

# Análise e Modelagem de Sistemas

## Aula 2

Thiago C. Krug

thiago.krug@iffarroupilha.edu.br

Técnico em Informática Integrado



**INSTITUTO FEDERAL**  
Farroupilha

Campus Avançado  
Uruguaiana

- 1 Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas
- 2 Linguagem de Modelagem Unificada (UML)
- 3 Engenharia de Software
- 4 Referências

# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- Os primeiros computadores ocupavam andares inteiros (ENIAC, EDVAC, MARK I).

# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

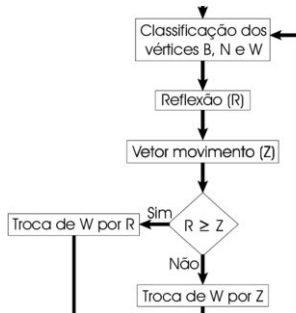
- Os primeiros computadores ocupavam andares inteiros (ENIAC, EDVAC, MARK I).
- Os softwares para eles não eram complexos, logo não era necessário uma modelagem elaborada.

# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- Os primeiros computadores ocupavam andares inteiros (ENIAC, EDVAC, MARK I).
- Os softwares para eles não eram complexos, logo não era necessário uma modelagem elaborada.
- Mas de acordo com a evolução da capacidade do hardware, o software acompanhou, tornando-se complexo.

# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- Décadas de 1950/60: softwares simples. Técnicas de modelagem: *fluxogramas* e *diagramas de módulos*.



# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- **Década de 1970:** surgimento de computadores mais avançados e acessíveis, e sistemas mais complexos. Paradigma de programação estruturada.

# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- **Década de 1970:** surgimento de computadores mais avançados e acessíveis, e sistemas mais complexos. Paradigma de programação estruturada.
- **Década de 1980:** computadores mais avançados e baratos, e sistemas com interfaces mais sofisticadas, logo, mais complexos. Consolidação da análise estruturada.

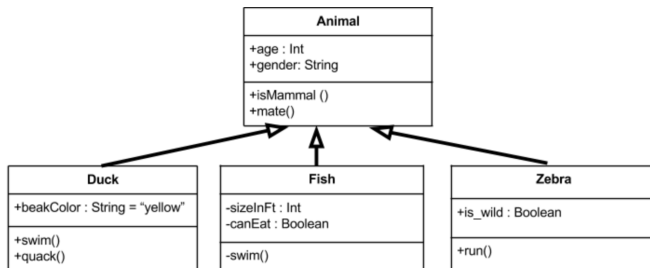


# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- **Década de 1970:** surgimento de computadores mais avançados e acessíveis, e sistemas mais complexos. Paradigma de programação estruturada.
- **Década de 1980:** computadores mais avançados e baratos, e sistemas com interfaces mais sofisticadas, logo, mais complexos. Consolidação da análise estruturada.
- **Início da década de 1990:** computadores mais avançados e baratos, adivinhem? sistemas mais complexos. Surge a Análise Orientada a Objetos.

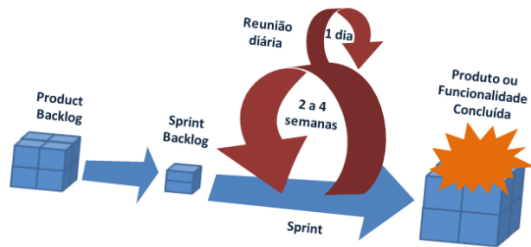
# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- **Fim da década de 1990:** maturidade do paradigma orientado a objetos. Surge a UML (Unified Modeling Language, Linguagem de Modelagem Unificada)



# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- **Década de 2000:** padrões de projeto, *frameworks*, refatoração, metodologias ágeis, testes automatizados.



# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- Durante a década de 1990 surgiram muitas propostas de modelagem para o paradigma orientado a objetos.

# Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas

- Durante a década de 1990 surgiram muitas propostas de modelagem para o paradigma orientado a objetos.
- Surgiu a necessidade de unir tais propostas, surgindo assim a **UML**.

- 1 Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas
- 2 Linguagem de Modelagem Unificada (UML)**
- 3 Engenharia de Software
- 4 Referências

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- A UML é uma linguagem visual para modelar sistemas orientados a objetos.

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- A UML é uma linguagem visual para modelar sistemas orientados a objetos.
- Define elementos gráficos que podem ser utilizados na modelagem de sistemas



# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- A UML é uma linguagem visual para modelar sistemas orientados a objetos.
- Define elementos gráficos que podem ser utilizados na modelagem de sistemas
- Cada elemento possui uma forma predeterminada e um lugar ou significado em que ele pode ser utilizado.

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- UML é:

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- UML é:
  - ▶ uma linguagem visual;

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- UML é:
  - ▶ uma linguagem visual;
  - ▶ independente de linguagem de programação;

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- UML é:
  - ▶ uma linguagem visual;
  - ▶ independente de linguagem de programação;
  - ▶ independente de processo de desenvolvimento de software.

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- UML é:
  - ▶ uma linguagem visual;
  - ▶ independente de linguagem de programação;
  - ▶ independente de processo de desenvolvimento de software.
- UML **NÃO** é:

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- UML é:
  - ▶ uma linguagem visual;
  - ▶ independente de linguagem de programação;
  - ▶ independente de processo de desenvolvimento de software.
- UML **NÃO** é:
  - ▶ uma linguagem de programação;

# Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- UML é:
  - ▶ uma linguagem visual;
  - ▶ independente de linguagem de programação;
  - ▶ independente de processo de desenvolvimento de software.
- UML **NÃO** é:
  - ▶ uma linguagem de programação;
  - ▶ um processo de desenvolvimento.



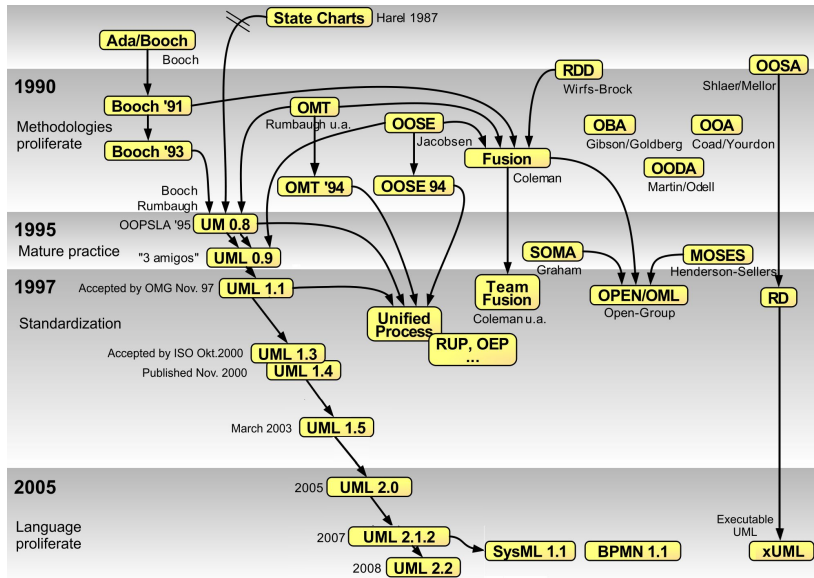


Figura: Evolução histórica da UML (Wikipédia)

# Visões de um Sistema

- No desenvolvimento de um sistema é necessário examiná-lo a partir de diferentes perspectivas.

# Visões de um Sistema

- No desenvolvimento de um sistema é necessário examiná-lo a partir de diferentes perspectivas.
- Vamos estudar pelo menos estas visões:

# Visões de um Sistema

- No desenvolvimento de um sistema é necessário examiná-lo a partir de diferentes perspectivas.
- Vamos estudar pelo menos estas visões:
  - ▶ Visão de Casos de Uso: descreve o sistema a partir de uma visão externa.

# Visões de um Sistema

- No desenvolvimento de um sistema é necessário examiná-lo a partir de diferentes perspectivas.
- Vamos estudar pelo menos estas visões:
  - ▶ Visão de Casos de Uso: descreve o sistema a partir de uma visão externa.
  - ▶ Visão de Projeto: enfatiza características que dão suporte às funcionalidades do sistema.

# Diagramas da UML

- Para ser possível realizar essas visões sobre o sistema é necessário a construção de diagramas.

# Diagramas da UML

- Para ser possível realizar essas visões sobre o sistema é necessário a construção de diagramas.
- Quais diagramas existem?

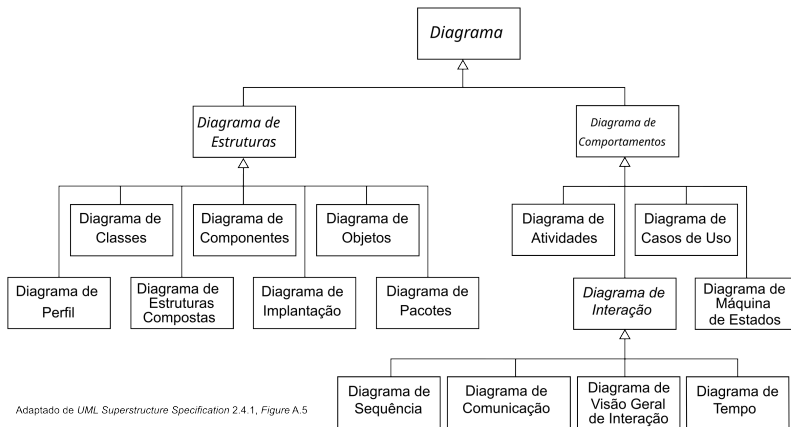
# Diagramas da UML

- Para ser possível realizar essas visões sobre o sistema é necessário a construção de diagramas.
- Quais diagramas existem?



# Diagramas da UML

- Para ser possível realizar essas visões sobre o sistema é necessário a construção de diagramas.
- Quais diagramas existem?



Adaptado de UML Superstructure Specification 2.4.1, Figure A.5

- 1 Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas
- 2 Linguagem de Modelagem Unificada (UML)
- 3 Engenharia de Software**
- 4 Referências

- Segundo Sommerville:

- Segundo Sommerville:

“Engenharia de software é uma disciplina de engenharia cujo foco está em todos os aspectos da produção de software, desde estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção”

- Engenheiros fazem as coisas funcionarem.

- Engenheiros fazem as coisas funcionarem.
- Aplicam teorias, métodos e ferramentas onde for apropriado.

- Engenheiros fazem as coisas funcionarem.
- Aplicam teorias, métodos e ferramentas onde for apropriado.
- Trabalham de acordo com as restrições organizacionais e financeiras.

- Engenheiros fazem as coisas funcionarem.
- Aplicam teorias, métodos e ferramentas onde for apropriado.
- Trabalham de acordo com as restrições organizacionais e financeiras.
- Para se evitar isso:





Como o cliente explicou



Como o lider de projeto entendeu



Como o analista planejou



Como o programador codificou



O que os beta testers receberam



Como o consultor de negocios descreveu



Valor que o cliente pagou



Como o projeto foi documentado



O que a assistencia tecnica instalou



Como foi suportado



Quando foi entregue



O que o cliente realmente necessitava

- 1 Evolução Histórica da Modelagem de Sistemas
- 2 Linguagem de Modelagem Unificada (UML)
- 3 Engenharia de Software
- 4 Referências**

# Referências

- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. McGraw Hill Brasil, 2011.
- BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. São Paulo. Campus, 2006.
- GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2 - Uma abordagem prática**. 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2011.
- LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- BLAHA Michael., RUMBAUCH, James. **Modelagem e Projetos baseados em Objetos com UML 2**. São Paulo, 2ª ed. Elsevier, 2006.