

Análise e Modelagem de Sistemas

1

Prof. Gustavo Pereira

Especialista em Gestão e Qualidade em TIC, Gestão de Projetos e Docência para o ensino Tecnológico e Profissional

Análise e Modelagem de Sistemas

Na aula anterior nos vimos:

1. Compreender o Ciclo de vida do software;
2. Compreender a Engenharia de requisitos;
3. Compreender a Elicitação de Requisitos.

Análise e Modelagem de Sistemas

Ao final desta aula espera-se que o aluno seja capaz de:

1. Princípios fundamentais da análise de requisitos;
2. Método de especificação e análise de requisitos.

Análise e Modelagem de Sistemas

Requisito

Requisito é uma condição ou capacidade do sistema, solicitada por um usuário, para resolver um problema ou atingir um objetivo Funcionalidades ou comportamentos que alguém queira/pediu;

Agrega valor para usuários e/ou cliente.

Classificação Padrão:

Requisitos de Usuário: funções que o sistema deve ter (e as que não deve ter).

Requisitos de Sistema: é o detalhamento das funções.

Análise e Modelagem de Sistemas

Partes Interessadas

São os (grupos de) indivíduos que:

Afetam direta ou indiretamente o projeto, e/ou São afetados por ele, de forma positiva ou negativa.

Podem ter interesses conflitantes.

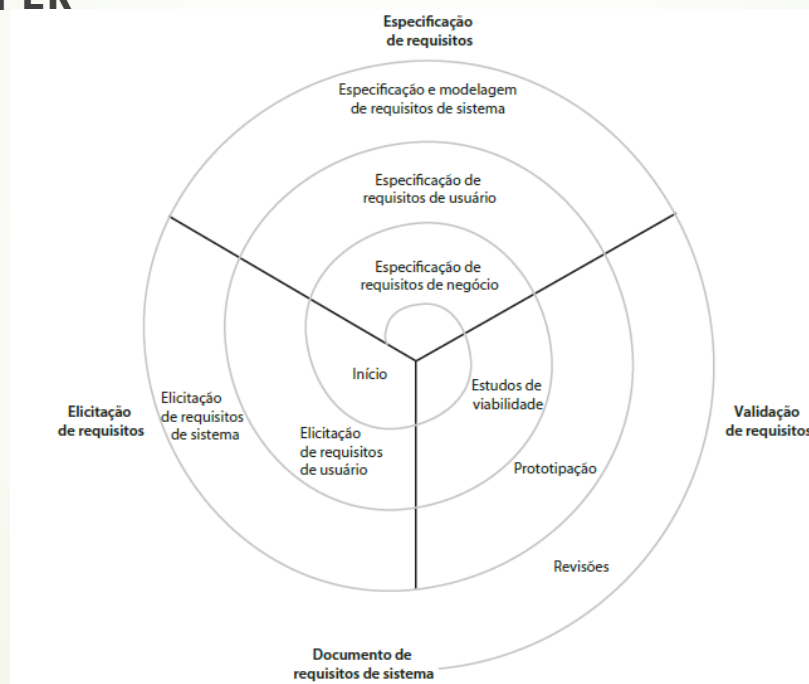
Análise e Modelagem de Sistemas

Processos da ER

1. Concepção
2. Elicitação e Análise
 - a) Levantamento
 - b) Elaboração
 - c) Negociação
3. Especificação
4. Revisão e Validação

Análise e Modelagem de Sistemas

Processos da ER



Análise e Modelagem de Sistemas

Hoje vamos responder as perguntas:

- Todos os requisitos são iguais? Possuem a mesma importância?
- Quais as formas de conseguir os requisitos? Quem faz isso?
- Como registrar os requisitos de um sistema?

Análise e Modelagem de Sistemas

Analista de Requisitos

Realiza o levantamento de requisitos e especificação de projetos de TI, desenvolvendo soluções para processos, mapeamento e análise de negócio.

Elabora a documentação técnica de especificação de requisitos de softwares e status report para gestão de projetos.

Análise e Modelagem de Sistemas

Requisitos de Sistema

Definem o que é solicitado ao sistema fazer e com quais limitações ele deve operar.

Classificados em:

Requisitos Funcionais (RF): declaração de como o sistema deve reagir a determinadas entradas e em determinadas situações;

Podendo explicitar o que o sistema não deve fazer.

Requisitos não-funcionais (RNF): condições e restrições de operação

Análise e Modelagem de Sistemas

Classificação de Requisitos

Requisitos Funcionais

Objetiva descrever detalhadamente a funcionalidade ou os serviços do sistema.

Depende de vários fatores:

tipo de software, possíveis usuários, tipo de sistema em que o software é usado...

RF dos usuários podem ser declarações de alto nível a respeito do que o sistema deve fazer.

Análise e Modelagem de Sistemas

Requisitos não-funcionais

Afetam na implementação do software:

Podem afetar a arquitetura geral do sistema, em vez de componentes individuais.

Exemplo: para atingir um requisito de desempenho, o sistema pode ser arquitetado com menos componentes.

Um único RNF, como o de proteção, pode gerar uma série de RF relacionados que definem os serviços do sistema que são necessários.

Ele também pode gerar requisitos que restringem os requisitos existentes.

Análise e Modelagem de Sistemas

Requisitos não-funcionais

Podem ser classificados em:

De produto: relativos ao desempenho

Exemplos: confiabilidade, disponibilidade...

Organizacionais: relativos aos processos (políticas e procedimentos) em que serão utilizados.

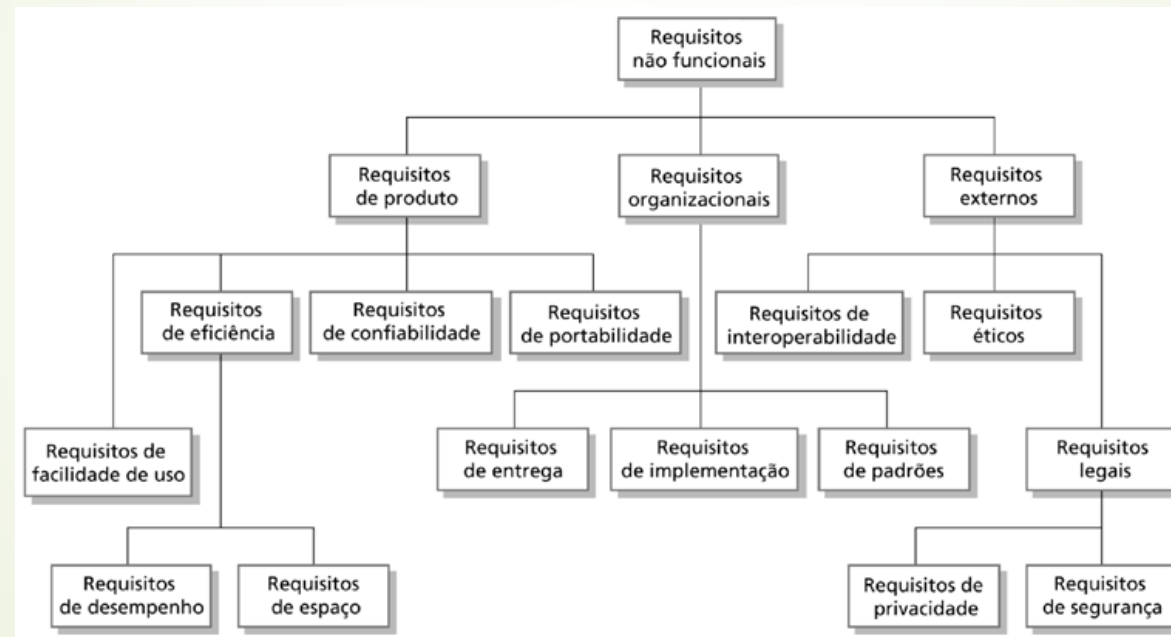
Exemplos: padrões de desenvolvimento, metodologia adotada...

Externos: quaisquer determinações que venha de fora da organização

Exemplos: de órgãos reguladores, nova legislação...

Análise e Modelagem de Sistemas

Requisitos não-funcionais



Fonte: Sommerville (2011)

Análise e Modelagem de Sistemas

Requisitos não-funcionais

São difíceis de serem mensurados, logo também difíceis de testar e validar.

Propriedade	Medida
Velocidade	Transações processadas/segundo Tempo de resposta de usuário/evento Tempo de atualização de tela
Tamanho	Megabytes Número de chips de memória ROM
Facilidade de uso	Tempo de treinamento Número de <i>frames</i> de ajuda
Confiabilidade	Tempo médio para falha Probabilidade de indisponibilidade Taxa de ocorrência de falhas Disponibilidade
Robustez	Tempo de reinício após falha Percentual de eventos que causam falhas Probabilidade de corrupção de dados em caso de falha
Portabilidade	Percentual de declarações dependentes do sistema-alvo Número de sistemas-alvo

Análise e Modelagem de Sistemas

“A lista de requisitos para a fase de concepção é 50 vezes maior do que a lista de requisitos originais.” Robert Glass, Engenheiro de Software

“Bons requisitos precedem software de qualidade!”

Análise e Modelagem de Sistemas

Qualidade de Software

Critérios para medir qualidade (NBR ISO/IEC 9126):

1. Funcionalidade
2. Confiabilidade
3. Usabilidade
4. Eficiência
5. Manutenibilidade
6. Portabilidade

Análise e Modelagem de Sistemas

Qualidade de Software

Funcionalidade

Adequação;

Acurácia;

Interoperabilidade;

Segurança e acesso;

Análise e Modelagem de Sistemas

Qualidade de Software

Confiabilidade

Maturidade;

Tolerância a falha;

Recuperabilidade;

Análise e Modelagem de Sistemas

Usabilidade

Inteligibilidade

Apreensibilidade;

Operacionalidade;

Atratividade;

Análise e Modelagem de Sistemas

Eficiência

Comportamento em relação ao tempo;
utilização de recursos;

Análise e Modelagem de Sistemas

Manutenibilidade

Analísabilidade

Modificabilidade

Estabilidade

Testabilidade

Análise e Modelagem de Sistemas

Portabilidade

Adaptabilidade;

capacidade para ser instalado;

Coexistência;

Capacidade para substituir;

Análise e Modelagem de Sistemas

Documento de Requisitos

É uma declaração oficial do que os desenvolvedores do sistema devem implementar.

Deve incluir tanto os requisitos de usuário para um sistema quanto uma especificação detalhada dos requisitos de sistema.

“NÃO é um documento de projeto. Na medida do possível, deve definir O QUE o sistema deve fazer ao invés de COMO deve fazê-lo.”

Resultado esperado da etapa de Especificação.

Análise e Modelagem de Sistemas

Documento de Requisitos

Precisa descrever:

Os serviços e funções que o sistema deve prover;

As limitações sobre as quais o sistema deve operar;

Propriedades gerais do sistema, isto é limitações nas propriedades emergentes;

Definições de outros sistemas com o qual o sistema deve se integrar;

Informações sobre o domínio da aplicação do sistema;

Ex.: Como calcular um certo tipo de computação

Limitações nos processos usados para desenvolver o sistema;

Descrições sobre o hardware no qual o sistema irá executar.

Análise e Modelagem de Sistemas

Documento de Requisitos

Abordagem Tradicional

Documento de requisitos do sistema completo antes de começar a fase de desenvolvimento.

Abordagem Ágil

Documentação mínima possível;

Requisitos mudam tão rapidamente que um documento de requisitos já está ultrapassado assim que termina de ser escrito;

Coletam os requisitos de forma incremental e documentam em estórias do usuário.

Análise e Modelagem de Sistemas

Documento de Requisitos

Quem utiliza?

Clientes do sistema;

Gerentes de Projeto;

Engenheiros de Sistema;

Engenheiros de Teste;

Engenheiros de Manutenção;

Alguns exemplos!!

Análise e Modelagem de Sistemas

Estrutura do Documento de Requisitos

Capítulo	Descrição
Prefácio	Deve definir os possíveis leitores do documento e descrever seu histórico de versões, incluindo uma justificativa para a criação de uma nova versão e um resumo das mudanças feitas em cada versão.
Introdução	Deve descrever a necessidade para o sistema. Deve descrever brevemente as funções do sistema e explicar como ele vai funcionar com outros sistemas. Também deve descrever como o sistema atende aos objetivos globais de negócio ou estratégicos da organização que encomendou o software.
Glossário	Deve definir os termos técnicos usados no documento. Você não deve fazer suposições sobre a experiência ou o conhecimento do leitor.
Definição de requisitos de usuário	Deve descrever os serviços fornecidos ao usuário. Os requisitos não funcionais de sistema também devem ser descritos nessa seção. Essa descrição pode usar a linguagem natural, diagramas ou outras notações compreensíveis para os clientes. Normas de produto e processos que devem ser seguidos devem ser especificados.
Arquitetura do sistema	Deve apresentar uma visão geral em alto nível da arquitetura do sistema previsto, mostrando a distribuição de funções entre os módulos do sistema. Componentes de arquitetura que são reusados devem ser destacados.

Análise e Modelagem de Sistemas

Capítulo	Descrição
Especificação de requisitos do sistema	Deve descrever em detalhes os requisitos funcionais e não funcionais. Se necessário, também podem ser adicionados mais detalhes aos requisitos não funcionais. Interfaces com outros sistemas podem ser definidas.
Modelos do sistema	Pode incluir modelos gráficos do sistema que mostram os relacionamentos entre os componentes do sistema, o sistema e seu ambiente. Exemplos de possíveis modelos são modelos de objetos, modelos de fluxo de dados ou modelos semânticos de dados.
Evolução do sistema	Deve descrever os pressupostos fundamentais em que o sistema se baseia, bem como quaisquer mudanças previstas, em decorrência da evolução de hardware, de mudanças nas necessidades do usuário etc. Essa seção é útil para projetistas de sistema, pois pode ajudá-los a evitar decisões capazes de restringir possíveis mudanças futuras no sistema.
Apêndices	Deve fornecer informações detalhadas e específicas relacionadas à aplicação em desenvolvimento, além de descrições de hardware e banco de dados, por exemplo. Os requisitos de hardware definem as configurações mínimas ideais para o sistema. Requisitos de banco de dados definem a organização lógica dos dados usados pelo sistema e os relacionamentos entre esses dados.
Índice	Vários índices podem ser incluídos no documento. Pode haver, além de um índice alfabético normal, um índice de diagramas, de funções, entre outros pertinentes.

Análise e Modelagem de Sistemas

Estrutura do Documento de Requisitos

Padrão IEEE/ANSI 830-1998 uma estrutura para o documento de requisitos

1. Introdução

1.1 Propósito do documento de Requisitos

1.2 Escopo do produto

1.3 Definições, acrônimos e abreviações

1.4 Referencias

1.5 Resumo do resto do documento

2. Descrição Geral

2.1 Perspectiva do produto

2.2 Funções do produto

2.3 Características do usuário

Análise e Modelagem de Sistemas

Estrutura do Documento de Requisitos

2.4 Limitações gerais

2.5 Suposições e dependências

3.Requisitos específicos

(Cobrem requisitos funcionais, não-funcionais e interface.)

4. Apêndices

Índice

Análise e Modelagem de Sistemas

Estória de Usuário

Descrição simples e curta de uma necessidade de um cliente.

Prático para os sistemas de negócios, mas problemático para sistemas que exigem várias análises pré-entrega (sistemas críticos) ou desenvolvidos por várias equipes.

Se resume na definição de:

PARA QUEM?

O QUÊ?

POR QUÊ?

Análise e Modelagem de Sistemas

Estória de Usuário

•Exemplos:

Pagamento – Boleto

Como um Cliente, quero utilizar a forma de pagamento Boleto Bancário Para pagar meus pedidos.

Pagamento – Débito em Conta – Banco 1

Como um Cliente, quero utilizar a forma de pagamento Débito em Conta do Banco 1 Para pagar meus pedidos.

Pagamento – Débito em Conta – Banco 2

Como um Cliente, quero utilizar a forma de pagamento Débito em Conta do Banco 2 Para pagar meus pedidos.

Pagamento – Cartão de Crédito – Bandeira A

Como um Cliente, quero utilizar a forma de pagamento Cartão de Crédito da Bandeira A Para pagar meus pedidos.

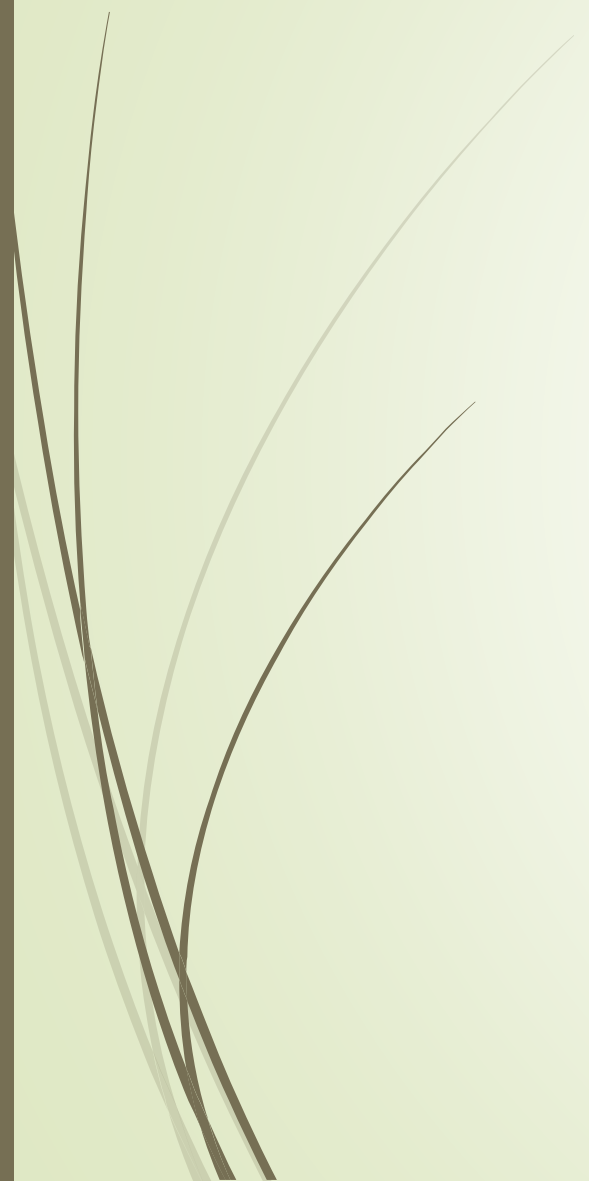
Pagamento – Cartão de Crédito – Bandeira B

Como um Cliente, quero utilizar a forma de pagamento Cartão de Crédito da Bandeira B Para pagar meus pedidos.

Pagamento – Cartão de Crédito – Bandeira C

Como um Cliente, quero utilizar a forma de pagamento Cartão de Crédito da Bandeira C Para pagar meus pedidos.

Análise e Modelagem de Sistemas



Análise e Modelagem de Sistemas

