



Engenharia de Software

Curso de Sistemas de Informações

ENGENHARIA DE SOFTWARE

IV *Análise de Riscos*

Prof. André Luiz de Castro Leal

Doutorando em Informática pela PUC-RIO
Mestrado em Ciência da Computação pela UFV
Especialista em Gestão de TI
Especialista em Ciência da Computação
andrecastro@ufrj.br



Engenharia de Software

Curso de Sistemas de Informações
Prof. André Luiz de Castro Leal

Macro Estrutura do Conteúdo

- 1) Riscos: definições, conceitos
- 2) Dúvidas frequentes
- 3) Classificação de riscos
- 4) Identificação de riscos
- 5) Gerência de riscos X Gerência de projetos
- 6) Abordagens de gerência de riscos
- 7) Gerência de Riscos em software
- 8) Níveis de gerenciamento de riscos
- 9) Melhoria de processos de gerência de riscos
- 10) Exemplos práticos

Riscos

- Onde estão os Riscos?
 - no Futuro ... que pode ser duvidoso e nos forçar a mudanças...
 - nas Mudanças ... que podem ser inúmeras e nos forçam a decisões...
 - nas Decisões ... que podem não ser as mais corretas...
- Riscos em Engenharia de Software
 - No futuro do ambiente interno e externo ... mercado, tecnologia, economia, governo
 - nas mudanças do ambiente ... nos requisitos dos clientes, em ambientes tecnológicos, equipamentos, política econômica e tecnológica, leis e programas de apoio a P&D, orçamentos.
 - nas decisões ... O que produzir? Com que métodos e ferramentas? Com que equipe? Com que nível de qualidade? Com qual orçamento?

Dúvidas sobre Riscos

“Nós não temos experiência em desenvolvimento com a tecnologia”

“Os Requisitos são muito instáveis”

“Tempo dedicado ao desenvolvimento com a nova tecnologia”

“Mudanças de Requisitos “

“Atrasos e aumento de custos no projeto”

“Risco de uma pessoa sair do projeto”

“Utilização de uma ferramenta CASE no projeto”

“Apresentar o protótipo do sistema tão rapidamente”

Estes exemplos são riscos?

Classificando melhor a questão de Riscos

Não temos experiência no desenvolvimento com a tecnologia Os requisitos são instáveis	Fatores de Risco
Muito tempo gasto no desenvolvimento com a nova tecnologia Mudança de Requisitos	Eventos de Risco
Mudanças da tecnologia Novos esforços de desenvolvido devido as mudanças solicitadas	Consequências dos Riscos
Atraso e aumento de custos do projeto	Efeito dos riscos nos objetivos
O risco de uma pessoa sair do projeto	Probabilidade de um evento
O uso de determinado ferramenta no projeto é um risco. Pode ser um erro mostrar o protótipo tão rapidamente.	Ações, pessoas e objetos que contribuem com os riscos.

Percepções na Abstração de Riscos

Existe um número indefinido de possibilidades
- Impossibilidade de modelagem

Qual é o melhor nível de abstração?

- “O melhor recurso do projeto irá sair na próxima sexta, às 13:00h” – concreto
- “Algo vai errado no projeto” – sentimento

A chave para gerir riscos é achar as abstrações corretas para futuras saídas do projeto

- Detalhar o suficiente para encontrar o foco
- Generalizar o suficiente para que o volume de informação não tome conta de você.

Identificação dos Riscos

De acordo com a Natureza

- Riscos de Projeto
- Riscos de Negócio
- Riscos Técnicos

De acordo com a probabilidade do evento

- Conhecidos
- Previsíveis
- Imprevisíveis

Identificação dos Riscos

Riscos de projeto: falta de recursos, tempo, dinheiro, pessoal, produtos do cliente

- Ex. de checklist sobre a equipe: Competente? Disponível? Motivada?
Treinada?

No

Informada? Com a dedicação necessária?

momento certo?

Riscos técnicos: dificuldades no projeto, implementação, instalação e manutenção devido a complexidade, tamanho e estrutura do sistema, que pode ser muito mais difícil de ser realizado

Riscos do negócio: aumento de preço, falta de mercado, falta de apoio, falta competência para vendas.

Gerência de Riscos X Gerência de Projetos

Gerência de Risco Inserida na Gerência de Projetos
- Visão tradicional

Gerência de Risco é a razão da Gerência de projetos
- É a razão de existência

Gerência de Risco é independente da Gerência de Projetos
- Processo separado e de apoio organizacional

Abordagens de Gerência de Riscos

Barry Boehm (1989)

Robert Charette (1990)

Fairley (1994)

SEI – Software Engineering Institute (1996)

Klein e Lundin (1997)

Chapman e Ward (1997)

PMBok – Project Management Body of Knowledge (2000)

CMMI – Capability Maturity Model Integrated (2001)

Gerência de Riscos: Abordagens de Boehm X Charette

As abordagens de Boehm e Charette foram desenvolvidas independentemente, mas têm similaridades.

Componentes da Abordagem de Boehm

Gerência de Risco

Avaliação de Riscos

- Identificação
- Análise
- Priorização

Controle de Riscos

- Planejamento do gerenciamento
- Resolução (Soluções)
- Monitoração



Componentes da Abordagem de Charette

Engenharia de Risco

Análise de Riscos

- Identificação
- Estimativas
- Evolução

Gerência de Riscos

- Planejamento
- Controle
- Monitoração



Gerência de Riscos: Visão do SEI

Controlar

Corrigir os desvios para os planos de resolução dos riscos

Monitorar

Monitorar indicadores dos riscos e seus planos de resolução

Planejar

Traduzir e implementar as informações dos riscos em ações de decisão e resolução de riscos

Identificar

Buscar e localizar os riscos antes que eles se tornem problemas reais

Analisar

Transformar os dados dos riscos em informações para tomada de decisão



Gerência de Riscos: Visão do SEI

A gerência de riscos é baseada em modelos de qualidade:

PDCA – Plan-Do-Check-Act

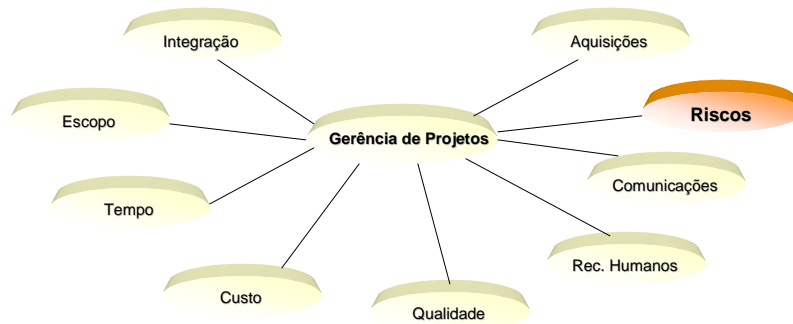
- Identificação de Riscos
- Análise de Riscos
- Controle de Riscos
- Relatórios de acompanhamento de riscos

Gerência de Riscos: Visão de Chapman e Ward

A gerência de riscos é apresentada como um processo genérico, composto de nove fases:

- Definição dos aspectos chaves do projeto
- Focar uma estratégia de gerência de risco
- Identificar onde os riscos podem surgir
- Estruturar as informações sobre riscos (premissas e relacionamentos)
- Definição de responsabilidades
- Estimativas da extensão das incertezas
- Avaliar a magnitude dos vários riscos
- Planejar respostas aos riscos
- Gerenciar através de controle e monitoração

Gerência de Riscos: Abordagem do PMBOK



Gerência de Riscos: Abordagem do PMBOK

A gerência de risco compreende processos relativos a identificação, análise e resposta, para os riscos envolvidos num projeto.

Tem como objetivo maximizar os resultados dos eventos positivos e minimizar as consequências dos eventos negativos (adversos).

Etapas:

- Planejar a Gerência de Risco
- Identificar Riscos
- Analisar Riscos Qualitativamente
- Analisar Riscos Quantitativamente
- Planejar as Respostas aos Riscos
- Controlar e Monitorar Riscos

Fase:

- Avaliação de Riscos
- Controle de Riscos
- Relatórios de Riscos

Gerência de Riscos: Abordagem do CMMI

O processo de gerência de riscos possui 9 passos ou mais:

- Identificar Riscos
- Estimativas das probabilidades
- Estimativas dos impactos
- Cálculo da exposição do risco
- Definir as ações de redução
- Cálculo do custo destas ações
- Cálculo da redução dos riscos = Exposição/Custo da ação
- Planejar as ações de redução dos riscos
- Monitorar riscos – ciclo para novas iterações

Gerência de Riscos em Software

Se gerir riscos é tão bom e efetivo, por que quase ninguém faz uso?

Dificuldade de mensurar o sucesso

Ferramenta nova, desconhecimento das possibilidades

Risco é abstrato

Processos caóticos

Organizações têm cultura interna, mas não implementam uma abordagem analítica da gerência de riscos

Níveis de Gerenciamento de Riscos

Gerência Invisível

- Não existem evidências sobre atividades de gerenciamento de riscos, em projetos

Gerência Ad-Hoc

- Eventualmente os gerentes de projetos realizam algumas atividades de gerenciamento de riscos pro conta própria.

Gerência Sugerida

- Existem documentos padrões utilizados para as atividades de gerenciamento de riscos

Gerência Requerida

- As atividades de gerenciamento de riscos são formalmente requeridas e rastreadas dentro dos projetos

Gerência Suportada

- Existe um processo de gerenciamento de risco definido na organização

Gerência Melhorada

- Existe um processo sistemático de captura da experiência sobre riscos e uma melhoria contínua do processo baseada nesta experiência.

Melhoria dos Processos de Gerência de Riscos

Capacitação e treinamento para os gerentes de projetos e líderes de equipe

Assegurar que a organização possui padrões e documentação sobre gerenciamento de risco

Assegurar que o controle do riscos visualiza os tipos de riscos encontrados e as ações associadas

Garantir que existe a preocupação e processo de identificação de riscos em cada projeto

Introduzir e garantir um método sistemático de identificação de riscos

Avaliar e evoluir o processo de gerência de riscos

Ganhe experiência

Exemplos Práticos de Gerência de Riscos

RAP: Relatório de Acompanhamento de Projetos (Monitoramento e Controle)

Visão Sistêmica por Diagramas de Influência: Artigo IADIS (Identificação e Análise)

Qualificação de Riscos: (Identificação e Análise)

🔗 Material de apoio:

Bibliografia Básica

PRESSMAN, R. Engenharia de software. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007.

Bibliografia Complementar

PFLEEGER, S.L., et al, "Software Engineering", Prentice Hall, 2005, 3rd edition.

IEEE Computer Society Real-World Software problems: A Self-Study Guide for Today's Software Professional, Wiley-IEEE Computer Society Press, 2006.

Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, IEEE Computer Society, 2004. Disponível em <http://swebok.org>.



Software Engineering Institute: www.cmu.sei.edu

Coluna Risk Management: www.qsp.org.br/risk_management1.shtml

PMI – Project Management Institute: www.pmi.org

PMBok: www.pmi.org/pmi/publictn/pmboktoc.htm

O mundo dos Riscos: www.riskworld.com

Bibliografia sobre Riscos:
www.sei.cmu.edu/programs/sepm/risk/bibliography.html