

Análise de Projetos

Especificação dos requisitos

Professora Sabrina Silveira
Colégio Protásio Alves

A especificação é o processo de escrever os requisitos levantados com os usuários em um documento de requisitos.

Não é nada simples, uma vez que cada stakeholder interpreta de maneira diferente os requisitos, gerando, muitas vezes, inconsistências e conflitos nesta documentação.

Os requisitos de usuário para um sistema devem descrever os requisitos funcionais e não funcionais de uma maneira que sejam inteligíveis para os usuários do sistema e que não tenham conhecimentos técnicos detalhados. Torna-se ideal não usar jargões de software, notações estruturadas ou notações formais, não se deve incluir detalhes da arquitetura ou do projeto, deve-se apenas especificar o comportamento externo do sistema e em linguagem natural, com tabelas simples e diagramas intuitivos.

Especificação em Linguagem Natural

A Linguagem Natural tem sido usada desde o início da engenharia do software para escrever os requisitos do programa. Essa linguagem é expressiva, intuitiva e natural. Também é potencialmente vaga, ambígua, e seu significado depende do conhecimento do autor.

Notação	Descrição
Sentenças em linguagem natural	Os requisitos são escritos em frases numeradas em linguagem natural. Cada frase deve expressar um requisito.
Linguagem Natural estruturada	Os requisitos são escritos em linguagem natural em um formulário padrão ou <i>template</i> . Cada campo fornece informações sobre um aspecto do requisito.
Linguagem de descrição do projeto	Essa abordagem usa uma linguagem de programação, mas com características mais abstratas, para especificar os requisitos, definindo um modelo operacional do sistema. Essa abordagem é pouco usada atualmente, embora possa ser útil para as especificações de interface.
Notações gráficas	Para definição de requisitos funcionais para o sistema são usados modelos gráficos, suplementados por anotações de texto; diagramas de caso de uso e de sequência da UML são comumente usados.
Especificações matemáticas	Essas notações são baseadas em conceitos matemáticos, como máquinas de estado finito ou conjuntos. Embora essas especificações inequívocas possam reduzir a ambiguidade de um documento de requisitos, a maioria dos clientes não entende uma especificação formal. Eles não podem verificar que elas representam o que eles querem e são relutantes em aceitá-las como um contrato de sistema.

Para minimizar os mal-entendidos ao escrever requisitos em linguagem natural, recomenda-se algumas diretrizes simples:

- Crie um formato-padrão e garanta que todas as definições de requisitos aderem a esse formato. A padronização do formato torna menos prováveis as omissões e mais fácil a verificação dos requisitos.
- Use uma linguagem consistente para distinguir entre os requisitos obrigatórios e os desejáveis. Os obrigatórios são os requisitos aos quais o sistema tem de dar suporte e geralmente são escritos usando-se “DEVE”. Já os desejáveis não são essenciais e são escritos usando-se “PODE”.
- Use negrito, itálico ou cores para destacar as partes fundamentais.

- Não assuma que os leitores compreendem a linguagem técnica da engenharia de software. Evite o uso de jargões e siglas.
- Sempre que possível, tente colocar uma lógica a cada um dos requisitos de usuário. Essa justificativa deve explicar por que o requisito foi incluído, e é particularmente útil quando são alterados, uma vez que pode ajudar a decidir sobre quais mudanças são indesejáveis.

Especificação Estruturada

Especificação estruturada, é uma forma de escrever os requisitos do sistema na qual a liberdade do escritor dos requisitos é limitada e todos os requisitos são escritos em uma forma-padrão. Essa abordagem mantém grande parte da expressividade e compreensão da Linguagem Natural, mas garante certa uniformidade imposta sobre a especificação. Para usar uma abordagem estruturada para a especificação de requisitos de sistema, pode-se definir um ou mais templates para representar esses requisitos como formulários estruturados. A especificação pode ser estruturada em torno dos objetos manipulados pelo sistema, das funções desempenhadas, ou pelos eventos processados por este. Quando um formulário-padrão é usado para especificar requisitos funcionais, as seguintes informações devem ser incluídas:

- A descrição da função ou entidade a ser especificada.
- Uma descrição de suas entradas e de onde eles vieram.
- Uma descrição de suas saídas e para onde elas irão.
- Informações sobre a informação necessária para o processamento ou outras entidades usadas no sistema.
- Uma descrição da ação a ser tomada.
- Se uma abordagem funcional é usada, uma precondição define o que deve ser verdade antes que a função seja chamada, e é chamada uma pós-condição, especificando o que é verdade depois da função.
- Uma descrição dos efeitos colaterais da opção, caso existam.

Alguns exemplos de uma especificação estruturada para pesquisa de dados.

Função: Envio do Arquivo de Imagem e do Texto ao Servidor *web*.

Descrição: o arquivo de imagem e o texto devem ser enviados e armazenados no banco de dados.

Entradas: um evento de clicar de um botão, o caminho do arquivo exibido na caixa de texto e a *string* da caixa de texto do comentário.

Saídas: o caminho do arquivo exibido na caixa de texto e a *string* da caixa de texto do comentário.

Requer: a existência de um botão para chamar a função.

Efeitos colaterais: nenhum.

Função: Gerar Página da Galeria Virtual.

Descrição: devem ser selecionados grupos de 5 arquivos de imagem e seus respectivos textos de comentário e exibir em uma página *web*. A primeira página deve conter *link* para a próxima página da Galeria (caso exista); a partir da segunda página deve conter *links* para a próxima e a página anterior; e na última página da Galeria deve haver apenas um *link* para a página anterior.

Entradas: o evento de clicar no *link* da Galeria Virtual, e os dados de imagem e textos.

Saídas: A página da Galeria Virtual.

Requer: a existência um *link* para chamar a Galeria Virtual.

Efeitos colaterais: nenhum.

Documento de requisito de software

Uma especificação de requisitos de software (software requirements specification, SRS) é um documento que deve ser construído e especificado antes do projeto começar. Contendo uma descrição detalhada de todos os aspectos do software. Esse documento deve incluir tanto os requisitos do usuário para um sistema, quanto uma especificação detalhada dos requisitos deste. Lembrando que, em algumas vezes, os requisitos do software e dos usuários podem ser integrados em uma única descrição. Já em outros, os requisitos dos usuários são definidos como uma introdução à especificação dos requisitos do sistema. O documento de requisitos possui um conjunto diversificado de autores, que alcançam os vários níveis na hierarquia da empresa, do mais alto, que são responsáveis pelo pagamento do sistema, até os engenheiros que são responsáveis pelo desenvolvimento do software

Esses níveis de usuários são definidos conforme a tabela a seguir:

Clientes do sistema	Especificam e leem os requisitos para verificar se estes satisfazem suas necessidades. Os clientes especificam as alterações nos requisitos.
Gerentes	Usam o documento de requisitos para planejar uma proposta para o sistema e para planejar o processo de desenvolvimento do sistema.
Engenheiros de sistema	Usam os requisitos para entender o sistema que será desenvolvido.
Engenheiros de testes do sistema	Usam requisitos para desenvolver testes de validação do sistema.
Engenheiros de manutenção de sistema	Usam os requisitos para entender o sistema e os relacionamentos entre suas partes.

Atualmente existem várias planilhas disponíveis para auxiliar nesse processo de documentação.

MODELO DE DOCUMENTAÇÃO

Sumário

Histórico de revisão

1. Introdução

- 1.1. Propósito
- 1.2. Convenções do documento
- 1.3. Público-alvo e sugestões de leitura
- 1.4. Escopo do projeto
- 1.5. Referência

2. Descrição geral

- 2.1. Perspectiva do produto
- 2.2. Características do produto
- 2.3. Classes de usuários e características
- 2.4. Ambiente operacional
- 2.5. Restrições de projeto e implementação
- 2.6. Documentação para usuários
- 2.7. Hipóteses e dependências

3. Características do sistema

- 3.1. Características do sistema 1.
- 3.2. Características do sistema 2 (e assim por diante).

4. Requisitos de interfaces externas

- 4.1. Interfaces do usuário
- 4.2. Interfaces de *hardware*
- 4.3. Interfaces de *software*
- 4.4. Interfaces de comunicação

5. Outros requisitos não funcionais

- 5.1. Necessidades de desempenho
- 5.2. Necessidades de proteção
- 5.3. Necessidades de segurança
- 5.4. Atributos de qualidade de *software*

6. Outros requisitos

Apêndice A: Glossário

Apêndice B: Modelos de análise

Gerenciamento de requisitos

O gerenciamento de requisitos é o processo de compreensão e controle de mudanças nos requisitos do sistema. É preciso atenção às necessidades individuais e manter as ligações entre as necessidades dependentes para conseguir avaliar o impacto das mudanças de requisitos. É necessário estabelecer um processo formal para fazer propostas de mudanças e a ligação destas às exigências do sistema. O processo formal de gerenciamento de requisitos deve começar assim que uma versão preliminar do documento de requisitos estiver disponível. Porém, o planejamento de como gerenciar mudanças de requisitos deve começar durante o processo de elicitação de requisitos.