



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

Hướng dẫn bài tập:

Lập kế hoạch dự án phần mềm



1. Tổng quan
2. Lập kế hoạch quản lý phạm vi
3. Ước lượng dự án
4. Lập lịch dự án

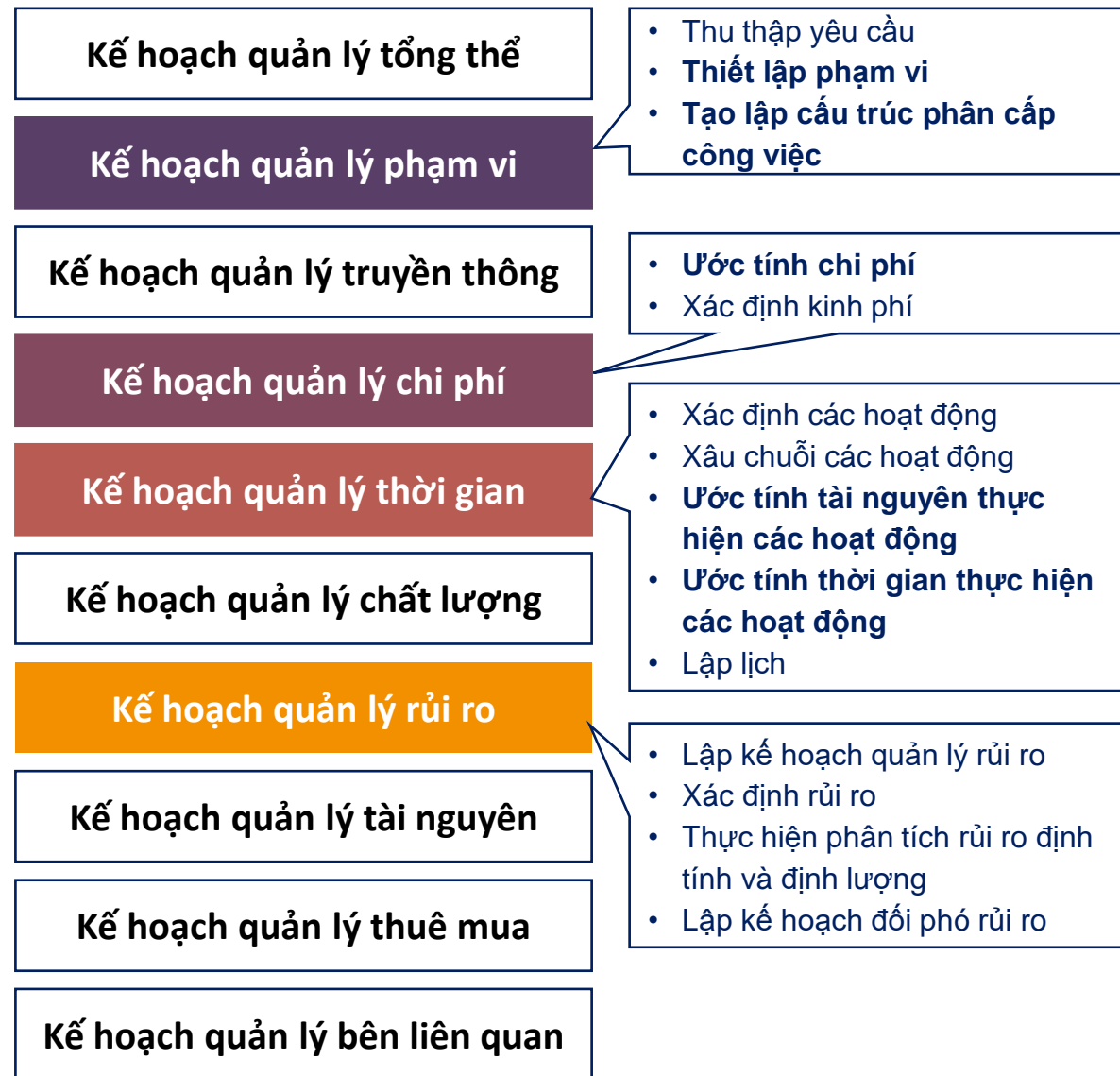
Sau bài học này, người học có thể:

1. Phân biệt được các loại kế hoạch
2. Nắm được cách thức thiết lập phạm vi, tạo lập cấu trúc phân cấp công việc
3. Nắm được cách thức ước lượng dự án
4. Nắm được cách thức lập lịch dự án.

1. Tổng quan

2. Lập kế hoạch quản lý phạm vi
3. Ước lượng dự án
4. Lập lịch dự án

1. TỔNG QUAN



1. Tổng quan

2. Lập kế hoạch quản lý phạm vi

2.1. Thiết lập phạm vi

2.2. Tạo lập cấu trúc phân cấp công việc

3. Ước lượng dự án

4. Lập lịch dự án

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI



2.1. Thiết lập phạm vi

- Phạm vi phần mềm bao gồm:
 - Các tính năng của sản phẩm sẽ được chuyển giao cho người dùng cuối.
 - Các dữ liệu vào ra.
 - Các “nội dung” được trả về cho người dùng khi họ sử dụng phần mềm.
 - Hiệu quả hoạt động, ràng buộc, giao diện, và độ tin cậy gắn với hệ thống.
- Phạm vi phần mềm được mô tả bằng một trong hai kỹ thuật:
 - Mô tả tường thuật của phần mềm, được tạo ra sau khi trao đổi với tất cả các bên liên quan.
 - Một tập hợp các trường hợp sử dụng (use-case) được người dùng cuối tạo ra.

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI



2.1. Thiết lập phạm vi

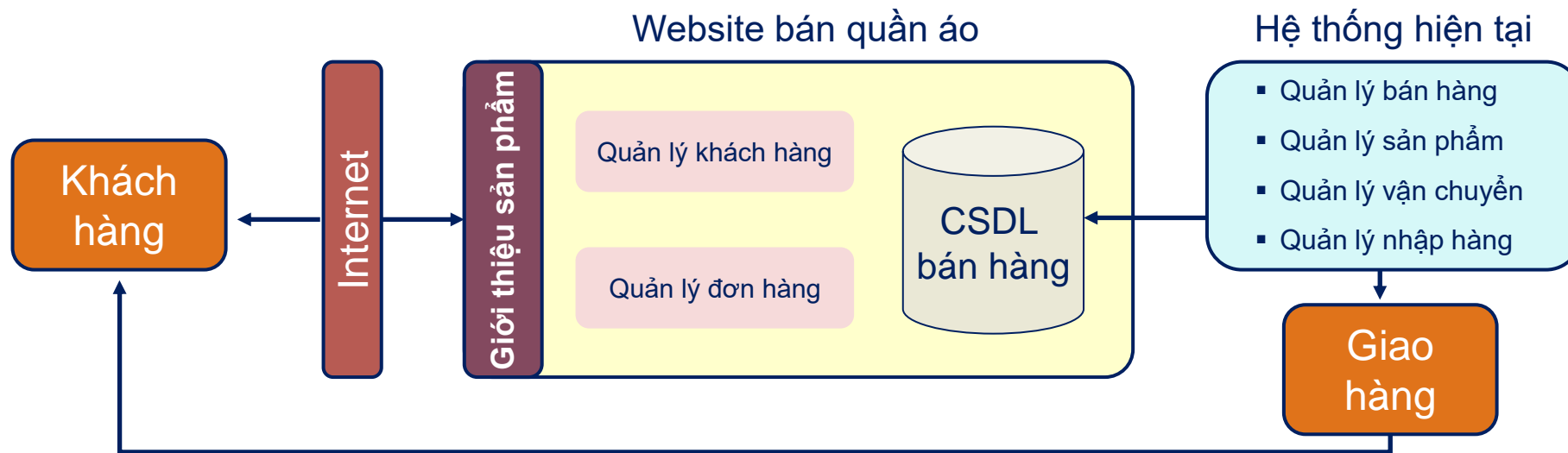
- Ví dụ.

- WearWearWear là một công ty bán quần áo, có mạng lưới chi nhánh ở khắp các tỉnh thành phố ở Việt Nam. Để mở rộng kênh phân phối sản phẩm, Công ty muốn có một website bán quần áo với 3 chức năng chính: quản lý khách hàng, giới thiệu sản phẩm và quản lý đơn hàng. Website này phải có khả năng kết nối đến hệ thống quản lý bán hàng nội bộ hiện tại của công ty.

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI

2.1. Thiết lập phạm vi

- Ví dụ: Phạm vi sản phẩm
 - Website bán quần áo cho công ty WearWearWear với 4 chức năng chính:
 - Quản lý khách hàng
 - Quản lý đơn hàng
 - Quản lý đơn hàng
 - Kết nối với hệ thống hiện tại



Hình 1.1. Mô hình hoạt động của website

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI



2.1. Thiết lập phạm vi

- Ví dụ: Phạm vi sản phẩm

- Tài liệu kỹ thuật

- Hướng dẫn sử dụng
- Hướng dẫn cài đặt, triển khai
- Tài liệu phân tích thiết kế
- API Docs
- ...

- Tài liệu dự án

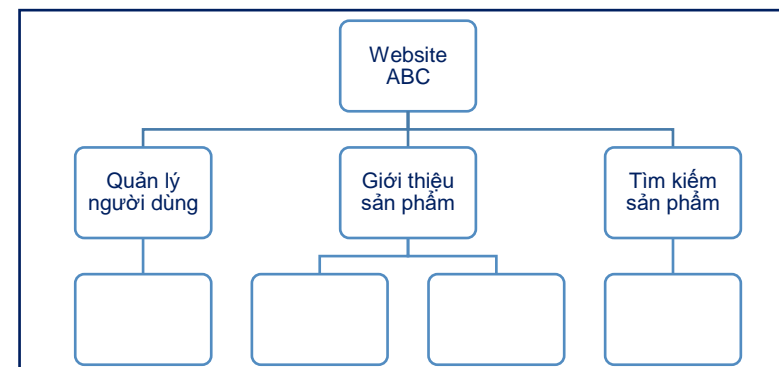
- Điều lệ dự án
- Báo cáo rủi ro
- Tài liệu kiểm tra đánh giá dự án
- Báo cáo chất lượng dự án
- ...

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI

2.2. Tạo lập cấu trúc phân cấp công việc

▪ Cấu trúc phân cấp công việc (work breakdown structure - WBS):

là sự phân cấp toàn bộ công việc trong phạm vi dự án mà nhóm dự án phải thực hiện để hoàn thành các mục tiêu của dự án và tạo ra các sản phẩm bàn giao theo yêu cầu.



Hình 2.1. Cấu trúc phân cấp công việc dạng cây

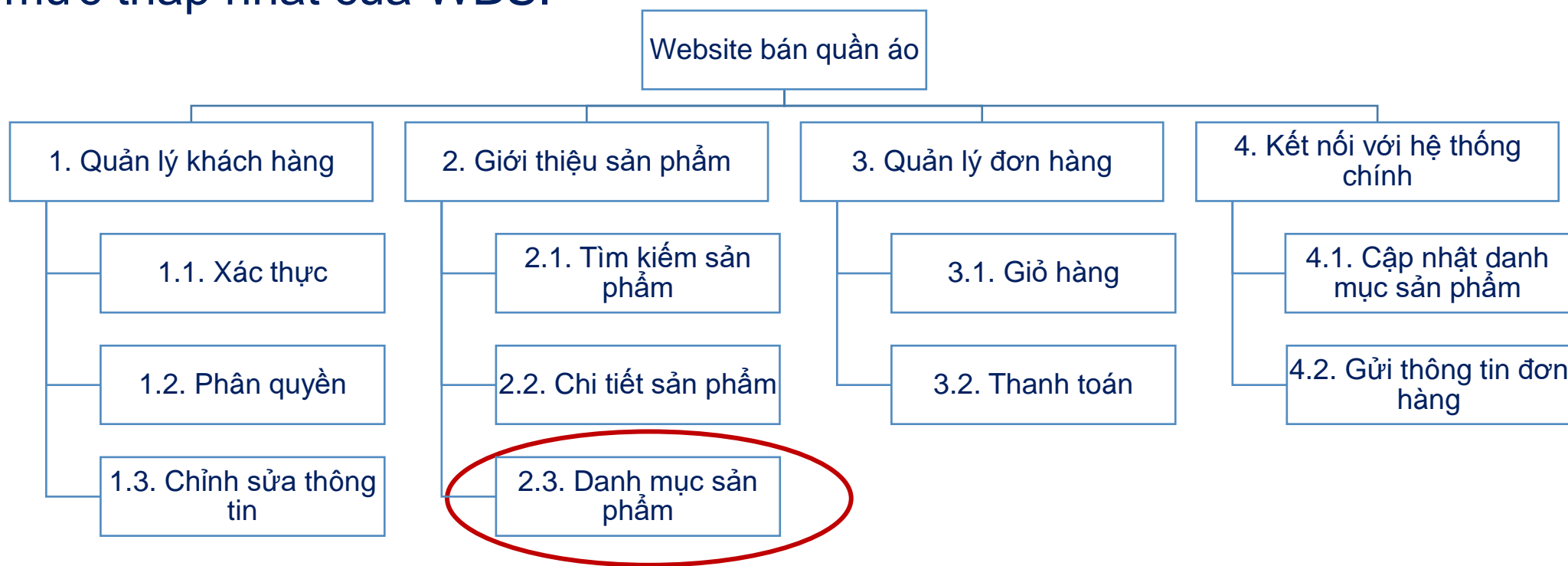
1. Quản lý dự án phát triển Website ABC		
1.1. Lập kế hoạch		
1.1.1. Xác định phạm vi		
1.1.2. Liệt kê các hoạt động		
1.1.3. Lập kế hoạch nguồn lực		
1.1.4. Ước tính thời gian		
1.1.5. Ước tính chi phí		
...		
1.2. Thực hiện		
...		
2. Phân tích thiết kế		
3. Xây dựng		
4. Thử nghiệm		
5. Triển khai		

Hình 2.2. Cấu trúc phân cấp công việc dạng bảng

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI

2.2. Tạo lập cấu trúc phân cấp công việc

- Gói công việc (work package - WP): là công việc theo kế hoạch được chứa ở mức thấp nhất của WBS.

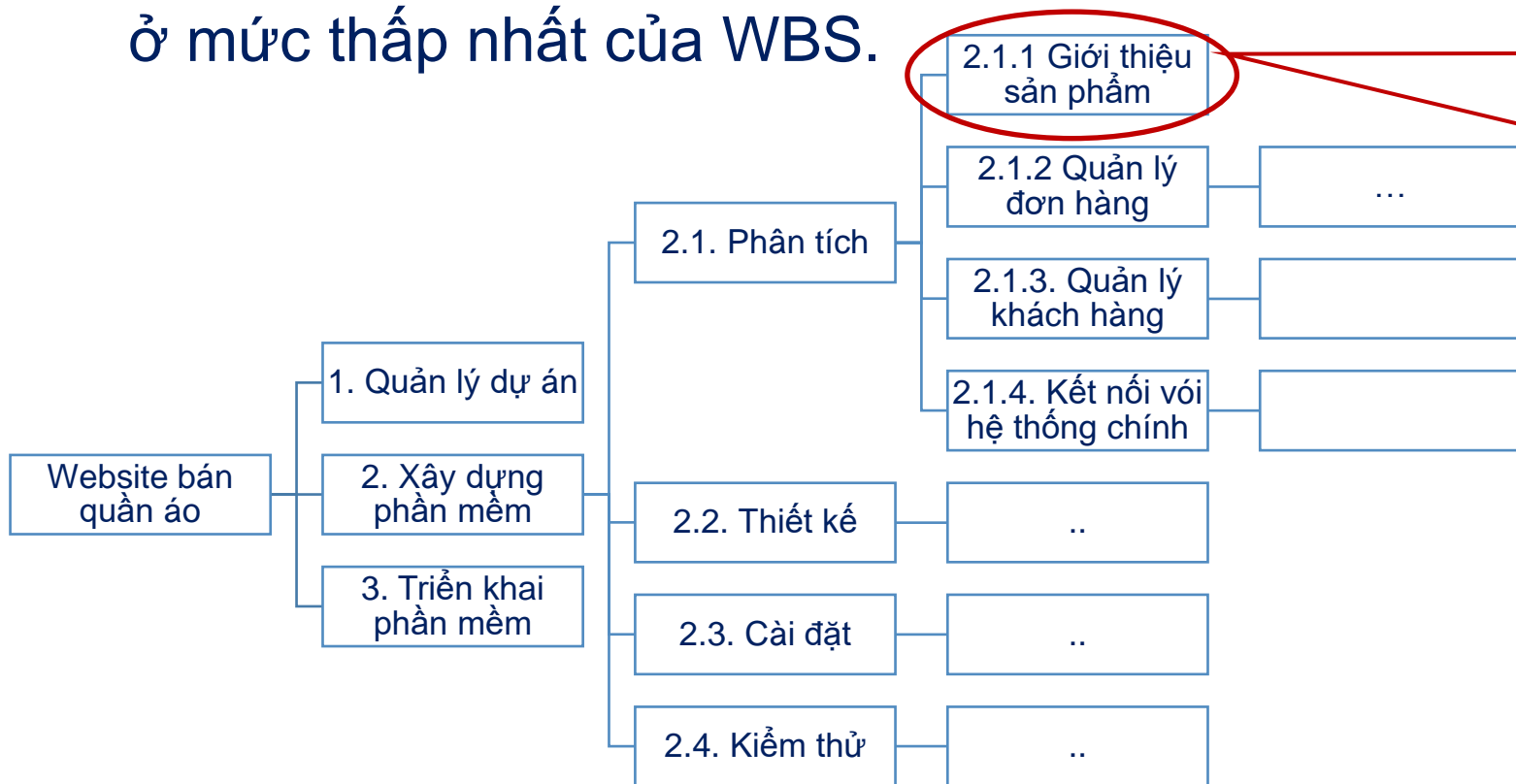


Hình 2.3. Cấu trúc phân cấp công việc theo sản phẩm bàn giao

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI

2.2. Tạo lập cấu trúc phân cấp công việc

- Gói công việc (work package - WP): là công việc theo kế hoạch được chứa ở mức thấp nhất của WBS.



- Thời gian dự kiến
- Thành phần phần mềm cần xây dựng hoặc chỉnh sửa
- Số nhân sự thực hiện
- Các nguồn lực khác cần sử dụng
- Tiêu chí chấp nhận
- Các yếu tố rủi ro

Hình 2.4. Cấu trúc phân cấp công việc theo quy trình

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI

2.2. Tạo lập cấu trúc phân cấp công việc

- Ví dụ: tạo lập cấu trúc phân cấp công việc cho quy trình quản lý dự án



Hình 1.3. Cấu trúc phân cấp công việc – quy trình quản lý dự án

2. LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ PHẠM VI

2.2. Tạo lập cấu trúc phân cấp công việc

- Ví dụ: tạo lập cấu trúc phân cấp công việc cho quy trình xây dựng phần mềm theo mô hình waterfall



Hình 2.5. Cấu trúc phân cấp công việc cho quy trình xây dựng phần mềm

1. Tổng quan

2. Lập kế hoạch quản lý phạm vi

3. Ước lượng dự án

3.1. Mục tiêu ước lượng

3.2. Các kỹ thuật ước lượng dự án

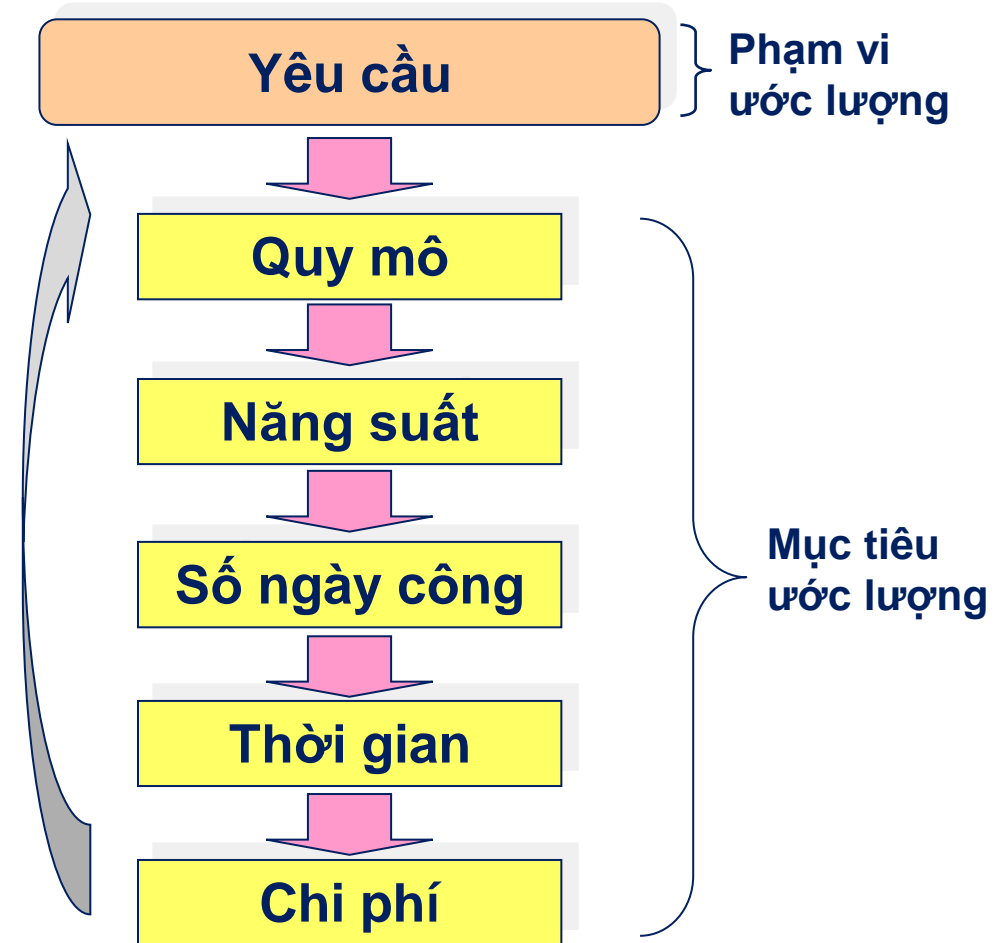
3.3. Độ chính xác của ước lượng dự án

4. Lập lịch dự án

3. ƯỚC LƯỢNG DỰ ÁN

3.1. Mục tiêu ước lượng

- Để ước lượng các nguồn lực, chi phí và lịch trình cho một dự án phần mềm, cần có:
 - Kinh nghiệm
 - Khả năng tiếp cận tốt với thông tin lịch sử (các số liệu)
 - Đủ can đảm để cam kết với dự đoán định lượng khi chỉ tồn tại các thông tin định tính
- Rủi ro: kết quả ước lượng có thể khác so với thực tế



Hình 2.3. Các mục tiêu ước lượng dự án

3. ƯỚC LƯỢNG DỰ ÁN



3.2. Các kỹ thuật ước lượng dự án

- Kinh nghiệm từ các dự án tương tự
- Các kỹ thuật thông thường
 - Phân tích công việc và ước tính công sức
 - Đánh giá kích thước
- Mô hình thực nghiệm
- Các công cụ tự động

3. ƯỚC LƯỢNG DỰ ÁN



3.2. Các kỹ thuật ước lượng dự án

- Ví dụ: ước lượng quy mô sản phẩm (size)
 - Số yêu cầu (requirements)
 - Số bước thực hiện/ kích thước mã nguồn (LOC: Lines of code)
 - Số chức năng / độ phức tạp (FP: Function point)
 - Số trang (pages)
 - Số API

3. ƯỚC LƯỢNG DỰ ÁN

3.2. Các kỹ thuật ước lượng dự án

- Ví dụ:

Chức năng	Độ phức tạp	Năng suất	Phân tích	Thiết kế	Lập trình Front-end	Kiểm thử Front-end	Lập trình Back-end	Kiểm thử Back-end	Ngày công
	(1)	(2)	$(3) = 0.5 * (1) / (2)$	$(4) = (1) / (2)$	$(5) = 2 * (1) / (2)$	$(6) = (1) / (2)$	$(7) = 2 * (1) / (2)$	$(8) = (1) / (2)$	$(9) = (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8)$
Tìm kiếm sản phẩm	0.4	0.8	0.25	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	3.75
Xem danh sách sản phẩm	0.4	0.8	0.25	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	3.75
Xem chi tiết sản phẩm	0.6	0.8	0.4	0.8	1.5	0.8	1.5	0.8	5.7
Thêm/sửa/xóa sản phẩm	0.4	0.8	0.25	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	3.75

3. ƯỚC LƯỢNG DỰ ÁN

3.3. Độ chính xác của ước lượng dự án

- Độ chính xác phụ thuộc vào:
 - Quy mô của sản phẩm có được ước lượng đúng không
 - Số liệu từ các dự án trước về năng suất lao động, thời gian, chi phí cho các nguồn lực có đáng tin cậy hay không
 - Khả năng của nhóm dự án có được phản ánh đúng mức trong kế hoạch không
 - Sự ổn định của yêu cầu sản phẩm và môi trường hỗ trợ kỹ thuật phần mềm.

1. Tổng quan
2. Lập kế hoạch quản lý phạm vi
3. Ước lượng dự án

4. Lập lịch dự án

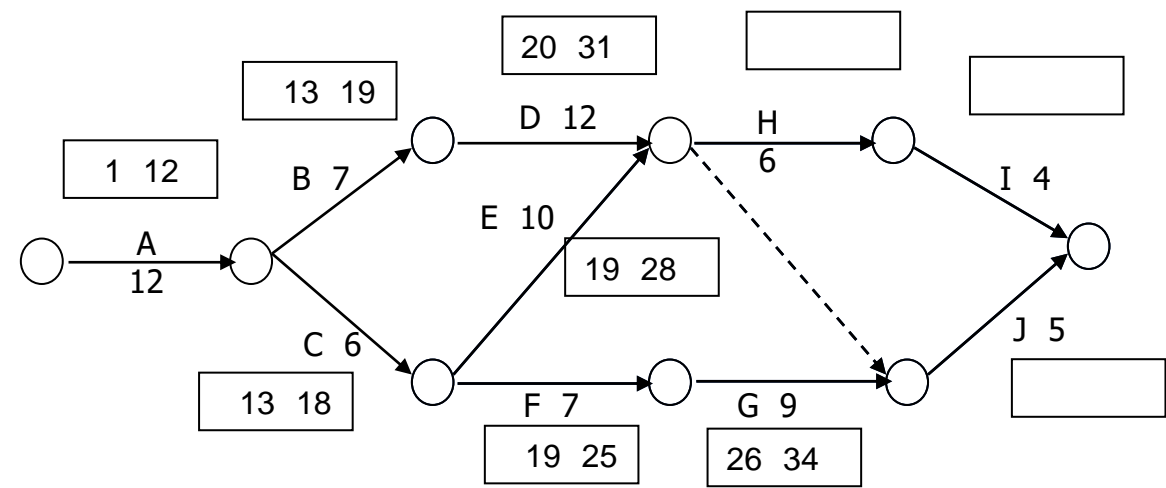
- 4.1. Xác định mạng lưới các nhiệm vụ**
- 4.2. Biểu đồ thời gian**
- 4.3. Lập kế hoạch theo dõi, báo cáo**

4. LẬP LỊCH DỰ ÁN



4.1. Xác định mạng lưới các nhiệm vụ

- Phương pháp đường găng (Critical Path Method - CPM)



Hình 3.1. Ví dụ về CPM trong dự án

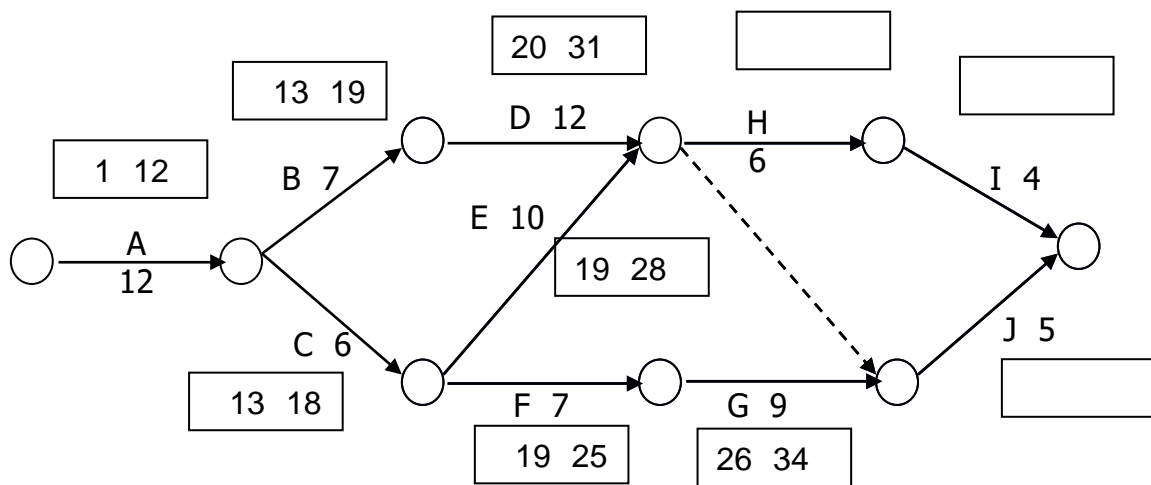
Nhiệm vụ	Trước	Sau	Thời gian	Bắt đầu sớm nhất	Kết thúc sớm nhất
A	-	B, C	12	1	12
B	A	D	7	13	19
C	A	E, F	6	13	18
D	B	H, J	12	20	31
E	C	H, J	10	19	28
F	C	G	7	19	25
G	F	J	9	26	34
H	D, E	I	5		
I	H	-	4		
J	G, D, E	-	5		

Bảng 3.1. Mạng lưới nhiệm vụ trong dự án

4. LẬP LỊCH DỰ ÁN

4.1. Xác định mạng lưới các nhiệm vụ

- Ví dụ: tính thời gian bắt đầu sớm nhất và kết thúc trễ nhất



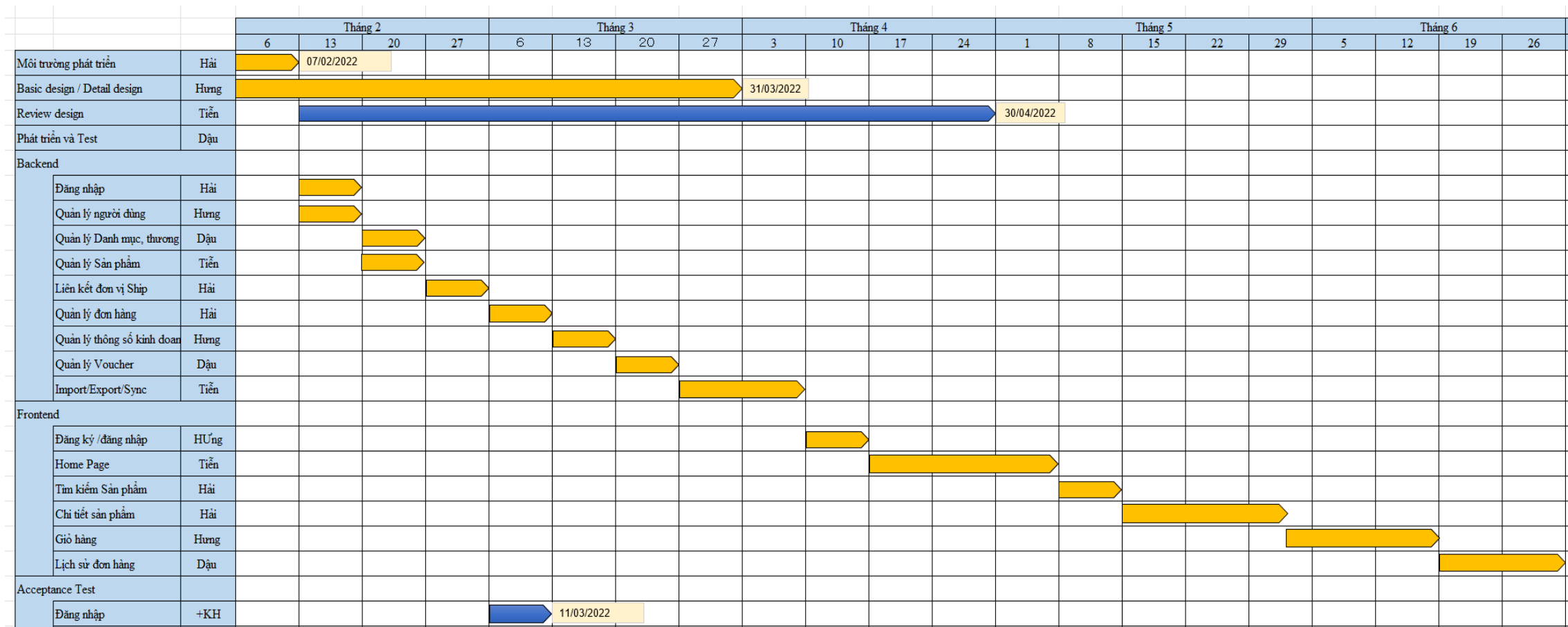
Hình 3.1. Ví dụ về CPM trong dự án

Nhiệm vụ	Trước	Sau	Thời gian	Bắt đầu sớm nhất	Kết thúc sớm nhất
A	-	B, C	12	1	12
B	A	D	7	13	19
C	A	E, F	6	13	18
D	B	H, J	12	20	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	32	36
I	H	-	4	37	40
J	G, D, E	-	5	35	39

Bảng 3.1. Mạng lưới nhiệm vụ trong dự án

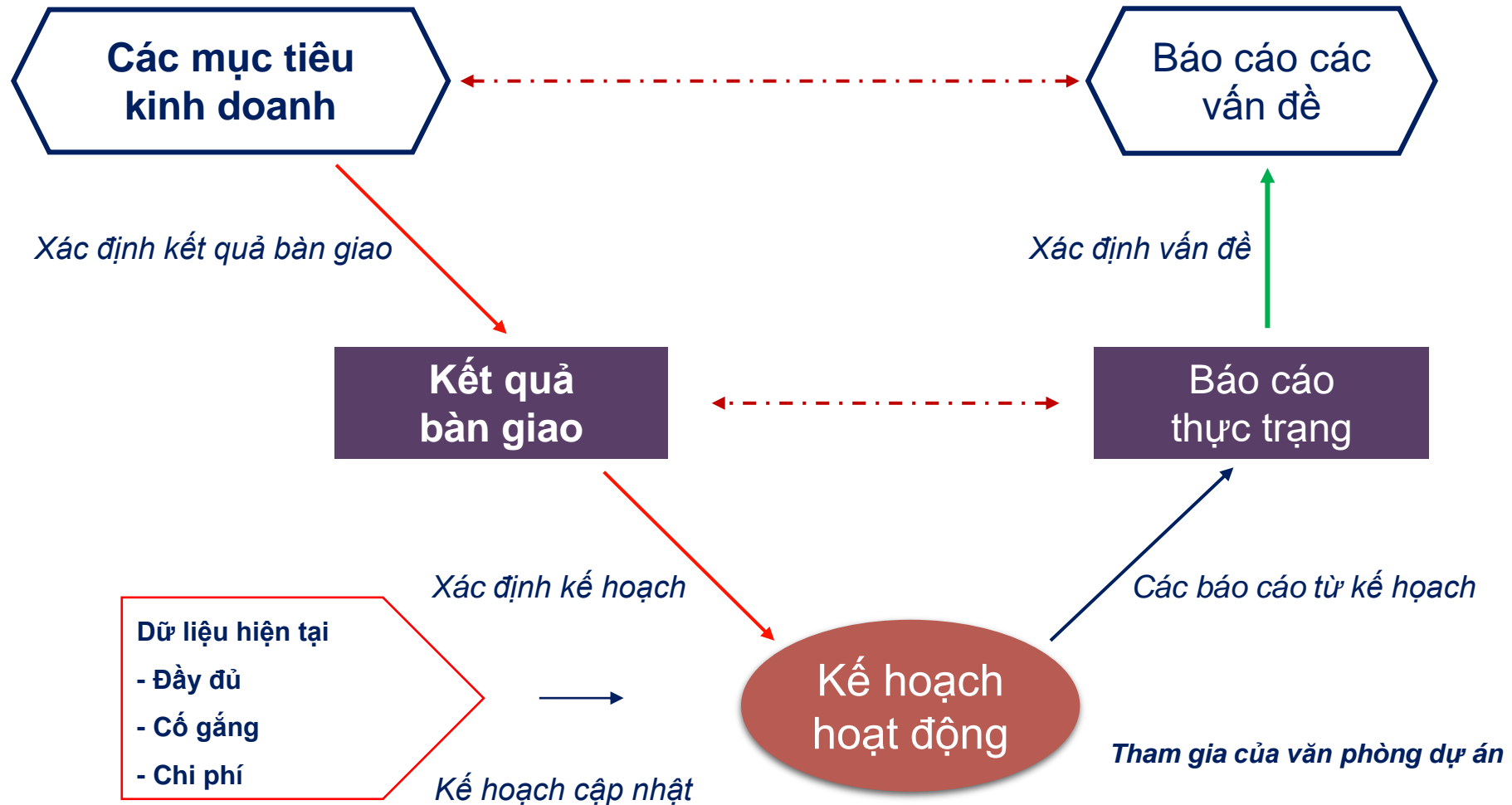
4. LẬP LỊCH DỰ ÁN

4.2. Biểu đồ thời gian



4. LẬP LỊCH DỰ ÁN

4.3. Lập kế hoạch theo dõi, báo cáo



1. Bài học đã cung cấp cho người học cái nhìn tổng quan và một số ví dụ về **lập kế hoạch dự án**.
2. Tiếp sau bài này, **người học có thể tự tìm hiểu thêm** về các kỹ thuật lập kế hoạch dự án trong bài đọc.

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Lập kế hoạch 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 rủi ro dự án phần mềm

Tài liệu tham khảo:

- [1] R. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Ed., McGraw-Hill, 2016 và bộ slide đi kèm.
- [2] I. Sommerville, Software Engineering. 10th Ed., Addison Wesley, 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.