "relacionada" és simètrica: Si una obra A està relacionada amb una obra B, aleshores B ha d'estar necessàriament relacionada amb A.



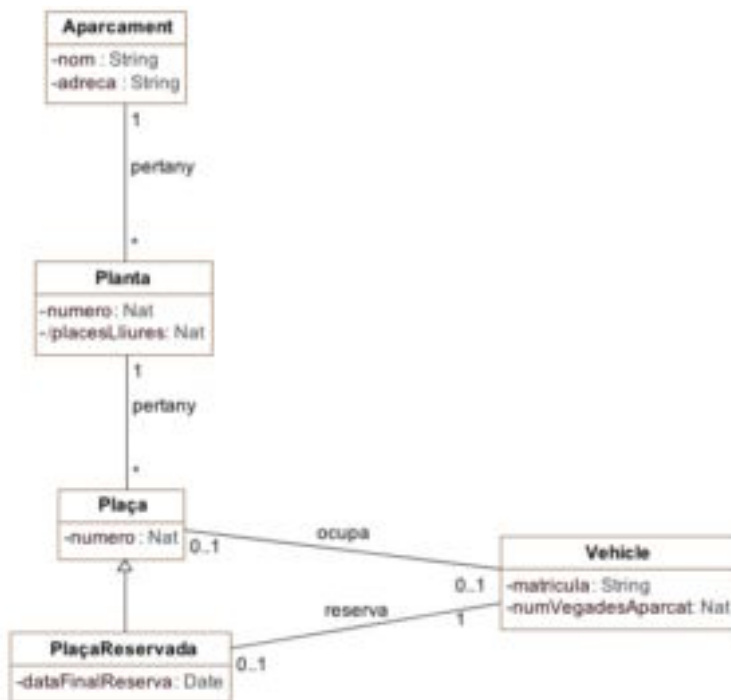
### Pregunta 3 [30%]

Modeleu en UML la solució de la pregunta 6 de la PAC 1. Recordeu que podeu trobar la solució de la PAC 1 al calendari de l'aula. Feu les suposicions que cregueu necessàries pel que fa a les claus de les classes.

- (25%) Feu-ne el diagrama UML
- (5%) Documenteu, de manera textual, les restriccions de clau i altres restriccions d'integritat que pugui haver-hi.

#### Solució:

a)



b)

#### Claus de les classes:

- Aparcament: nom
- Planta: aparcament + numero
- Plaça: planta + numero
- Vehicle: matricula

#### Altres restriccions d'integritat

- Una plaça ocupada no pot estar reservada per un vehicle diferent del que la ocupa

#### Notes:

- S'ha considerat que la restricció d'integritat mencionada hi ha de ser, encara que no es menciona explícitament a l'enunciat.



## Recursos

### Recursos Bàsics

- Mòdul didàctic 4: Anàlisi UML

### Recursos Complementaris

- MagicDraw

## Criteris d'avaluació

- La PAC s'ha de resoldre **de forma individual**. En cas de detectar còpies (siguin o no entre membres d'un mateix grup de debat) es penalitzarà l'activitat amb una D com a nota.
- El pes de cada pregunta està indicat dins l'enunciat.
- És necessari justificar la resposta a cadascuna de les preguntes. Es valorarà tant la correctesa de la resposta com la justificació donada.

## Format i data de lliurament

Cal lliurar un únic document **PDF** amb les respostes a tots els exercicis. Aquest document s'ha de lliurar a l'espai de *Lliurament i Registre d'AC* de l'aula abans de les **23:59 hores del dia 25 de novembre del 2014**. No s'acceptaran lliuraments fora de termini.