



INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus Catanduva

Levantamento de Requisitos

Análise de Sistemas Orientados à Objetos

Levantamento ou especificação de requisitos

- ▶ Nada é mais decepcionante do que desenvolver um sistema que não satisfaça as necessidades dos clientes.
- ▶ Grandes volumes de recursos são gastos e, em muitos casos, os clientes sentem-se frustrados com a versão final do software encomendado.
- ▶ Muitos desses problemas são derivados da falta de atenção na hora de definir e acompanhar a evolução dos requisitos durante o processo de construção do sistema (DA ROCHA, 2004).

A importância do Usuário

- ▶ As funcionalidades e os recursos devem ser definidos pelo usuário do sistema, isto é, pela pessoa da empresa que necessita de um programa para solucionar um determinado problema.
- ▶ Fica claro que o usuário está no centro de levantamento de requisitos do software.
 - ▶ É quem conhece as necessidades a serem supridas pelo sistema;
 - ▶ Precisa ser informado de sua importância no processo.

Possíveis problemas

- ▶ A falta de cuidado com o levantamento dos requisitos de um sistema pode gerar problemas muito sérios, como:
 - ▶ resolução de um problema errado ou de forma errada;
 - ▶ funcionamento diferente do esperado;
 - ▶ complexidade na utilização e entendimento por parte dos usuários e alto custo.

(SWEBOK, 2004 - *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*).

O que é um requisito ?

- ▶ Segundo uma das normas padrões do IEEE (1220, de 1994), um requisito é uma sentença identificando:
 - ▶ uma capacidade,
 - ▶ uma característica física ou
 - ▶ um fator de qualidade que limita um produto ou um processo.

Características dos Requisitos

- ▶ **Necessário:**
- ▶ Indica que, se retirado, haverá uma deficiência no sistema. Isto é, o programa não atenderá plenamente às expectativas do usuário.
- ▶ Não deve haver requisitos que seriam apenas interessantes, caso existissem. Ou o requisito é necessário ou é dispensável.
- ▶ Deve ser levado em consideração que cada requisito aumenta a complexidade e o custo do projeto, logo, não podem ser introduzidos de forma espúria.

Características dos Requisitos

- ▶ **Não ambíguo:** tem apenas uma interpretação. É muito importante prestar atenção na linguagem utilizada para não causar duplo entendimento.
- ▶ **Verificável:** não é vago nem genérico e deve ser quantificado para permitir a verificação de uma das seguintes formas:
 - ▶ Inspeção;
 - ▶ Análise;
 - ▶ Demonstração;
 - ▶ Ou teste.

Características dos Requisitos

- ▶ **Conciso:** para não gerar confusão, cada requisito define, de maneira clara e simples, apenas uma única exigência a ser desenvolvida. Para ser conciso, o requisito não inclui:
 - ▶ explicações,
 - ▶ motivações,
 - ▶ definições ou
 - ▶ descrições do seu uso.

(Tais detalhes podem estar em outros documentos)

Características dos Requisitos

- ▶ **Alcançável:** é realizável a um custo definido.
- ▶ **Completo:** não precisa ser explicado ou aumentado, garantindo capacidade suficiente do sistema.

Características dos Requisitos

- ▶ **Consistente:** não contradiz nem mesmo duplica outro requisito e utiliza os termos na mesma forma que a adotada nos outros requisitos.
- ▶ **Ordenável:** tem uma ordem por estabilidade, importância ou ambos.
- ▶ **Aceito:** acolhido pelos usuários e desenvolvedores.

Categorias de requisitos

- ▶ **Funcionais**: descrevem as funcionalidades e os serviços do sistema e dependem:
 - ▶ Do tipo de software a ser desenvolvido;
 - ▶ Do número de usuários esperado e
 - ▶ Do padrão do sistema no qual o programa será utilizado.
- ▶ **Exemplos**:
 - ▶ O sistema deve oferecer diversas maneiras de visualizar os dados, de acordo com o perfil do usuário;
 - ▶ Os relatórios devem estar disponíveis para impressão de acordo com o nível hierárquico de cada usuário.

Categorias de requisitos

- ▶ **Não funcionais**: definem as propriedades e as restrições do sistema, podendo especificar:
 - ▶ Quais linguagens de programação;
 - ▶ Bancos de dados e
 - ▶ Métodos de desenvolvimento
- ▶ São mais críticos do que os requisitos funcionais, pois sua definição correta influencia diretamente a performance do sistema a ser desenvolvido.

Documentação de requisitos

- ▶ Ao documentar um requisito, deve-se ter em mente algumas questões que podem influenciar, em muito, todo o processo de desenvolvimento:
- ▶ 1. Quem escreve, para quem se escreve e qual o meio utilizado para escrever são três fatores diretamente relacionados à qualidade da documentação dos requisitos.

Documentação de requisitos

- ▶ 2. A adoção de linguagem natural - não técnica - no texto, complementada por diagramas, tabelas, fotos e imagens, facilita o entendimento daquilo que se deseja documentar.
- ▶ 3. O grau de detalhamento depende de quem escreve, da organização das informações, do propósito da documentação, entre outros quesitos.

Documentação de requisitos

- ▶ 4. A documentação serve para comunicar o que se pretende fazer em um determinado sistema e se ele se dirige a clientes, usuários, gestores e desenvolvedores do sistema.
- ▶ 5. A especificação tem de trazer os serviços que o sistema deve prestar, assim como suas propriedades e restrições impostas à operação e ao desenvolvimento.
- ▶ 6. O documento pode ser tanto sucinto e genérico quanto extenso e detalhado.

Métodos de identificação e coleta

- ▶ Existem duas técnicas normalmente utilizadas para a identificação e coleta de requisitos:
 - ▶ entrevista e
 - ▶ reuniões
- ▶ Ambas são consideradas as melhores práticas.

Entrevista

- ▶ Tem como finalidade captar o pensamento do cliente para que se entenda o que é necessário desenvolver.
- ▶ O entrevistador tem grande responsabilidade.
- ▶ Além de fazer as entrevistas, cabe a ele integrar diferentes interpretações, objetivos, metas, estilos de comunicação e terminologias adequadas aos diversos níveis culturais dos entrevistados.

Entrevista

- ▶ **Existem formas distintas de entrevista:**
 - ▶ Entrevista por Questionário,
 - ▶ Entrevista Aberta e
 - ▶ Entrevista Estruturada.

Entrevista por Questionário

- ▶ O questionário é muito usado como técnica de entrevista, principalmente em pesquisas de mercado e de opinião.
- ▶ Cuidados que merecem destaque:
 - ▶ emprego de vocabulário adequado para o público entrevistado;
 - ▶ inclusão de todos os conteúdos relevantes e de todas as possibilidades de resposta;
 - ▶ atenção aos itens redundantes ou ambíguos, contendo mais de uma ideia ou não relacionados com o propósito da pesquisa;
 - ▶ redação clara e execução de testes de validade e de confiabilidade da pesquisa.

Entrevista por Questionário

► Dificuldade:

- Fato de as palavras possuírem significados distintos para pessoas diversas em contextos diferentes (culturais e educacionais, por exemplo).
- O treinamento e o método utilizados proíbem certos tipos de interação que poderiam fazer com que dificuldades de interpretação fossem esclarecidas naturalmente.

► Vantagem:

- Garante menos ambiguidade.

Questionário bem-feito

1. Evitar palavras ambíguas ou vagas que tenham significados diferentes para pessoas distintas.
2. Redigir itens específicos, claros e concisos e descartar palavras supérfluas.
3. Incluir apenas uma ideia por item.
4. Evitar itens com categorias de respostas desbalanceadas.
5. Evitar itens com dupla negação.
6. Evitar palavras especializadas, jargões, abreviaturas e anacronismos.
7. Redigir itens relevantes para a sua pesquisa.
8. Evitar itens demográficos que identifiquem os entrevistados.

Entrevista Aberta

- ▶ Supre muitas das lacunas dos questionários, porém gera outros problemas.
- ▶ O entrevistador formula uma pergunta e permite ao entrevistado responder como quiser.
- ▶ Mesmo que o primeiro tenha a liberdade de pedir mais detalhes, não há como determinar exatamente o escopo da entrevista.
- ▶ Por isso essa técnica pode gerar dúvidas:
 - ▶ As perguntas podem ser de fato respondidas?
 - ▶ A resposta faz parte do repertório normal do discurso do entrevistado?

Existem muitas coisas que as pessoas sabem fazer, mas têm dificuldade para descrever.

Entrevista Aberta

► Benefícios:

- Ausência de restrições,
- Possibilidade de trabalhar uma visão ampla e geral de áreas específicas e a expressão livre do entrevistado.

► Cuidados:

- Tarefa é difícil e desgastante,
- entrevistador e entrevistado precisam reconhecer a necessidade de mútua colaboração para que o resultado seja eficaz.

Entrevista Aberta

► Outros cuidados:

- Falta de procedimentos padronizados para estruturar as informações recebidas durante as entrevistas.
- É difícil ouvir e registrar simultaneamente: alguns fatos só tomam determinada importância depois de outros serem conhecidos e, aí, o primeiro pode não ter sido registrado.
- Vale gravar toda a conversa e transcrevê-la, o que facilita a tarefa de selecionar e registrar o que é relevante para validar com o entrevistado posteriormente.

Entrevista Aberta

► Comportamento:

- O relacionamento entre os participantes baseado no respeito mútuo;
- Deferência ao conhecimento e habilidade do especialista;
- Percepção de expressões não verbais;
- Sensibilidade às diferenças culturais e
- Cordialidade e cooperação.

Entrevista Estruturada

► Finalidade:

- Coletar e organizar as informações sobre questões específicas, necessárias para o projeto.

► Cuidados:

- É fundamental realizar a entrevista com a pessoa certa, ou seja, quem realmente entende e conhece o negócio e os seus processos.
- E preparar muito bem o roteiro do que se quer obter, aprofundando o assunto.

Entrevista Estruturada

- ▶ Principal vantagem:

- ▶ Obtenção de respostas diretas com informações detalhadas.

- ▶ Principal desvantagem:

- ▶ Muitas vezes aspectos relevantes ao projeto de desenvolvimento de software precisam ser identificados antes da realização da entrevista.
 - ▶ Requer muito mais trabalho prévio e, quanto melhor for feito, maiores serão as chances de realizar esse trabalho com eficácia.

Preparação da Entrevista

- ▶ A linguagem precisa levar em consideração:
- ▶ Perfil cultural e tomando muito cuidado com a utilização de termos técnicos, muitas vezes corriqueiros para o entrevistador, mas eventualmente desconhecidos pelo respondente.
- ▶ Às vezes, por vergonha, essa pessoa não admite que não sabe do que se trata e responde de maneira equivocada.
- ▶ Daí a importância da coerência das perguntas e de observar, com atenção, o real entendimento dos entrevistados.
- ▶ Mais um ponto a cuidar: a programação e o cumprimento dos horários estabelecidos.

Preparação da Entrevista

- ▶ Deve-se elaborar um roteiro coerente ao alcance dos objetivos do projeto e informar ao entrevistado tanto o propósito da conversa quanto sua importância no processo.
- ▶ Selecionar o entrevistado é outro ponto de atenção, pois somente ao final das entrevistas será possível ter uma visão clara e completa do problema a ser solucionado e das diversas formas de analisar e resolver.

Realização da Entrevista

- ▶ O objetivo é conseguir informações relevantes do entrevistado. Para isso é fundamental fazer com que ele não se limite a falar, mas que também reflita bastante sobre cada uma das suas respostas.
- ▶ O entrevistador deve deixar o respondente totalmente à vontade, sem pressa para acabar o trabalho.
- ▶ É importante evitar interrupções ocasionadas por fatores externos (telefone, entra-e-sai de pessoas da sala etc.).

Comportamento do Entrevistador

- ▶ O entrevistador deve demonstrar claramente as suas intenções para o entrevistado.
- ▶ Primeiramente, precisa estar vestido conforme os costumes da empresa para a qual está trabalhando, de maneira a não causar desconforto aos entrevistados.
 - ▶ Até há pouco tempo, consultores e desenvolvedores de software usavam terno, normalmente escuro, intimidando entrevistados não habituados a esse tipo de vestuário.
- ▶ Certos movimentos também podem causar desconforto no interlocutor. Balançar os pés ou bater a caneta na mesa são gestos involuntários que podem tirar a atenção do entrevistado e do entrevistador.
- ▶ No caso de entrevistas longas, é necessário fixar um breve intervalo.

Documentação da Entrevista

- ▶ O material deve conter informações mínimas;
- ▶ Podendo ser ampliado, dependendo da necessidade de cada projeto de desenvolvimento.
- ▶ Fácil acesso.

Documentação da Entrevista

- ▶ data, hora e local da entrevista;
- ▶ nome do entrevistador;
- ▶ cargo do entrevistador;
- ▶ nome do entrevistado;
- ▶ função do entrevistado e descrição do cargo;
- ▶ organograma do entrevistado (superior imediato, colegas do mesmo nível, subordinados);
- ▶ objetivo da entrevista;
- ▶ nomes e títulos de todos os outros presentes na entrevista;

Documentação da Entrevista

- ▶ descrição completa dos fatos tratados e opiniões do entrevistado;
- ▶ transcrição da entrevista (opcional);
- ▶ conclusões tiradas com base nos fatos e nas opiniões apresentados;
- ▶ problemas do negócio levantados durante a entrevista;
- ▶ exemplos de relatórios, diagramas, documentos etc.;
- ▶ desenhos e diagramas elaborados a partir da entrevista (ou durante a conversa);
- ▶ comentários relevantes feitos pelo entrevistado;
- ▶ todos os números importantes: quantidades, volume de dados etc.

Perguntas para Conclusão da Entrevista

- ▶ Para finalizar a conversa é preciso obter a avaliação do entrevistado sobre a atividade realizada:
 - ▶ A entrevista cobriu todo o escopo necessário?
 - ▶ Foram feitas perguntas adequadas?
 - ▶ O entrevistado era realmente a pessoa mais indicada para dar as respostas solicitadas?

Requisitos para a Documentação

- ▶ Visão geral do sistema e dos benefícios decorrentes do seu desenvolvimento.
- ▶ Glossário explicativo dos termos técnicos utilizados.
- ▶ Definição dos serviços ou dos requisitos funcionais do sistema.
- ▶ Definição das propriedades do sistema (requisitos não funcionais), como viabilidade, segurança etc.
- ▶ Restrições à operação do sistema e ao processo de desenvolvimento.
- ▶ Definição do ambiente em que o sistema operará e as mudanças previstas nesse ambiente (se houver e forem pertinentes).
- ▶ Especificações detalhadas, incluindo modelos e outras ferramentas.