

MÔN HỌC: QUẢN LÝ DỰ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Ch.9 – QUẢN LÝ RỦI RO DỰ ÁN

ThS. Tạ Việt Phương
phuongtv@uit.edu.vn

Nội dung

1. Tổng quan
2. Các quy trình quản lý rủi ro

1. TỔNG QUAN

Khái niệm

- **Rủi ro** là khả năng xảy ra mất mát, tổn thương ngoài ý muốn, hoặc những tình huống phải chấp nhận.
- **Rủi ro** là các sự kiện xảy ra có tính **ngẫu nhiên** tác động **bất lợi cho dự án và sản phẩm**.
- Rủi ro có thể là một sự kiện (như hỏa hoạn, Covid), hoặc có thể là một điều kiện được xác định trước nhưng chưa xảy ra (có thể xảy ra hoặc không xảy ra). Nếu xảy ra, nó có thể tác động tích cực hoặc tiêu cực đến một hoặc nhiều mục tiêu của dự án.

Khái niệm

- Rủi ro luôn tiềm ẩn trong dự án, làm ngăn cản sự thành công, thậm chí có thể làm thất bại hoàn toàn dự án.
- Rủi ro càng cao thì dự án càng có lợi nhuận cao. Đối với dự án CNTT thì thường mức rủi ro khá cao. Mọi dự án đều có rủi ro và cơ hội thành công.
- Quản lý rủi ro là quá trình **phát hiện, phân tích, xử lý và kiểm soát** các rủi ro có thể có trong một dự án.
- Quản lý rủi ro ***không đảm bảo sự thành công của dự án*** mà chỉ giảm thiểu tác động xấu (tiêu cực) của nó đối với dự án, thông qua đó làm ***tăng khả năng thành công*** của dự án.
- Quản lý rủi ro dự án – Chủ động quản lý và kiểm soát rủi ro.

Tại sao phải quản lý rủi ro?

- Mọi dự án đều có rủi ro và một số trong đó sẽ ảnh hưởng đến dự án.
- Những vấn đề này có thể được **dự báo trước** hoặc đôi khi **không thể dự báo trước**
- Quản lý rủi ro là sự đầu tư cho tương lai:
 - Sẵn sàng chấp nhận rủi ro để thành công ở các đề án sau này.
 - Chi phí để tránh rủi ro sẽ thấp hơn chi phí khắc phục nó khi nó xảy ra.
 - Nếu chỉ cố gắng khắc phục hậu quả khi rủi ro đã xảy ra thì các công việc tiếp theo sẽ bị ứ đọng.

Tại sao phải quản lý rủi ro?

- Xác định được vị trí xảy ra rủi ro sẽ giúp khắc phục dễ dàng hơn.
- Quản lý rủi ro theo cảm tính thường không đáp ứng được cho các dự án lớn, phức tạp.
- Cải thiện được khả năng dự đoán và giám sát dự án.
- Có được sự hiểu biết nhất quán các rủi ro trong tổ chức.
- Rút được kinh nghiệm từ các rủi ro đã xảy ra.
- Rủi ro tồn tại ở hai cấp độ trong mỗi dự án. Mỗi dự án chứa các rủi ro riêng lẻ có thể ảnh hưởng đến việc đạt được mục tiêu dự án. Điều quan trọng là phải xem xét mức độ rủi ro của toàn bộ dự án, phát sinh từ sự kết hợp của các rủi ro dự án riêng lẻ và các nguồn không chắc chắn khác.

Phân loại rủi ro

- Rủi ro về lịch thực hiện các công việc của dự án
- Rủi ro về chi phí
- Rủi ro về quản lý các yêu cầu của dự án
- Rủi ro về chất lượng dự án
- Rủi ro về thao tác.
- Rủi ro nếu dự án mắc nhiều lỗi cơ bản

Phân loại rủi ro

- Thay đổi công nghệ
- Thiếu nguồn lực
- Các rào cản về quy định, luật hiện hành
- Hoặc các vấn đề văn hóa

Phân loại rủi ro

- **Rủi ro bên ngoài (external):** Các vấn đề về quy định, luật hiện hành, môi trường, chính phủ; dịch chuyển thị trường; vấn đề về các địa điểm thực hiện dự án,...
- **Rủi ro nội bộ (internal):** Thay đổi về tiến độ hoặc ngân sách; thay đổi phạm vi; thành viên trong nhóm thiếu kinh nghiệm; các vấn đề về con người, nhân sự, vật tư và thiết bị,...
- **Rủi ro kỹ thuật (technical):** Các thay đổi về công nghệ, quy trình kỹ thuật,...
- **Rủi ro thương mại (commercial):** Sự ổn định của khách hàng, các điều khoản và điều kiện trong hợp đồng, nhà cung cấp,...

Phân loại rủi ro

- **Các rủi ro biết trước:** yêu cầu của khách hàng không rõ ràng, đội ngũ làm việc của dự án không có kinh nghiệm.
- **Các rủi ro không biết trước** nhưng có thể dự đoán được dựa trên kinh nghiệm: việc trao đổi với khách hàng, đội ngũ phát triển dự án không vững chắc.
- **Các rủi ro không có khả năng biết trước:** thiên tai gây ảnh hưởng đến quá trình phát triển công nghệ thông tin.

Tailoring

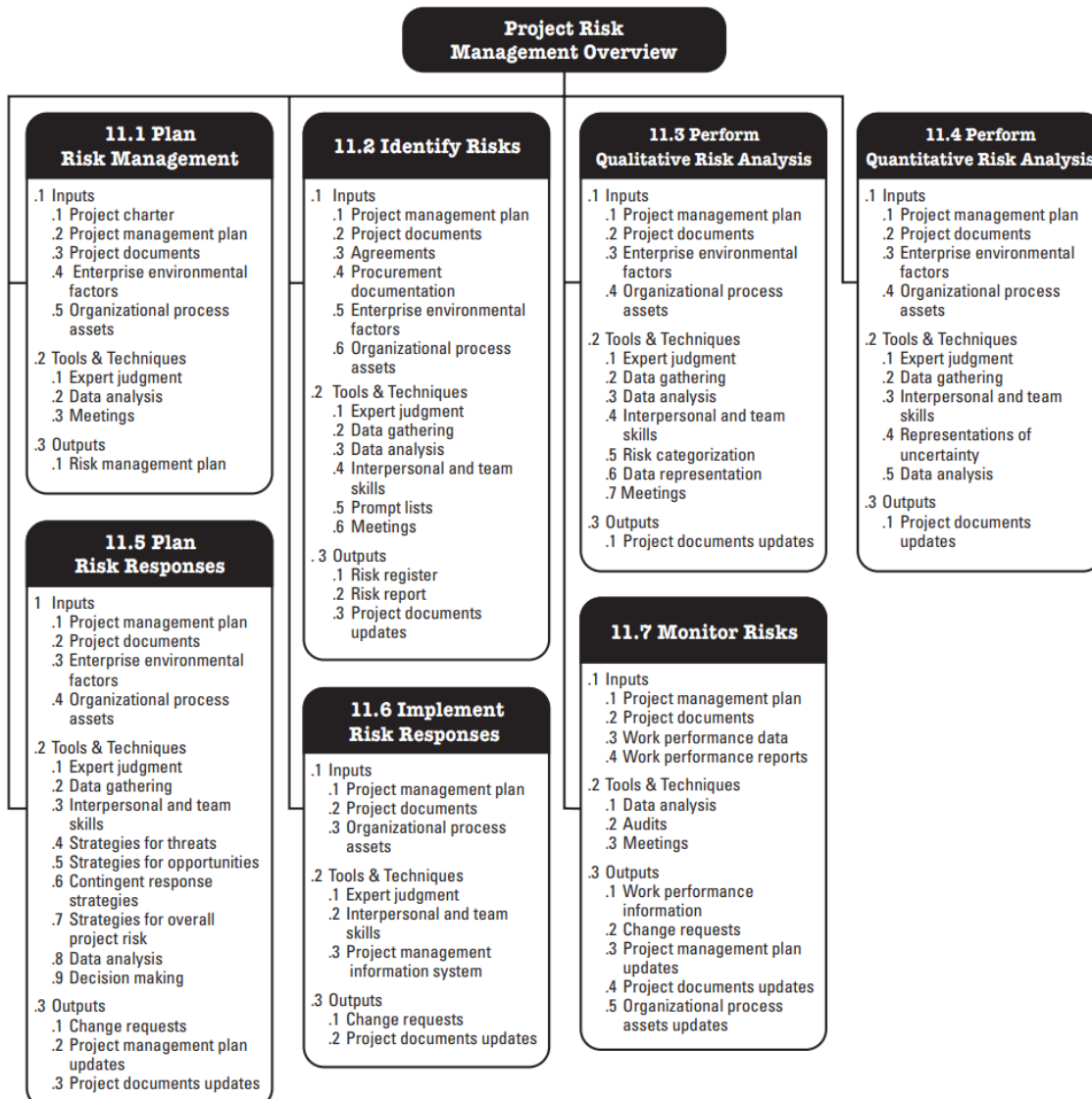
- Bởi vì mỗi dự án là duy nhất nên cần phải **điều chỉnh** cách áp dụng các quy trình Quản lý Rủi ro Dự án.
- Cần xem xét:
 - Quy mô dự án. Về ngân sách, thời gian, phạm vi. Dự án lớn thì cần có cách tiếp cận quản lý chi tiết rủi ro. Dự án nhỏ có thể chọn quy trình đơn giản hóa.
 - Độ phức tạp của dự án
 - Tầm quan trọng
 - Quy trình phát triển sản phẩm. Quy trình thác nước thì quản lý rủi ro sẽ tuần tự và lặp lại...
 - Môi trường linh hoạt, thích ứng (Agile. Adaptive). Môi trường có tính biến động cao sẽ phát sinh nhiều sự không chắc chắn và rủi ro hơn. Rủi ro được xem xét khi lựa chọn nội dung của mỗi lần lặp, đồng thời rủi ro cũng sẽ được xác định, phân tích và quản lý trong mỗi lần lặp.

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

Quy trình quản lý rủi ro

- Theo PMBOK6: Quản lý rủi ro dự án gồm **7** giai đoạn
 1. Lập kế hoạch quản lý rủi ro – Plan risk management
 2. Xác định (nhận diện) rủi ro – Identify Risks
 3. Phân tích rủi ro định tính - Perform Qualitative Risk Analysis
 4. Phân tích rủi ro định lượng - Perform Quantitative Risk Analysis
 5. Lập kế hoạch hạn chế, khắc phục, đối phó – Plan Risk Responses
 6. Thực thi đối phó, khắc phục rủi ro – Implement Risk Responses
 7. Giám sát rủi ro – Monitor Risks

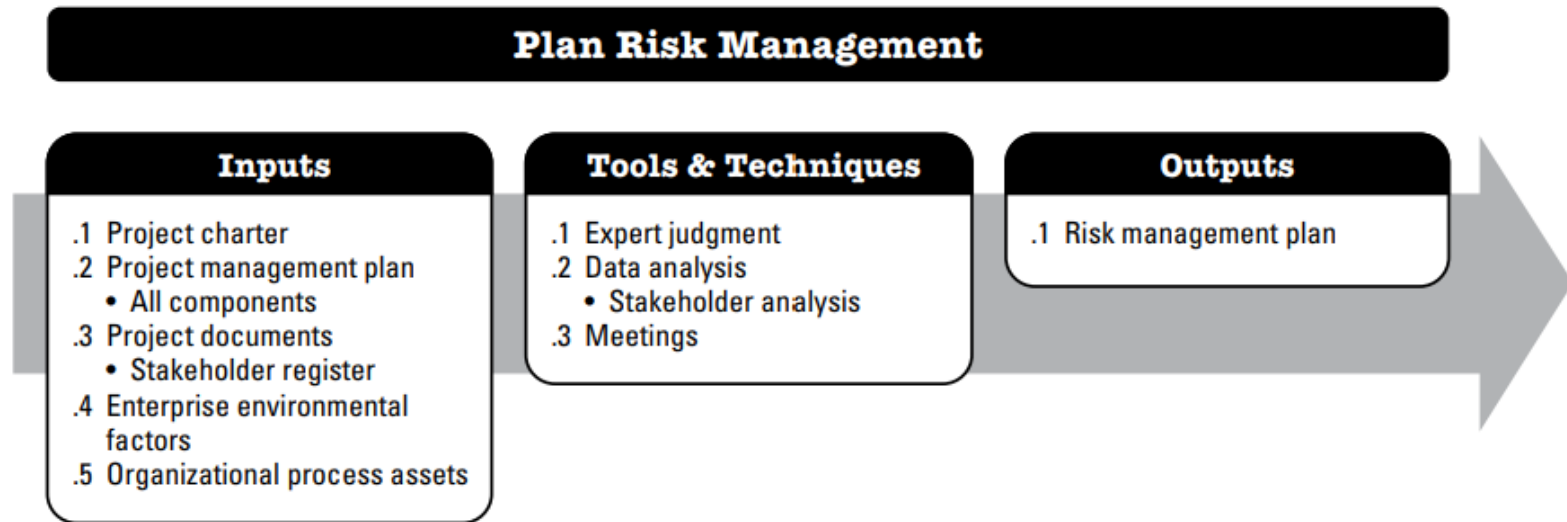
Quy trình quản lý rủi ro



2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

- **Lập kế hoạch quản lý rủi ro** là quy trình xác định các hoạt động cần thực hiện để quản lý rủi ro dự án.
- Kế hoạch quản lý rủi ro ***cung cấp nguồn lực và thời gian*** cho các hoạt động quản lý rủi ro, và ***thiết lập một cơ sở thỏa thuận về đánh giá rủi ro***.
- Quá trình này được thực hiện một lần hoặc tại các điểm được xác định trước trong dự án
- Thành viên trong dự án nên xem xét các tài liệu của dự án và nắm được ***nguy cơ dẫn tới rủi ro***

2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro



2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

- **Trong Lập Kế hoạch rủi ro**, cần phải có thêm **Kế hoạch dự phòng, Kế hoạch rút lui, Quỹ dự phòng**
 - **Kế hoạch dự phòng** (đối phó những bất ngờ) là những hoạt động xác định trước khi rủi ro xuất hiện.
 - **Kế hoạch rút lui** được thực hiện cho những rủi ro có tác động lớn tới những yêu cầu mục tiêu của dự án
 - **Quỹ dự phòng**: tiền trợ cấp được giữ bởi nhà tài trợ và có thể dùng giảm nhẹ chi phí hay rủi ro lịch biểu nếu có những sự thay đổi về phạm vi hay chất lượng.

2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

- **Các yếu tố giúp nhận biết những rủi ro tiềm ẩn:**

- **Rủi ro thị trường:** Sản phẩm mới sẽ hữu ích cho công ty hay có thể tiêu thụ nó ở các công ty khác? Và liệu người tiêu dùng có chấp nhận sản phẩm hay dịch vụ đó không?
- **Rủi ro tài chính:** Liệu công ty có đủ điều kiện để thực hiện dự án? Có phải dự án này là cách tốt nhất để sử dụng nguồn tài chính của công ty?
- **Rủi ro công nghệ:** Liệu dự án có khả thi về mặt kỹ thuật? Liệu công nghệ này có lỗi thời trước khi một sản phẩm được sản xuất?

2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

- **Các thành phần tham gia lập kế hoạch quản lý rủi ro:**
đội dự án tổ chức các cuộc họp để phát triển kế hoạch quản lý rủi ro. Người tham dự tại các cuộc họp này có thể bao gồm
 - Quản lý dự án.
 - Các thành viên nhóm dự án
 - Các bên liên quan được chọn.
 - Người trong tổ chức có trách nhiệm quản lý hoạch định rủi ro và các hoạt động thực hiện.

2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

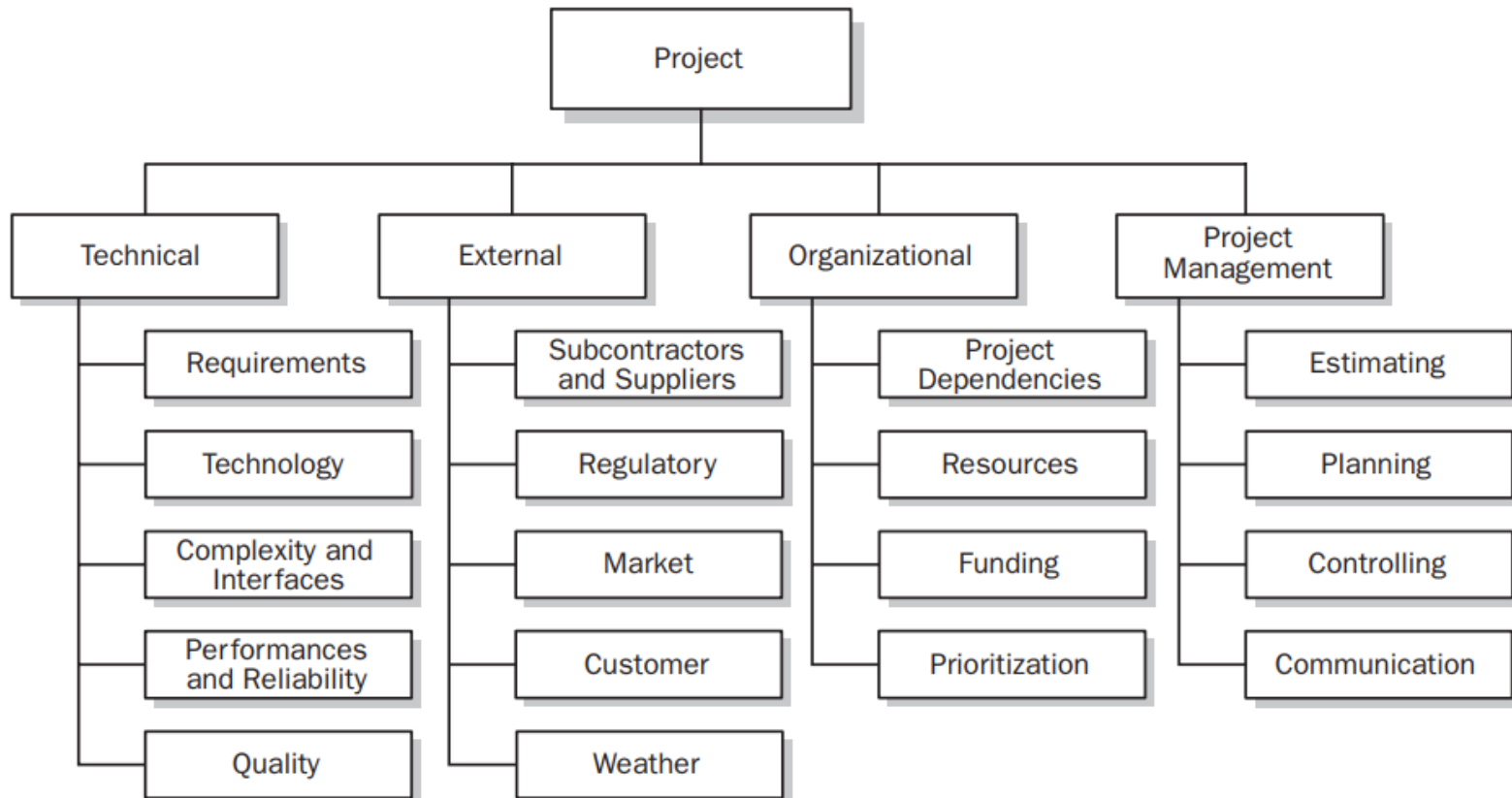
- **Kết quả của quá trình lập kế hoạch quản lý rủi ro**
 - Xác định các phương pháp, công cụ, và các nguồn dữ liệu có thể được sử dụng để thực hiện quản lý rủi ro về dự án.
 - Xác định sự lãnh đạo, hỗ trợ, và nhóm thành viên quản lý rủi ro đối với từng loại hoạt động trong kế hoạch quản lý rủi ro, xác định rõ trách nhiệm.
 - Chỉ định nguồn lực, dự toán kinh phí cần thiết cho việc quản lý rủi ro
 - Xác định thời điểm quá trình quản lý rủi ro sẽ được thực hiện trong suốt vòng đời dự án.

2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

- **Kết quả của quá trình lập kế hoạch quản lý rủi ro**
 - Cung cấp một cấu trúc nhằm đảm bảo một quá trình toàn diện về hệ thống xác định rủi ro. Có thể sử dụng Risk Breakdown Structure (RBS)
 - Định nghĩa của xác suất rủi ro và tác động
 - Rủi ro được ưu tiên theo tác động tiềm năng của nó có ảnh hưởng đến mục tiêu của dự án
 - Xác định các kết quả của các quy trình quản lý rủi ro như thế nào sẽ được ghi chép, phân tích, và truyền đạt

2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

- Risk Breakdown Structure



2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

RBS LEVEL 0	RBS LEVEL 1	RBS LEVEL 2
0. ALL SOURCES OF PROJECT RISK	1. TECHNICAL RISK	1.1 Scope definition
		1.2 Requirements definition
		1.3 Estimates, assumptions, and constraints
		1.4 Technical processes
		1.5 Technology
		1.6 Technical interfaces
		Etc.
	2. MANAGEMENT RISK	2.1 Project management
		2.2 Program/portfolio management
		2.3 Operations management
		2.4 Organization
		2.5 Resourcing
		2.6 Communication
		Etc.
	3. COMMERCIAL RISK	3.1 Contractual terms and conditions
		3.2 Internal procurement
		3.3 Suppliers and vendors
		3.4 Subcontracts
		3.5 Client/customer stability
		3.6 Partnerships and joint ventures
		Etc.
	4. EXTERNAL RISK	4.1 Legislation
		4.2 Exchange rates
		4.3 Site/facilities
		4.4 Environmental/weather
		4.5 Competition
		4.6 Regulatory
		Etc.

2.1 Lập kế hoạch quản lý rủi ro

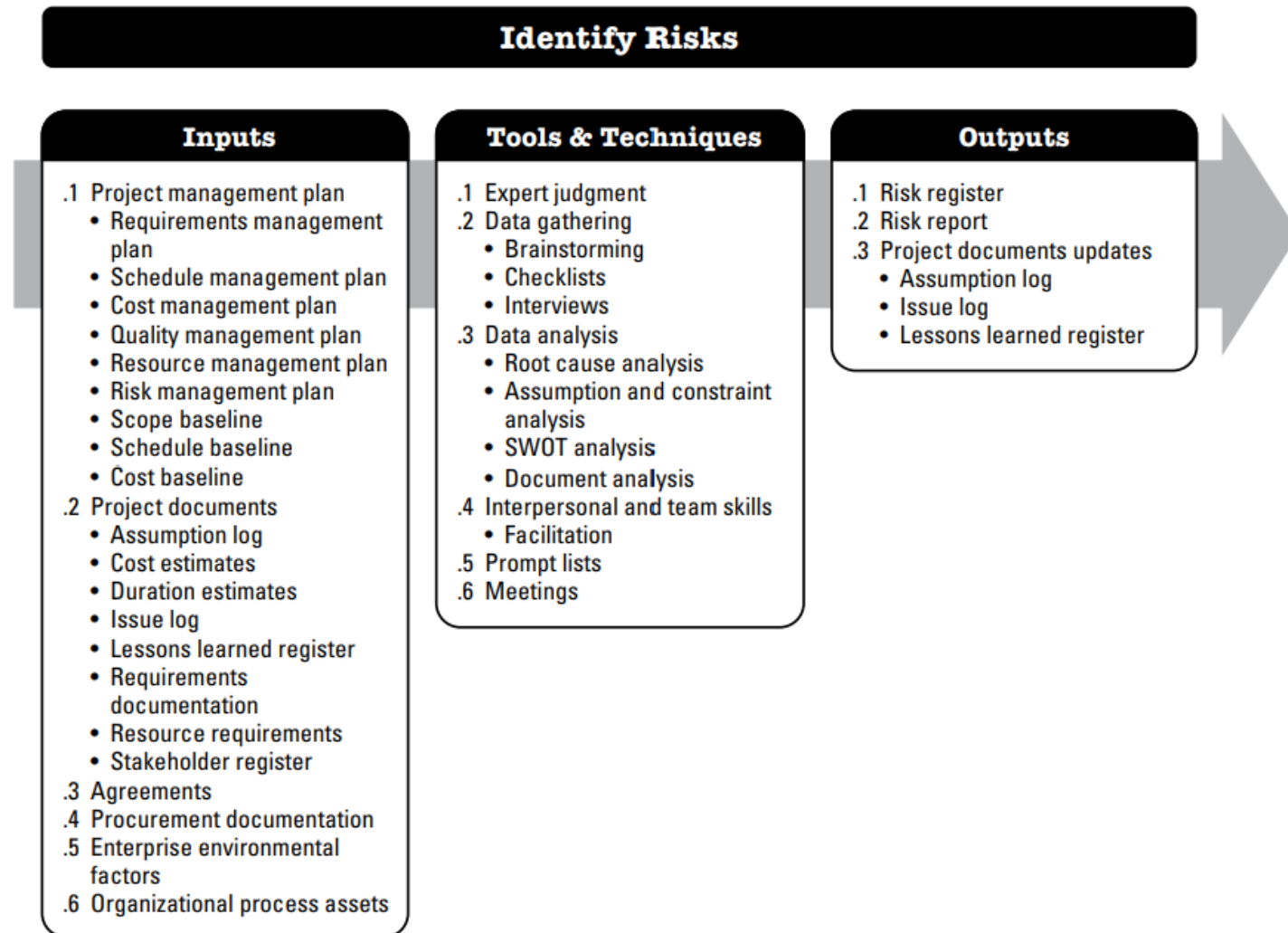
- Xác suất và tác động của rủi ro: tùy vào bối cảnh dự án và mức độ chấp nhận rủi ro cũng như ngưỡng của tổ chức và các bên liên quan chính.
- Ví dụ:

SCALE	PROBABILITY	+/- IMPACT ON PROJECT OBJECTIVES		
		TIME	COST	QUALITY
Very High	>70%	>6 months	>\$5M	Very significant impact on overall functionality
High	51-70%	3-6 months	\$1M-\$5M	Significant impact on overall functionality
Medium	31-50%	1-3 months	\$501K-\$1M	Some impact in key functional areas
Low	11-30%	1-4 weeks	\$100K-\$500K	Minor impact on overall functionality
Very Low	1-10%	1 week	<\$100K	Minor impact on secondary functions
Nil	<1%	No change	No change	No change in functionality

2.2 Xác định rủi ro

- Chuẩn bị:
 - Xem xét các tài liệu của dự án
 - Báo cáo kinh nghiệm từ các dự án trước đó
 - Quỹ dự phòng
- Là quá trình nhận biết được sự kiện đáng kể nào làm tổn hại hoặc tăng hao tổn cho dự án.
- Tạo một danh sách các rủi ro có khả năng ảnh hưởng đến dự án.
- Xác định rủi ro là quá trình **xác định các vấn đề** có thể ảnh hưởng đến dự án và tài liệu về đặc điểm của nó.
- Xác định rủi ro là một ***quá trình lặp đi lặp lại*** vì nó có thể phát triển trong suốt vòng đời của dự án.

2.2 Xác định rủi ro



2.2 Xác định rủi ro

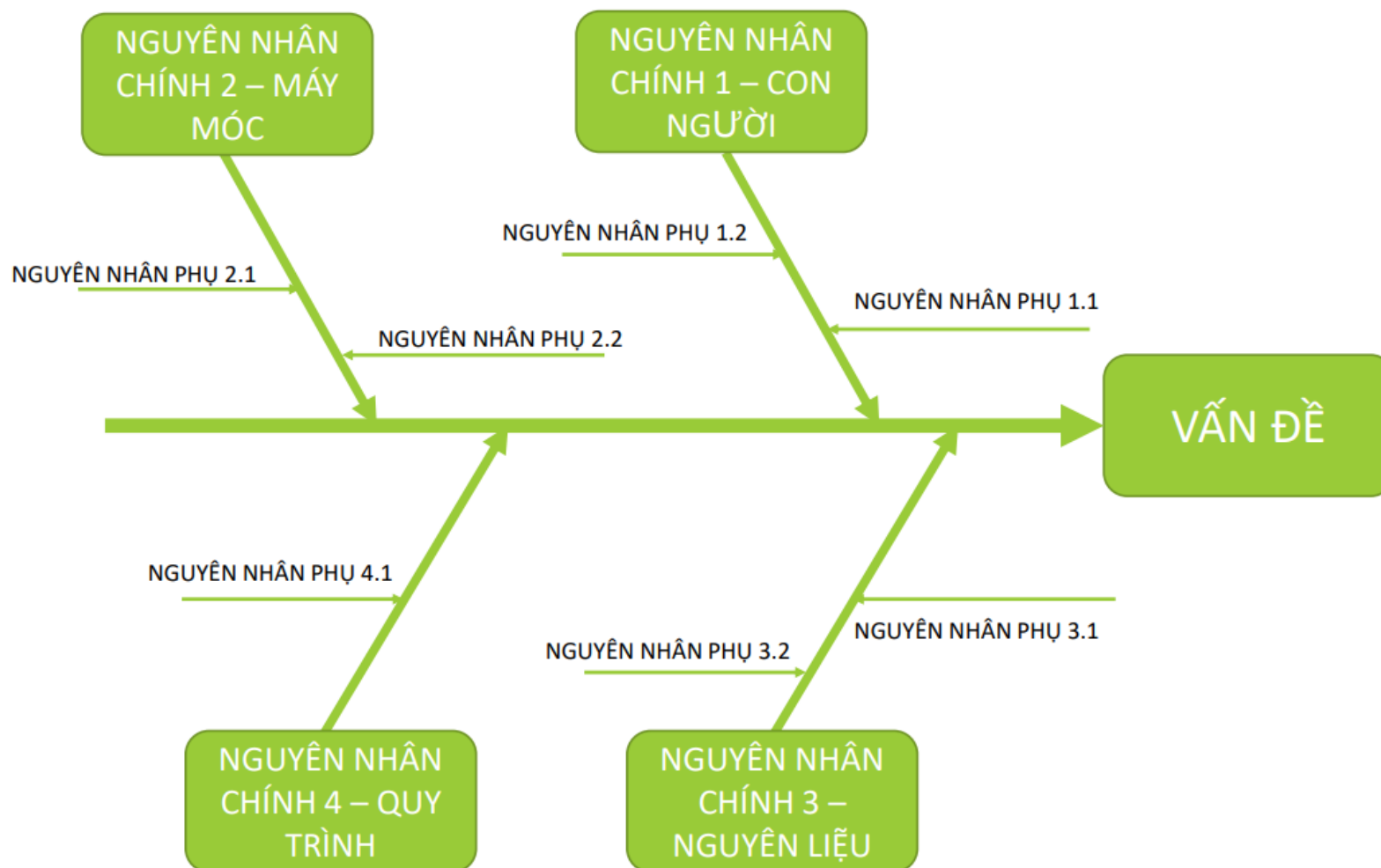
- Một số kỹ thuật nhận diện rủi ro:
 - Động não tập thể (Brainstorming)
 - Kỹ thuật Delphi
 - Các chuyên gia cho ý kiến độc lập, có tương tác và hệ thống
 - Lặp lại nhiều lần trả lời bằng câu hỏi → phản hồi
 - Phỏng vấn những người đã có kinh nghiệm
 - Phân tích nguyên nhân hậu quả
 - Phân tích SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat).

2.2 Xác định rủi ro

- **Kỹ thuật sơ đồ:**

- Sơ đồ nhân quả (Cause and Effect Diagram) - Ishikawa Diagram hay sơ đồ xương cá.
- Biểu diễn đồ họa các tình huống ảnh hưởng quan hệ nhân quả, trình tự của các sự kiện, và các mối quan hệ khác.

2.2 Xác định rủi ro



2.2 Xác định rủi ro

- Rủi ro do rất nhiều nguyên nhân gây ra. Tuy nhiên, theo Ishikawa có 4 nhóm nguyên nhân chủ yếu là:
 - Con người (Men)
 - Nguyên vật liệu (Material)
 - Máy móc thiết bị (Machine)
 - Phương pháp sản xuất (Method).
- Vì vậy, sơ đồ ban đầu đưa ra gọi là sơ đồ 4M, sau đó được bổ sung thêm nhóm yếu tố đo lường (Measurement) thành 5M và ngày nay nó được hoàn thiện bổ sung thêm nhiều yếu tố nữa.

2.2 Xác định rủi ro

- Dự án CNTT thường có những rủi ro phổ biến như :
 - Thiếu sự liên kết với khách hàng
 - Thiếu sự hỗ trợ của quản lý
 - Các yêu cầu không rõ ràng
 - Kế hoạch nghèo nàn
 - Thị trường, tài chính, kỹ thuật
 - Tầm nhìn và mục tiêu

2.2 Xác định rủi ro

Thị trường

- Sản phẩm có hữu ích cho công ty?
- Người dùng có chấp nhận SP hay dịch vụ không?

Kỹ thuật

- Dự án có khả thi về mặt kỹ thuật?
- Phần mềm, phần cứng, hệ thống mạng có hoạt động đúng?
- Công nghệ này có đáp ứng được mục tiêu của dự án? Công nghệ này có lỗi thời?

2.2 Xác định rủi ro

Nhân sự

- Nhân viên có kỹ năng, kỹ thuật thích hợp để hoàn thành dự án? Có đủ kinh nghiệm? Nếu không, có thể tìm?
- Nhà tài trợ hay khách hàng có quen thuộc?
- Mối quan hệ giữa nhà tài trợ và khách hàng?

Tài chính

- Công ty có đủ điều kiện để thực hiện dự án?
- Dự án có phải là cách tốt nhất để sử dụng nguồn tài chính của công ty?

2.2 Xác định rủi ro

- Một số tình huống có thể gây rủi ro
 - Các tình huống rủi ro chung
 - Nhân viên kỹ thuật không thích hợp
 - Môi trường làm việc không thích hợp
 - Tài nguyên do bên thứ 3 cung cấp
 - Rút ngắn thời gian thực hiện dự án
 - Các tình huống rủi ro tài chính
 - Người dùng không nêu rõ những gì mà họ muốn
 - Thiết kế và phương pháp lập trình không tốt
 - Sai sót trong ước lượng

2.2 Xác định rủi ro

- Một số tình huống có thể gây rủi ro
 - Các tình huống rủi ro kỹ thuật
 - Giải pháp sai
 - Yêu cầu/đặc tả không tốt
 - Không hiểu biết về người dùng

2.2 Xác định rủi ro

- Bảng đăng ký rủi ro:

No.	RANK	RISK	DESCRIPTION	CATEGORY	ROOT CAUSE	TRIGGERS	POTENTIAL RESPONSES	RISK OWNER	PROBABILITY	IMPACT	STATUS
R44	1										
R21	2										
R7	3										

- Category: phân loại, phân nhóm
- Root Cause: Nguyên nhân
- Triggers: điều kiện kích hoạt
- Potential Responses: Phương án phản hồi
- Risk Owner: Người phụ trách
- Probability: Xác suất
- Impact: Tác động

Bài tập

- Lập bảng đăng ký rủi ro cho đề tài của nhóm.

Phân tích rủi ro

- Phân tích rủi ro gồm 2 giai đoạn:
 - Phân tích định tính (QUALITATIVE RISK ANALYSIS)
 - Phân tích định lượng (QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

2.3 Phân tích rủi ro định tính

- **Đánh giá khả năng có thể xảy ra và tác động của rủi ro** để xác định quy mô và độ ưu tiên.
- **Mục đích của phân tích định tính:** đánh giá tổng thể xem rủi ro tác động đến những bộ phận nào và mức độ ảnh hưởng của nó đến từng bộ phận và toàn bộ dự án.
- Các công cụ và kỹ thuật phân tích rủi ro định tính:
 - Ma trận khả năng và ảnh hưởng (xác suất và tác động)
 - Theo dõi 10 rủi ro hàng đầu
 - Đánh giá của chuyên gia

2.3 Phân tích rủi ro định tính

Perform Qualitative Risk Analysis

Inputs

- .1 Project management plan
 - Risk management plan
- .2 Project documents
 - Assumption log
 - Risk register
 - Stakeholder register
- .3 Enterprise environmental factors
- .4 Organizational process assets

Tools & Techniques

- .1 Expert judgment
- .2 Data gathering
 - Interviews
- .3 Data analysis
 - Risk data quality assessment
 - Risk probability and impact assessment
 - Assessment of other risk parameters
- .4 Interpersonal and team skills
 - Facilitation
- .5 Risk categorization
- .6 Data representation
 - Probability and impact matrix
 - Hierarchical charts
- .7 Meetings

Outputs

- .1 Project documents updates
 - Assumption log
 - Issue log
 - Risk register
 - Risk report

2.3 Phân tích rủi ro định tính

- **Ma trận khả năng và ảnh hưởng:**
 - Đánh giá xác suất xuất hiện (thấp, vừa, cao) và mức độ tác động (thường, nghiêm trọng, rất nghiêm trọng).
- Sắp xếp thứ tự ưu tiên:
$$\text{Độ ưu tiên} = \text{xác suất} * \text{tác động}$$
- Loại đi các rủi ro ít xảy ra hay tác động đến dự án là không đáng kể

2.3 Phân tích rủi ro định tính

Probability	High	risk 6	risk 9	risk 1 risk 4
	Medium	risk 3 risk 7	risk 2 risk 5 risk 11	
	Low		risk 8 risk 10	risk 12
		Low	Medium	High

Impact

2.3 Phân tích rủi ro định tính

		Impact					
		Very Low	Low	Medium	High	Very High	
		1	2	3	4	5	
Probability	Very High	5	5	10	15	20	25
	High	4	4	8	12	16	20
	Medium	3	3	6	9	12	15
	Low	2	2	4	6	8	10
	Very Low	1	1	2	3	4	5

2.3 Phân tích rủi ro định tính

- Tiêu chí xác suất xảy ra rủi ro

Đánh giá định tính	Đánh giá định lượng	Mô tả
Rất cao	> 84%	Gần như chắc chắn xảy ra
Cao	60 – 84%	Nhiều khả năng sẽ xảy ra
Trung bình	35 – 59%	Có vẻ như sẽ xảy ra
Thấp	10 – 34%	Nhiều khả năng không xảy ra

2.3 Phân tích rủi ro định tính

Rủi ro	Xác suất (1-10)	Tác động (1-10)	Độ ưu tiên $X \times T$
A	8	7	56
B	5	8	40
C	7	7	49

2.3 Phân tích rủi ro định tính

- Ví dụ: một công ty phần mềm nhận ra các rủi ro của mình khi triển khai 1 dự án mới.

Rủi ro	Xác suất	Tác động	Độ ưu tiên
Thiếu liên hệ khách hàng	1	9	9
Không thuê được nhân viên có kỹ năng yêu cầu	8	9	72
Môi trường phát triển mới	1	5	5
Phần mềm dùng lại còn nhiều khiếm khuyết	5	5	25

Ví dụ: Xác định rủi ro

- Dự án X có những rủi ro sau:
 - A. Hiểu lầm mục tiêu của dự án
 - B. Chưa quen với công cụ mới
 - C. Lịch biểu quá căng
 - D. Thành viên chuyển công tác giữa chừng
 - E. Xác định yêu cầu thiếu
 - F. Thiếu người có khả năng
 - G. Thiếu công cụ hỗ trợ
 - H. Thay đổi yêu cầu liên tục
 - I. Thiếu tài liệu tham khảo
 - J. Thiếu kinh nghiệm quản lý
 - K. Thiếu liên hệ với khách hàng

Ví dụ: Lập bảng xác suất

Rủi Ro CV	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ điểm
Thu thập Y/cầu	0.3	0	0.2	0.6	0.6	0.3	0.6	0.2	0.4	0.2		3.4
Đặt tả Y/cầu	0.4	0.3	0	0.4		0.6	0.7		0	0.1	0.4	2.9
Thiết kế	0.4			0.4	0.7		0.5	0.4	0.7		0.5	3.6
Cài đặt	0.1	0	0.6	0.3	0.2	0.1		0.3	0.9	0.2	0.2	2.9
Kiểm chứng đơn vị	0.5	0.6	0.2	0.2		0.5	0.3	0	0	0.4	0.5	3.2
Kiểm chứng tích hợp	0.1	0.2	0.2	0.5	0.3	0.5	0.6	0.8	0.6	0.1	0.3	4.2
Cài đặt		0.2	0.3	0.8	0.7	0.3		0.2	0.2	0.3	0.3	3.3
Huấn luyện	0.5	0.1	0.2		0.3		0.6	0.5		0.4		2.6
Bảo trì	0.4	0.4	0.5	0.7	0.5	0.3	0.4		0.6		0.4	4.2
Σ điểm	2.7	1.8	2.2	3.9	3.3	2.6	3.7	2.4	3.4	1.7	2.6	

Ví dụ: Lập bảng tác động

Rủi Ro CV	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ điểm
Thu thập Y/cầu	0.5	0	0.2	0.6	0.6	0.3	0.6	0.2	0.4	0.2		3.6
Đặt tả Y/cầu	0.4	0.3	0	0.4		0.6	0.7		0	0.1	0.4	2.9
Thiết kế	0.1			0.4	0.7		0.5	0.4	0.7		0.5	3.3
Cài đặt	0.2	0		0.6	0.6	0.1		0.3		0.2		2
Kiểm chứng đơn vị			0.2	0.2		0.5	0.3	0	0		0.5	1.7
Kiểm chứng tích hợp	0.1	0.2	0.2	0.5		0.6		0.2	0.6	0.1		2.5
Cài đặt		0.5	0.3	0.8	0.7	0.3		0.2		0.3	0.3	3.4
Huấn luyện	0.5		0.2		0.3		0.6	0.5		0.4		2.5
Bảo trì	0.4			0.7	0.5	0.3	0.4		0.6		0.4	3.3
Σ điểm	2.2	1	1.1	4.2	3.4	2.7	3.1	1.8	2.3	1.3	2.1	

Ví dụ: Xác định độ ưu tiên

Rủi ro CV	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ điểm
Thu thập Y/cầu	0.15	0	0.04	0.36	0.36	0.09	0.36	0.04	0.16	0.04	0	1.6
Đặt tả Y/cầu	0.16	0.09	0	0.16	0	0.36	0.49	0	0	0.01	0.16	1.43
Thiết kế	0.04	0	0	0.16	0.49	0	0.25	0.16	0.49	0	0.25	1.84
Cài đặt	0.02	0	0	0.18	0.12	0.01	0	0.09	0	0.04	0	0.46
Kiểm chứng đơn vị	0	0	0.04	0.04	0	0.25	0.09	0	0	0	0.25	0.67
Kiểm chứng tích hợp	0.01	0.04	0.04	0.25	0	0.3	0	0.16	0.36	0.01	0	1.17
Cài đặt	0	0.1	0.09	0.64	0.49	0.09	0	0.04	0	0.09	0.09	1.63
Huấn luyện	0.25	0	0.04	0	0.09	0	0.36	0.25	0	0.16	0	1.15
Bảo trì	0.16	0	0	0.49	0.25	0.09	0.16	0	0.36	0	0.16	1.67
Σ điểm	0.79	0.23	0.25	2.28	1.8	1.19	1.71	0.74	1.37	0.35	0.91	

2.3 Phân tích rủi ro định tính

- **Theo dõi 10 rủi ro hàng đầu** là một công cụ để duy trì kiểm soát rủi ro trong suốt vòng đời của dự án.
 - Thiết lập việc xem xét định kỳ 10 rủi ro hàng đầu của dự án.
 - Liệt kê thứ tự hiện tại, thứ tự trước đó, số lần một rủi ro xuất hiện trong danh sách trong một khoảng thời gian và tổng hợp quá trình thực hiện để giải quyết rủi ro

2.3 Phân tích rủi ro định tính

- Theo dõi 10 rủi ro hàng đầu

MONTHLY RANKING				
Risk Event	Rank This Month	Rank Last Month	Number of Months in Top Ten	Risk Resolution Progress
Inadequate planning	1	2	4	Working on revising the entire project management plan
Poor definition	2	3	3	Holding meetings with project customer and sponsor to clarify scope
Absence of leadership	3	1	2	After previous project manager quit, assigned a new one to lead the project
Poor cost estimates	4	4	3	Revising cost estimates
Poor time estimates	5	5	3	Revising schedule estimates

2.4 Phân tích rủi ro định lượng

- Thường được thực hiện nối tiếp sau khi phân tích rủi ro định tính. Nhưng cả hai có thể được thực hiện cùng nhau hoặc riêng biệt.
- Tùy theo bản chất của dự án và khả năng về thời gian và tiền bạc mà có thể dùng các kỹ thuật phân tích rủi ro khác nhau.
- Những dự án phức tạp, quy mô lớn, sử dụng các công nghệ tiên tiến thường yêu cầu phân tích định lượng.

2.4 Phân tích rủi ro định lượng

Perform Quantitative Risk Analysis

Inputs

- .1 Project management plan
 - Risk management plan
 - Scope baseline
 - Schedule baseline
 - Cost baseline
- .2 Project documents
 - Assumption log
 - Basis of estimates
 - Cost estimates
 - Cost forecasts
 - Duration estimates
 - Milestone list
 - Resource requirements
 - Risk register
 - Risk report
 - Schedule forecasts
- .3 Enterprise environmental factors
- .4 Organizational process assets

Tools & Techniques

- .1 Expert judgment
- .2 Data gathering
 - Interviews
- .3 Interpersonal and team skills
 - Facilitation
- .4 Representations of uncertainty
- .5 Data analysis
 - Simulations
 - Sensitivity analysis
 - Decision tree analysis
 - Influence diagrams

Outputs

- .1 Project documents updates
 - Risk report

2.4 Phân tích rủi ro định lượng

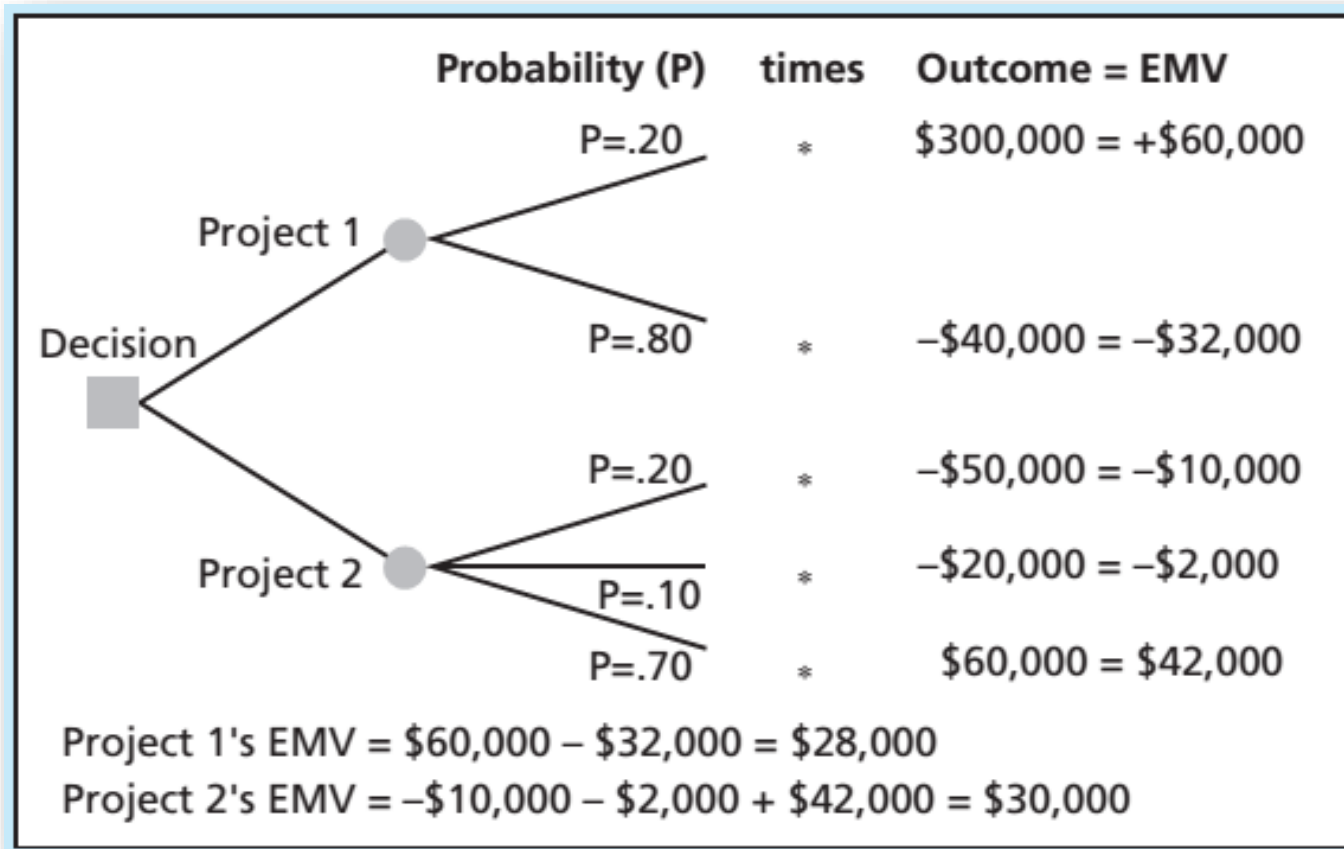
- Một số kỹ thuật chính:
 - Cây quyết định và EMV
 - Mô phỏng rủi ro

Cây quyết định và EMV

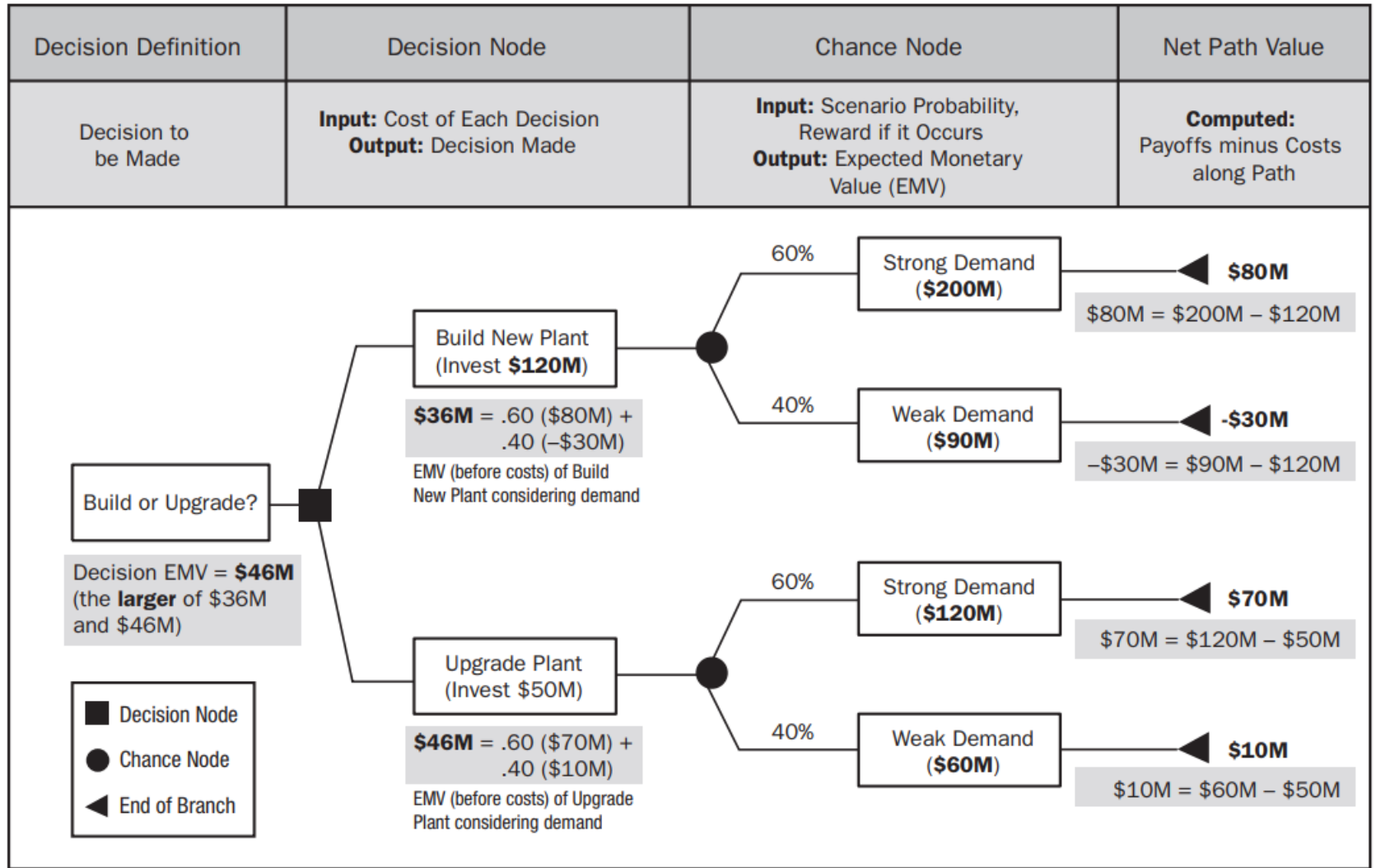
- **Cây quyết định** là phương pháp dùng sơ đồ giúp lựa chọn hành động tốt nhất trong các trường hợp cho kết quả không chắc chắn trong tương lai.
- **Expected Monetary Value (EMV)**: là một loại cây quyết định dùng tính toán giá trị tiền tệ mong đợi, được tính dựa trên xác suất xảy ra rủi ro và giá trị tiền tệ.

Ví dụ EMV

- Xem xét chọn lựa dự án dùng EMV



Ví dụ EMV



Kỹ thuật mô phỏng

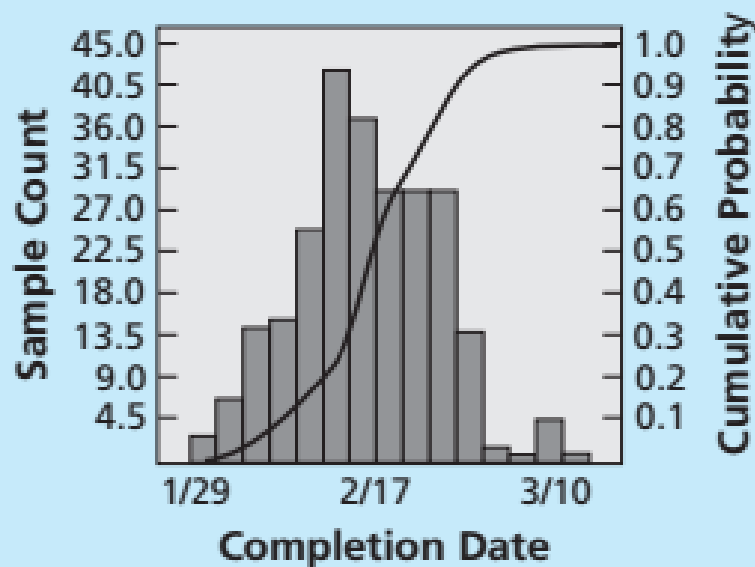
- **Mô phỏng (simulation):** dùng mô hình của một hệ thống để phân tích hành vi mong chờ hay hoạt động của hệ thống. Phân tích rủi ro định lượng sử dụng mô hình mô phỏng tác động kết hợp của rủi ro dự án riêng lẻ và các nguồn không chắc chắn khác để đánh giá tác động tiềm tàng của chúng đối với việc đạt được mục tiêu của dự án.
- **Phân tích Monte Carlo:**
 - Mô phỏng kết quả của mô hình ở nhiều thời điểm để cung cấp 1 sự phân bố có tính thống kê của các kết quả được tính toán.
 - Có thể dùng các loại hàm phân bố khác nhau để thực hiện phân tích Monte Carlo.

Kỹ thuật mô phỏng

- Phân tích Monte Carlo

Date: 1/14 11:13:56 AM
Number of Samples: 250
Unique ID: 1
Name: Widget

Completion Std Deviation: 5.2d
95% Confidence Interval: 0.6d
Each bar represents 2d

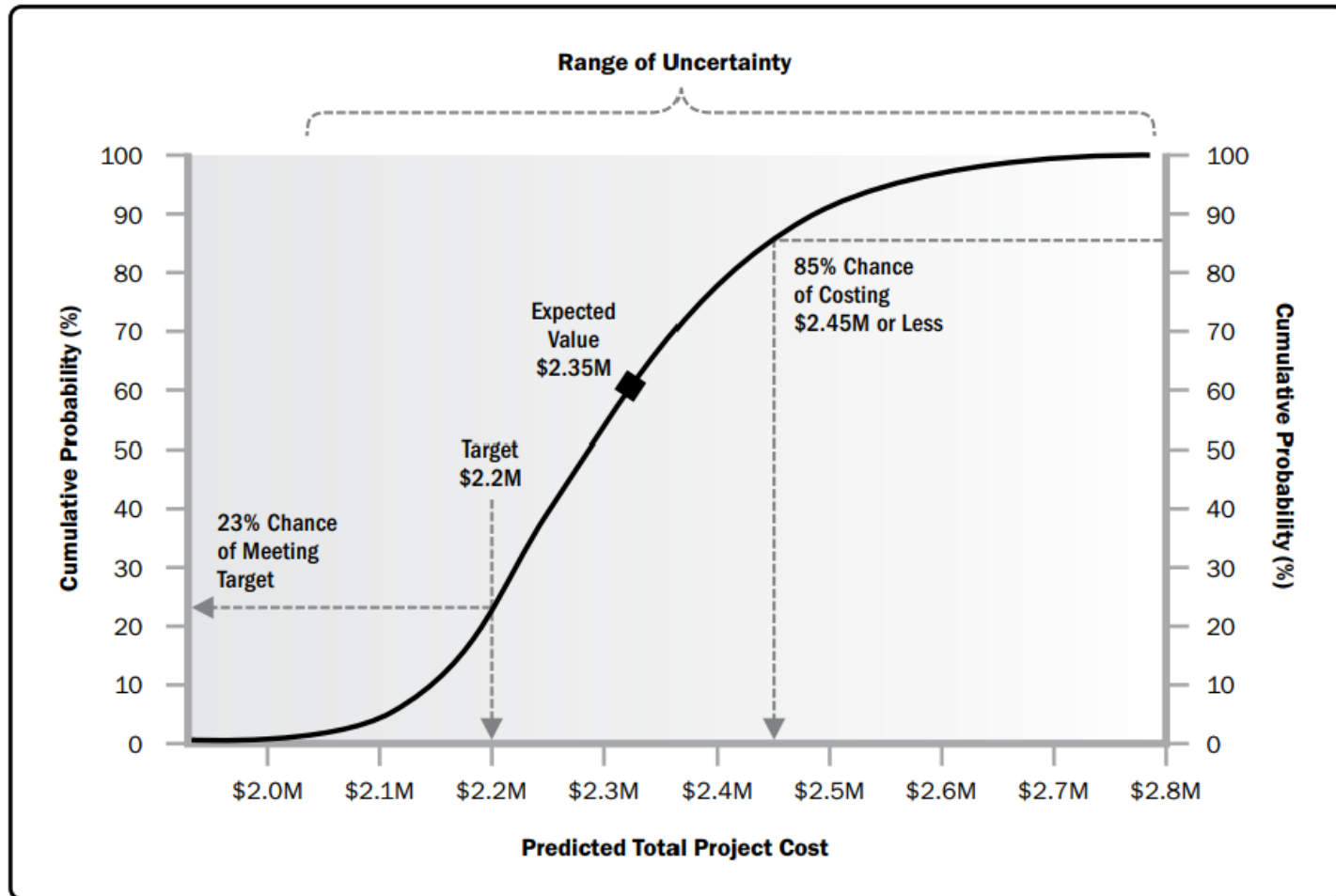


Completion Probability Table

Prob	Date	Prob	Date
0.05	2/4	0.55	2/17
0.10	2/8	0.60	2/18
0.15	2/9	0.65	2/19
0.20	2/10	0.70	2/22
0.25	2/11	0.75	2/22
0.30	2/12	0.80	2/23
0.35	2/15	0.85	2/24
0.40	2/15	0.90	2/25
0.45	2/16	0.95	2/26
0.50	2/17	1.00	3/10

Kỹ thuật mô phỏng

- Phân tích Monte Carlo:



2.5 Lập kế hoạch đối phó

- Giúp ta giảm bớt ảnh hưởng của rủi ro.
- Chọn chiến lược đáp ứng các rủi ro ưu tiên cao.
- Một số chiến lược thay thế đối phó rủi ro
 - **Tránh rủi ro (Avoid):** lựa chọn một phương án khác. Có thể nảy sinh rủi ro khác.
 - **Chấp nhận rủi ro (Accept):** chấp nhận kết quả nếu rủi ro xảy ra. (có thể bỏ thêm chi phí để hạn chế ảnh hưởng)
 - **Chuyển rủi ro đi nơi khác (Transfer):** chuyển rủi ro cho người khác, bảo hiểm, bảo hành,...
 - **Làm giảm nhẹ rủi ro hay giảm ảnh hưởng của rủi ro:** tìm nguyên nhân để hạn chế hoặc loại bỏ, giảm xác suất xảy ra rủi ro
 - Báo cáo lên cấp trên, trình cho các bên liên quan

2.5 Lập kế hoạch đối phó

Plan Risk Responses

Inputs

- .1 Project management plan
 - Resource management plan
 - Risk management plan
 - Cost baseline
- .2 Project documents
 - Lessons learned register
 - Project schedule
 - Project team assignments
 - Resource calendars
 - Risk register
 - Risk report
 - Stakeholder register
- .3 Enterprise environmental factors
- .4 Organizational process assets

Tools & Techniques

- .1 Expert judgment
- .2 Data gathering
 - Interviews
- .3 Interpersonal and team skills
 - Facilitation
- .4 Strategies for threats
- .5 Strategies for opportunities
- .6 Contingent response strategies
- .7 Strategies for overall project risk
- .8 Data analysis
 - Alternatives analysis
 - Cost-benefit analysis
- .9 Decision making
 - Multicriteria decision analysis

Outputs

- .1 Change requests
- .2 Project management plan updates
 - Schedule management plan
 - Cost management plan
 - Quality management plan
 - Resource management plan
 - Procurement management plan
 - Scope baseline
 - Schedule baseline
 - Cost baseline
- .3 Project documents updates
 - Assumption log
 - Cost forecasts
 - Lessons learned register
 - Project schedule
 - Project team assignments
 - Risk register
 - Risk report

2.5 Lập kế hoạch đối phó

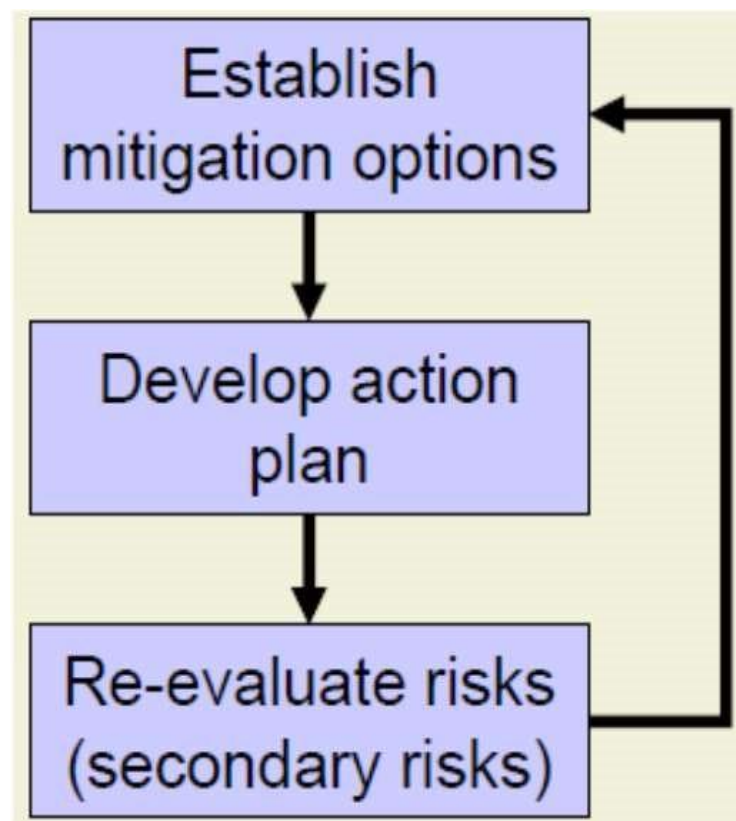
- **Các bước giải quyết rủi ro**

- **Bước 1:** Thiết lập những phương án làm giảm mức độ của rủi ro.
- **Bước 2:** Phát triển kế hoạch thực hiện một phương án trong số những phương án xác định ở bước 1.
- **Bước 3:** Đánh giá lại rủi ro đó và các rủi ro khác sau khi phương án được thực hiện. Sau đó lại lặp lại bước 1 với tập rủi ro với mức độ mới

2.5 Lập kế hoạch đối phó

- **Các bước giải quyết rủi ro**

- **Bước 1:** Thiết lập những phương án làm giảm mức độ của rủi ro.
- **Bước 2:** Phát triển kế hoạch thực hiện một phương án trong số những phương án xác định ở bước 1.
- **Bước 3:** Đánh giá lại rủi ro đó và các rủi ro khác sau khi phương án được thực hiện. Sau đó lại lặp lại bước 1 với tập rủi ro với mức độ mới



2.5 Lập kế hoạch đối phó

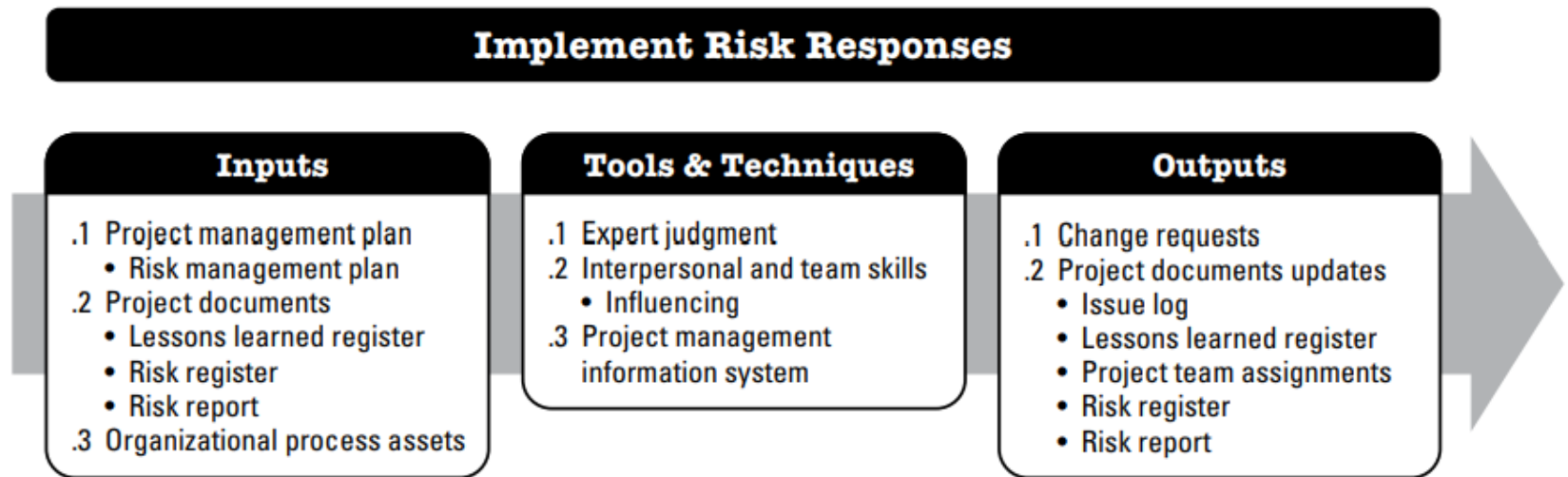
- **Các chiến lược làm giảm nhẹ các rủi ro**

- **Tránh** cách phát triển dự án gây rủi ro.
- **Chấp nhận** rủi ro và hậu quả nếu rủi ro xảy ra, chỉ dùng trong trường hợp chúng ta chịu được hậu quả và không gây ảnh hưởng quá lớn đối với mục tiêu của dự án.
- **Chuyển** toàn bộ hay một phần rủi ro đó sang tổ chức khác chịu trách nhiệm.
- **Thực hiện** một hành động cụ thể để làm giảm xác suất xuất hiện rủi ro và/hoặc ảnh hưởng của rủi ro tới mục tiêu của dự án.
- **Thiết lập** một quỹ phòng bị để sử dụng đến trong trường hợp rủi ro xảy ra.

2.6 Thực thi đối phó rủi ro

- Quá trình thực hiện các kế hoạch ứng phó rủi ro đã được thống nhất. Lợi ích chính của quy trình này là nó đảm bảo rằng các phản ứng rủi ro đã thỏa thuận được thực hiện theo kế hoạch nhằm giải quyết rủi ro tổng thể của dự án, giảm thiểu các mối đe dọa của từng dự án và tối đa hóa các cơ hội của từng dự án.

2.6 Thực thi đối phó rủi ro



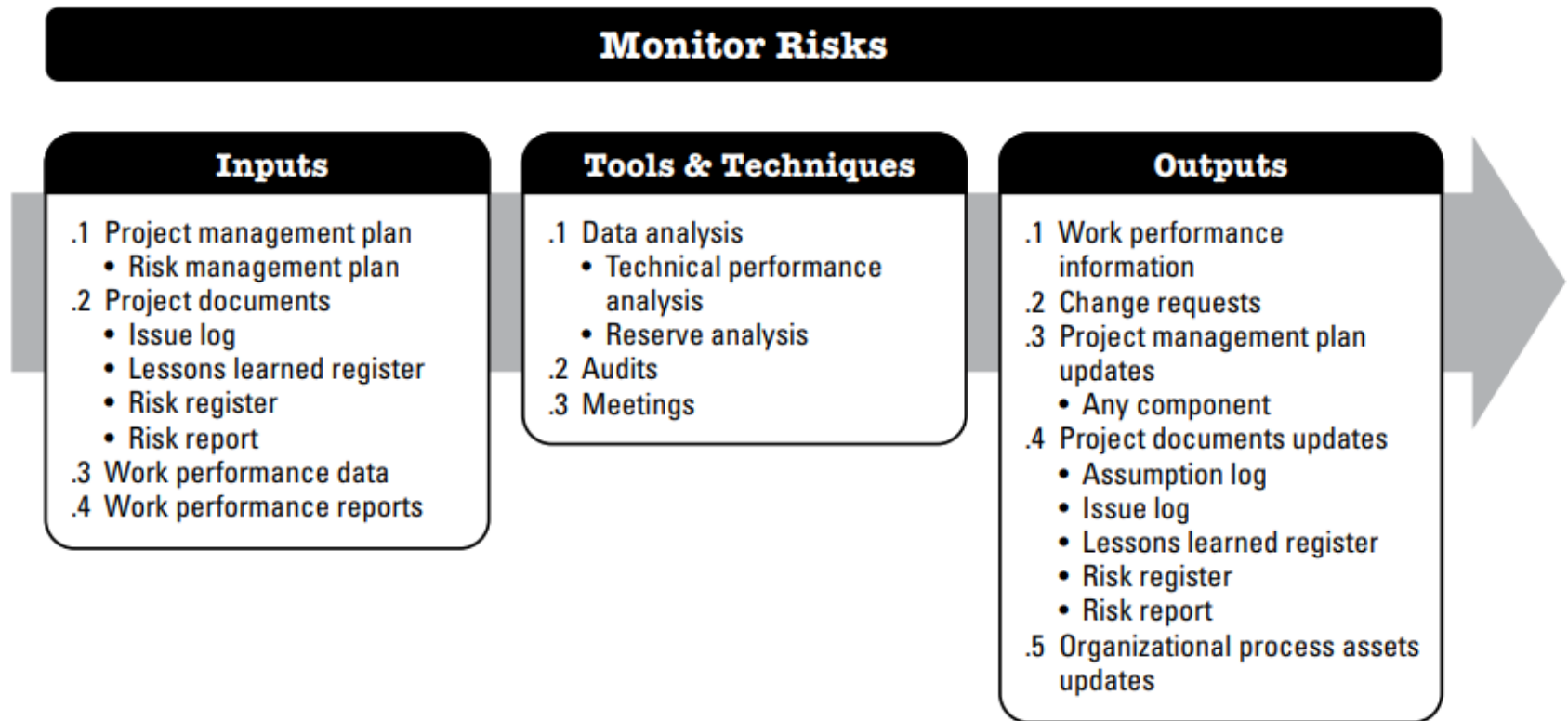
2.7 Giám sát rủi ro

- Thu nhận thông tin, đánh giá khả năng thực tế xảy ra của rủi ro cũ, mới.
- Thường xuyên đánh giá lại mức độ ưu tiên của các rủi ro.
- Thường xuyên xác định các rủi ro mới hoặc các rủi ro có mức độ ưu tiên tăng lên.
- Chuẩn bị kế hoạch đáp ứng rủi ro mới, kiểm tra dữ liệu quản lý hiện có.
- Thảo luận các rủi ro chính, quan trọng để đi đến áp dụng giải pháp nếu cần thiết.

2.7 Giám sát rủi ro

- Loại bỏ rủi ro đã qua hay có độ ưu tiên thấp.
- Vẫn kiểm soát khi có rủi ro xảy ra.
- Nếu cần thiết, công bố dự án bị kéo dài về thời gian hoặc thêm chi phí và báo cáo rõ nguyên nhân của vấn đề.

2.7 Giám sát rủi ro



Bài tập

- Lập kế hoạch đối phó với rủi ro “Thành viên nghỉ việc”, sử dụng các chiến lược khác nhau.

Ví dụ

BẢNG KẾ HOẠCH ĐỐI PHÓ RỦI RO		Ngày 01/05/2016	
Độ ưu tiên 1		Tần xuất 5.0	Mức tác hại 4.0
Rủi ro	Thành viên bỏ việc giữa chừng		
Chiến lược	✓Tốt nhất nên giữ cá nhân đó lại (tránh xa rủi ro) ✓Giảm thiểu hậu quả		
Cách tiếp cận	1.Xây dựng nhóm làm việc 2.Tổ chức các buổi Seminare và kiểm tra kết quả của đề án để tăng cường sự trao đổi kinh nghiệm 3.Khai thác kiến trúc đơn thể và đóng gói để giảm mức ảnh hưởng của cá nhân lên các thành quả của hệ thống. 4.Giữ lại tất cả những tài liệu ghi nhận về quá trình phát triển phần mềm và dùng quản lý cấu hình để cho sự việc dễ dàng hơn khi có sự thay thế mới. 5.Ghi nhận lại những ứng viên thay mới, cả trong lẫn ngoài tổ chức để tăng tốc tiến trình thay thế khi cần.		
Trách nhiệm	▪Lan : Tổ chức Seminare vào cuối tuần 3 mỗi tháng. ▪Hùng : Tổ chức buổi ăn trưa sau khi kết thúc một cột mốc chính. ▪Ngoc : Đảm bảo 3 và 4 được thực hiện.		
Người lập bảng	Ngày lập bảng	Người duyệt	Ngày duyệt
	Kí tên		Kí tên

Ví dụ: kế hoạch đối phó (tt)

- Một số rủi ro và giải pháp
 - Nhân sự: Nghỉ việc
 - Làm việc theo nhóm
 - Đào tạo bổ sung
 - Công nghệ: Công nghệ mới
 - Tìm chuyên gia trợ giúp
 - Thuê công ty chuyên dụng
 - Yêu cầu: thiếu, sai chức năng
 - Phân tích kỹ tổ chức/mô hình nghiệp vụ của khách
 - Làm bản mẫu

Ví dụ: kế hoạch đối phó (tt)

- Một số rủi ro và giải pháp
 - Nhà cung cấp: Chất lượng không đảm bảo
 - Chọn nhà cung cấp thích hợp, có uy tín
 - Kiểm soát chặt chẽ thực hiện hợp đồng
 - Yêu cầu: thêm & thay đổi
 - Áp dụng thiết kế hướng đối tượng, mẫu
 - Phát triển mô hình soán ốc
 - Hợp đồng chặt chẽ
 - Rủi ro khác: hỏng thiết bị, mất dữ liệu
 - Lập dự phòng

Tổng kết

1

Dự đoán rủi ro

Liệt kê danh sách các rủi ro có thể cho dự án ngay từ thời điểm bắt đầu.

2

Phân tích rủi ro

Phân loại các rủi ro, đánh giá mức độ tác động, sắp xếp các rủi ro theo độ ưu tiên.

3

Đối phó rủi ro

Lên kế hoạch đối phó với các rủi ro có độ ưu tiên cao và đảm bảo nó vận hành tốt trong suốt dự án.

4

Kiểm soát rủi ro

Bài tập EMV

- Thời tiết, chi phí của vật liệu xây dựng, tình trạng nhân công rối loạn là những rủi ro chính của dự án.
 - Risk 1 – Thời tiết: có 25% khả năng dự án phải bị hoãn 2 tuần vì thời tiết (mưa lớn, bão...), thiệt hại \$80.000.
 - Risk 2 – Chi phí của vật liệu xây dựng: Có 10% khả năng chi phí vật liệu sẽ giảm, dự án tiết kiệm được \$100.000.
 - Risk 3 – Tình trạng nhân công rối loạn: có 5% khả năng xuất hiện tình trạng công nhân đình công, dự án sẽ thiệt hại \$150.000.
- Tính EMV của dự án.

Bài tập EMV (tt)

Một công ty đang sử dụng một hệ thống phần mềm. Một số stakeholder cho rằng việc upgrade hệ thống này sẽ giúp công ty tiết kiệm được rất nhiều tiền. Một số stakeholder khác lại cho rằng vẫn sử dụng hệ thống cũ là cách an toàn nhất, dù nó không còn đáp ứng được các nhu cầu hiện tại của công ty.

- Tự xây dựng phần mềm mới: để xây dựng hệ thống mới cần tốn chi phí là \$500.000; có 40% khả năng thất bại.
- Mua phần mềm mới: tốn chi phí \$750.000; có 5% khả năng thất bại.
- Vẫn dùng hệ thống cũ: nếu công ty vẫn quyết định dùng phần mềm cũ thì chi phí bảo trì sẽ tốn \$100.000.

Cả 3 lựa chọn trên nếu thất bại đều sẽ làm công ty thiệt hại \$2.000.000. Theo bạn, công ty nên lựa chọn phương án nào?

Q & A

ThS. Tạ Việt Phương
phuongtv@uit.edu.vn