

2009 - 2010



Inginerie Software pentru Comunicatii (ISC / RST)

Titular curs: **Eduard-Cristian Popovici**

Suport curs: <http://discipline.elcom.pub.ro/isc/>

Moodle: <http://electronica07.curs.ncit.pub.ro/course/category.php?id=4>

Continut curs

1. Introducere in ingineria software

- 1.1. Necesitatea unei abordari sistematice a dezvoltarii software
- 1.2. Abordari si metodologii larg utilizate in ingineria software

2. Introducere in limbajul UML

- 2.1. Definirea, rolul si istoricul limbajului de modelare unificat (UML)
- 2.2. Tipuri de diagrame UML. Organizarea ierarhica a diagramelor

3. Diagrame UML statice

- 3.1. Diagrame UML de clase
- 3.2. Diagrame UML de obiecte
- 3.3. Diagrame UML de pachete
- 3.4. Diagrame UML de componente
- 3.5. Diagrame UML de structuri compozite
- 3.6. Diagrame UML de *deployment* (amplasare)

Continut curs

4. Diagrame UML dinamice

- 4.1. Diagramele UML de caz de utilizare
- 4.1. Diagrame UML de comunicare si de robustete
- 4.2. Diagrame UML de secventa si de sumar al interactiunilor
- 4.3. Diagrame UML de masini de stari
- 4.4. Diagrame UML de activitati
- 4.5. Diagrame UML de timp

5. Introducere in procesul de dezvoltare Rational unificat (RUP)

- 5.1. Organizarea iterativa a proiectelor
- 5.2. Fazele si activitatile procesului RUP

6. Introducere in managementul si organizarea proceselor de dezvoltare

7. Elemente de reutilizabilitate a software-ului. Pattern-uri de proiectare

A picture is worth more than 1024 lines of code

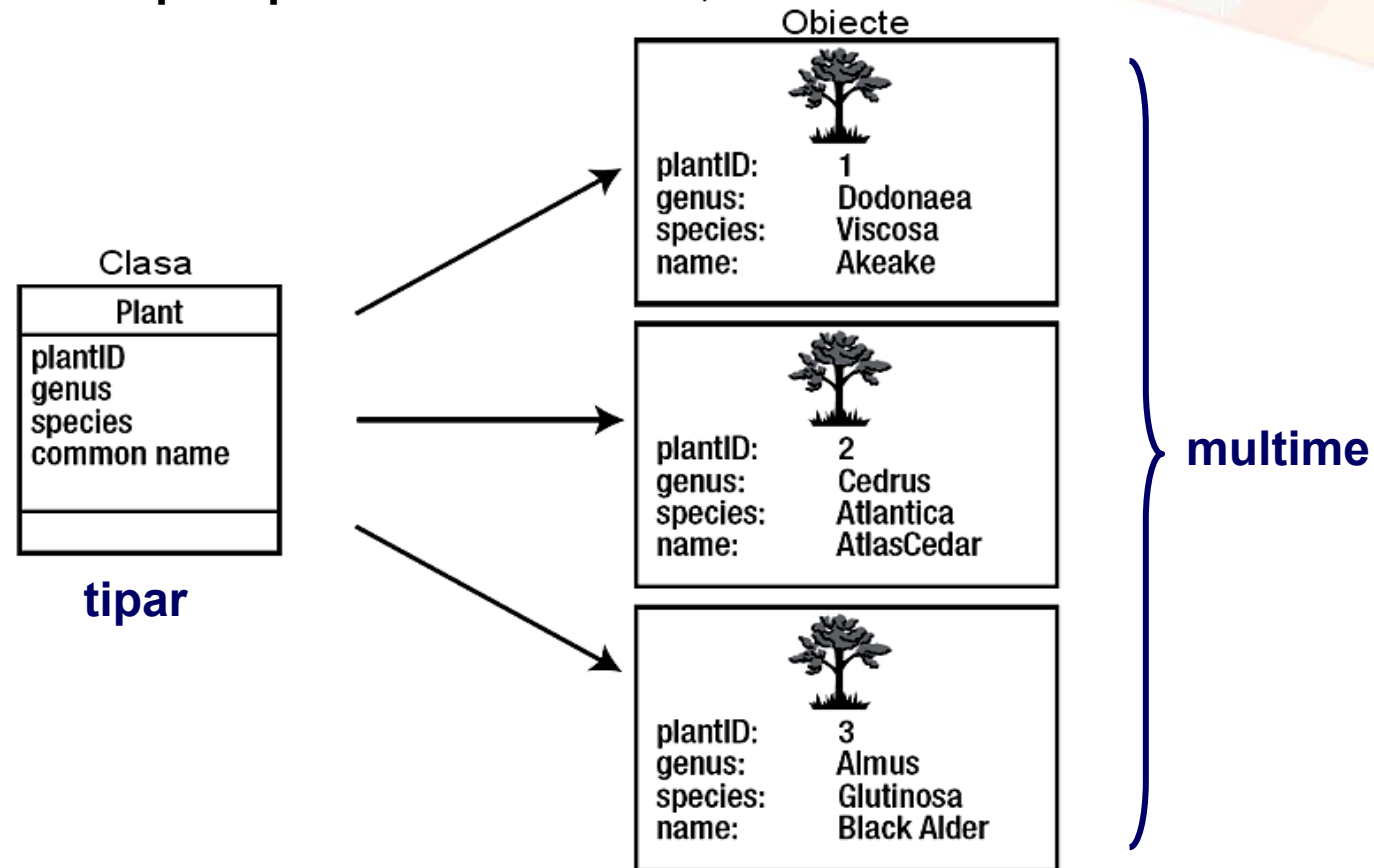


3. Diagrame UML statice

3.2. Diagrame UML de obiecte

Clasa si obiectele

Obiectul este **exemplu specific** al unei clase, numit **instanta** a clasei



Clasa este

- **tipar** sau **sablon** dupa care sunt construite variabile numite **obiecte**
- **domeniu de definitie** (asemanator unei **multimi**) pentru obiecte

Obiectul

- **reprezentare abstractă** a unor **entități reale** sau **virtuale**
- caracterizată de:
 - **identitate**, prin care acesta este deosebit de alte obiecte
 - implementata in Java ca variabila **referinta la obiect**
 - **comportament** accesibil altor obiecte
 - implementat ca set de **operatii** (**metode**, functii membru)
 - **stare internă** ascunsă, proprie
 - implementata ca set de **attribute** (**campuri**, variabile membru)
- exemplu specific al unei clase, numit **instanta** a clasei

Diagramele de obiecte

- pot fi numite si **diagrame de instante**
- reprezinta **structura statica a unui sistem** (ca si diagramele de clase)
 - in termeni de **obiecte** (instante ale claselor) si **legaturi** intre ele (instante ale relatiilor intre clase)
- sunt utilizate in primul rand **pentru a prezenta un context intern al sistemului** (de ex. situatia existenta inaintea sau in urma unei interactiuni)
- pot servi si **pentru a usura intelegerea structurilor de date complexe** (asa cum sunt structurile **recursive**)
- obiectele pot fi **definite in UML prin nume si numele clasei (complet)**

numeObiect :
NumeClasa

numeObiect : NumeClasa

Diagramele de obiecte

- obiectele pot fi definite in UML si **doar prin nume (fara a specifica tipul)**

numeObiect

- obiectele numite “**anonime**” sunt definite in UML **doar prin numele clasei**

:NumeClasa

- obiectelor le pot fi **specificat** al doilea compartiment **valorile curente ale atributelor (starea, definita ca ansamblu al valorilor curente ale atributelor)**

numeObiect

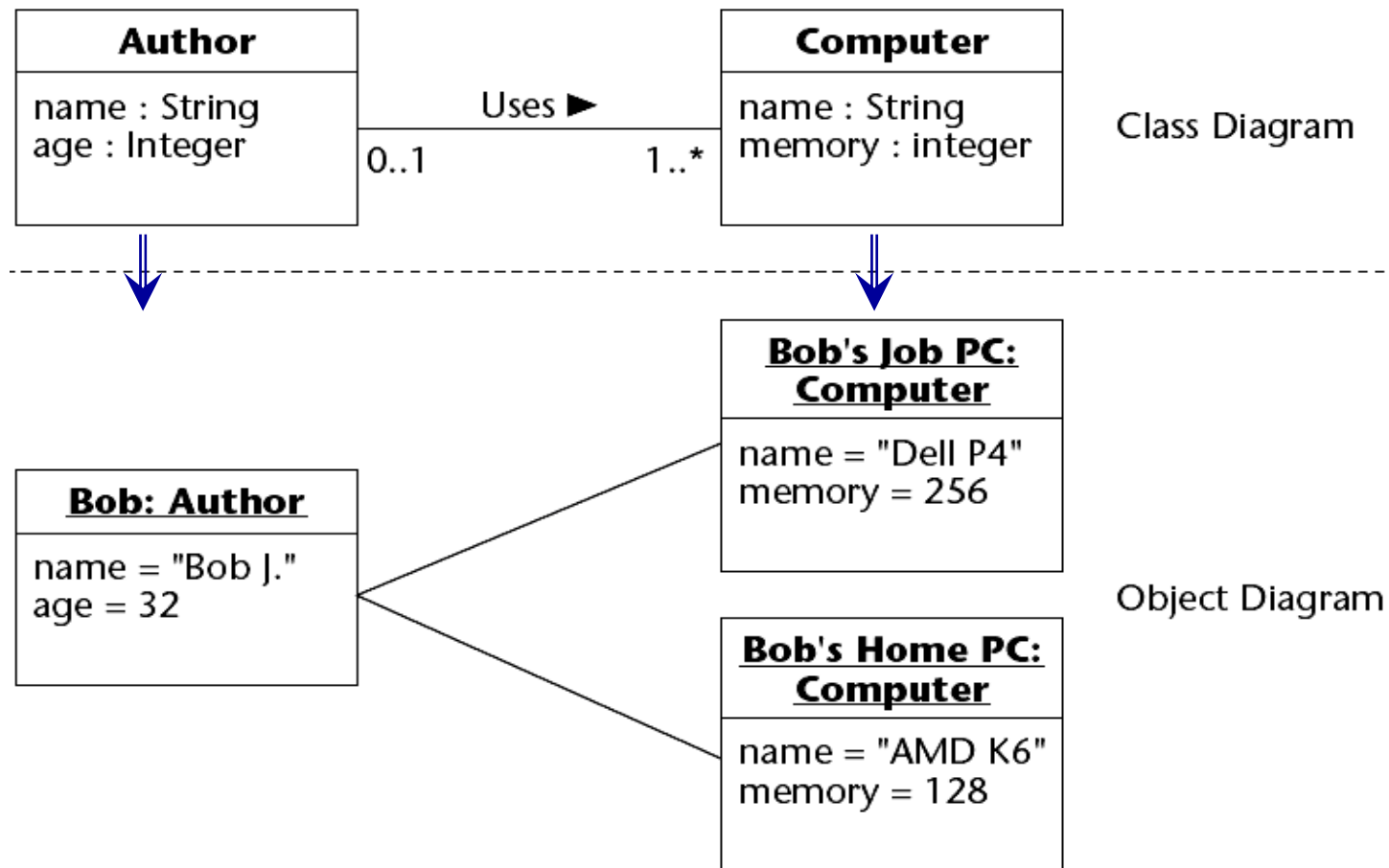
atribut1 = val1
atribut2 = val2

numeObiect : NumeClasa

atribut1 = val1
atribut2 = val2

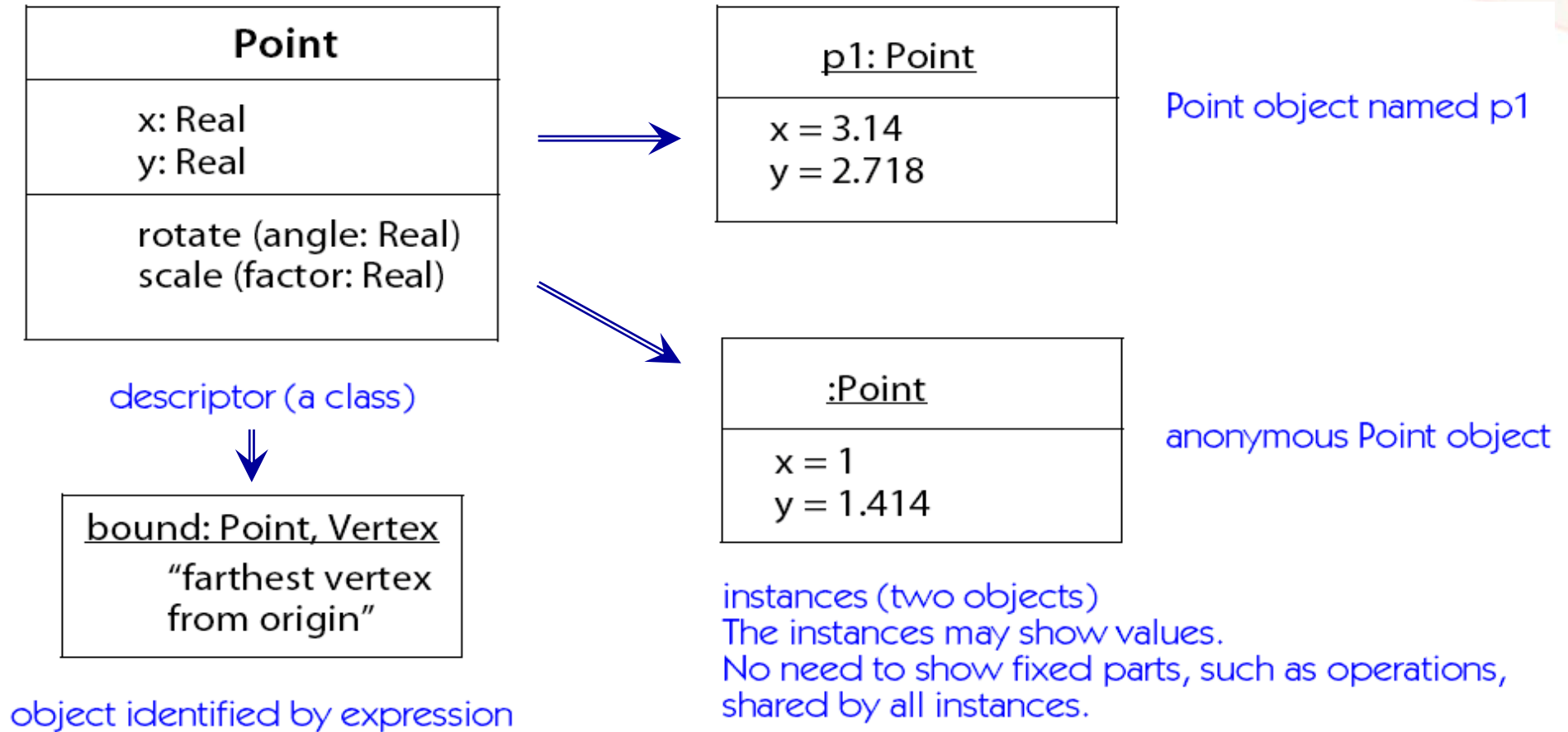
Diagramele de clase vs diagramele de obiecte

Diagrama de clase e reprezentarea generala a situatiei particulare prezentate in diagrama de obiecte



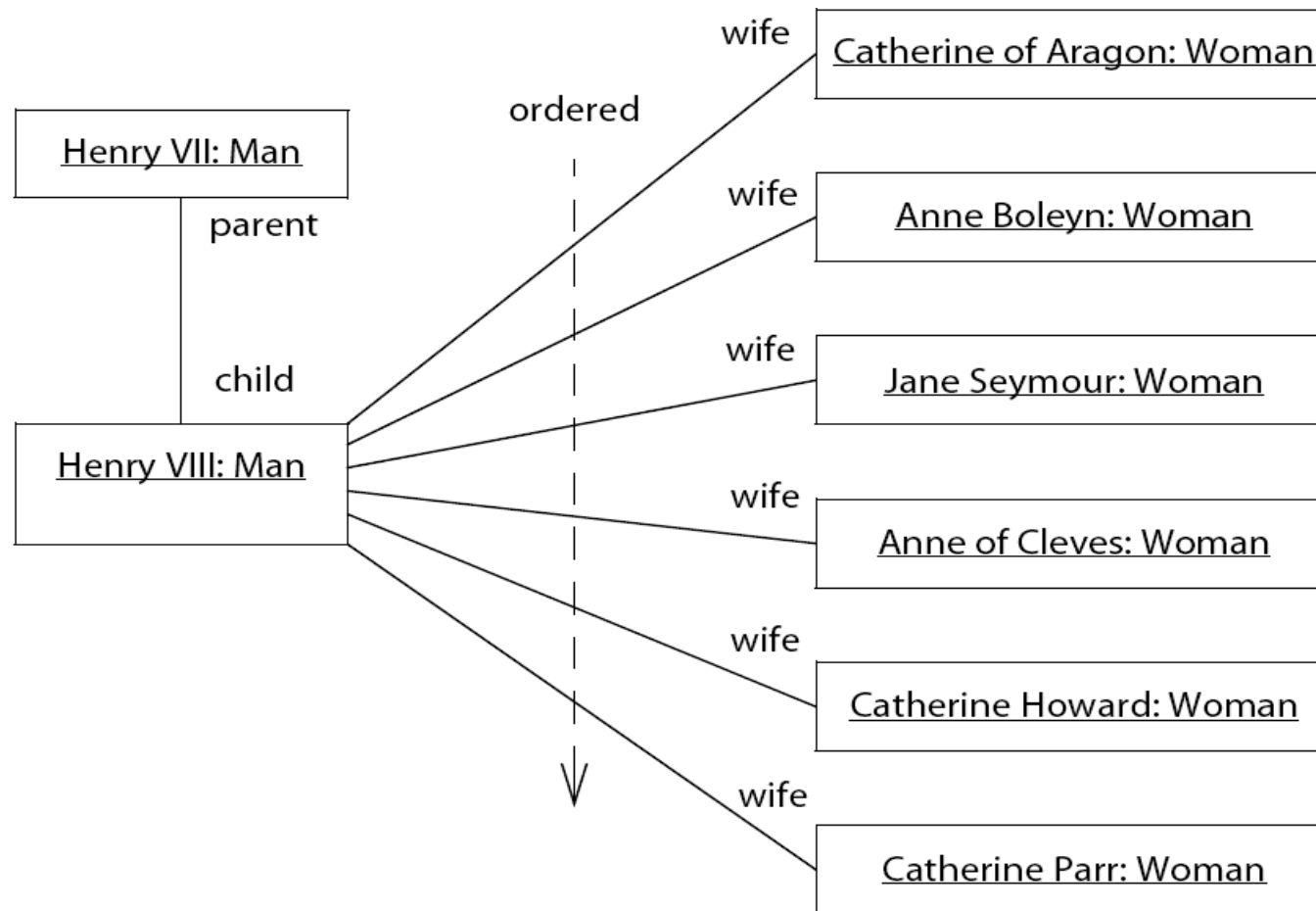
Diagramele de clase vs diagramele de obiecte

Clasa si diferite forme de reprezentare ale obiectelor ei



Diagramele de obiecte

Exemplu de utilizare a unei constrangeri (*ordered*) intr-o diagrama de obiecte (in acest caz pentru a reprezenta istoricul legaturilor intre obiecte)



Diagramele de obiecte

Obiectele compozite sunt figurate ca si cele clasice, cu diferenta ca **atributele sunt inlocuite de obiecte** sub forma textuala subliniata sau grafica

