

INTRODUZIONE

Quick Tour

- Perché abbiamo bisogno di un modello ?
- Modellazione visuale
- Che cos'è UML ?
- Elementi base

Perché abbiamo bisogno di un modello?

- per fornire una struttura al "problem solving"
- per sperimentare ed esplorare più soluzioni
- per fornire l'astrazione necessaria per gestire la complessità
- per ridurre i tempi e i costi di sviluppo
- per gestire il rischio di errori

Problem solving

Generalmente il *Problem Solving* può essere definito come l'arte di risolvere problemi siano essi di natura personale, interpersonale o delle organizzazioni (aziende, enti, comunità, ecc.), o problemi software (come nel nostro caso), mediante l'utilizzo di **tattiche e tecniche**, con la massima efficacia (soluzione del problema) ed efficienza (tempo e sforzi impiegati)

Perché modellare graficamente?

- "Graphics reveal data"

- Edward Tufte
The Visual Display of Quantitative Information, 1983

- "1 bitmap = 1 megaword"

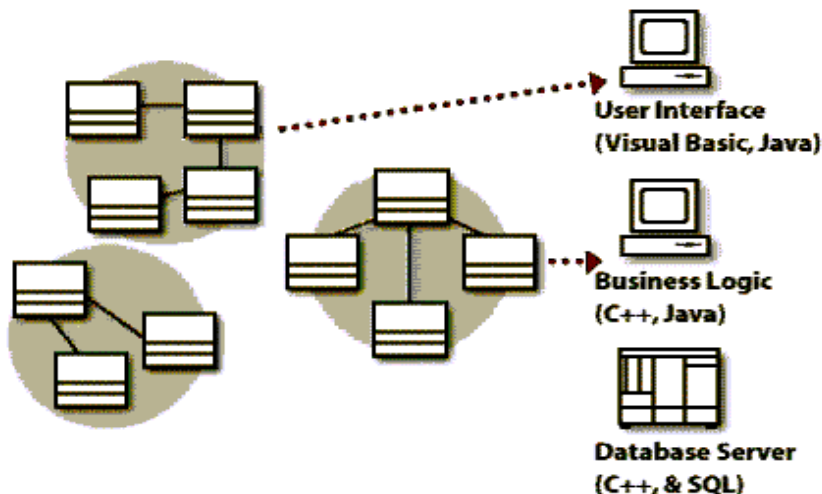
- Anonymous visual modeler

Dalle slide "Object Modeling with OMG UML Tutorial Series" di Cris Kobryn

Benefici di una modellazione visuale (grafica)

- Cattura il processo aziendale (e non solo)
- Migliora la comunicazione
(supera le differenze di terminologie e di linguaggi diversi)
- Gestisce la complessità
(oggetti separati, viste diverse, diversi livelli di astrazione, ...)
- Definisce l'architettura
- Consente il riuso

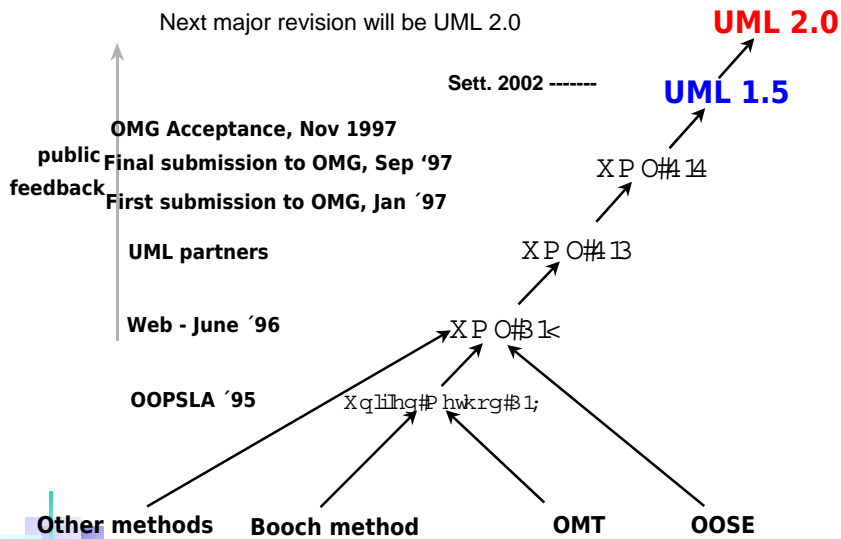
Architettura di un sistema



- UML e' un **linguaggio grafico standard** per
 - specificare
 - visualizzare
 - costruire
 - documentaregli artefatti (*artifact*) dei sistemi software



Sviluppo di UML



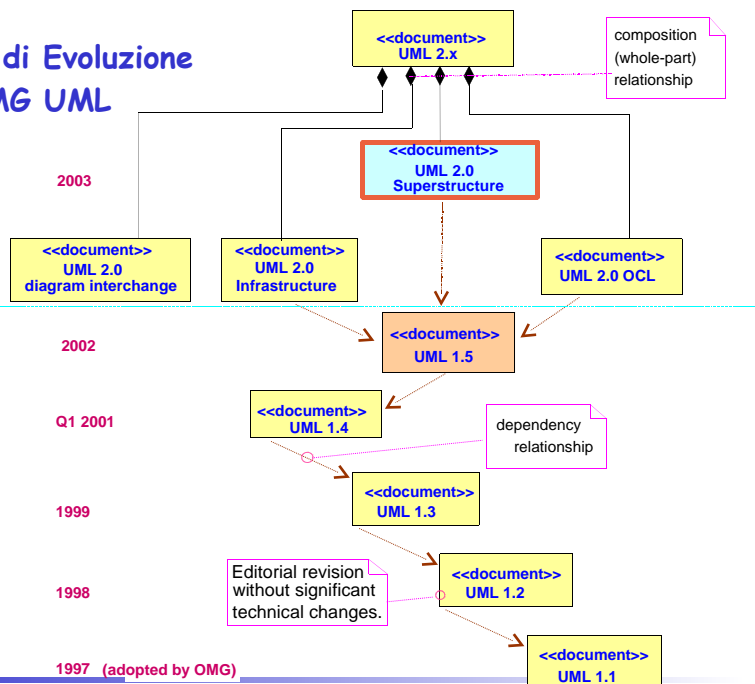
OMG

Object Management Group

organizzazione di produttori di programmi orientati agli oggetti

<http://www.omg.org/>

Schema di Evoluzione OMG UML



OMG UML Contributors

Aonix
 Colorado State University
 Computer Associates
 Concept Five
 Data Access
 EDS
 Enea Data
Hewlett-Packard
IBM
 I-Logix
 InLine Software
 Intellicorp
 Kabira Technologies
 Klasse Objecten
 Lockheed Martin

Microsoft
 ObjecTime
Oracle
 Ptech
 OAO Technology Solutions
Rational Software
 Reich
 SAP
 Softeam
 Sterling Software
Sun
 Taskon
 Telelogic
 Unisys
 ...

Caratteristiche di UML

- Definisce un linguaggio di modellazione visuale facile da imparare ma semanticamente ricco
- Unifica i linguaggi di modellazione di Booch, OMT, Objectory modeling language, e altri
- Incorpora la miglior esperienza sviluppata a livello industriale
- Si adatta ai moderni bisogni di sviluppo del software (scalabilità, distribuzione, concorrenza, etc.)
- Ha la flessibilità necessaria per adattarsi a diversi processi di sviluppo

Obiettivi di UML

- Fornisce meccanismi di estendibilità e specializzazione per estendere concetti base
- E' indipendente da un particolare linguaggio di programmazione o di processo di sviluppo
- Incoraggia la crescita di strumenti di sviluppo orientati agli oggetti
- Supporta concetti di sviluppo ad alto livello come: *collaborations, frameworks, patterns e components*

Il valore di UML

- E' uno standard aperto
- Supporta l'intero ciclo di sviluppo del software
- Supporta diverse "applications areas"
- E' basato sull'esperienza ed i bisogni della comunità degli utilizzatori
- Supportato da molti "tools"

Linguaggio UML

- linguaggio = sintassi + semantica
 - sintassi = regole attraverso le quali gli elementi del linguaggio (es. parole) sono assemblate in espressioni (es. frasi, clausole)
 - semantica = regole attraverso le quali alle espressioni sintattiche viene assegnato un significato
- *UML Notation Guide*
 - definisce la sintassi grafica di UML
- *UML Semantics*
 - definisce la semantica di UML

Building Blocks

- Gli elementi base di UML sono:
 - elementi di modellazione (classi, interfacce, componenti, use cases, etc.)
 - relazioni (associazioni, generalizzazioni, dipendenze, etc.)
 - diagrammi (class diagrams, use case diagrams, interaction diagrams, etc.)

Semplici elementi base (*building blocks*) sono usati per creare strutture grandi e complesse

Tipi di diagrammi e Classificazioni

- Versione 1.4
- Versione 2.x

Viste dinamiche

Diagrammi di Interazione

Diagrammi di Sequenza

Diagrammi di Collaborazione
(comunicazione (2.0))

Diagrammi Statechart

Diagrammi di Attività

Diagrammi di comportamento

Viste Statiche

Diagrammi Use Case

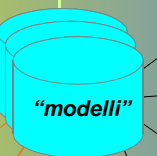
Diagrammi delle Classi

Diagrammi degli oggetti

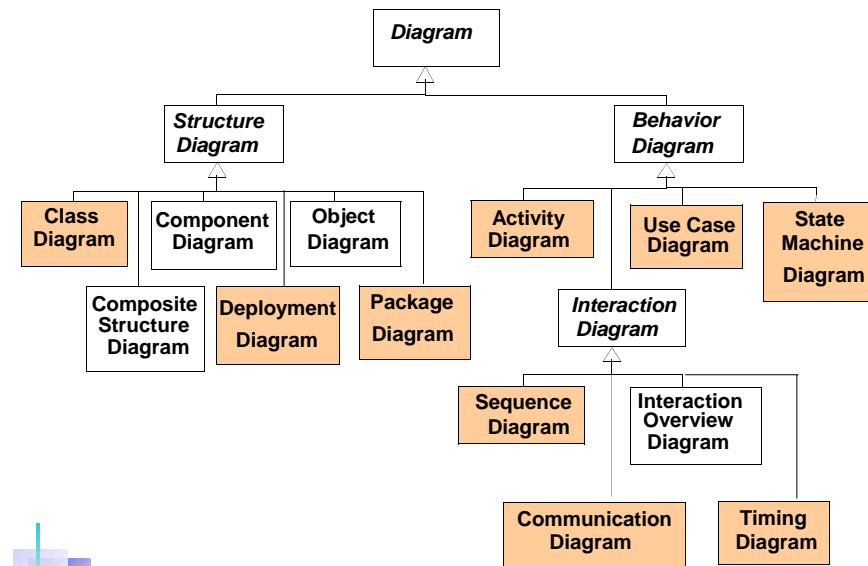
Deployment Diagrams

Diagrammi dei componenti

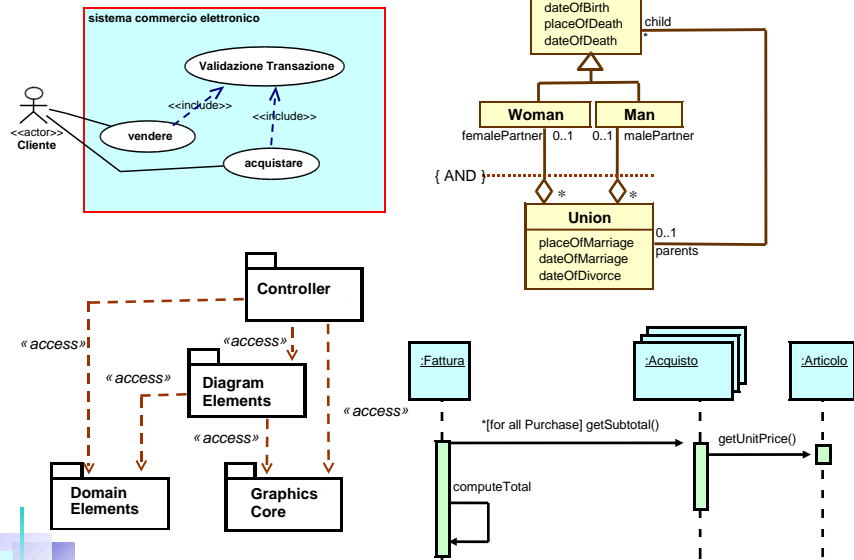
Diagrammi di Implementazione



UML 2.0

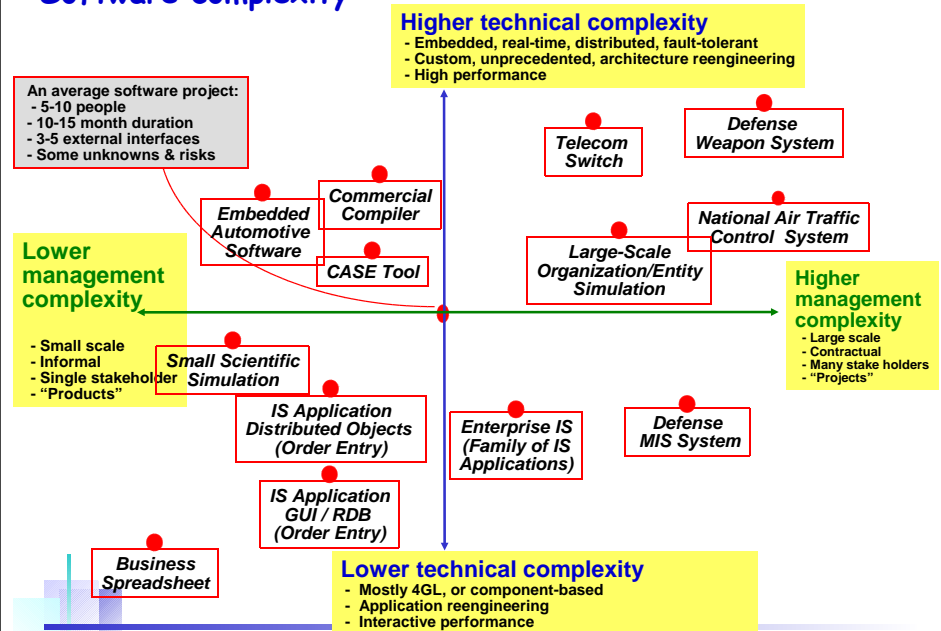


Esempi di diagrammi UML



© Renato Conte - UML: INTRODUZIONE - 21 / 24 -

Software complexity



© Renato Conte - UML: INTRODUZIONE - 22 / 24 -

Link

- **OMG - UML resource center**
<http://www.omg.org/uml/>
- **Rational Software-UML Resource Center (IBM)**
<http://www.rational.com/uml/>
<http://www-306.ibm.com/software/rational/uml/>
- **UML - elenco di risorse e siti**
http://www.cetus-links.org/oo_uml.html

© Renato Conte - UML: INTRODUZIONE - 23 / 24 -

Bibliografia

The Unified Modeling Language Reference Manual

James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch
Addison Wesley, (1999)

The Unified Modeling Language User Guide,

Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson
Addison Wesley, (1999)

The Unified Software Development Process

Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh
Addison Wesley, (1999)

© Renato Conte - UML: INTRODUZIONE - 24 / 24 -