

Luca Cabibbo



Analisi e
Progettazione del
Software

Analisi e progettazione del software

Introduzione al corso
marzo 2011

Qualcuno me l'ha mostrato,
ed io l'ho trovato da solo.

Detto Zen

1

Analisi e progettazione del software: Introduzione al corso

Luca Cabibbo - A.P.S

Analisi e progettazione del software

Obiettivo formativo del corso

- presentare gli aspetti fondamentali della modellazione, analisi e progettazione del software
 - con riferimento alle tecniche di analisi e progettazione orientata agli oggetti e allo sviluppo iterativo e incrementale
- lo studente che abbia superato il corso sarà in grado di
 - progettare autonomamente applicazioni software di media complessità
 - partecipare al progetto di applicazioni software di grande complessità

2

Analisi e progettazione del software: Introduzione al corso

Luca Cabibbo - A.P.S

A P S Analisi e progettazione del software

Più precisamente, l'obiettivo specifico di questo corso di **Analisi e progettazione del software** è

- apprendere capacità fondamentali dell'**analisi e progettazione orientata agli oggetti** (OOA/D)
 - capacità essenziali per sviluppare “buon” software usando tecnologie orientate agli oggetti (OO) e linguaggi OO – come ad es., Java, C++, C#
 - la conoscenza di un linguaggio di programmazione OO è necessaria – ovvero, è un prerequisito – ma in generale non è sufficiente per sviluppare “buon” software
- il punto critico è sapere come “pensare a oggetti”
 - sulla base di un insieme di principi ed euristiche giustificabili
 - nel contesto di un processo per lo sviluppo del software iterativo ed agile

A P S Obiettivo formativo

Obiettivo formativo – di breve termine

- presentare alcuni aspetti dell'ingegneria del software
 - processi per lo sviluppo del software
 - requisiti
 - analisi del software
 - progettazione del software
- in particolare, presentare uno specifico metodo per lo sviluppo del software
 - processi evolutivi ed iterativi
 - requisiti – requisiti funzionali espressi come casi d'uso
 - analisi orientata agli oggetti – OOA
 - progettazione orientata agli oggetti – OOD
 - dalla progettazione orientata agli oggetti alla programmazione orientata agli oggetti

A P S Obiettivo formativo

Obiettivo formativo – di medio-lungo termine

- presentare uno specifico metodo per lo sviluppo del software
 - i cui elementi (idee, modelli, metodi) possono essere generalizzati in varie direzioni
 - che in particolare è alla base di metodi moderni per lo sviluppo del software
- infatti
 - l'OOA/D è alla base dello sviluppo basato su componenti
 - a sua volta, OOA/D e sviluppo basato su componenti sono alla base dello sviluppo delle SOA – Architetture Orientate ai Servizi
- queste generalizzazioni e correlazioni sono mostrate nel (successivo) corso di **Architetture software**

A P S Prerequisiti

Costituiscono prerequisiti fondamentali del corso di Analisi e progettazione del software

- **Basi di dati**
 - basi di dati relazionali
 - progettazione concettuale
 - (idee legate alla) normalizzazione
 - ...
- **Programmazione orientata agli oggetti**
 - programmazione orientata agli oggetti
 - classi, oggetti, variabili, metodi, costruttori, ...
 - collezioni
 - polimorfismo
 - eccezioni
 - ...

A P S Sinergie e postrequisiti

Il corso di Analisi e progettazione del software è

- sinergico al corso di **Sistemi informativi su web**
 - le applicazioni su web sono spesso realizzate come applicazioni orientate agli oggetti
- prerequisito per il corso di **Architetture software** (nella Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica)
 - lo sviluppo di applicazioni di tipo enterprise richiede approcci più ampi e generali di quelli proposti in questo corso
 - utile conoscere un metodo di analisi e progettazione orientata agli oggetti

A P S Analisi e progettazione del software

Docente: Prof. **Luca Cabibbo**

Tutorato: -

CFU: 6

Lezioni

- nel secondo semestre
 - dal 1 marzo al 20 aprile 2011 e dal 28 aprile al 10 giugno 2011 – anche se probabilmente le lezioni finiranno con qualche giorno di anticipo
- lunedì, mercoledì, giovedì
- dalle 9:45 alle 11:15
- aula N1
- possibili anche lievi spostamenti e/o recuperi

A P S **Analisi e progettazione del software**

Ricevimento studenti (durante il secondo semestre)

- attualmente, **mercoledì dalle 14:00 alle 15:30** o per **appuntamento** (per posta elettronica)
- Dipartimento di informatica e automazione
Via della Vasca Navale 79, secondo piano – stanza 211
- attenzione, l'orario di ricevimento studenti può variare da periodo a periodo
 - si veda <http://cabibbo.dia.uniroma3.it> per eventuali cambiamenti nell'orario di ricevimento

A P S **Materiale didattico**

**Applicare UML e i pattern
analisi e progettazione orientata agli oggetti**

- **Craig Larman**
- Terza edizione, 2005
- Pearson Education Italia, ISBN 8871922700

oppure

**Applying UML and patterns
an introduction to object-oriented analysis and design and
iterative development**

- **Craig Larman**
- Third edition, 2005
- Prentice Hall PTR, ISBN 0131489062



Altre risorse:

- sito web del corso di **Analisi e progettazione del software**
 - <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/aps>
- sito web del docente
 - <http://cabibbo.dia.uniroma3.it>
- forum/newsgroup
 - attualmente ospiti di <http://forum.studentidia.org/>

Attenzione

**i lucidi eventualmente
messi a disposizione
sul sito non
sostituiscono il libro**

agli studenti è **vietato** **l'uso di PC portatili in** **aula (o altri dispositivi** **tecnologici)**

salvo autorizzazione
preventiva da parte del
docente

L'esame è normalmente organizzato come segue

- *progetto*
 - alcuni giorni (2 o 3) prima dello scritto viene proposto uno studio di caso – con esercizi di analisi e progettazione
 - lo studente consegna, alla prova scritta, un elaborato relativo a tale studio di caso – scritto a mano ed individualmente
 - il progetto cambia ad ogni appello
- *prova scritta*, della durata di 160 minuti circa
 - la prova scritta verte su un ampliamento oppure su una variante del progetto di cui sopra
 - la prova scritta comprende
 - esercizi di **analisi OO** – *12 punti* circa
 - esercizi di **progettazione OO** + teoria – *18 punti* circa
- *prova orale* [a discrezione del docente]
 - discussione degli elaborati relativi a progetto e prova scritta

A P S Esame senza progetto

In alternativa, è possibile sostenere l'esame nella modalità senza progetto, come segue

- *prova scritta*, della durata di 160 minuti circa
 - la prova scritta comprende
 - esercizi di **analisi OO** – *12 punti* circa
 - esercizi di **progettazione OO** + teoria – *18 punti* circa
- *prova orale* [a discrezione del docente]
 - discussione degli elaborati relativi alla prova scritta
- *voto massimo*
 - **il voto massimo per chi sostiene l'esame nella modalità senza progetto è 24**

A P S Homework

Durante il corso saranno proposte alcune prove in itinere – “homework”

- da svolgere autonomamente – “a casa”
- gli homework verteranno su molti degli argomenti del corso – con riferimento a due diversi studi di caso
 - analisi a oggetti – modellazione di dominio
 - analisi a oggetti – SSD e contratti
 - progettazione a oggetti – pattern GRASP di base
 - progettazione a oggetti – dal progetto al codice
 - analisi a oggetti – generalizzazioni
 - progettazione a oggetti – pattern GRASP avanzati e design pattern
- molte esercitazioni verteranno sugli argomenti degli homework – dando agli studenti la possibilità di “autovalutarsi”

A P S Homework

Durante il corso saranno proposte alcune prove in itinere – “homework”

- gli studenti frequentanti – e che non hanno mai sostenuto l’esame di APS in passato – potranno anche essere valutati su queste prove in itinere
- consegnando i propri elaborati (individuali e scritti a mano) entro tempi opportunamente stabiliti (solitamente brevi)
- lo svolgimento di uno o due homework dovrà essere eventualmente ripetuto “in aula” per dimostrare l’originalità del lavoro svolto
- questo dà luogo ad un’ulteriore modalità di svolgimento dell’esame

A P S Esame con homework

Un’ulteriore modalità alternativa per lo svolgimento dell’esame

- se sono vere tutte le seguenti condizioni
 - lo studente non ha mai partecipato in passato all’esame di APS
 - lo studente ha partecipato a tutti gli homework proposti, nei tempi stabiliti – comprese le eventuali prove “in aula”
 - la valutazione degli homework è stata complessivamente positiva
 - inoltre, lo studente ha ottenuto una valutazione comunque almeno sufficiente alla prova scritta
 - la prova scritta è sostenuta nel primo appello – ovvero, nella sessione di giugno-luglio 2011
- allora il risultato della valutazione degli homework si somma al voto della prova scritta
 - **il voto massimo che sarà attribuito agli homework è 4**

A P S **Calendario degli esami**

Calendario degli esami (provvisorio)

- giugno-luglio 2011
- settembre 2011
- febbraio 2012

- appello straordinario a novembre 2011?

Al massimo tre partecipazioni nell'ambito di un anno accademico

A P S **Registrazione al corso**

Gli studenti che intendono frequentare il corso di Analisi e progettazione del software sono invitati a registrarsi al corso al più presto

- <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/aps/registrazione>