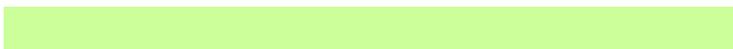




Conteúdo

1. Introdução
2. Levantamento de Requisitos
3. Análise Orientada a Objetos
4. Projeto Orientado a Objetos
5. UML
6. Métodos Ágeis





Conteúdo

1. Introdução

2. Levantamento de Requisitos

- Requisitos Funcionais e Casos de Uso
- Relacionamentos entre Casos de Uso
- Diagramas de Seqüência do Sistema
- Requisitos Não-Funcionais

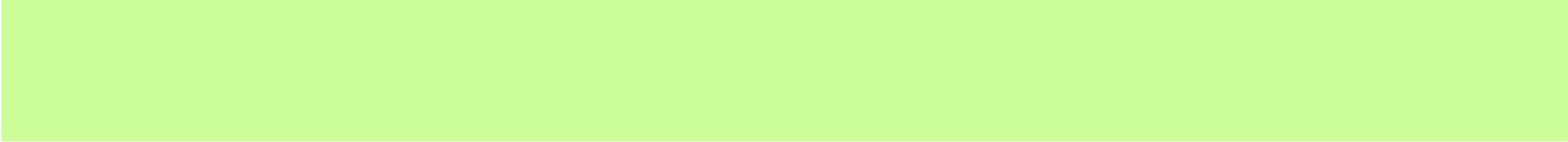
3. Análise Orientada a Objetos

4. Projeto Orientado a Objetos

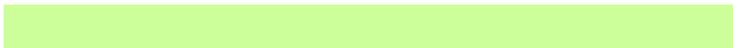
5. UML

6. Métodos Ágeis





Levantamento de Requisitos





Requisitos

Requisitos de Sistema definem o que o sistema deve fazer e as circunstâncias sob as quais ele deve operar.

Exemplos de requisitos para um sistema de biblioteca:

- O sistema irá manter registros de todo o material da biblioteca, incluindo livros, revistas, jornais, vídeos e CD-ROMs.
- O sistema irá permitir que os usuários pesquisem por um item pelo título, autor ou ISBN.
- A interface com o usuário será implementada usando browser WWW.
- O sistema irá dar suporte a, no mínimo, 20 transações por segundo.
- As facilidades do sistema que estarão disponíveis ao público serão demonstráveis em 10 minutos ou menos.





Requisitos

- O sistema irá manter registros de todo o material da biblioteca, incluindo livros, revistas, jornais, vídeos e CD-ROMs.

↳ requisitos bem gerais

- O sistema irá permitir que os usuários pesquisem por um item pelo título, autor ou ISBN.

↳ requisitos funcionais

- A interface com o usuário será implementada usando WWW browser.

↳ requisitos de implementação

- O sistema irá dar suporte a, no mínimo, 20 transações por segundo.

↳ requisitos de performance

- As facilidades do sistema que estarão disponíveis ao público serão demonstráveis em 10 minutos ou menos.

↳ requisitos de usabilidade





Requisitos

O que são os requisitos?

Os requisitos são, no geral, descrições de como o sistema deverá se comportar, informação sobre o domínio, restrições da operação do sistema ou especificações de uma propriedade do sistema.

Quando os requisitos são definidos?

Os requisitos são definidos durante os estágios iniciais do desenvolvimento de um sistema, especificando o que deverá ser implementado.

↖ **ultrapassado**

Modelo em Cascata: define todos os requisitos no início do desenvolvimento, considerando que eles não serão modificados.

Métodos Evolucionários: somente uma parte dos requisitos (em torno de 10 a 20%) são definidos inicialmente. A programação e os testes iniciam antes que todos os requisitos tenham sido definidos.





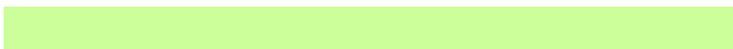
Requisitos

Requisitos Funcionais

São sentenças sobre os serviços que o sistema deve fornecer, como o sistema deve reagir a entradas particulares e como o sistema deve se comportar em determinadas situações.

Requisitos Não Funcionais

São restrições sobre os serviços oferecidos pelo sistema. Inclui restrições sobre tempo, restrições sobre o processo de desenvolvimento a serem seguidos, etc.





Levantamento de Requisitos

O Levantamento de Requisitos inclui as atividades que envolvem a identificação, documentação e manutenção dos requisitos de um sistema.

↙ → serve para comunicar e relembrar os requisitos

➡ A aceitação do sistema depende do quanto ele atende às necessidades do cliente.

➡ Não existe um processo de levantamento de requisitos que seja o melhor para todas as organizações.

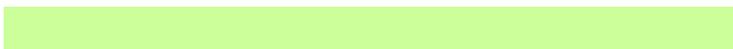




Problemas com os Requisitos

Problemas que ocorrem durante o levantamento de requisitos:

- os requisitos não refletem as necessidades reais do cliente;
- requisitos são inconsistentes e/ou incompletos;
- existem desentendimentos entre os clientes, os analistas e os engenheiros que desenvolvem o sistema.





Problemas com os Requisitos

Conseqüências decorrentes de problemas ocorridos durante o levantamento de requisitos:

- o sistema pode ser entregue com atraso e custar mais do que originalmente previsto;
- o cliente e os usuários não estão satisfeitos com o sistema: eles podem não usar suas facilidades ou decidir abandoná-lo;
- o sistema pode ser pouco confiável, conter erros e abortar abruptamente;
- o custo da manutenção e/ou evolução é muito alto.





Documento de Requisitos

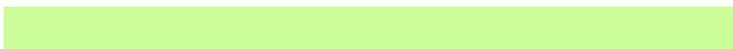
Importante: assegurar que os requisitos foram concordados pelo cliente

↳ Documento de Requisitos

Os requisitos do sistema são, geralmente, documentados em um documento formal que é usado para comunicar os requisitos aos clientes, engenheiros de software e gerentes do processo.

Existem diferentes maneiras de estruturar o documento de requisitos.

Exemplo de padrão para o documento de requisitos: IEEE 830/1998

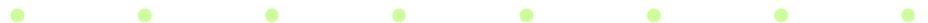
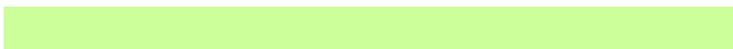




Documento de Requisitos

O documento de requisitos, geralmente, descreve o seguinte:

- um capítulo introdutório que fornece uma visão geral do sistema;
- informações sobre o domínio do sistema;
- os serviços e funções que o sistema deverá fornecer;
- as restrições sob as quais o sistema deverá operar;
- uma descrição do hardware no qual o sistema deverá rodar;
- definições dos outros sistemas com os quais o sistema deverá estar integrado;
- restrições no processo usado para desenvolver o sistema;
- um glossário que define os termos técnicos usados no documento.





Atividades do Levantamento de Requisitos

1. Identificação e Descrição dos Requisitos

- Visão
- Requisitos Funcionais
- Requisitos Não Funcionais
- Glossário

2. Análise dos Requisitos

3. Negociação dos Requisitos

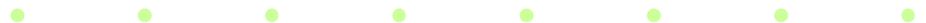
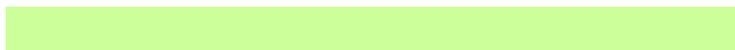
4. Documentação Final dos Requisitos

➡ Não existe limites distintos entre estas atividades.





Identificação dos Requisitos





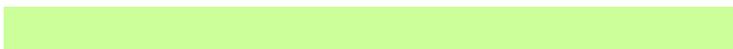
Identificação dos Requisitos

Os analistas trabalham com os clientes e usuários para descobrir o problema a ser resolvido, os serviços do sistema, a performance requisitada do sistema, restrições de software, etc.



Os requisitos são descobertos através de:

- consultas com as pessoas envolvidas com o sistema (clientes, usuários, gerentes, etc);
- conhecimento do domínio e do mercado;
- análise dos sistemas existentes.

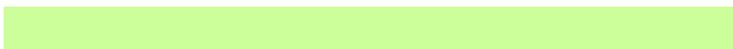




Identificação dos Requisitos

Problemas que podem ocorrer durante a identificação dos requisitos:

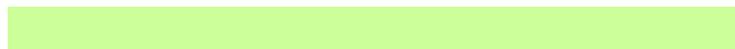
- Tempo insuficiente foi alocado pelos usuários para a identificação de requisitos.
- Os analistas de requisitos não se prepararam apropriadamente para o processo de identificação dos requisitos.
- Os usuários podem não querer um novo sistema. A compra do sistema pode ter sido uma decisão da organização e os usuários podem não ter sido consultados.





Técnicas de Identificação de Requisitos

1. Entrevistas
2. Cenários
3. Observação





1. Entrevista

O analista discute o sistema com diferentes clientes e usuários e chega a um entendimento dos seus requisitos.

➡ Técnica de levantamento de requisitos mais usada.

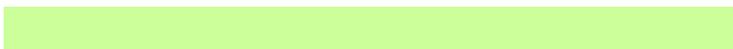
Existem dois tipos de entrevistas:

1. Entrevistas fechadas

O analista procura por respostas a um conjunto pré-definido de questões.

2. Entrevistas abertas

Não existe um conjunto pré-definido de questões e o analista discute, de maneira aberta, o que os usuários e clientes querem do sistema.



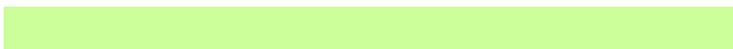


2. Cenário

Cenário: exemplo de sessão de interação entre um usuário final e o sistema.

Como funciona a identificação através de cenários?

O usuário simula o uso do sistema para realizar uma tarefa seguindo o cenário, enquanto o analista vai tomando notas dos comentários, problemas e sugestões do usuário.



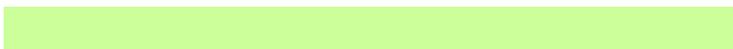


3. Observação

Os usuários são observados executando o seus trabalhos normalmente.

Durante a observação, o analista deverá descrever detalhadamente as práticas de trabalho.

Também podem ser usados vídeos e áudios, mas o processamento posterior destes é muito demorado.





Técnicas de Descrição dos Requisitos

➡ Não existe maneira única de especificar os requisitos

Algumas técnicas de descrição dos requisitos:

1. Linguagem Natural

- Casos de Uso
- Lista de Características (sentenças)

2. Protótipos

3. Protótipos de Baixa Fidelidade





1. Linguagem Natural

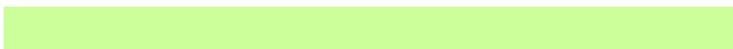
Na maioria das organizações, os requisitos são escritos como parágrafos de linguagem natural, adicionados por diagramas e equações.

Vantagens:

Linguagem natural é a única notação que é geralmente entendível por todos os leitores potenciais dos requisitos.

Desvantagens:

Os requisitos em linguagem natural podem ser ambíguos, pouco claros e causar mal entendidos.





2. Protótipos

Um protótipo é uma versão do sistema que está disponível no início do processo de desenvolvimento.

Tipos de protótipos:

- Protótipos “throw-away”: ajudam a levantar e analisar os requisitos. São descartados antes do desenvolvimento do sistema final.
- Protótipos evolucionários: um sistema com funcionalidade limitada é disponível aos usuários no início do processo de desenvolvimento. Este sistema é então modificado e estendido para produzir o sistema final.



o tempo de vida geral é relativamente curto, pois são pobremente estruturados e, assim, os custos de manutenção e evolução são altos

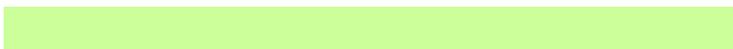




2. Protótipos

Vantagens:

- permitem aos clientes e usuários do sistema experimentar o sistema, entendendo melhor como o sistema pode ser usado para dar suporte aos seus trabalhos;
- mal-entendidos entre projetistas e usuários podem ser identificados quando a funcionalidade do sistema é demonstrada usando o protótipo;
- funções que estão faltando podem ser detectadas usando o protótipo;
- durante o desenvolvimento de um protótipo, requisitos incompletos e inconsistentes são descobertos.

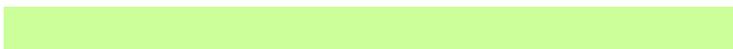




2. Protótipos

Desvantagens:

- custo do desenvolvimento de um protótipo;
- tempo requerido para desenvolver um protótipo (que pode aumentar o tempo de entrega ao usuário);
- o uso de um protótipo pode induzir os usuários a prestarem mais atenção na interface com o usuário do que nos requisitos da aplicação;
- os usuários podem tornar-se familiares com uma interface com o usuário antes da versão final do sistema estar desenvolvida.





3. Protótipos de Baixa Fidelidade

São aqueles que podem gerar e mostrar rapidamente um conjunto de janelas estáticas de uma aplicação.

Não apresentam toda a funcionalidade da aplicação, não são interativos e não mostram os detalhes de como o usuário deve utilizar a aplicação.

Alguns tipos de protótipos de baixa fidelidade:

- *storyboard*
- *sketching*





3. Protótipos de Baixa Fidelidade

Storyboard: mostra a interação do usuário com o sistema através de uma seqüência com o conteúdo das telas que serão acessadas pelo usuário durante a execução da tarefa.

Sketching: mostra a interação do usuário com o sistema de maneira mais informal, utilizando gráficos e desenhos.

A forma usual do *sketching* é a representação da interação no papel, mas ela também pode ser feita através do computador.

Os *sketches* são usados geralmente para representar diferentes decisões de projeto que devem ser discutidas com os usuários.



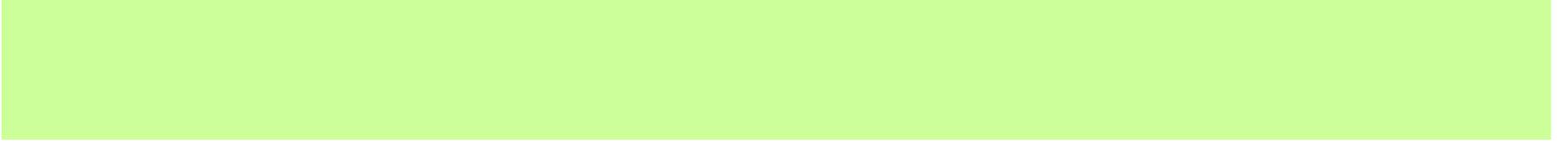


Artefatos de Requisitos do Processo Unificado

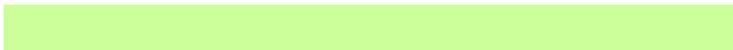
Alguns artefatos de requisitos oferecidos pelo Processo Unificado:

- Visão
- Modelo de Casos de Uso
- Especificação Suplementar
- Glossário
- Regras de Negócio ou Regras de Domínio





Visão





Visão

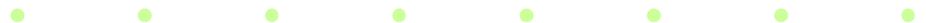
Apresenta de maneira concisa as idéias a respeito do porquê que o projeto está sendo proposto, o esboço dos requisitos centrais, quais os problemas, quem são os stakeholders (envolvidos no projeto), o que eles precisam e como são as soluções propostas.

A Visão do sistema também inclui brevemente:

- características do sistema (detalhados nos casos de uso)
- outros requisitos (detalhados nos requisitos não funcionais)

➡ Evite a duplicação de informações.

Detalhes sobre as informações podem ser registrados nos casos de uso e nos requisitos não funcionais.



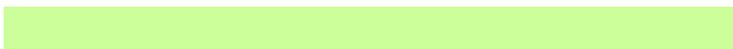


Visão

Exemplo - Ponto de Venda:

Visamos uma nova geração de aplicação de ponto de venda tolerante a falhas, com a flexibilidade de dar suporte a diferentes regras de negócio, múltiplos terminais e a integração com vários sistemas auxiliares de terceiros.

Problema: Sistemas tradicionais são inflexíveis, intolerantes a falhas e difíceis de serem integrados com sistemas de terceiros. Isto leva a problemas no tempo de processamento das compras.





Visão

Exemplo - Ponto de Venda:

→ Resumo das Características do Sistema:

- Captura das compras.
- Autorização de pagamento (cartão de crédito, débito automático, cheque).
- Processamento de vendas offline automático quando componentes externos falham.
- Definição e execução de regras de negócio customizadas em pontos fixos dos casos de uso.
- ...

