

El model de components (MComp)

Josep M. Merenciano
meren@lsi.upc.edu

Què hi ha en aquest material

- Què s'espera de MComp? Què ha de contenir?
- Modelització de les associacions

Introducció a MComp

Què ha de contenir MComp

- MComp és un model d'estructura
 - És el correlat software de MC
- Com a mínim conté:
 - Model dels conceptes
 - Els components
 - Model de les interrelacions
 - Especialització/Generalització
 - Associació
 -

Model de les interrelacions de MC

- Especialització / Generalització
 - Es tracta d'una classificació dels conceptes
 - La modelem amb una classificació dels components
 - Mantenim el nom d'Especialització/Generalització
- Associació
 - ??????????

No s'ha de confondre amb l'**herència**, que és un mecanisme d'implementació (i no pas l'únic)

Modelització de les associacions

Modelització de les associacions

- MC
 - Associació (abstracció)
 - Enllaç (realització)
- MComp
 - En virtut de la **Modelització contínua**, hi ha elements de MComp per modelitzar les associacions, i elements per modelitzar els enllaços
 - **Quins són aquests elements?**

Visibilitat d'atribut

- E té un atribut de “tipus” R
 - És un abreujament per “ E té visibilitat d'atribut de R ”
- E té visibilitat d'atribut de R ($E \xrightarrow{\text{atr}} R^*$)
 - El component E dóna permís per tal que tota realització $e:E$ mantingui un enllaç dirigit, amb validesa d'atribut, tal que la seva destinació són realitzacions de R
 - Aquesta potencialitat es realitza en un objecte $e:E$
- $e:E$ té un enllaç dirigit d'atribut sobre R
 - Independentment de la tasca que estigui desenvolupant en cada moment l'objecte e existeix un enllaç dirigit $e \xrightarrow{\text{atr}} R^*$

Associacions i visibilitat d'atribut

- **A associat amb B segons f**
 - Tota realització a del **concepte** A ($a:A$) té un **enllaç**, segons f , amb alguna realització b del concepte B ($b:B$)
- **A té un atribut de “tipus” B , de nom f**
 - Tota realització del **component** A manté un **enllaç dirigit** amb alguna realització del component B , accessible amb el nom f
- Podem fer la següent correspondència:
 - **Visibilitat d'atribut** → **Associació**
 - **Enllaç dirigit d'atribut** → **Enllaç**

El nombre de realitzacions de B associades a $a:A$ depèn de la multiplicitat de l'associació

El nombre de realitzacions de B visibles des de $a:A$ depèn de la multiplicitat de l'enllaç dirigit

Orientació dels enllaços

- Associacions
 - Enllaços bidireccionals
- Atributs
 - Enllaços dirigits, orientats
 - Un sol sentit d'accés o de navegabilitat
- Correspon al disseny decidir quin és el sentit de visibilitat més adient

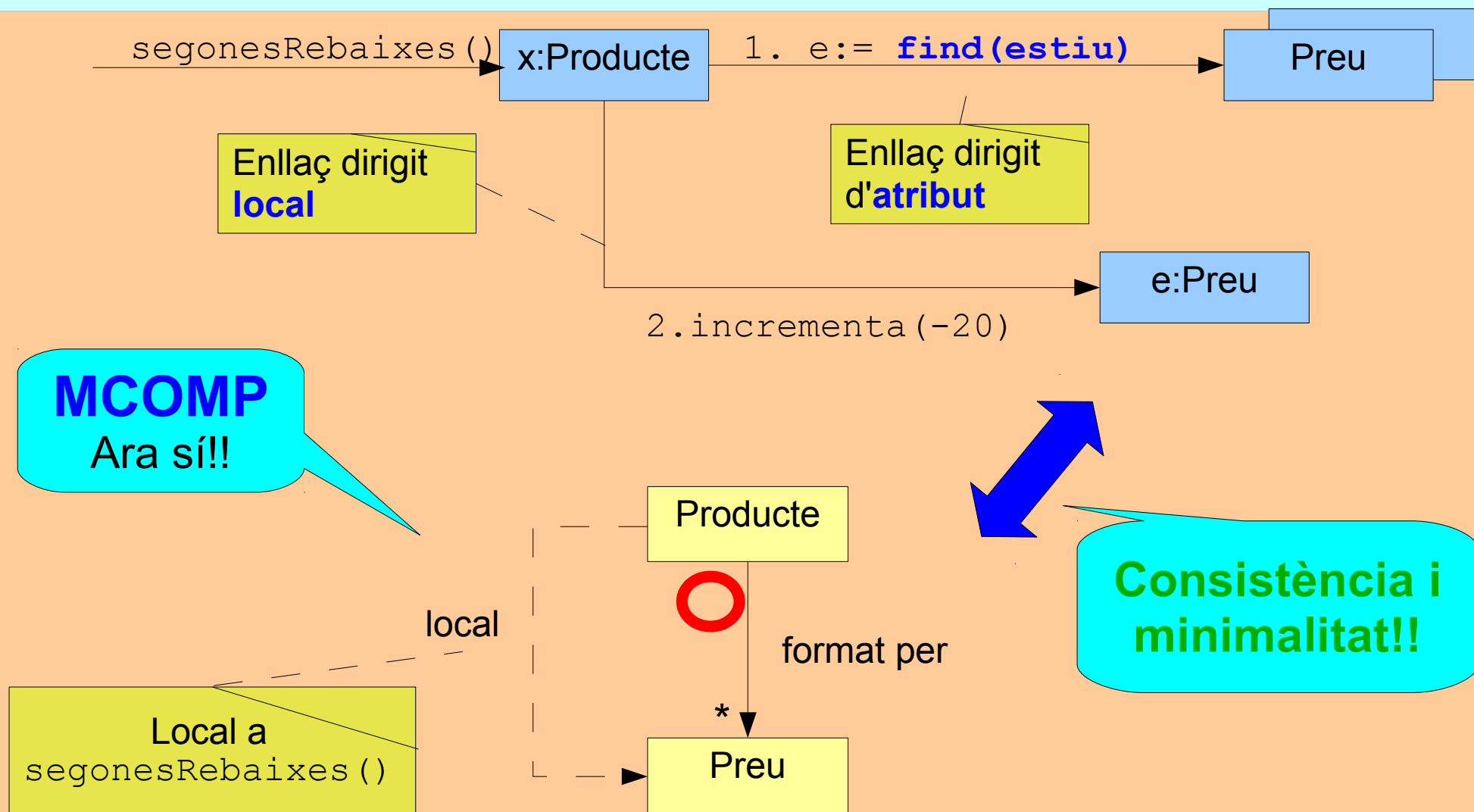
Elements de MComp

Què conté MComp

- **Components**
- **Visibilitats estàtiques**
 - Sabem que sempre es donen
 - **Visibilitats d'atribut**
 - En forma de lligam dirigit
 - Sabem que es poden donar en algun moment
 - **Dependències**: Visibilitats locals o de paràmetre
 - Amb línia discontinua
- **Les visibilitats dinàmiques s'han d'extreure dels diagrames d'interacció**
 - Visibilitat dinàmica = els objectes que veiem exactament en cada moment

MComp és el model software de MC. Per tant només conté informació estàtica

Construcció de MComp



Exemple de jerarquia de modelització

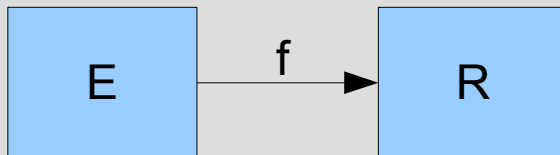
- MC

- Conceptes
- Associacions



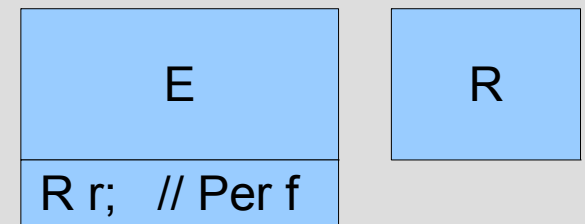
- MComp

- Components
- Visibilitats d'atribut i dependències



- Diagrama de classes

- Classes
- Atributs



- Codi Java

- Classes
 - Constructors i d'altres detalls
- Atributs

```
class Emissor
{
    Receptor r;
    ....
}
```

Visibilitat d'atribut i atributs

- A MComp representem les visibilitats d'atribut
- Dos mecanismes
 - **Associació dirigida**
 - El mecanisme que seguirem nosaltres
 - Això ens permet distingir fàcilment MComp del Diagrama de classes
 - **Atribut**
- L'ús simultani dels dos mecanismes és redundant
 - Cerquem senzillesa. Per tant ho considerarem un **error**
- Els diferents mètodes proposen un o altre mecanisme

Pregunta pendent

- Quins conceptes del domini del problema s'han de modelitzar com a components de la solució?
- Quines interrelacions* del model conceptual han d'aparèixer en el model de components?

* associacions, especialitzacions, etc

- A MComp només apareixen **components** amb responsabilitats assignades, i **visibilitats** que s'usin per enviar missatges

El concepto **multiobjeto**

Multiobjectes: repàs

- Un **multiobjecte** és una ficció o artifici que facilita el treball amb les visibilitats multiavaluades
 - Col·laboració
 - Permet usar enllaços dirigits multiavaluats en les col·laboracions sense necessitat d'explicitar-ne els objectes que formen la destinació
 - Simplicitat
 - Permet usar la visibilitat generalitzada
 - El missatge arriba a tots els objectes de la destinació

Essència d'un multiobjecte

- S'assembla a un objecte
 - Pot rebre i emetre missatges
 - Tot i que distingeix entre els missatges d'enllaç i els missatges de grup
- Es diferencia d'un objecte
 - No és la realització de cap component
 - Ni hi ha cap component que sigui l'abstracció del multiobjecte

Apareix als
DC

No apareix a
MComp

En quin model?

- Ha d'aparèixer en el model dinàmic
 - Per tal d'expressar les col·laboracions el multiobjecte ha d'aparèixer en els diagrames d'interacció (diagrames de col·laboració o de seqüència)
 - Justament amb aquest motiu s'han introduït
- **No pot aparèixer a Mcomp**
 - No és un component, sinó que és una realització
 - Rep i envia missatges
 - Com a ficció no hi ha cap component que sigui la seva abstracció