

DOCUMENTAÇÃO ESSENCIAL: UM ENFOQUE NA DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

Sérgio Cozzetti B. de Souza
Nicolas Anquetil
Káthia M. de Oliveira
{anquetil,kathia}@ucb.br

UCB - Universidade Católica de Brasília

Agenda

- ◆ **Problema, questão, objetivos...**
- ◆ Manutenção de Software
- ◆ Documentação
- ◆ Identificação da Documentação Essencial
- ◆ Conclusão

Problema

- ◆ Constante atraso na entrega do software
- ◆ Documentação em excesso prejudica a entrega do software
- ◆ Métodos ágeis antecipam a entrega
- ◆ Falta de documentação representa um risco para a manutenção
- ◆ Conhecimento que fica implícito na cabeça dos desenvolvedores pode ser perdido

Questão / Objetivo Geral

◆ Questão:

- Qual a documentação mínima necessária que seja útil na fase de manutenção e possível de estar sempre atualizada?

◆ Objetivo Geral:

- Identificar um conjunto mínimo de artefatos de documentação necessário para o propósito da manutenção de software.

Objetivos Específicos

- ◆ Identificar a documentação mais indicada na literatura
- ◆ Verificar o grau de importância de cada artefato (opinião)
- ◆ Verificar o nível de utilização dos artefatos (dia a dia)

Agenda

- ◆ Problema, questão, objetivos...
- ◆ **Manutenção de Software**
- ◆ Documentação
- ◆ Identificação da Documentação Essencial
- ◆ Conclusão

Manutenção de Software

◆ Importância:

- 90% do esforço despendido no software será gasto em manutenção

◆ Dificuldades:

- Documentação ausente ou desatualizada
- Dificuldade de entendimento do programa de "outra pessoa"
- De 40% a 60% do trabalho é gasto em entender o sistema

Manutenção de Software

- ◆ Sistemas precisam ser adaptados a um mundo em evolução
- ◆ Manutenção não é um problema, é uma **solução**
- ◆ Manutenção é sinal de **sucesso**:
 - Não se mantem um sistema inútil
 - Quanto melhor o sistema mais manutenção receberá

Agenda

- ◆ Problema, questão, objetivos...
- ◆ Manutenção de Software
- ◆ **Documentação**
- ◆ Identificação da Documentação Essencial
- ◆ Conclusão

Documentação

◆ Objetivos da documentação

- Contratual
- Concepção da solução (desenvolvimento)
- Comunicação através do tempo (desenvolvedor / mantenedor)

Documentação

◆ Objetivos da documentação

- Contratual
- Concepção da solução (desenvolvimento)
- **Comunicação através do tempo**
(desenvolvedor / mantenedor)

Agenda

- ◆ Problema, questão, objetivos...
- ◆ Manutenção de Software
- ◆ Documentação
- ◆ **Identificação da Documentação Essencial**
- ◆ Conclusão

Identificação da Documentação Essencial para Manutenção

- ◆ Propor uma documentação mínima e necessária para o propósito da manutenção de software
- ◆ Dois estudos experimentais
 - Opinião dos profissionais
 - Uso dos artefatos

Pesquisa de opinião

- ◆ Para vários artefatos: Qual a importância no entendimento do sistema (1="nenhuma" .. 4="muita" + "desconheço o artefato")
- ◆ Lista de artefatos típicos para
 - Análise estruturada
 - RUP

Pesquisa de opinião

◆ 76 respostas

◆ Função

- Programador=7%; Analista=65%; Gerente=26%

◆ Experiência (anos)

- 1-3 anos=22% ; 3-5 anos=25 %; 5-10 anos=22%; >10 anos=31%

◆ Experiência (sistemas mantidos)

- 1-5 sistemas=35%; 5-10=sistemas=20%; 11-20 sistemas=20%; >20 sistemas=26%

Pesquisa opinião - Resultados

◆ Artefatos mais importantes (análise estruturada):

- código fonte 92,6%
- comentários 78,2%
- modelo lógico de dados (MER) 74,6%
- modelo físico de dados 62,6%
- descrição requisitos 59,4%
- plano teste homologação 53,1%
- lista de requisitos 52,9%
- dicionário de dados 46,9%
- modelo conceitual de dados 44,6%
- manual do Usuário 43,9%

Pesquisa opinião - Resultados

◆ Artefatos mais importantes (OO):

- código fonte 94,3%
- comentários 75,9%
- modelo lógico de dados (MER) 71,6%
- diagrama de classe 62,2%
- modelo físico de dados 60,3%
- diagrama de casos de uso 58,4%
- caso de uso especificado 50,9%
- plano teste homologação 50,0%
- dicionário de dados 46,1%
- Plano de Implantação 44,2%

Pesquisa de uso

- ◆ Questionário após manutenções reais:
Que artefato usou para entender o sistema?
- ◆ Mesma lista de artefatos
 - Manutenções para análise estruturada
 - Manutenções para OO

Pesquisa de uso

- ◆ 54 mantenedores
- ◆ 51 sistemas mantidos
- ◆ 237 manutenções

Pesquisa de uso

◆ 54 mantenedores

◆ Experiência (anos)

- 1-3 anos=33% ; 3-5 anos=15 %; 5-10 anos=21%; >10 anos=31%

◆ Experiência (sistemas mantidos)

- 1-5 sistemas=26%; 5-10=sistemas=15%; 11-20 sistemas=20%; >20 sistemas=39%

Pesquisa de uso

◆ 51 sistemas

◆ Tamanho

- equipes=12%; 1 equipe=78%; 1 pessoa=10%

◆ Idade

- > 5 anos=22%; 3-5 anos=48%; 1-2 anos=24%;
<1 ano=6%

◆ Com processo de manutenção?

- sim=70%; não=30%

Pesquisa de uso

- ◆ 237 manutenções

- ◆ Paradigma

 - estruturado=60% (=142); OO=40% (=95)

- ◆ Categorias

 - corretiva=27%, evolutiva=53%;
ambos=20%

Pesquisa de uso - Resultado

- ◆ 237 manutenções

- ◆ Paradigma

 - estruturado=60%; OO=40%

- ◆ Categorias

 - corretiva=27%, evolutiva=53%;
ambas=20%

Pesquisa de uso - Resultados

◆ Artefatos mais importantes (análise estruturada):

- | | |
|--------------------------------|-------|
| ■ código fonte | 95,1% |
| ■ plano de teste unitário | 75,0% |
| ■ comentários | 71,4% |
| ■ descrição requisitos | 59,5% |
| ■ plano teste sistema | 59,3% |
| ■ modelo lógico de dados (MER) | 56,3% |

Pesquisa de uso - Resultados

◆ Artefatos mais importantes (OO):

- código fonte 66,3%
- protótipo não funcional 62,8%
- comentários 61,7%
- modelo lógico de dados (MER) 52,9%
- caso de uso especificado 49,4%
- plano de teste unitário 45,8%

Agenda

- ◆ Problema, questão, objetivos...
- ◆ Manutenção de Software
- ◆ Documentação
- ◆ Identificação da Documentação Essencial
- ◆ **Conclusão**

Conclusão

- ◆ Documentação é muito importante para manutenção
- ◆ Nem todos artefatos são importantes/usados na manutenção
- ◆ Quantidade menor de artefatos:
 - Aumenta a produtividade
 - Melhora possibilidades de atualização

Conclusão

- ◆ Resumo pesquisa de opinião
- ◆ Artefatos importantes
 - Código fonte, comentários
 - Modelo de dados (físico, lógico, diag. classe)
 - “Visão do usuário” (requisitos, casos de uso plano de teste de homologação)
- ◆ Artefatos menos importantes
 - Modelo arquitetural, documento de visão

Conclusão

- ◆ Resumo pesquisa de uso
- ◆ Artefatos importantes
 - Código fonte, comentários (menos que opinião)
 - Planos de teste
 - Modelo de dados (menos que opinião)
- ◆ “Visão do usuário” (bem menos)
- ◆ Modelo arquitetural, documento de visão (ainda baixo)

Perspectivas Futuras

- ◆ A partir da documentação essencial:
 - Propor um novo método de documentação de software – com redocumentação
 - Definir atributos de qualidade de produto
 - Direcionar investimento em ferramentas
- ◆ Aplicar a pesquisa em ambientes específicos (ex: CNPQ)
- ◆ Verificar o nível do conhecimento adquirido em cada artefato