



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Nhóm chuyên môn Nhập môn Công nghệ phần mềm

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Quản lý rủi ro dự án phần mềm



1. Giới thiệu

2. Quy trình quản lý rủi ro

Sau bài học này, người học có thể:

1. Nắm được **khái niệm** rủi ro, các rủi ro thường gặp trong dự án phần mềm.
2. Nắm được **quy trình** quản lý rủi ro, xác định và phân tích được các rủi ro trong một tình huống cụ thể.

1. Giới thiệu

1.1. Rủi ro

1.2. Quản lý rủi ro dự án phần mềm

2. Quy trình quản lý rủi ro

1. GIỚI THIỆU



1.1. Rủi ro

- Rủi ro là gì ?
 - Những điều không chắc chắn, có thể gây ảnh hưởng tốt hoặc xấu đến dự án

- Không thể loại trừ hết rủi ro

1. GIỚI THIỆU

1.1. Rủi ro

▪ Ví dụ về rủi ro trong dự án phần mềm

- Kỹ thuật: phần mềm hoạt động không đúng yêu cầu
- An toàn: phần mềm gây tổn hại đến sức khỏe người dùng
- Bảo mật: thiết kế kiểm soát truy cập của phần mềm không phù hợp mục đích sử dụng
- Đội ngũ dự án: không đủ nhân lực như đã dự kiến
- Lịch trình: không duy trì được tiến độ dự án, sản phẩm không được giao đúng hạn
- Chi phí: chi phí thực tế vượt quá nguồn kinh phí hiện có
- Khách hàng / bên liên quan: không có dữ liệu về quy trình nghiệp vụ

▪ Không thể loại trừ hết rủi ro

1. GIỚI THIỆU

1.2. Quản lý rủi ro dự án phần mềm

- Quản lý rủi ro dự án phần mềm bao gồm các quy trình lập kế hoạch quản lý rủi ro, xác định, phân tích, lập kế hoạch ứng phó và kiểm soát rủi ro đối với một dự án phần mềm
 - Tại sao cần quản lý rủi ro ?
 - Tất cả các dự án đều phụ thuộc vào rủi ro
 - Một số giai đoạn của dự án có thể không đi đúng theo kế hoạch đã định
- Tăng khả năng và tác động của các sự kiện tích cực trong dự án
 - Giảm xác suất và ảnh hưởng của các sự kiện tiêu cực / sự cố không biết trước trong dự án

1. GIỚI THIỆU

1.2. Quản lý rủi ro dự án phần mềm

▪ Khi nào cần quản lý rủi ro ?

- Khi lập kế hoạch quản lý
- Khi dự án sẵn sàng thực thi
- Khi khôi phục một dự án đã bỏ dở
- Khi rà xét dự án
- Khi có sự sai lệch lớn so với kế hoạch xảy ra

- Nâng cao xác suất thực hiện thành công dự án
- Tạo ra ý thức kiểm soát rủi ro
- Có được các giải pháp đáp trả hiệu quả và kịp thời

1. Giới thiệu

2. Quy trình quản lý rủi ro

2.1. Xác định rủi ro

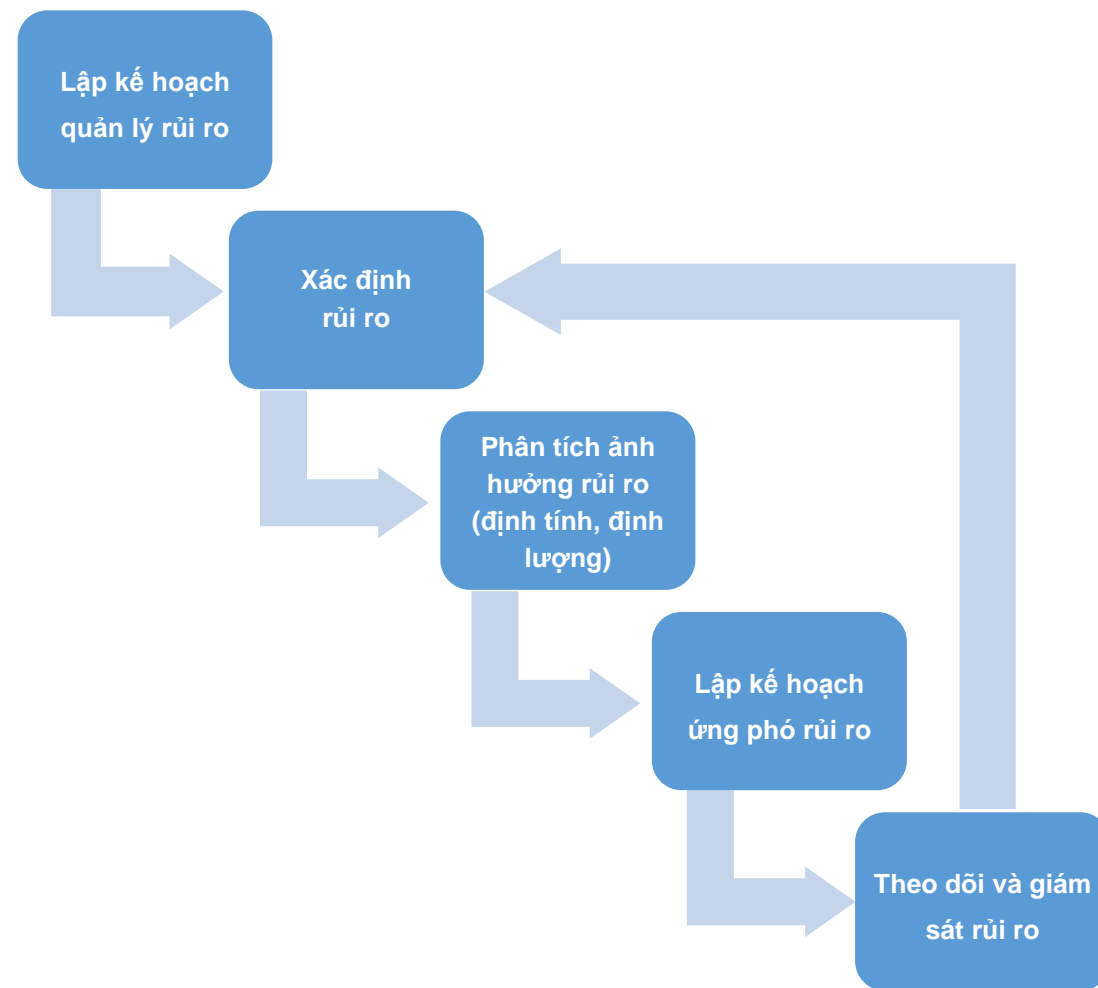
2.2. Phân tích rủi ro

2.3. Lên kế hoạch ứng phó rủi ro

2.4. Theo dõi và giám sát rủi ro

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

- Giảm tối thiểu ảnh hưởng của những sự cố không biết trước cho dự án bằng cách xác định và đưa ra những giải pháp tình huống trước khi có những hậu quả xấu xảy ra

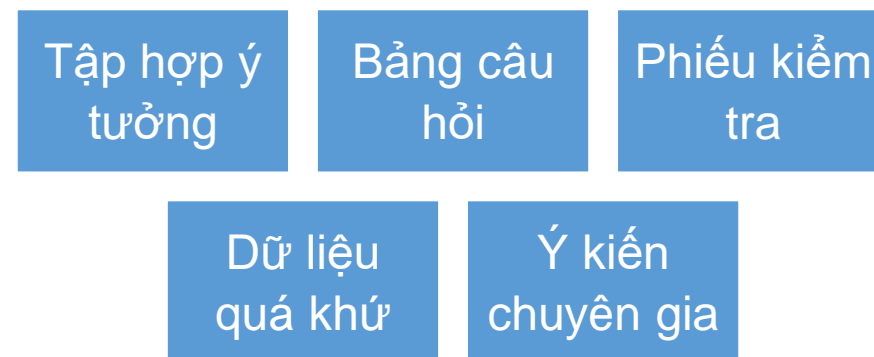


Hình 2.1. Quy trình quản lý rủi ro

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.1. Xác định rủi ro

- Kích thước sản phẩm
- Tác động kinh doanh
- Khách hàng
- Quy trình
- Môi trường phát triển
- Công nghệ sử dụng
- Số lượng nhân viên và kinh nghiệm



Hình 2.1. Các phương pháp xác định rủi ro

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.1. Xác định rủi ro

- Ví dụ: Muốn xác định các rủi ro về kỹ thuật, cần xây dựng tập câu hỏi như thế nào?
 - Dự án có sử dụng các công nghệ mới không ?
 - Dự án có cần các thuật toán hay đầu vào/ đầu ra mới không?
 - Dự án có cần đến các thiết bị mới hoặc chưa được kiểm định không ?
 - Phần mềm có các giao diện lập trình (API) hoặc giao diện người dùng (UI) chuyên biệt nào không?
 - Nghiệp vụ ứng dụng có phải là nghiệp vụ mới hoặc nghiệp vụ đặc thù không?
 - Dự án có phải áp dụng quy trình phần mềm mới hay độc đáo nào không?
 - Phần mềm có các ràng buộc về hiệu năng nào cần đáp ứng không?
 - Có chức năng nào của phần mềm mà không chắc chắn cài đặt thành công hay không?

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.1. Xác định rủi ro

- **Ví dụ: Muốn xác định rủi ro về khách hàng / bên liên quan, cần xây dựng tập câu hỏi như thế nào ?**
 - Người quản lý phần mềm và khách hàng cấp cao có chính thức cam kết hỗ trợ dự án hay không?
 - Người dùng cuối có được cam kết rằng các dự án và hệ thống / sản phẩm sẽ được xây dựng hay không?
 - Các yêu cầu có được hiểu cặn kẽ bởi đội ngũ kỹ sư phần mềm và khách hàng của họ?
 - Khách hàng có được tham gia hoàn toàn trong việc định ra các yêu cầu?
 - Người dùng cuối có những mong muốn mang tính thực tế hay không?
 - Tất cả khách hàng/người sử dụng đều đồng ý về tầm quan trọng của dự án và yêu cầu đối với hệ thống/sản phẩm được xây dựng?

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.2. Phân tích rủi ro

- Xác suất xảy ra rủi ro
- Mức độ tác động của rủi ro
- Thời điểm xảy ra rủi ro
- Phân loại rủi ro

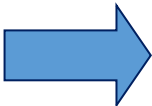
2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO



2.2. Phân tích rủi ro

- Xác suất và mức độ tác động (định tính)

Xác suất	Cao: đã xảy ra nhiều lần trong quá khứ
	Trung bình: Xảy ra vài lần trong quá khứ
	Thấp: Không xảy ra hoặc ít xảy ra trong quá khứ
Mức độ tác động	Lớn: Doanh nghiệp phải đứng ra giải quyết (mất hết lợi nhuận, hậu quả pháp lý, xin lỗi công khai ...)
	Vừa: Cần các đội thực hiện dự án khác hoặc phòng ban / chi nhánh hỗ trợ giải quyết
	Nhỏ: đội thực hiện dự án hoặc thành viên dự án có thể tự giải quyết



		Xác suất		
		Thấp	Trung bình	Cao
Mức độ tác động	Nhỏ	Thấp	Vừa	Cao
	Vừa	Thấp	Vừa	Cao
	Lớn	Vừa	Cao	Rất cao

Hình 2.2. Bảng xác suất và tác động của rủi ro (định tính)

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.2. Phân tích rủi ro

- **Xác suất và mức độ tác động (định lượng)**
 - Ước tính **xác suất** xảy ra, thang điểm từ 0-1
 - Ước tính **tác động** của dự án theo chi phí nếu rủi ro xảy ra
 - Mức độ rủi ro tổng cộng (**risk exposure**):
 - **Mức độ rủi ro = xác suất x tác động**

		Xác suất			
		0.25	0.5	0.75	0.95
Tác động	25	6.25	12.5	18.75	23.75
	50	12.5	25	37.5	47.5
	75	18.75	37.5	56.25	71.25
	100	25	50	75	95

Hình 2.3. Ma trận mức độ rủi ro tổng cộng (định lượng)

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.3. Lập kế hoạch ứng phó rủi ro

- Lập kế hoạch ứng phó rủi ro là quá trình phát triển các lựa chọn và hành động để tăng cường cơ hội và giảm thiểu các mối đe dọa đối với các mục tiêu của dự án.
- 4 kiểu ứng phó rủi ro:
 - Tránh (Avoid)
 - Chuyển (Transfer)
 - Giảm thiểu (Mitigate)
 - Chấp nhận (Accept)

Tên rủi ro	Xác suất	Tác động	Ứng phó

Hình 2.4. Bảng kế hoạch ứng phó

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.3. Lập kế hoạch ứng phó rủi ro

- Ví dụ: xây dựng kế hoạch ứng phó với các rủi ro về kỹ thuật như thế nào ?
 - Tránh rủi ro: Thay đổi yêu cầu, chỉ sử dụng nền tảng và ngôn ngữ phát triển đã được chứng minh.
 - Chuyển rủi ro: Sử dụng các công cụ và mô-đun có sẵn trên thị trường (mua hơn là xây dựng mới).
 - Giảm thiểu rủi ro:
 - Tạo cơ hội cho khách hàng trao đổi với đội ngũ phát triển phần mềm
 - Rút ngắn thời gian bàn giao từng phần của sản phẩm, để có thời gian đối phó rủi ro
 - Đào tạo đội ngũ về quy trình phát triển phần mềm
 - Yêu cầu nhà tài trợ dự án phê duyệt phương án thay đổi.
 - Kiểm thử hồi quy các thay đổi có thể ảnh hưởng đến các mô-đun khác của phần mềm hoặc ảnh hưởng đến hiệu suất chung của phần mềm.

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.4. Theo dõi và giám sát rủi ro

- **Ngăn ngừa** - Làm thế nào để ngăn ngừa rủi ro ?
- **Giám sát** - Những yếu tố mà ta có thể theo dõi, cho phép ta xác định khả năng của rủi ro tăng lên hay giảm xuống?
- **Quản lý** - Ta có kế hoạch dự phòng gì nếu rủi ro trở thành hiện thực?

2. QUY TRÌNH QUẢN LÝ RỦI RO

2.4. Theo dõi và giám sát rủi ro

- **Ví dụ:** Chậm tiến độ xây dựng phần mềm vì lập trình viên gặp phải nhiều khó khăn trong giai đoạn lập trình hơn dự đoán.
 - Với tiến độ hiện tại, xác suất các lập trình viên không thể đáp ứng các sự kiện sắp tới đúng hạn là khoảng 35%.
 - Hành động ngăn ngừa rủi ro có thể gồm:
 - Giảm thiểu rủi ro: đào tạo huấn luyện bổ sung cho các lập trình viên
 - Tránh rủi ro: ký hợp đồng thuê khoán chuyên môn với các lập trình viên giàu kinh nghiệm

1. Bài học đã cung cấp cho người học các khái niệm về rủi ro, quy trình quản lý rủi ro và một số ví dụ thực hiện các hoạt động xác định rủi ro, phân tích rủi ro và lập kế hoạch quản lý rủi ro.
2. Tiếp sau bài này, **người học có thể tự tìm hiểu thêm** về cách thực hiện các hoạt động khác trong quy trình quản lý rủi ro trong bài đọc.

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Quản lý rủi ro dự án phần mềm

Biên soạn:

TS. Vũ Thị Hương Giang

Trình bày:

TS. Vũ Thị Hương Giang



NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Bài học tiếp theo:

Quản lý cấu hình phần mềm

Tài liệu tham khảo:

- [1] R. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Ed., McGraw-Hill, 2016.
- [2] I. Sommerville, Software Engineering. 10th Ed., AddisonWesley, 2017.
- [3] Pankaj Jalote, An Integrated Approach to Software Engineering, 3rd Ed., Springer.
- [4] Shari Lawrence Pleege, Joanne M. Atlee, Software Engineering theory and practice. 4th Ed., Pearson, 2009

Tư liệu:

- [1] PMBOK® Guide – Seventh Edition. PMI, 2021.
- [2] Software extension to the PMBOK® Guide 5th Edition. PMI. 2013.