



Análise de Sistemas

Aula 3

Prof. Emerson Klisiewicz

Contextualização

- Aula 3
 - Engenharia de *Software*
 - Engenharia de Requisitos
 - Requisitos e Tipos de Requisitos

Software

- **Instruções:** quando executadas produzem a função e o desempenho desejados
- **Documentos:** descrevem a operação e o uso dos programas

- **Estruturas de dados:** possibilitam que os programas manipulem adequadamente a informação

Instrumentalização



Características do *Software*

1. Desenvolvido ou projetado por engenharia, não manufaturado no sentido clássico
2. Não se desgasta, mas se deteriora
3. A maioria é feita sob medida em vez de ser montada a partir de componentes existentes

Aplicações do *Software*

- **Básico:** coleção de programas escritos para dar apoio a outros programas
- **De tempo real:** monitora, analisa e controla eventos do mundo real
- **Comercial:** sistemas de operações comerciais e tomadas de decisões
- **Científico e de engenharia:** caracterizado por algoritmos de processamento de números

Engenharia de *Software*

- O termo surgiu em uma conferência no final da década de 60. A proposta inicial era a sistematização do desenvolvimento de *software*, que deveria ser tratado como engenharia e não como arte
- Desta forma, a ideia foi propor a utilização de métodos, ferramentas e técnicas para a produção de *software* confiável, correto e entregue, respeitando os prazos e custos definidos



Engenharia de *Software* – Princípios

- Métodos
- Ferramentas
- Procedimentos

Metodologias

- Instrumentos
 - Representação do *software* durante seu desenvolvimento
 - Notações
 - Linguagens

- Critérios de qualidade
 - Como avaliar o desenvolvimento
- Exemplos
- UML
- Análise estruturada
- Análise essencial

Ferramentas

- Suporte automático aos métodos
 - CASE – *Computer Aided Software Engineering*

- Ambientes de desenvolvimento
 - Ferramentas integradas
 - *Hardware + Software* (de suporte) + Banco de Dados

Engenharia de *Software* – Princípios

- A evolução se baseou nos chamados Ciclos de Vida de Sistemas
- Dentro desse contexto temos as seguintes fases:



- Fase de definição
 - Análise e especificação
 - Estudo de viabilidade
 - Estimativas de planejamento

- Fase de desenvolvimento
 - *Design*
 - Implementação e integração
 - Verificação e validação

- Fase de operação
 - Distribuição
 - Instalação
 - Configuração
 - Utilização
 - Administração
 - Manutenção

- Fase de retirada
 - Migração
 - Reengenharia
 - Reengenharia reversa

Processos de *Software*

- Conjunto coerente de atividades para especificar, projetar, implementar e testar sistemas de *software*

- Objetivos
 - Apresentar os modelos de processo de *software*
 - Descrever os diferentes modelos de processos e quando eles são utilizados



- Descrever em formas gerais os modelos de processo para engenharia de requisitos, desenvolvimento de *software*, testes e evolução
- Apresentar a tecnologia CASE para apoiar atividades do processo de *software*

Engenharia de Requisitos

- “Estabelecer quais funções são requeridas pelo sistema e as restrições sobre a operação e o desenvolvimento do sistema.”

Sommerville, p. 46

- Objetivos
 - Descrever as principais atividades da engenharia de requisitos
 - Descrever documento de visão
 - Estrutura do documento de visão
 - Criar e manter um documento de requisitos

- Possui quatro subprocessos
 - Estudo de viabilidade
 - Elicitação e análise de requisitos
 - Especificação
 - Validação de requisitos

Estudo de viabilidade

A. Atividade breve para responder

- Em que o sistema contribui?
- Pode ser implementado na tecnologia atual?

- Restrições de prazo e custos
- Pode ser integrado com outros sistemas?

B. Atividade da fase de concepção



Elicitação e análise

- A. Obtenção de requisitos
- B. Abordagem de pontos de vista
- C. Entrevistas
- D. Validação de requisitos

Tipos de Requisitos

- Breve revisão dos requisitos

O que são requisitos?

- Uma sentença identificando uma capacidade, uma característica física ou um fator de qualidade que limita um produto ou um processo
(IEEE 1220-1994)

Requisitos do Usuário

- É algum comportamento ou característica que o usuário deseja do *software* ou do sistema como um todo
- São escritos pelo próprio usuário ou levantados por analistas de sistemas

Divisão dos Requisitos

- Requisito funcional
 - Representa algo que o sistema deve fazer, ou seja, uma função esperada do sistema que agregue algum valor a seus usuários

- Requisito da informação
 - Representa a informação que o cliente deseja obter do sistema. São as respostas fundamentais do sistema



- Requisitos não funcionais
 - São a forma como os requisitos funcionais devem ser alcançados. Eles definem propriedades e restrições do sistema

Organização dos Requisitos

- Casos de uso
- “Manutenção” de conceitos
- Consultas/relatórios

- Casos de uso
 - O objetivo de listar os casos de uso é ter informações de como o sistema interage e quais consultas e transformações são necessárias

Aplicação

Estudo de Viabilidade

- Estudo que indica se o esforço em desenvolver a ideia vale a pena e visa tanto à tomada de decisão como à sugestão de possíveis alternativas de solução

- Deve oferecer informações para ajudar na decisão
- Se o projeto pode ou não ser feito
- Se o produto final irá ou não beneficiar os usuários interessados
- Escolha das possíveis soluções



Elicitação de Requisitos

- Também denominada de descoberta de requisitos
- Envolve pessoal para descobrir o domínio da aplicação, serviços que devem ser fornecidos, bem como restrições

- Deve envolver usuários finais, gerentes, pessoal envolvido na manutenção, especialistas no domínio, etc. (*stakeholders*)

Casos de Uso

- Discuta com o cliente o que o sistema fará
- Identique quem interage com o sistema
- Identique que interfaces o sistema terá

Síntese

- Sistemas de *software* são reconhecidamente importantes ativos estratégicos para diversas organizações

- Os sistemas têm papel vital no apoio aos processos de negócio, então é fundamental que os sistemas funcionem de acordo com os requisitos estabelecidos



- Neste contexto, uma importante tarefa no desenvolvimento de *software* é a identificação e o entendimento dos requisitos dos negócios que os sistemas vão apoiar