



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

Quy trình phân tích yêu cầu phần mềm



- 1. Các bước cần thiết trong kỹ nghệ yêu cầu phần mềm (YCPM)**
- 2. Quy trình phân tích và xây dựng**
- 3. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm SRS**

Sau bài học này, người học có thể:

1. Hiểu rõ các bước thực hiện khi định nghĩa một **yêu cầu phần mềm** (YCPM)
2. Hiểu được **quy trình** thực hiện **phân tích** yêu cầu phần mềm
3. Nắm rõ các thành phần của **tài liệu đặc tả** yêu cầu phần mềm

1. Các bước cần thiết trong kỹ nghệ YCPM

1.1. Mục tiêu

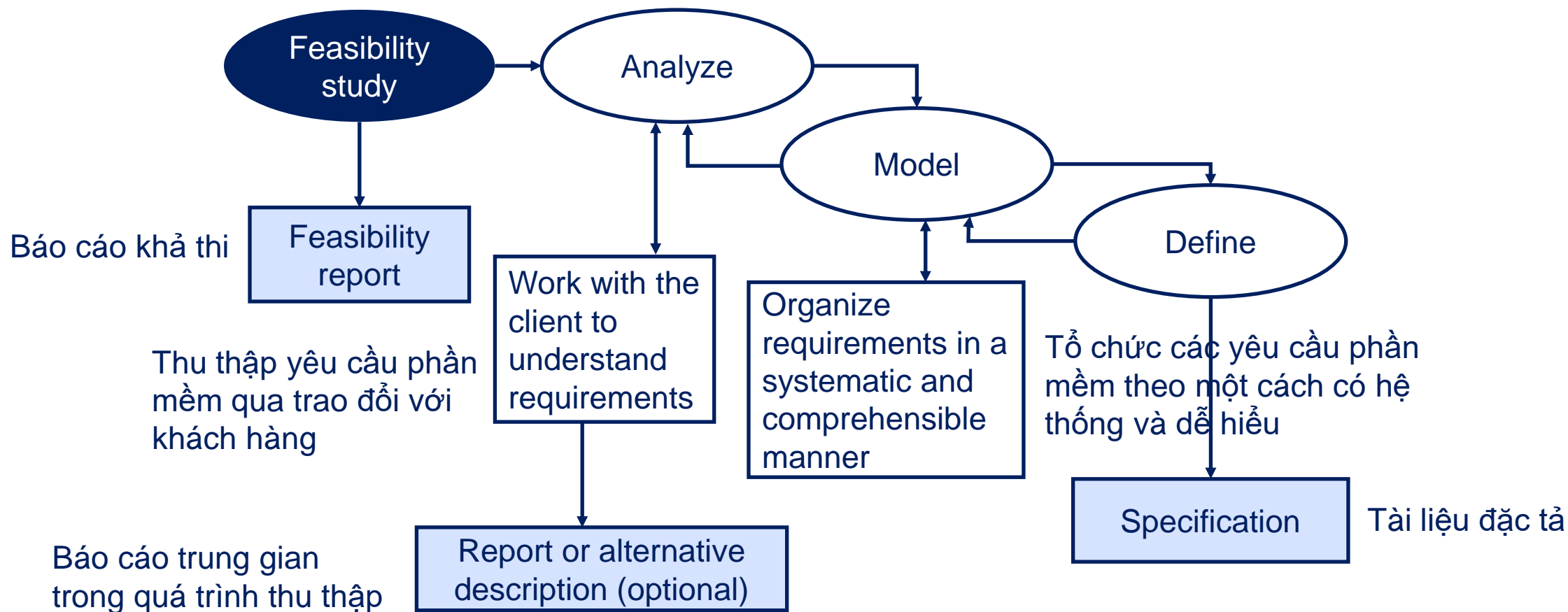
1.2. Các bước cần thiết

2. Quy trình phân tích và xây dựng

3. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm SRS

1. CÁC BƯỚC CẦN THIẾT TRONG KỸ NGHỆ YCPM

1.1. Mục tiêu



Hình 1.1. Các bước thực hiện trong xây dựng YCPM

1. CÁC BƯỚC CẦN THIẾT TRONG KỸ NGHỆ YCPM



1.1. Mục tiêu

- Hiểu rõ một cách **chi tiết** các yêu cầu phần mềm
- Đảm bảo khách hàng (client) và đội phát triển đều hiểu về yêu cầu phần mềm và tác động của chúng
- Định nghĩa các yêu cầu phần mềm theo cách thức **rõ ràng cụ thể** và **chi tiết** cho khách hàng
- Định nghĩa các yêu cầu phần mềm theo cách thức **rõ ràng** cho những nhà phát triển để có thể **thiết kế** (design), **cài đặt** (implement) và **bảo trì** (maintain) hệ thống

1. CÁC BƯỚC CẦN THIẾT TRONG KỸ NGHỆ YCPM



1.2. Các bước cần thiết

- **Phân tích (Analysis)**
 - Việc phân tích giúp đưa ra các chức năng chính của hệ thống thông qua tham khảo và thảo luận với khách hàng
- **Mô hình hoá (Modelling)**
 - Mô hình hoá giúp tổ chức các yêu cầu phần mềm một cách có hệ thống và dễ hiểu
- **Định nghĩa, ghi nhận và trao đổi, thảo luận và thoả thuận về các yêu cầu phần mềm**

1. Các bước cần thiết trong kỹ nghệ YCPM

2. Quy trình phân tích và thu thập YCPM

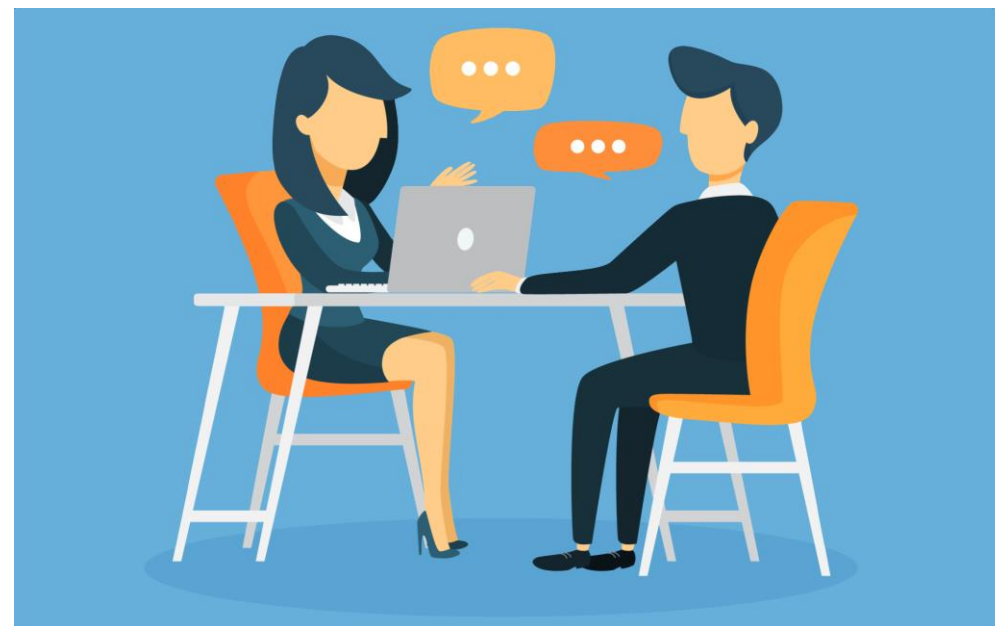
- 2.1. Phân tích yêu cầu: Phỏng vấn khách hàng
- 2.2. Phân tích yêu cầu: Hiểu rõ về yêu cầu
- 2.3. Phân tích yêu cầu: Phân tích các hệ thống và tài liệu có sẵn
- 2.4. Phân tích yêu cầu: Phân tích nhà đầu tư
- 2.5. Phân tích yêu cầu: Phân tích các góc nhìn (viewpoint)
- 2.6. Phân tích yêu cầu: Thoả thuận (negotiation)

3. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm SRS

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM

2.1. Phân tích yêu cầu: Phỏng vấn khách hàng

- **Phỏng vấn** khách hàng đóng vai trò vô cùng quan trọng khi phân tích và thu thập yêu cầu phần mềm.
- Khách hàng có thể chỉ có những hiểu biết **mơ hồ** về hệ thống họ muốn phát triển
- Quá trình giao tiếp và phân tích yêu cầu hệ thống với khách hàng cần phải được chuẩn bị trước bằng **danh sách các câu hỏi**



Hình 2.1. Phỏng vấn khách hàng

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM

2.1. Phân tích yêu cầu: Phỏng vấn khách hàng

■ Big Picture - Bức tranh chung

- Dự án cần đạt được điều gì? Ai là nhà đầu tư?
- Những tác động của thay đổi mang lại từ hệ thống?
- Có các cá nhân, tổ chức và hệ thống nào tham gia vào?
- Dữ liệu có sẵn không?
- Cần áp dụng các quy chuẩn gì để phân tích nghiệp vụ không?



Hình 2.2. Danh sách thông tin cần thu thập

Nguồn: https://clipart-library.com/clipart/checklist-cliparts_14.htm

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM



2.2. Phân tích yêu cầu: Hiểu rõ về yêu cầu

- **Brainstorming sessions**

- Các phiên làm việc chung để thảo luận chi tiết về giải pháp khả thi, các ý tưởng giải quyết các vấn đề nghiệp vụ
- Người tham gia: đại diện từ nhiều lĩnh vực khác nhau liên quan đến hệ thống và một số thành viên chủ chốt của đội phát triển
- Output: giải pháp tốt nhất sẽ được lựa chọn

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM



2.2. Phân tích yêu cầu: Hiểu rõ về yêu cầu

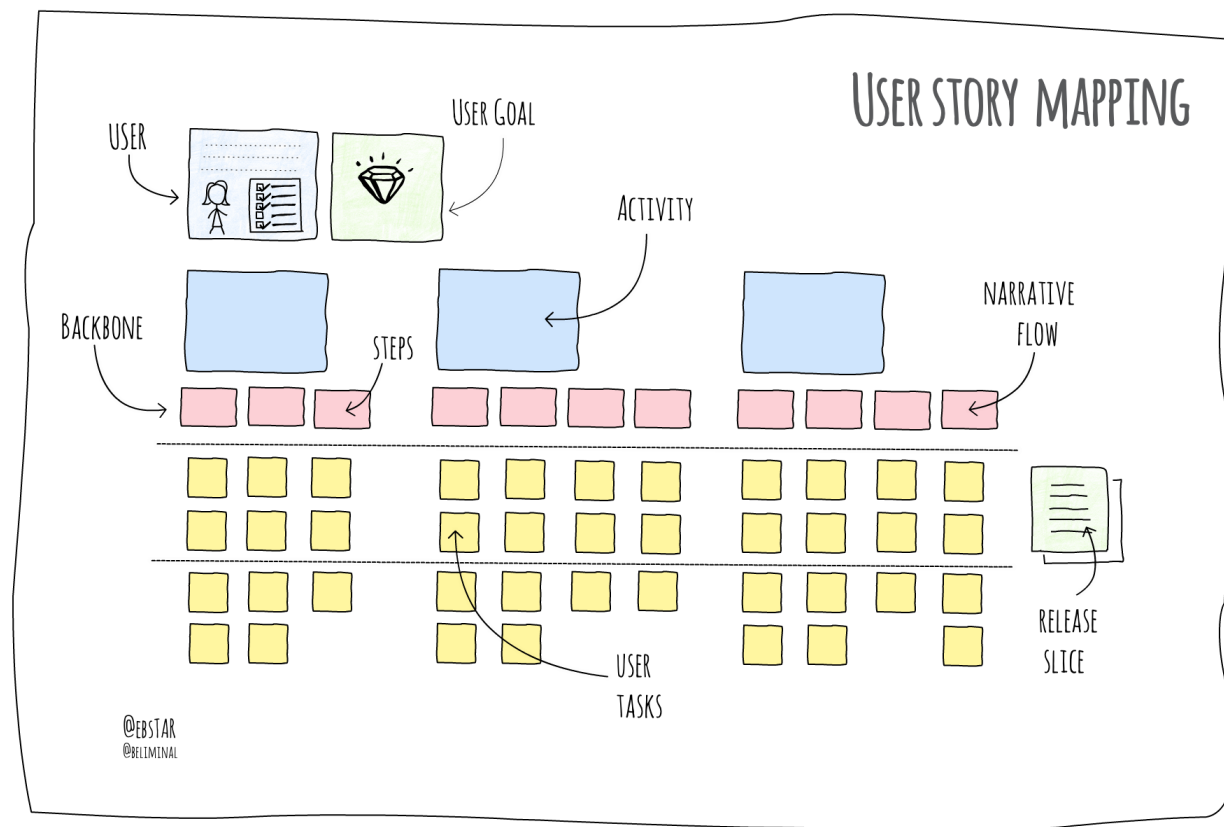
- **Joint Application Development (JAD) sessions**
 - Các phiên làm việc phát triển ứng dụng
 - Nhiều thành viên tham gia: nhà đầu tư, đội phát triển, chuyên gia phân tích nghiệp vụ, chuyên gia đảm bảo chất lượng
 - Các phiên làm việc này nhằm đưa ra:
 - Phạm vi của dự án và mục tiêu cần đạt được cuối cùng
 - Chốt lại các yêu cầu của hệ thống từ quan điểm của người dùng
 - Giải pháp về kiến trúc, nền tảng và các kỹ thuật liên quan cũng sẽ được thảo luận

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM

2.2. Phân tích yêu cầu: Hiểu rõ về yêu cầu

■ User Story Mapping

- Tổ chức các user-stories một cách có hệ thống giúp khách hàng có thể dễ dàng trải nghiệm được hệ thống



Hình 2.3. Phân tích các user-stories

Nguồn: <https://www.beliminal.com/quickstart-guide-to-user-story-maps/>

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM



2.3. Phân tích yêu cầu: Phân tích các hệ thống và tài liệu có sẵn

- **New and Old systems**

- Đôi khi các hệ thống tương tự đã tồn tại
- Đôi khi khách hàng đang sử dụng một hệ thống sẵn có và muốn mở rộng hoặc thay đổi hoàn toàn hệ thống đó
- **Hệ thống thay thế:** khi hệ thống cần phát triển sẽ thay thế cho hệ thống sẵn có
 - Các tính năng của hệ thống sẵn có cần được tham khảo để dễ dàng chuyển đổi sang hệ thống mới
- **Mở rộng hệ thống:** khi các hệ thống sẵn có không bị thay thế mà sẽ được mở rộng, thay đổi và cập nhật

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM

2.3. Phân tích yêu cầu: Phân tích các hệ thống và tài liệu có sẵn

- Khi phân tích yêu cầu cần phải làm rõ:
 - Các tính năng của hệ thống cũ cần trong hệ thống mới
 - Các tính năng của hệ thống cũ không cần trong hệ thống mới
 - Đề xuất các tính năng mới

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM



2.4. Phân tích yêu cầu: Phân tích nhà đầu tư

- Xác định rõ ràng các đối tượng và tác động của hệ thống đến các đối tượng đó
 - Nhà đầu tư
 - Client – Khách hàng
 - End-users: Người dùng cuối
 - Các vai trò khác nhau của người dùng trong hệ thống

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM



2.5. Phân tích yêu cầu: Phân tích các góc nhìn (viewpoint)

- Xác định rõ ràng các đối tượng và tác động của hệ thống đến các đối tượng đó
 - Các đối tượng khách hàng sẽ được nhóm lại và phân tích về tương tác với hệ thống
 - Ví dụ: Hệ thống quản lý trường đại học
 - Thí sinh đăng ký vào trường đại học
 - Sinh viên, Giảng viên
 - Nhân viên các phòng ban, trung tâm và quản lý
 - Quản trị viên hệ thống...

2. QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THU THẬP YCPM



2.6. Phân tích yêu cầu: Thoả thuận (Negotiation)

- Đánh giá tính khả thi của các yêu cầu đã thu thập và phân tích
 - Trong tình huống một số yêu cầu là bất khả thi với nguồn lực con người và thời gian cũng như ngân sách cần phải thoả thuận với khách hàng
 - Thảo luận về yêu cầu, tại sao lại cần thiết, liệu có thể thay thế yêu cầu bằng yêu cầu khác khả thi hơn?
 - Đội phát triển giải thích với khách hàng về lí do, kĩ thuật và chi phí
 - Đưa ra các gợi ý
- ➔ Giải quyết các vấn đề nói trên là mục đích của bước thoả thuận khi có những yêu cầu bất khả thi

1. Các bước cần thiết trong kỹ nghệ YCPM

2. Quy trình phân tích và thu thập YCPM

3. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm SRS

3.1. Đặc tả yêu cầu phần mềm

3.2. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm

3.3. Cấu trúc tài liệu đặc tả

3. TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM (SRS)



3.1. Đặc tả yêu cầu phần mềm

- Xây dựng tài liệu đặc tả
- Phương pháp:
 - Đặc tả phi hình thức (informal specification) sử dụng ngôn ngữ tự nhiên
 - Đặc tả hình thức (formal specification) sử dụng tập các ký pháp có quy định về cú pháp và ngữ nghĩa

3. TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM (SRS)



3.1. Đặc tả yêu cầu phần mềm

- Tiêu chí đánh giá chất lượng hồ sơ đặc tả:
 - Tính rõ ràng, chính xác
 - Tính phù hợp
 - Tính đầy đủ và hoàn thiện

3. TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM (SRS)

3.2. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm

- Tài liệu SRS là các phát biểu chính thức về những yêu cầu của hệ thống mà đội phát triển cần tuân thủ và xây dựng
- Sử dụng các công cụ mô hình hoá để mô tả các yêu cầu phần mềm một cách rõ ràng, có hệ thống và dễ hiểu
- Được sử dụng làm tài liệu kiểm thử chấp nhận sau này
- Được sử dụng để xây dựng kế hoạch kiểm thử cho đội phát triển

3. TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM (SRS)

3.3. Cấu trúc tài liệu đặc tả

- Giới thiệu chung về mục đích, phạm vi, từ điển thuật ngữ, tài liệu tham khảo
- Mô tả tổng quan về hệ thống và quy trình nghiệp vụ
- Đặc tả chi tiết các chức năng của hệ thống
- Đặc tả phi chức năng và các ràng buộc nếu có

1. Bài học đã cung cấp cho người học một sự hiểu biết tổng quan về quy trình nghiệp vụ phân tích thu thập yêu cầu phần mềm, tầm quan trọng và vai trò của tài liệu đặc tả YCPM
2. Tiếp sau bài này, **người học có thể tham khảo cấu trúc tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm** để có thể nắm được các thành phần và cách thức đặc tả chi tiết các yêu cầu phần mềm

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Quy trình phân tích yêu cầu phần mềm

Biên soạn:

TS. Bùi Thị Mai Anh

Trình bày:

TS. Bùi Thị Mai Anh



NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Bài học tiếp theo:

Tổng quan về mô hình hoá trong phát triển 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