

Análise e Modelagem de Sistemas

Introdução

Prof. Leandro Israel Pinto

A Informação

- Crescimento da importância da informação;
 - Necessidade de gerenciá-la;
- Surgiram os sistemas da informação;
- Um sistema de informações é uma combinação de pessoas, dados, processos, interfaces, redes de comunicação e tecnologia que interagem com o objetivo de dar suporte e melhorar o processo de negócio de uma organização empresarial;

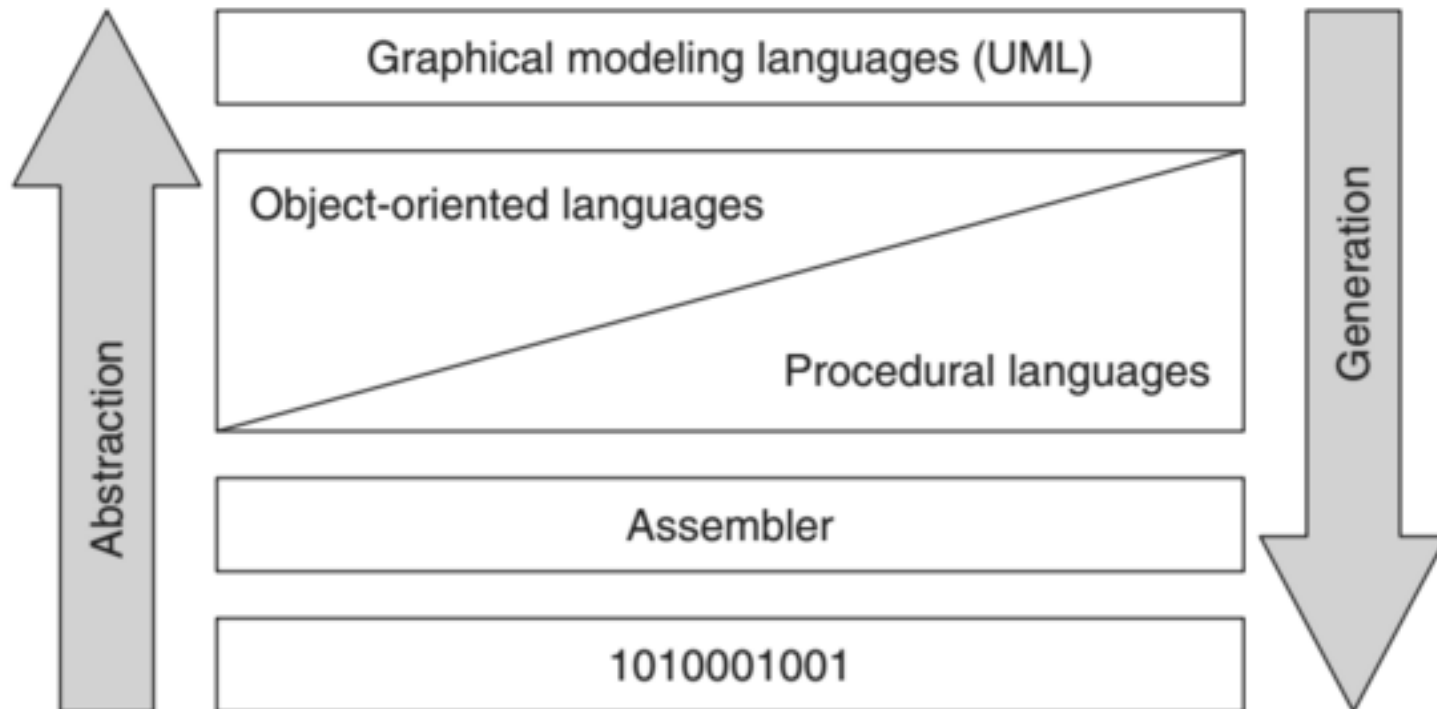
Então, vamos codificar?

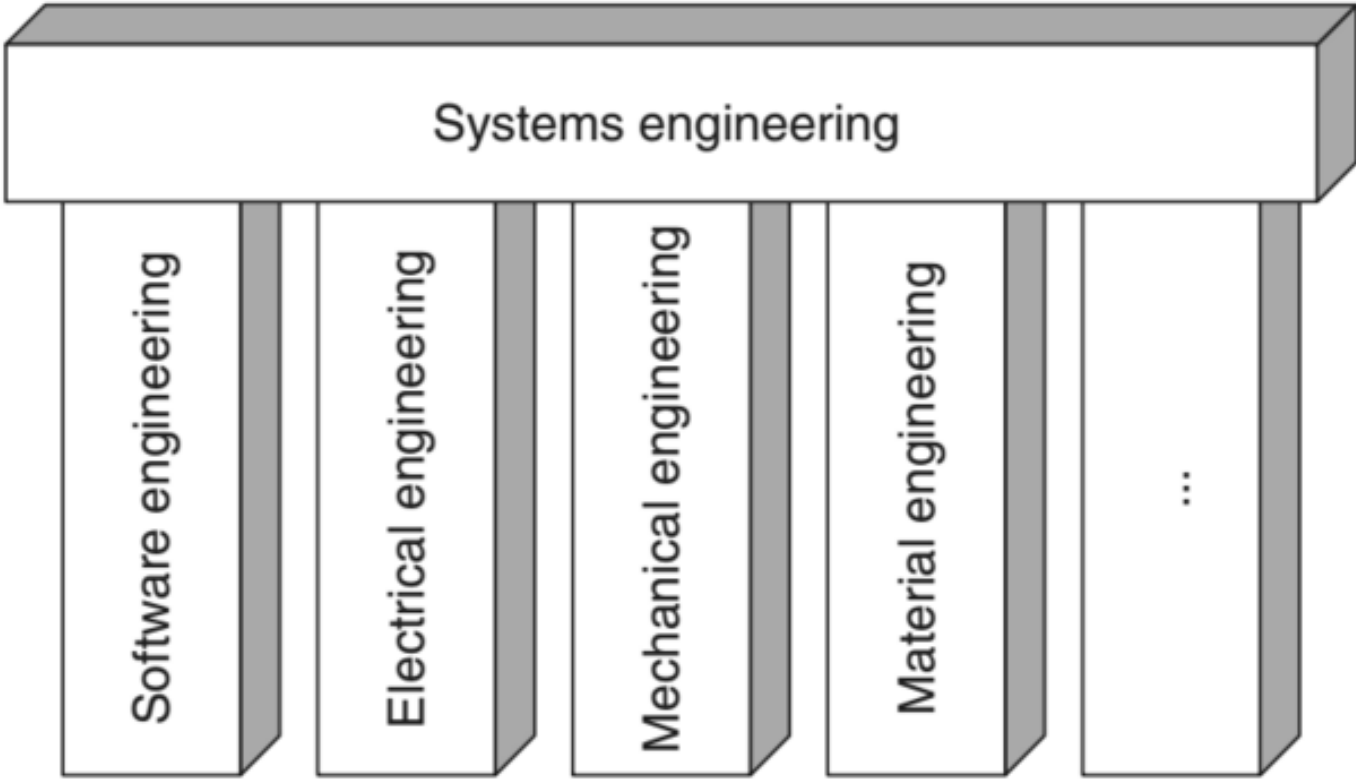
Modelagem?

- Qualquer idiota pode escrever código [1].
- O que separa engenheiros de hackers?
- A sedução do teclado é a queda de muitos projetos de sistemas embarcados;

Profissionais encontram formas consistentes de criar software de alta qualidade dentro do prazo e orçamento.

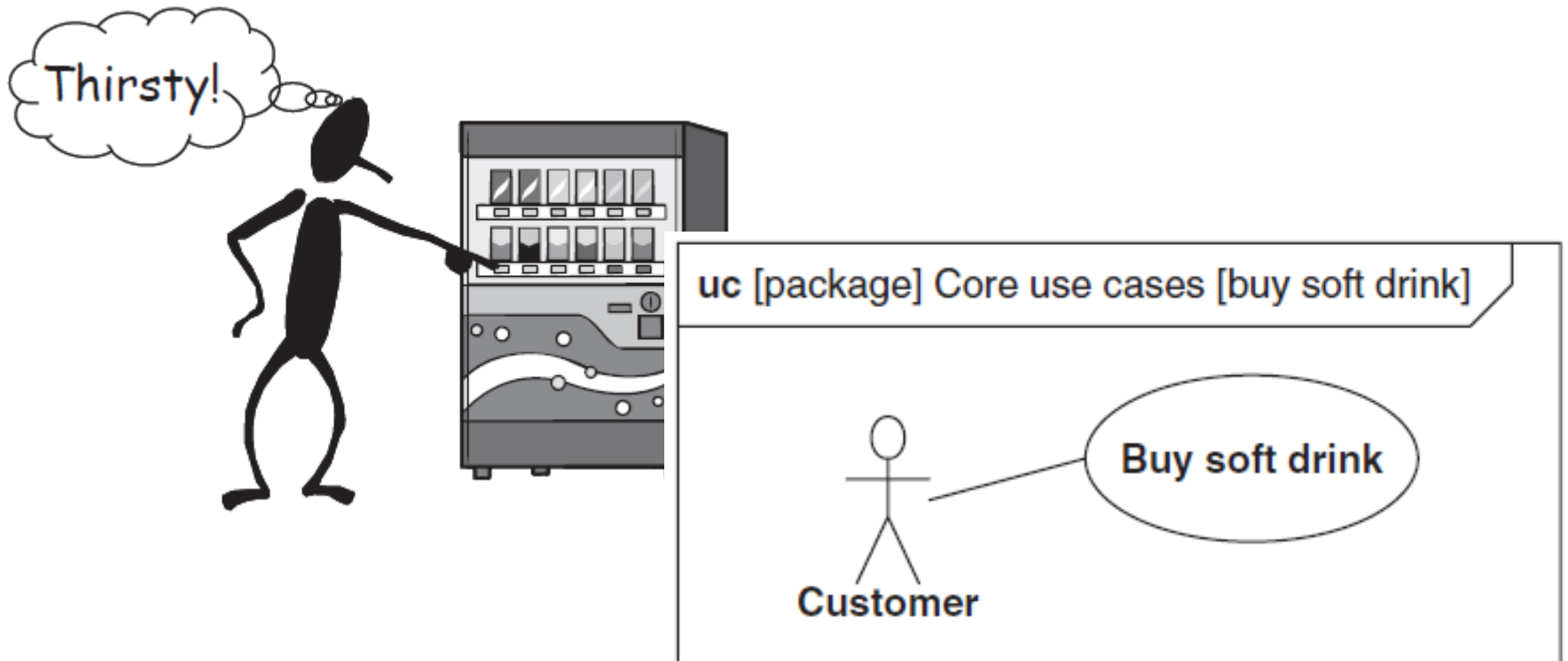
Modelagem, Abstrações



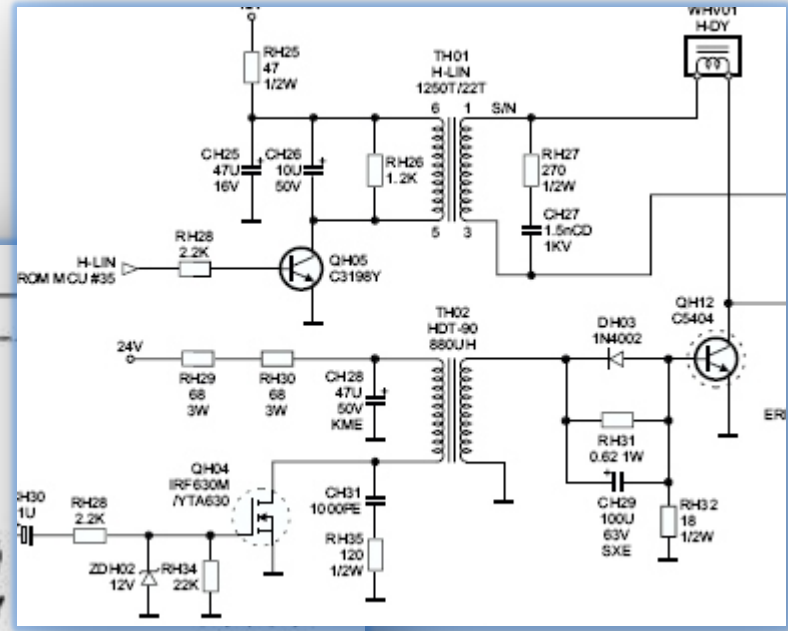
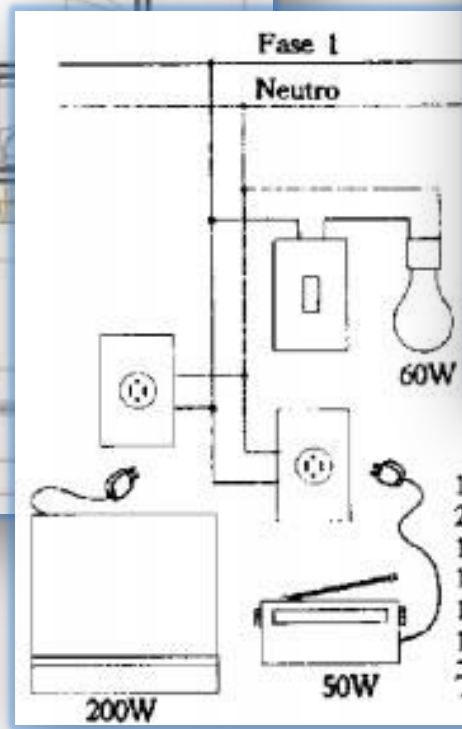
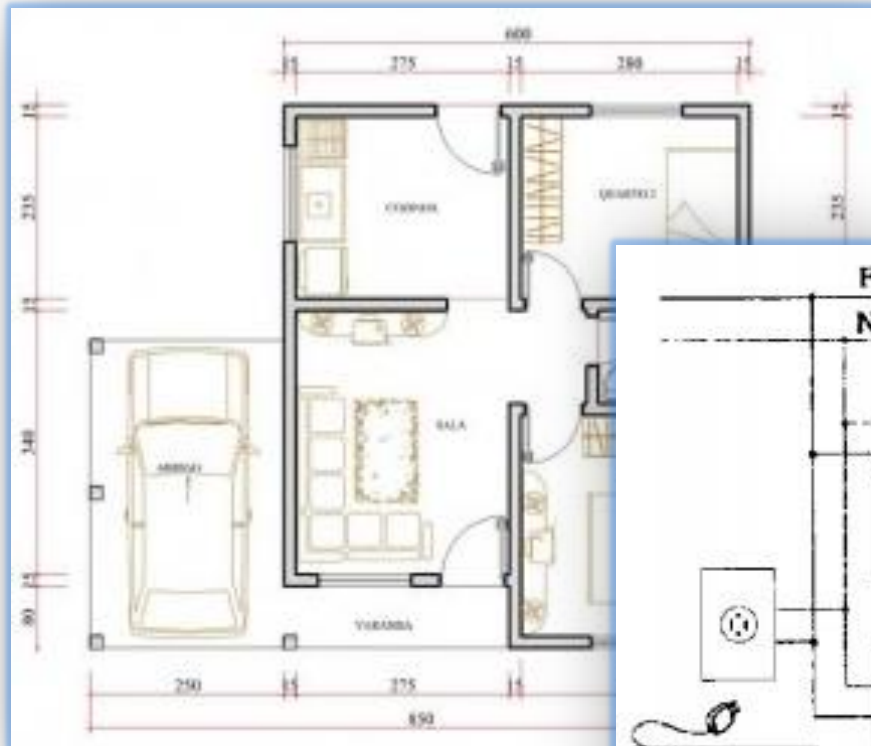


Como Desenvolver esses Sistemas?

- Necessidade por um modelo!
 - Plantas, esquemas, diagramas...



SysML: Diagrama de Caso de Uso

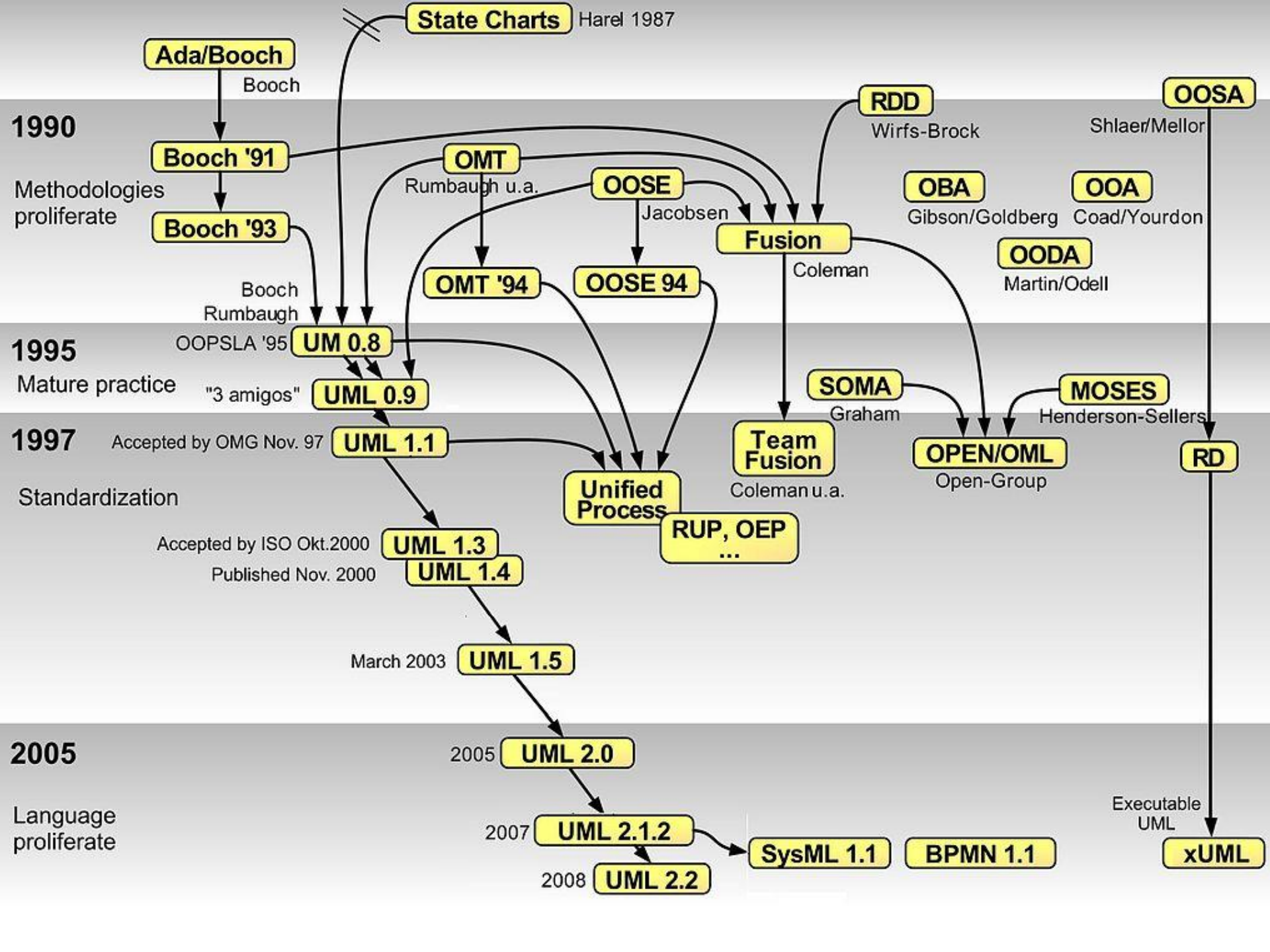


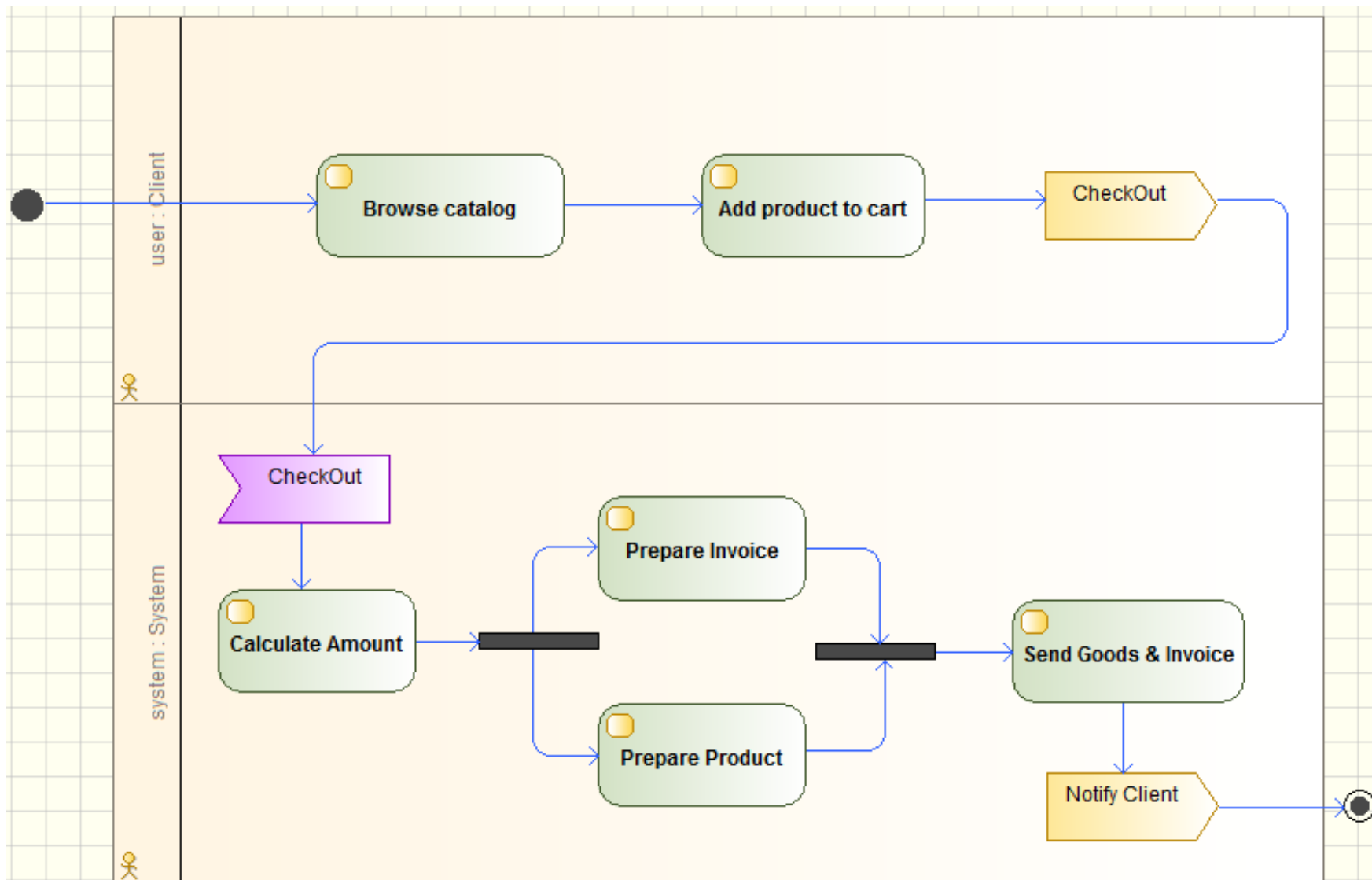
| | |
|------------------|---------------|
| 1 Lâmpada | 100W |
| 2 Lâmpadas (60W) | 120W |
| 1 Televisão | 200W |
| 1 Geladeira | 200W |
| 1 Rádio | 50W |
| 1 Chuveiro | 3.000W |
| Total | 3.670W |

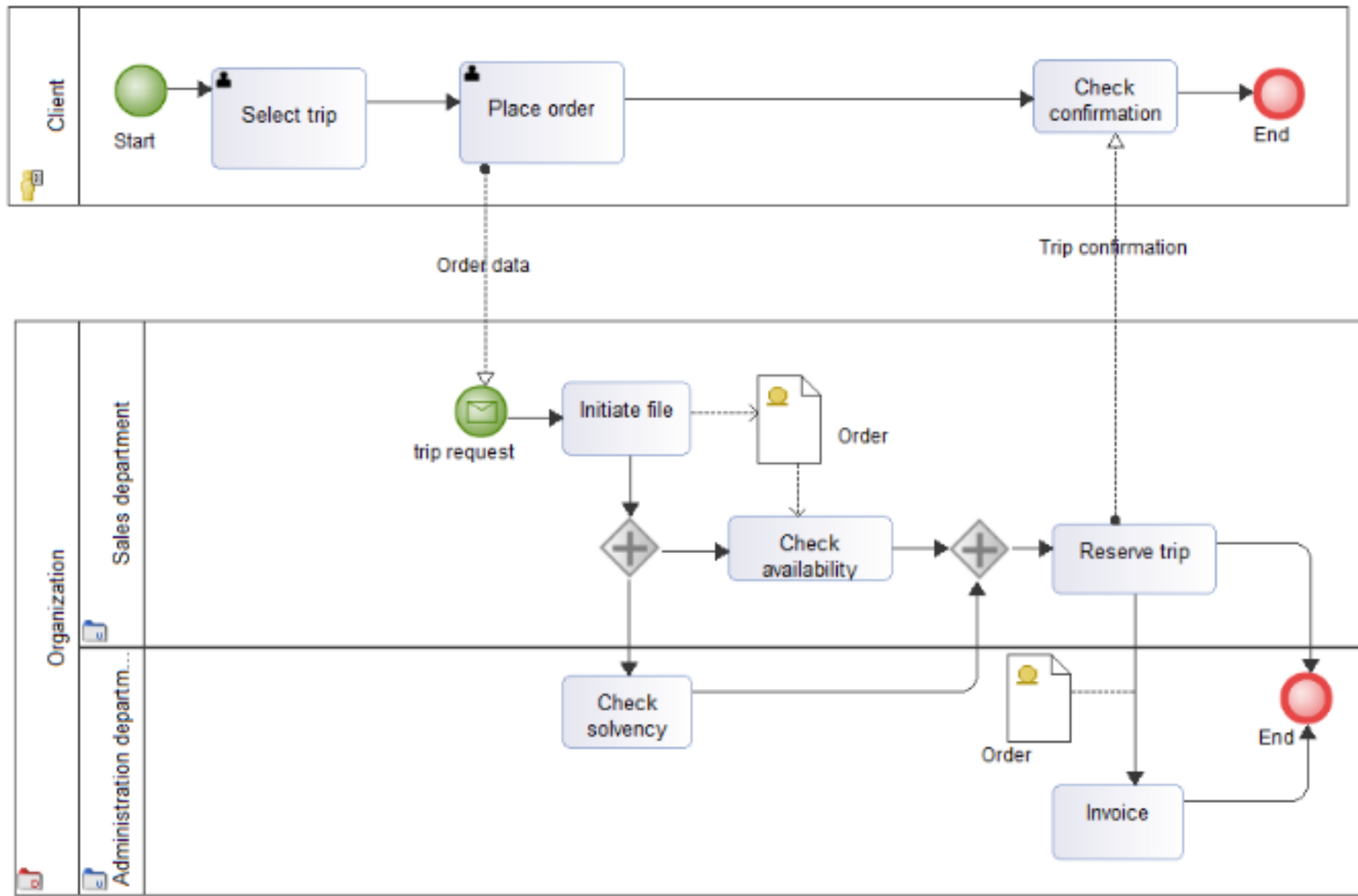
Como modelar software?

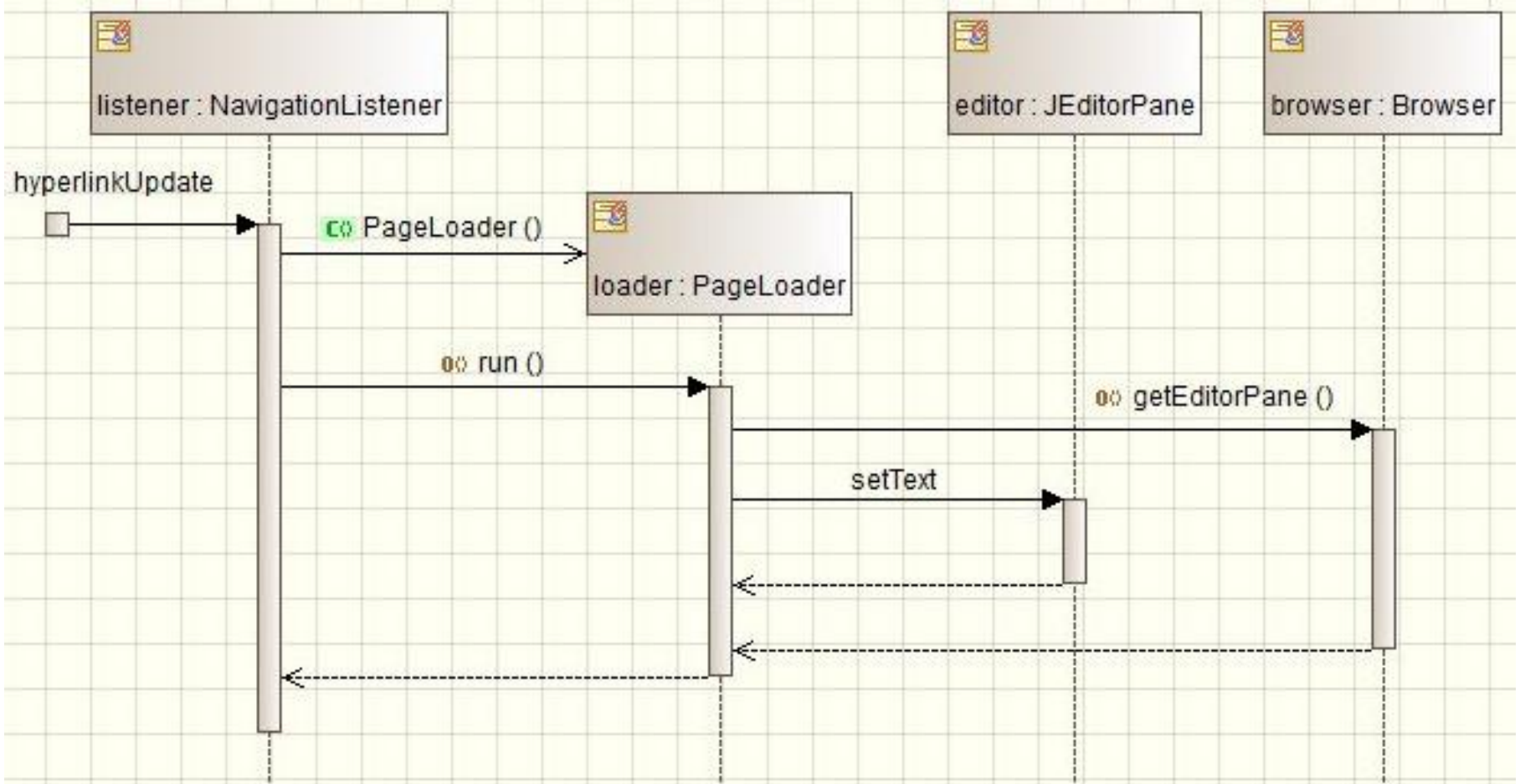
- UML
- Criada em 1994-95
- 1997 adotada pela [Object Management Group](#) (OMG)
- 2005 aprovada como padrão ISO











Como planejar ou orçar estes sistemas?

- Quanto tempo?
- Qual o custo?
- Quanta gente?

Complexidade X Tamanho

- Uma regra simples: Complexidade não tem escala linear com o tamanho;

$$\text{Effort to create a project} = C \times \text{KLOC}^M.$$

(KLOC means “thousands of lines of code.”)

| Lines of code | Effort | Comments |
|---------------|--------|--|
| 10,000 | 25.1 | |
| 20,000 | 66.3 | Double size of code; effort goes up by 2.64 |
| 100,000 | 631 | Size grows by factor of 10; effort grows by 25 |

Técnicas para Estimativas de Custo

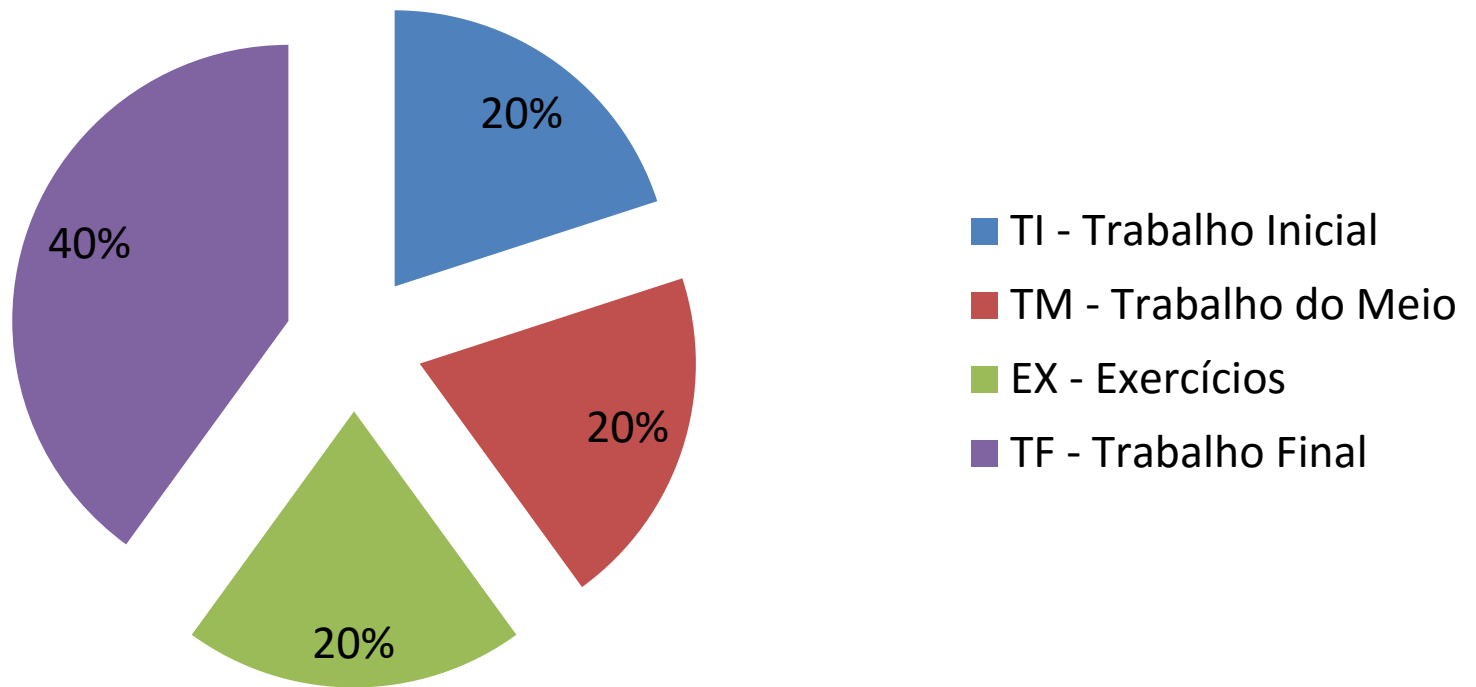
- COCOMO
- COSYSMO
- Function Point
- Há muitos outros...

Processo de Desenvolvimento de Software

- Qual a importância?
 - 10% dos projetos terminam dentro do prazo;
 - 25% descontinuados antes do fim;
 - 60% acima do custo esperado;
 - Atraso médio de 1 ano;

Sobre as Aulas

Notas



Referências

- [1] GANSSLE, Jack G. The Art of Designing Embedded Systems, 2000.
- [2] Weilkiens, Tim. Systems Engineering with SysML/UML: Modeling, Analysis, Design. 2006. Elsevier.
- [3] Eduardo Bezerra, *Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML*;