

Chương A: QUẢN LÝ RỦI RO

1. Bốn bước trong quản lý rủi ro

- Mọi dự án đều phải đúng hạn trong khuôn khổ ngân sách nếu không có gì trục trặc.
- Phải chú ý tới những gì không thích hợp và cố gắng tránh chúng.
→ Điều này được gọi là quản lý rủi ro.
- Quản lý rủi ro bao gồm bốn bước:
 - **Dự đoán rủi ro**
 - **Khử bỏ rủi ro ở mọi nơi có thể**
 - **Giảm bớt tác động rủi ro**
 - **Vẫn trong kiểm soát khi có điều trục trặc**

a/ Bước 1: Dự đoán rủi ro

- **Công việc đầu tiên và quan trọng nhất** trong quản lý rủi ro là **nhận biết điều gì có thể dẫn tới sai sót.**
- **Phương pháp tốt nhất để xác định các khoản mục có thể rủi ro** là **nhìn vào lịch sử và rút ra một danh sách** những gì có thể đưa tới sai sót.
- Nếu chúng ta chưa có ghi chép lịch sử để xem lại thì **cần hiểu rõ khi nào chúng ta đang trong tình huống rủi ro.**
- Một số tình huống có thể gây ra rủi ro:
 - **Rủi ro chung:**
 - **Nhân viên kỹ thuật không thích hợp.** (không có kinh nghiệm, yêu cầu KH quá sức...)
 - **Môi trường làm việc không sát hợp.**
 - **Tài nguyên do bên thứ ba cung cấp.** (Không kiểm soát được bên cung cấp tài nguyên)
 - **Rút ngắn dự án.** (Dự án được hoàn thành sớm hơn)
 - **Việc thanh toán ngân sách không xác định.**
 - **Tình huống rủi ro tài chính**
 - Thiếu xác định vấn đề.
 - Người dùng không biết chính xác họ muốn gì
 - Phương pháp lập trình tồi => kiểm thử mất nhiều thời gian.
 - Thiếu huấn luyện nhóm, các yêu cầu về tài liệu quá mức hay các chuẩn bất thường
 - **Việc quản lý dự án kiểu phân bố không có hiệu quả.**
 - **Quản lý quá sức sáng** ("không quản lý kỹ" được dự án)
 - **Tình huống rủi ro kỹ thuật**
 - **Giải pháp sai.**
 - **Yêu cầu/đặc tả không tốt.**
 - **Không hiểu biết về người dùng.**
 - **Độ đúng sai mất mát dữ liệu**
 - **Thách đố rủi ro** (Đặt ra các câu hỏi về rủi ro có thể xảy ra). Bao gồm: **Rủi ro thấp, Rủi ro vừa, Rủi ro cao.**

b/ Bước 2. Khử bỏ rủi ro ở mọi nơi có thể

- Tại điểm này một ý tưởng tốt là lập mức ưu tiên cho các khoản mục rủi ro.
- Hãy lập một bảng rủi ro

- **Bảng rủi ro**

Khoản mục rủi ro	Xác suất (1-10)	Tác động (1-10)	Ưu tiên (XxT)
Người sử dụng không trao đổi – Yêu cầu sẽ trượt	8	8	64
Trưởng nhóm lập trình nghỉ phép/việc lập trình trượt	2	8	16

- Gán cho mỗi khoản mục một số từ 1 tới 10, **10 là xác suất cao nhất**.
- Gán cho mỗi Tác động một số trong khoản từ 1 tới 10, **1 là khoản mục có thể xoay sở được, 10 là khoản mục sẽ làm dừng chết dự án**.
- Các khoản mục tác động cao là các khoản mục rủi ro Vừa hay Cao trong phần câu hỏi rủi ro, cũng như các khoản mục nằm trên đường găng.
- **Hãy nhân Xác suất với Tác động cho từng khoản mục để thu được ưu tiên.**
- Số ưu tiên càng cao trong Bảng rủi ro thì khoản mục đó càng phải chú ý.
- **Cần giải quyết cho các khoản mục theo thứ tự giảm dần của số ưu tiên.**
- **Đối với mỗi khoản mục rủi ro cần:**
 - Thử loại bỏ nguyên nhân,
 - Xem xét đến quyền kiểm soát,
 - Thay đổi nhân viên,
 - Tìm phần cứng/ phần mềm tốt hơn,
 - Đào tạo chính chúng ta và người dùng.
- Mọi khoản mục đều đòi hỏi một giải pháp.

c/ Bước 3: Giảm bớt tác động của rủi ro bằng lập kế hoạch và định giá cho việc bất ngờ

- Có những khoản mục chúng ta không thể khừ bỏ được rủi ro, thì hãy **xác định kế hoạch đối phó** với điều bất ngờ.
- Nếu có **xác suất cao về một khoản mục rủi ro** có thể xuất hiện, thì chúng ta phải **điều chỉnh của giá** tương ứng.
- Có nhiều dự án thành công vì giá đã được cho theo một số phần trăm nào đó. Số phần trăm này sẽ chính xác hơn nhiều nếu nó **dựa trên việc tính tác động chi phí của khoản mục rủi ro** hiện tại.
- **Bảng bất ngờ**

Khoản mục rủi ro	Hành động	Ai	Chi phí (%)
Có trao đổi với người dùng	Họp theo tuần Làm bản mẫu	Trưởng Qlida Phó Qlida	5000\$ 25000,3th
Người lập trình nghỉ phép	Người dự phòng	Tập sự	20.000\$

- Đặt kế hoạch cho điều bất ngờ vào cột hành động
- Trong cột Ai đặt tên của người **sẽ chịu trách nhiệm thực hiện kế hoạch** cho điều bất ngờ.
- Với những khoản mục của chúng ta cần có cảnh báo sớm, cần và báo cho toàn nhóm khi sự việc xảy ra.
- Trong cột chi phí đặt **chi phí tăng lên** hoặc thời gian mà khoản mục rủi ro gây ra.

d/ Bước 4. Kiểm soát khi có điều trục trặc

- Tính đến việc mọi thứ có thể trục trặc. Nhưng vẫn giữ kiểm soát nhiều nhất có thể.
 - Hãy làm hết sức mình,
 - Có thể công bố việc trượt dự án nếu cần,
 - Báo cáo cho mọi người biết nguyên nhân vấn đề,
- Mọi việc cuối cùng sẽ được giải quyết và chúng ta vẫn được kính trọng bởi khả năng giữ bình tĩnh dưới những sức ép.

Chương B. QUẢN LÝ TRUYỀN THÔNG DỰ ÁN **(PROJECT COMMUNICATION MANAGEMENT)**

1. Giới thiệu chung

- Nỗi sợ hãi lớn nhất đối với dự án là thất bại (kém) truyền thông.
- Các nhà chuyên môn về CNTT không phải là người truyền thông tốt.
- Các nghiên cứu cho thấy nhà chuyên môn CNTT phải có khả năng truyền thông hiệu quả để có thể thắng tiến trong nghề nghiệp.
- **Kỹ năng nói là yếu tố chủ yếu để thắng tiến nghề nghiệp** đối với các nhà chuyên môn CNTT.

2. Qui trình quản lý truyền thông

a/ Nhận diện các bên liên quan

- Nhận diện tất cả **những ai hoặc tổ chức nào sẽ bị tác động** bởi dự án
- Lập hồ sơ các thông tin liên quan về **lợi ích, sự liên đới và tác động của họ** lên sự thành công của dự án

b/ Lập kế hoạch truyền thông

- Xác định **nhu cầu thông tin của các bên liên quan** và nhận định phương pháp thông tin thích hợp.
- Mỗi dự án cần có kế hoạch quản lý truyền thông, là **tài liệu hướng dẫn truyền thông** trong dự án.
- Phân tích các bên liên quan trong truyền thông dự án cũng hỗ trợ qui trình lập kế hoạch truyền thông.
- Nội dung của kế hoạch quản lý Truyền thông:
 - *Mô tả việc thu thập các loại thông tin khác nhau*
 - *Cấu trúc phân phối mô tả thông tin đến với ai, khi nào và bằng cách nào*
 - *Định dạng thông tin để truyền thông.*
 - *Lịch biểu tạo thông tin*
 - *Các phương pháp truy cập để nhận thông tin*
 - *Phương pháp cập nhật kế hoạch quản lý truyền thông theo tiến độ của dự án*
 - *Phân tích truyền thông với các bên liên quan*

c/ Truyền đạt thông tin

- **Sẵn sàng đưa ra những thông tin cần thiết cho các bên liên quan** theo kế hoạch.
- Cung cấp thông tin cho **đúng người vào đúng thời điểm và đúng định dạng** cũng quan trọng như tạo thông tin
- Các yếu tố quan trọng cần xét:
 - Dùng **công nghệ để cải tiến** phân bố thông tin
 - Các phương pháp **hình thức và không hình thức** để phân bố thông tin

d/ Kiểm soát kỳ vọng của các bên liên quan

- Truyền đạt thông tin
- Làm việc với các bên liên quan để đáp ứng nhu cầu của họ
- Giải quyết các vấn đề khi có phát sinh

e/ Báo cáo kết quả

- **Thu thập và truyền đạt thông tin về kết quả**, bao gồm các báo cáo về tình trạng tiến triển và các dự báo
- **Tài liệu bao gồm:**
 - Tài liệu lưu trữ về dự án
 - Chấp nhận chính thức
 - Các bài học rút ra

3. Cải tiến truyền thông

a/ Quản lý xung đột hiệu quả

- Giải quyết vấn đề: **trực tiếp đối mặt với xung đột.**
- Xung đột có thể là điều tốt.
- Xung đột thường dẫn đến những kết quả quan trọng, như ý tưởng mới, những giải pháp tốt hơn, và động cơ làm việc kiên trì và hợp tác hơn.
- Suy nghĩ theo nhóm có thể phát triển nếu không có xung đột về quan điểm.
- Xung đột liên quan đến công việc thường cải tiến hiệu suất làm việc của nhóm.
- Xung đột về tình cảm thường làm giảm hiệu suất làm việc.
- Một số phương thức giải quyết xung đột: Đoàn áp, Im lặng – né tránh, Khóc, Cộng tác, Thoả hiệp.

b/ Phát triển kỹ năng truyền thông tốt hơn

- Các công ty thường không chú ý đến tầm quan trọng của phát triển kỹ năng nói, viết, và nghe.
- Khi công ty ngày càng mang tính toàn cầu, họ ý thức rằng cần phải đầu tư để cải tiến truyền thông với những người có ngôn ngữ và văn hóa khác nhau.
- Để cải tiến truyền thông cần có sự lãnh đạo

c/ Hợp hiệu quả hơn

- Xác định có nên tránh được buổi họp nào không
- Xác định mục đích và kết quả đạt được của buổi họp
- Xác định những người tham gia cuộc họp
- Cung cấp chương trình họp cho người tham gia trước buổi họp
- Chuẩn bị tài liệu và các hỗ trợ trực quan
- Tiến hành cuộc họp một cách chuyên nghiệp
- Xây dựng quan hệ

d/ Dùng email hiệu quả

- Bảo đảm email là phương tiện truyền thông hiệu quả
- Bảo đảm gửi e-mail đến đúng người
- Các đề trong email phải phù hợp
- Giới hạn nội dung cho một chủ đề chính, càng rõ ràng và súc tích càng tốt
- Giới hạn số lượng và kích thước các tập tin đính kèm
- Xóa các email không cần thiết, và không đọc email nếu lo ngại có vấn đề
- Bảo đảm luôn cập nhật phần mềm chống virút (virus)
- Trả lời nhanh các email
- Học cách sử dụng các tính năng hữu ích

e/ Dùng các mẫu trong truyền thông dự án

- Cung cấp các **ví dụ và các mẫu truyền thông** để tiết kiệm thời gian và tiền bạc
- Các công ty **có thể phát triển mẫu truyền thông riêng của họ**, dùng của các công ty bên ngoài, hoặc dùng các mẫu trong sách giáo khoa.
- Nghiên cứu cho thấy rằng các công ty giỏi về quản trị dự án dùng các mẫu truyền thông rất hiệu quả

f/ Phát triển hạ tầng truyền thông

- Hạ tầng Truyền thông là **tập các công cụ, kỹ thuật, và các nguyên lý cung cấp nền tảng** để truyền đạt thông tin hiệu quả:
 - **Các công cụ** gồm e-mail, phần mềm quản lý dự án, phần mềm làm việc theo nhóm, máy fax, điện thoại, hệ hội nghị từ xa (teleconferencing), hệ quản lý tài liệu, và các phần mềm soạn thảo văn bản.
 - **Các kỹ thuật** gồm hướng dẫn và các mẫu báo cáo, các luật và thủ tục hội họp, qui trình quyết định, các tiếp cận giải quyết vấn đề, giải quyết xung đột và kỹ thuật đàm phán.
 - **Các nguyên lý** gồm đối thoại mở đạo đức làm việc được thừa nhận.

4. Giao tiếp

- **Giao tiếp là gì?** Là quá trình **trao đổi thông tin** để các bên đối tác **hiểu nhau**.
- **Các phương pháp giao tiếp**
 - Giao tiếp ngôn ngữ: Nội dung ngôn ngữ, Tính chất ngôn ngữ, Điều bộ khi nói.
 - Giao tiếp phi ngôn ngữ: Nét mặt, Nụ cười, Ánh mắt, Cử chỉ, Tư thế, Diện mạo, Không gian giao tiếp
 - Mặt đối mặt, Điện thoại, Email, Fax, Chat, Voice Chat, Webminar, Webcasts, Electronic, Whiteboard
- Khi giao tiếp cần **phải hướng tập trung vào sự kiện**, vào vấn đề chứ không phải tập trung vào con người.
- **Giao tiếp phải có giá trị:** tôn trọng, lịch thiệp, tôn trọng cá tính, quan tâm tới mọi nguồn công bằng và cởi mở.
- **Phải chủ động nhận trách nhiệm đối với nội dung và ý kiến mình đưa ra**, không nên lẩn tránh trách nhiệm.
- Phải biết lắng nghe và đáp ứng lại một cách hiệu quả đối với thái độ của người khác
- **Chiến thuật giao tiếp:**
 - **Xác nhận để hiểu vấn đề:** giảm thiểu việc hiểu lầm
 - **Thương lượng** để chấp nhận
 - **Điều chỉnh** để hoàn thành: tiến độ, kỹ thuật, nhân sự
- **Rào cản trong giao tiếp:**
 - Khoảng cách vật lý, Thời gian làm việc, Sự khác nhau về văn hóa, ngôn ngữ, Môi trường giao tiếp bị nhiễu, Thái độ không tích cực của người nghe, Quan hệ quyền hạn, ...
 - Quy định công ty: quá khắt khe → cản trở trong công việc phát triển PM. Cần đưa ra quy định vừa đủ → nhân viên thỏa mái làm việc
- **Mối quan hệ làm việc nhóm:** không khí làm việc tốt, tinh thần đồng đội cao, thái độ tích cực trong công việc, sẵn sàng chia sẻ kiến thức...
- **Niềm tin khách hàng:** Khách hàng chia sẻ thông tin về họ, giới thiệu bạn hàng của họ cho công ty bạn, thường hài lòng về sản phẩm, thường giao dự án mới, có ý định quay lại làm việc với công ty bạn.

- **Thông tin rủi ro:**
 - Chi phí tiềm ẩn không kiểm soát được
 - Nhân viên làm việc dưới năng suất của mình nhưng đòi lương cao
 - Khách hàng đứng trung gian giữa công ty và khách hàng của khách hàng → việc lấy yêu cầu từ KH thực sự sử dụng sản phẩm gặp rủi ro lớn
 - Đánh giá về kỹ thuật sai
 - Không có khả năng quản lý thời gian, chi phí và chất lượng
 - Không kiểm soát nhân sự làm dự án.
- **Các dạng giao tiếp trong DA phần mềm:** Giao tiếp với cấp trên, cấp dưới, đồng nghiệp, khách hàng

CHƯƠNG C. QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG (QUALITY MANAGEMENT)

1. Quan niệm về chất lượng

- Chất lượng là một trong những yếu tố quan trọng mà NSD đánh giá hệ thống thông tin.
- Chất lượng của PM **theo quan điểm lập trình**:
 - Chất lượng của **chương trình**
 - Vấn đề là làm thế nào **chương trình chạy giống như thiết kế**?
 - Phản ánh **cái bắt buộc phải làm** có tính nguyên tắc → Chất lượng theo nghĩa **cần thiết**.
- Chất lượng của PM **theo quan điểm của khách hàng**:
 - Chất lượng **thiết kế**
 - Vấn đề là làm thế nào để **thiết kế đáp ứng đúng nhu cầu của người sử dụng**
 - **Hướng tới người dùng** → Chất lượng theo nghĩa **hấp dẫn**
- Khía cạnh mới trong quan niệm chất lượng phần mềm đó là **độ tin cậy**: Tính chính xác, Tính ổn định, Tính an toàn của PM
→ **Chất lượng theo nghĩa xã hội** đo **mức độ ảnh hưởng của sản phẩm tới mọi người**
- **Một phần mềm tốt không những phải đáp ứng nhu cầu của người phát triển mà phải thỏa mãn người sử dụng và có độ tin cậy cao**

2. Khái niệm chất lượng

- **Chất lượng là gì?**
 - Là mức độ **thỏa mãn của NSD đối với sản phẩm hay dịch vụ**.
 - Chất lượng là “mức độ hài lòng về một tập hợp các đặc tính (của sản phẩm/dịch vụ tạo ra từ dự án) dùng để đáp ứng các yêu cầu (từ phía tổ chức/khách hàng)”.
- Quản trị chất lượng phần mềm là một **chuỗi các hoạt động** theo các phương pháp luận nào đó **để chất lượng đã đề ra phải đạt được**
- Không dễ gì để đánh giá chất lượng, phải có biện pháp ngăn ngừa các lỗi tiềm năng
- Phụ thuộc rất nhiều vào kỹ năng và ý tưởng người thực hiện → rất khó đoán điều gì có thể xảy ra
- **Làm sao để quản trị chất lượng?**
 - Người quản trị phải **lập ra một mức được xem như lý tưởng và mục tiêu là phải tiệm cận được**
 - Trong quá trình diễn biến của dự án, người quản trị phải luôn luôn theo dõi **những giai đoạn, những khía cạnh "mất chất lượng"** để **áp dụng những biện pháp điều chỉnh** → **đẩy chất lượng lên tiệm cận đường lý tưởng nếu không muốn có nguy cơ thất bại**
- **Một số hoạt động quản lý chất lượng**
 - Việc nâng cao chất lượng sản phẩm không phải là vấn đề cá nhân mà là **vấn đề tổ chức**
 - Các hoạt động đòi hỏi **phụ thuộc vào từng pha và cần phải đưa vào một kế hoạch**
 - **Mục tiêu chất lượng phần mềm cần phải cố định** trong kế hoạch
 - **Một êkip xúc tiến quản trị chất lượng** rất nên được tổ chức.
 - Các **hoạt động dự án cần được thông báo trở lại** bởi ban xúc tiến chất lượng
- **Các mô hình cung cấp các tiêu chuẩn hướng dẫn để triển khai HTQLCLPM**
 - ISO 9001-2000: (ISO- International Organization for Standardization)
 - CMM/CMMi: Capability Maturity Model Integration

- **Mục tiêu HTQLCLPM**
 - **Xây dựng chất lượng cho PM ngay từ giai đoạn bắt đầu.** Điều này đồng nghĩa với việc bảo đảm các yêu cầu cho PM từ mọi nguồn khác nhau phải được định nghĩa, diễn đạt và hiểu một cách đúng đắn, giữa người đưa ra yêu cầu và người thực hiện yêu cầu.
 - **Bảo đảm chất lượng của PM xuyên suốt** quá trình phát triển
- **10 yếu tố trong HTQLCLPM hoàn chỉnh**
 - Các tiêu chuẩn (Standards)
 - Lập kế hoạch (Planning)
 - Xem xét, xem lại (Reviewing)
 - Kiểm tra (Testing)
 - Phân tích lỗi (Defect analysis)
 - Quản lý cấu hình (Configuration Management)
 - Bảo mật (Security)
 - Đào tạo, huấn luyện (Education/Training)
 - Quản lý người cung cấp, thầu phụ (Vendor Management)
 - Quản lý rủi ro (Risk Management)

3. Đặc tính chất lượng

Chức năng/ Functionality	<i>Phù hợp, Chính xác, Tương tác, Thể hiện đúng, An toàn (Suitability, Accuracy, Interoperability, Compliance, Security)</i>
Tin cậy/ Reability	<i>Tỷ lệ trục trặc thấp, Khả năng không lỗi, Khả năng khôi phục được (Maturity, Fault Tolerance, Recoverability)</i>
Khả chuyển/ Portability	<i>Dễ hiểu, Dễ học, Dễ sử dụng (Understandability, Learnability, Operability)</i>
Dùng được/ Usability	<i>Đáp ứng được về thời gian, Đáp ứng được về tài nguyên (Time Behavior, Resource Behavior)</i>
Hiệu quả/ Efficiency	<i>Phân tích được, Thay đổi được, Ổn định, Kiểm thử được (Analysability, Changeability, Stability, Testability)</i>
Bảo trì được/ Maintainability	<i>Thích nghi được, Cài đặt được, Tương hợp, Có thể thay thế được (Adaptability, Installability, Conformance, Replaceability)</i>

4. Quy trình quản lý chất lượng

- **Lập kế hoạch chất lượng:** nhận biết được **tiêu chuẩn chất lượng nào có liên quan tới dự án** và nhận biết như thế nào và làm thế nào thỏa mãn chúng
- **Đảm bảo chất lượng:** **đánh giá toàn bộ việc thực hiện dự án** để chắc chắn dự án sẽ **thỏa mãn những vấn đề liên quan tới tiêu chuẩn** chất lượng
- **Kiểm tra chất lượng:** kiểm tra chi tiết **những kết quả dự án để chắc chắn rằng chúng đã tuân thủ những tiêu chuẩn chất lượng** có liên quan → tìm ra những cách để cải tiến chất lượng tổng thể

5. Lập kế hoạch chất lượng

- **Điều quan trọng để thiết kế trong tiêu chuẩn chất lượng** và **truyền đạt** những yếu tố quan trọng góp phần trực tiếp đáp ứng những đòi hỏi của khách hàng.
- **Những thử nghiệm trong thiết kế** giúp nhận ra **tác động có thể thay đổi trong toàn bộ kết quả** của một quy trình.

- **Nhiều khía cạnh phạm vi** của các dự án công nghệ thông tin ảnh hưởng chất lượng: chức năng, đặc điểm, đầu ra của hệ thống, tính hoạt động, độ tin cậy, và khả năng duy trì.
- **Xác định các tiêu chuẩn chất lượng** cho sản phẩm và tiến trình
- Lập kế hoạch thực hiện để làm **thỏa mãn các tiêu chuẩn chất lượng đã hoạch định**.
- **Inputs**
 - Chính sách chất lượng, mục tiêu chất lượng, quy tắc thủ tục của tổ chức.
 - Mục tiêu và phạm vi thực hiện dự án.
 - Nguồn lực của dự án.
- **Outputs**
 - Quality Baseline
 - Kế hoạch quản lý chất lượng cho BPP, QA & QC.
 - Kế hoạch cải tiến tiến trình

6. Đảm bảo chất lượng

- Bảo đảm chất lượng bao gồm **tất cả các hoạt động liên quan tới việc nhận biết những vấn đề** của một dự án.
- Một mục tiêu của việc bảo đảm chất lượng nữa là **liên tục cải tiến chất lượng**.
- **Qui trình đánh giá** (Benchmarking) có thể sử dụng để phát minh những sáng kiến cải tiến chất lượng.
- Kiểm định chất lượng giúp **rút ra những bài học để cải tiến việc thực hiện** ở hiện tại hay những dự án trong tương lai.
- Áp dụng các kế hoạch chất lượng đã hoạch định để bảo đảm cho dự án làm hết tất cả các tiến trình cần thiết đã được hoạch định.
 - **Ví dụ:** trong phần mềm, kiểm thử hết tất cả các trường hợp.
- **Inputs:** Kế hoạch quản lý chất lượng, Quality Baseline
- **Output:** Các thay đổi cần thiết: sửa lỗi, cải tiến, hoặc thay đổi Quality Baseline
- **Phân tích tiến trình:** Nhận biết những tiến trình nào dư thừa hoặc vô ích đối với dự án để loại bỏ
 - **Ranh giới của tiến trình** (Process Boundary): Bao gồm **mục đích, điểm bắt đầu và điểm kết thúc**, inputs và outputs, người thực hiện và các tác nhân của tiến trình; **Phải nằm trong phạm vi** của dự án.
 - **Cấu hình của tiến trình** (Process Configuration) gồm: **cấu trúc xử lý của tiến trình** (Work-Flow hoặc Data Flow), **các giao tiếp của tiến trình** (interface).
 - **Diễn biến trạng thái** (State Transition Diagram): Diễn biến của trạng thái thực hiện tiến trình **bộ lộ các ưu khuyết điểm** của tiến trình, là **tiền đề cho các cải tiến**.
- **Đánh giá chất lượng**
 - Xem xét lại một cách khách quan và có cấu trúc các tiến trình của dự án để biết chúng có **tuân thủ các quy tắc quản lý** của tổ chức hay không.
 - Xác định **tính hiệu lực và hiệu quả** của các chính sách, thủ tục và quy trình đã ban hành.
 - Cải tiến hoạt động của dự án để giảm chi phí và tăng mức độ được chấp nhận của các sản phẩm/dịch vụ.

7. Kiểm tra chất lượng

- **Kiểm tra kết quả thực hiện** để sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng, **xác định và hạn chế các nguyên nhân làm cho sản phẩm kém chất lượng**
- **Inputs:**
 - Kế hoạch quản lý chất lượng, Quality Baseline.
 - Kết quả công việc: đo lường hiệu quả kỹ thuật, trạng thái chuyển giao, và kết quả điều chỉnh.
- **Output:** Các thay đổi cần thiết: sửa lỗi, cải tiến, hoặc thay đổi Quality Baseline.
- Một số công cụ & kỹ thuật: Testing, Phân tích Pareto, Mẫu thống kê, Độ lệch chuẩn.
 - **TESTING**
 - Test các mô đun (Module Test/ Unit Test)
 - Test tích hợp (Integration Test)
 - Test hệ thống (System Test)
 - Test sử dụng (Operational Test)
 - **Phương pháp luận test:** Top-down, Bottom-up, Hộp trắng, Hộp đen.
 - **Hoạt động trong pha test**
 - **Không có một đảm bảo nào để chắc chắn không có lỗi** dựa trên các kỹ thuật hiện tại
 - **Làm thế nào để phát hiện ra các lỗi còn lại** một cách hiệu quả là điều rất quan trọng.
 - Điều đó **không có nghĩa là làm nhiều** mà phải test một cách có hệ thống để phát hiện nhiều nhất những lỗi còn lại
 - Giai đoạn test là **cơ hội cuối cùng để phát hiện những lỗi còn lại** → Test cần được lập kế hoạch và thực hiện một cách cẩn thận và hiệu quả
 - Cần nhớ rằng bất kỳ lỗi nào không nằm trong vùng phủ test thì sẽ không bao giờ được phát hiện
 - **PHÂN TÍCH PARETO**
 - Phân tích Pareto **xác định các nguyên nhân** gây ra vấn đề về chất lượng.
 - Nó còn được gọi là **qui tắc 80 - 20**, có nghĩa là 80% có vấn đề là do 20% nguyên nhân của các vấn đề còn lại.
 - Sơ đồ Pareto là những sơ đồ **giúp nhận biết và xác định ưu tiên** cho các loại vấn đề.

8. Cải tiến chất lượng dự án CNTT

- **Lãnh đạo thúc đẩy chất lượng.**
 - Đây là thành phần hết sức quan trọng trên cùng của tầm quản lý chất lượng. Trong trường hợp thiếu sự thể hiện quan tâm lãnh đạo, những việc nhỏ nhất sẽ xảy ra sau này.
 - Đa số vấn đề chất lượng đều liên quan với quản lý, không phải là vấn đề kỹ thuật.
- **Hiểu biết rõ về chi phí chất lượng:** Chi phí đảm bảo chất lượng là:
 - Chi phí hợp lý hoặc cung cấp những mặt hàng mà đáp ứng yêu cầu cần thiết và thuận tiện cho việc sử dụng
 - Chi phí không hợp lệ hay làm sai bổn phận hay không thực hiện đúng yêu cầu đề ra

- **5 loại chi phí liên quan đến vấn đề quản lý chất lượng:**
 - Chi phí ngăn ngừa
 - Chi phí cho sự đánh giá
 - Chi phí cho sai sót trong công ty
 - Chi phí sai sót bên ngoài công ty
 - Chi phí cho công cụ thử nghiệm và đo lường
- **Chú tâm vào những việc ảnh hưởng tới công ty và môi trường có thể ảnh hưởng tới chất lượng**
 - Những vấn đề thuộc về tổ chức có ảnh hưởng lớn đến năng suất làm việc của các nhân viên lập trình hơn là môi trường kỹ thuật cũng như ngôn ngữ lập trình.
 - Không có sự liên quan nào giữa năng suất và ngôn ngữ lập trình, số năm làm việc hay mức lương.
 - Một không gian làm việc tận tâm, một môi trường làm việc yên tĩnh là yếu tố chính cho việc cải thiện năng suất của các lập trình viên.