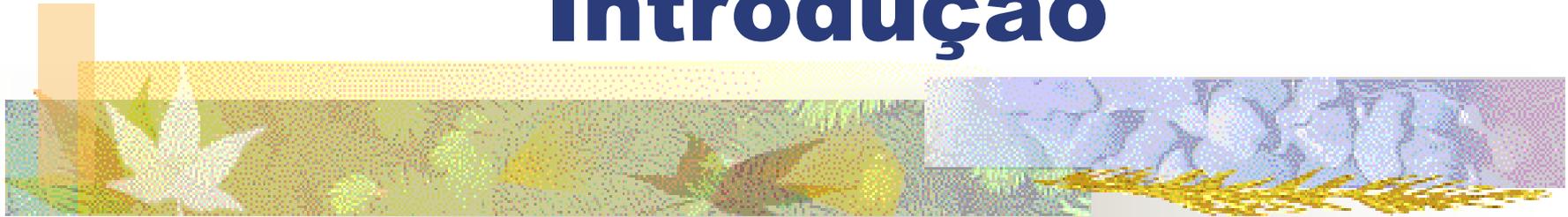


Universidade de São Paulo  
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

# Arquitetura de Software: Introdução



SCE 526 – Análise e Projeto Orientados a Objeto

Profa. Elisa Yumi Nakagawa

2. Semestre de 2013



# Conteúdo

- Introdução e Motivação
- Definições
- Eventos científicos
- Bibliografia
- Exercício



# Introdução

- O que é arquitetura?
  - Disposição das partes ou elementos de um edifício ou espaço urbano. [Aurélio]
  - A estrutura e organização lógica de funcionamento de um sistema computacional. [Aurélio]
- Considerando essas definições, como desenvolver sistemas mais complexos, sem pensar em sua arquitetura??
- Como fica a qualidade desses sistemas sem “cuidar” da arquitetura??



# Introdução

- À medida que a complexidade e o tamanho dos sistemas de software têm aumentado, engenheiros de software têm lançado mão de princípios de projeto, tais como a modularização e o ocultamento da informação, de modo a obter sistemas com maior qualidade e a um baixo custo.
- Para isso, o projeto da estrutura global do software (arquitetura de software) é uma questão que vem sendo considerada.



# Introdução

- A arquitetura de software é dita como tendo principal papel na determinação da qualidade e da manutenibilidade do software. [Wasserman, 1996]
- Os atributos de qualidade dos sistemas de software são estreitamente relacionados às suas arquiteturas. [SEI, 2005]
  - Atributos de qualidade: performance/desempenho, confiabilidade, manutenibilidade, portabilidade,...



# Definição: Arquitetura de software

- Há uma diversidade de definições de arquitetura de software.
- Arquitetura de software: [Shaw, 1997]
  - É definida como um conjunto de componentes computacionais e os relacionamentos entre esses componentes.
- Arquitetura de software:[SEI,2005; Garlan, 2000]
  - Estrutura de componentes de um programa/sistema, os relacionamentos entre esses componentes, os princípios e diretrizes que governam os projetos e a evolução dos softwares.



# Definições: Instância arquitetural

- Instância arquitetural:
  - Refere-se à arquitetura de um determinado sistema de software.



# Definições: Instância arquitetural

- Estilo arquitetural:
  - Definem as restrições sobre a forma e a estrutura de uma família de instâncias arquiteturais.
  - Exemplos:
    - Camadas (duas, três ou quatro camadas)
    - *Pipes and Filters*
    - Centrada na base de dados
    - Cliente-Servidor
    - Estilos resultantes da combinação de estilos arquiteturais.



# Definições: Estilo arquitetural

## ■ Estilo arquitetural:

- Permite que um profissional (projetista, arquiteto ou engenheiro) determine a classe a qual pertence a organização de um sistema.
- O que ajudam a identificar o estilo que retrata a arquitetura de software do sistema?
  - Características dos componentes (subsistemas) e conectores do sistema
  - Topologia da arquitetura
  - Restrições semânticas
  - Mecanismos de interação entre os componentes.



# Definições: Estilo arquitetural

- Estilo arquitetural:
  - O uso de estilos arquiteturais no desenvolvimento de software facilita:
    - a comunicação entre as pessoas envolvidas no desenvolvimento
    - o entendimento do projeto em desenvolvimento



# Definições: Arquitetura de referência

- Alguns autores utilizam os termos estilos arquiteturais e arquitetura de referência como sinônimos.
- Contudo, arquitetura de referência é:
  - Uma estrutura que provê uma caracterização das funcionalidades dos sistemas de software de um dado domínio de aplicação.



# Definições: Arquitetura de referência

## ■ Arquitetura de referência:

### ■ Exemplos:

- ADAGE um arquitetura de referência para o apoio ao desenvolvimento de sistemas de software no domínio de controle de aviões (Batory et al., 1995),.
- arquitetura de referência para sistemas de comércio eletrônico (Bass et al., 2003).
- arquitetura de referência para servidores WWW (Perrochon, 1995).
- Arquitetura de referência para sistemas baseados em componentes
- Arquitetura de referência para sistemas orientados a serviços
- Arquitetura de referência para servidores WWW



# Definições: Arquitetura de referência

- Arquitetura de referência:
  - Exemplos:
    - RefASSET
      - Arquitetura de referência de ambientes de engenharia de software
    - RefTEST
      - Arquitetura de referência de ferramentas de teste de software



# Definições: Arquitetura de referência

- Arquitetura de referência:
  - Constituem um elemento fundamental para o desenvolvimento de linhas de produto (do inglês, *product lines*)
  - Podem também ser consideradas como o primeiro e essencial passo para o desenvolvimento de frameworks de aplicação.
  - Propor arquiteturas de referência para sistemas de um dado domínio de aplicação não é uma tarefa trivial.



# Definições: Arquitetura de software de domínio específico

- Arquitetura de software de domínio específico
  - Base estrutural para a interoperabilidade de componentes dentro de um domínio.
  - Pode dar apoio a uma abordagem de desenvolvimento de domínio específico que possibilite a configuração de componentes reutilizáveis.
  - Compreende um modelo de domínio, requisitos de referência, uma arquitetura de referência, infraestrutura ou ambiente de apoio e um processo de desenvolvimento.