# Quản lý dự án phần mềm là gì ?

Quản lý dự án phần mềm là một hoạt động bao trùm toàn bộ quá trình phát triển phần mềm bao gồm từ việc lập kế hoạch, thực hiện, giám sát, quản lý (con người, tiến độ, quy trình triển khai, thời gian, chi phí, rủi do và các sự việc khác).

# Quản lý phần mềm cần quản lý những gì ? 4 p

* People (nhân lực)
* Product (sản phẩm)
* Process (Quy trình)
* Project (dự án)
* Có 4 vấn đề chính trong quản lý dự án phầm mềm:
  + Con người (people)
    - Senlor managers: chịu trách nghiệm về mặt kinh doanh
    - Project manager: (quan trọng nhất) là người quản trị dự án, chịu tránh nghiệm việc lập kế hoạch, thúc đẩy, quản lý các thành viên trong 1 công việc.
    - Practitioners:
      * Team leader
      * Member
    - Custormers:
      * Tham gia về mặt nhiệm vụ về phần mềm
    - End-users: người dùng cuối
  + Sản phẩm (product)
    - Software Scope: cần khoanh vùng phạm vi nghiệp vụ phần mềm dựa trên việc định lượng dữ liệu cần quản lý, các chức năng cần yêu cầu
    - Quan tâm đến việc phân tách thành các vấn đề nhỏ hơn, các bài toán lớn thành nhiều bài toán nhỏ hơn

? Cần biết bao nhiêu người: dựa trên kn và nguồn lúc có sẵn để khoanh vùng phạm vi

* + Quy trình (prosses)
    - Quy trình và phát triển phầm mềm:

Người quản trị dự án phải quyết định các chương trình nào:

* + - * Thác nước model
      * Prototype model
      * Spiral model
      * Incremental model
      * …

Tại bước xây dựng đầu tiên phải sử dụng tài liệu gì ? tài liệu đặc tả URD

* + Các vấn đề khác của dự án (project)
    - Dự án: phải hiểu cái gì trong dự án đang làm sai hay đang đi đúng hướng hay không? Thế nào là làm đúng
    - Đưa ra cá tín hiêu cần phải tránh:
      * Đội dự ấn phầm mềm không hiểu yêu cầu của khách hàng.
      * Không xđ được phạm vi dự án hay xđ sai
      * Không quản lý được các thay đổi
      * Có sự thay đổi về kỹ thuật và công nghệ được dùng để xây dựng hệ thống.
      * Kinh phí cho dự án bị thay đổi (hoặc tính toán sai)
      * Thời hạn kết thúc không rõ ràng.
      * Người dùng có phản ứng với sản phẩm.
      * Thiếu tài trợ
      * Thiếu người có khả năng làm việc trong dự án.
      * Người quản lý và các thành viên không đưa ra được giải pháp tốt nhất

# Có những vai trò nào trong đội dự án phát triển phần mềm

**Text

Description automatically generated**

# Đối với quản lý phần mềm cần tập chung vào những vấn đề gì

* Xác định, khoanh vùng phạm vi phần mềm (phần mềm cần xây dựng)
* Định lượng được dữ liệu, các chức năng cần xây dựng, các ràng buộc, hạn chế của phần mềm

# Quy trình phát triển phần mềm của dự án cần đc xác định khi nào ?

Trước khi lập lịch trình dự án

# Quy trình thác đổ - tiến hóa có bao nhiêu giai đoạn, liệt kê các giai đoạn

* Thác đổ:
  + Giai đoạn:
    - Khảo sát, xác định phần mềm cần xây dựng:
    - Phân tích, thiết kế
    - Lập trình
    - Testing
    - Triển khai: Thử nghiệm -> hiệu chỉnh -> triển khai chính thức.
    - Bảo trì, bảo hành
  + Ưu, nhược điểm:
    - Ưu điểm:
      * Sử dụng lâu nhất, rộng rãinhất
      * Yêu cầu phần mềm rõ ràng nhất
    - Nhược điểm:
      * Người dùng kg có cơ hội tham gia vào quá trình
      * Chỉ được sử dụng khi đội dự án có kinh nghiệm, yêu cầu khách hàng xách định rõ ngay từ đầu, ít thay đổi
* Tăng trưởng:
  + Giai đoạn:
    - Phân tích yêu cầu và tài liệu đặc tả
    - Phân tích hệ thống và thiết kế
    - Hiện thực và kiểm thử từng phần (coding , unit test)
    - Kiểm thử
  + Ưu, nhược điểm:
    - Ưu điểm :
      * Rút ngắn thời gian chờ đợi của khách hàng.
      * Tăng chất lượng phần mềm
      * Giảm bớt những yêu cầu không cần thiết từ khách hàng
      * Tăng năng suất lao động.
    - Nhược điểm:
      * Không áp dụng đc cho tất cả các dự án
      * Xung đột có thể nảy sinh, nếu không làm tốt phân tách hệ thống, các modul
      * Dành cho người có kinh nghiệm, kh triển khai trước một số hệ thống

# Để hạn chế rui ro phần mềm (john green) đã đưa ra những quy tắc nào ?

**Khởi đầu tốt**: Phải hiểu rõ vấn đề được giải quyết. Sau đó đặt ra những mục tiêu và yêu cầu rõ ràng cho những người tham gia vào dự án. Người quản lý cũng cần xây dựng một đội phát triển phù hợp và cho đội dự án sự tự do, quyền hạn, và các kỹ thuật cần để làm việc.

**Duy trì tính ổn định**: Nhiều dự án vừa có khởi đầu tốt thì sau đó lại từ từ tan rã. Để duy trì sự ổn định, người quản lý dự án cần phải tạo ra động lực làm việc để hạn chế sự thay đổi nhân sự ở mức thấp nhất. Đội dự án cần chú trọng vào chất lượng khi làm việc, và giám đốc dự án không được tham gia vào công việc chuyên môn của đội phát triển.

**Ghi nhận sự tiến triển trong công việc**: Trong một dự án phần mềm, sự tiến triển trong công việc được ghi nhân bằng kết quả của công việc (các tài liệu đặc tả, mã nguồn, tập hợp các trường hợp kiểm thử) được tạo ra và được kiểm tra (sử dụng các chuẩn kỹ thuật để đánh giá) đảm bảo chất lượng. Thêm vào đó, cần lấy quy trình phần mềm và các tiêu chuẩn của dự án để đánh giá sự tiến triển so với mức phát triển bình quân của công ty phần mềm.

**Quyết định nhanh**: Các quyết định của người quản lý dự án và đội phát triển, nếu có thể, cần phải nhanh và đơn giản

**Rút kinh nghiệm cho lần sau:** Cần có hoạt động rút ra những bài học sau mỗi dự án như: đánh giá thời gian làm việc thực tế so với kế hoạch, tiếp thu những ý kiến từ khách hàng và các thành viên trong đội….

# Trong khi lập kế hoạch dự án phần mềm, việc đầu tiên cần thực hiện là gì ?

Hoạt động đầu tiên trong Lập kế hoạch dự án là xác định phạm vi phần mềm. Các chức năng sẽ được đưa vào phần mềm trong quá trình phát triển cần được xem xét để thiết lập một phạm vi phần mềm rõ ràng và dễ hiểu ở các cấp độ quản lý và kĩ thuật. Chi tiết về phạm vi phần mềm cần phải được khoanh vùng.

Lập kế hoạch dự án phầm mềm:

* + Đây là hoạt động đầu tiên trong hoạt động dự án phần mềm trước bất kỳ các dự án nào diễn ra
  + Bao gồm: đánh giá để xác định, định lượng chi phí cho dự án, bao nhiêu nguồn lực cần được thực hiện, bao nhiêu tài nguyên cần được sử dụng, thời gian bao lâu,các rủi ro trong dự án là gì ?
  + Ai là người thực hiện: người quản trị dự án
  + Tại sao lập kế hoạch dự án phầm mềm lại quan trọng? là chung ta khó có thể triển khai 1 dự án phầm mền nếu không biết nguồn lực và chi phí là bao nhiêu?
  + Việc lập kế hoạch bắt đầu từ mô tả phạm vi của phầm mềm cần xây dựng. Việc lập kế hoạch khi được khoanh vùng phạm vi và xác định rõ.
  + Sản phẩm của bước lập kế hoạch là tài liệu để mô ta lại chi phí nguồn lực, thời gian, … cần sử dụng.
  + Mục tiêu là cung cấp làm việc hay một khuôn khổ để giúp quản lý các nguồn lực, chi phí ,…
  + Các hoạt động trong phầm mềm:
    - Phạm vi phầm mềm
    - Các nguồn lực:
      * Con người
      * Môi trường
    - Định lượng đánh giá về chi phí, các nỗ lực để thực hiện phần mềm
    - Quản lý và phân tích rủi ro
    - Lập lịch trình truy vết
    - Đảm bảo chất lượng phần mềm
    - Quản lý cấu hình phầm mềm

# Các tài nguyên cần cho việc phát triển phần mềm là gì ?

* **Các tài nguyên phần mềm / phần cứng**: thường được gọi là môi trường phát triển phần mềm (Software Engineering Environment – SEE). Phần cứng cung cấp nền tàng để hỗ trợ các công cụ (phần mềm) làm việc tạo ra phần mềm.
* **Thành phần tái sử dụng:** các thành phần của các phần mềm có thể tái sử dụng để giảm giá thành phát triển và làm tăng tiến độ dự án. Đó có thể là các phần mềm do bên thứ ba phát triển hoặc các phần mềm đã được phát triển trong các dự án trước. Ngoài ra cũng có thể tái sử dụng các tài liệu đặc tả, thiết kế, code, tài liệu kiểm thử đã được phát triển trong các dự án trước.
* **Nhân sự:** Nhân sự là vấn đề quan trọng nhất. Người lập kế hoạch cần xác định rõ số lượng người tham gia dự án và vai trò của những người đó trong dự án.

# Rủi ro phần mềm là gì ? Trình bày các loại rủi ro phần mềm ?

* Rủi ro phần mềm là 1 vấn đề tiềm tàng có thể xảy ra or không xảy ra. Nếu xảy ra có thể gây ra tổn thất cho dự án
* Quản lý và phân tích rui ro là gì ? : là 1 chuỗi những hành động giups cho đội ngũ phát triển phần mềm có thể nhận ra được ảnh hưởng đên dự án từ đó nhóm pt phải có những kế hoạch đối phó
* Tại sao việc quản lý rủi ro và đánh giá phân tích rủi ro lại quan trọng ? điều quản lý rủi ro sẽ giúp cho nhóm dự án có những ddanhss giá hợp lý và phòng tránh những rủi ro đó, đây là 1 trong những yếu tố chính trong qlda
* Đôi với phần mềm ? rủi ro phầm mềm có 2 đặc điểm:
* tính k chắc chắn
* Tính mất mát
* 3 loại rủi ro chính:
* Rủi ro dự án: ảnh hưởng tới kế hoạch dự án. Nếu rủi ro dự án xảy ra, thời gian thực hiện dự án sẽ bị ảnh hưởng và chi phí sẽ tăng cao. Rủi ro dự án bao gồm các vấn đề tiềm ẩn về nguồn tài chính dành cho dự án, thời gian, nhân sự, tài nguyên, khách hàng, các yêu cầu và những ảnh hưởng của nó tới dự án.
* Rủi ro kỹ thuật: ảnh hưởng tới chất lượng và tiến độ xây dựng phần mềm. Nếu xảy ra rủi ro về kĩ thuật, sẽ khó có thể tiến hành cài đặt và phát triển phần mềm sản phẩm. Các vấn đề về thiết kế, cài đặt, giao diện, kiểm tra và bảo trì thuộc loại rủi ro này. Rủi ro kĩ thuật xảy ra do vấn đề khó giải quyết hơn chúng ta nghĩ.
* Rủi ro kinh doanh: ảnh hưởng tới khả năng phát triển của phần mềm. Nó có thể phá hủy phần mềm hoặc dự án.

Các rủi ro thuộc loại này:

- Người dùng không có nhu cầu sử dụng phần mềm này (rủi ro về thị trường).

- Sản phẩm không nằm trong kế hoạch kinh doanh chung của công ty (rủi ro về chiến lược).

- Sản phẩm khó bán hoặc không bán được.

- Không được giám đốc dự án ủng hộ do thay đổi trọng tâm hoặc nhân sự (rủi ro về quản lý).

- Rủi ro về tài chính hoặc nhân sự

# Các nguyên tắc cần làm khi lập lịch trình dự án ?

* **Khoanh vùng:** Dự án cần được phân chia thành các chức năng và hoạt động để có thể quản lý. Để khoanh vùng, cần phải phân tách cả sản phẩm và quy trình.
* **Tính phụ thuộc:** Phải xác định sự phụ thuộc lẫn nhau của từng chức năng, hoạt động đã được khoanh vùng. Có vài chức năng diễn ra theo trình tự trong khi các chức năng khác diễn ra song song. Một số hoạt động không thể thực hiện khi một chức năng nào đó chưa hoàn thành. Các hoạt động khác cũng có thể diễn ra độc lập.
* **Phân phối thời gian:** Mỗi hoạt động được đưa vào lịch trình cần phải phân phối thành một số lượng đơn vị công việc (VD: người-số ngày thực hiện). Mỗi hoạt động cũng cần có ngày bắt đầu, ngày hoàn thành công việc.
* **Tính hợp lệ của nguồn nhân lực:** Phải đảm bảo không phân công them nhân sự nào ngoài nguồn nhân sự đã có ở bất cứ khoảng thời gian nào của dự án.
* Phân công trách nhiệm: Mọi công việc được đưa vào lịch trình đều phải phân công cho các thành viên trong đội đảm trách.
* **Xác định kết quả:** Mọi công việc được đưa vào lịch trình đều phải có kết quả. Với các dự án phần mềm, kết quả thường là sản phẩm công việc (ví dụ: thiết kế của một gói thành phần), hoặc một phần sản phẩm. Các sản phẩm công việc thường được tích hợp lại khi chuyển giao.
* **Xác định cột mốc:** Mỗi công việc hoặc nhóm các công việc trong lịch trình thường gắn với một cột mốc thời gian của dự án. Mốc thời gian được thiết lập khi một hoặc nhiều sản phẩm công việc được kiểm định chất lượng.

# Quản lý cấu hình phần mềm là gì ?

+ Quản lý cấu hình (Software Configuration Management – SCM) là các hoạt động được thiết kế để quản lý các thay đổi bằng cách nhận diện các tài liệu của các giai đoạn có thể thay đổi, thiết lập mối quan hệ giữa chúng, xác định cơ chế quản lý các phiên bản khác nhau của các tài liệu đó, quản lý các thay đổi được xác định, và báo cáo về các thay đổi đó

+ Ai thực hiện: tất cả các thành viên trong pt dự án

+ Tại sao việc này lại quan trọng?

Khi bạn xây dựng một hệ thống phần mềm, những thay đổi có thể xảy ra. Do đó, cần phải quản lý các thay đổi một cách hiệu quả.

+ Kết quả: Bản kế hoạch quản lý cấu hình

# Đơn vị cấu hình là gì ?

Đơn vị cấu hình (Software Configuration Items – CI) Là các thông tin được tạo trong quá trình phát triển phần mềm:

* Chương trình máy tính
* Các tài liệu: kế hoạch dự án, tài liệu đặc tả, ...
* Dữ liệu

# Baseline là gì ? Hành động baseline dự án, baseline ci là gì ?

* Baseline là một mốc trong quá trình phát triển phần mềm được ghi nhận bằng một hay nhiều đơn vị cấu hình.
* Baseline dự án: là các hành động chuyển các CI tới mục baseline.
* Baseline CI, là hành động sau khi hoàn thành một CI và đưa vào quản lý. Chuyển từ thư mục “WIP” -> “Control”

# Các công việc trong quản lý cấu hình bao gồm những công việc gì ?

# Xác định các CI tại thời điểm đó và thời điểm baseline

# Quản lý các phiên bản tài liệu của các CI

# Quản lý các thay đổi

# Kiểm soát cấu hình

# Lập báo cáo

1. Đảm bảo chất lượng phần mềm

* **Chất lượng**: Là một đặc điểm hoặc thuộc tính của một cái gì đó. Trong một chương trình thì các đặc điểm đó bao gồm độ phức tạp, tính liên kết, số lượng các chức năng, số dòng code,…
* **Điều khiển chất lượng**: Bao gồm một chuỗi những hành động như kiểm tra, xem xét kiểm thử được dùng xuyên suốt quá trình phát triển phần mềm để đảm bảo rằng các kết quả công việc đều đạt yêu cầu.
* **Đảm bảo chất lượng:** Đảm bảo chất lượng bao gồm việc kiểm tra và báo cáo về việc quản lý các chức năng. Mục đích của đảm bảo chất lượng là cung cấp cho việc quản lý các dữ liệu cần thiết về chất lượng sản phẩm, và từ đó có thể thấy được chất lượng sản phẩm đã đạt được hay chưa. Nếu dữ liệu được cung cấp từ việc đảm bảo chất lượng có vấn đề, thì trách nhiệm của việc quản lý là hướng vào vấn đề và đưa ra các giải pháp để giải quyết vấn đề.