

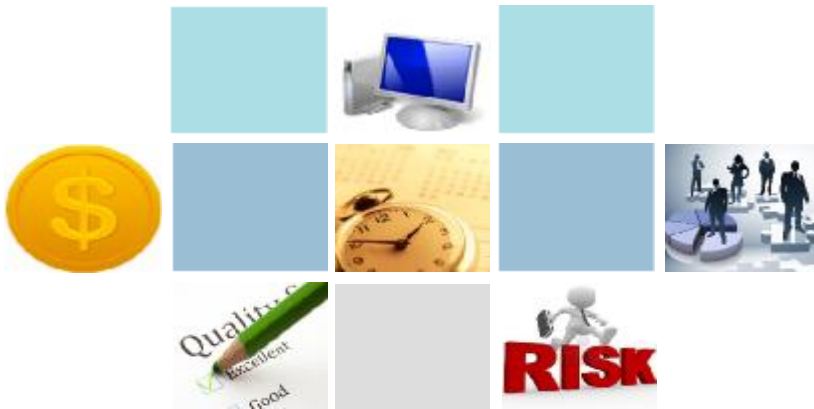


ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN

# CHƯƠNG 7

## QUẢN LÝ RỦI RO

GV: ThS. Hồ Trần Nhật Thủy





1. Khái niệm
2. Qui trình quản lý rủi ro
  - Xác định rủi ro
  - Phân tích rủi ro
  - Lập kế hoạch đối phó rủi ro
  - Kiểm soát rủi ro

# 1. 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 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.

# 1. Khái niệm



- **Rủi ro** là các sự kiện xảy ra có tính **ngẫu nhiên** tác động **bất lợi** cho **dự án** và **sản phẩm**.
- 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 của nó đối với dự án, thông qua đó làm ***tăng khả năng thành công*** của dự án.

# 1. 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.
- 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.

# 1. Tại sao phải quản lý rủi ro?



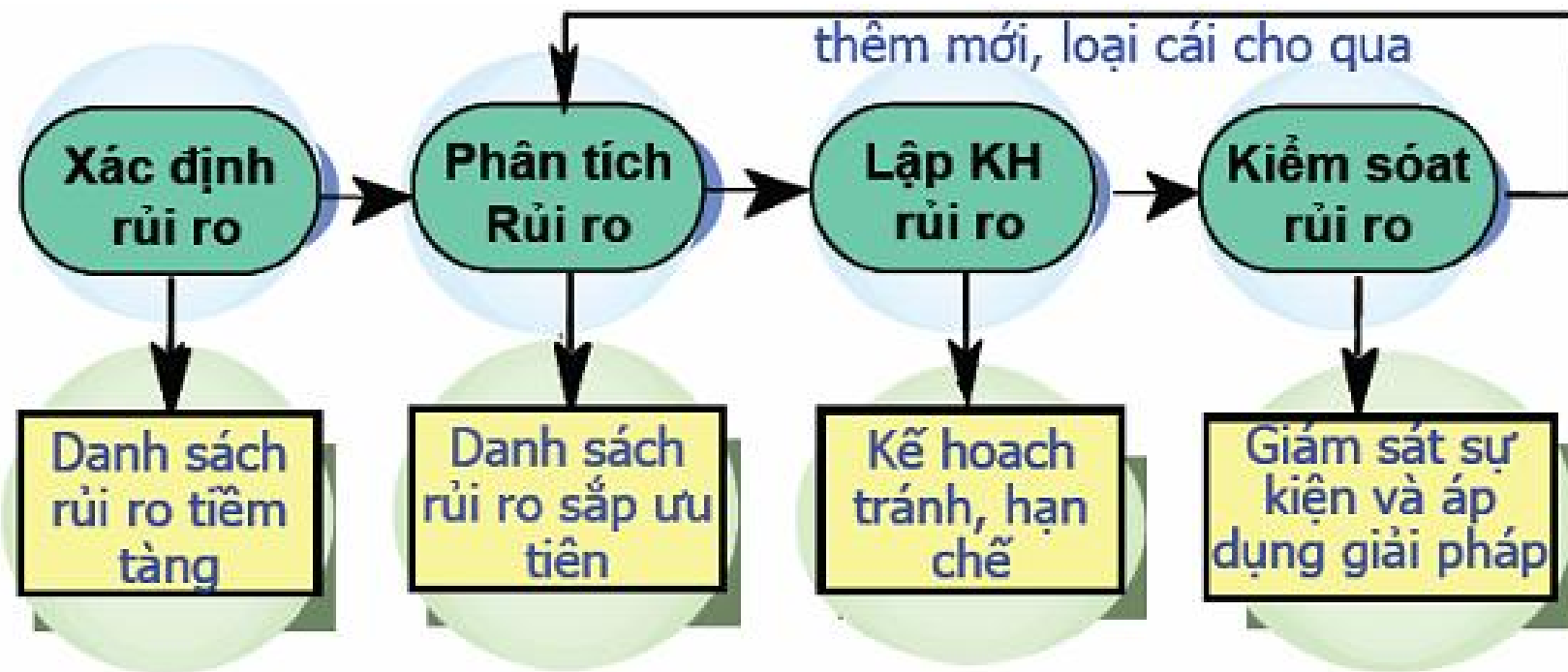
- Xác định được vị trí xảy ra rủi ro sẽ giúp khắc phục dễ dàng hơn.
- Quản lý rủi ro theo cảm tính thường không đáp ứng được cho các dự án lớn, phức tạp.
- Cải thiện được khả năng dự đoán và giám sát dự án.
- Có được sự hiểu biết nhất quán các rủi ro trong tổ chức.
- Rút được kinh nghiệm từ các rủi ro đã xảy ra.

## 2. Quy trình quản lý rủi ro



- Quản lý rủi ro gồm 4 giai đoạn:
  1. Xác định (nhận diện) rủi ro
  2. Phân tích rủi ro
  3. Lập kế hoạch hạn chế, khắc phục
  4. Kiểm soát rủi ro

## 2. Quy trình quản lý rủi ro





## 2.1 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.

## 2.1 Xác định rủi ro (tt)



- 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).

## 2.1 Xác định rủi ro (tt)



- 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

## 2.1 Xác định rủi ro (tt)



### **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?

## 2.1 Xác định rủi ro (tt)



### **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?

## 2.1 Xác định rủi ro (tt)



- 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

## 2.1 Xác định rủi ro (tt)



- 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

## 2.1 Xác định rủi ro (tt)



- Bảng đăng ký rủi ro:

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



# Bài tập



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

## 2. Qui trình quản lý rủi ro



- Quản lý rủi ro gồm 4 giai đoạn:
  1. Xác định (nhận diện) rủi ro
  2. Phân tích rủi ro
    - Phân tích định tính  
(QUALITATIVE RISK ANALYSIS)
    - Phân tích định lượng  
(QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)
  3. Lập kế hoạch hạn chế, khắc phục
  4. Kiểm soát rủi ro

## 2.2.1 Phân tích rủi ro – Định tính



- Các công cụ và kỹ thuật phân tích rủi ro định tính:
  - Ma trận khả năng và ảnh hưởng
  - Theo dõi 10 rủi ro hàng đầu
  - Đánh giá của chuyên gia

## 2.2.1 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

## 2.2.1 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		

## 2.2 Phân tích định tính (tt)



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

## 2.2 Phân tích định tính (tt)



- 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	$\Sigma$ 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
$\Sigma$ 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	$\Sigma$ 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
$\Sigma$ 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	$\Sigma$ 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
$\Sigma$ điểm	0.79	0.23	0.25	2.28	1.8	1.19	1.71	0.74	1.37	0.35	0.91	

## 2.2.1 Phân tích định tính (tt)



- 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. Qui trình quản lý rủi ro



- Quản lý rủi ro gồm 4 giai đoạn:
  1. Xác định (nhận diện) rủi ro
  2. Phân tích rủi ro
    - Phân tích định tính
    - **Phân tích định lượng**  
**(QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)**
  3. Lập kế hoạch hạn chế, khắc phục
  4. Kiểm soát rủi ro

## 2.2. Phân tích mức độ rủi ro – Định lượng



- Thường được thực hiện nối tiếp sau khi phân tích rủi ro định tính.
- 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.



## 2.2 Phân tích định lượng



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

# Cây quyết định và EMV



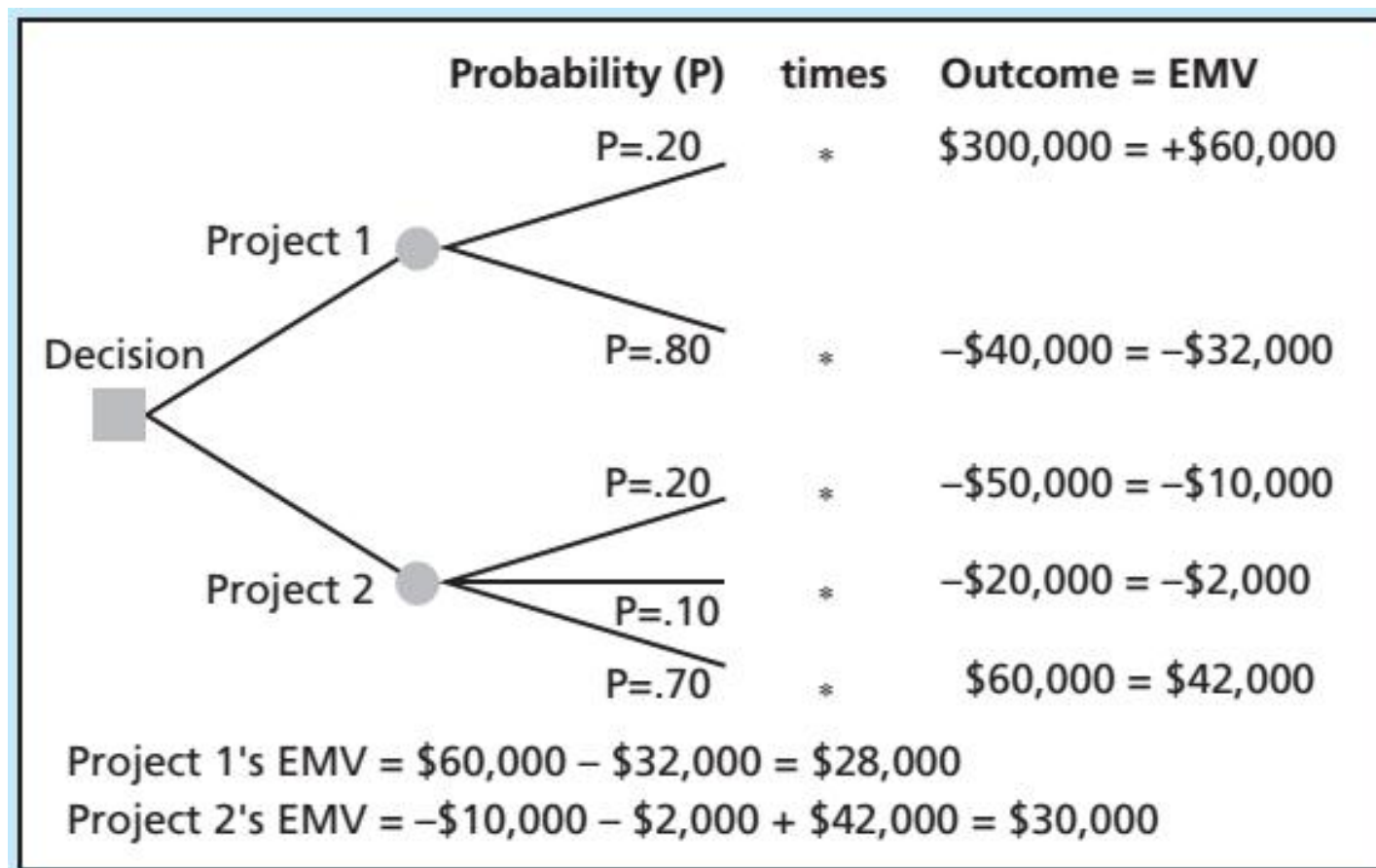
- **Cây quyết định** là phương pháp dùng sơ đồ giúp lựa chọn hành động tốt nhất trong các trường hợp cho kết quả không chắc chắn trong tương lai.
- **Expected Monetary Value (EMV)**: giá trị tiền tệ mong đợi, được tính dựa trên xác suất xảy ra rủi ro và giá trị tiền tệ.



# Ví dụ EMV



- Xem xét chọn lựa dự án dùng EMV





- **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.

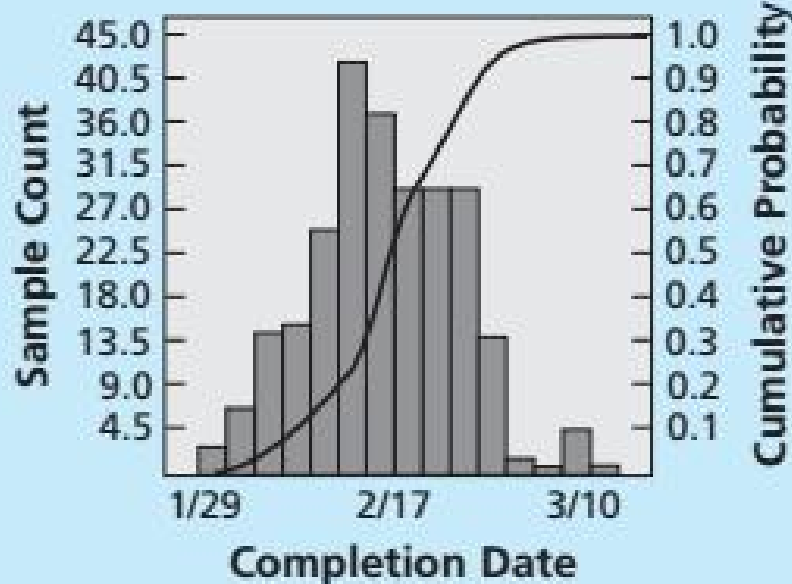
# Kỹ thuật mô phỏng (tt)



- 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 (tt)

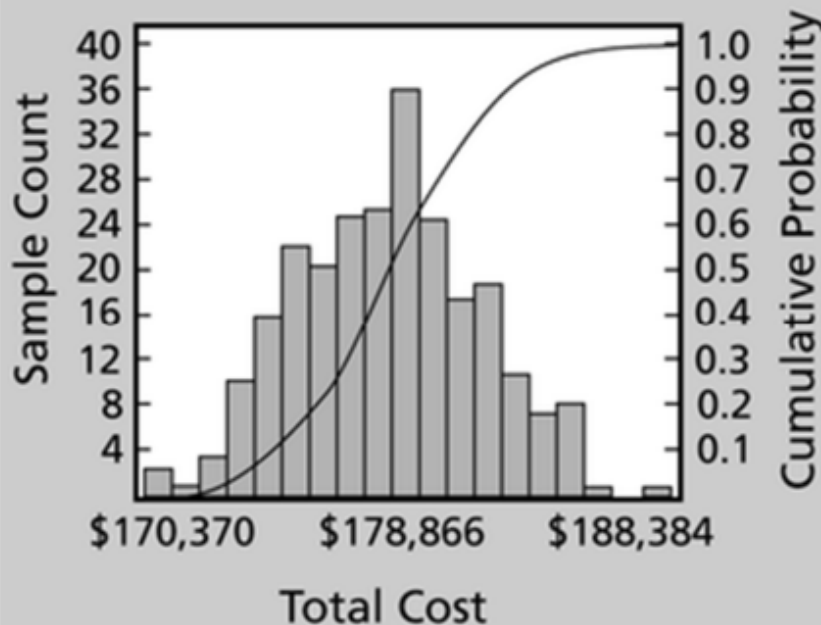


- Phân tích Monte Carlo:

Date: 4/14/02 11:44:56 AM  
Number of Samples: 250  
Unique ID: 1  
Name: Widget

Cost Std Deviation: \$3,290  
95% Confidence Interval: \$408  
Each bar represents \$1,000

Completion Probability Table



Prob	Cost	Prob	Cost
0.05	\$173,748	0.55	\$179,327
0.10	\$174,472	0.60	\$179,556
0.15	\$175,266	0.65	\$180,015
0.20	\$175,693	0.70	\$180,518
0.25	\$176,362	0.75	\$180,984
0.30	\$176,940	0.80	\$181,611
0.35	\$177,597	0.85	\$182,387
0.40	\$177,963	0.90	\$183,208
0.45	\$178,508	0.95	\$184,528
0.50	\$178,973	1.00	\$188,384

## 2. Quy trình quản lý rủi ro



- Quản lý rủi ro gồm 4 giai đoạn:
  1. Xác định (nhận diện) rủi ro
  2. Phân tích rủi ro
  3. Lập kế hoạch hạn chế, khắc phục
  4. Kiểm soát rủi ro

## 2.3 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 đối phó rủi ro
  - **Tránh rủi ro:** lựa chọn một phương án khác. Có thể nảy sinh rủi ro khác.
  - **Chấp nhận rủi ro:** 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:** 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

## 2. Quy trình quản lý rủi ro



- Quản lý rủi ro gồm 4 giai đoạn:
  1. Xác định (nhận diện) rủi ro
  2. Phân tích rủi ro
  3. Lập kế hoạch hạn chế, khắc phục
  4. Kiểm soát rủi ro

## 2.4 Kiểm soát 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.



## 2.4 Kiểm soát rủi ro (tt)



- 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.

# Bài tập



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

# 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?