Diagrammi di interazione

Lezione 17 di Ingegneria del software

Docente: Giuseppe Scollo

Università di Catania, sede di Comiso (RG)
Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Corso di Studi in Informatica applicata, AA 2009-10

Indice

1. Diagrammi di interazione
2. tipi di diagrammi di interazione
3. diagrammi di sequenza
4. un esempio semplice
5. un esempio troppo semplice
6. esistenza dinamica degli oggetti
7. iterazioni in frame di interazione
8. operatori per frame di interazione
9. schede CRC
0. diagrammi di comunicazione
1. diagrammi di temporizzazione

tipi di diagrammi di interazione

- di **sequenza:**

  i più semplici (un po' meno in UML 2)

- di **comunicazione:**

  *diagrammi di **collaborazione** in UML 1*

- di **temporizzazione**, introdotti in UML 2:

  vincoli temporali quantitativi, modelli di hardware

- di **interazione generale**, introdotti in UML 2:

  combinazione di diagrammi di sequenza e di attività (trattati più avanti)

diagrammi di sequenza

elementi notazionali:

oggetti (o attori)
scambiano **messaggi** (invocazioni di operazioni)
lungo le loro **linee di vita**

*direzione verticale del diagramma: il **tempo** (dall'alto verso il basso)*

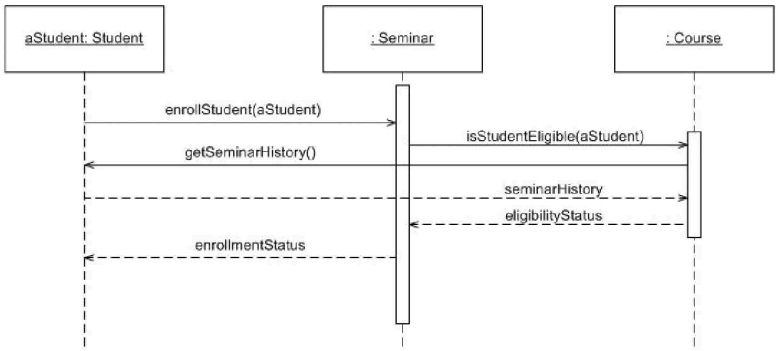
quando si usano:

modellazione della dinamica di un **singolo caso d'uso** (scenario)

*il diagramma specifica la **sequenza di interazioni** fra oggetti (e/o attori) in un'occorrenza del caso d'uso*

un esempio semplice

iscrizione di uno studente a un seminario di un corso



tratto da: Scott W. Ambler, *The Object Primer, 3rd Ed.: Agile Model Driven Development with UML 2* Cambridge University Press, 2004. http://www.agilemodeling.com/artifacts/sequenceDiagram.htm

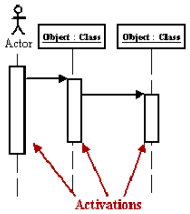
un esempio troppo semplice

acquisto di un prodotto da un distributore automatico

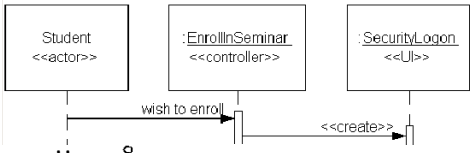
- il **caso d'uso (scenario):**
  http://programmazione.html.it/uml/uml_31.htm (.)
- i **messaggi** fra oggetti e/o attori modellano le interazioni descritte nei passi dello scenario, ma ...
- cosa **manca** nel diagramma di sequenza proposto?
- **N.B.** lo scenario descrive un'**implementazione** del caso d'uso

esistenza dinamica degli oggetti

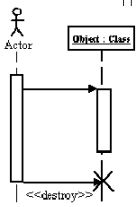
attivazione di un oggetto:



creazione di un oggetto:

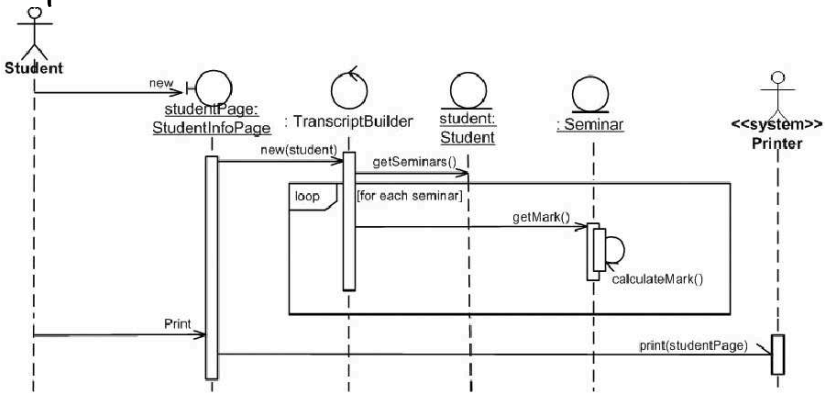


(auto)distruzione di un oggetto:



iterazioni in frame di interazione

nuova notazione introdotta da UML 2: i **frame di interazione**
utili per i **cicli** e altri costrutti, ad es. **condizioni**



tratto da: Scott W. Ambler, *The Object Primer, 3rd Ed.: Agile Model Driven Development with UML 2* Cambridge University Press, 2004. http://www.agilemodeling.com/artifacts/sequenceDiagram.htm

operatori per frame di interazione

alt : tracce in alternativa, si esegue quella la cui condizione è vera
opt : traccia opzionale, la si esegue solo se la sua condizione è vera
par : tracce in parallelo
loop : iterazione, controllata da condizione
region : regione critica, traccia eseguibile da un solo thread per volta
neg : negazione, la traccia descritta è non valida
ref : riferimento, traccia descritta in un altro diagramma
si possono indicare parametri e tipo di ritorno
sd : sequence diagram, racchiude un intero diagramma di sequenza

schede CRC

classi, responsabilità, collaborazioni
non sono parte dello standard UML
tuttavia, sono **molto utili** nel progetto di software ad oggetti

Class Name:	
Superclasses:	
Subclasses:	
Responsibilities:	Collaborators

schema di scheda CRC

responsabilità operative della classe: progetto dell'**interfaccia**
le **collaborazioni** si realizzano attraverso **interazioni**
le schede CRC si progettano attraverso l'**analisi dei requisiti funzionali** (scenari dei casi d'uso)

diagrammi di comunicazione

in UML 1: diagrammi di **collaborazione** (alternativa ai diagrammi di sequenza)

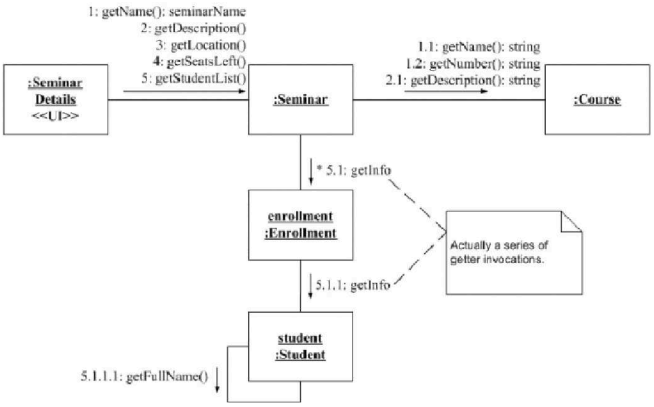
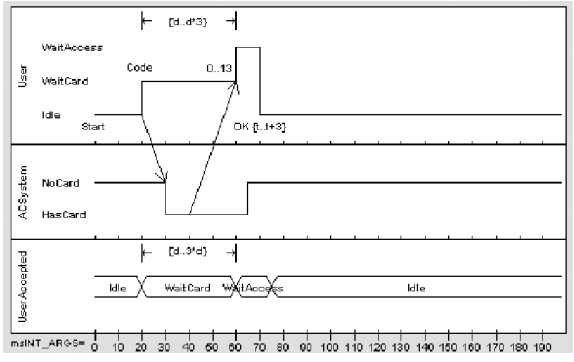


diagramma di comunicazione: iscrizione a un seminario di un corso
tratto da: Scott W. Ambler, *The Object Primer, 3rd Ed.: Agile Model Driven Development with UML 2* Cambridge University Press, 2004. http://www.agilemodeling.com/artifacts/communicationDiagram.htm

diagrammi di temporizzazione

notazione "standard" ben prima di UML 2 ...
vincoli temporali **quantitativi**
modelli di **hardware**



tratto da: **Sparx Systems**, *Enterprise Architect 4.51 User Guide*
http://www.sparxsystems.com.au/EAUserGuide/index.html?timingdiagram.htm