

Analisi e diagrammi di struttura: esercizi

Angelo Di Iorio

A.A. 2013-2014

Modello di dominio e classi di analisi

- Estrarre un insieme di classi di analisi dalla specifica del problema (ne parleremo tra poco)
- Ragionare su queste **classi**: quali **attributi** e quali **operazioni** devono fornire?
- Stendere una mappa delle classi e delle loro **relazioni**.
- Modellare la dinamica delle classi con i *diagrammi di comportamento*.
- Procedere per **raffinamenti successivi** fino a quando il modello rappresenta efficacemente il dominio del problema.

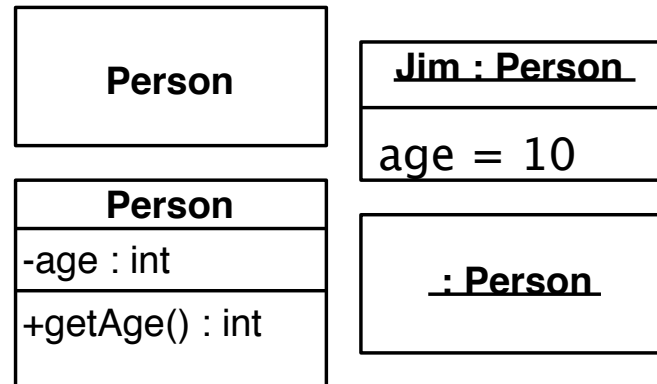
Come estrarre le classi di analisi

- Una classe di analisi modella un concetto o entità del problema: se la specifica dei casi d'uso è buona i concetti basilari sono già in evidenza.
- I candidati più probabili sono nomi che compaiono nella specifica e nella documentazione.
- Una ragione in più per tenere un glossario di progetto: le parole nel glossario sono spesso candidati ideali per diventare classi di analisi.
- Le classi di analisi non sopravviveranno necessariamente alla progettazione.
- Due metodi molto diffusi per trovare le classi di analisi:
 - ▶ analisi nome-verbo
 - ▶ analisi CRC (di cui oggi non parleremo)

Analisi nome-verbo

- Si analizza tutta la documentazione disponibile, selezionando nomi e verbi.
 - ▶ I **nomi**: (es: conto corrente) sono i potenziali candidati per divenire classi o attributi.
 - ▶ I **predicati nominali**: (es: numero del conto corrente) sono i potenziali candidati per divenire classi o attributi.
 - ▶ I **verbi**: (es: aprire) sono potenziali candidati a divenire responsabilità di classe.
- Notate che ancora non parliamo di UML!

Un po' di notazione UML



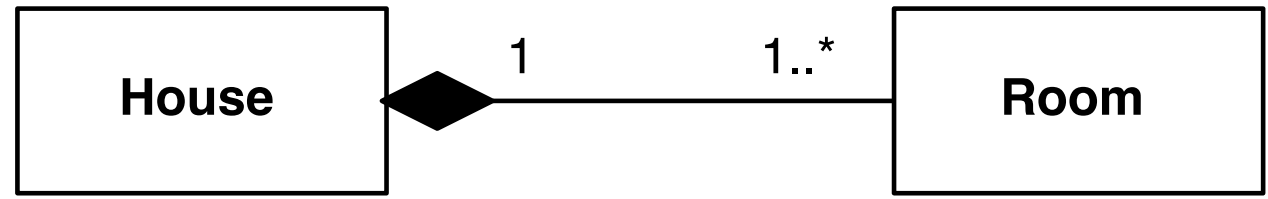
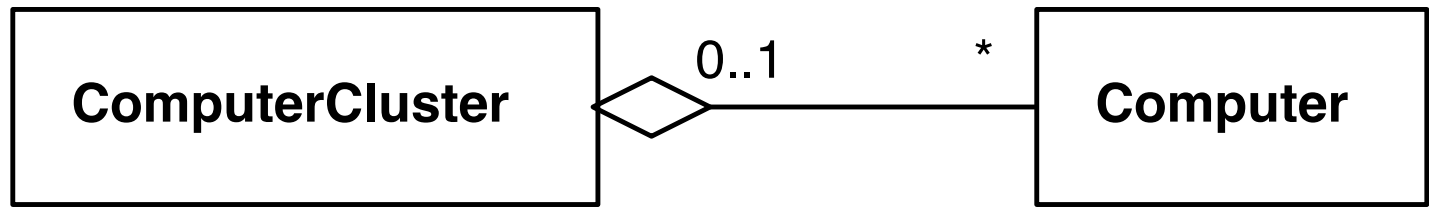
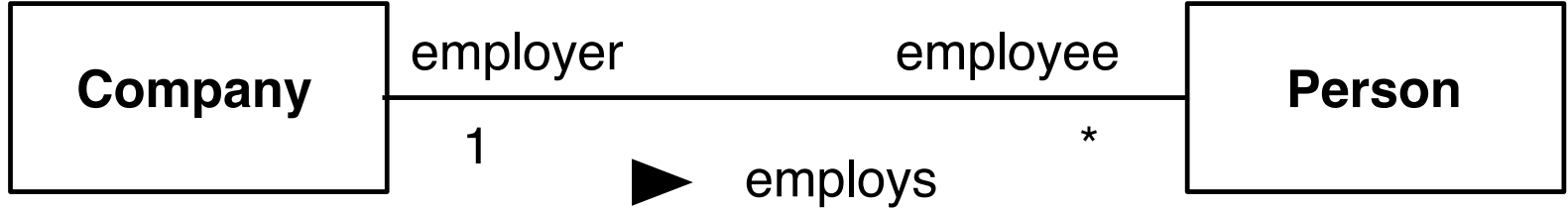
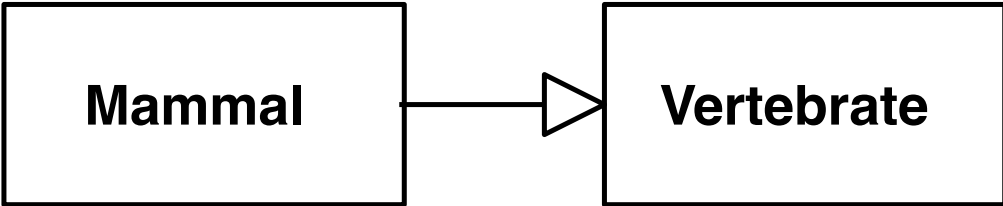
- Le classi possono avere fino a 3 slot: nome (in UpperCamelCase), attributi (opzionale) e operazioni (opzionale)
- Attributi e operazioni hanno diverse visibilità (public, private, protected, package)
- Gli oggetti (istanze) hanno una notazione molto simile

Relazioni tra classi

Ci sono alcune relazioni statiche tra classi particolarmente importanti in UML:

- Generalizzazione
- Associazione
- Aggregazione/Composizione

Esempi e notazione UML



Esercizi

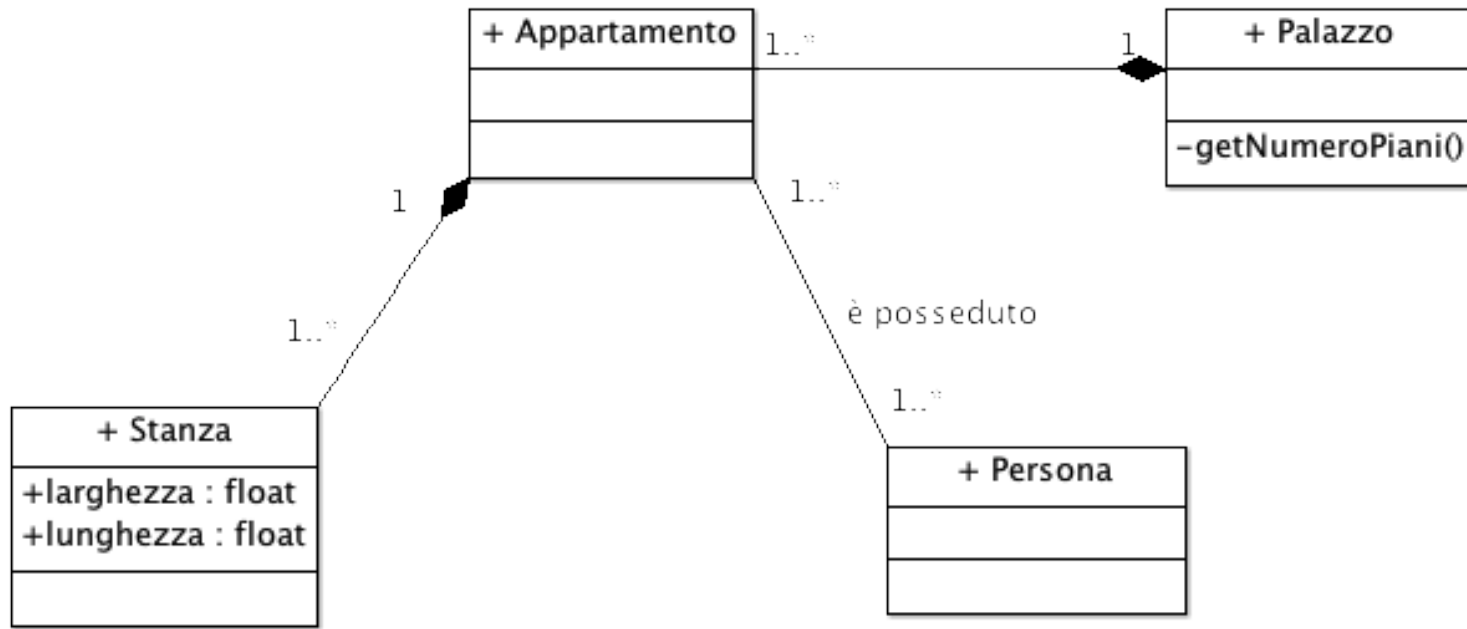
Esercizio Appartamento

- Rappresentare il seguente testo tramite un diagramma UML delle classi:
- Un appartamento è composto da una o più stanze, ciascuna delle quali ha una lunghezza e una larghezza. Un appartamento è posseduto da uno o più persone. Un palazzo ha un certo numero di piani ed è composto da uno o più appartamenti.

Esercizio Appartamento

- Rappresentare il seguente testo tramite un diagramma UML delle classi:
- Un appartamento è composto da una o più stanze, ciascuna delle quali ha una lunghezza e una larghezza. Un appartamento è posseduto da uno o più persone. Un palazzo ha un certo numero di piani ed è composto da uno o più appartamenti.

Esercizio Appartamento



- Aggregazione o composizione?
- Aggiungere la classe Piano? Come cambia il diagramma?

De Montfort University (DMU)

Disegnare un diagramma delle classi di analisi per modellare il dominio:

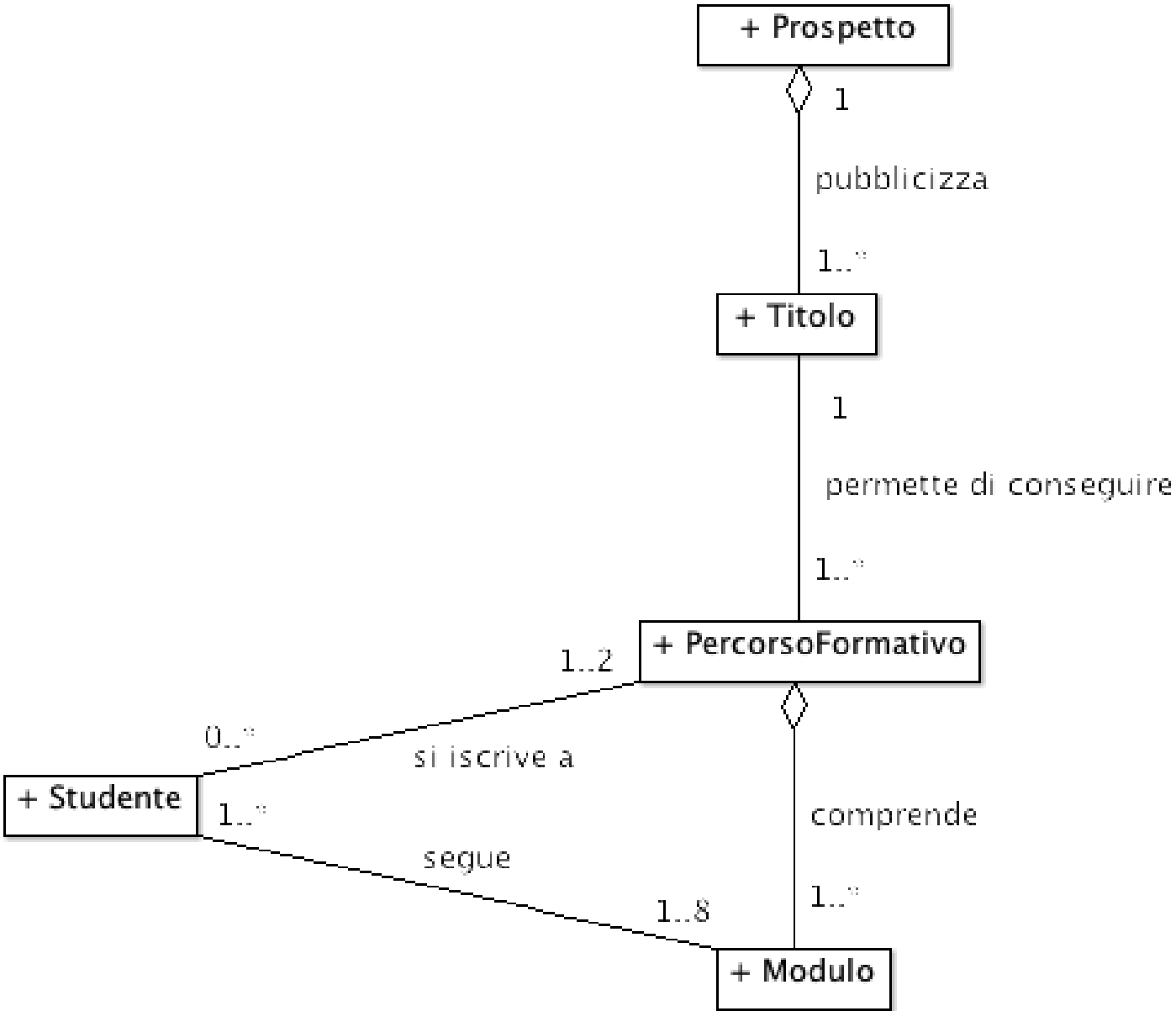
- De Montfort University (DMU) offre percorsi formativi ciascuno dei quali porta al conseguimento di un titolo di riconoscimento.
- Ogni titolo di riconoscimento è pubblicizzato nel prospetto informativo di DMU
- Ogni percorso comprende differenti moduli
- Gli studenti di un percorso seguono fino a 8 moduli all'anno
- Alcuni titoli sono 'congiunti', ad esempio uno studente può iscriversi a due differenti percorsi (come 'contabilità' e 'ragioneria')

De Montfort University (DMU)

Disegnare un diagramma delle classi di analisi per modellare il dominio:

- De Montfort University (DMU) offre **percorsi formativi** ciascuno dei quali porta al conseguimento di un **titolo** di riconoscimento.
- Ogni titolo di riconoscimento **è pubblicizzato** nel **prospetto** informativo di DMU
- Ogni percorso **comprende** differenti **moduli**
- Gli **studenti** di un percorso **seguono** fino a 8 moduli all'anno
- Alcuni titoli sono 'congiunti', ad esempio uno studente **può iscriversi** a due differenti percorsi (come 'contabilità' e 'ragioneria')

De Montfort University (DMU)



De Montfort University (DMU)

Completare il diagramma per rappresentare (parte 1):

- La DMU è composta di 6 Facoltà
- Ogni facoltà definisce un numero di materie ('contabilità', 'ragioneria', etc.) di cui si occupano moduli differenti e che sono insegnate in percorsi differenti.

E successivamente (parte 2):

- Il consiglio di Facoltà è composto da studenti e da staff accademico o amministrativo
- Lo staff accademico insegna un numero arbitrario di moduli
- Lo staff accademico supervisiona diversi studenti, ciascuno dei quali segue un percorso formativo
- Alcuni rappresentanti dello staff amministrativo sono consiglieri ma non insegnano

De Montfort University (DMU)

Completare il diagramma per rappresentare (parte 1):

- La DMU è composta di 6 Facoltà
- Ogni facoltà definisce un numero di materie ('contabilità', 'ragioneria', etc.) di cui si occupano moduli differenti e che sono insegnate in percorsi differenti.

E successivamente (parte 2):

- Il consiglio di Facoltà è composto da studenti e da staff accademico o amministrativo
- Lo staff accademico insegna un numero arbitrario di moduli
- Lo staff accademico supervisiona diversi studenti, ciascuno dei quali segue un percorso formativo
- Alcuni rappresentanti dello staff amministrativo sono consiglieri ma non insegnano

De Montfort University (DMU)

