



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

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
SCHOOL OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

2. Project Initiation

Khởi tạo dự án

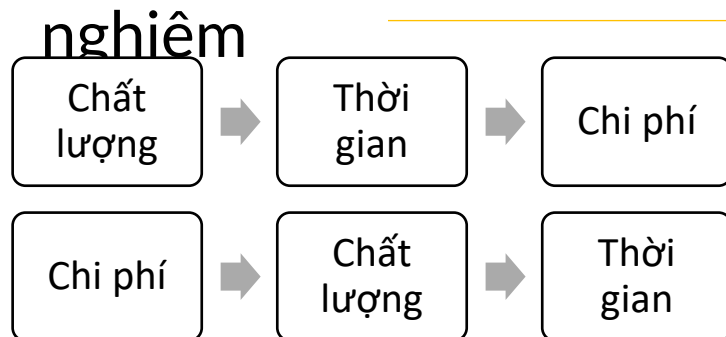
2.1 Sơ lược về Khởi tạo dự án



2.1.1 Khởi tạo dự án là gì?

- **Vị trí:** Khởi tạo dự án là bước đầu tiên trong các nhóm tiến trình của một dự án
- **Vai trò:**
 1. Phải thấu hiểu **mục tiêu**
 2. Thuyết phục stakeholders.

→ **Tuyên ngôn** là cần thiết
- Cần tương tác tốt với các stakeholders
 - Phụ thuộc vào cảm nhận là chính, thông qua các trải nghiệm



<http://www.milliondollarhomepage.com/>



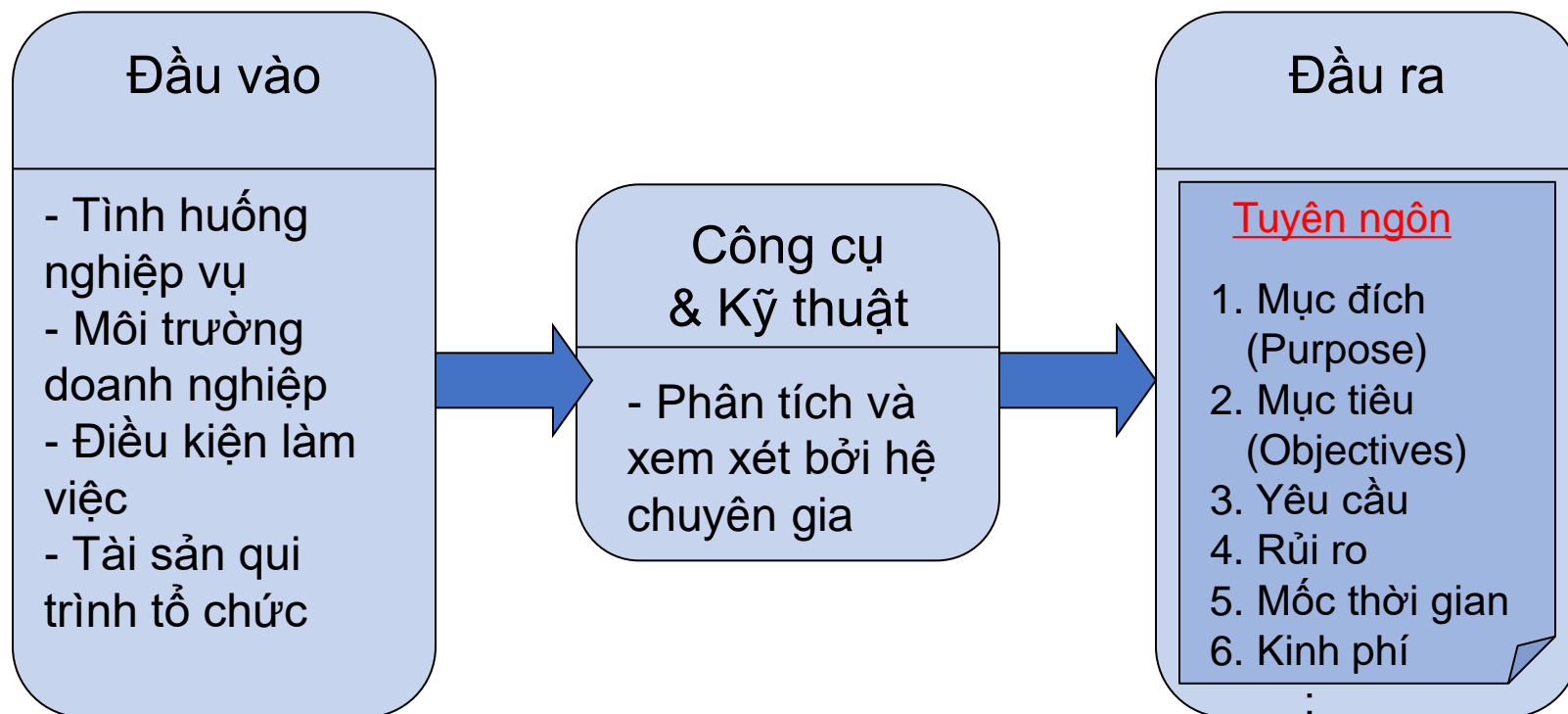
2.1.1 Khởi tạo dự án là gì? (2)

Purpose

Goal

Objective

- Khởi tạo dự án là các tiến trình để dự án được xét duyệt chính thức và bắt đầu hoạt động



Tài sản qui trình tổ chức: là các kế hoạch, quy trình, chính sách, thủ tục và các cơ sở kiến thức cụ thể và được sử dụng bởi tổ chức thực hiện. Những tài sản này ảnh hưởng đến việc quản lý dự án

2.1.2 Phải xác định rõ mục đích dự án

- Dự án có thể có nhiều *goal*.
- Dự án là một trong các thước đo mục tiêu kinh doanh. Nói cách khác là có mối quan hệ giữa *goal* và thước đo.
- Hãy thử đặt câu hỏi như sau:
 - “Mục đích cuối cùng của dự án là gì”
 - “Mục tiêu của dự án là gì?”
 - “Tại sao?”
- Cách tốt nhất để trả lời chính xác là tới văn phòng khách hàng và trao đổi trực tiếp.

“Xây dựng website giới thiệu sách”. Mục đích, mục tiêu?

2.1.3 Mục đích hiệu quả có đặc điểm gì

- Goal được xác định và viết rõ ràng
- Goal được định lượng, không định tính
- Goal đem đến thách thức có thể hoàn thành được
- Các goal có sự hỗ trợ lẫn nhau
- Goal nên tập trung vào cả các điểm đầu cuối và cả điểm trung gian
- Goal phải trong thời gian cho phép



2.1.4 Goals phải SMART

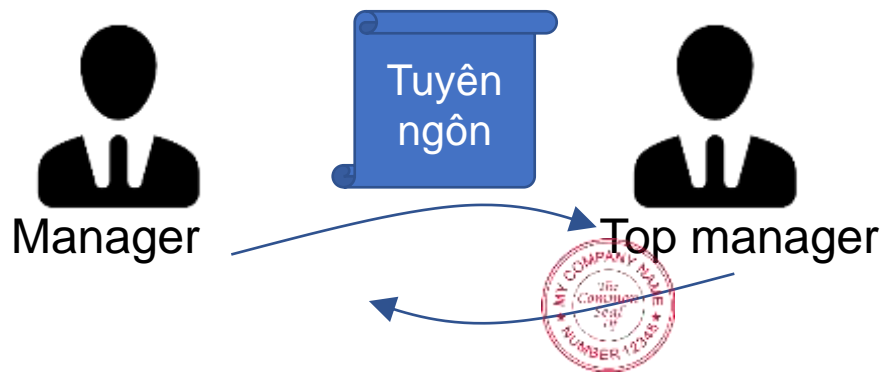
- Xác định rõ
- Đo đếm được
- Có thể với tới được...nhưng phải cố gắng
- Định hướng kết quả
- Ràng buộc thời gian

➤ Nếu xếp hỏi như sau, bạn sẽ thiết lập các goal cho mình như thế nào?

“Phát triển một hệ thống đặt hàng - giao vận hàng mới với các mục tiêu.”

- ① *Nâng cao sự hài lòng của khách hàng*
- ② *Tăng tốc quá trình hoạt động*
- ③ *Cải thiện kỹ năng của nhân viên*
- ④ *Thỏa mãn tiêu chí QCD (Quality, Cost, Delivery)*
- ⑤ *Tăng tỷ suất lợi nhuận*

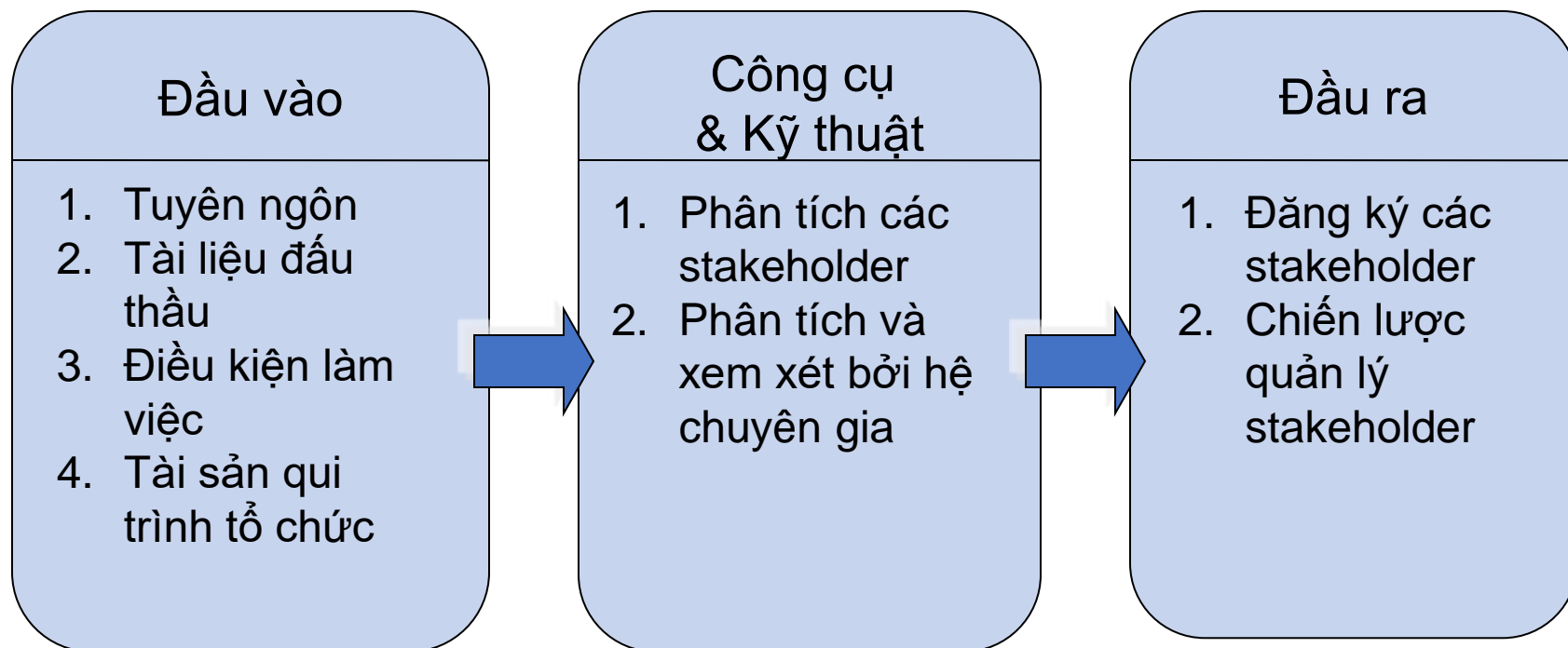
Sample Contents of Project Charter



1. Nhận biết sự tồn tại của dự án
2. Ai là Project Manager?
3. Thiết lập quyền hạn của PM để cung cấp tài nguyên cho dự án
4. Định nghĩa Project Objectives
5. Danh sách các Stakeholder chính
6. Chỉ 1-2 trang là tối đa.
7. Thường được tạo bởi Project Manager hoặc project management team
8. Được ký duyệt bởi Project Sponsor hay một ai ở Top Management (bên ngoài dự án)

2.2 Xác định Stakeholders

- Xác định các cá nhân và tổ chức có ảnh hưởng hoặc bị ảnh hưởng bởi dự án.



Cf. và còn nữa

- Xác định các điều kiện ràng buộc
- Các điều kiện ràng buộc giới hạn về đầu vào và cả các tiến trình hoạt động.
- Xác định các điều kiện ràng buộc sẽ giúp
 - Chính sách
 - Sáng tạo
 - Ưu tiên
 - Sức mạnh trong đàm phán
 - Thỏa mãn khách hàng



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

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
SCHOOL OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

2. Project Planning

Lập kế hoạch dự án

ONE LOVE. ONE FUTURE.

Mục lục

3.1 Lập kế hoạch

3.1.1 Tổng quan

Bản kế hoạch

3.2 Xây dựng kế hoạch quản trị

3.3 Thu thập các yêu cầu của dự án

Yêu cầu thu thập yêu cầu là một bước quan trọng trong quá trình quản lý dự án. Nó giúp xác định các yêu cầu của khách hàng và các bên liên quan, từ đó có thể đưa ra các quyết định phù hợp.

Quy trình thu thập yêu cầu:

1. Xác định các bên liên quan
2. Xác định các yêu cầu
3. Phân tích các yêu cầu
4. Xác định các yêu cầu kỹ thuật
5. Xác định các yêu cầu tài chính
6. Xác định các yêu cầu pháp lý
7. Xác định các yêu cầu khác

3.4 Phạm vi

Phạm vi là một khái niệm quan trọng trong quản lý dự án. Nó xác định các công việc cần làm để đạt được mục tiêu của dự án. Phạm vi có thể được chia thành hai loại: phạm vi nội bộ và phạm vi bên ngoài.

Phạm vi nội bộ: Các công việc cần làm để đạt được mục tiêu của dự án.

Phạm vi bên ngoài: Các công việc cần làm để đạt được mục tiêu của dự án, nhưng không phải là trách nhiệm của dự án.

3.5 Tạo WBS(1)

WBS (Work Breakdown Structure) là một công cụ quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp phân chia dự án thành các công việc nhỏ hơn, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

WBS dạng biểu đồ:

WBS dạng bảng:

| Task | Sub-task | Duration | Start Date | End Date |
|-----------------|--------------------------------------|----------|------------|------------|
| 1. Khởi tạo | 1.1. Xác định các bên liên quan | 10 ngày | 2023-01-01 | 2023-01-10 |
| 2. Phân tích | 2.1. Phân tích các yêu cầu | 10 ngày | 2023-01-11 | 2023-01-20 |
| 3. Lập kế hoạch | 3.1. Lập kế hoạch quản lý dự án | 10 ngày | 2023-01-21 | 2023-01-30 |
| 4. Thiết kế | 4.1. Thiết kế các yêu cầu kỹ thuật | 10 ngày | 2023-01-31 | 2023-02-09 |
| 5. Triển khai | 5.1. Triển khai các yêu cầu kỹ thuật | 10 ngày | 2023-02-10 | 2023-02-19 |
| 6. Kiểm tra | 6.1. Kiểm tra các yêu cầu kỹ thuật | 10 ngày | 2023-02-20 | 2023-02-29 |
| 7. Kết thúc | 7.1. Kết thúc dự án | 10 ngày | 2023-03-01 | 2023-03-10 |

3.6 Xây dựng bản kế hoạch Schedule

Schedule là một công cụ quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định thời gian cần làm để hoàn thành dự án. Schedule có thể được chia thành hai loại: schedule nội bộ và schedule bên ngoài.

Schedule nội bộ: Các công việc cần làm để đạt được mục tiêu của dự án.

Schedule bên ngoài: Các công việc cần làm để đạt được mục tiêu của dự án, nhưng không phải là trách nhiệm của dự án.

3.7 Phương pháp đường găng - Critical Path

Phương pháp đường găng (Critical Path) là một phương pháp quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các công việc quan trọng nhất trong dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình xác định Critical Path:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định Critical Path

3.8 Chuỗi găng - Critical Chain

Chuỗi găng (Critical Chain) là một phương pháp quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các công việc quan trọng nhất trong dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình xác định Critical Chain:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định Critical Chain

3.9 Phát triển bản kế hoạch tổng thể hợp nhất

Phát triển bản kế hoạch tổng thể hợp nhất là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các công việc quan trọng nhất trong dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình phát triển bản kế hoạch tổng thể hợp nhất:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định bản kế hoạch tổng thể hợp nhất

3.10 Ước lượng nguồn lực cho các hoạt động

Ước lượng nguồn lực cho các hoạt động là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các nguồn lực cần thiết để hoàn thành dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình ước lượng nguồn lực cho các hoạt động:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định nguồn lực cần thiết

3.11 Quản lý chi phí

3.11.1 Lập kế hoạch chi tiêu

Lập kế hoạch chi tiêu là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các chi phí cần thiết để hoàn thành dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình lập kế hoạch chi tiêu:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định chi phí cần thiết

3.12 Quản lý chất lượng

Quản lý chất lượng là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các chất lượng cần thiết để hoàn thành dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình quản lý chất lượng:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định chất lượng cần thiết

3.13 Quản lý nhân lực

Quản lý nhân lực là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các nhân lực cần thiết để hoàn thành dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình quản lý nhân lực:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định nhân lực cần thiết

3.14 Kế hoạch giao tiếp liên lạc

Kế hoạch giao tiếp liên lạc là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các phương pháp giao tiếp liên lạc cần thiết để hoàn thành dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình kế hoạch giao tiếp liên lạc:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định phương pháp giao tiếp liên lạc cần thiết

3.15 Quản lý rủi ro

3.15.1 Định nghĩa rủi ro

Định nghĩa rủi ro là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các rủi ro cần thiết để hoàn thành dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình định nghĩa rủi ro:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định rủi ro cần thiết

3.16 Quản lý mua sắm

3.16.1 Plan Procurements

Plan Procurements là một công việc quan trọng trong quản lý dự án. Nó giúp xác định các phương pháp mua sắm cần thiết để hoàn thành dự án, từ đó có thể quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả hơn.

Quy trình Plan Procurements:

1. Xác định các công việc
2. Xác định các mối liên hệ giữa các công việc
3. Xác định thời gian cần làm để hoàn thành các công việc
4. Xác định phương pháp mua sắm cần thiết

3.1 Lập kế hoạch

• 3.1.1 Tổng quan

Tuyên ngôn

- Goal
- Phạm vi
- Thời điểm bàn giao
- Ngân sách
- Chất lượng

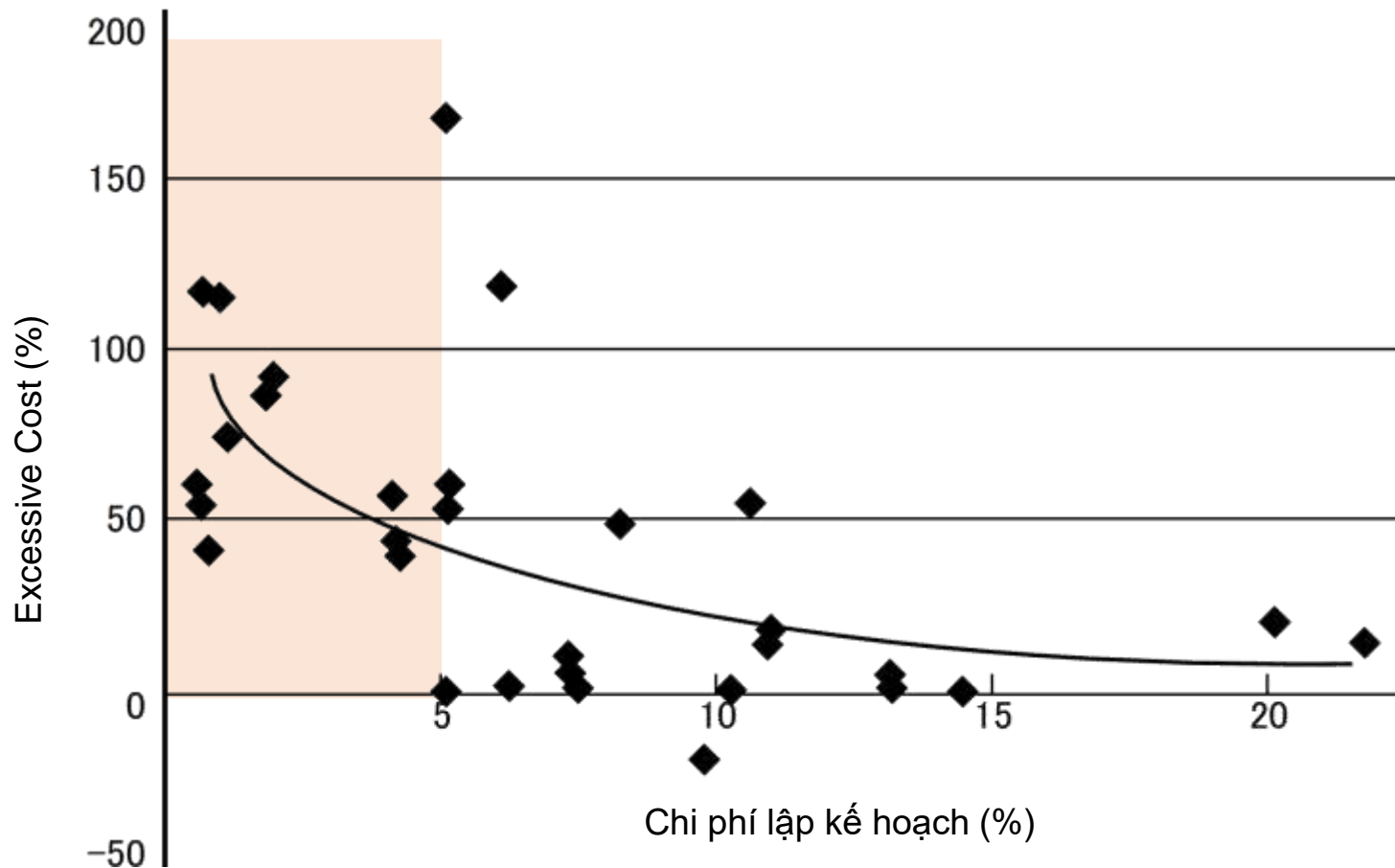


| | |
|-----------------------|---|
| 1. Quản lý hợp nhất | Kế hoạch quản lý dự án |
| 2. Quản lý phạm vi | Thu thập yêu cầu dự án, Xác định phạm vi, Tạo WBS |
| 3. Quản lý thời gian | Xác định các hoạt động, Các hoạt động tuần tự, Ước lượng các nguồn lực cho các hoạt động, Ước lượng thời lượng cho các hoạt động, Xây dựng thời gian biểu |
| 4. Quản lý chi phí | Ước lượng chi phí, Xác định ngân sách |
| 5. Quản lý chất lượng | Kế hoạch chất lượng |
| 6. Quản lý nhân sự | Kế hoạch nguồn lực |
| 7. Quản lý giao tiếp | Kế hoạch giao tiếp |
| 8. Quản lý rủi ro | Kế hoạch quản lý rủi ro, Xác định các rủi ro, Xác định số lượng/mức ảnh hưởng của rủi ro Kế hoạch xử lý rủi ro |
| 9. Quản lý mua sắm | Kế hoạch mua sắm |

Bản kế hoạch

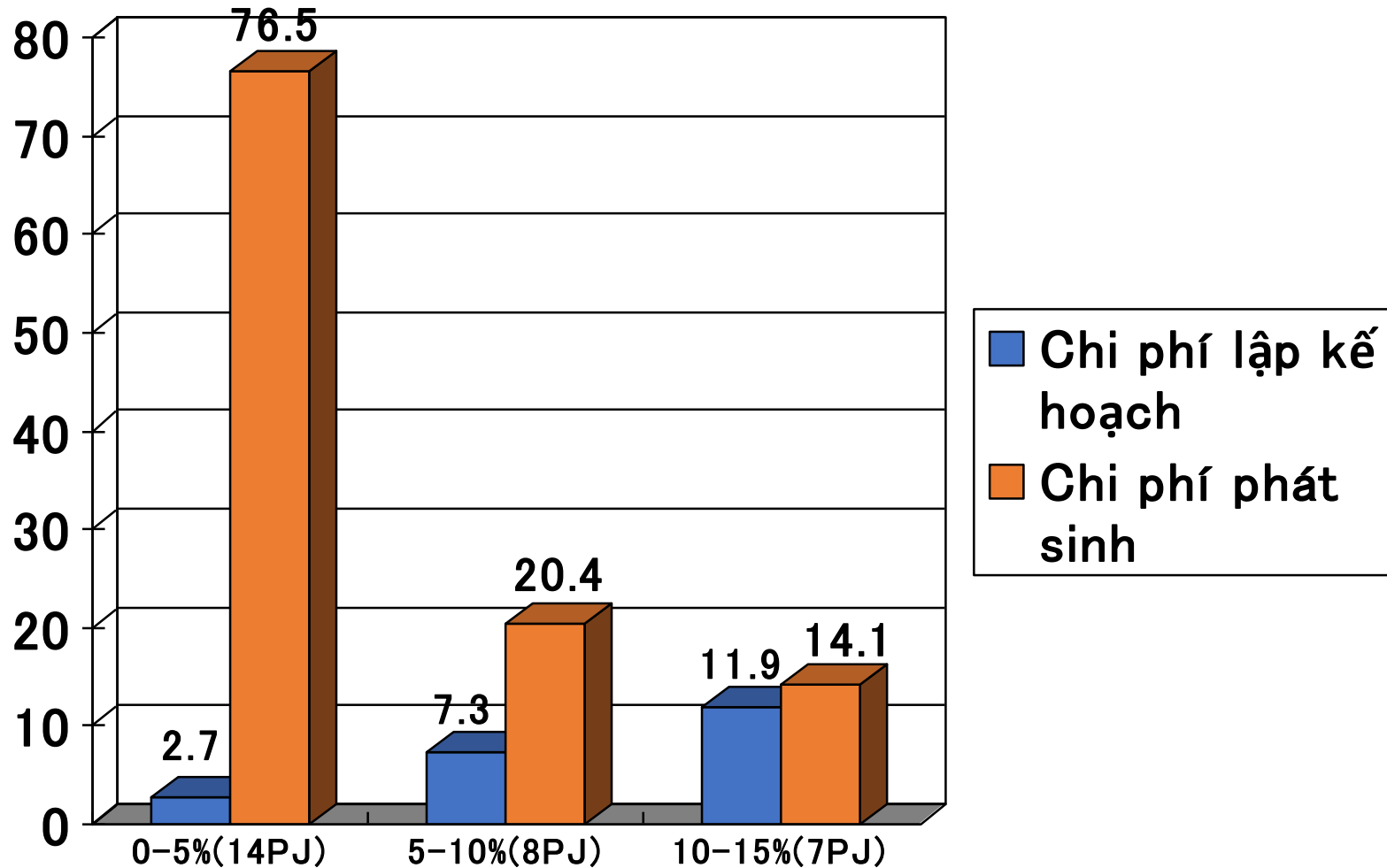
3.1.2 Tâm quan trọng của việc lập kế hoạch (1)

- Mối quan hệ giữa chi phí lập kế hoạch và chi phí phát sinh với 31 dự án ở NASA



Gred Githens, "Financial Models, Right Questions, Good Decisions"
PM Network July 1998 Volume 12, Number 7

3.1.2 Tầm quan trọng của việc lập kế hoạch (2)



Gred Githens, "Financial Models, Right Questions, Good Decisions"
PM Network July 1998 Volume 12, Number 7

3.1.3 Xây dựng Kế hoạch quản lý dự án

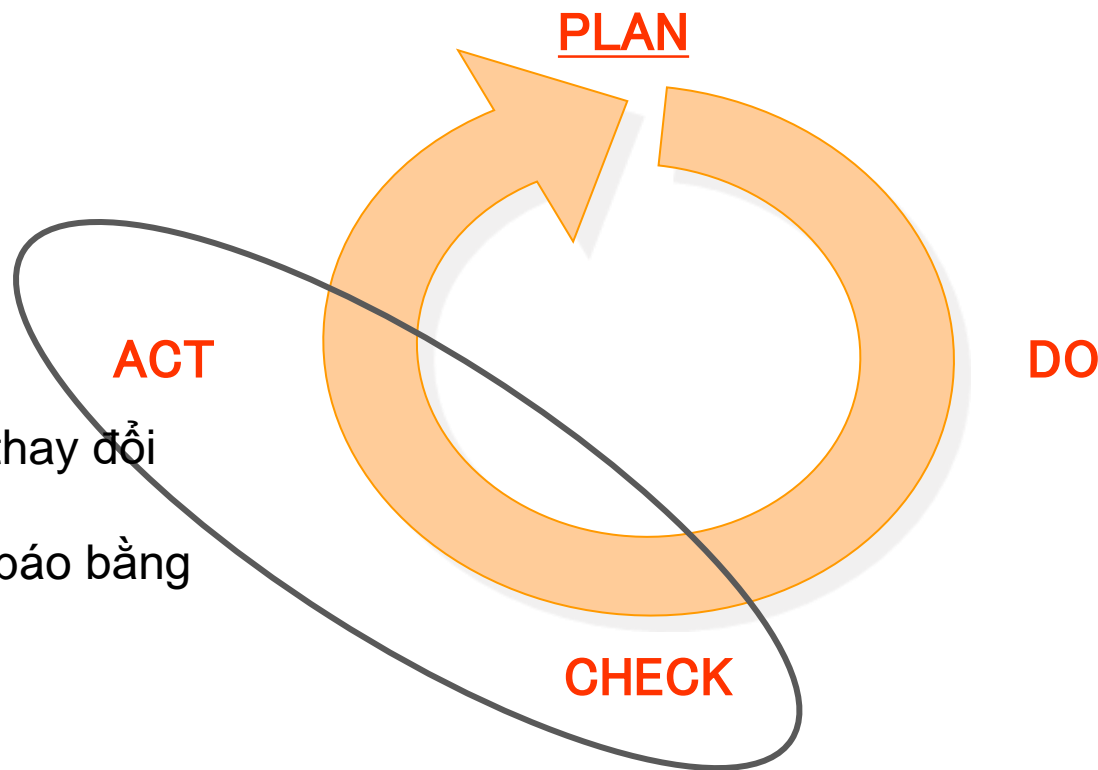
- Khẳng định sự cần thiết tạo ra kế hoạch quản lý dự án
- Cần **có kế hoạch** để **xây dựng kế hoạch** dự án
 - ✓ Quản lý thay đổi
 - ✓ Quản lý cấu hình/phiên bản
 - ✓ Quản lý các nhận xét (review) về nội dung, mở rộng và thời gian xử lý các phát sinh và ra quyết định
- Giải pháp: hãy trả lời các câu hỏi
 - Bạn sẽ tự mình lập tất cả kế hoạch của dự án?
 - Tham khảo ý kiến thành viên và sửa kế hoạch bằng cách nào?
 - Định kỳ kiểm tra tiến độ thực hiện theo chu kỳ 1 ngày, 1 tuần?
 - Có bao nhiêu người cần báo cáo?

Fun: “Chúng tôi quyết tâm biến quyết tâm thành hiện thực”



3.1.4 Thực hiện các chu trình quản lý thể nào?

- Chìa khóa để quản lý tốt là thực hiện chu trình “PDCA” như sau;

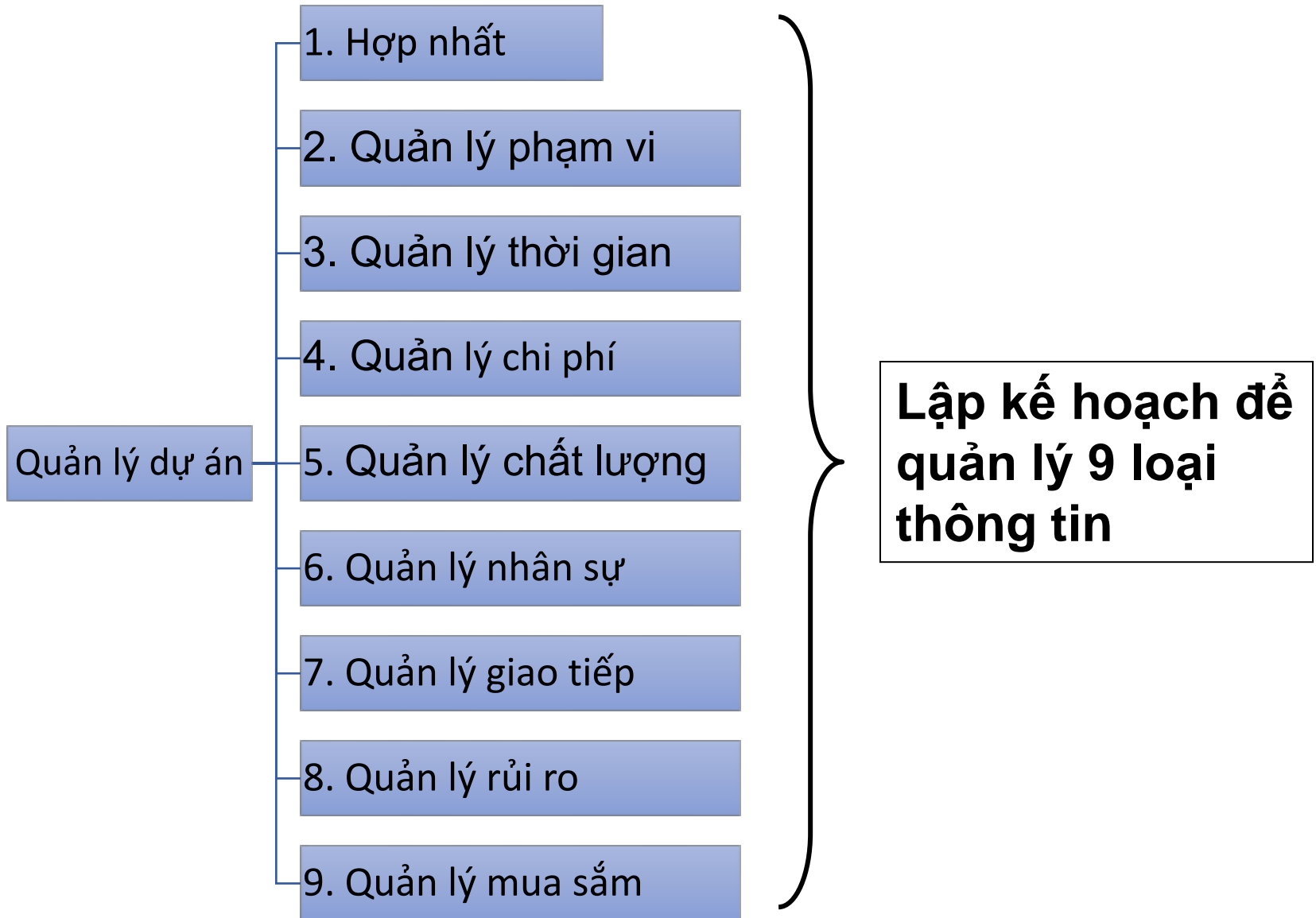


Ví dụ:

- Chỉ có PM mới được quyền thay đổi kế hoạch chính
- Các thay đổi sẽ được thông báo bằng email sớm nhất có thể

Ví dụ: Kiểm tra tiến độ vào mỗi thứ sáu

3.2 Xây dựng kế hoạch quản trị

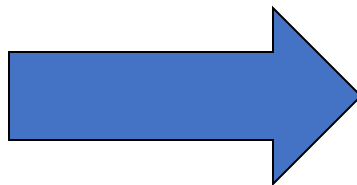


3.3 Thu thập các yêu cầu của dự án

- Quá trình xác định và lập tài liệu ghi lại các nhu cầu của stakeholders nhằm để đạt được mục đích của dự án
- Việc thu thập yêu cầu là một tiến trình khá quan trọng bởi vì yêu cầu khách hàng là một trong các mục tiêu của dự án
- Yêu cầu khách hàng ảnh hưởng tới phạm vi, thời gian, chi phí, chất lượng, rủi ro của dự án.

Tuyên ngôn

1. Cơ sở nền tảng
2. Mục đích
3. Các mục tiêu (đo được)
 - Chất lượng
 - Chi phí (Ngân sách)
 - Bàn giao (Milestone)
4. Cấu hình hệ thống
5. WBS
6. Sơ đồ tổ chức
7. Phụ lục



Viết các yêu cầu thành tài liệu

1. Yêu cầu kinh doanh
2. Mục đích dự án
3. Các mục tiêu
4. **WBS sao cho có thể chuyển giao được**
5. Thiết kế
6. Phát triển sản phẩm
7. Kịch bản kiểm thử
8. Các yêu cầu chi tiết

3.3.1 Kỹ năng phỏng vấn

- **Kỹ năng phỏng vấn** là cốt lõi để thu thập yêu cầu.
bao gồm các cách tiếp cận chính thống và phi chính thống để có được thông tin từ stakeholder bằng cách hỏi họ trực tiếp
- **Kỹ năng lắng nghe** (phải dựa trên tập luyện dần dần) và các kỹ năng hỏi khác.
- Thực tế rằng **biết lắng nghe** không hề đơn giản
Vội vàng hành động
Khác biệt về tốc độ: nói 135-175 WPM, nghe 400-500 WPM
thiếu đào tạo
- Vì vậy cần luyện tập cả 2 kỹ năng trên để đạt hiệu quả cao

Ứng dụng vào nghiên cứu thị trường/ngành

Focus Group



Nhóm tập trung

- Tập hợp một nhóm người đại diện cho thị trường
- Cùng thảo luận có định hướng
- Quan sát và thu thập phản hồi

Facilitated Workshops



Hội thảo

- Tập hợp các stakeholder
- Thảo luận, khai phá chủ đề
- Cần bám theo mục tiêu, tránh lan man
- Nên < 20 người

3.3.2. Cơ bản về kỹ năng phỏng vấn

➤ Câu hỏi mở:

- Bắt đầu với “What, Why, Who, When, Where, How, How many, How much, How long?” etc.

➤ Câu hỏi đóng

- Bắt đầu với “Do you ~?/Are you”
- Dễ dàng để trả lời với ‘yes’ hoặc ‘no’.

buffer

- Có thể bắt đầu bằng câu hỏi đóng, sau đó lấy thêm thông tin bằng câu hỏi mở

- “Bạn có thấy mạng máy tính hiện hơi chậm không?”
- “Uh đúng đấy.”
- “Oh, lúc nào vậy, hoặc là khi dùng làm gì?”

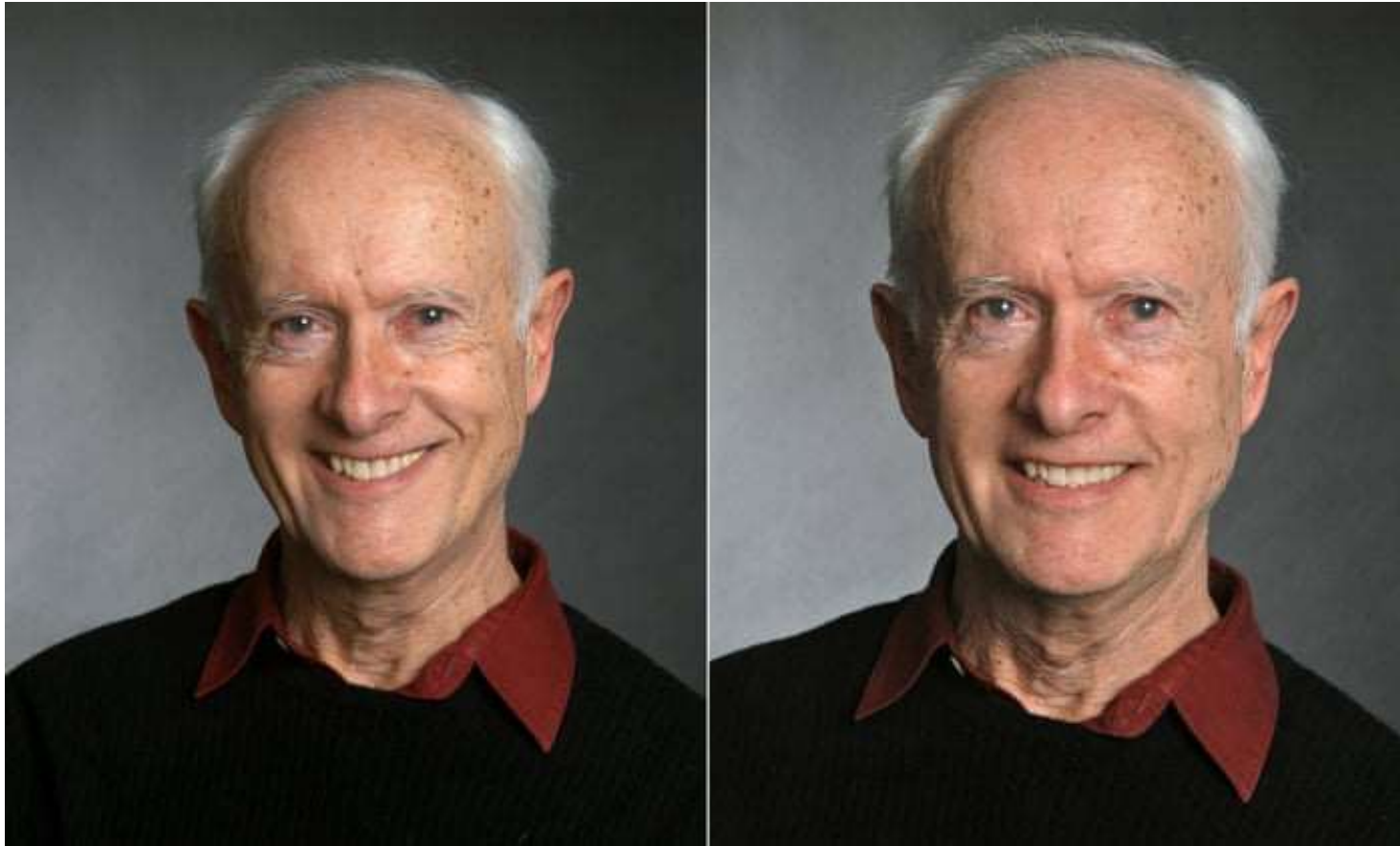
➤ Gợi ý: kết hợp với nhau để hỏi khách hàng

- Câu hỏi mở: đẩy thế suy nghĩ chủ động về phía khách hàng, phù hợp với các nội dung mà người được hỏi có chuyên môn
- Câu hỏi đóng: người hỏi có chuyên môn hơn, người được hỏi cần được gợi ý để dễ ra quyết định

3.3.3 Lắng nghe tích cực

- Làm cho người nói thoải mái hơn. Cười!
- Giao tiếp qua ánh mắt, đặt câu hỏi, chú ý ghi chép.
- Thể hiện rằng bạn muốn nghe
- Thể hiện sự “gật gù” và biểu cảm trên khuôn mặt
- Diễn giải lại ý người nói
- Đừng ngắt lời người nói. Đừng nói át.
- Có câu hỏi khởi động trước khi phỏng vấn.
 - “Hôm nay tắc đường quá nhỉ?”
“Ta bắt đầu nhé?”
- Gợi ý:
 - Câu hỏi có xu hướng Yes: Đặt câu hỏi sao cho câu trả lời thường là “yes” sẽ tạo không khí tích cực.
 - “Chúng ta sẽ điểm danh ngay bây giờ nhé?” “Oh yeah.”
 - Trả lời đầy đủ và lặp lại ý của người nói
 - “Anh có nghĩ là C# hợp cho dự án này không?” “Có”
 - “Uhm, Có đấy. Tôi cũng nghĩ là C# hợp đấy”

Lắng nghe và quan sát



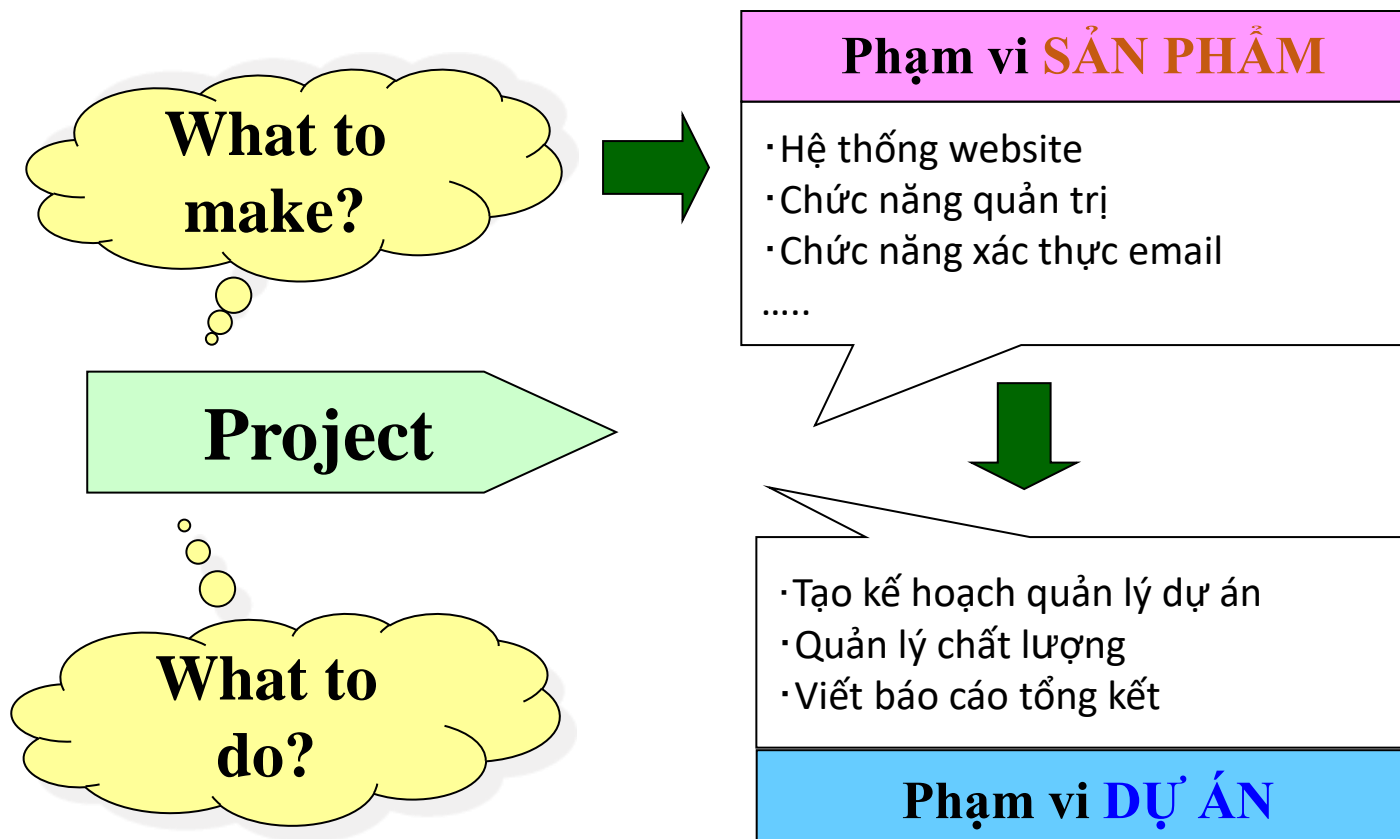
[Psychology of smiling: can you tell a fake smile from a genuine one? | Science | The Guardian](https://www.theguardian.com/science/2015/apr/10/psychology-empathy-distinguish-fake-genuine-smiles)

<https://www.theguardian.com/science/2015/apr/10/psychology-empathy-distinguish-fake-genuine-smiles>



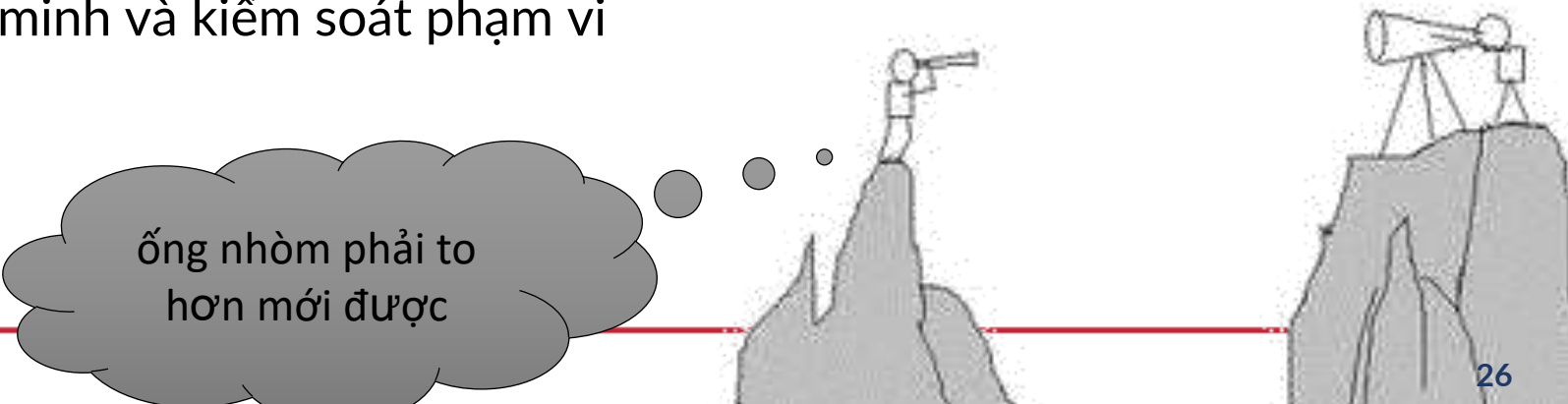
3.4 Phạm vi

- Qui mô, giới hạn cả về số lượng, chất lượng của sản phẩm
- Có 2 loại phạm vi



3.4.1 Lập kế hoạch quản lý phạm vi

- Quan trọng. Cần được kiểm soát trong toàn bộ quá trình làm dự án
- Có thể điều chỉnh nhỏ về phạm vi, gọi là "Scope Creep."
- Chắc chắn dự án luôn thay đổi.
- Phải lập kế hoạch để kiểm soát quá trình quản lý các thay đổi, để chủ động ứng phó
- Tuân thủ theo các quy tắc trong quản lý phạm vi, gọi là "Kế hoạch quản lý phạm vi. Ví dụ:
 - Người liên quan khi có yêu cầu thay đổi phạm vi,
 - Quy trình áp dụng khi phạm vi thay đổi (phương pháp phê duyệt, v.v.)
 - Phương pháp định nghĩa phạm vi
 - Tạo WBS theo mẫu
 - Xác minh và kiểm soát phạm vi



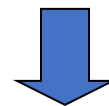
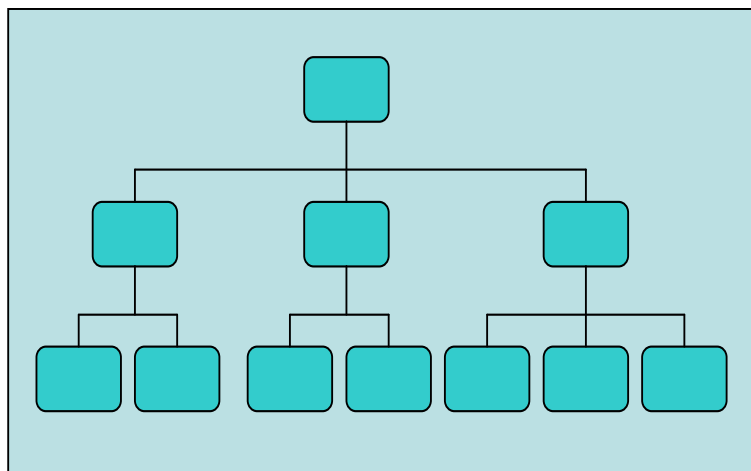
ống nhòm phải to hơn mới được

3.5 Tạo WBS(1)

- WBS (Work Breakdown Structures) là cấu trúc phân rã dự án thành thành các thành phần và tiến trình nhỏ có thể *bàn giao* được.



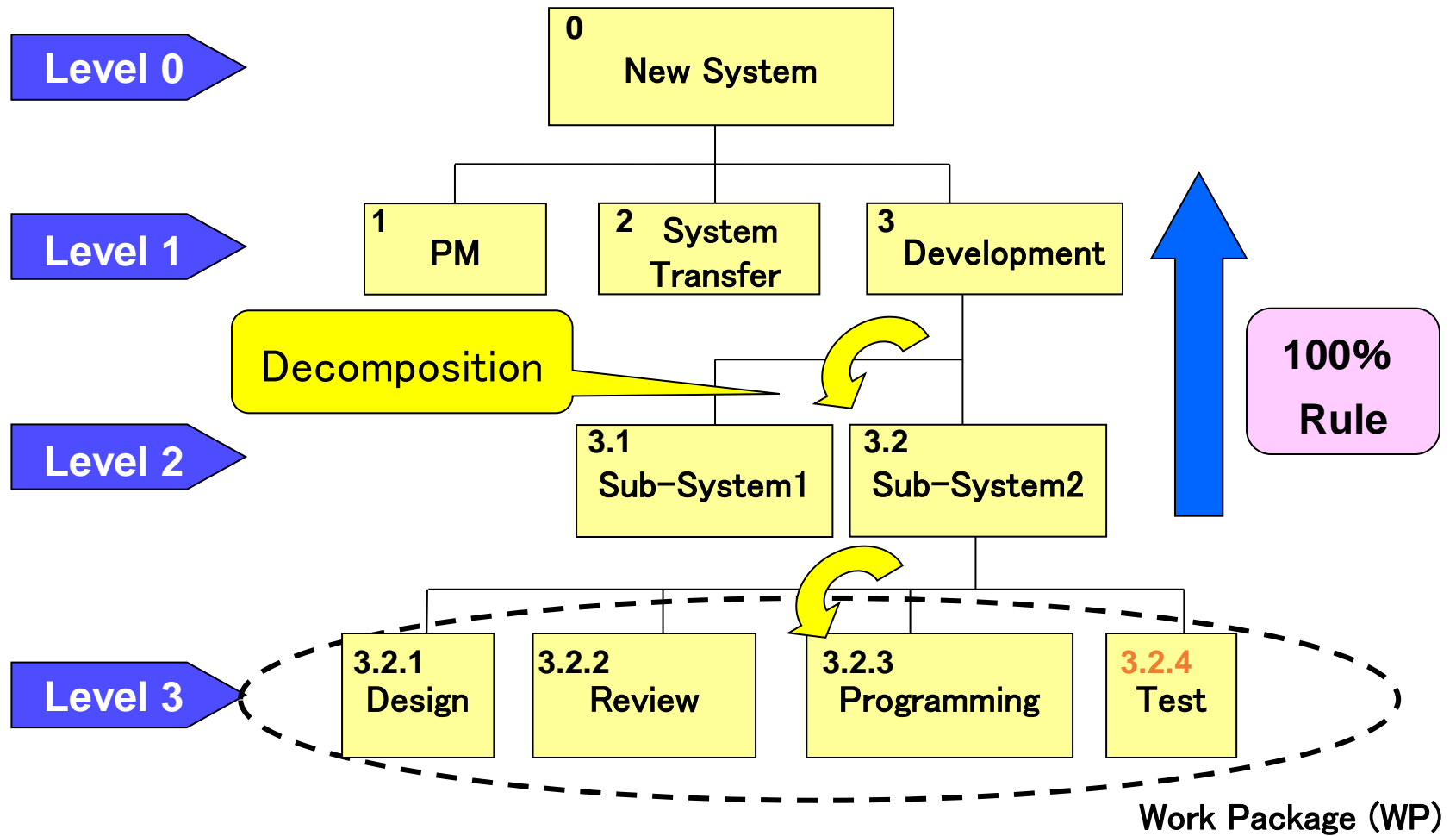
<WBS dạng biểu đồ>



<WBS dạng bảng>

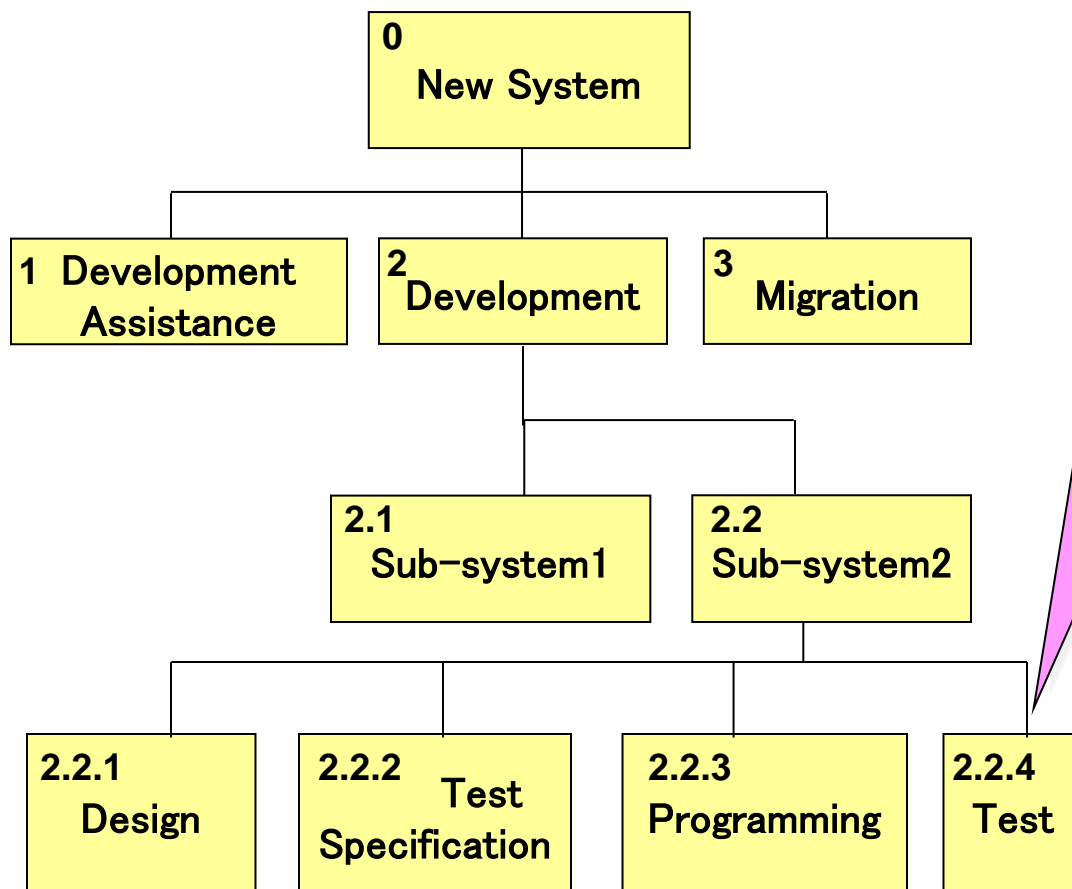
| | | |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 1 Project Management | | |
| | 1.1 Planning | |
| | | 1.1.1 Scope Statement |
| | | 1.1.2 Activity List |
| | | 1.1.3 Resource Plan |
| | | 1.1.4 Time Estimate |
| | | 1.1.5 Cost Estimate |
| | | 1.1.6 Risk Analysis |
| | | 1.1.7 Schedule |
| | | 1.1.8 Project Management Plan |
| | 1.2 Executing | |
| 2 Design | | |

3.5 Tạo WBS(2)



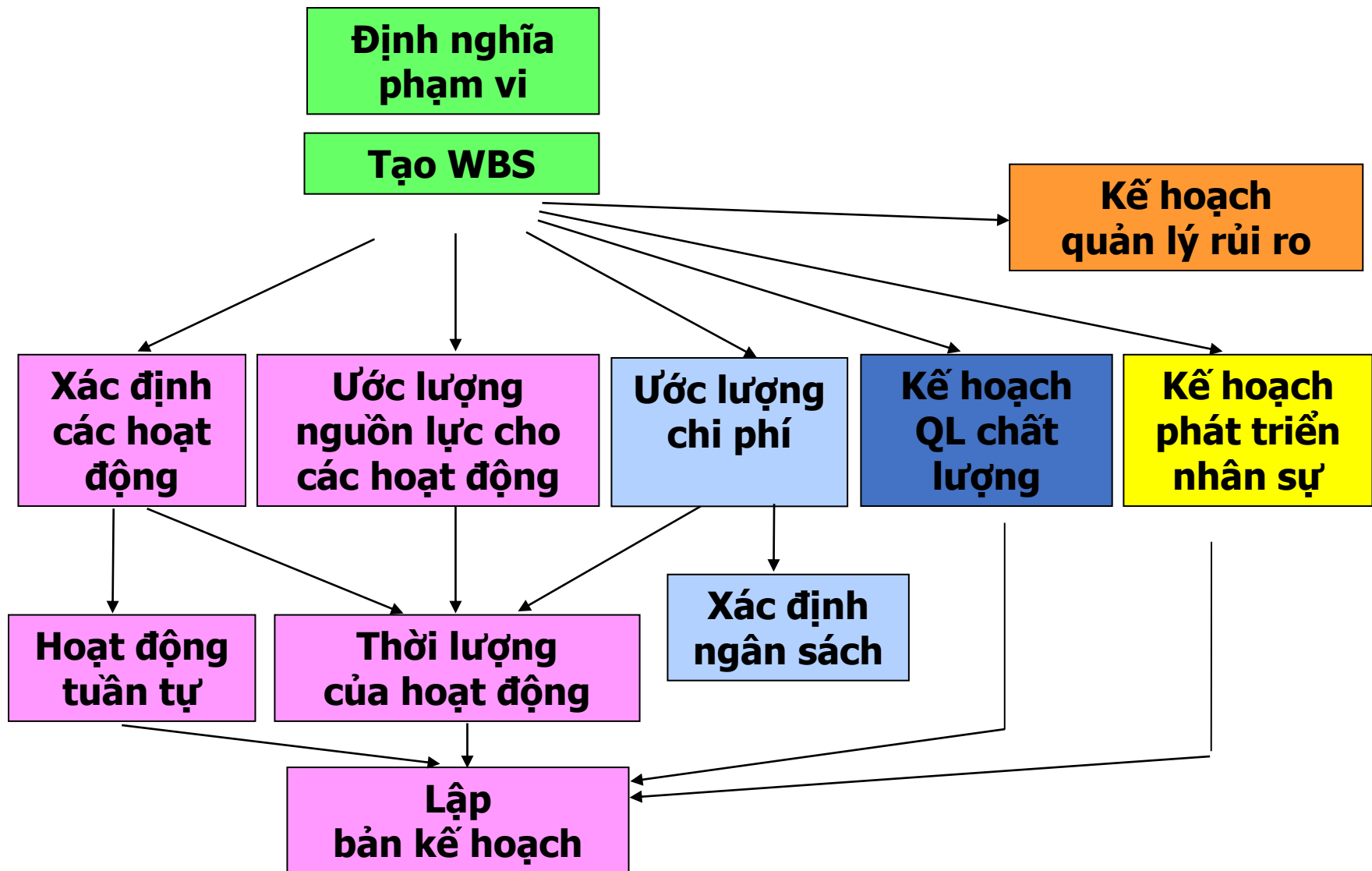
3.5 Tạo WBS(3)

Phân rã WBS ở độ sâu nào?

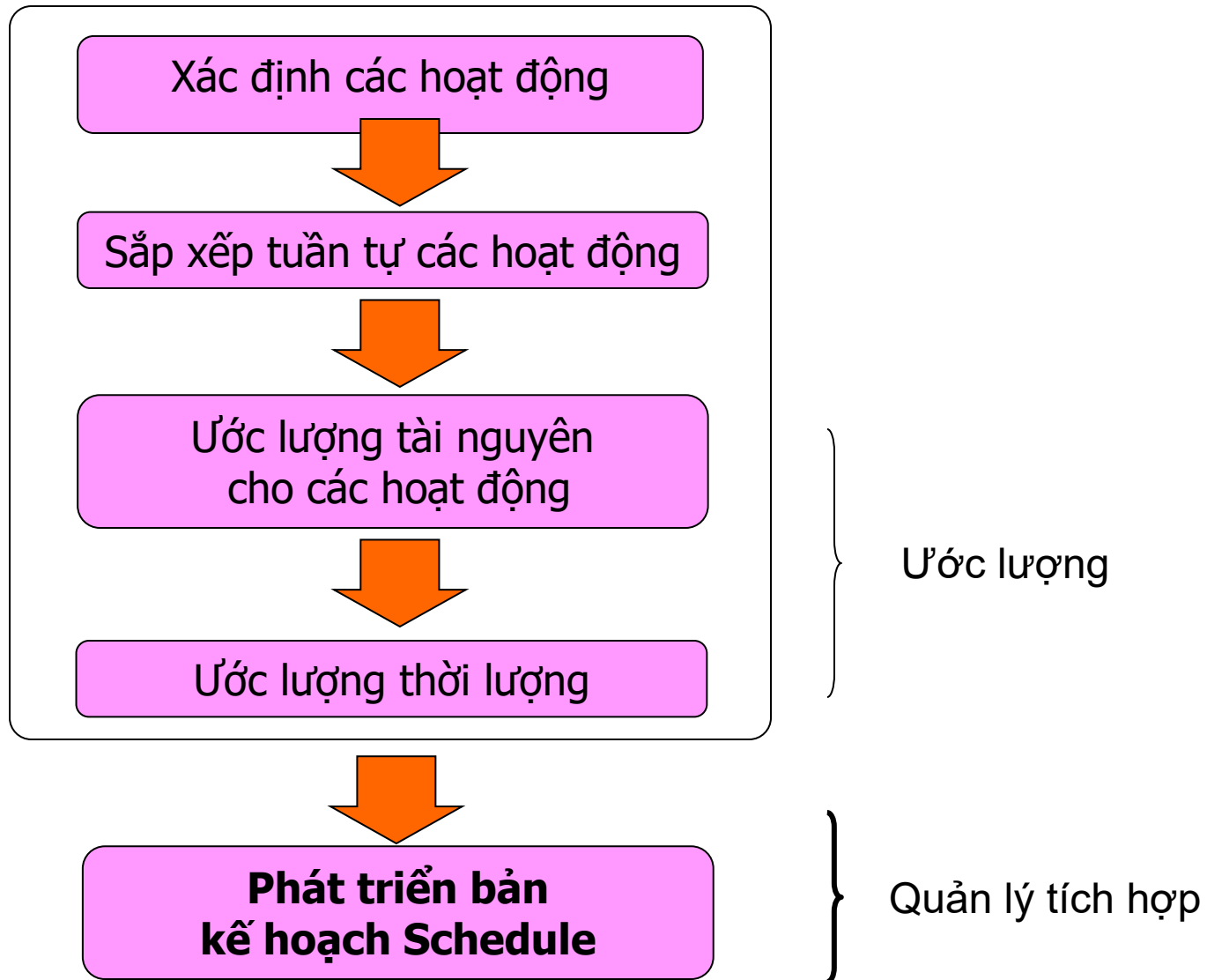


- Liệu đọc WBS có thể hiểu được chức năng của một node không?
- Kiểm tra tiến trình thường xuyên thế nào?
- Sự phân chia có rõ ràng không?
- Work package đã đủ nhỏ để ước lượng chính xác chưa?

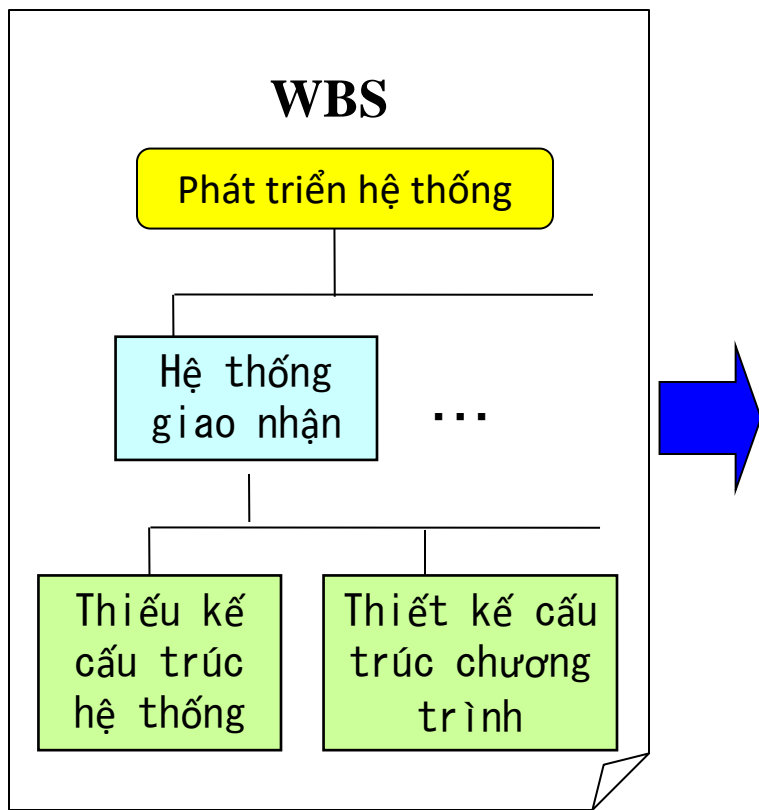
3.6 Xây dựng bản kế hoạch Schedule



3.6.1 Schedule – tổng quan



3.6.2 Schedule – Định nghĩa các hoạt động

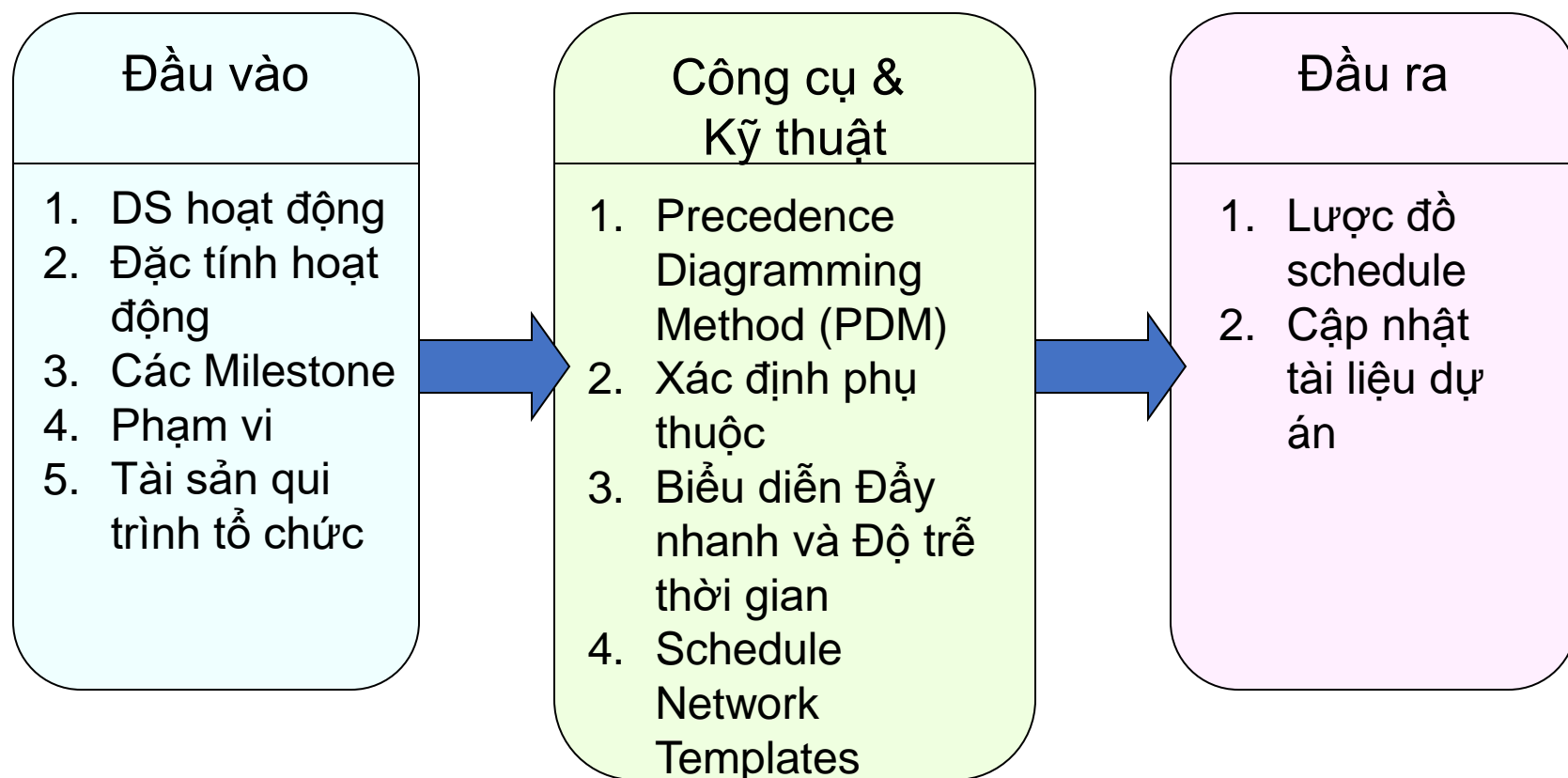


| Hệ thống con | Hoạt động 1 | Hoạt động 2 |
|--------------------|-------------------------------|-------------|
| Hệ thống giao nhận | Thiết kế cấu trúc hệ thống | Phân tích |
| | | Thiết kế |
| | | Review |
| | Thiết kế giao diện người dùng | Phân tích |
| | | Thiết kế |
| | | Review |
| | | |

Hiệu chỉnh trở lại với WBS

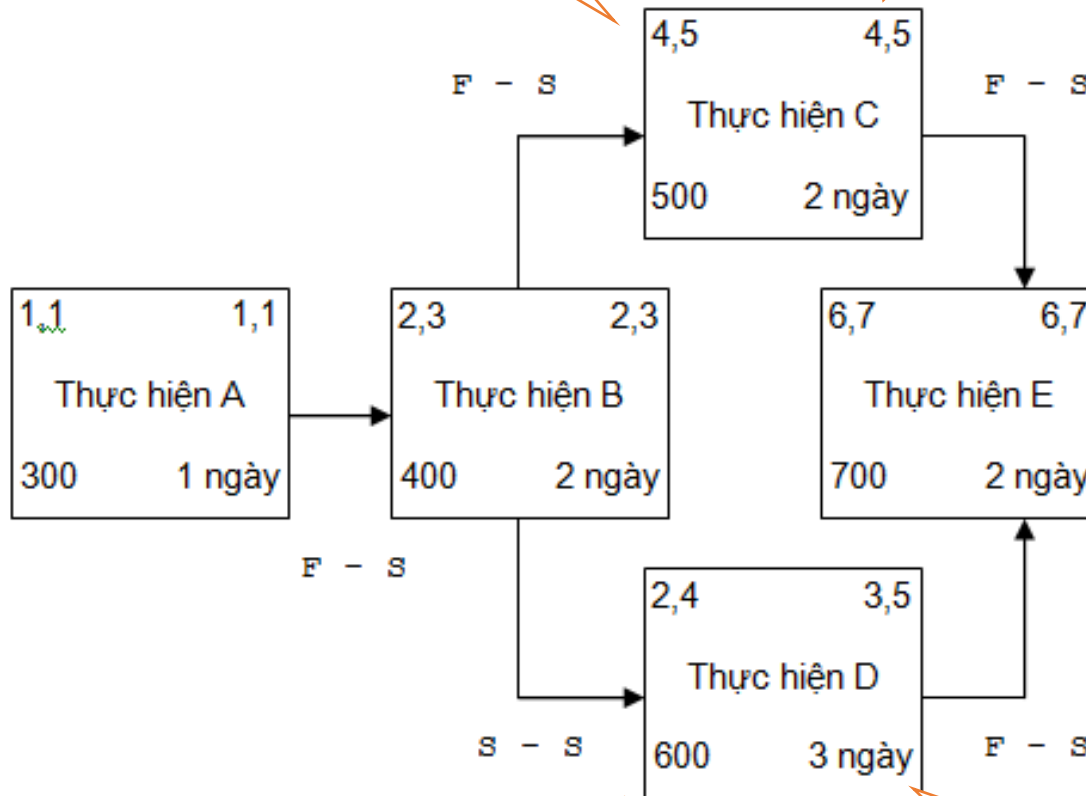
3.6.3 Schedule – Sắp xếp tuần tự các hoạt động

➤ Xác định và lập tài liệu về mối quan hệ giữa các hoạt động



Ngày bắt đầu muộn, Kết thúc muộn
Late Start, Late Finish
Độ co giãn = Finish - Start

Ngày bắt đầu sớm, Kết thúc sớm
Early Start, Early Finish
Độ co giãn = Finish - Start



WBS ID (mã công việc)

Thời gian thực hiện

3.6.4 Precedence Diagramming Method (PDM)

- Mỗi hoạt động là một node
- Đường nối các node biểu diễn quan hệ tuần tự
- PDM có thể biểu diễn 4 quan hệ phụ thuộc

| | |
|-------------------------|--|
| ① Finish to Start (FS) | Sự bắt đầu của hành động sau phụ thuộc vào hoàn thành của hành động trước |
| ② Finish to Finish (FF) | Sự kết thúc của hành động sau phụ thuộc vào hoàn thành của hành động trước |
| ③ Start to Start (SS) | Sự bắt đầu của hành động sau phụ thuộc vào sự bắt đầu của hành động trước |
| ④ Start to Finish (SF) | Sự kết thúc của hoạt động sau phụ thuộc vào sự bắt đầu của hoạt động trước |



Ví dụ

- Về một buổi hội thảo công nghệ

| | |
|-------------------------|---|
| ① Finish to Start (FS) | Sau khi Người tham gia vào phòng, buổi seminar bắt đầu |
| ② Finish to Finish (FF) | Sau khi NTG ra khỏi phòng, hội nghị kết thúc |
| ③ Start to Start (SS) | Khi MC dẫn dắt, buổi hội thảo bắt đầu |
| ④ Start to Finish (SF) | Khi buổi hội thảo bắt đầu, quá trình đón khách kết thúc |

3.6.5 Xác định sự phụ thuộc

➤ Có 3 dạng quan hệ phụ thuộc

1. Phụ thuộc vĩnh viễn

➤ Sự phụ thuộc có tính bản chất, ràng buộc tự nhiên.

2. Phụ thuộc lỏng lẻo

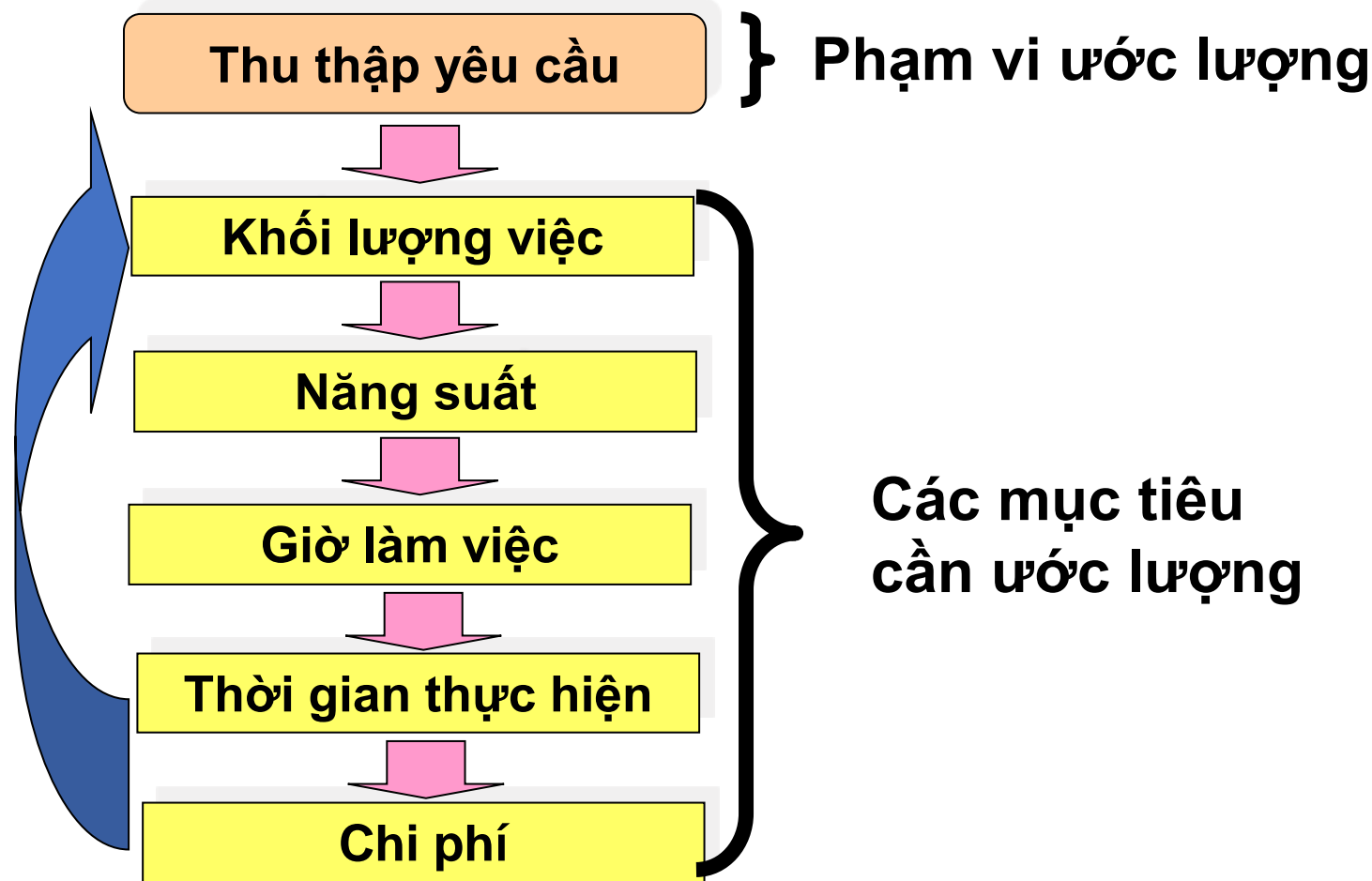
➤ Có thể thực hiện sớm hơn, hoặc muộn hơn so với kế hoạch (Lead time và Lag time)

3. Phụ thuộc bên ngoài

➤ Phụ thuộc bởi các nhân tố khách quan ngoài dự án

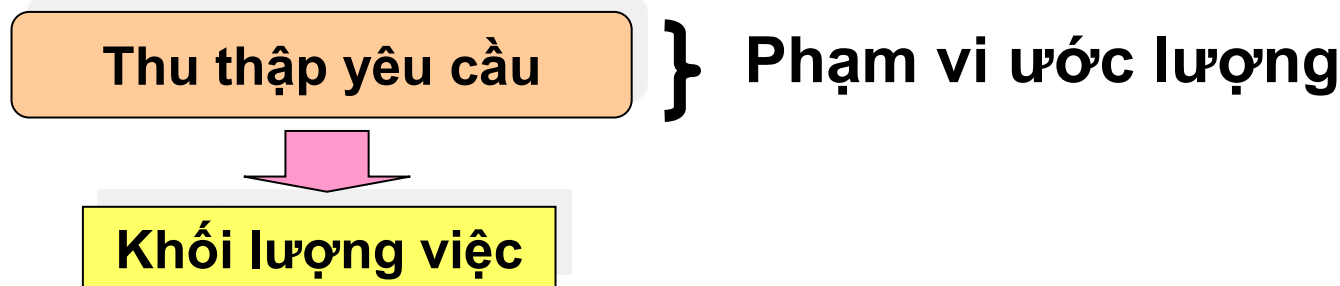
3.6.6 Ước lượng

<Quy trình ước lượng cơ bản>



(1) Ước lượng: Khối lượng

<Quy trình ước lượng cơ bản>



< Các đơn vị đo phổ biến >

- Số lượng yêu cầu
- Số lượng dòng lệnh (LOC: Lines of code, KLOC)
- Điểm chức năng (FP: Function point)
- Số lượng trang
- Số lượng vào ra I/O
- Số lượng giao diện/interface

| Hierarchy | Maint... | Cyclo... | Depth... | Class C... | Lines of Code |
|------------------------------|----------|----------|----------|------------|---------------|
| ⚠ One or more projects we | | | | | |
| ▶ Tailspin.SimpleSqlRepos | 73 | 772 | 1 | 75 | 2,756 |
| ▶ Tailspin.Model (Debug) | 93 | 667 | 3 | 81 | 958 |
| ▶ Tailspin.Admin.App (Deb | 83 | 217 | 2 | 29 | 436 |
| ▶ Tailspin.Web (Debug) | 77 | 179 | 4 | 101 | 426 |
| ▶ Tailspin.Infrastructure (D | 79 | 220 | 2 | 72 | 413 |
| ▶ Tailspin.Test.Model (Deb | 73 | 45 | 1 | 27 | 158 |

(2) Ước lượng: Năng suất

➤ Làm thế nào để tính được năng suất?

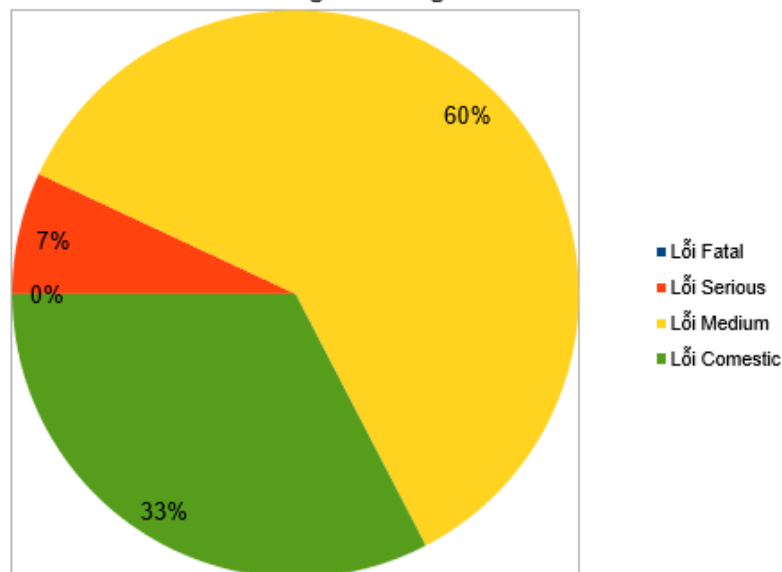
$$\text{Năng suất} = \frac{\text{Khối lượng việc}}{\text{Giờ làm việc}}$$

- Năng suất là lượng việc làm xong trong mỗi đơn vị thời gian ngày/giờ/tháng.
- Để có thông tin năng suất, phải dùng dữ liệu quá khứ đã thu thập.
- Khoảng 30 bộ dữ liệu quá khứ sẽ cho khả năng ước lượng tốt. (Phải tinh chỉnh lại tùy theo khả năng của từng thành viên)

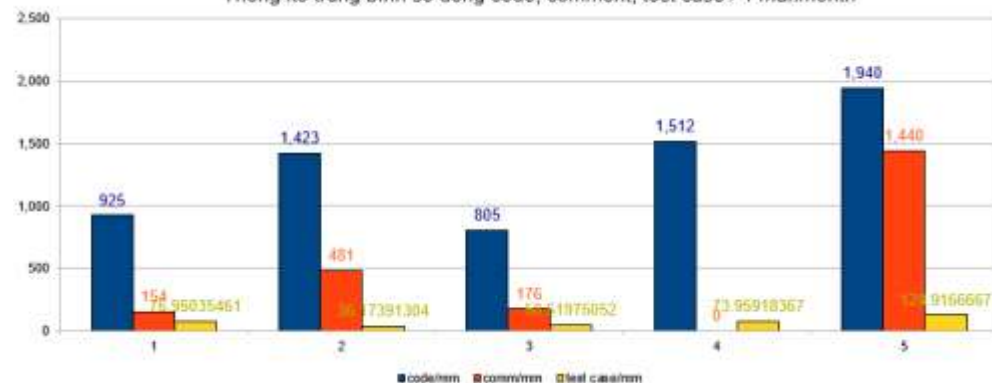
Ví dụ về bảng thống kê đặc trưng các dự án cũ

| Qui mô dự án | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------|---------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|
| Project | Thời gian thực hiện d | Số người tham dự | Qui mô mm | Số dòng code | Unitest | Số dòng comment | code/mm | comm/mm |
| Project A | 24 | 4 | 2.82 | 2,609 | 0 | 433 | 925 | 154 |
| Project B | 53 | 7 | 5.75 | 8,185 | 0 | 2,764 | 1,423 | 481 |
| Project C | 35 | 4 | 4.81 | 3,874 | 0 | 848 | 805 | 176 |
| Project D | 42 | 6 | 6.125 | 9,264 | 2,673 | | 1,512 | 0 |
| Project F | 22 | 6 | 12 | 23,282 | 2,673 | 17,280 | 1,940 | 1,440 |
| Trung bình | 35.2 | 5.4 | 6.301 | 9442.8 | | 5331.25 | 1321.34 | 450.1082 |
| Số dòng code/manmonth: 1321.343487 | | | | | | | | |
| Số dòng comment/manmonth: 450.1082256 | | | | | | | | |
| Tổng số dòng/manmonth: 1771.451712 | | | | | | | | |
| Số testcase/manmonth: 73.3039737 | | | | | | | | |
| Số lỗi/manmonth: 7.575919907 | | | | | | | | |
| Số dòng code/manday 55.05597862 | | | | | | | | |
| Số dòng comment/manday 18.7545094 | | | | | | | | |
| Tổng số dòng/manday 73.81048801 | | | | | | | | |

Thống kê trung bình lỗi



Thống kê trung bình số dòng code, comment, test case / 1 manmonth



(3) Ước lượng: Giờ làm việc

- Sau khi đã có khối lượng việc và năng suất lao động, dễ tính được thời gian cần có để thực hiện.

$$\text{Năng suất} = \frac{\text{Khối lượng việc}}{\text{Giờ làm việc}}$$

- Trong phát triển hệ thống, thước đo năng suất và giờ làm phải bao gồm cả phát triển + quản lý + xây dựng hạ tầng

(4) Ước lượng: Thời gian thực hiện

<Quy trình ước lượng cơ bản>

$$\text{Thời gian thực hiện} = \frac{\text{Giờ làm việc}}{\text{Số nhân sự}}$$

- **Ước lượng thời gian thực hiện các hoạt động** là quá trình ước tính xấp xỉ lượng thời gian của từng hoạt động riêng lẻ dựa trên các tài nguyên đã ước lượng trước đó.

(5) Ước lượng Framework

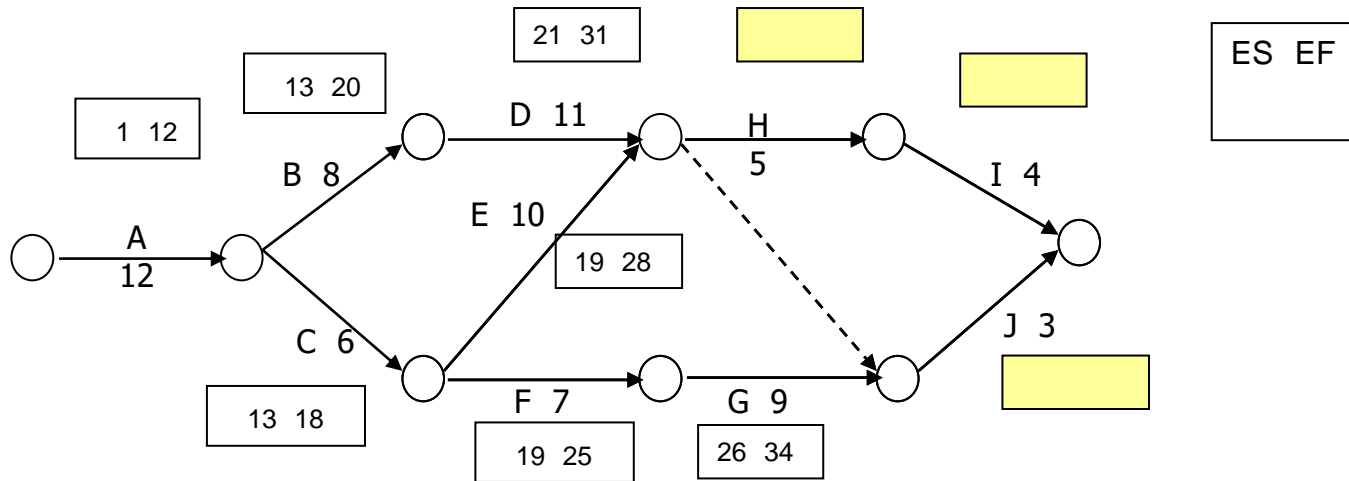
| Giai đoạn Ước lượng | Business Talks | Collect Requirement | System Design |
|-------------------------------|---|--|--|
| Kiểu ước lượng | Order-of-magnitude estimate Ước lượng thô | Preliminary estimate Ước lượng sơ bộ | Definitive Estimate Ước lượng chặt |
| Độ chính xác | -30 ~ +50% | -15 ~ +30% | -5 ~ +15% |
| Công cụ và kỹ thuật ước lượng | <p>Top-Down Estimating</p> <p>Parametric Estimating</p> <p>Bottom-Up Estimating</p> | | |

3.7 Phương pháp đường găng - Critical Path

- Dựa trên thời gian thực hiện ước lượng, tiếp tục tính toán
 - Ngày bắt đầu sớm và kết thúc sớm (Early Start, Early Finish dates)
 - Ngày bắt đầu muộn và kết thúc muộn (Late Start, Late Finish dates)

Xem lại sơ đồ PDM
- Đường găng, critical path, là đường dài nhất xuyên suốt dự án.
- Độ thay đổi của đường găng phải bằng 0.
- Phải dựa vào đường găng để quản trị dự án
- Đường găng có thể chuyển sang một đường dẫn khác trong dự án → cần giám sát cẩn thận

Bài tập: Quản lý đường găng

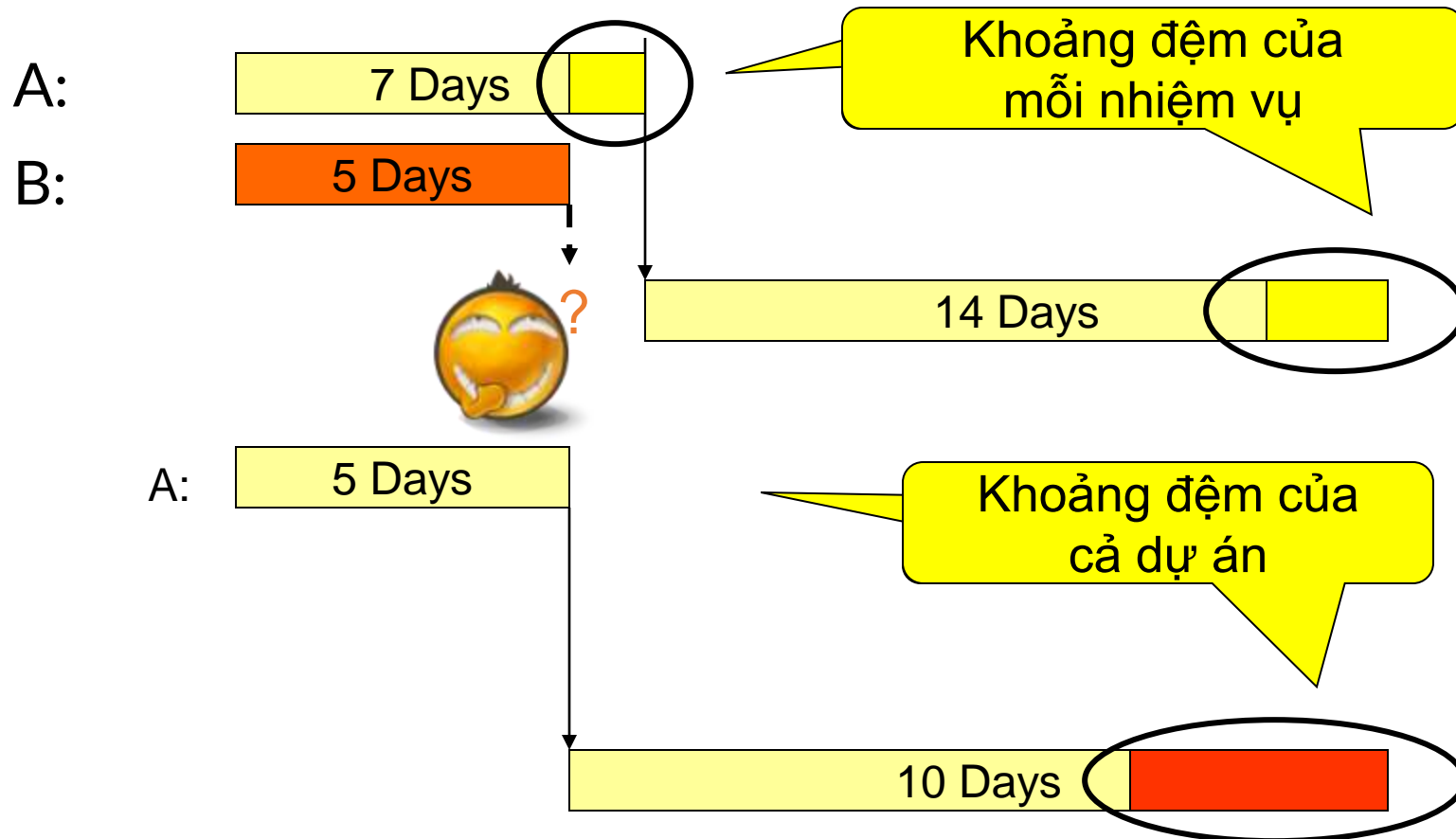


| Activity | Predecessor activity | Successor activity | Duration | Early Start | Early Finish | Late Start | Late Finish | Total Float |
|----------|----------------------|--------------------|----------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| A | — | B, C | 12 | 1 | 12 | | | |
| B | A | D | 8 | 13 | 20 | | | |
| C | A | E, F | 6 | 13 | 18 | | | |
| D | B | H, J | 11 | 21 | 31 | | | |
| E | C | H, J | 10 | 19 | 28 | | | |
| F | C | G | 7 | 19 | 25 | | | |
| G | F | J | 9 | 26 | 34 | | | |
| H | D, E | I | 5 | | | | | |
| I | H | — | 4 | | | | | |
| J | G, D, E | — | 3 | | | | | |

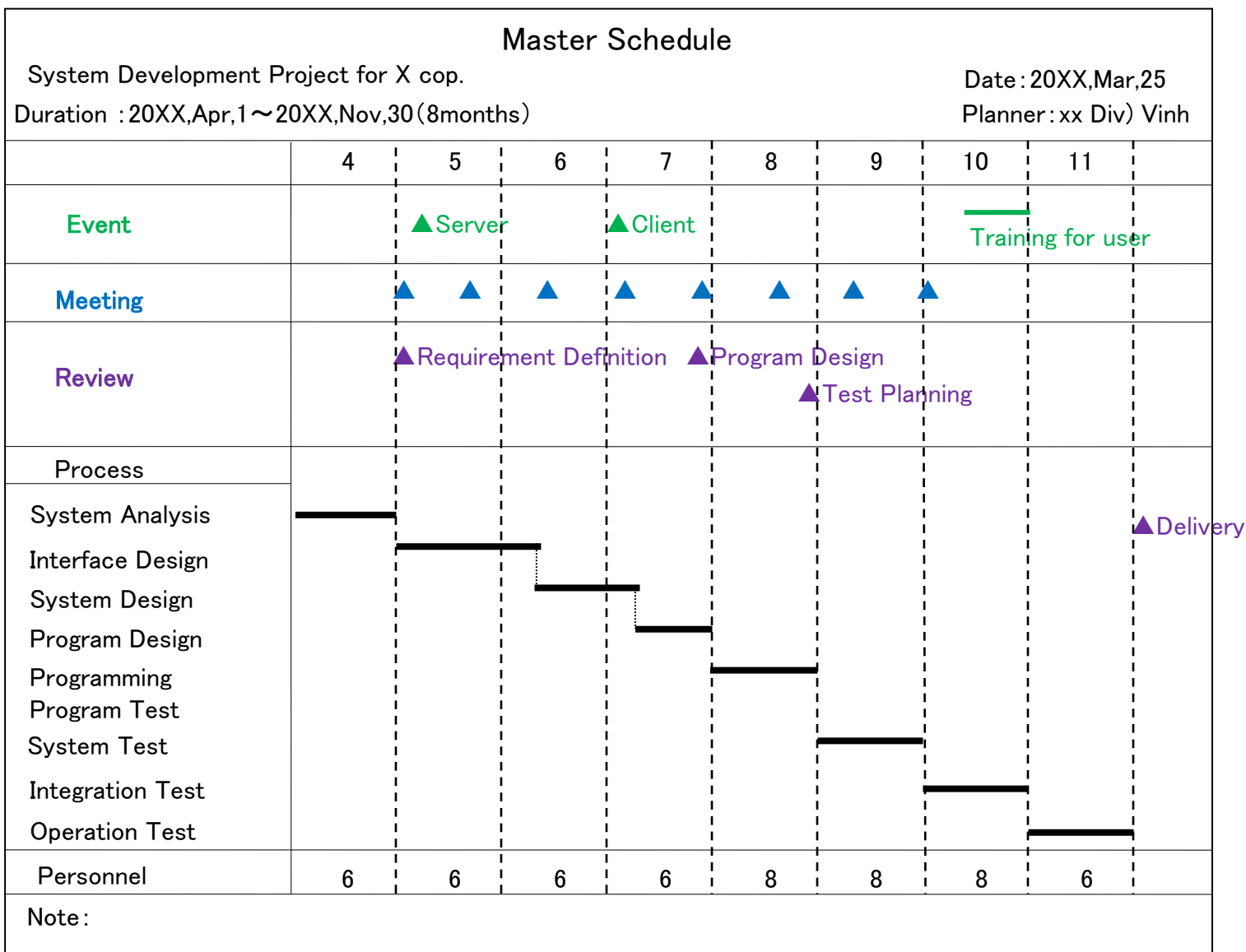
Điền vào ô trống

3.8 Chuỗi găng - Critical Chain

➤ Chuỗi găng là Phương pháp để làm giảm thời gian thực hiện dự án.

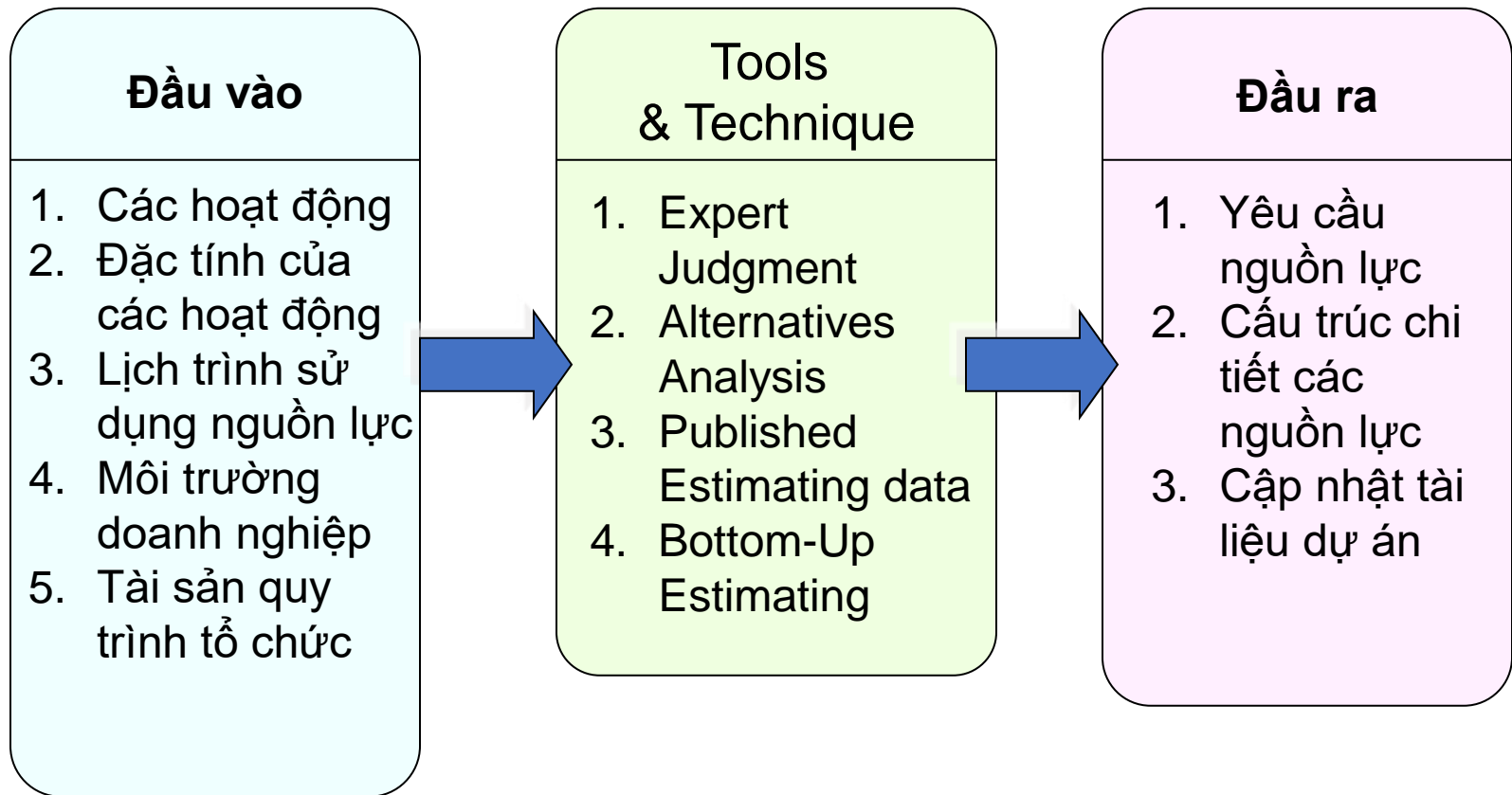


3.9 Phát triển bản kế hoạch tổng thể/hợp nhất



3.10 Ước lượng nguồn lực cho các hoạt động

- Ước tính các dạng và số lượng tài nguyên về vật tư, con người, thiết bị.. cho dự án
- *Gợi ý: nhân sự, phần cứng, phần mềm, vận chuyển, đi lại, tư vấn, phụ tùng, điện nước, văn phòng,*



3.11 Quản lý chi phí

3.11.1 Lập kế hoạch chi tiêu

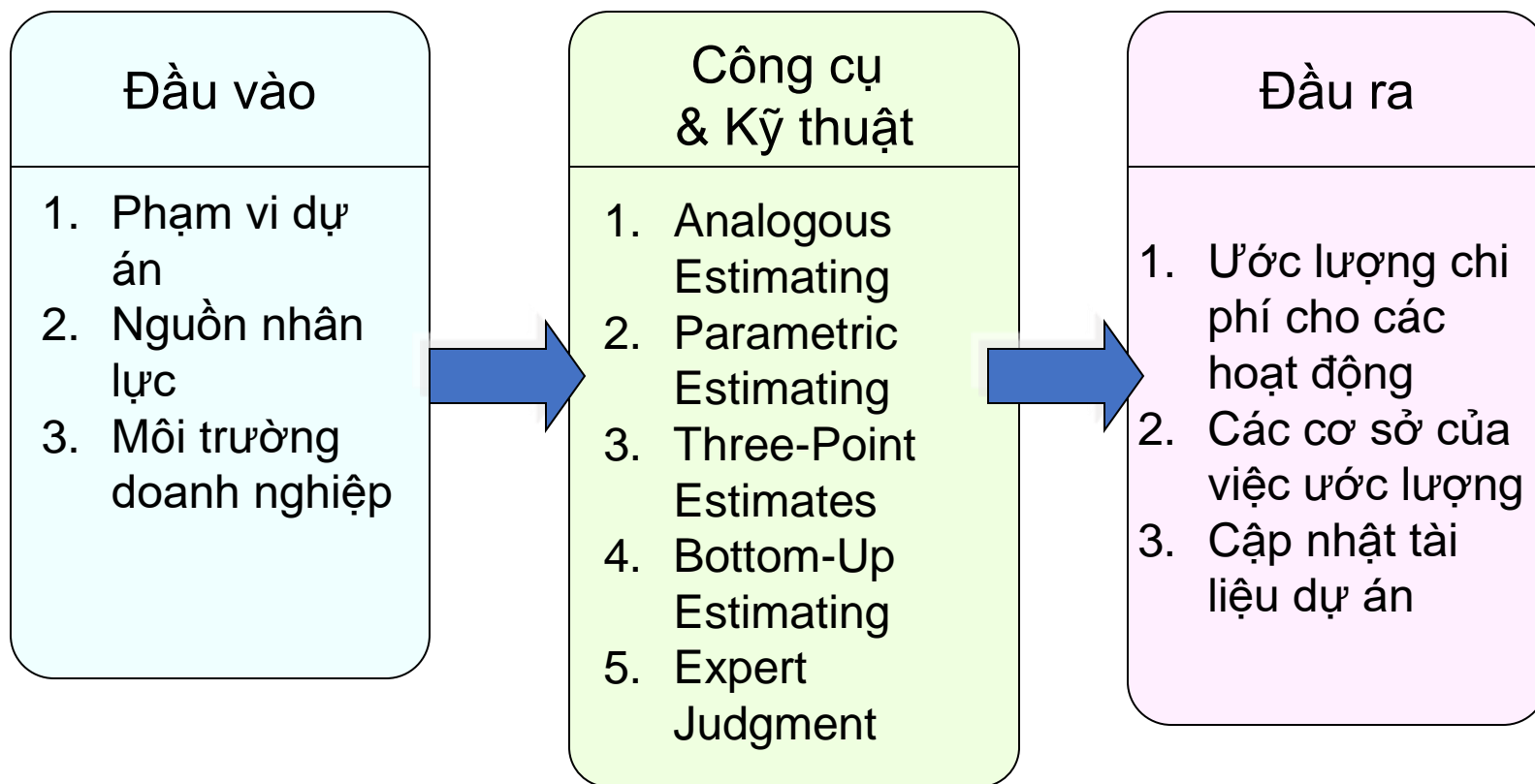
➤ Ước lượng chi phí

➤ Là quá trình ước tính xấp xỉ các nguồn lực tài chính cần thiết để bảo đảm cho mọi hoạt động của dự án

- Cần kiểm tra lại kỹ càng với các giới hạn về phạm vi, điều kiện, điều kiện tiên quyết để bảo đảm thỏa mãn.
- Ngoài các chi phí chính, còn có các phụ phí sau
 - Chi phí tư vấn
 - Chi phí đào tạo
 - Khấu hao thiết bị, thuê khoán thiết bị
 - Chi phí đi lại
 - Vận chuyển

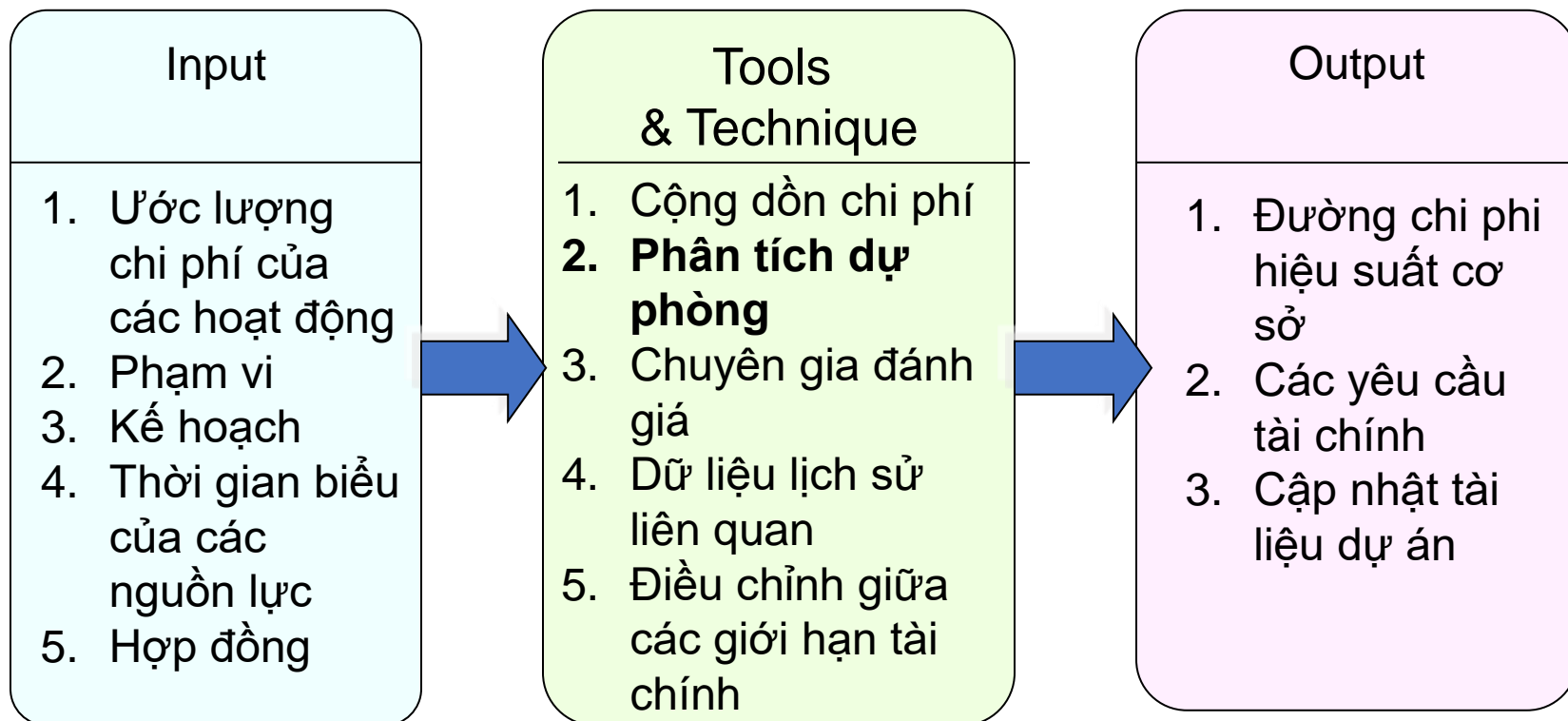


3.11.1 Lập kế hoạch chi tiêu (2)



3.11.2 Duyệt ngân sách

- Là quá trình cộng dồn các chi phí đã được ước lượng của các hoạt động hoặc các nhóm hoạt động để hình thành nên **đường chi phí cơ sở (cost baseline)**
- Liên quan tới giám sát chi tiêu trong dự án



Các kỹ thuật ước lượng

Analogous estimating

- Ước lượng dựa trên các dự án tương tự đã làm
- Dễ làm, ít chi phí. Nếu tính tương đồng của dự án cũ-mới không cao thì sẽ rất kém chính xác
- Ví dụ: web cũ trị giá 70 triệu, vậy web mới cũng 70 tr

Parametric estimating

- = Analogous estimating + tham số hiệu chỉnh
- Ví dụ: web cũ trị giá 70 triệu với 7 chức năng, vậy web mới có giá 90 tr với 9 tính năng.

Three-point estimating

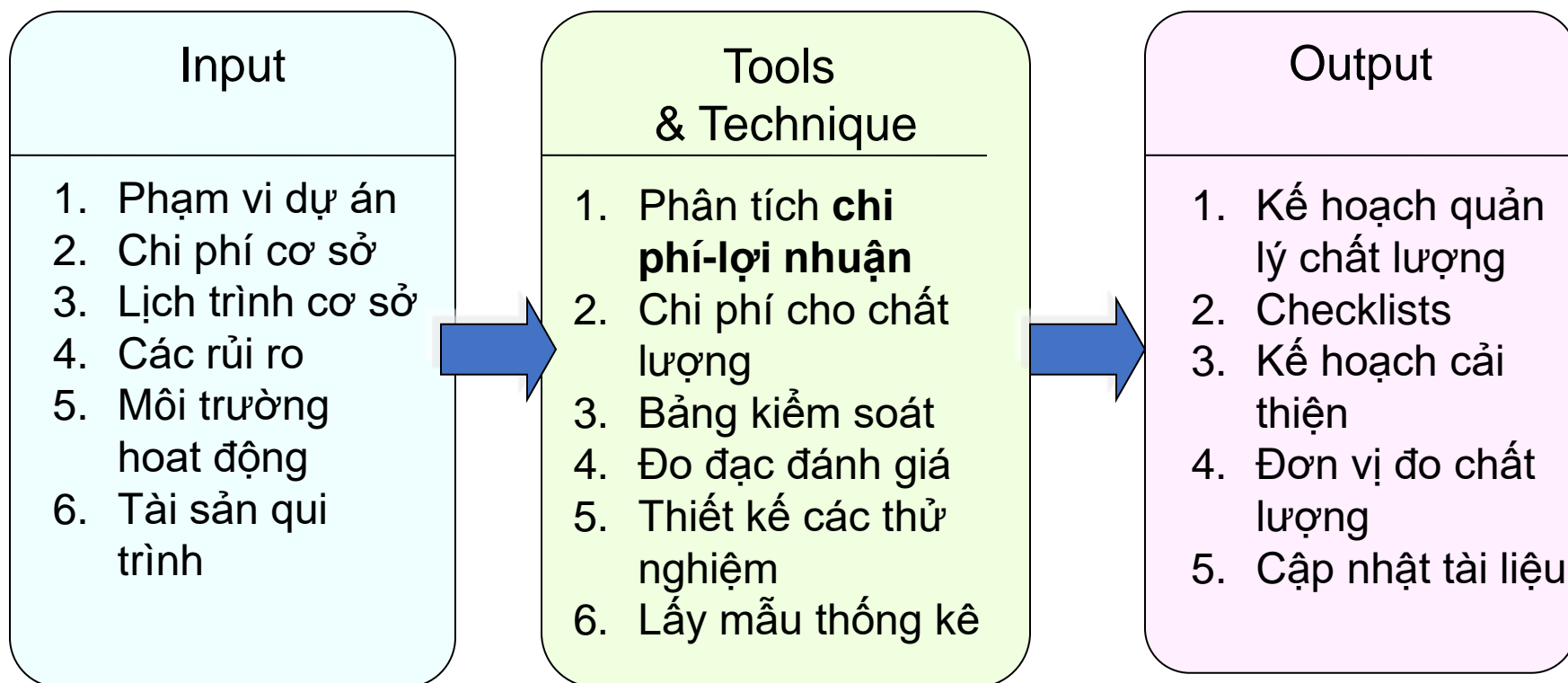
- $Ce = (Co + 4 C_m + Cp)/6$
= (Tốt + 4 thường + Tệ)/6
- Cho thấy kết quả khá sát với thực tế

Bottom-up estimating

- Giá trị dự án = tổng giá trị các công việc nhỏ lẻ
- Chia nhỏ dự án thành các công việc càng nhỏ càng tốt, rồi mới ước lượng
- Chính xác cao, tốn chi phí và thời gian

3.12 Quản lý chất lượng

- Quản lý trên cả quá trình và kết quả cuối cùng.
- Chất lượng là vô hình, nên khó quản lý hơn so với thời gian hay chi phí.
- Kiểm thử là quan trọng, nhưng thiết kế kiểm thử và giám sát còn quan trọng hơn.
- Chất lượng cũng có mức độ, tùy theo yêu cầu của khách hàng.

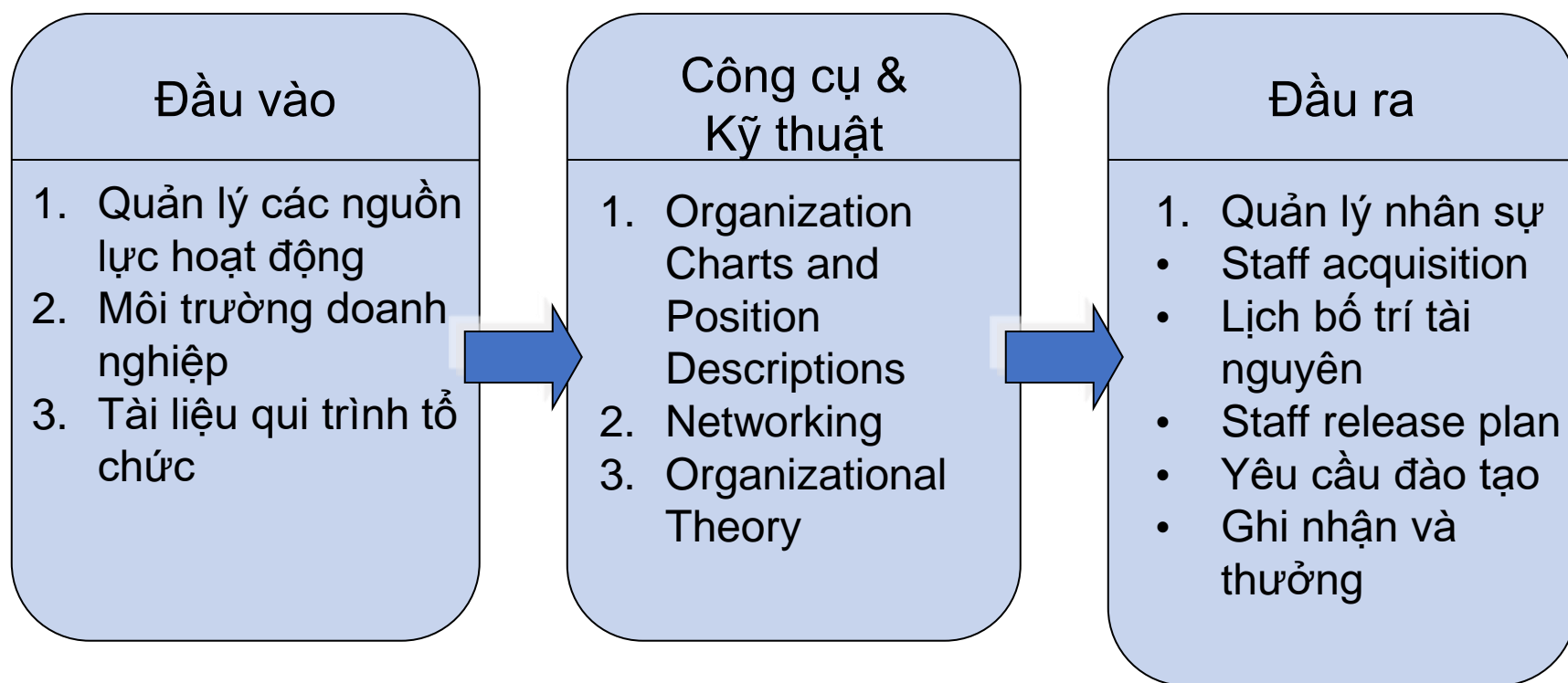


Bài tập: Quản lý chất lượng cho bài tập lớn

| | Items | Basic Rules |
|--------|-------|-------------|
| Ovreal | | |
| | | |
| | | |
| | Items | Basic Rules |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

3.13 Quản lý nhân lực

- Xác định vai trò của từng cá nhân và ghi lại thành văn bản.
- Trách nhiệm, kỹ năng, vai trò của từng người và xây dựng nên kế hoạch quản lý nhân sự.



3.13 Kế hoạch quản lý nhân lực

| Activity | Work Product | Customer | Vice President of Operation | PD Project Director | PL Project Leader | Developer | Tester | SQA Software Quality Assurance | Process Quality Assurance / SEPG |
|---|---|----------|-----------------------------|---------------------|-------------------|-----------|--------|--------------------------------|----------------------------------|
| Develop proposal | - Proposal - Contract - Estimation&Schedule | A | A/R | D | I | | | R | R |
| Develop internal Work Order, project plan | - Work order - Schedule - Estimation - Configuration Management plan | | A/R | R | D | I | I | R | R |
| Conduct weekly project reporting | - Weekly report | A | R | A | D | I | I | I | I |
| Conduct project training | - Training report | | | R/A | D | I | I | | R |
| Conduct CM activities | - Baseline reports | | | R | R | I | I | R | I |
| Define user requirements | - URD (User Requirement Defination) | D | A/R | R | R | | | I | I |
| Develop software requirements specification | - SRS (Soft ware requirement Specification) | D/A | R | A | D | R | R | R | I |
| Make prototype | - Prototype | A | R | A | D | D | R | I | I |
| Define and handle change requirements | - Change voucher | A | I/R | A | D | D | R | I | I |
| Develop test plan | - Test plan and test spec | | | A | R | I | D | R | I |
| Make Design | - Basic design - Detail Design - Method design - Operating design - P voucher (Program voucher) | A | | A | D | R/D | I | R | I |



D - Do; R - Review; A - Approve; I - Informed; T - Translate; <blank>- Omitted

3.14 Kế hoạch giao tiếp liên lạc

➤ Sự hài lòng của khách hàng 😊 phụ thuộc vào chất lượng quá trình liên lạc

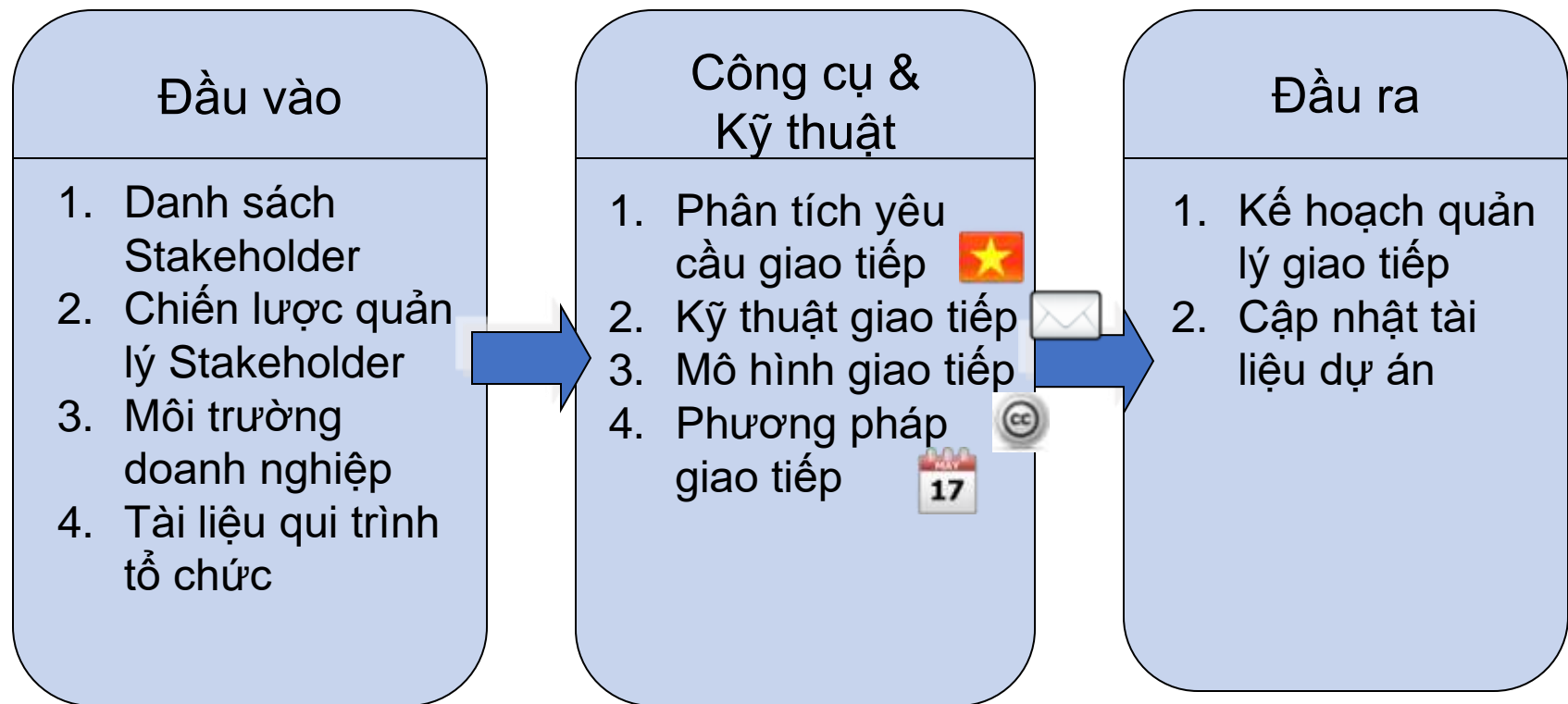


➤ Vì vậy, cần phân tích nhu cầu của stakeholder

- Về kỹ năng và tri thức?
- Ai là key person?
- Liệu có stakeholder giấu mặt nhưng có vai trò quan trọng như là “top management,” “other division’s staff.”

Kế hoạch giao tiếp liên lạc

- Quá trình xác định nhu cầu thông tin của các bên liên quan của dự án và xác định phương pháp giao tiếp.



Ví dụ về kế hoạch quản lý giao tiếp

| No | Kiểu Meeting | Mục đích | Tần suất | Host | Thành viên |
|----|-----------------|-----------------------------------|------------|--------|---------------------------|
| 1 | Phase Meeting | Ra quyết định | Bất kì | Client | Client, PM, Sales |
| 2 | Team Meeting | Đánh giá tiến độ | 1 lần/tuần | PM | PM, Project members |
| 3 | Morning Meeting | Hiểu biết lẫn nhau, giao tiếp tốt | Hàng sáng | PM | PM, Members |

- < Đưa ra qui luật trong sử dụng e-mail >

Trong dự án này, chúng ta sử dụng email làm công cụ chính để giao tiếp. Mục tiêu của việc sử dụng email là: 1) Truyền tải thông tin chính xác, 2) Lưu vết thông tin 3) Tránh ngắt quãng

< Luật khi gửi email>

< Luật khi nhận email>

< Luật khi gửi email chuyển tiếp>

< Luật khi gửi email có sử dụng bcc.>

3.15 Quản lý rủi ro

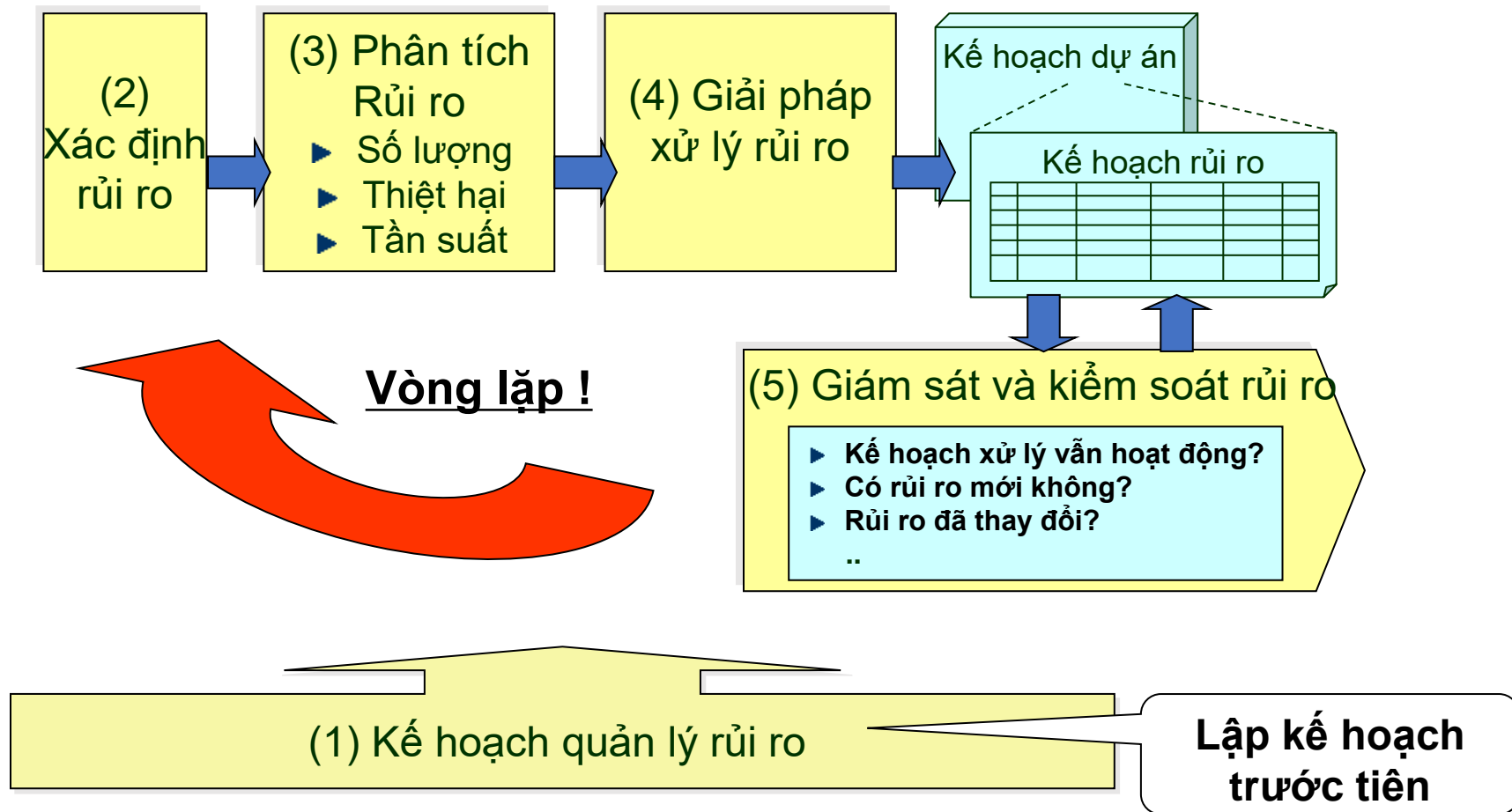
3.15.1 Định nghĩa rủi ro

- Rủi ro là gì?
 - Không rõ ràng,
 - Có thể ảnh hưởng tốt, xấu tới dự án
 - Dự án có rất nhiều rủi ro
 - Cần kiểm soát và có qui trình để đối phó rủi ro.

- Đối phó với rủi ro này như thế nào?
 - Bạn có kế hoạch mở bữa tiệc tại nhà vào tuần tới.
 - Nhưng không biết có bao nhiêu người tham gia?
 - Bạn dự kiến nước và thức ăn cho 10 người.
 - Sẽ quá nhiều nếu bạn chỉ có 5 khách.
 - Sẽ quá ít nếu bạn có 15 khách.

- Cố gắng tìm cách khả dĩ nhất để giải quyết rủi ro này.

3.15.2 Toàn bộ quá trình Quản lý rủi ro



3.15.3 Kế hoạch quản lý rủi ro

Là tiến trình xác định các bước để kiểm soát rủi ro của dự án

1. Điều kiện ràng buộc
2. Phạm vi
3. Chi phí/Lập lịch
4. Kế hoạch giao tiếp liên lạc
5. Tài sản qui trình tổ chức
- ..

Tổ chức
hợp và
cùng
phân tích

Kế hoạch quản lý rủi ro

- Phương pháp luận
- Quyền và trách nhiệm
- Ngân sách
- Thời gian
- Phân loại

3.15.4 Xác định rủi ro

- Xác định các rủi ro có thể ảnh hưởng tới dự án và ghi lại các đặc điểm của chúng.

| Phân loại | Nguyên nhân - Risk Driver | Rủi ro - Risk |
|-----------|--|---|
| Hệ thống | • Yêu cầu không rõ ràng | • Dự án có thể bị trễ nếu cần xác định rõ yêu cầu |
| | • Dự án quá lớn | • Ước lượng khó khăn |
| | • Đòi hỏi cao về chất lượng | • Lịch trình có thể bị trễ |
| Kỹ thuật | • Sử dụng công nghệ mới | • Tốn nhiều thời gian xử lý lỗi |
| | • Sử dụng thư viện sẵn có | • Khó tùy chỉnh lại theo ý |
| Tổ chức | • Người dùng đầu cuối không trực tiếp tham gia | • Khó khăn để hiểu về nhu cầu sử dụng thực tế |
| | • Không đủ kỹ sư | • Trễ dự án |
| | | |

3.15.5 Phân tích rủi ro

| Probability | |
|-------------|---|
| High | Many times occurred in the past |
| Middle | Several times occurred in the past |
| Low | Never or few times occurred in the past |

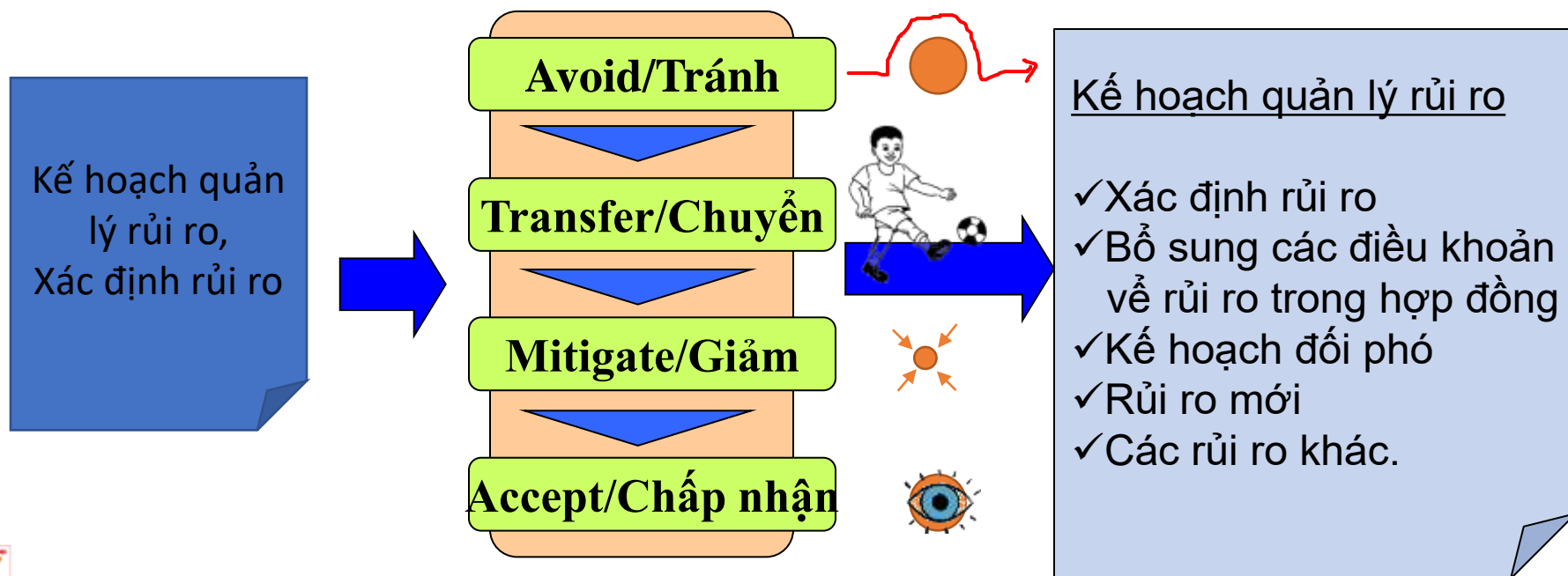
| Impact Level | |
|--------------|---|
| High | Company have to deal with it. (Lose all profit, Bring lawsuit, Have a press conference for appology etc..) |
| Middle | Other project team or division need to help the project to solve the problem. |
| Low | Project team or members can solve problems using their own baffer. |



| Impact Probability | Big | Middle | Small |
|-----------------------|-----|--------|-------|
| High | A | A | B |
| Middle | A | B | C |
| Low | B | C | C |

3.15.6 Kế hoạch đối phó rủi ro

- Là quá trình xây dựng các phương án hành động nhằm phòng tránh hoặc giảm thiểu tác hại.



3.16 Quản lý mua sắm

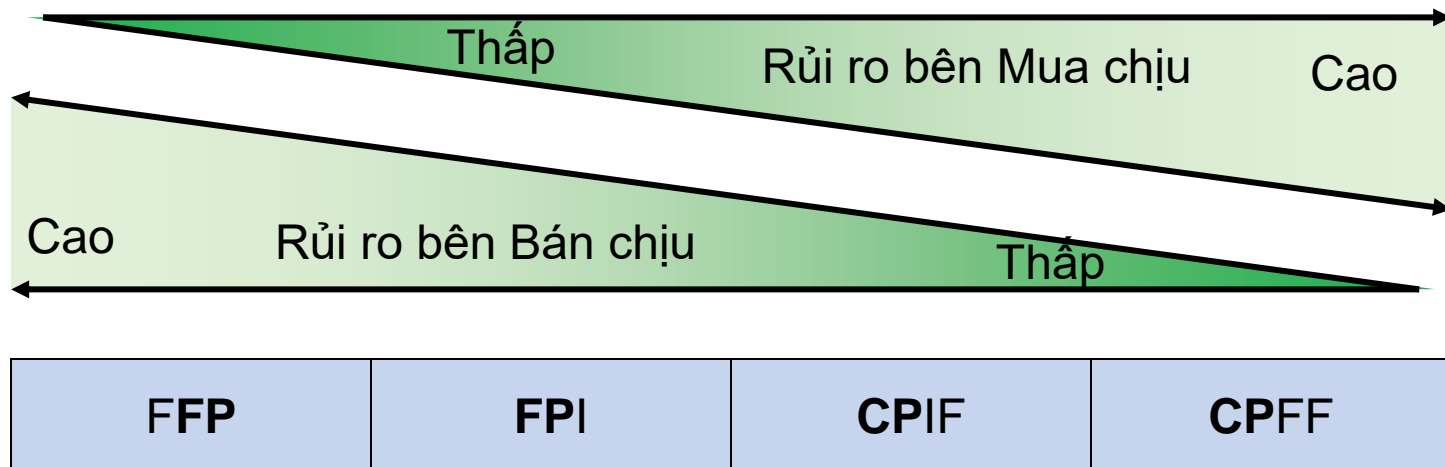
3.16.1 Plan Procurements

- Quản lý mua sắm bắt đầu từ quá trình phân tích “**nên mua hay tự làm**”
- **Nếu mua , cần tìm được nhà cung cấp tốt**
- Cách làm phổ biến là tạo tài liệu “Request For Proposal (RFP, Yêu cầu đề xuất).”
 - RFP có nhiều thông tin tương đồng với Tuyên ngôn dự án/Project Charter như là mục tiêu, đầu ra, ngân sách, thời hạn để áp đặt cho nhà cung cấp



3.16.2 Quản lý rủi ro mua sắm?

- Mỗi loại hợp đồng có cách chia sẻ rủi ro khác nhau giữa bên mua và bán
- Cần nắm được các nguyên tắc cơ bản như sau:



(1) **Fixed Price. FP:** Hợp đồng giá cố định, đặt tổng giá cố định cho một sản phẩm hoặc dịch vụ xác định sẽ được cung cấp. *Ví dụ: khoán sản phẩm*

(2) **Cost Plus, CP:** Hợp đồng chi phí bồi hoàn, thanh toán cho người bán cho tất cả các chi phí thực tế hợp pháp phát sinh cho công việc hoàn thành với lợi nhuận của người bán. *Ví dụ: lương công nhật*

10 loại hợp đồng mua sắm

FP (Fixed Price Contract):

Dùng cho các dự án có scope rõ ràng, rủi ro về phía seller cao nhất.

FFP (Firm Fixed Price Contract)

FPIF (Fixed Price Incentive Fee Contract)

fpepa

CR (Cost-Reimbursable):

Dùng cho các dự án có scope chưa rõ ràng, dễ bị scope creep, rủi ro phía buyer cao nhất.

CPFF (Cost Plus Fixed Fee)

CPIF (Cost Plus Incentive Fee)

CPPC (Cost Plus a Percentage of Costs)

CPAF (Cost Plus Award Fee)

Cost-based

Cost-sharing

Time & Material Contract

(T&M): Dùng cho các dự án nhỏ, thuê nguồn lực theo labour hour. Cân đối risk giữa buyer và seller.

- **Incentive:** ăn chia theo tỷ lệ Buyer/Seller. Rất cần thiết cho các hợp đồng mua bán, nó giúp phía seller có được nhiều profit hơn nếu chi phí triển khai dự án giảm xuống hay đơn giản hiệu quả tăng lên, và ít profit hơn nếu ngược lại. => Điều này lợi ích cho cả seller và buyer. Ví dụ tỷ lệ 70/30 → buyer có được 70%.
- Tỷ lệ Buyer/Seller ở Google Play, Apple Store.. là bao nhiêu?



A decorative graphic on the left side of the slide. It features a dark blue background with a large, stylized circular pattern composed of many small red dots. The dots are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, resembling a spiral or a series of concentric circles that are slightly offset from each other.

HUST

THANK YOU !