

Ingegneria del Software

Ingegneria del software: Introduzione al corso

Dispensa IDS 0
ottobre 2008



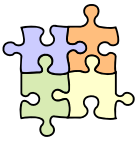
Ingegneria e Ingegneria del software

□ Ingegneria

- gli ingegneri fanno funzionare le cose, applicano teorie, metodi e strumenti, ove necessario e in modo selettivo, sanno scegliere tra alternative, sanno scoprire nuove soluzioni quando non ce ne sono di applicabili, tengono in considerazione aspetti organizzativi, economici e finanziari

□ **Ingegneria del software** [Swebok, IEEE]

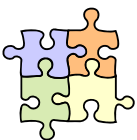
- l'applicazione di un approccio sistematico, disciplinato e quantificabile allo sviluppo, l'esercizio e la manutenzione del software – ovvero, l'applicazione dell'ingegneria al software
- lo studio degli approcci di cui al precedente punto



Corso di Ingegneria del software

□ Obiettivo formativo del corso

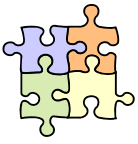
- il corso ha l'obiettivo di presentare, in generale, gli aspetti fondamentali, sia metodologici che tecnologici che organizzativi, dell'ingegneria del software
- ha inoltre l'obiettivo di presentare, in modo più specifico, strumenti e metodologie relative alla progettazione di architetture software e, in particolare, di architetture per sistemi software distribuiti e di tipo enterprise
- alla fine del corso lo studente dovrebbe sapere impostare un progetto software, analizzandone dettagli e problematiche tecnologiche e metodologiche, nonché (in parte) organizzative



Corso di Ingegneria del software

□ Prerequisiti

- corso per gli studenti del *secondo anno* della *Laurea Magistrale in Ingegneria informatica (ordinamento 509)*
- tutto ciò che è stato studiato sarà utile
 - *Analisi e progettazione del software*
 - *Sistemi informativi su web*
 - *Sistemi operativi*
 - *Programmazione concorrente*
 - *Tecnologia delle basi di dati*
 - *Sicurezza dei sistemi informatici e delle reti*
 - ...
- ma niente indispensabile (?)



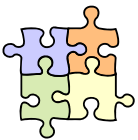
Ingegneria del software

- Docente: **Luca Cabibbo**
- Esercitatore/tutor: –

- Rivolto a: studenti del secondo anno della LM II (509)

- CFU: 5

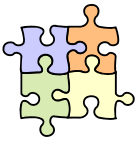
- Lezioni
 - nel primo quarto
 - dal 1 ottobre al 12 novembre 2008
 - lunedì e giovedì, dalle 9:45 alle 11:15, aula N3
 - nel secondo quarto
 - dal 1 dicembre 2008 al 23 gennaio 2009
 - martedì e venerdì, dalle 9:45 alle 11:15, aula N3



Ingegneria del software

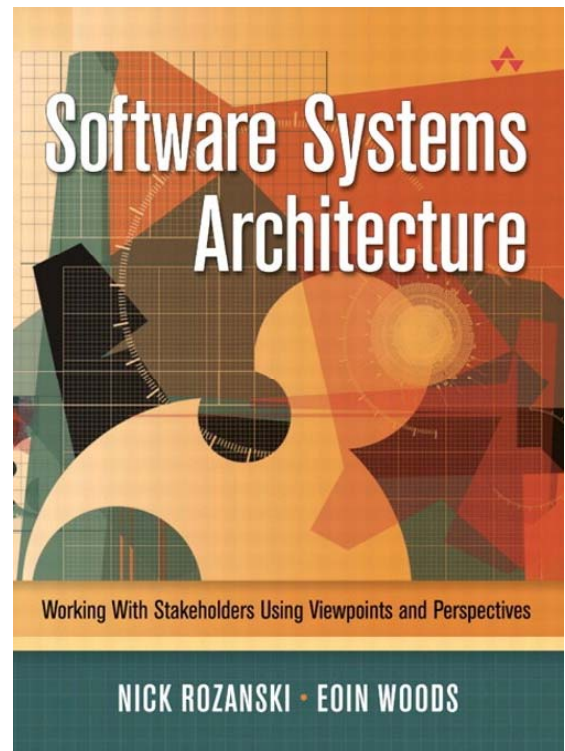
- Docente: **Luca Cabibbo**

- Ricevimento studenti
 - durante il primo quarto
 - **martedì dalle 14:00 alle 15:30**
 - oppure, **per appuntamento** (da concordare per posta elettronica)
 - negli altri periodi/quarti, l'orario di ricevimento potrebbe cambiare
 - DIA, secondo piano – stanza 211

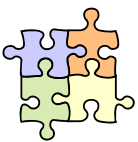


Materiale didattico

- ▣ **Software Systems Architecture**
 - **Nick Rozanski & Eoin Woods**
 - Addison Wesley, 2005
 - ISBN 0321112296

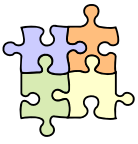


- ▣ Risorse sul sito web del corso
 - <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/ids>
 - (link ad) articoli e presentazioni
 - dispense a cura del docente



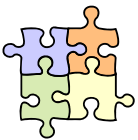
Esami

- ▣ L'esame prevede lo svolgimento delle seguenti prove
 - prova scritta (circa 20 punti)
 - due domande da scegliere su tre – circa 80 minuti
 - prova orale (circa 10 punti)
 - discussione dell'elaborato della prova scritta
 - un paio di ulteriori domande
 - nei giorni immediatamente successivi alla prova scritta
- ▣ Calendario degli esami (prove scritte)
 - 12 febbraio, 30 giugno e 11 settembre 2009
- ▣ Al massimo tre partecipazioni nell'ambito dell'anno accademico



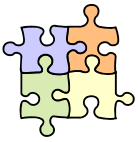
Registrazione al corso

- Gli studenti che frequentano il corso di Ingegneria del software e/o intendono sostenere il relativo esame sono invitati a registrarsi al corso
 - <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/ids/registrazione>



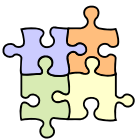
Che cosa è l'ingegneria del software

- Lo SWEBOK (Guida al corpo della conoscenza sull'Ingegneria del software) definisce l'**ingegneria del software** come
 - l'applicazione di un approccio sistematico, disciplinato e quantificabile allo sviluppo, l'esercizio e la manutenzione del software – ovvero, l'applicazione dell'ingegneria al software
 - lo studio degli approcci di cui al precedente punto



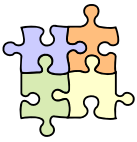
Che cosa è l'ingegneria del software

- Lo SWEBOK identifica dieci aree di conoscenza relative all'ingegneria del software
 - requisiti del software
 - progettazione del software
 - costruzione del software
 - verifica del software
 - manutenzione del software
 - gestione delle configurazioni del software
 - gestione dell'ingegneria del software
 - processi dell'ingegneria del software
 - strumenti e metodi dell'ingegneria del software
 - qualità del software



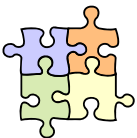
Aree di conoscenza dell'ingegneria del sw

- Requisiti del software
 - un requisito è una proprietà che deve essere esibita nella risoluzione di un problema del mondo reale
- Progettazione del software
 - la progettazione (design) è il processo di definizione dell'architettura, dei componenti, delle interfacce e di altre caratteristiche di un sistema o componente
 - il progetto (design) è il risultato del processo di progettazione
- Costruzione del software
 - la costruzione del software si riferisce alla creazione dettagliata di software funzionante e significativo, attraverso una combinazione di codifica, verifica, test unitari, test di integrazione e debugging



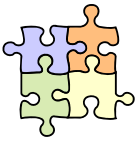
Aree di conoscenza dell'ingegneria del sw

- Verifica (testing) del software
 - il test del software consiste nella verifica dinamica del comportamento di un programma sulla base di un insieme finito di test case, scelto opportunamente da un dominio di esecuzione solitamente infinito
- Manutenzione del software
 - manutenzione del software in “operazione”, per gestire anomalie, cambiamenti nell’ambiente operativo e nuovi requisiti utente
- Gestione delle configurazioni del software
 - disciplina che riguarda l’identificazione delle configurazioni del software in momenti temporali diversi, al fine di controllare in modo sistematico cambiamenti della configurazione e di mantenere l’integrità e la tracciabilità della configurazione durante tutto il ciclo di vita del sistema



Aree di conoscenza dell'ingegneria del sw

- Gestione dell'ingegneria del software
 - riguarda la gestione e la misurazione dell'ingegneria del software
- Processi dell'ingegneria del software
 - riguarda definizione, implementazione, valutazione, misurazione, gestione, cambiamento e miglioramento del processo di ingegneria del software stesso
- Strumenti e metodi dell'ingegneria del software
 - riguarda metodi (informali, formali e basati su prototipazione) dell'ingegneria del software e strumenti di supporto alle diverse aree dell'ingegneria del software
- Qualità del software
 - riguarda considerazioni sulla qualità del software che trascendono i processi per la gestione del ciclo di vita del software



Aree di conoscenza dell'ingegneria del sw

- Aree di conoscenza dell'ingegneria del software ed enfasi di questo corso

- requisiti del software

- progettazione del software

- costruzione del software

- verifica del software

- manutenzione del software

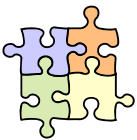
- gestione delle configurazioni del software

- gestione dell'ingegneria del software

- processi dell'ingegneria del software

- strumenti e metodi dell'ingegneria del software

- qualità del software



Programma (preliminare) del corso

- Architetture software

- che sono le architetture software

- punti di vista: funzionale, informazioni, concorrenza, sviluppo, deployment, gestione

- prospettive: sicurezza, prestazioni, disponibilità e affidabilità, evoluzione

- stili (pattern) architetturali diffusi

- architetture distribuite: C/S, DOA, architetture a componenti, SOA

- Tecnologie per sistemi distribuiti

- tecnologie DOA, messaging, componenti, WS

- Altre tematiche

- processi software, requisiti