

Arquitetura de Software

Douglas O. Cardoso
douglas.cardoso@cefet-rj.br
docardoso.github.io



Objetivos da aula

- Compreender a importância do design estrutural de software
- Entender diferentes opções de arquitetura
- Conhecer a ideia de padrões e reuso arquiteturais
- Associar tipos de arquitetura a tipos de sistema

Roteiro

1 Introdução

2 Padrões e reuso arquitetural

O que é arquitetura de sistemas?

É o processo que visa estruturar e organizar componentes de um sistema.

- Estágio que antecede a implementação do software
- Estabelece uma ponte entre a especificação de software e sua tradução em código
- Envolver indicar os principais componentes do sistema e sua comunicação
- Uma certa sobreposição com a especificação de requisitos

Representação estrutural

- Diagramas de blocos (caixas e setas) simples e informais são os mais usados
- Todavia, este tipo de diagrama não deixa claro os tipos de relacionamento usados
- No geral, é ideal para “rascunhar”, sem incluir muitos detalhes
- Útil tanto para discutir quanto documentar a arquitetura

Algumas perguntas básicas

- Há uma arquitetura genérica que possa ser (re)utilizada?
- Como o sistema será distribuído?
- Que estilos estruturais são apropriados?
- Que abordagem pode ser utilizada para arquitetar o sistema?
- Como será feita a decomposição do sistema em módulos?
- Como avaliar os designs estruturais propostos?
- Como documentar a arquitetura do software?

Roteiro

1 Introdução

2 Padrões e reuso arquitetural

Noções básicas

- Sistemas no mesmo domínio, arquiteturas similares refletindo conceitos do domínio
- Linhas/Pacotes de software são construídas sobre uma arquitetura-base que permita variações

Características do sistema e sua arquitetura

- Performance: concentrar operações críticas e minimizar comunicação
- Segurança: arquitetura em camadas, com recursos críticos acessíveis nas camadas mais internas
- Disponibilidade: uso de componentes redundantes e mecanismos para tolerância a falha
- Manutabilidade: pequenos e específicos componentes, facilmente substituíveis

Visões arquiteturais

- Visão lógica: principais abstrações do sistema na forma de objetos ou sua classes
- Visão de processo: focada na interação entre sub-processos do sistema em tempo de execução
- Visão de desenvolvimento: apresenta a decomposição do software para fins de implementação
- Visão física: hardware do sistema, assim como a distribuição do sistema no mesmo
- Extra: Fazer referências a casos de uso nas diferentes visões

Padrões arquiteturais

- Um meio de representar, divulgar e reusar conhecimento
- Um padrão arquitetural é uma descrição de uma boa prática de design
- Foram testados diversas vezes, em diferentes domínios
- Como parte de sua descrição, indicam sua aplicabilidade
- Representáveis textualmente, num formato de tabela ou graficamente

Padrões arquiteturais comuns

- Padrão Model-view-controller (MVC)
- Arquitetura em camadas
- Arquitetura de repositório
- Arquitetura cliente-servidor
- Arquitetura pipe (tubo) e filtros

Trabalho

- Trabalho individual
- Relatório: 400 a 500 palavras por tema
- Temas: padrões arquiteturais comuns
- Alguns pontos que podem ser abordados:
 - Similaridades e diferenças entre padrões
 - Situações ideais de aplicação
 - Exemplos de uso
- Entrega: 05/07/2017