

Progetto e analisi orientati agli oggetti: introduzione

Stefano Mizzaro

Dipartimento di matematica e informatica
Università di Udine
<http://www.dimi.uniud.it/~mizzaro>
mizzaro@dimi.uniud.it
PAOO, Lezione 1
15/1/2004

Oggi

- Introduzione al corso
 - Obiettivi e motivazioni
 - Argomenti e programma (preliminare)
 - Collegamenti con altri corsi
 - Lezioni ed esami
 - Riferimenti bibliografici
 - Domande
- Cosa vuol dire "Orientato agli oggetti"?
- Pochi lucidi, parlate anche voi!!

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

2

Tre obiettivi

1. Da "programmatore OO" a "costruttore di software OO" (analisi e progetto, oltre a programmazione)
2. Buon software OO: qualità
3. Approfondire UML (effetto collaterale)

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

3

1. Da programmatori OO a costruttori di software OO

- Analisi (OOA)
- Progetto (Design, OOD)
- Programmazione (OOP)
- Nel mondo OO, il livello "basso" spesso non è quello "giusto":
 - Certe cose si capiscono meglio ragionando a un livello di astrazione più alto
 - Esempi: relazioni fra classi, gerarchie di classi, ...

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

4

2. Buon software OO

- Capire i criteri di qualità: quando e perché un software OO è migliore di un altro ⇒
 - Sapere come costruire software OO ben fatto
 - Sapere come migliorare software OO preesistente
 (Ahem, poi, lo sappiamo, non sempre si può/deve scrivere del buon software...)
- (e molte di queste cose si capiscono meglio ai livelli OOA&D)

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

5

3. UML

- UML (Unified Modeling Language)
- Usiamo UML come "lingua" con cui esprimere concetti
- "Standard" di OOA&D
- Effetto collaterale: NON è un corso di UML!!
- Ma a fine corso
 - Tiriamo le somme
 - Vediamo come fare buoni diagrammi
 - Ne saprete di più

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

6

Motivazioni

- Io ne so poco più di voi, ma:
- PAOO è importante
 - Consulenze...
- Il linguaggio di programmazione (ad es. Java) non è sempre il modo migliore per vedere certe cose
- Un sacco di "bla bla bla", molti libri secondo me troppo lunghi, interessi economici,...

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

7

Programma

- Parte 1: Introduzione (6h)
- Parte 2: Progetto OO (22h)
- Parte 3: Analisi OO (12h)
- Parte 4: Casi di studio e approfondimenti (8h)

N.B. Il numero di ore è indicativo!!!

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

8

Parte 1: Introduzione (6h)

- Presentazione corso (2h)
- Cosa sono OO, OOA, OOD, OOP (2h)
- Introduzione/ripasso veloci di UML (2h)

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

9

Parte 2: Progetto OO (22h)

- UML per progetto (4h)
 - Classe, sequenza, collaborazione, stato, package, componenti, deployment, attività
- Tecniche, concetti e strumenti per progetti di qualità (6h)
 - Es.: come fare buone gerarchie, progetto per contratto, ...
- Design pattern (8h) → Es.: **Composite**
- Refactoring (4h) → Es.: **if (a==true)**...
 - Come migliorare codice già funzionante

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

10

Parte 3: Analisi OO (12h)

- UML per analisi (4h)
 - Diagrammi dei casi d'uso
 - Diagrammi di classe concettuali (di specifica, di implementazione)
 - ...
- Tecniche, concetti e strumenti per analisi di qualità (2h)
- Analysis pattern (6h)

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

11

Parte 4: Casi di studio e approfondimenti (8h)

- UML rivisitato, Tool per diagrammi UML (2h)
- Modellazione di problemi reali (2h)
- Approfondimenti (2h)
 - Uso del colore nei diagrammi UML
 - Estensioni di UML (ad es. per il Web)
- Tecnologie (2h)
 - J2EE, J2ME
 - Altri linguaggi: C++, C#, ...

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

12

Un corso al contrario: prima "P" poi "A"

- Nella pratica non si fa così!!!
- Didatticamente più valido (secondo me):
 - Sapete già programmare a oggetti
 - Mappate progetto su programmazione
 - Poi mapperete analisi su progetto
- Rischio: non vedete il processo di sviluppo software...
 - ...ma l'avete già visto a Ingegneria del SW
- Ricordate: è un corso al contrario!!

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

13

Collegamenti con altri corsi (1/2)

- Programmazione e Programmazione OO
 - Prerequisiti
- ASD
 - (anche se...)
- Ingegneria del software
 - Processo di sviluppo di software

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

14

Collegamenti con altri corsi (2/2)

- Basi di dati
 - UML, modelli
- Linguaggi di programmazione
 - ...
- (Interazione uomo macchina)

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

15

Lezioni

- 48 ore
- 1o p.d.: 2 ore a settimana
 - Giovedì prima fascia (9:00 – 10:45)
 - Orario preciso? Pausa?
 - Forse un'interruzione
- 2o p.d.: 4 ore a settimana
- Ricevimento: su Sindy (Mar. 10:00 – 12:00), anche fuori orario previo appuntamento

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

16

Esame

- Se siete in pochi: su appuntamento
- Orale
- Attività (facoltativa ma consigliata):
 - Progettino
 - Seminario (1h) e/o relazione
 - Pattern o refactoring non visti a lezione
 - Tool per UML
 - Estensioni di UML (ad es., per Web o per didattica?)
 - LdP (C#, C++,)
 - J2ME, J2EE, ...
 - Casi di studio
 - ... (dispense?)

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

17

Bibliografia

- Non c'è un testo unico ☹
 - Forse lo scriverò, ma fra qualche anno...
- Lucidi
- Appunti vostri
- (Dispense: volontari?)
- Testi/siti di riferimento (quelli che sto... usando)
 - Man mano
 - In biblioteca, o da me
 - (*) Anche in italiano?

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

18

Bibliografia provvisoria (1/4)

- (Java)
 - B. Eckel. *Thinking in Java*, 3a ed, Apogeo, 2003 (*)
 - D. Flanagan. *Java in a Nutshell*, 4a ed., O'Reilly, 2002 (& co.)
- UML
 - M. Fowler, K. Scott. *UML Distilled*, Addison Wesley, 3a ed, 2003 (*)
 - D. Pilone. *UML Pocket Reference*, O'Reilly, 2003
 - S. Ambler. *The Elements of UML Style*, Cambridge University Press, ISBN: 0-521-52547-0

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

19

Bibliografia provvisoria (2/4)

- Buon OOD
 - M. Page-Jones. *Progettazione a oggetti con UML*, Apogeo, 2002, ISBN: 88-7303-803-4, <http://www.apogeoonline.com/libri/00803/allegati/>
 - B. Meyer. *Object Oriented Software Construction*, 2a ed., Prentice Hall, 1997

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

20

Bibliografia provvisoria (3/4)

- Design pattern
 - E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides. *Design patterns*, Addison-Wesley, 1995, ISBN: 0201633612 (*)
 - S. Metsker. *Design Patterns Java Workbook*, Addison-Wesley, 2002(*)
 - www.hillside.net/patterns
 - J. Cooper. *The Design Patterns Java Companion*, <http://www.patterndepot.com/put/8/JavaPatterns.htm>
 - ...

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

21

Bibliografia provvisoria (4/4)

- Refactoring
 - M. Fowler et al. *Refactoring*, Addison Wesley, 1999.
 - www.refactoring.com
- Analysis pattern
 - M. Fowler. *Analysis patterns*, Addison-Wesley, 1996, ISBN: 0201895420

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

22

Sito del corso

- www.dimi.uniud.it/~mizzaro/teaching/PAOO
- Lucidi in PDF
 - Se riesco, prima della lezione
 - Almeno 1 ora...
- Altro materiale

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

23

Domande mie

- Scrivete su un foglio Cognome, Nome, Numero di Matricola, Email
- Cosa sapete di:
 - UML?
 - Asserzioni, preconditioni, postcondizioni, invarianti?
 - Design pattern?
 - Refactoring?
 - OOA?

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

24

Domande vostre?

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

25

Riassunto

- Introduzione al corso
 - Obiettivi e motivazioni
 - Argomenti e programma (preliminare)
 - Introduzione (OO, UML)
 - OOD (UML, principi, pattern, refactoring)
 - OOA (UML, principi, pattern di analisi)
 - Approfondimenti e casi di studio (UML, buoni diagrammi, estensioni UML...)
 - Collegamenti con altri corsi
 - Lezioni, esami, riferimenti bibliografici

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

26

Cosa vuol dire "Orientato agli oggetti"?

- Un "gioco":
 - Scriviamo alla lavagna quali sono secondo voi i termini/concetti importanti, centrali per definire "OO"
 - Vediamo chi è d'accordo su ognuno

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

27

Versione di Page-Jones

- | | |
|--|----------------|
| ■ Incapsulamento | ■ Messaggi |
| ■ Occultamento delle informazioni e dell'implementazione | ■ Classi |
| ■ Conservazione dello stato | ■ Ereditarietà |
| ■ Identità degli oggetti | ■ Polimorfismo |
| | ■ Genericità |
| | ■ (Contratti) |

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

28

Versione mia (più semplice!)

- Tipi di Dato Astratti (TDA)
- Scambio messaggi
- Ereditarietà
- Polimorfismo

- Ne riparlamo la prossima settimana...

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

29

A cosa serve OO

- A tutto? (entusiasti)
- A niente? (scettici)
- Via di mezzo...
 - Tutti i linguaggi oggi hanno almeno un po' di OO
 - OO: rivoluzione o evoluzione?
 - Più per OOD che per OOA
- Manager: nuovi tempi, ruoli, metodologie, ...

Stefano Mizzaro - PAOO: Introduzione

30