



Comparação Entre Usar Monte Carlo Contra Usar Simulação de Risco com Estimativas em 3 Cenários

Simulação e Avaliação de Risco no SDPM

A avaliação de risco pode ser realizada na abordagem do SDPM usando o Método de Monte Carlo (muitas repetições usando um gerador de número randômico) ou usando faixas de estimativa, normalmente com três cenários: otimista, mais provável e pessimista. A escolha de qual método usar em uma situação específica depende de diversos fatores, conforme apresentado na tabela abaixo:

Usando Monte Carlo	Usando Estimativa com 3 Cenários
Entradas	
São definidas três estimativas para as durações das atividades e são assumidas distribuições de probabilidades. Os eventos de riscos são identificados e suas probabilidades são estimadas. Os vínculos condicionais são usados nos software mais avançados como resultados de eventos de risco que podem acontecer com probabilidades predefinidas.	São definidas três estimativas para as durações e para os custos. Eventos de risco são analisados. São criados três cenários de projetos: Otimista (10% de probabilidade, incluindo a realização da soma de oportunidades positivas), Mais Provável e Pessimista (90% de probabilidade, incluindo a realização da soma de oportunidades positivas). Esses cenários podem incluir diferentes atividades devido o evento de risco poder ocorrer em cada cenário.
Métodos do Processo	
A execução do projeto é simulada diversas vezes com diferentes durações de atividades definidos pelo gerador de número randômico; Eventos de risco acontecem com suas probabilidades também definidas pelo gerador de número randômico; Depois de um determinado número de iterações predefinidas o processo pára. A curva de probabilidade é determinada pelo número de casos em cada intervalo de duração.	São calculados três cenários (com nivelamento de recursos e com o orçamento do projeto). Usando a estimativa em três pontos (otimista, mais provável e pessimista) a distribuição da probabilidade é restaurada usando a curva de probabilidade de algumas formas predefinidas. O Spider Project usa a forma que depende do número de atividades no RCP e o número total de atividades do projeto. Mas, essa forma não importa muito. Qualquer forma razoável pode ser usada, inclusive a triangular.
Data de Conclusão	
A data final do projeto é prevista encontrando o ponto onde a linha vertical divide a área abaixo da curva de distribuição de probabilidade na proporção desejada. Se a probabilidade requerida encontrar o objetivo em 70%, então a área à esquerda deve ser 70% do total da área abaixo da curva.	A data final do projeto é prevista encontrando o ponto onde a linha vertical divide a área abaixo da curva de distribuição na proporção desejada. Se a probabilidade requerida encontrar o objetivo em 70%, então a área à esquerda deve ser 70% do total da área abaixo da curva.
Avaliação de Progresso	
Durante a execução do projeto o processo é	Durante a execução do projeto o processo é



periodicamente repetido para estimar o desempenho do projeto comparando as probabilidades atuais para encontrar os objetivos com as prioridades anteriores (tendência de probabilidade de sucesso). Aumentando a probabilidade de sucesso (tendência positiva) quer dizer desempenho bem sucedido, tendências negativas demonstram problemas.

periodicamente repetido para estimar o desempenho do projeto comparando as probabilidades atuais para encontrar os objetivos com as prioridades anteriores (tendência de probabilidade de sucesso). Aumentando a probabilidade de sucesso (tendência positiva) quer dizer desempenho bem sucedido, tendências negativas demonstram problemas.

Prós

É mais preciso que estimativa com 3 cenários, pode mostrar curvas complexas com mais de um máximo.

Rápido e preciso. A distribuição pode não ser correta, mas os resultados são repetíveis, com erros consistentes. Isso quer dizer que a análise de tendência de probabilidade de sucesso será confiável.

Contras

Tempo consumido – cada iteração requer o nivelamento do projeto e para projetos grandes e complexos pode levar muito tempo; o número necessário de iterações para a precisão desejada não é conhecido, mas é grande o suficiente (pelo menos mil vezes) para torná-lo impraticável em projetos grandes e complexos – a precisão do resultado é baixa.

As estimativas são menos precisas (nós sugerimos fazer previsões mais pessimistas para levar em conta as incertezas desconhecidas)

É melhor saber isso para que possamos planejar o Projeto baseado em estimativas que nós sabemos que podem não ser precisas do que confiar em estimativas inexatas que só parecem corretas.

2) As durações das atividades são correlacionadas pelo Spider Project se essas atividades são desempenhadas pelo mesmo recurso, mas a maioria dos pacotes não levam isso em consideração. Então os resultados parecem precisos, mas realmente estão errados.

3) A execução do projeto dependerá do desempenho: as pessoas tendem a aplicar algumas ações corretivas e irão mudar as prioridades quando os problemas surgirem – isso não é considerado. A mesma consequência é produzida: os resultados não são precisos como parecem ser.

Usando um Modelo Resumido

Para ser capaz de aplicar MC em projetos grandes as pessoas às vezes usam isso com um modelo resumido de alto nível. Essa abordagem perde os vínculos entre as atividades e não podem simular os recursos corretamente. A precisão é muito baixa.

O modelo de três estimativas não oferece ou requer nenhuma capacidade para resumir projetos complexos em um simplificado, forma reduzida.

“Merge Bias”

É um problema conhecido para a simulação de risco. Para a simulação de Monte Carlo isso

Na abordagem de 3 cenários as estimativas são feitas para o projeto inteiro. A “merge bias” é



existe nos modelos de alto nível. Esses modelos são usualmente usados para simulação de pacotes de trabalho ou fases de grandes projetos em lugar das atividades. Essas fases podem consistir de muitos caminhos paralelos fundindo no fim, e deste modo a “Merge Bias” dentro do resumo do pacote de trabalho não é considerada.

Durante a execução do projeto um problema (atraso, falha, etc.) freqüentemente leva a ações corretivas para modificar futuras execuções de caminhos paralelos, e tais ações corretivas não são consideradas usando Monte Carlo. A Simulação que trata caminhos paralelos como se eles fossem independentes leva a estimativas errôneas.

ignorada.

Porém, para portfólios de projetos as probabilidades são calculadas considerando cada projeto de forma independente. Dentro de portfólios, a probabilidade que dois projetos terminem antes da data definida ser calculada como o produto de probabilidades de projeto individual.

Se existem caminhos independentes paralelos óbvios dentro de um projeto específico, o projeto pode ser considerado como um portfólio de subprojeto, e a “merge bias” deste modo será levada em consideração para calcular a probabilidade de dois ou mais subprojetos encontrarem uma data específica de conclusão como o produto da probabilidade de cada caminho independente.

Realmente o impacto da “merge bias” não importa muito porque a precisão da distribuição de probabilidade não é tão importante quanto a precisão das tendências de probabilidade de sucesso.