

Engenharia de Software

Métricas

Jocélio Passos

joceliopassos@bol.com.br

Métricas

- Diferença entre a Engenharia de Software e os outros campos da Engenharia :
- Escassez de sistemas quantitativos para medir características do software
- As métricas tem o intuito de aperfeiçoar o desenvolvimento do software buscando produtos de melhor qualidade
- São dados quantitativos com o objetivo de descrever o processo (são obtidos e analisados)
- Critérios e níveis de pontuação (ou Conceitos)

2/2/2007

2

Métricas

- Uma medição é o ato de determinar o tamanho ou a extensão de algo em relação a um padrão.

2/2/2007

3

Métricas

- Objetivos:
 - Alcançar um nível de desenvolvimento com disciplina
 - Comparar os dados planejados com os dados obtidos
 - Avaliar o presente e o futuro do projeto
 - Promover melhorias
 - Identificar falhas

2/2/2007

4

Métricas

- Métricas devem ser definidas, coletadas e analisadas
- Métricas devem ser padronizadas e coerentes
- Métricas inadequadas podem gerar frustrações e aumentar os problemas que se desejava resolver ou evitar
- Deve-se determinar níveis aceitáveis de falhas

2/2/2007

5

Métrica - Definindo

- A qualidade de dispositivos mecânicos pode ser medida em termos de tempo médio entre suas falhas (desgaste)
- Software não se desgasta (método inadequado)

2/2/2007

6

Métrica - Definindo

- Exemplos :
 - Tempo de projeto (cumprimento do cronograma)
 - Observando o número de pessoas e as horas trabalhadas
 - Linhas de código (?)
 - Quantidade de falhas
 - Quantidade de Modificações
 - Produtividade (Módulos terminados por espaço de tempo)

2/2/2007

7

Métrica - Qualidade

- Sistema precisam ser confiáveis
 - Economia
 - Planos de Saúde
 - Governo
 - Transporte (tráfego aéreo e ferrovias)
 - Defesa

2/2/2007

8

Métrica - Qualidade

- Erros de Software tem causado muitos problemas :
 - Nascer da lua interpretado como um ataque nuclear
 - Perda de milhões em sistemas bancários
 - Perda de sondas espaciais
 - Sobre-carga de radiações causando mortes e paralisias
 - Queda dos meio de comunicação

2/2/2007

9

Métrica - Coleta e Análise

- Coleta
 - Relatórios do projeto
 - Registro de Atividades (Módulos/Classes)
- Análise
 - Objetiva Propor Melhorias ou Punição ?
 - Avaliar :
 - Técnicas
 - Processos
 - Requisitos
 - Aspecto humano (Conhecimento, envolvimento etc)
 - Necessidade de Treinamento

2/2/2007

10

Métrica - Coleta e Análise

- Análise
 - Resultados
 - Treinamento
 - Processos
 - Requisitos
 - Aspecto humano (Conhecimento, envolvimento etc)
- “Não se pode controlar o que não se mede e não se pode medir o que não se controla”

2/2/2007

11

Exercícios Propostos

- 1) Por que o número de linhas em um programa não é uma boa medida da sua complexidade ?
- 2) Qual a técnica pode ser utilizada para determinar o número de erros existentes em um trecho de software ?
- 3) Sugira uma métrica para medir a qualidade de um software. Quais são as fragilidades desta métrica ?
- 4) Quais os desafios da Gerência de Software ? QS T Prática 96
- 5) Quais competências tem sido exigido também do profissional de informática ? QS T Prática 95-96

2/2/2007

12

Exercícios Propostos

- 6) O que significa “tempo do mercado” ? QS T Prática 96
- 7) Comente os conceitos de gerência do livro QS T Prática 96
- 8) No que consiste o termo gerenciar ? QS T Prática 95-99
- 9) Avalie a tabela de validação do livro Qualidade e Teste página 43-44.
- 10) Qual o nível de objetividade dos conceitos adotados ? Qualidade e Teste página 46
- 11) Qual a diferença entre validação e verificação ? Qualidade e Teste página 46

2/2/2007

13

Exercícios Propostos

- 12) O que significa o termo tangível ? ES James página 5
- 13) Como pode ser medida a complexidade de um software ? ES James página 6
- 14) Comente o Método de Medição da Qualidade de Software do livro ES James página 11
- 15) Como se mede a reusabilidade de um software ? ES James 11-14
- 16) Segundo Pressman, qual o objetivo das métricas ? Pressman 57
- 17) Segundo Pressman, quais as razões para se medir um software ? Pressman 60

2/2/2007

14

Exercícios Propostos

- 18) O que é BASELINE ? Pressman 77
- 19) Que fatores influenciam na produtividade na construção de um software ? Pressman 73

2/2/2007

15

Bibliografia Sugerida

- Glenn, J
Ciência da Computação,
Bookman, 1998
- Rocha, Ana Regina Cavalcanti da
Qualidade de Software - Teoria e Prática,
Pretince Hall, 2001 (páginas 95-108)
- Inthurn, Cândida
Qualidade & Teste de Software,
Visual Books, 2001 (páginas 39-47)

2/2/2007

16

Bibliografia

- Peters, James F.
Engenharia de Software,
Campus, 2001, Capítulo 13, pág 429-434
- Pressman, Roger S.
Engenharia de Software,
Makron Books
Capítulo 2

2/2/2007

17