

DIRETRIZES PARA ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO SOFTWARE

Aglaê P. Zaupa, Mario A. Pazoti, Francisco V. Maracci

Adaptado do Material cedido por Andrea Padovan Jubileu, Maria José Liberati

IEEE Std 830/1998

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

- ↪ Existem várias estruturas para especificação de requisitos de software (ex.: Sommerville, 2003 e Turine, 1996)
- ↪ IEEE Std 830: Norma que recomenda abordagens para a Especificação de Requisitos de Software (ERS ou SRS).
- ↪ ERS
 - Documento que permite ao *cliente* descrever suas necessidades e ao *desenvolvedor* compreendê-las.
 - Define todos os requisitos que devem compor o software.
 - Estabelece uma base para o acordo entre clientes e desenvolvedores sobre o que o software fará.

IEEE = Institute of Electrical and Eletronics Engineers

SRS = Software Requirements Specifications

Considerações para produzir uma boa ERS

Quanto à natureza da ERS

- É uma especificação de produto de software que realiza certas funções em um ambiente específico.
- Questões básicas:
 - **Funcionalidade**: O que o software pretende fazer?
 - **Interfaces Externas**: Como o software interage com as pessoas, hardware do sistema, outros hardwares e outros softwares?
 - **Performance**: Qual é a velocidade, disponibilidade, o tempo de resposta, o tempo de recuperação das várias funções do software?
 - **Atributos**: Quais são as considerações sobre portabilidade, manutenibilidade, segurança, corretitude, etc?
 - **Restrições impostas em uma implementação**: Existe algum padrão requerido, linguagem de programação, políticas de integridade da BD, limitação de recursos, ambientes operacionais, etc?

Considerações para produzir uma boa ERS

Quanto ao ambiente da ERS:

A ERS deve estar de acordo com os requisitos do sistema.

- Definir corretamente os requisitos de software.
- Não descrever qualquer detalhe de projeto ou implementação.
- Não estabelecer restrições adicionais. Essas são especificadas em outros documentos tais como um plano de garantia de qualidade.

Considerações para produzir uma boa ERS

Quanto às características da ERS:

Uma ERS deve ser:

- **Correta:** quando cada requisito expresso nela for encontrado no software também.
- **Não Ambígua:** quando cada requisito declarado tiver uma só interpretação.
- **Completa:** *quando inclui:*
 - todos os requisitos significativos relacionados à funcionalidade, desempenho, restrições;
 - definição das respostas do software para todas as entradas e saídas de dados;
 - Nomes completos e referências para todas as tabelas, figuras, diagramas e definição para os termos e unidades de medida;

Considerações para produzir uma boa ERS

Quanto às características da ERS (cont.):

- **Consistente:** quando não há conflito entre os requisitos;
- **Grau de Importância e/ou estabilidade:** quando cada requisito identifica seu grau de importância em relação a outro (uns são essenciais, outros desejáveis) ou estabilidade ;
 - Grau de estabilidade: pode ser expresso em termos do número de mudanças esperadas para algum requisito baseado na experiência ou conhecimento de eventos que afetam a organização, funções e pessoas apoiadas pelo sistema.
 - Grau Necessidade (Essencial, Condicional, Opcional)
- **Verificável:** quando for possível checar cada requisito;
 - É preciso usar termos concretos e quantidades mensuráveis

Considerações para produzir uma boa ERS

Quanto às características da ERS (cont.):

- **Modificável:** quando os requisitos podem ser facilmente, completamente e consistentemente alterados. A ERS deve:
 - Ter organização coerente e fácil de usar com uma tabela de conteúdo e referência cruzada
 - Não ser redundante
 - Expressar cada requisito separadamente
- **Rastreável:** quando a origem de cada um dos requisitos é clara e facilita a referência de cada requisito na documentação ou desenvolvimento futuro.

Considerações para produzir uma boa ERS

Quanto à preparação da junção da ERS (cont.):

- O cliente e o fornecedor devem trabalhar juntos para produzir uma ERS bem escrita e completa.
- Uma ERS pode ser elaborada durante o desenvolvimento do produto de software.
- Um protótipo pode ser usado como uma forma de elicitar requisitos de um software.

PARTES da ERS segundo IEEE 830

1. Introdução

1.1. Objetivo

1.2. Escopo

1.3. Definições, siglas e abreviações

1.4. Referências

1.5. Visão Geral

Esta é uma estrutura genérica, que deve ser instanciada para sistemas específicos

2. Descrição Geral do Produto

2.1. Perspectiva do produto

2.2. Funções do produto

2.3. Características do Usuário

2.4. Restrições

2.5. Suposições e dependências

2.6. Requisitos Adiados

3. Requisitos Específicos

PARTES DA ERS

**Modelo ERS
utilizado na
FIPP/UNOESTE**

1. INTRODUÇÃO

Deve fornecer uma visão geral da ERS.

1.1 Objetivo

1.2 Escopo

1.3 Definições, Siglas e Abreviações

1.4 Referências

1.5 Informações Adicionais

1.5.1 Dados da Instituição

1.5.2 Dados da Empresa

1.5.3 Legislação de Software

1.6 Visão Geral

1. INTRODUÇÃO

1.1. OBJETIVO

- Delinear o objetivo da ERS.
- Especificar o público alvo (cliente, analista e desenvolvedor).

1. INTRODUÇÃO

1.2. ESCOPO

- Texto dissertativo descrevendo o produto e suas funcionalidades necessárias para realizar o processo de negócio da organização ao qual o software pertencerá.
- Identificar o(s) produto(s) de software a ser produzido pelo nome.
- Explicar o quê o(s) produto(s) de software fará(ão) e, se necessário, o quê não fará(ão).
- Descrever a aplicação do software a ser especificado, incluindo benefícios relevantes, objetivos e metas.
- Ser consistente com as especificações de mais alto nível (tal como a especificação de requisitos do software), se ele existir

1. INTRODUÇÃO

1.2. ESCOPO - EXEMPLO

O objetivo do sistema é controlar as tarefas a serem realizadas em uma empresa de confecções de roupas, no que se refere a cadastros básicos, funções fundamentais, consultas e relatórios, facilitando o gerenciamento administrativo, financeiro, comercial e de produção da mesma. Nesta primeira fase não será desenvolvido o sistema de comércio eletrônico.

As funcionalidades a serem implementadas quanto as funções básicas são: gerenciamento de clientes, fornecedores, matérias-primas necessárias para o desenvolvimento de produtos, produto que a empresa comercializará com a devida descrição e foto

Quanto aos controles, o sistema contará com o controle de estoque de matérias-primas e produtos. O sistema deverá possuir um controle de fluxo de caixa.

O sistema contará com a funcionalidade de orçamento, com as devidas especificações dos produtos, que após a confirmação gerará uma venda de produtos. Quando o produto não estiver disponível para pronta entrega, será gerado um pedido de produção automaticamente. Após a confirmação da venda e do tipo de pagamento a ser realizado o sistema emitirá a nota fiscal de venda e gerará as contas a receber. A funcionalidade pedido de produção, também, deverá ser implementada para uso separadamente do orçamento.

1. INTRODUÇÃO

1.3. DEFINIÇÃO, SIGLAS E ABREVIACÕES

- Fornecer as definições de termos, siglas e abreviações necessárias para interpretar apropriadamente a ERS.
 - Podem ser fornecidas por referência a apêndices na ERS ou a outros documentos.

1.4. REFERÊNCIAS

- Fornecer uma lista completa de todos os documentos referenciados.
- Identificar cada documento por título, nº, data, etc.
- Especificar as origens das referências (quem forneceu).
 - Os documentos referenciados devem estar em um Anexo.

Exemplos

Definição, sigla e abreviação:

- Backup – Cópia de segurança dos dados do sistema

Exemplos de Referências

Nº	Título	Data da aquisição	Responsável pelo fornecimento
1	Ficha de controle de frequência	27/02/2015	Luiza Meireles (Diretora de serviço)
2	Declaração de encargos de família para imposto de renda	27/02/2015	Luiza Meireles (Diretora de serviço)

1. INTRODUÇÃO

1.5 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

1.5.1 Dados da Instituição

Universidade do Oeste Paulista (Unoeste)

Faculdade de Informática de Presidente Prudente (FIPP)

José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária - Bloco H - 1º andar

Fone: (18) 3229-1060

Email Coordenação Estágio: fippcoordestagios@fipp.unoeste.br

1.5.2 Dados da Empresa

<Descrever a Empresa inserindo um breve histórico, seu ramo de atividade e setor de Informática da empresa, se existir. Apresentar um organograma da empresa destacando o setor de informática, se existir. >

1.5.3 Legislação de Software

<opcional, dependendo do acordo estipulado entre a empresa e o aluno, consultar coordenação.>

1. INTRODUÇÃO

1.6. VISÃO GERAL

- Descrever o que conterà a ERS.
- Explicar como a ERS estará organizada.

PARTES DA ERS

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

Descreve fatores gerais do produto e seus requisitos, mas não requisitos específicos.

Fornece um *background* para esses requisitos que são detalhados na seção 3.

2.1. Estudo de Viabilidade

2.1.1. Justificativa para a Alternativa Selecionada

2.2 Funções do Produto

2.3. Características do Usuário

2.4. Limites, Suposições e Dependências

2.5. Requisitos adiados

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.1. Estudo de Viabilidade

< Apresentar a alternativa de informatização escolhida, considerando as viabilidades técnica, econômica e legal, destacando as vantagens / desvantagens do sistema com base na relação custo X benefício do sistema. >

2.1.1 Justificativa para a alternativa selecionada

<Explicar o porquê da escolha da alternativa apresentada anteriormente em relação a(s) alternativa(s) apresentada(s) no Apêndice 1.>

Obs: a(s) alternativa(s) rejeitada(s) é(são) colocada(s) em um apêndice.

APÊNDICE 1. ESTUDO DE VIABILIDADE

↳ Para cada alternativa que foi rejeitada:

- Identificação da Alternativa (texto descritivo)
- Análise de Custos (tabela de custos)
- Benefícios da Alternativa (texto descritivo)

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.2. Funções do Produto (*o mais importante da seção*)

↳ **Funções Básicas:**

- referem-se às operações CRUD (create, read, update, delete) necessárias para a execução das funções fundamentais. Esse conjunto de operações pode ser denominado “Gerenciar”.

↳ **Funções Fundamentais:**

- referem-se às transações de negócio (movimentações); Agregam valor ao negócio do cliente
- Funções pela qual o cliente está disposto a pagar
- Funções que são o motivo de existir da organização

↳ **Funções de Saída:** referem-se às funções que geram informações de saída relevantes para atender às necessidades do cliente (consultas/relatórios com cruzamento de informações). Nesse caso, devem ser descritos não só os itens de entrada (filtros), mas também os itens de saída (informação) pertinentes.

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

➤ Para essa descrição utiliza-se da tabela abaixo, onde as colunas identificam:

- **Referência**

- é importante que cada função tenha um identificador, a fim de facilitar a rastreabilidade desse requisito nesse documento.
- Sugere-se que seja utilizada o identificador RF (requisito funcional) seguido de um *underline*, uma letra indicando se é função básica, fundamental ou saída externa (B, F, S) e um número sequencial.
- Ex: RF_B1. e RF_B2. para funções básicas, RF_F1., RF_F2. para funções fundamentais e RF_S1., RF_S2. para funções de saída externa).

Referência	Função	Visibilidade	Atributo	Detalhes e Restrições	Categoria
RF_B1	Gerenciar cliente	Evidente			
RF_F1	Efetuar Reserva	Evidente	Tolerância a falhas	Disponível por um período de 24hs	Obrigatório
RF_F2	Atualizar estoque	Oculto			
RF_S1	Relatório de clientes em débito	Evidente	Tempo de Resposta	Máximo em 10 segundos	Desejável

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO



Para essa descrição utiliza-se da tabela abaixo, onde as colunas identificam:

- **Função**
 - nome que identifica a função, sem detalhamento.
- **Visibilidade**
 - deve ser utilizada a seguinte classificação
 - ↳ evidente (Visível ao usuário)
 - ↳ oculta (imperceptível pelo usuário)

Referência	Função	Visibilidade	Atributo	Detalhes e Restrições	Categoria
RF_B1	Gerenciar cliente	Evidente			
RF_F1	Efetuar Reserva	Evidente	Tolerância a falhas	Disponível por um período de 24hs	Obrigatório
RF_F2	Atualizar estoque	Oculta			
RF_S1	Relatório de clientes em débito	Evidente	Tempo de Resposta	Máximo em 10 segundos	Desejável

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO



Para essa descrição utiliza-se da tabela abaixo, onde as colunas identificam:

- **Atributo**
 - são as características que representam os requisitos não funcionais do sistema, que podem afetar todas as funções ou ser específico de uma função
 - Ex: tolerância a falhas, tempo de resposta, portabilidade, segurança, dentre outras
- **Detalhes e Restrições**
 - Descreve o atributo em detalhes

Referência	Função	Visibilidade	Atributo	Detalhes e Restrições	Categoria
RF_B1	Gerenciar cliente	Evidente			
RF_F1	Efetuar Reserva	Evidente	Tolerância a falhas	Disponível por um período de 24hs	Obrigatório
RF_F2	Atualizar estoque	Oculto			
RF_S1	Relatório de clientes em débito	Evidente	Tempo de Resposta	Máximo em 10 segundos	Desejável

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

Para essa descrição utiliza-se da tabela abaixo, onde as colunas identificam:

- **Categoria**
 - classifica o atributo em:
 - ↳ obrigatório
 - ↳ Desejável

Observações

- As funções de gerenciamento do usuário, backup e restauração do sistema não serão citadas aqui, uma vez que já foram descritas no item “Perspectiva do Produto”. >

Referência	Função	Visibilidade	Atributo	Detalhes e Restrições	Categoria
RF_B1	Gerenciar cliente	Evidente			
RF_F1	Efetuar Reserva	Evidente	Tolerância a falhas	Disponível por um período de 24hs	Obrigatório
RF_F2	Atualizar estoque	Oculto			
RF_S1	Relatório de clientes em débito	Evidente	Tempo de Resposta	Máximo em 10 segundos	Desejável

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.3. Características do Usuário

< Descrever o nível educacional dos usuários do sistema, bem como a sua experiência e o conhecimento sobre informática para que seja diagnosticada a necessidade de treinamento específico.>

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.4. Limites, Suposições e Dependências

< Deve fornecer uma descrição geral de qualquer outro item que limitará as opções do desenvolvedor.

- Ex: Normas reguladoras; Limitações do hardware; Limites de memória; Interfaces com outras aplicações; Linguagem de programação; Protocolos; Requisitos de segurança, etc.

Deve fornecer uma lista de fatores que afetam os requisitos expressos na ERS. >

Exemplo

- ↪ O limite para que um certo sistema não tenha sua funcionalidade completa seria a não aquisição do ponto eletrônico.
- ↪ A suposição é de que será adquirido o ponto eletrônico.
- ↪ O desempenho total do sistema depende da satisfação dessa suposição, pois a não aquisição do ponto eletrônico fará com que a entrada de dados seja feita manualmente, inserindo somente as exceções do ponto diário, ou seja, a falta dos funcionários.

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.5. Requisitos Adiados

- Identificar os requisitos que podem ser adiados até às versões futuras do sistema.

Obs: Nesta disciplina, quem determinará os requisitos adiados será o professor.


PARTES DA ERS

3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

< Essa seção deve conter todos os requisitos do software com um nível de detalhamento suficiente para possibilitar aos projetistas/desenvolvedores projetar um sistema que atenda a esses requisitos.>



**Depende do
Paradigma de
Desenvolvimento!!**



**FIPP:
Análise e Projeto
Orientado à
Objetos (APOO)**

Bibliografia

- ↪ **IEEE Std 830/1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.**
- ↪ **Liberatti, M. J. Apresentação da IEEE Std 830/1998, 2005.**