



UML: introdução

Prof.: Clarindo Isaías Pereira da Silva e Pádua
Synergia / Gestus
Departamento de Ciência da Computação - UFMG

2

Bibliografia

- Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G., The Unified Modeling Language Reference Manual, Addison Wesley, 2nd edition, 2004.*
- Booch, G.; Rumbaugh, J.; Jacobson, I., "Unified Modeling Language User Guide", 2nd Edition, Addison Wesley, 2005.*

3

UML: Introdução

- História**
- Visão geral**
- Modelo conceitual da UML**

4



História

- Um dos marcos na história da evolução da engenharia de software foi o desenvolvimento da metodologia Orientada a Objetos.
 - Facilitou a re-utilização de componentes já existentes.
 - melhoria da produtividade.
 - Introduziu um modo de programar onde os elementos de programação são associados a elementos e conceitos do mundo real.

5



- Com a crescente capacidade da tecnologia, metodologistas da área buscaram novas abordagens às questões de análise e projeto de software.
 - Reconhecia-se a grande importância de se modelar os complexos problemas cuja solução se buscava através de sistemas de software.
 - Não era mais razoável se desenvolver software sem um estudo e definição do problema através de técnicas de modelagem.

6



- Surgiram pesquisas visando o desenvolvimento de metodologias para a modelagem.
- O abordagem Orientada a Objetos, além de usada na programação do código fonte, passou a ser utilizada também para a modelagem.

7



- Durante o período de 1989 e 1994, o número de metodologias orientada a objetos aumentou de em torno de 10 para mais de 50.
- Os usuários tinham dificuldade para encontrar uma linguagem de modelagem adequada às suas necessidades.
 - Faltava um padronização.
 - Foi o período chamado de “guerra de métodos”.

8





- Três dos mais conhecidos metodologista, Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, que vieram a ser conhecido na área como os “três amigos”, resolveram unificar as metodologias que propunham.
 - Esta foi a origem do Processo Unificado para o desenvolvimento de software.
- Para o processo, era necessário também criar um padrão para a notação utilizada na modelagem.
 - Assim nasceu a UML (Unified Modeling Language), em um esforço que começou oficialmente por volta de 1994, em um trabalho envolvendo grandes organizações mundiais interessadas no assunto.



9



- A responsabilidade pelo trabalho de padronização associado à UML, foi entregue ao consórcio OMG (*Object Management Group*).
 - A OMG reúne centenas dos principais produtores mundiais de software.
- Versão 2.0 da UML definida no final de 2004.
- Os chamados três amigos também se uniram em torno de uma empresa, a Rational Software Corporation, que comercializa produtos voltados para o apoio ao desenvolvimento de software.
 - Essa empresa criou um processo próprio, o RUP (Rational Unified Process), baseado no Processo Unificado (recentemente a Rational foi adquirida pela IBM).



10



- Cabe mencionar que o Processo Unificado é bastante geral, já que foi desenvolvido para servir para o desenvolvimento de um ampla variedade de software.
- O RUP, mesmo sendo considerado uma instância do Processo Unificado, também é bastante abrangente e para ser utilizado por uma organização desenvolvedora de software requer um trabalho de personalização.



11



- UML, Linguagem de Modelagem Unificada, é uma linguagem para:
 - Visualizar
 - Especificar
 - Construir
 - Documentarmodelos.



12

Linguagem para visualização

- Algumas coisas são modeladas melhor em forma textual (algoritmos, por exemplo).
- No entanto, há estruturas ou comportamentos que são melhor visualizadas na forma gráfica.
- A UML provê formas gráficas para criação de modelos
 - No entanto, por trás de cada forma gráfica há uma semântica bem definida que permite uma interpretação não ambígua.
- Facilita a comunicação entre as pessoas interessadas.

13



Linguagem para especificação

- A UML permite uma especificação precisa, não ambígua e completa.
- A especificação abrange levantamento e análise de requisitos, desenho e implementação no desenvolvimento de sistemas de software.

14



Linguagem para Construção

- A UML não é uma linguagem visual de programação mas os modelos podem ser associados a linguagens de programação para geração de código.
 - Isso permite que coisas melhor expressas graficamente sejam definidas em UML e coisas melhor expressas textualmente sejam definidas em linguagens de programação.

15



- A UML permite geração de código em uma linguagem de programação a partir de modelos: engenharia direta.
- A engenharia reversa é também possível se a ferramenta provê mecanismos para tal.
- Além disso, a UML pode ser usada para a simulação de modelos.

16



Linguagem para Documentação

- Modelos UML podem ser usados como documentação de sistemas.
 - Pode-se usar os modelos diretamente ou pode-se usar ferramentas que geram documentos a partir dos modelos.
 - Os modelos podem ser manipulados por pessoal especializado, usando ferramentas.
 - Documentos podem ser utilizados sem ferramentas e podem ser mais acessíveis a usuários leigos.

17



Domínio de utilização da UML

- Além de sistemas intensivos em software, a UML vem sendo usada em:
 - Modelagem de processos de negócio
 - Sistemas de informação de empresas
 - Sistemas bancários e financeiros
 - Telecomunicação.
 - Transporte
 - Eletrônica médica
 - Desenho de Hardware
 - Modelagem de fluxo de trabalho (*Workflows*)

18

