

Ampliació a l'enginyeria del programari



Emmagatzematge

Què hi ha en aquest material

2

- Què significa emmagatzemar? On analitzem qui pot ser emmagatzemador?
- Visibilitat d'emmagatzematge
- **Repositoris**
- Principi de l'**Emmagatzematge per repositoris**
- Principi de l'**Estabilitat dels repositoris**

Font de l'anàlisi

3

MC i emmagatzematge

4

- Què ens diu el MC sobre l'**emmagatzematge** de les noves realitzacions?
 - **RES !!**
 - ✦ Estem en especificació, on l'emmagatzematge no té sentit
 - Les associacions no signifiquen emmagatzematge
 - ✦ És el disseny qui decideix qui i què s'emmagatzema

Estabilitat del MC



5

- Quan estem dissenyant podem considerar MC molt més estable que MComp
- Per això, tota decisió de disseny que s'inspiri en MC és altament recomanable
- En concret, l'estudi de l'emmagatzematge de MC, tot i ser impropri, dona estabilitat i robustesa al disseny

Visibilitat d'emmagatzematge

6

Què vol dir emmagatzemar?



7

- Una petició demana l'emmagatzematge d'un objecte
 - L'emmagatzemador manté una dependència sobre l'objecte que emmagatzema.
 - ✦ Exemple: `desa(o)`
- Una altra petició demana:
 - L'ús de l'objecte emmagatzemat,
 - ✦ Exemple: `usaO()`
 - O la recuperació de l'objecte emmagatzemat
 - ✦ Exemple: `x:=recupera()`
- Per tant la dependència entre l'emmagatzemador i l'objecte emmagatzemat supera el context de la petició d'emmagatzematge
 - Hi ha una **visibilitat d'atribut** de l'emmagatzemador sobre l'objecte emmagatzemat



- Visibilitat d'atribut emprada per a l'emmagatzematge
 - Es realitza en **enllaços dirigits d'emmagatzematge**

Visibilitat multiavaluada d'emmagatzematge

9

- **Significat:**
 - Un mateix objecte emmagatzema múltiples realitzacions d'un mateix component
- **Semàntica de l'emmagatzematge**
 - Cal assegurar que l'objecte emmagatzemat forma part de la destinació de l'enllaç dirigit d'emmagatzematge

El significat de l'emmagatzematge

10

L'emmagatzemador manté una **visibilitat d'atribut** (monoavaluada o multiavaluada) sobre l'objecte emmagatzemat

- Aquesta visibilitat rep el nom de **visibilitat d'emmagatzematge**



Repositoris

11

- Un **repositori** de realitzacions del component C és una visibilitat d'atribut $X \rightarrow C^*$ tal que $abast(X \rightarrow C^*) = C$
 - Un repositori abasta totes les realitzacions del component
- Abreujament
 - Usarem **repositori de C** enlloc de “repositori del component C ”

Multiobjectes disjunts

13

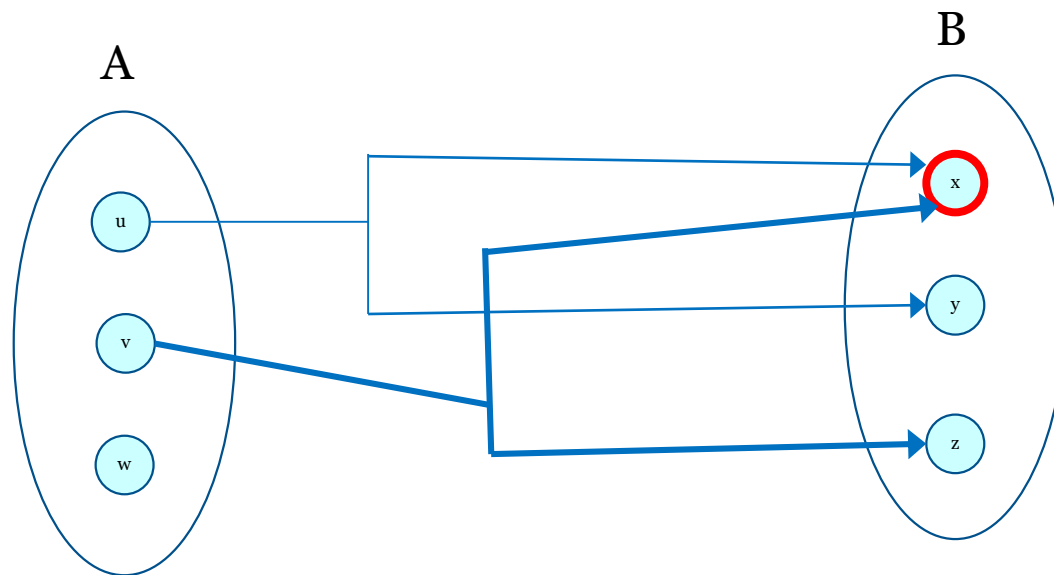
- Donats dos multiobjectes direm que són disjunts si i només sí no hi ha cap realització que pertanyi simultàniament als dos multiobjectes.
 - Un multiobjecte és l'abast d'un enllaç dirigit

Multiobjectes disjunts

14

- $A = \{u, v, w\}$
- $B = \{x, y, z\}$
- $u \rightarrow \{x, y\}$
- $v \rightarrow \{x, z\}$

x pertany a dos multiobjectes: u i v . Per tant u i v no són disjunts





- El **repositori** està format per més d'un multiobjecte
 - La hipotètica **inversa** de la visibilitat d'emmagatzematge és **obligada**

Aquesta definició és equivalent a la de **repositori**

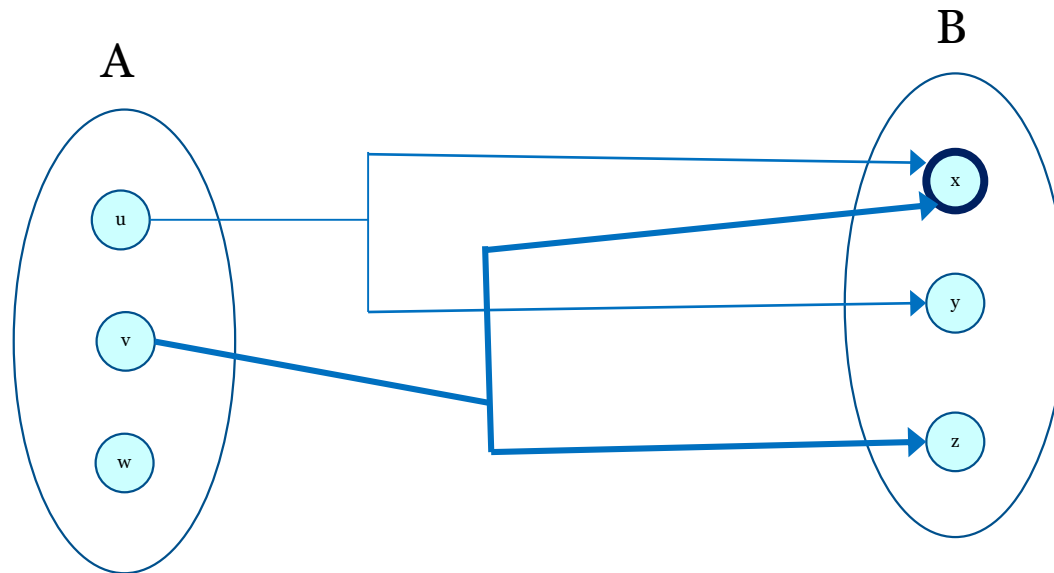
Repositori general

16

- $A = \{u, v, w\}$
- $B = \{x, y, z\}$
- $u \rightarrow \{x, y\}$
- $v \rightarrow \{x, z\}$

La visibilitat $A \rightarrow B^*$ és un repositori general de B

Els enllaços dirigits de $A \rightarrow B^*$ abasten tot B





- Els multiobjectes que formen el **repositori** són disjunts
 - La hipotètica **inversa** de la visibilitat d'emmagatzematge és **obligada** i **monoavaluada**

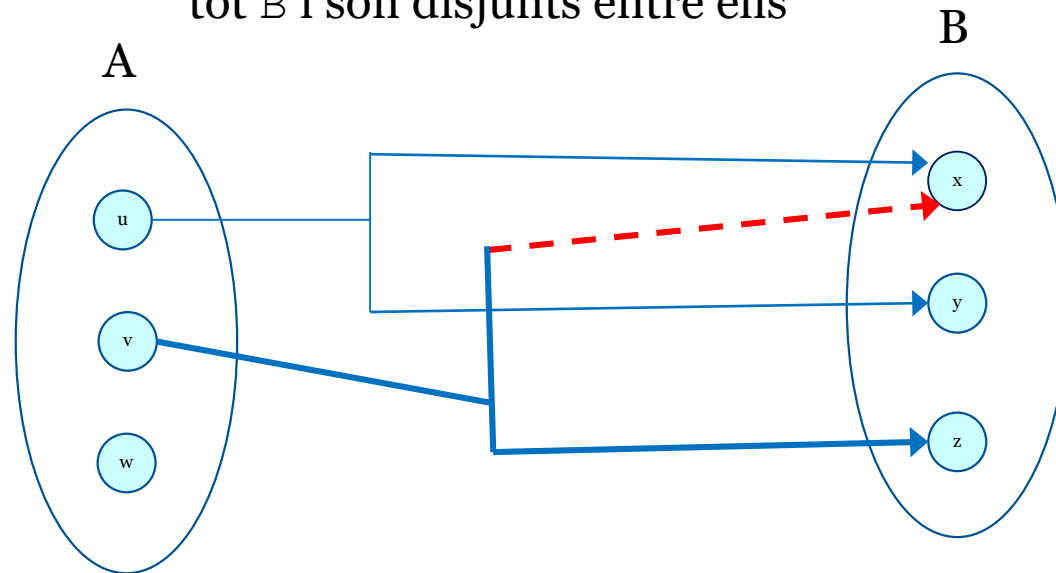
Repositori distribuït

18

- $A = \{u, v, w\}$
- $B = \{x, y, z\}$
- $u \rightarrow \{x, y\}$
- $v \rightarrow \{z\}$

Per tal d'assegurar que la visibilitat $A \rightarrow B^*$ és un **repositori distribuït** de B cal modificar el darrer enllaç dirigit de l'exemple anterior

Els enllaços dirigits de $A \rightarrow B^*$ abasten tot B i són disjunts entre ells



Fragment de repositori

19

- Donat un **repositori distribuït** (o fragmentat) $A \rightarrow B^*$ cadascun dels multiobjectes d'aquest repositori direm que és un **fragment** de B
 - Si el multiobjecte és $a \rightarrow B^*$, direm que a manté un fragment de B

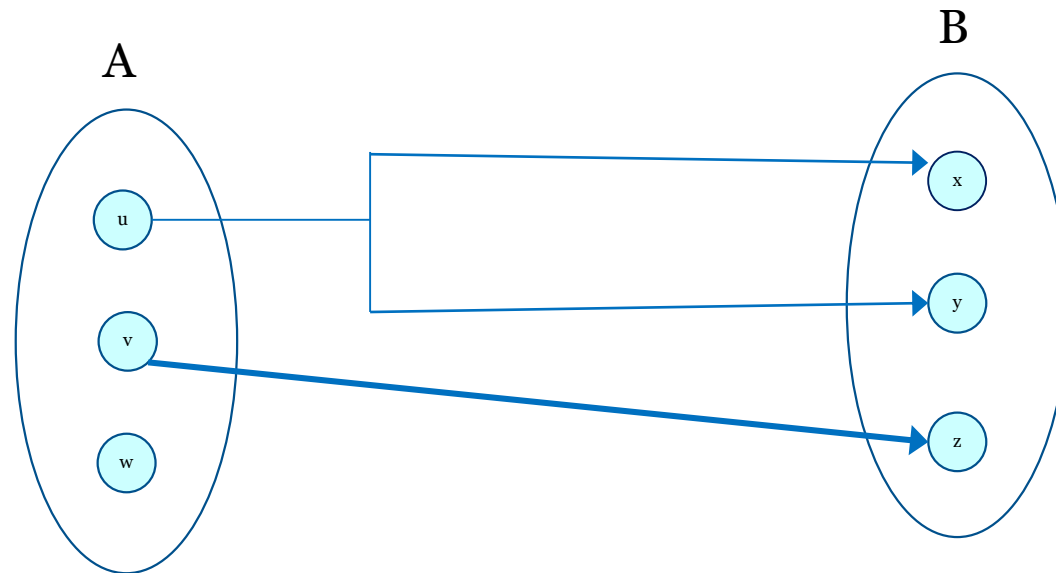


- $A = \{u, v, w\}$
- $B = \{x, y, z\}$
- $u \rightarrow \{x, y\}$
- $v \rightarrow \{z\}$

u és el fragment $\{x, y\}$

v és el fragment $\{z\}$

w és el fragment \emptyset



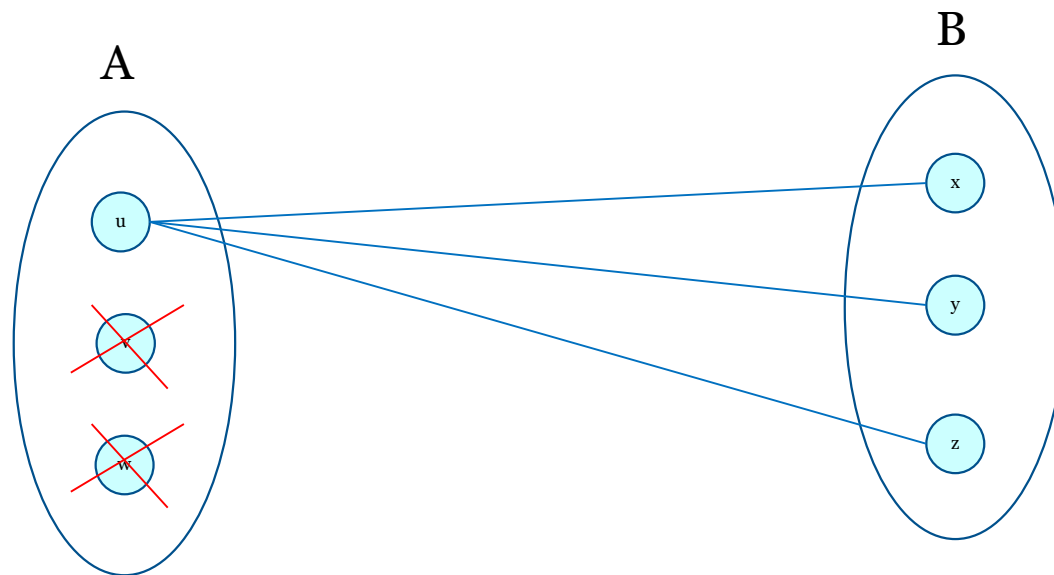
- **Repositori** format per un únic emmagatzemador
 - L'origen de la visibilitat d'emmagatzematge és un **singleton**
 - Hi ha un únic multipbjepte
 - Es pot veure com un cas especial de **repositori distribuït**

Repositori centralitzat

22

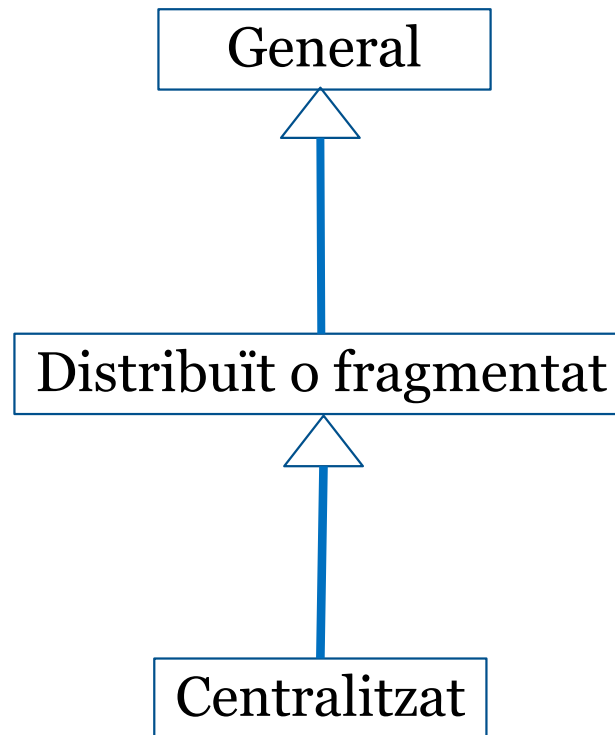
- $A = \{u\}$
- $B = \{x, y, z\}$
- $u \rightarrow \{x, y, z\}$

Per tal d'assegurar que la visibilitat $A \rightarrow B^*$ és un **repositori centralitzat** de B cal un únic enllaç dirigit que abasti tot B



Jerarquia de repositoris

23



Notació dels repositoris

24

- $A \rightarrow B^*$ és un repositori general
 - $A \Rightarrow B^*$
- $A \rightarrow B^*$ és un repositori distribuït
 - $A \nRightarrow B^*$
- $A \rightarrow B^*$ és un repositori centralitzat
 - $A^1 \nRightarrow B^*$

Ús dels repositoris

25

EMMAGATZEMATGE PER REPOSITORIS
ESTABILITAT DELS REPOSITORIS

Tot component té un repositori

Simplificació de les cerques



27

- L'**Emmagatzematge per repositori** facilita enormement les cerques dels objectes
 - Tot objecte sabem on anar-lo a buscar
 - ✦ En el repositori del component
 - Tota cerca és efectiva
 - ✦ Si l'objecte no està en el repositori és que no està en el sistema
- Estabilitat de la cerca
 - No té massa sentit que cada cop que cerquem un objecte l'haguem d'anar a cercar en un lloc diferent
 - D'aquí el següent principi: **Estabilitat dels repositoris**



- Si en algun moment una visibilitat $A \rightarrow B^*$ esdevé un repositori, llavors aquesta visibilitat serà un repositori per sempre més