Engenharia de Software

Ficha T. Prática nº 5

Fonte: Eng. De Software, Colecção Schaum

Objectivo: Análise e Gestão do Risco

1. Introdução

Um risco é a possibilidade dum evento indesejável ocorrer. Os riscos envolvem incerteza (eventos certos de decorrerem NÃO são riscos) e perda (eventos que não afectam negativamente o projecto não são riscos). A gestão do risco pro-activo é o processo de minimizar os efeitos negativos dos eventos de risco.
Existe discordância sobre quais riscos devem ser geridos. Alguns especialistas sugerem que apenas riscos que são únicos para o projecto corrente devem ser considerados na análise e na gestão do risco. Na visão deles, a gestão dos riscos comuns dos projectos de software devem ser incorporados no processo de software.

2. Identificação do risco

Este processo identifica os possíveis riscos. Eles podem ser classificados como riscos que afectam o plano do projecto (riscos de projecto) , a qualidade (riscos técnicos) ou a viabilidade do projecto (riscos de negócio). Alguns especialistas excluem eventos comuns a todos os projectos da consideração da gestão do risco, considerando-os como parte do planeamento do projecto padrão.

Exemplo: considere um projecto que envolve a tentativa de desenvolver um software de segurança crítica para corte de equipamento. Liste os riscos e classifique como sendo de projecto, técnico ou de negócio e como comum a todos os projectos ou especial a este projecto

Risco	Projecto	Técnico	Negócio	Comum	Especial
Equipamento não disponível		X			
Requisitos incompletos	X			X	
Uso de metodologias especiais		X			X
Problemas na busca da confiabilidade requerida		X			X
Retenção de pessoas chave	X			X	
Sub-estimativa do esforço	X			X	
Desistência do único cliente potencial			X		X

3. Estimativa de risco

A estimativa de risco envolve duas tarefas na classificação do risco. A primeira é estimar a probabilidade de ocorrência de risco, chamada probabilidade do risco; a segunda é estimar o custo de acontecer o evento de risco, geralmente chamado impacto do risco.

Estimar a probabilidade do risco é difícil. Os riscos conhecidos são mais fáceis de gerenciar, porque tornam-se parte do processo de software. Os novos riscos que são únicos para o projecto corrente são os mais importante para gerenciar. O custo do risco pode ser mais fácil de determinar a partir de experiências prévias com projectos interrompidos.

4. Exposição ao risco

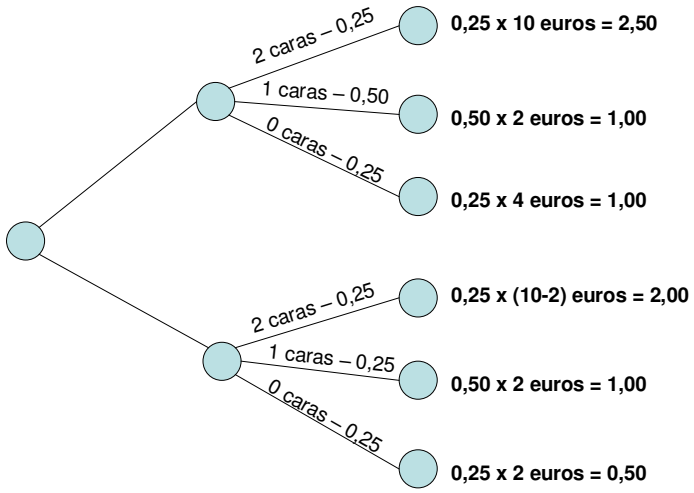
A exposição ao risco é o valor esperado do evento de risco. Ele é calculado multiplicando a probabilidade de risco pelo custo do evento de risco

Exemplo: Considere dois dados, sendo uma jogada de 7 como um evento indesejável, porque o faria perder 60 euros. Calcule a probabilidade do risco de sair o 7. Calcule a exposição ao risco. A probabilidade do risco é de 6 casos em 36 combinações, ou 1/6. O impacto do risco é 60 euros. Portanto, a exposição ao risco é 1/6 x 60 = 10 euros.

5. Arvore de decisão do risco

Uma técnica que pode ser usada para visualizar as alternativas do risco é construir uma árvore de decisão do risco. O nó de mais alto nível divide-se nas alternativas disponíves. A próxima divisão é baseada nas probabilidades da ocorrência dos eventos. Cada nó da folha tem exposição do risco e a soma das exposições de risco para todas as folhas sob a divisão do nível mais alto fornece o total de exposição para cada escolha

Exemplo: um amigo ofereceu-se para jogar uma das duas partidas do jogo de moedas consigo. No jogo A, você joga a moeda 2 vezes. Ele paga 10 euros se saírem duas caras. Você pagar a ele 2 euros se sair coroa. No jogo B, também é você quem joga a moeda duas vezes, mas custa-lhe 2 euros para jogar e ele paga 10 euros se ele conseguir 2 caras. Qual dos jogos é melhor para si? Tal e como a arvore demonstra, a exposição ao risco em ambos casos é 0,5 euros, portanto, tanto faz.



6. Redução do risco

A redução do risco é a estratégia pro-activa da tentativa de encontrar maneiras de diminuir a exposição ao risco, i.e. (a probabilidade da sua ocorrência ou o seu impacto). Enquanto não existe uma maneira mágica de reduzir o risco, uma boa abordagem é tentar resolver os riscos o mais cedo possível. Por exemplo, se existe uma preocupação sobre um sistema particular que precisa ser usado, investigar esses sistemas mais cedo é malhor. Geralmente, um protótipo pode ser construído para ajudar a identificar os problemas antecipadamente.

Exemplo: considere os riscos identificados no problema de identificação de riscos. Sugira uma abordagem para decrescer a probabilidade ou decrescer o impacto, ou ambos.

Risco	Reduzir probabilidade	Reduzir impacto
Equipamento não disponível	Acelerar desenvolvimento do hardware	Construir simulador
Requisitos incompletos	Ampliar descrição de requisitos	
Uso de metodologias especiais	Aumentar treino da equipa de desenvolvimento, consultar especialistas	
Problemas na busca da confiabilidade requerida	Considerar a confiabilidade no plano projecto	
Retenção de pessoas chave	Pagar mais, outros incentivos	Empregar pessoal adicional
Sub-estimativa do esforço	Contratar especialistas externos	Desenvolver no tempo estimado, rever estimativas constantemente
Desistência do único cliente potencial	Dar muita atenção ao cliente	Identificar outros clientes potenciais

7. Planos de gestão de riscos

Um plano de risco deve incluir um identificador, uma descrição do risco, uma estimativa da probabilidad do risco, uma estimativa do impacto do risco, uma lista de estratégias de redução, planos de contingência, marcos de risco (para determinar quando os planos de contigências devem ser activados) e indivíduos responsáveis. Campos adicionais podem ser sempre incluídos e/ou métricas relacionadas a status passados.

Risco: 1-010-77	**Prob:** 10%	**Impacto:** muito alto
Descrição: hardware especializado pode não estar disponível		
Estrategia de redução: Acelerar desenvolvimento de HW, construir simulador		
Plano de contigência: ter desenvolvimento externo de hardware como backup, implantar sistemas num simulador		
Pessoa responsável: Fred Jones (criação 1-01-01)		
Status: Simulação completada 10-02-01		

Questões de revisão:

1. Porquê é importante a gestão do risco?
2. Considere que você esteja indo ao aeroporto para viajar por uma companhia que nunca usou. Quais riscos devem ser únicos para essa viagem para o aeroporto e quais devem ser geridos como parte normal duma viagem qualquer para o aeroporto?

Problemas:

1. Analise os riscos potenciais para o problema do consultório dentário da prática passada. Distinga entre riscos normais e únicos do projecto
2. Considere um projecto que tem 0,5% de probabilidade duma falta não detectada que causaria à companhia um prejuízo de 100,000 euros. Calcule a exposição ao risco.
3. Considere o uso duma revisão adicional para o problema 2 que custaria 100 euros mas eliminaria tal falta em 50% das vezes. Calcule esta nova exposição ao risco usando a revisão adicional. A abordagem da revisão adicional resulta melhor
4. O quê mudaria no problema 3 se efectividade da revisão fosse de apenas 10%?
5. Construa uma árvore de decisão para o exemplo se, no jogo A, o pagamento pela perda fosse de 5 euros e se o custo de jogar o jogo B fosse de 4 euros. Nesta situação, existe diferença em jogar no jogo A ou B.
6. Companhia X possui dados históricos que mostram qu a média de erros normais é de 0,0036 erros por KLOC. Uma nova técnia de revisão custa 1000 euros por 100 KLOC e decresce o número de erros em 50%. Assuma que cada erro custo à companhia uma média de 1.000 euros. O projecto em andamento é estimado em 50 KLOC. Calcule a exposição ao risco para cada abordagem. A nova técnia de revisão é eficiente?