

## Chương VIII

# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN (PROJECT RISK MANAGEMENT)



# NỘI DUNG

---

- 8.1. Khái quát về quá trình quản lý rủi ro
- 8.2. Xác định rủi ro
- 8.3. Lập kế hoạch quản lý rủi ro
- 8.4. Phân tích định lượng và định tính rủi ro
- 8.5. Lập kế hoạch đối phó rủi ro
- 8.6. Kiểm soát rủi ro

# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

## Quản lý rủi ro

Rủi ro dự án là bất kỳ sự kiện hoặc điều kiện không chắc chắn nào có thể ảnh hưởng đến mục tiêu của dự án.

Không phải tất cả rủi ro đều tiêu cực.

**Rủi ro** là một sự kiện hay một hoạt động có khả năng xảy ra trong tương lai và khi xảy ra thì sẽ có thể tác động tiêu cực đến dự án

Nếu dự án của bạn yêu cầu bạn phải đứng trên bờ vực, thì có nguy cơ bạn có thể ngã

nếu trời gió mạnh hoặc mặt đất trơn và không bằng phẳng, thì nhiều khả năng bị ngã



# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## Quản lý rủi ro

- **Quản lý rủi ro** dự án bao gồm các quy trình thực hiện quy hoạch quản lý rủi ro, xác định, phân tích, lập kế hoạch phản ứng, và theo dõi và kiểm soát trong một dự án.
- **Mục tiêu của quản lý rủi ro là chủ động quản lý và kiểm soát những vấn đề tiềm ẩn** nhằm ngăn chặn và giảm thiểu những tổn thất do rủi ro gây ra và để tăng xác suất, tác động của sự kiện tích cực, và làm giảm khả năng và tác động của các sự kiện tiêu cực trong dự án

# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## Tầm quan trọng của Quản lý rủi ro

- **Bất kỳ dự án nào cũng phải đối diện với những vấn đề có khả năng tác động đến mục tiêu dự án.**
- Những vấn đề này có thể được **dự báo trước** hoặc đôi khi **không thể dự báo trước**.
- Một khi được dự báo trước, nhóm dự án sẽ có những biện pháp chủ động ngăn ngừa, nhằm hạn chế được tác động xấu đến dự án

# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## **Tính chất của rủi ro**

- Mọi dự án đều chứa đựng rủi ro
- Một số giai đoạn của dự án chắc chắn sẽ không đúng kế hoạch, vì lý do khách quan
- Rủi ro khó được loại trừ triệt để



# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## **Vai trò của quản lý rủi ro**

- Giảm thiểu tổn thất gây ra bởi các sự kiện ngoài ý muốn
- Tăng cường ý thức kiểm soát dự án

# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## **Phân loại quản lý 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



# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## Phân loại quản lý 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.

# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## **Không dự đoán trước**

- Một nhân viên nào đó bị tai nạn giao thông, tai nạn lao động
- Mất trộm

## **Dự đoán trước**

- Một nữ nhân viên nghỉ sinh con
- Một nhân viên được cơ quan bố trí cho đi học ở nước ngoài trong nhiều tháng
- Giá thuê văn phòng tăng
- Thủ trưởng phải họp quốc hội trong nhiều tuần, không ai ký tờ trình
- Hàng hoá, thiết bị về muộn hơn so với dự kiến
- Tiền mất giá
- Một kỹ sư giỏi bỏ sang cơ quan (hoặc Công ty) khác.
- Máy tính bị virus
- Thay đổi bộ máy lãnh đạo, ban lãnh đạo mới có thể không theo dõi dự án từ đầu, không tạo điều kiện thuận lợi

# QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

## **Câu hỏi: 10 loại Rủi ro trong DA phần mềm tại Tp.HCM**

- Yêu cầu của hệ thống liên tục thay đổi
- Yêu cầu của hệ thống không rõ ràng
- Giới hạn (scope) của yêu cầu hệ thống không được xác định rõ ràng ngay từ ban đầu
- Biến động về nhân sự trong quá trình thực hiện dự án
- Những thành viên trong nhóm thiếu những kỹ năng cần thiết cho dự án
- Thiếu sự kiểm soát chặt chẽ của quản lý cấp trên
- Ước lượng (estimate) ban đầu cho dự án không phù hợp
- Khách hàng phản hồi (feedback) chậm
- Dự án đòi hỏi những kỹ thuật quá phức tạp
- Các thành viên không nhiệt tình với dự án

# QUI TRÌNH CỦA QUẢN LÝ RỦI RO

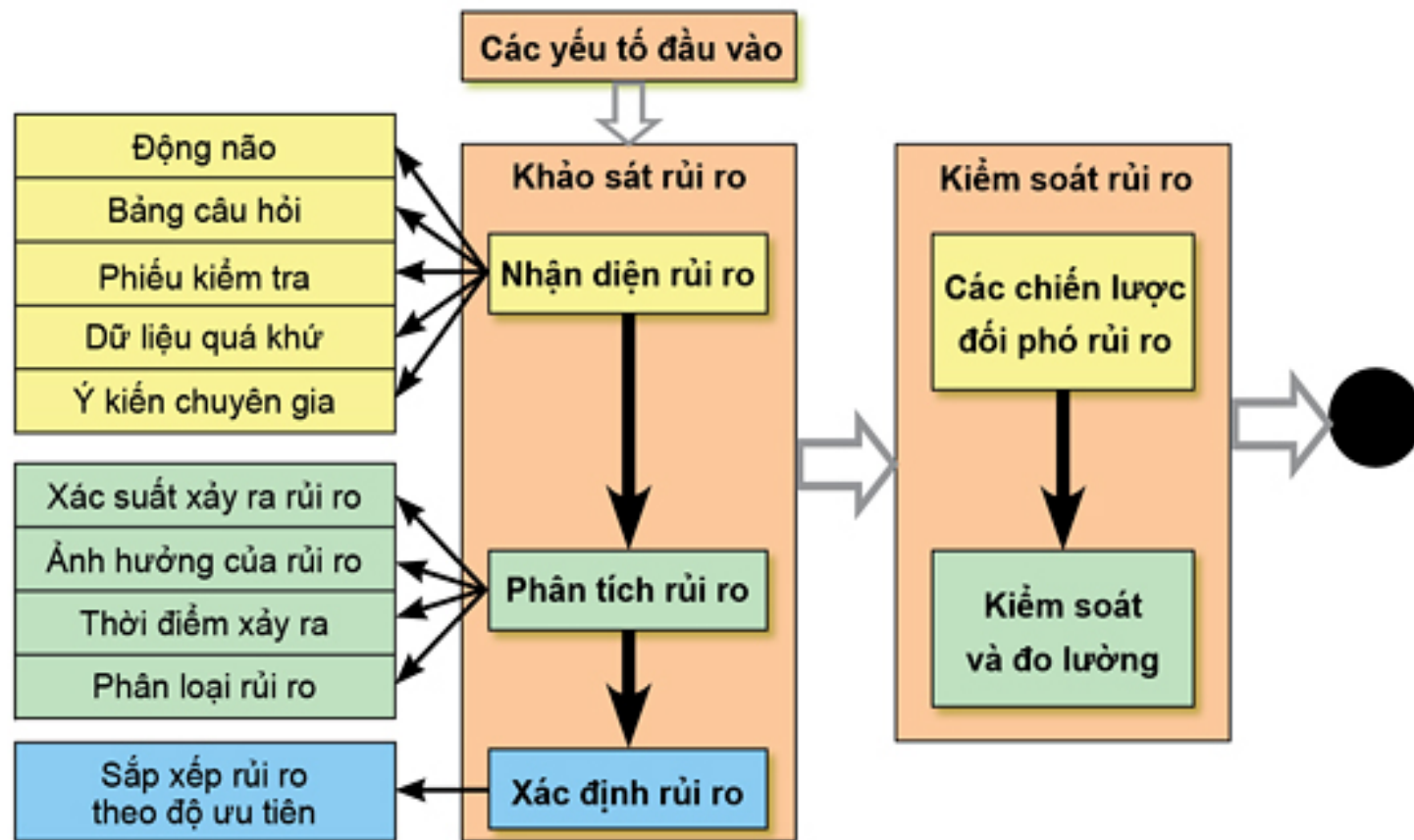
---

## Quản lý rủi ro bao gồm các quy trình:

- **Plan Risk Management:** Lập kế hoạch quản lý rủi ro
- **Identify Risks:** xác định rủi ro.
- **Perform Qualitative Risk Analysis:** Phân tích tính chất rủi ro.
- **Perform Quantitative Risk Analysis:** Phân tích mức độ rủi ro.
- **Plan Risk Responses:** Kế hoạch đối phó rủi ro.
- **Monitor and Control Risks:** Giám sát và kiểm soát rủi ro.

# CÁC QUI TRÌNH CỦA QUẢN LÝ RỦI RO

## Trình tự các bước trong quy trình quản lý rủi ro



Hình 2: Mối quan hệ và trình tự các bước trong quy trình kiểm soát rủi ro

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

- **Kế hoạch quản lý rủi ro** là quá trình xác định làm thế nào để thực hiện các hoạt động quản lý rủi ro cho một dự án
- **Kế hoạch quản lý rủi ro** cung cấp đủ 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 quản lý rủi ro** nên bắt đầu như một dự án được hình thành và sẽ được hoàn thành sớm trong quá trình lập kế hoạch 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*

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## Inputs:

- **Project Scope Statement:** cung cấp một ý nghĩa rõ ràng về phạm vi và thiết lập một khuôn khổ cho các nỗ lực quản lý rủi ro
- **Cost Management Plan:** xác định ngân sách rủi ro.
- **Schedule Management Plan**
- **Communications Management Plan:** xác định sự tương tác sẽ xảy ra trong dự án, và những người có mặt để chia sẻ thông tin về những rủi ro
- **Enterprise Environmental Factors**
- **Organizational Process Assets**



# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## Tools and Techniques:

- **Planning Meetings and Analysis:** Các 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.

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## **Các câu hỏi cần đề cập trong kế hoạch quản lý rủi ro**

- Tại sao điều quan trọng là có/không tính rủi ro này trong mục tiêu Dự án?
- Cái gì là rủi ro đặc thù, và các kết xuất về ngăn chặn rủi ro?
- Rủi ro này có thể ngăn chặn như thế nào?
- Những ai là có trách nhiệm về thực hiện kế hoạch ngăn chặn rủi ro?
- Khi nào thì hiện ra các mốc chính trong các tiếp cận rủi ro?
- Cần những tài nguyên gì, tới đâu để ngăn chặn rủi ro?

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

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 mà thành viên của dự án sẽ thực hiện nếu một sự kiện 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 (bất ngờ)** hay 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

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

Một số phạm trù rủi ro khác giúp nhận biết những rủi ro tiềm tàng:

- **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?

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

## Outputs:

### Risk Management Plan:

- **Methodology:** 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.
- **Roles and responsibilities:** 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.
- **Budgeting:** chỉ định nguồn lực, dự toán kinh phí cần thiết cho việc quản lý rủi ro.

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

- **Timing:** Xác định khi nào và bao lâu quá trình quản lý rủi ro sẽ được thực hiện trong suốt vòng đời dự án, thiết lập các giao thức cho áp dụng các khoản dự phòng lịch trình, và thiết lập các hoạt động quản lý rủi ro được bao gồm trong tiến độ dự án
- **Risk categories:** 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)
- **Definitions of risk probability and impact:** Định nghĩa của xác suất rủi ro và tác động

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

---

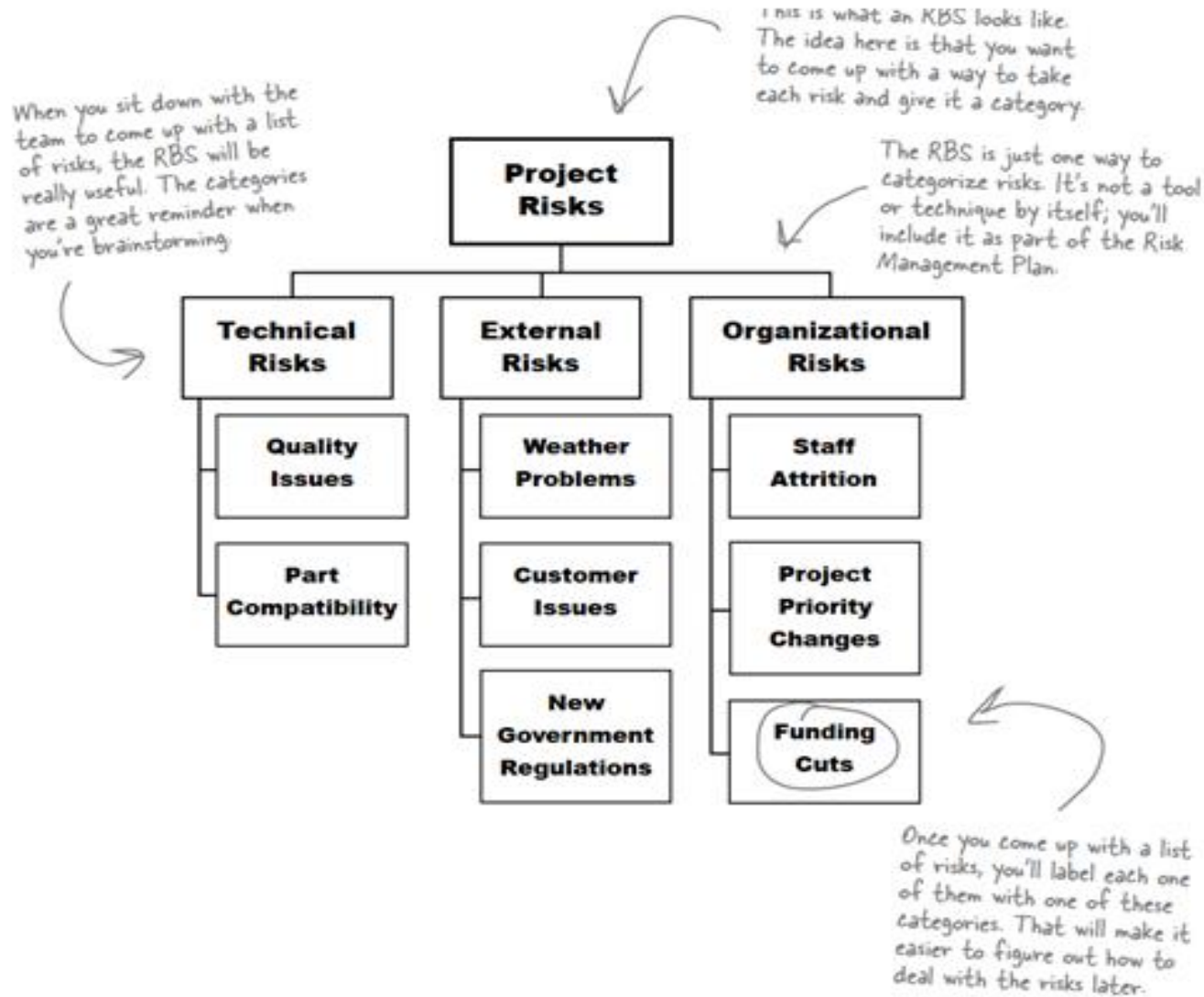
- **Probability and impact matrix:** Rủi ro được ưu tiên theo tác động tiềm năng của nó có ảnh hưởng đến mục tiêu của dự án
- **Reporting formats:** Xác định các kết quả của các quy trình quản lý rủi ro như thế nào sẽ được ghi chép, phân tích, và truyền đạt.



# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

- **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

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN



# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

- Ví dụ: Nhóm Standish Group phát triển bảng điểm tiềm năng thành công của các dự án CNTT dựa trên các rủi ro tiềm năng, theo Bảng sau đây :

<b>Bảng 2. Bảng điểm tiềm năng thành công của dự án CNTT</b>	
<b>Tiêu chuẩn thành công</b>	<b>Điểm</b>
Người sử dụng vào cuộc	19
Lãnh đạo Hỗ trợ QL	16
Phát biểu rõ ràng các yêu cầu	15
Làm kế hoạch phù hợp	11
Mong đợi thực tế	10
Các mốc chính của dự án khiếm tốn hơn	9
Đội ngũ NV có năng lực	8
Quyền sở hữu	6
Mục tiêu và tầm nhìn sáng tỏ	3
Chụi làm việc nặng- NV tập trung	3
<b>Tổng</b>	<b>100</b>

# KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO CỦA DỰ ÁN

- **Ví dụ:** Công ty McFarlan phát triển một hệ thống thăm dò rủi ro giúp đánh giá rủi ro, chẳng hạn qua Bảng thăm dò sau đây:

<b>Bảng 3. Bảng Thăm dò của Công ty McFarlan</b>		
1. Thời gian dự kiến thực hiện.		
a. Dưới 12 tháng		Thấp = 1
b. Từ		Vừa = 2
c. Trên		Cao = 3
2. Số Ngày công dự kiến.		
a. 12 đến 375.		Thấp = 1
b. 375 đến 1875.		Vừa = 2
c. 1875 đến 3750		Vừa = 2
d. Trên 3750		Cao = 3
3. Số Phòng Ban liên quan (không kể IT)		
a. 1		Thấp = 1
b. 2		Vừa = 2
c. 3 hay nhiều hơn		Cao = 3
4. Yêu cầu Phần cứng cho Dự án.		
a. ...		

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

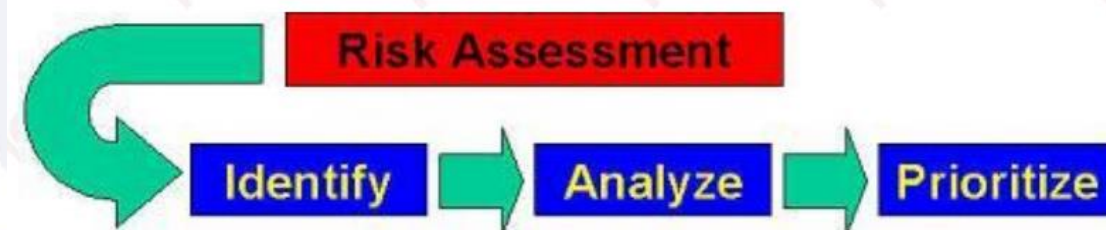
- **Xác định rủi ro** là quá trình xác định các vấn đề có thể ảnh hưởng đến dự án và tài liệu về đặc điểm của nó.
- **Xác định rủi ro** là một quá trình lặp đi lặp lại vì nó có thể phát triển trong suốt vòng đời của dự án.
- Quá trình này chỉ liên quan đến các nhóm dự án để họ duy trì một ý thức về trách nhiệm và hoạt động đối phó với những rủi ro.



# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Inputs:

- **Risk Management Plan:** kế hoạch quản lý rủi ro cung cấp thông tin chủ yếu cho quá trình xác định rủi ro.
- **Activity Cost Estimates:** đánh giá định lượng chi phí để hoàn thành các hoạt động dự kiến, thể hiện của phạm vi cho thấy mức độ rủi ro.
- **Activity Duration Estimates:** xác định các rủi ro liên quan đến trợ cấp thời gian cho các hoạt động
- **Scope Baseline:** Sự không chắc chắn trong các giả định của dự án là nguyên nhân tiềm năng của rủi ro dự án.



# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## Inputs:

- **Stakeholder Register:** đảm bảo các bên liên quan, được phỏng vấn hoặc tham gia xác định rủi ro.
- **Cost Management Plan:** Quá trình xác định rủi ro đòi hỏi một sự hiểu biết về các kế hoạch quản lý chi phí được tìm thấy trong kế hoạch quản lý dự án.
- **Schedule Management Plan:** quản lý lịch trình cụ thể có thể làm giảm bớt nguy cơ rủi ro.
- **Quality Management Plan**
- **Project Documents**



# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## **Inputs:**

- **Enterprise Environmental Factors**
- **Organizational Process Assets:**
  - Dữ liệu của dự án, bao gồm cả các dữ liệu thực tế
  - Quy trình tổ chức và điều khiển dự án.
  - Mẫu báo cáo rủi ro.
  - Bài học kinh nghiệm

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## Tools and Techniques:

- **Xem lại các tài liệu dự án - Documentation Reviews:** bao gồm việc xem xét các tài liệu của dự án như các kế hoạch, giả định, cam kết với khách hàng, cơ chế thông tin giữa 2 bên, môi trường dự án, thông tin của các dự án khác trong quá khứ..., từ đó nhận diện các yếu tố có khả năng gây ra rủi ro cho dự án.

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Tools and Techniques:

- **Information Gathering Techniques:** kỹ thuật thu thập thông tin
  - **Brainstorming:** Đây là kỹ thuật được sử dụng rộng rãi nhất để nhận diện rủi ro và hầu như bất cứ ai trong đời cũng đã từng sử dụng kỹ thuật này cho nhiều vấn đề khác nhau trong cuộc sống. Đó là sự đóng góp ý kiến từ nhiều người khác nhau, từ các chuyên gia đến các thành viên của dự án, hoặc bất cứ ai có liên quan hoặc có kinh nghiệm về các vấn đề xảy ra trong dự án. Từ những ý kiến này (có thể nhiều ý trùng nhau), các rủi ro sẽ được định vị nhanh chóng.

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Tools and Techniques:

- **Information Gathering Techniques:** kỹ thuật thu thập thông tin
  - **Delphi technique:** Tương tự kỹ thuật "Động não", khác biệt chỉ là các thành viên tham gia không biết nhau, do đó kỹ thuật này thích hợp nếu các thành viên ở xa nhau. Ngày nay kỹ thuật Delphi thực hiện dễ hơn trước đây do sự trợ giúp của email và hệ thống hỗ trợ làm việc từ xa. Do thành viên là “vô danh” nên kỹ thuật này hạn chế nhược điểm của kỹ thuật "Động não" là một vài cá nhân (chẳng hạn sếp) sẽ có ảnh hưởng đến suy nghĩ của các thành viên khác.

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Tools and Techniques:

### Nhóm danh nghĩa

- Nhóm làm việc từ 7-10 người, mỗi thành viên sẽ ghi ý kiến riêng của mình (thường là 1 rủi ro quan trọng nhất) trên 1 mẫu giấy.
- Các ý kiến sau đó được tập hợp và nhóm sẽ phân tích và đánh giá trên từng ý kiến.
- Kết quả là rủi ro quan trọng nhất được sắp xếp trên cùng. Kỹ thuật này không chỉ dùng để nhận biết mà còn để đánh giá rủi ro; không loại bỏ hoàn toàn những người có ảnh hưởng; được thực hiện nhanh và ít tốn kém hơn kỹ thuật Delphi

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## **Tools and Techniques:**

### **Hỏi ý kiến chuyên gia**

- Thường được dùng để hỏi ý kiến cá nhân của những người có nhiều kinh nghiệm từ các dự án tương tự hoặc các dự án đã hoàn thành trong quá khứ.
- Công cụ sử dụng thường là bảng câu hỏi có trả lời sẵn để chọn lựa, hoặc để trống cho người được hỏi tự ghi ý kiến hoặc trả lời.

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Tools and Techniques:

- **Phiếu kiểm tra hoặc bảng câu hỏi** thường đúc kết kinh nghiệm từ các dự án quá khứ đặc biệt và các dự án tương tự, trong đó liệt kê những rủi ro thường hay gặp nhất. Phiếu này giúp cho dự án nhanh chóng xác định rủi ro có thể xảy đến cho dự án.
- Kỹ thuật này có thể tham khảo các kinh nghiệm từ bên ngoài, một trong những tham khảo tốt theo cách này là sử dụng bảng phân loại và liệt kê các rủi ro thường gặp của viện Kỹ thuật Phần mềm Hoa Kỳ (SEI Taxonomy-Based Risk Identification) có thể tải về miễn phí tại <http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/93.reports/93.tr.006.html>.

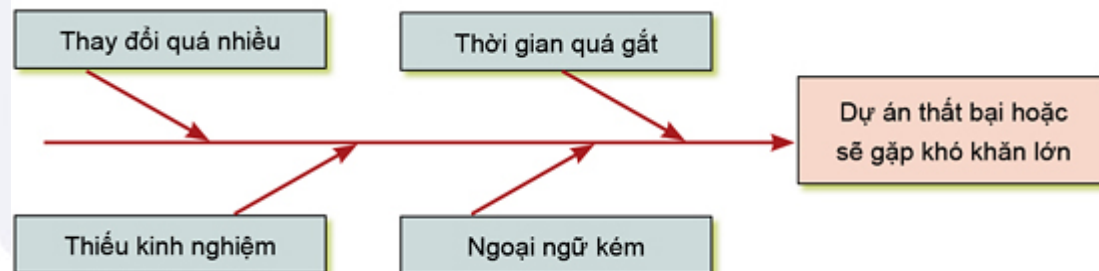


# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Tools and Techniques:

### Sử dụng biểu đồ (Diagramming Techniques):

- Sử dụng nhiều dạng biểu đồ khác nhau để phân tích và xác định rủi ro, chẳng hạn biểu đồ xương cá (còn gọi là biểu đồ nhân quả) được sử dụng để chỉ sự liên quan và ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro khác nhau, từ đó xác định rủi ro có thể ảnh hưởng đến dự án.
- Biểu đồ quy trình cho thấy sự nối tiếp trong chuỗi các sự kiện, từ đó xác định các yếu tố có thể gây rủi ro cho dự án.



Hình 3: Ví dụ đơn giản dùng sơ đồ xương cá định vị rủi ro

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Tools and Techniques:

- **Interviewing:** Phỏng vấn kinh nghiệm tham gia dự án của các bên liên quan, đối tượng chuyên gia xác định các rủi ro.
- **Checklist Analysis:** xác định rủi ro có thể được phát triển dựa trên các thông tin lịch sử và kiến thức đã được tích lũy từ các dự án tương tự trước đó và từ các nguồn thông tin khác
- **Assumptions Analysis:** Mỗi nhận diện rủi ro của dự án được dựa trên một tập hợp các giả thuyết, kịch bản, hoặc giả định.

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## Tools and Techniques:

- **SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, and threats) Analysis:** Kỹ thuật này xem xét các dự án từ mỗi quan điểm SWOT (điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, và các nguy cơ) để tăng phạm vi nhận diện các rủi ro.
- **Expert Judgment:** kinh nghiệm của các chuyên gia giúp nhận biết xu thế của rủi ro, phân loại rủi ro

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Phương pháp dự đoán rủi ro:

- Phương pháp tốt nhất để xác định danh sách các rủi ro là nhìn vào lịch sử
- **Rủi ro có thể dự đoán:** Nhân viên nghỉ thai sản, giá thuê văn phòng tăng, thiết bị về trễ so với dự kiến,...
- **Rủi ro không thể dự đoán/có xác suất xảy ra thấp:** hoả hoạn, nhân viên đột tử, khủng bố,...
- Không nên tập trung tài nguyên để dự đoán và đề phòng rủi ro, vì sẽ trả giá đắt nếu rủi ro không xảy ra
- Chủ yếu quan tâm đến những rủi ro có thể dự đoán được

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Phương pháp dự đoán rủi ro:

- **Các tình huống rủi ro thường gặp**
  - Nhân viên không làm được việc
  - Không chủ động về tài nguyên (do bên thứ ba cung cấp)
  - Phải gấp rút hoàn thành dự án trước hạn
  - Tài chính không ổn định
  - Giải pháp sai
  - Yêu cầu/đặc tả không tốt
  - Không hiểu biết về người dùng
  - Mất mát dữ liệu
  - ...

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

**Bảng phân loại rủi ro**

		Tác động đến dự án		
		<i>Nhỏ</i>	<i>Vừa</i>	<i>Lớn</i>
Khả năng xảy ra	70%-99%	Trung bình (TB)	Cao (C)	Không chấp nhận (KCN)
	40%-60%	Thấp (T)	C	KCN
	1%-30%	T	TB	C

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

## Bảng quản lý rủi ro

<i>Khoản mục rủi ro</i>	<i>Độ rủi ro</i>	<i>Phòng ngừa</i>	<i>Khắc phục</i>	<i>Người chịu trách nhiệm</i>	<i>Chi phí thời gian</i>
Hiểu sai yêu cầu	Cao	Làm prototype, lấy chữ ký khách hàng	Thảo luận lại với khách hàng	PM	8 giờ
Server hư	Thấp	Quản lý truy cập server, lên lịch bảo trì	Chuyển sang server backup	IT	3 giờ
Mất dữ liệu	Thấp	Quản lý truy cập dữ liệu, tạo firewall	Restore dữ liệu backup	IT	2 giờ
Lập trình viên bỏ việc	Trung bình	Tạo không khí làm việc tích cực	Cử lập trình viên backup	TL	1 giờ

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## Outputs:

- **Risk Register:** đăng ký rủi ro chứa các kết quả của các quy trình quản lý rủi ro, sự gia tăng mức độ và loại thông tin chứa trong đăng ký rủi ro theo thời gian.
- Kết quả của việc xác định rủi ro là thông tin ban đầu cho việc đăng ký rủi ro, bao gồm:
  - **List of identified risks:** Danh sách rủi ro được mô tả càng chi tiết càng hợp lý.
  - **List of potential responses:** Phản ứng tiềm năng rủi ro được xác định trong quy trình xác định rủi ro.



# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## Lưu ý trong quản lý rủi ro

- Việc dự báo rủi ro phụ thuộc kinh nghiệm người quản lý dự án
- Kiểm soát rủi ro là nhằm giảm thiểu thiệt hại, không có dự án nào hoàn toàn tránh được rủi ro
- Những thiệt hại về chất lượng, thời gian và tiền bạc mà rủi ro gây ra cho dự án phải được lưu thành tài liệu
- Công bố rủi ro và nguyên nhân nếu cần
- Dự án càng lớn, rủi ro càng nhiều

# XÁC ĐỊNH RỦI RO (IDENTIFY RISKS)

---

## **Bài tập**

Vẽ bảng quản lý rủi ro cho kế hoạch cắm trại

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

- **Đánh giá khả năng có thể xảy ra và tác động của rủi ro** để xác định quy mô và độ ưu tiên.
- **Phân tích định tính:** mô tả tác động của mỗi loại rủi ro và sắp xếp chúng vào từng nhóm mức độ: rủi ro cao, trung bình, thấp.
- **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.

# **THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)**

**Phân tích khả năng xuất hiện của rủi ro: có 4 mức**

- **Thường xuyên:** Khả năng xuất hiện rủi ro rất cao, xuất hiện trong hầu hết dự án
- **Hay xảy ra:** Khả năng xuất hiện rủi ro cao, xuất hiện trong nhiều dự án
- **Đôi khi:** Khả năng xuất hiện rủi ro trung bình, chỉ xuất hiện ở một số ít dự án
- **Hiếm khi:** Khả năng xuất hiện thấp, chỉ xuất hiện trong những điều kiện nhất định.

# **THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)**

**Phân tích mức tác động của rủi ro: Có 4 mức**

- **Trầm trọng:** Có khả năng rất cao làm dự án thất bại
- **Quan trọng:** Gây khó khăn lớn và làm dự án không đạt được các mục tiêu
- **Vừa phải:** Gây khó khăn cho dự án, ảnh hưởng việc đạt các mục tiêu của dự án
- **Không đáng kể:** Gây khó khăn không đáng kể.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

## Phân tích thời điểm xuất hiện rủi ro:

- **Ngay lập tức:** Rủi ro xuất hiện gần như tức khắc
- **Rất gần:** Rủi ro sẽ xuất hiện trong thời điểm rất gần thời điểm phân tích
- **Sắp xảy ra:** Rủi ro sẽ xuất hiện trong tương lai gần
- **Rất lâu:** Rủi ro sẽ xuất hiện trong tương lai xa hoặc chưa định được.

**Ghi chú:** Các giá trị số cho trên chỉ mang tính tham khảo và minh họa, giá trị của chúng được định tùy tổ chức, tùy dự án.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

## Inputs:

- **Risk Register**
- **Risk Management Plan:** vai trò và trách nhiệm thực hiện quản lý rủi ro, ngân sách, hoạt động tiến độ quản lý rủi ro, các loại rủi ro, định nghĩa của xác suất và tác động, xác suất và ma trận tác động.
- **Project Scope Statement**
- **Organizational Process Assets**
  - Thông tin về dự án tương tự trước đã hoàn thành
  - Các nghiên cứu về các dự án tương tự bởi các chuyên gia về rủi ro.
  - Cơ sở dữ liệu rủi ro có sẵn.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

## Tools and Techniques:

- Ma trận Xác suất/Tác động.
- Đánh giá của chuyên gia: họ có thể phân loại rủi ro
- *Kỹ thuật theo dõi 10 danh mục rủi ro hàng đầu.*



# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

## Tools and Techniques:

### Risk Probability and Impact Assessment:

- **Đánh giá xác suất rủi ro (Risk probability assessment):** điều tra khả năng từng rủi ro cụ thể sẽ xảy ra.
- **Đánh giá tác động rủi ro (Risk impact assessment):** điều tra ảnh hưởng tiềm năng trên mục tiêu của dự án như tiến độ, chất lượng, chi phí, hoặc thực hiện.
- **Probability and Impact Matrix:** Đánh giá tầm quan trọng của mỗi rủi ro, thường được thực hiện bằng cách sử dụng bảng hoặc ma trận xác suất và tác động.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

**Probability and Impact Matrix**

Probability	Threats					Opportunities				
<b>0.90</b>	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
<b>0.70</b>	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
<b>0.50</b>	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
<b>0.30</b>	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
<b>0.10</b>	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

**Impact (relative scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)**

- Mỗi rủi ro được đánh giá trên xác suất xảy ra và ảnh hưởng đến một mục tiêu.
- Ngưỡng cho rủi ro: thấp, trung bình hoặc cao được thể hiện trong ma trận.
- Xác định rủi ro được cho điểm cao, trung bình hoặc thấp cho mục tiêu đó.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

- Ước lượng và phân hạng các rủi ro

Rủi ro sau đó được tính giá trị để ước lượng bằng công thức:

$$\text{Risk Exposure} = \text{Risk Impact} * \text{Risk Probability} * \text{Time Frame}$$

Tiếp theo rủi ro được phân hạng từ cao đến thấp dựa theo các giá trị Risk Exposure tính toán được. Tùy theo tổ chức và đặc thù từng dự án, trưởng dự án (hoặc người được phân công) sẽ xác định những rủi ro nào cần đưa vào kiểm soát, với các mức ưu tiên khác nhau.

		Impact				
		Very Low 1	Low 2	Medium 3	High 4	Very High 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

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

## Risk Data Quality Assessment:

- Phân tích định lượng rủi ro đòi hỏi phải có dữ liệu chính xác, khách quan, tin cậy.
- Là một kỹ thuật để đánh giá mức độ mà các dữ liệu về các rủi ro có ích cho việc quản lý rủi ro.
- **Risk Categorization:** Rủi ro dự án được phân loại theo nguồn gốc, khu vực bị ảnh hưởng bởi dự án, hoặc theo loại. Nhóm rủi ro do các nguyên nhân chung sẽ làm cho việc phản ứng rủi ro hiệu quả.
- **Risk Urgency Assessment:** đánh giá mức độ nghiêm trọng của rủi ro dựa vào các yếu tố:
  - Thời gian cần giải quyết rủi ro ngắn
  - Dựa vào bảng xếp hạng hoặc ma trận xác suất và tác động

# **THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)**

## **• Tiêu chí xác suất xảy ra rủi ro**

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

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

- **Expert Judgment:**

- Các chuyên gia là những người có kinh nghiệm với các dự án tương tự đã xảy ra trong quá khứ.
- Những người đang có kế hoạch và quản lý các dự án cụ thể.
- Đảm bảo sự phân xét chuyên gia thường được thực hiện với việc sử dụng hội thảo hoặc phỏng vấn.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

- **Kỹ thuật theo dõi 10 danh mục 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 kì 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

Mục Rủi ro	XẾP HẠNG TỪNG THÁNG			Tiến hành Giải quyết Rủi ro.
Lập Kế hoạch Không phù hợp	1	2	3	Xem lại kế hoạch
Xác định phạm vi kém	2	3	3	Họp với Khách hàng & Nhà tài trợ làm rõ hơn về phạm vi
Thiếu sự Lãnh đạo/Chỉ đạo	3	1	2	Bổ nhiệm NV QL Dự án mới thay thế
Ước tính Chi phí chưa	4	4	3	Xem lại Ước tính chi phí
Ước tính Thời gian kém	5	5	3	Xem lại các Ước tính Lịch biểu



# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

## Outputs:

- **Risk Register Updates**
- **Relative ranking or priority list of project risks:** Thứ hạng hoặc độ ưu tiên của rủi ro.
- **Risks grouped by categories:** Nhóm rủi ro theo loại
- **Causes of risk or project areas requiring particular attention:** Nguyên nhân của rủi ro hoặc khu vực của dự án đòi hỏi sự quan tâm đặc biệt
- **List of risks requiring response in the near-term:** Danh sách các rủi ro đòi hỏi đối phó trong ngắn hạn
- **List of risks for additional analysis and response.**



# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH RỦI RO (PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS)

## Outputs:

- **Watch lists of low-priority risks:** Danh sách theo dõi của các rủi ro ưu tiên thấp.
- **Trends in qualitative risk analysis results:** xu hướng trong kết quả phân tích định tính rủi ro.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

- **Phân tích định lượng** thường thực hiện *sau phân tích rủi ro định tính*, nhưng cả hai có thể được thực hiện cùng nhau hoặc riêng biệt. Các dự án lớn, phức tạp có các công nghệ mũi nhọn thường yêu cầu phân tích rủi ro định lượng kỹ càng.
- **Phân tích định lượng:** phân tích tác động của những sự kiện rủi ro, được sử dụng để chỉ định một số đánh giá những rủi ro riêng lẻ hoặc đánh giá ảnh hưởng tổng hợp của tất cả các rủi ro ảnh hưởng đến dự án.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

## Inputs

- Risk Register
- Risk Management Plan
- Cost Management Plan
- Schedule Management Plan
- Organizational Process Assets

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

## Tools and Techniques

- **Data Gathering and Representation Techniques:**
- **Interviewing:** Kỹ thuật phỏng vấn trên kinh nghiệm và các dữ liệu lịch sử để định lượng khả năng và tác động của rủi ro đến các mục tiêu của dự án.
- Phỏng vấn các bên liên quan sẽ giúp xác định dự toán ba điểm cho mỗi yếu tố WBS.
- Ví dụ: khả năng hoàn thành dự án bằng hoặc thấp hơn ước tính, khả năng nhất là \$ 41 triệu USD là tương đối nhỏ như thể hiện trong các kết quả mô phỏng

# **THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)**

## **Range of Project Cost Estimates**

<b>WBS Element</b>	<b>Low</b>	<b>Most Likely</b>	<b>High</b>
<b>Design</b>	\$4M	\$6M	\$10M
<b>Build</b>	\$16M	\$20M	\$35M
<b>Test</b>	\$11M	\$15M	\$23M
<b>Total Project</b>	\$31M	\$41M	\$68M

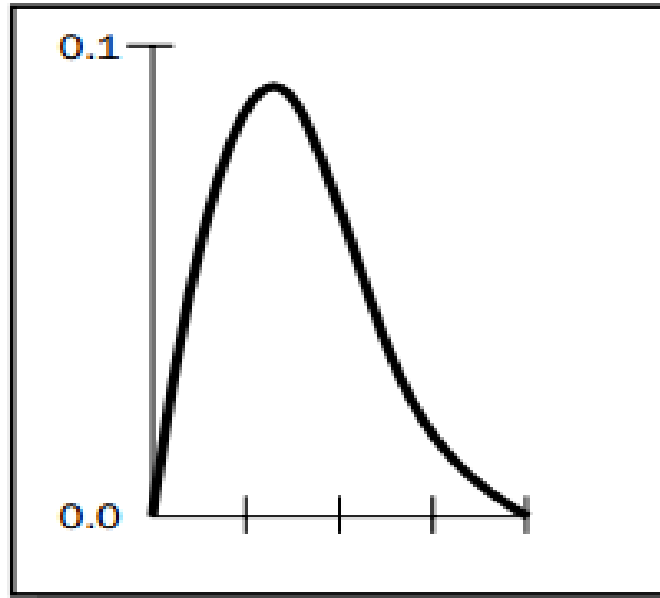
# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

## Probability distributions: phân bố xác suất

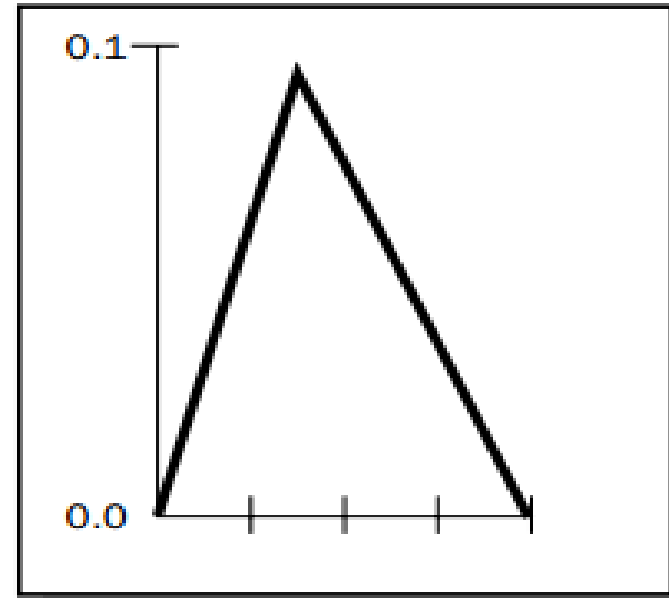
- Phân bố liên tục được sử dụng rộng rãi trong mô hình hóa và mô phỏng biểu diễn sự không chắc chắn trong các giá trị như thời gian lịch trình hoạt động và chi phí của các thành phần của dự án.
- Phân bố rời rạc có thể được sử dụng để biểu diễn cho các sự kiện không chắc chắn như kết quả của một thử nghiệm hoặc một kịch bản có thể có trong cây quyết định

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

**Beta Distribution**



**Triangular Distribution**



- Trục ngang (X) đại diện cho các giá trị có thể có của thời gian, chi phí
- Trục dọc (Y) đại diện cho khả năng liên quan.

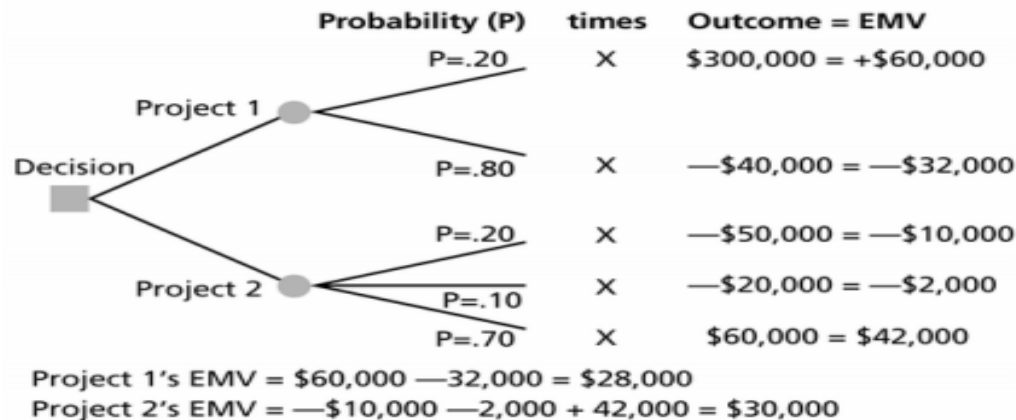
# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

- **Quantitative Risk Analysis and Modeling Techniques:** Phân tích rủi ro định lượng và các kỹ thuật mô hình hóa
- **Sensitivity analysis:** Phân tích độ nhạy sẽ giúp xác định các rủi ro có tác động tiềm năng nhất đến dự án.
- **Expected monetary value analysis (EMV):** phân tích giá trị tiền tệ dự kiến là một khái niệm thống kê tính toán kết quả trung bình khi tương lai bao gồm các kịch bản có thể có hoặc không có thể xảy ra. Một cách phổ biến của loại hình này là phân tích cây quyết định



# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

- **Cây quyết định (Decision tree analysis):** là một phương pháp dùng biểu đồ giúp bạn chọn lựa hành động tốt nhất trong các tình huống ở đó kết quả tương lai là không chắc chắn.
- **Expected Monetary Value E(MV)** là một dạng cây quyết định giúp tính toán giá trị Expected monetary value (EMV) của một quyết định dựa trên xác suất sự kiện rủi ro và giá trị kỳ vọng tiền tệ. Ta có thí dụ sau :



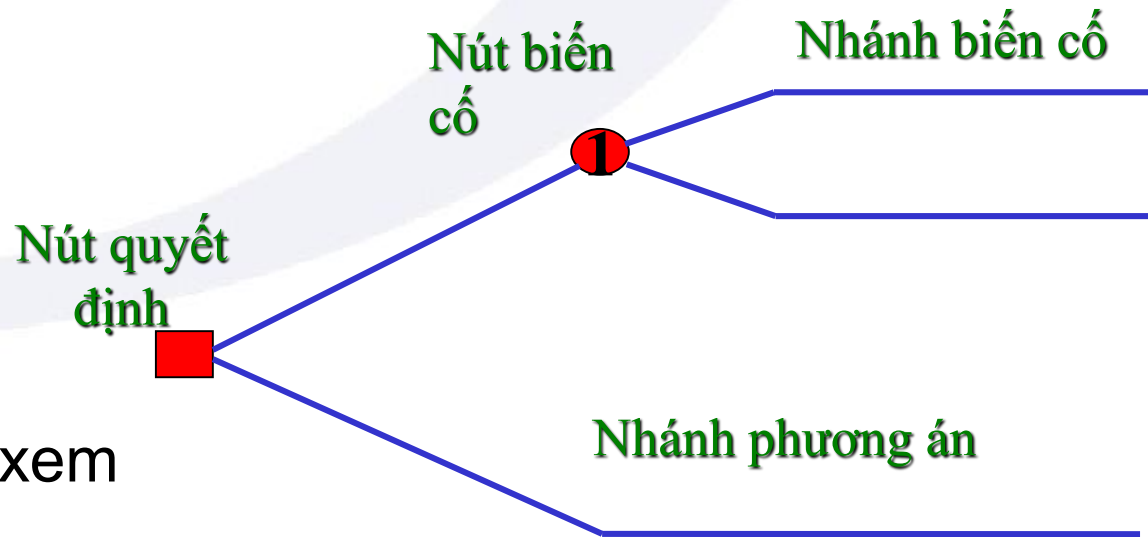
# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

**Cây quyết định** là sơ đồ gồm nhiều nút và nhánh. Có 2 loại nhánh:

- Nhánh phương án
- Nhánh biến cố

Có 2 loại nút

- **Nút quyết định:** nơi xem xét các phương án
- **Nút biến cố:** nơi các biến cố sẽ diễn ra



# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

## Các bước áp dụng cây quyết định

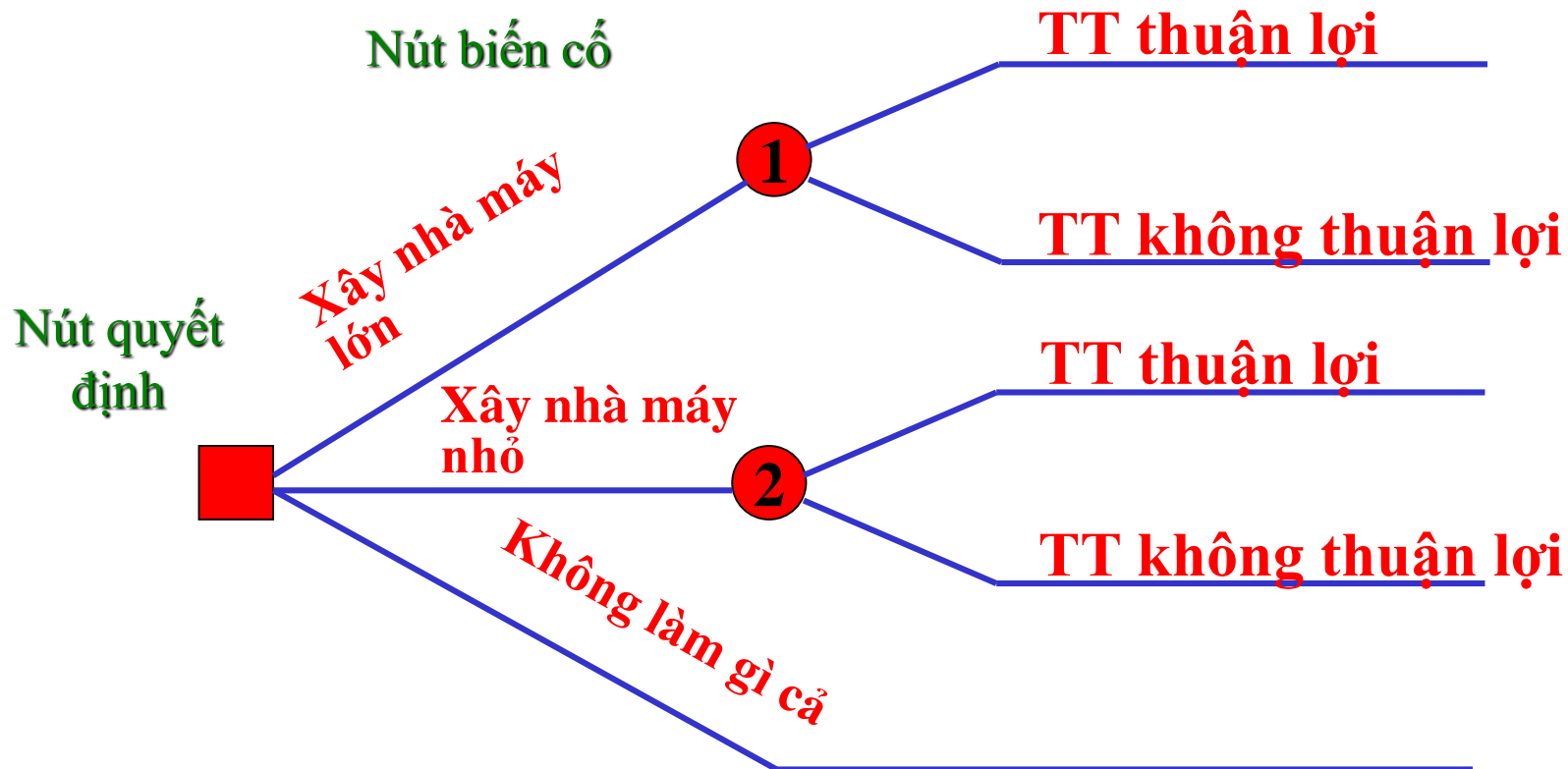
1. Xác định vấn đề.
2. Vẽ cấu trúc cây quyết định.
3. Ghi các giá trị xác suất vào các biến cố.
4. Ghi các giá trị payoffs vào mỗi kết hợp giữa phương án và biến cố.
5. Tính các giá trị EMV tại các nút trong cây từ phải sang trái.

# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

## Bước 1: Xác định vấn đề

Công ty Thompson xem xét các phương án nhằm mở rộng qui mô sản xuất. Tình huống của công ty được thể hiện trong cây quyết định như sau:

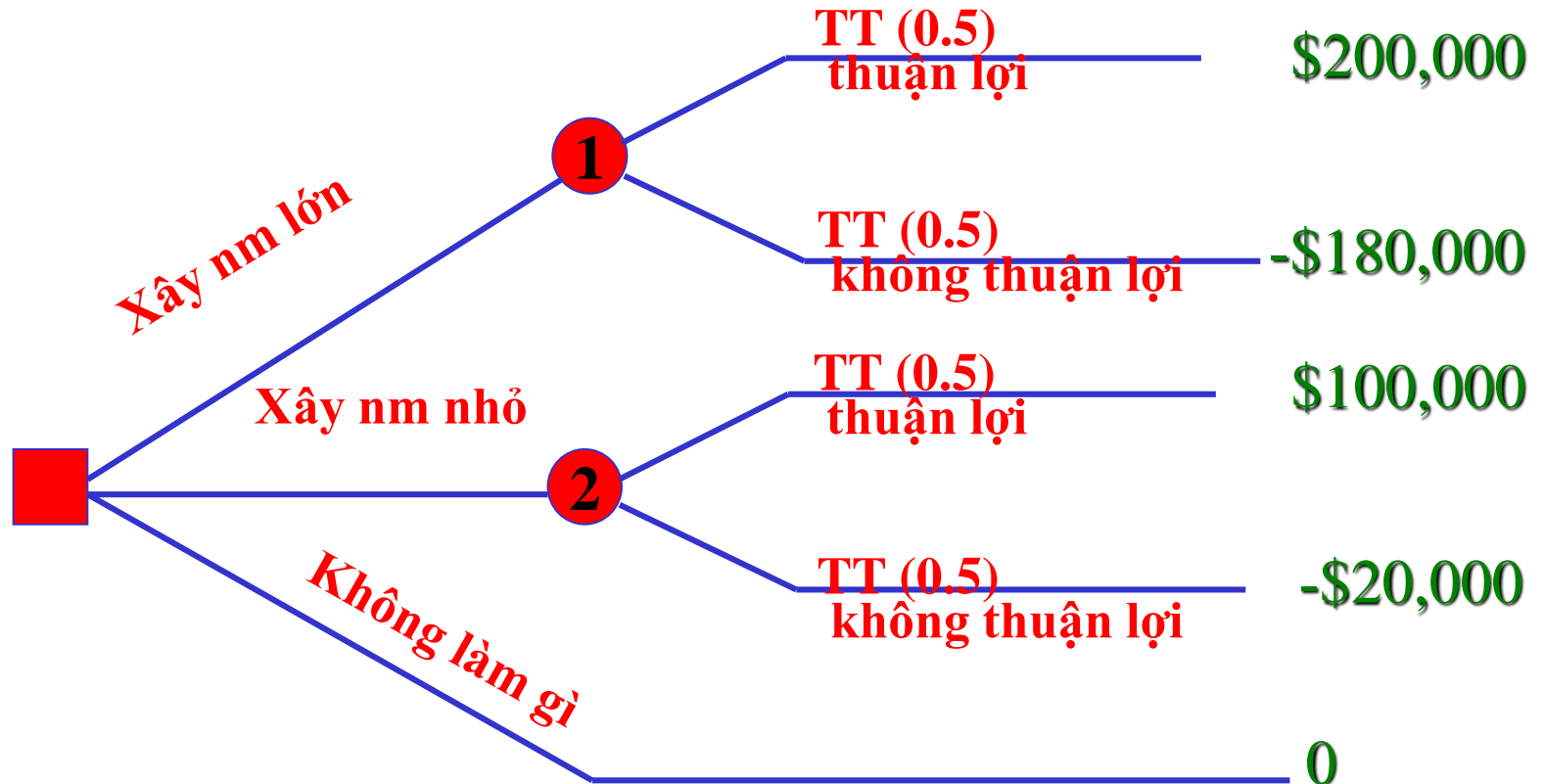
## Bước 2: Vẽ cây



# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

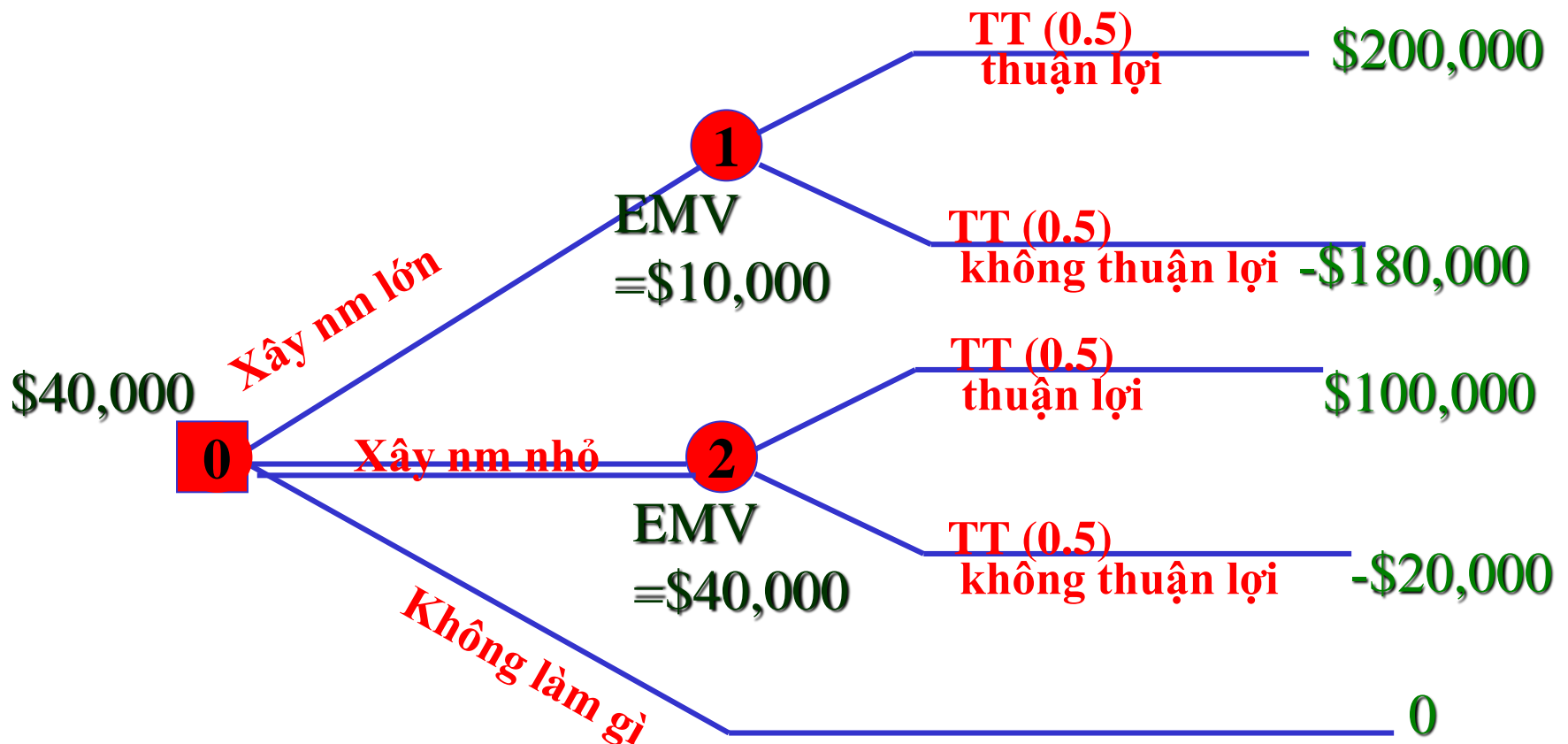
**Bước 3: Ghi các giá trị xác suất vào các biến cố.**

**Bước 4: Ghi các giá trị payoffs.**



# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

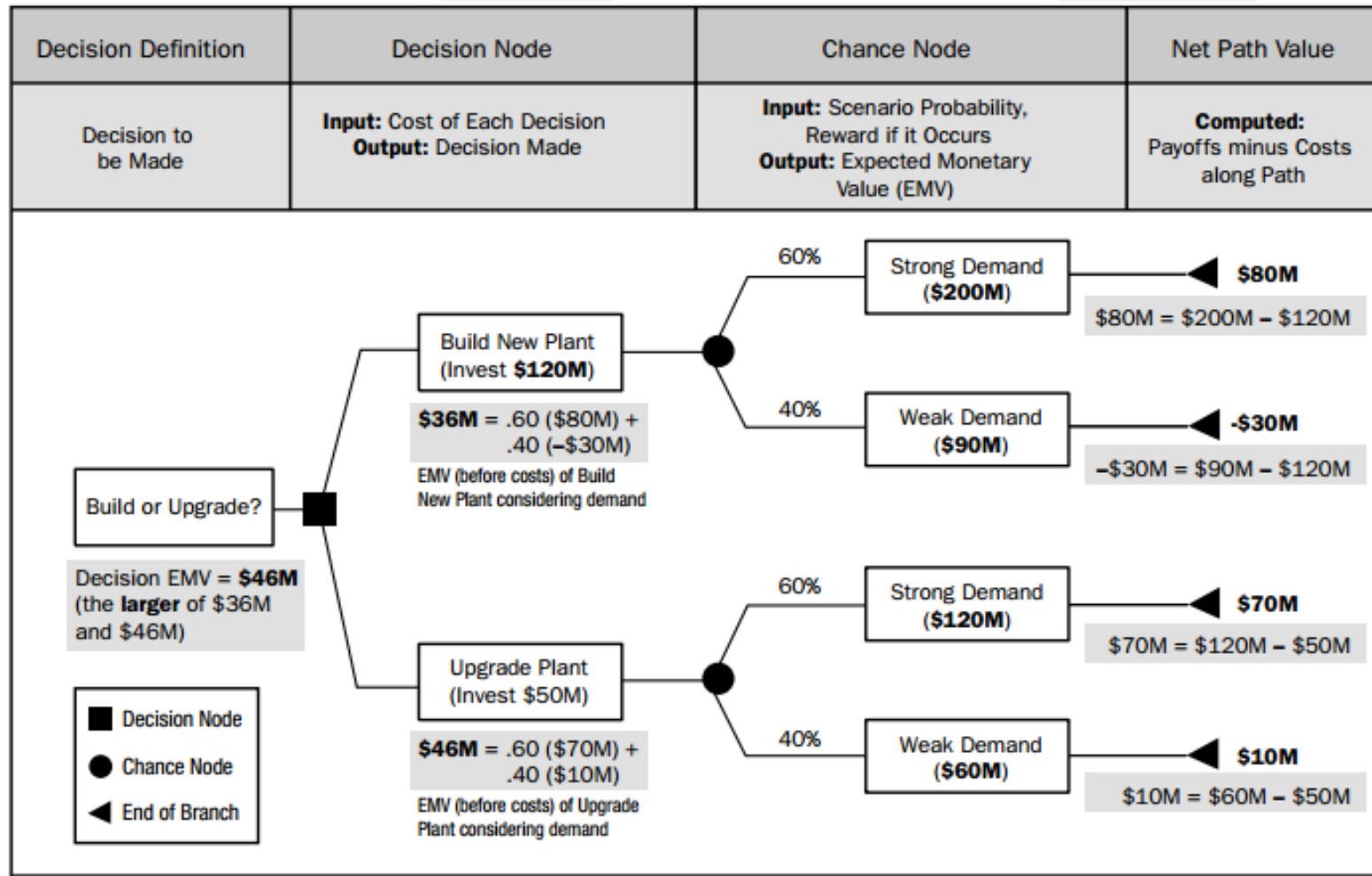
## Bước 5: Tính các EMVs và ra quyết định



# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

- VD: một quyết định đang được thực hiện việc đầu tư \$120 triệu để xây dựng một nhà máy mới hoặc để thay vì chỉ đầu tư \$50 triệu để nâng cấp các nhà máy hiện có. Đối với mỗi quyết định, nhu cầu là không chắc chắn, và đại diện cho một "nút cơ hội".
- Đối với mỗi nhánh quyết định, tất cả các hiệu ứng được thêm vào để xác định giá trị EMV.
- Từ phép tính EMV cao hơn \$46 triệu - cũng là EMV của quyết định tổng thể. Lựa chọn này cũng đại diện cho rủi ro thấp nhất, tránh trường hợp kết quả xấu nhất có thể có là mất \$ 30M

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)



100%  
60%

200  
x



# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

## Thí dụ

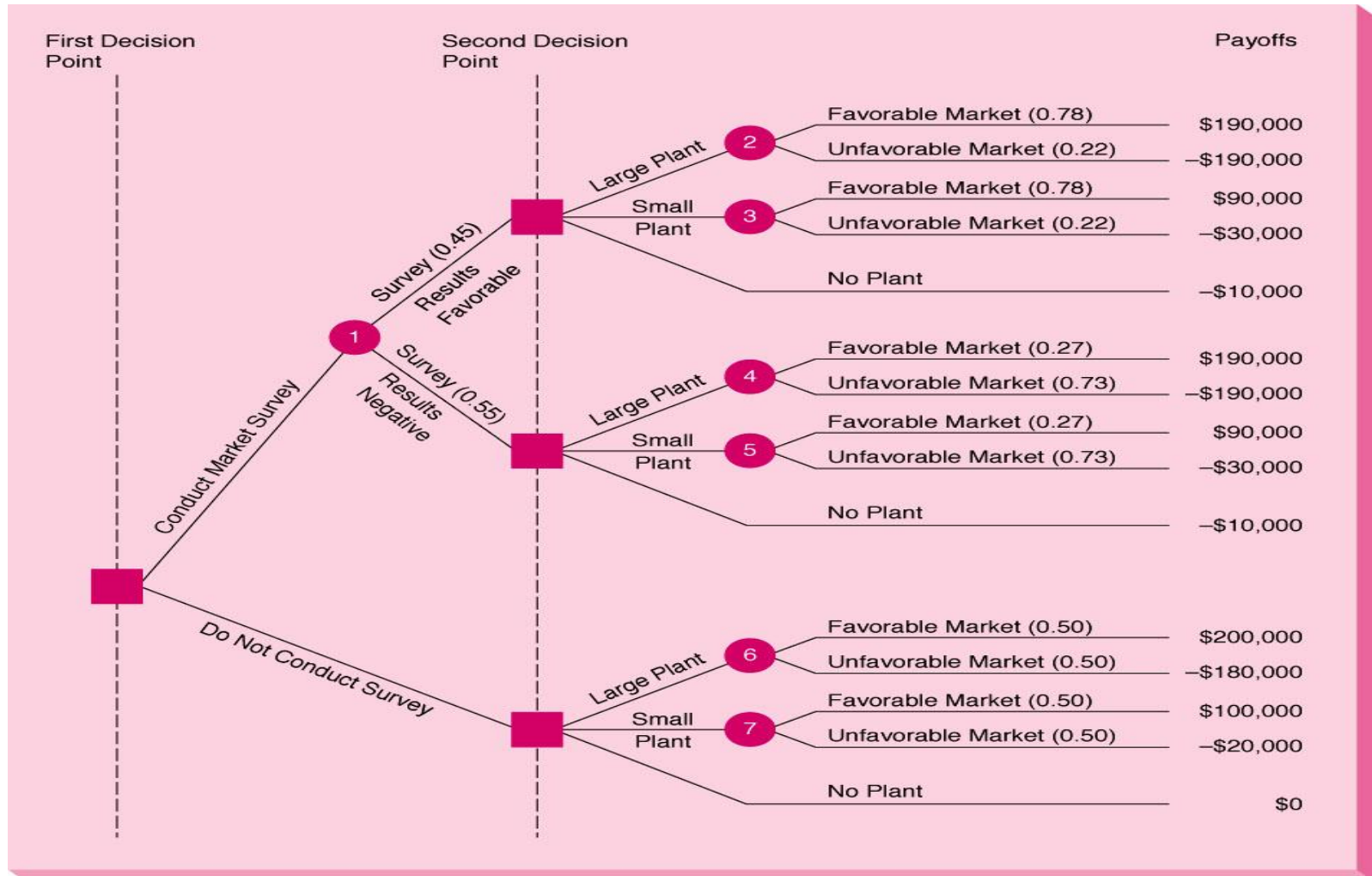
Ông A đang cân nhắc 2 phương án mua căn hộ cho thuê giá 800 triệu (đồng) hoặc mua đất giá 200 triệu. Tình hình dân số ảnh hưởng lớn đến kết quả của quyết định. Với quyết định mua căn hộ sau 2 năm, nếu tình hình dân số gia tăng (60%), ông thu được 2 tỷ khi bán căn hộ, ngược lại, tình hình dân số không tăng (40%), ông chỉ thu được 225 triệu. Với quyết định mua đất, nếu tình hình dân số gia tăng (60%), sau 1 năm, ông đứng trước quyết định bán đất hoặc xây biệt thự. Nếu bán đất ông thu được 450 tr. Nếu xây biệt thự với chi phí 800 tr và trong 1 năm tiếp theo nếu tình hình dân số tiếp tục tăng (80%), khi bán biệt thự ông thu được 3 tỷ, ngược lại tình hình dân số không tăng (20%), khi bán biệt thự ông thu được 700 triệu. Với quyết định mua đất và tình hình dân số không tăng (40%), sau 3 năm, ông đứng trước quyết định bán đất hoặc xây nhà kho. Nếu bán đất ông thu được 210 tr. Nếu xây nhà kho với chi phí 600 tr và trong 1 năm tiếp theo nếu tình hình dân số tăng (70%), khi bán nhà kho ông thu được 2,3 tỷ, ngược lại tình hình dân số không tăng (30%), khi bán nhà kho ông thu được 1 tỷ.

# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

## 2. Cây quyết định với thông tin dự báo:Thí dụ c.ty Thompson phần 2

- Thompson xem xét thuê nghiên cứu thị trường trước khi ra quyết định với chi phí 10.000. đặc điểm của nghiên cứu như sau:  $P(\text{Thị trường thuận lợi /khảo sát thuận lợi}) = 0.78$ ;  $P(\text{Thị trường không thuận lợi /khảo sát thuận lợi}) = 0.22$
- Tương tự,  $P(\text{Thị trường thuận lợi /khảo sát không thuận lợi}) = 0.27$ ;  $P(\text{Thị trường không thuận lợi /khảo sát không thuận lợi}) = 0.73$
- Ta cùng nhau xác định lại vấn đề (bước 1) và dùng các dữ liệu bổ sung để vẽ lại cây quyết định (bước 2).

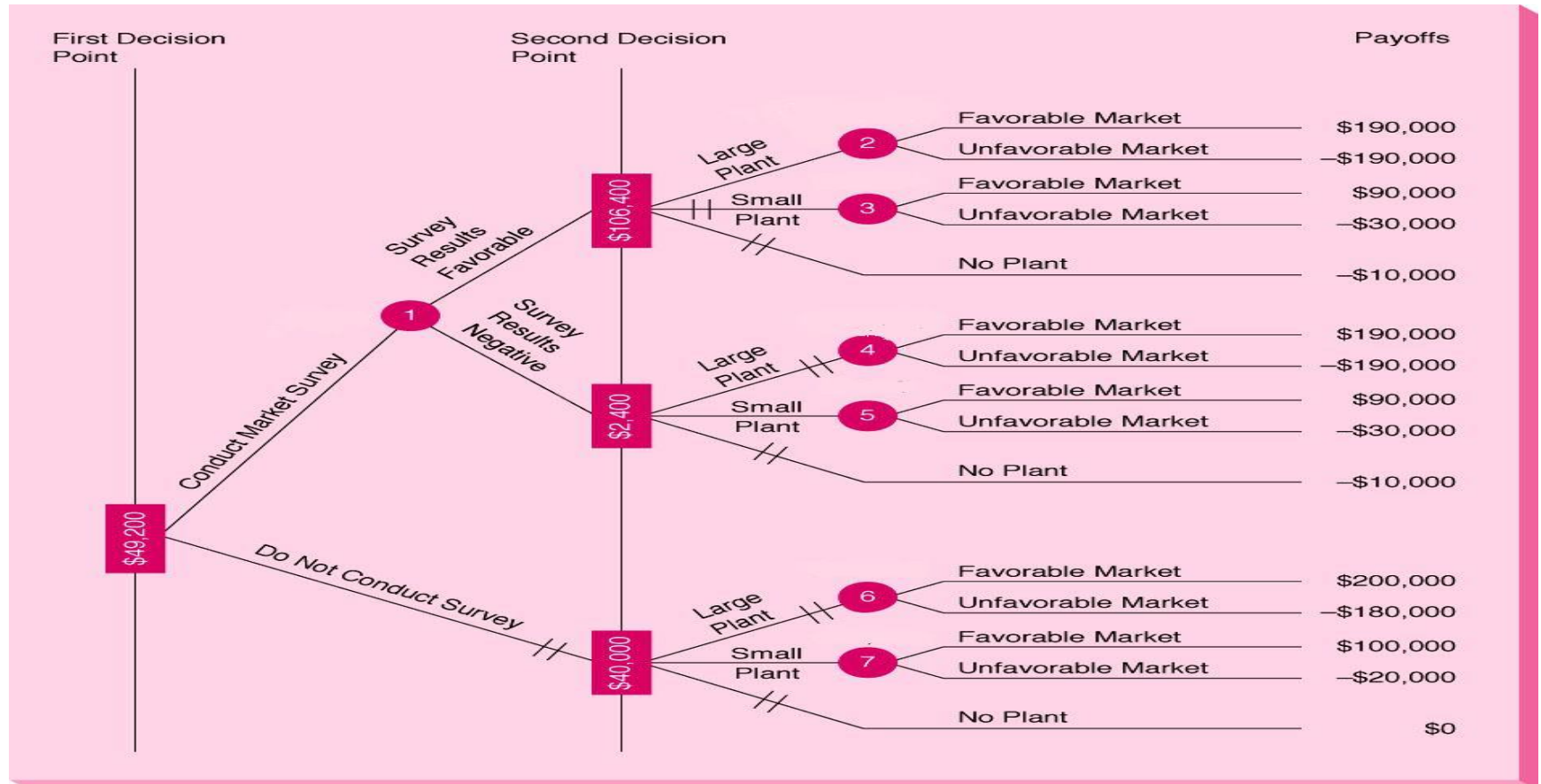
# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON



# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

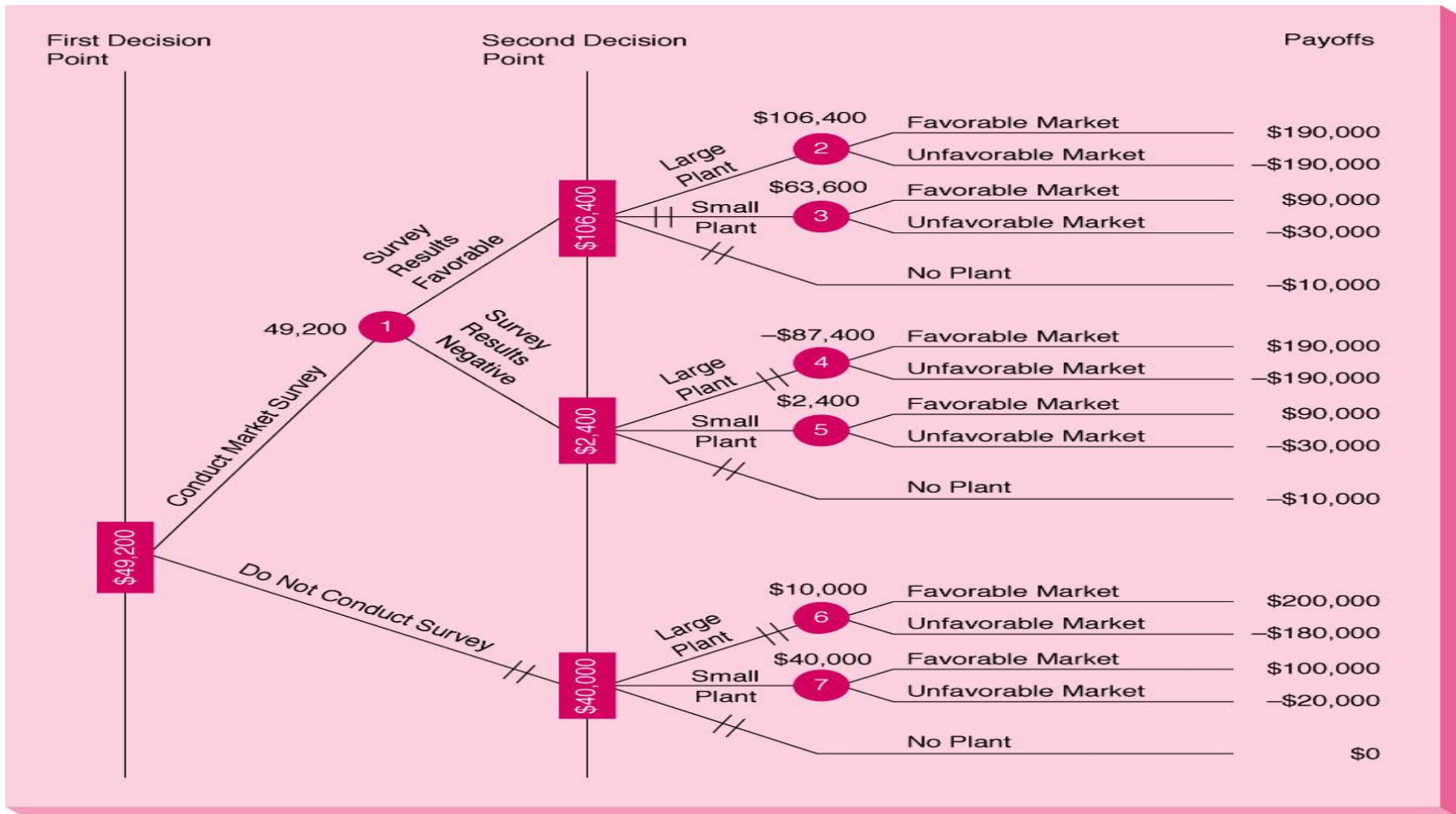
Bước 3: Ghi các giá trị xác suất mới vào các biến cố.

Bước 4: Ghi các giá trị payoffs.



# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

Bước 5: Tính các giá trị EMV và ra quyết định.



# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

- Dựa vào số liệu quá khứ của các cuộc nghiên cứu, ta có các giá trị xác suất sau:
- $P(\text{khảo sát thuận lợi/thị trường thuận lợi})=0.7$
- $P(\text{khảo sát không thuận lợi/thị trường thuận lợi})=0.3$
- $P(\text{khảo sát thuận lợi/thị trường không thuận lợi})=0.2$
- $P(\text{khảo sát không thuận lợi/thị trường không thuận lợi})=0.8$

# Phân tích Bayes : khảo sát thuận lợi

Tính xác suất cho kết quả khảo sát thuận lợi

	Xác suất Điều kiện			
Biến Cố	$P(KSTL biến\ cố)$	Xác suất trước	Xác suất giao	Xác suất sau
TTTL	0.70	* 0.50	0.35	$\frac{0.35}{0.45} = 0.78$
TTKTL	0.20	* 0.50	0.10	$\frac{0.10}{0.45} = 0.22$
			0.45	1.00

# Phân tích Bayes : khảo sát không thuận lợi

Tính xác suất cho kết quả khảo sát không thuận lợi				
	Xác suất Điều kiện			
Biến Cố	$P(KSKTL biến\ cố)$	Xác suất trước	Xác suất giao	Xác suất sau
TTTL	0.30	* 0.50	0.15	$\frac{0.15}{0.55} = 0.27$
TTKTL	0.80	* 0.50	0.40	$\frac{0.40}{0.55} = 0.73$
			0.55	1.00



# CÂY QUYẾT ĐỊNH CỦA THOMPSON

- Thompson không chắc nên chi bao nhiêu cho việc khảo sát thị trường. Anh muốn biết cuộc khảo sát thị trường đáng giá bao nhiêu. Hơn nữa, anh cũng muốn biết độ nhạy của quyết định phụ thuộc vào kết quả khảo sát thị trường như thế nào. Anh ta nên làm gì?
- Giá trị kỳ vọng của thông tin mẫu (Expected Value of Sample Information)
- Phân tích độ nhạy (Sensitivity Analysis)

# Giá trị kỳ vọng của thông tin mẫu EVSI

$$EVSI = \begin{array}{l} \text{Giá trị kỳ vọng của} \\ \text{nhánh có thông tin} \\ \text{dự báo (không tính} \\ \text{đến chi phí mua} \\ \text{thông tin)} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Giá trị kỳ vọng của} \\ \text{nhánh không mua} \\ \text{thông tin dự báo} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{EVSI for Thompson} &= \$59,200 - \$40,000 \\ &= \$19,200 \end{aligned}$$

*Thompson có thể chi đến \$19,200 cho cuộc khảo sát.*

# Phân tích độ nhạy

$$\begin{aligned} EMV(\text{node } 1) &= (\$106,400)p + (1 - p)(\$2,400) \\ &= \$104,000p + 2,400 \end{aligned}$$

Lập đẳng thức  $EMV(\text{nút } 1)$  với  $EMV$  khi không thực hiện khảo sát, ta có

$$\$104,000p + \$2,400 = \$40,000$$

$$\$104,000p = \$37,600$$

Tức là:

$$p = \frac{\$37,600}{\$104,000} = 0.36$$

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

- **Mô phỏng - Modeling and simulation:** Mô phỏng dùng mô hình của một hệ thống để phân tích hành vi mong đợi hay hoạt động của hệ thống.
- **Phương pháp Monte Carlo** mô phỏng kết quả của một mô hình nhiều lần để cung cấp một phân bố thống kê của những kết quả đã tính toán.

# THỰC HIỆN PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG RỦI RO (PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS)

## Outputs:

- **Risk Register Updates**

- **Probabilistic analysis of the project (Phân tích xác suất):** cho phép định lượng rủi ro dự phòng về chi phí và thời gian.
- **Probability of achieving cost and time objectives:** xác suất của việc đạt được các mục tiêu của dự án theo kế hoạch hiện tại có thể được ước tính bằng cách sử dụng kết quả phân tích định lượng rủi ro.
- **Prioritized list of quantified risks:** bao gồm các rủi ro có thể ảnh hưởng lớn đến chi phí dự phòng và nhất là ảnh hưởng đến đường tới hạn.
- **Trends in quantitative risk analysis results:** Khi phân tích được lặp đi lặp lại, một xu hướng có thể trở nên rõ ràng dẫn đến kết luận ảnh hưởng đến đối phó rủi ro

# KẾ HOẠCH ĐỐI PHÓ RỦI RO (PLAN RISK RESPONSES)

- Kế hoạch đối phó rủi ro là quá trình lựa chọn và hành động để tăng cường các cơ hội và giảm rủi ro đối với các mục tiêu của dự án.
- Phải phù hợp với tầm mức độ của rủi ro, chi phí có hiệu quả trong việc đáp ứng những thách thức, thực tế trong bối cảnh dự án, thỏa thuận với tất cả các bên có liên quan.

# KẾ HOẠCH ĐỐI PHÓ RỦI RO (PLAN RISK RESPONSES)



Hình 4: Một số chiến lược và minh họa các phương pháp đối phó rủi ro thường gặp

# KẾ HOẠCH ĐỔI PHO RỦI RO (PLAN RISK RESPONSES)

## Tools and Techniques: có 4 chiến lược chính

- **Tránh rủi ro (Avoid):** Tránh rủi ro bằng cách thay đổi kế hoạch quản lý dự án để loại bỏ hoàn toàn các mối đe dọa. Quản lý dự án cũng có thể cô lập các mục tiêu của dự án khỏi tác động của rủi ro hoặc thay đổi mục tiêu đang trong tình trạng nguy hiểm.





# KẾ HOẠCH ĐỐI PHÓ RỦI RO (PLAN RISK RESPONSES)

## Tools and Techniques: có 4 chiến lược chính

- **Chuyển đổi rủi ro (Transfer):**  
Chuyển giao rủi ro là chuyển một số hoặc tất cả các tác động tiêu cực của một mối đe dọa cho một bên thứ ba.



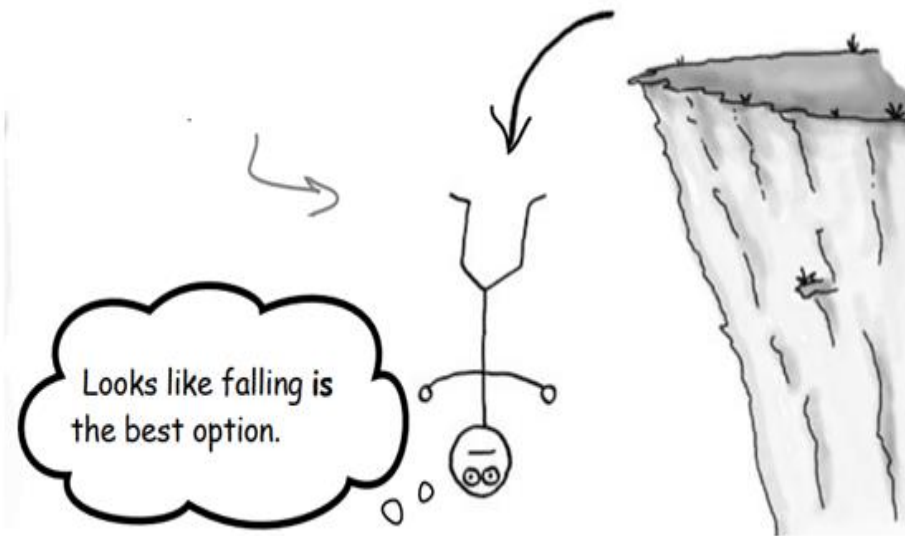
# KẾ HOẠCH ĐỐI PHÓ RỦI RO (PLAN RISK RESPONSES)

- **Làm nhẹ rủi ro (Mitigate):**  
Giảm thiểu khả năng và tác động của rủi ro trong giới hạn ngưỡng chấp nhận được.
- Hành động sớm để giảm khả năng và tác động của một rủi ro xảy ra trong dự án thường có hiệu quả hơn là cố gắng để sửa chữa những thiệt hại sau khi rủi ro đã xảy ra.



# KẾ HOẠCH ĐỐI PHÓ RỦI RO (PLAN RISK RESPONSES)

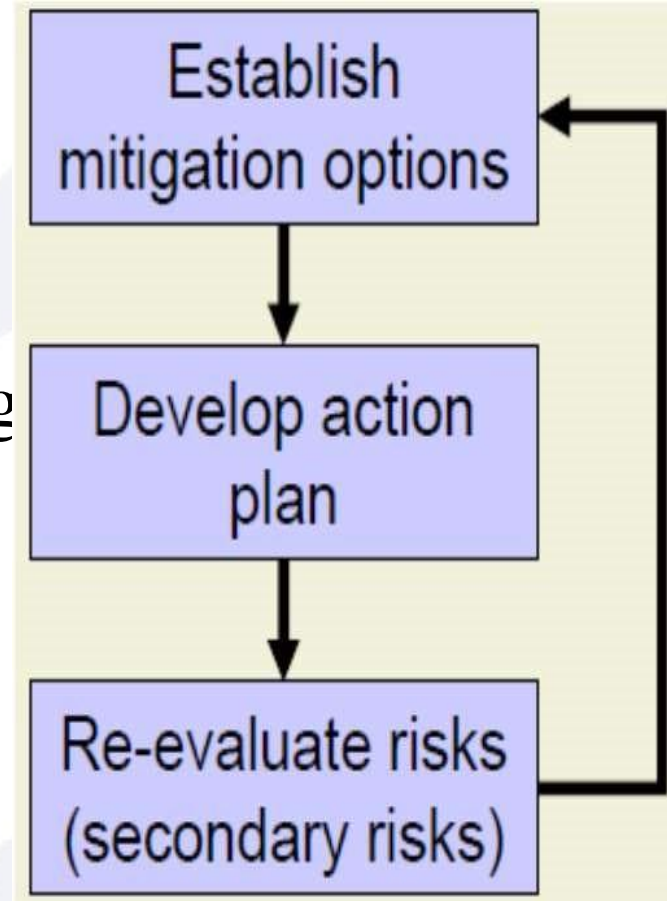
- **Chấp nhận rủi ro (Accept):** Chấp nhận rủi ro vì ít khi có thể để loại bỏ tất cả các mối đe dọa từ một dự án. Chiến lược này chỉ ra rằng nhóm dự án đã quyết định không thay đổi kế hoạch quản lý dự án để đối phó với rủi ro, hoặc là không thể xác định bất kỳ chiến lược đối phó khác phù hợp



# KẾ HOẠCH ĐỐI PHÓ RỦI RO (PLAN RISK RESPONSES)

- **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



# **GIÁM SÁT VÀ KIỂM SOÁT RỦI RO (MONITOR AND CONTROL RISKS)**

- Giám sát và kiểm soát rủi ro là quá trình thực hiện các kế hoạch đối phó rủi ro, theo dõi các rủi ro được xác định, giám sát rủi ro còn sót lại, xác định những rủi ro mới, và đánh giá ảnh hưởng của rủi ro trong suốt quá trình thực hiện dự án.
- Giám sát và kiểm soát rủi ro liên quan đến việc lựa chọn chiến lược, thực hiện một kế hoạch dự phòng, hành động khắc phục, và sửa đổi kế hoạch quản lý dự án.

# GIÁM SÁT VÀ KIỂM SOÁT RỦI RO (MONITOR AND CONTROL RISKS)

## Tools and Techniques:

- **Risk Reassessment:** đánh giá lại rủi ro cần phải được thường xuyên theo lịch trình. Số lần và chi tiết của sự lặp lại đó phụ thuộc vào dự án tiến triển như thế nào so với các mục tiêu của nó.
- **Risk Audits:** kiểm tra rủi ro và ghi nhận hiệu quả của việc đối phó với các rủi ro và các nguyên nhân của nó.
- **Variance and Trend Analysis:** phân tích phương sai để so sánh kết quả dự kiến kết quả thực tế.
- Đối với mục đích theo dõi và kiểm soát các sự kiện rủi ro, phân tích xu hướng bằng cách sử dụng thông tin hiệu suất.

# GIÁM SÁT VÀ KIỂM SOÁT RỦI RO (MONITOR AND CONTROL RISKS)

## Technical Performance Measurement

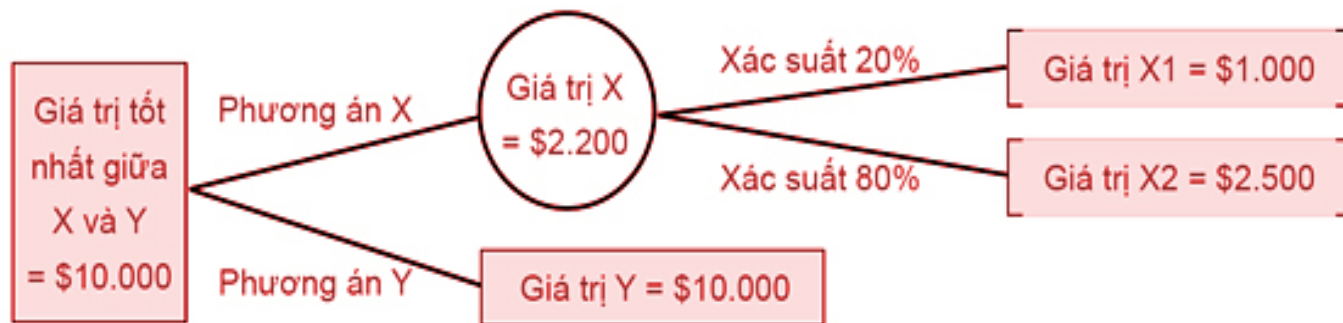
- Đòi hỏi định nghĩa của các biện pháp định lượng khách quan về hiệu suất kỹ thuật mà có thể được sử dụng để so sánh kết quả thực tế so với mục tiêu
- Reserve Analysis
- Phân tích dự trữ nhằm xem xét tác động của rủi ro về ngân sách dự trữ.
- Status Meetings:
- Quản lý rủi ro dự án phải là một chương trình nghị sự tại các cuộc họp trạng thái định kỳ. Lượng thời gian tùy thuộc vào các rủi ro đã được xác định ưu tiên.



# GIÁM SÁT VÀ KIỂM SOÁT RỦI RO (MONITOR AND CONTROL RISKS)

## Technical Performance Measurement

- Sử dụng Cây quyết định
- Trong một số trường hợp phức tạp, thường rất khó xác định rủi ro nào nên đặt ưu tiên cao để kiểm soát, hoặc nên chọn chiến lược kiểm soát nào phù hợp nhất nên người ta thường sử dụng kỹ thuật hỗ trợ ra quyết định thông dụng trong quản lý là Cây quyết định để tính toán giá trị đạt được hoặc thiệt hại xảy ra khi thực hiện một hành động nào đó.



Hình 5: Minh họa Cây quyết định cho trường hợp đơn giản



# GIÁM SÁT VÀ KIỂM SOÁT RỦI RO (MONITOR AND CONTROL RISKS)

## Outputs:

- Risk Register Updates:
- Kết quả của đánh giá lại rủi ro, kiểm toán rủi ro, và đánh giá rủi ro định kỳ.
- Kết quả rủi ro thực tế của dự án và những hoạt động đối phó rủi ro.
- Change Requests:
- Đề nghị những hoạt động khắc phục
- Đề nghị những hoạt động ngăn chặn
- Project Management Plan Updates
- Project Document Updates

# CÂU HỎI

---

1. Khi đề cập đến kế hoạch quản lý rủi ro cần phải xét đến các yếu tố nào?
2. Các nguồn rủi ro phổ biến trong các dự án CNTT.
3. Sự khác biệt giữa kỹ thuật “brainstorm” và Delphi trong việc xác định các rủi ro. Ưu điểm và nhược điểm của mỗi kỹ thuật.
4. Trình bày cách sử dụng cây quyết định (decision tree) và phương pháp Monte Carlo đối với các rủi ro định lượng. Cho ví dụ về cách sử dụng mỗi kỹ thuật cho dự án CNTT.
5. Liệt kê các công cụ và kỹ thuật theo dõi và kiểm soát rủi ro.
6. Cách sử dụng Microsoft Project và Excel để hỗ trợ quản lý rủi ro dự án.

# BÀI TẬP

---

1. Tìm kiếm trên Internet các phần mềm về quản trị rủi ro. Ưu điểm và nhược điểm khi sử dụng những phần mềm này. Viết báo cáo 2 trang về ít nhất 3 phần mềm loại này.
2. Tìm ví dụ về công ty có rủi ro cao trong một dự án CNTT và đã thành công, và một công ty có rủi ro cao và thất bại. Tổng kết và rút ra kết luận về hai dự án này.

# BÀI TẬP

3. Một công ty có 4 dự án để tham gia dự thầu. Thông tin về mỗi dự án được trình bày trong bảng dưới đây. Vẽ biểu đồ và tính giá trị EMV cho mỗi dự án. Viết vài trang mô tả dự án nào bạn sẽ tham gia thầu.

Dự án	Cơ hội thắng thầu	Ước lượng lợi nhuận
Dự án 1	50%	120.000\$
	50%	-50.000\$
Dự án 2	30%	100.000\$
	40%	50.000\$
	30%	-60.000\$
Dự án 3	70%	20.000\$
	30%	-5000\$
Dự án 4	30%	40000\$
	30%	30000\$
	20%	20000\$
	20%	-50000\$