

# Ingegneria del Software T

Corso di Laurea Triennale in  
Ingegneria Informatica  
III anno – A.A. 2015/2016

Premessa

# Una domanda fondamentale

- ★ Che cosa significa scrivere del buon software?

★ Risposta del programmatore C:

“Scrivere del buon software significa ottimizzare ogni istruzione, in modo da ottenere il codice più compatto ed efficiente possibile”

★ Risposta del programmatore Visual Basic:

“Scrivere del buon software significa fornire le funzionalità richieste dall’utente nel minor tempo possibile e con il minor costo possibile, indipendentemente da come si arriva al risultato”

# Risposta dell'ingegnere del software

Scrivere del buon software significa

- ✿ Trovare il miglior equilibrio fra diversi fattori:
  - ✿ La soddisfazione dell'utente
  - ✿ La facilità di estensione dell'applicazione
  - ✿ La comprensibilità delle soluzioni adottate
- ✿ Adottare tecniche adeguate a gestire la crescente complessità delle applicazioni

# Risposta dell'ingegnere del software

Scrivere del buon software significa

- ✿ Utilizzare al meglio l'investimento, spesso ingente, necessario per produrre un'applicazione, garantendo in particolare:
  - ✿ Il maggior tempo di vita possibile
  - ✿ Il riutilizzo in altri progetti di parte del codice prodotto

# Ingegnere del Software

## Compiti principali

- ✿ Affrontare in modo sistematico e misurabile:
  - ✿ il progetto
  - ✿ la realizzazione
  - ✿ l'utilizzo
  - ✿ la manutenzionedei prodotti software
- ✿ Studiare le strategie per realizzare il punto precedente

# Ingegneria del Software

Di cosa si occupa

- ✓ Gestione del **processo** di sviluppo del software
- ✓ Attività di **analisi**
- ✓ Attività di **progettazione**
- ✓ Attività di **codifica**
- ✓ Attività di **verifica e convalida** (testing)
- ✿ Attività di tipo gestionale
  - Stime dei costi (e dei tempi)
  - Gestione dei progetti (delle persone, pianificazione)
  - Gestione dei rischi
  - Gestione della qualità
- ✿ Metriche

# Obiettivi del corso

- ★ Fornire i concetti di base dell'ingegneria del software
- ★ Esaminare e utilizzare tecniche *object-oriented* per l'analisi, il progetto e la realizzazione di applicazioni software

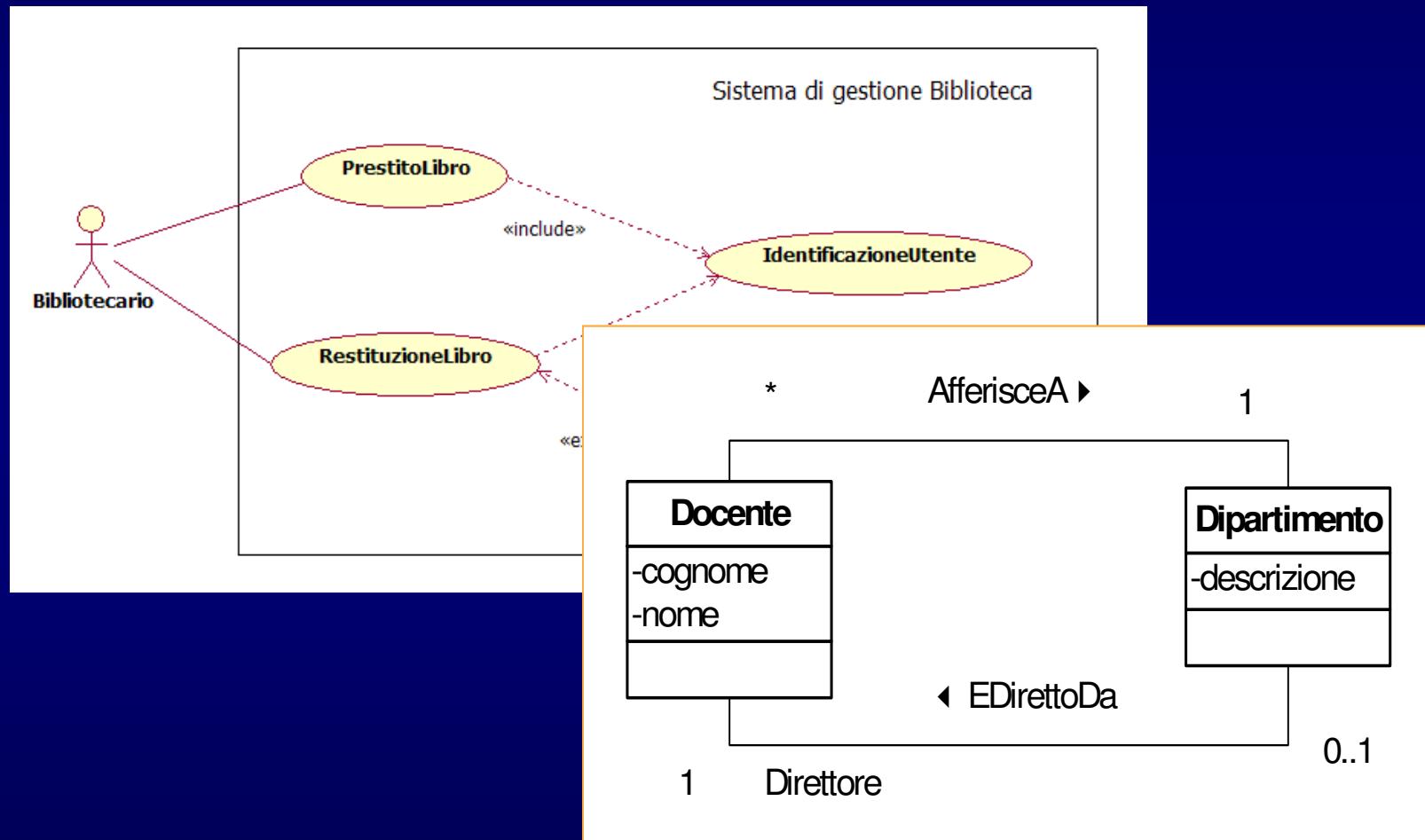
# Obiettivi del corso

- ✿ Fornire nozioni avanzate sulla tecnologia .NET
  - ✿ *Framework .NET*
  - ✿ Linguaggio C#
  - ✿ Delegati, eventi
  - ✿ Attributi, introspezione (*reflection*)
  - ✿ *Garbage collector*
  - ✿ Interfacce utente (cenni)
  - ✿ Accesso ai dati (cenni)
    - ✿ ADO .NET
    - ✿ ORM (*Object-Relational Mapping*)

# Linguaggio di modellazione

- ✿ Durante il processo di sviluppo del software è indispensabile poter utilizzare un **linguaggio per costruire i modelli** da discutere con il cliente e gli altri sviluppatori
- ✿ Il linguaggio dovrebbe essere **visuale** (una figura è meglio di mille parole)
- ✿ **UML** - *Unified Modeling Language*

# Linguaggio di modellazione



# Design Pattern

- ✿ Durante la progettazione è indispensabile conoscere e utilizzare i **design pattern**, al fine di:
  - ✿ risolvere problemi progettuali specifici
  - ✿ rendere i progetti *object-oriented* più flessibili e riutilizzabili
- ✿ Ogni design pattern
  - ✿ cattura e formalizza l'**esperienza acquisita** nell'affrontare e risolvere uno specifico problema progettuale
  - ✿ permette di **riutilizzare** tale **esperienza** in altri casi simili

# Testi consigliati

- ✿ Slide viste a lezione
- ✿ *C. Larman, Applicare UML e i pattern Analisi e progettazione orientata agli oggetti* (terza edizione), Prentice Hall, 2005
- ✿ *E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns – Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison Wesley, 1998

# Bibliografia

- ✿ *M. Fowler, UML Distilled* (4a edizione italiana), Addison Wesley, 2010
- ✿ *S. Bennett, J. Skelton, K. Lunn, Introduzione a UML*, McGraw-Hill, 2002
- ✿ *W. Zuser, S. Biffl, T. Grechenig, M. Köhle, Ingegneria del software con UML e Unified Process*, McGraw-Hill, 2004
- ✿ *J. Arlow, I. Neustadt, UML e Unified Process – Analisi e progettazione object-oriented*, McGraw-Hill, 2003

# Bibliografia

- ★ *I. Sommerville, Ingegneria del software*  
(8a edizione), Addison Wesley, 2008  
The latest (10th) edition “Software Engineering” textbook will be published in April 2015
- ★ *R. S. Pressman, Principi di Ingegneria del Software* (quinta edizione), McGraw-Hill, 2008

# Software

## ✳ MSDN Academic Alliance

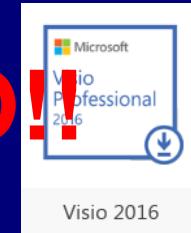


Microsoft Visio 2010

Utilizzabile per la modellazione UML

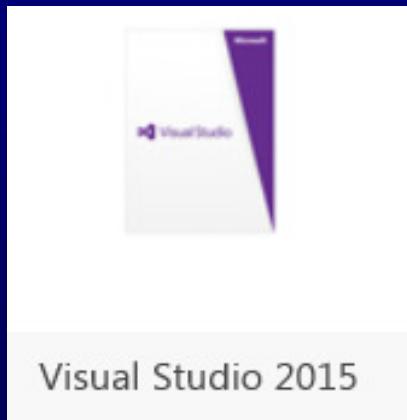


Microsoft Visio 2013



Visio 2016

**NO!!**



Visual Studio 2015

Esiste anche una versione Express  
più 'leggera' – scaricabile  
gratuitamente dal sito MS

# Orario delle lezioni

Martedì	14:15 – 15:45
Mercoledì	14:15 – 15:45
Giovedì in aula	14:15 – 15:45 16:00 – 16:45
Giovedì in Lab4	14:00 – 17:00

# Esame

- ✿ Ingegneria del Software T (9 CFU)
  - ✿ Orale (2/3) + Progetto (1/3)
  - ✿ Quiz (2/3) + Progetto (1/3)
- ✿ Ingegneria del Software L-A (6 CFU)
  - ✿ Orale (1/2) + Progetto (1/2)
  - ✿ Quiz (programma 2015/16)