Conceitos de Programação Orientada a Objetos

Eduardo Figueiredo

http://www.dcc.ufmg.br/~figueiredo

Visão Geral

- Um programa OO é geralmente constituído de várias classes
  - Cada classe possui vários métodos (comportamento)
  - Classes também possuem atributos (estados)
- Classes trocam mensagens entre si
  - Chamada de métodos

Analogia: Carro

- Funcionalidades
  - Andar mais rápido: acelerar
  - Andar mais devagar: frear
- Atributos
  - **Constantes**: Cor, número de portas, capacidade do tanque, ...
  - **Dinâmicos**: Quantidade atual de combustível, velocidade atual, ...

Ocultando os Detalhes

- Os pedais **freio** e **acelerador** “ocultam” do motorista os reais mecanismos que fazem o carro andar mais rápido ou mais devagar
- Pessoas com pouco ou nenhum conhecimento de mecânica / hidráulica podem dirigir um carro

Envio de Mensagens

- Acelerar
  - O pedal acelerador envia uma mensagem para o carro aumentar a velocidade
- Frear
  - O pedal de freio envia uma mensagem para o carro diminuir a velocidade

Conhecendo a Si Próprio

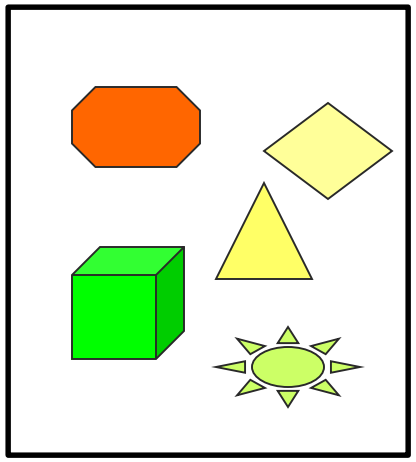
- Um carro sabe a sua velocidade atual
  - Mas, não sabe a velocidade de outros carros

Implementando um Projeto

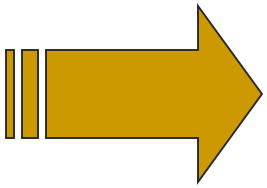
- Assim como em outras engenharias, o projeto não é suficiente
  - Ninguém pode dirigir o desenho de um carro
  - Ninguém pode executar o projeto de um sistema
    - Por enquanto…

Do Projeto para o Produto

- Antes do carro ficar pronto, ele deve ser projetado



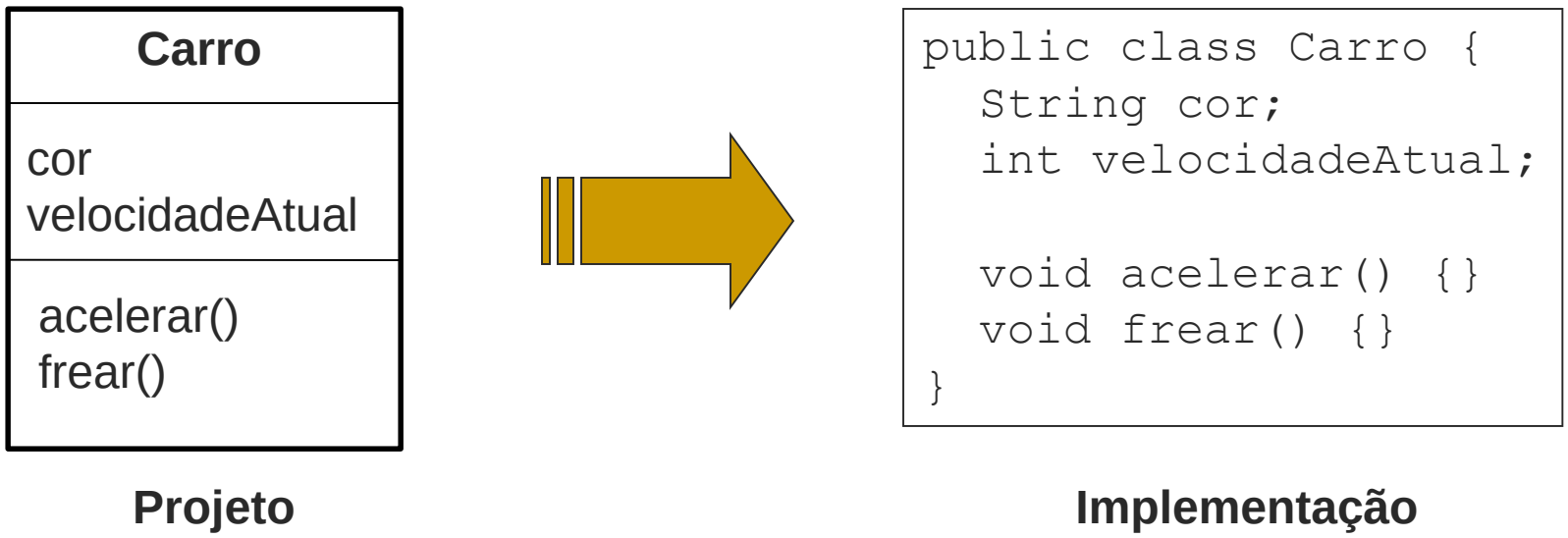
Projeto



Produto

Do Projeto para Implementação

- Antes do carro ser codificado, ele deve ser projetado



A Tecnologia Java

Evolução das Linguagens

- Linguagens de Máquina
  - +1300042774 (traduzido depois para 0 e 1)
- Linguagens Assembly
  - load basepay / add overpay / store grosspay
- Linguagens de Alto Nível
  - grosspay = basepay + overpay

De onde veio Java?

- BCLP (1967) por Martin Richards

- Linguagem C (1972) por Dennis Ritchie

- C++ (1980) por Bjarne Stroustrup, Bell

- Java (1995) pela Sun

Bibliotecas de Java (API)

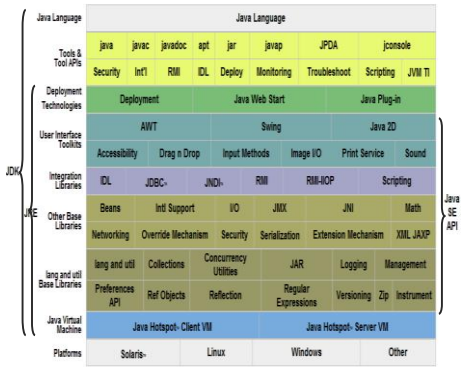
- Organização da Biblioteca
  - Pacotes -> Classes -> Métodos (função)

- Por que usar classes da biblioteca?
  - Ganhar tempo
  - Mais confiáveis
  - São portáveis
  - São eficientes, etc.

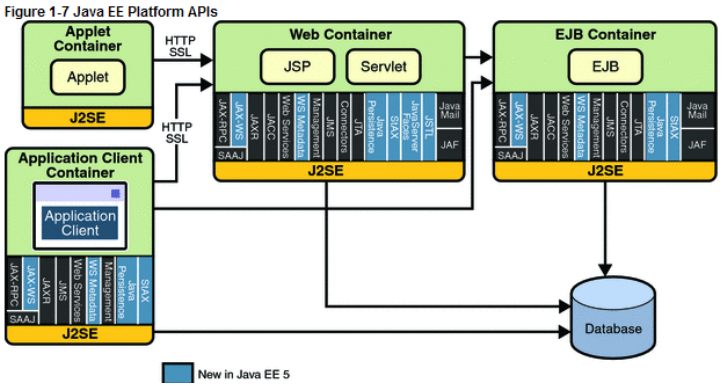
Plataforma Java

Principais Edições

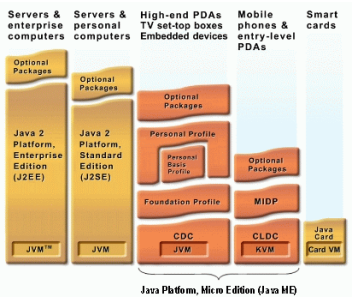
J2SE



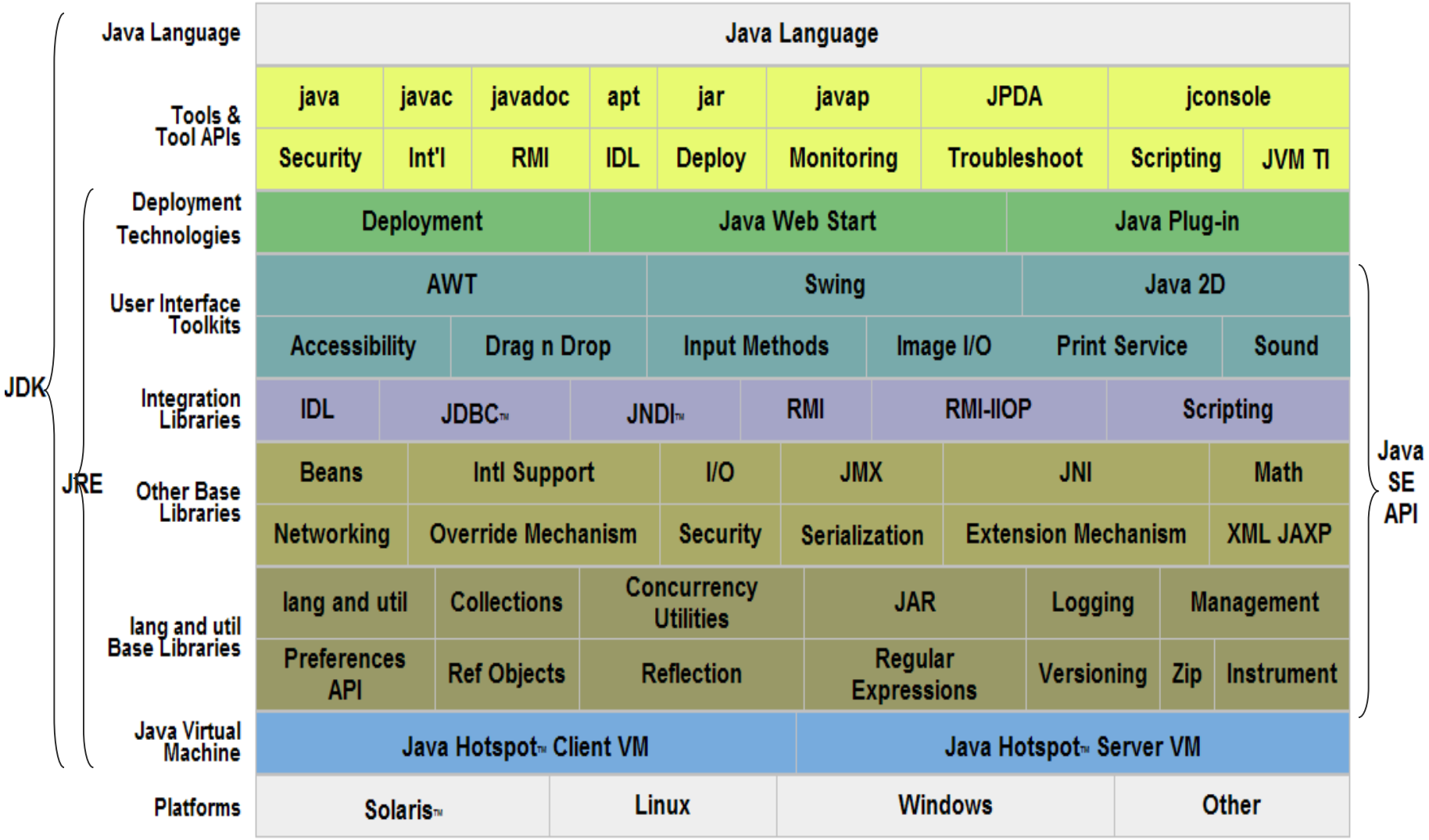
J2EE



J2ME



J2SE (Java Padrão)



Bibliografia

- DEITEL, H. M.; DEITEL P. J. **Java: Como Programar**, 8a. Edição. Pearson, 2010.
  - Seções 1.5 a 1.10
  - Capítulo 3
- BOOCH, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. **UML, Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.