

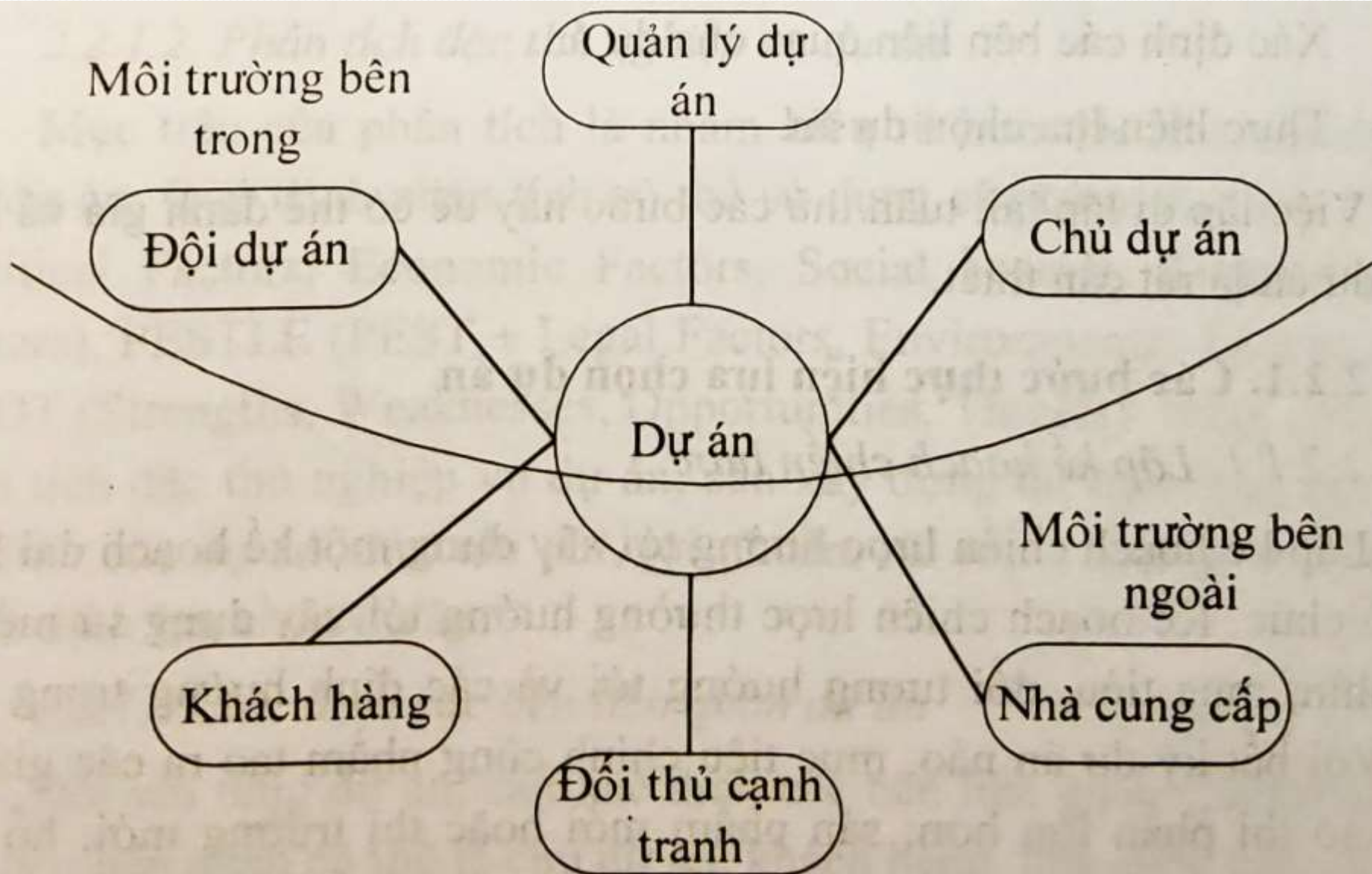
Lập kế hoạch dự án CNTT

TS. Nguyễn Quang Hưng

NỘI DUNG

1. PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG DA CNTT
2. LỰA CHỌN DỰ ÁN CNTT
3. XÁC ĐỊNH MỤC TIÊU DA CNTT
4. LẬP KẾ HOẠCH DỰ ÁN CNTT

1. PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG DA CNTT



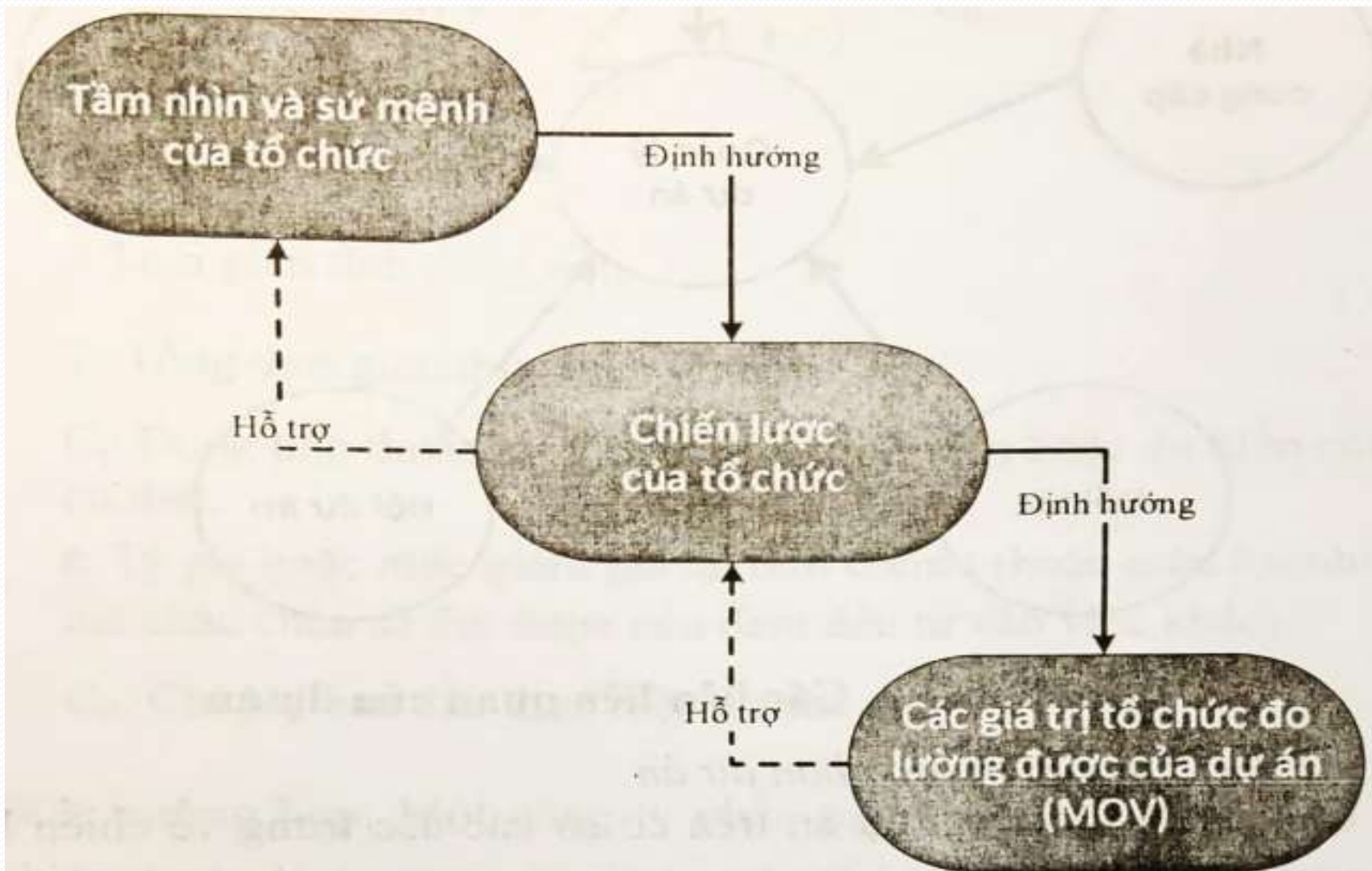


2. LỰA CHỌN DỰ ÁN CNTT

Các bước thực hiện lựa chọn DA CNTT

1. Lập kế hoạch chiến lược
2. Phân tích đặc thù nghiệp vụ
3. Xác định các bên liên quan của DA
4. Thực hiện lựa chọn DA

Lập kế hoạch chiến lược

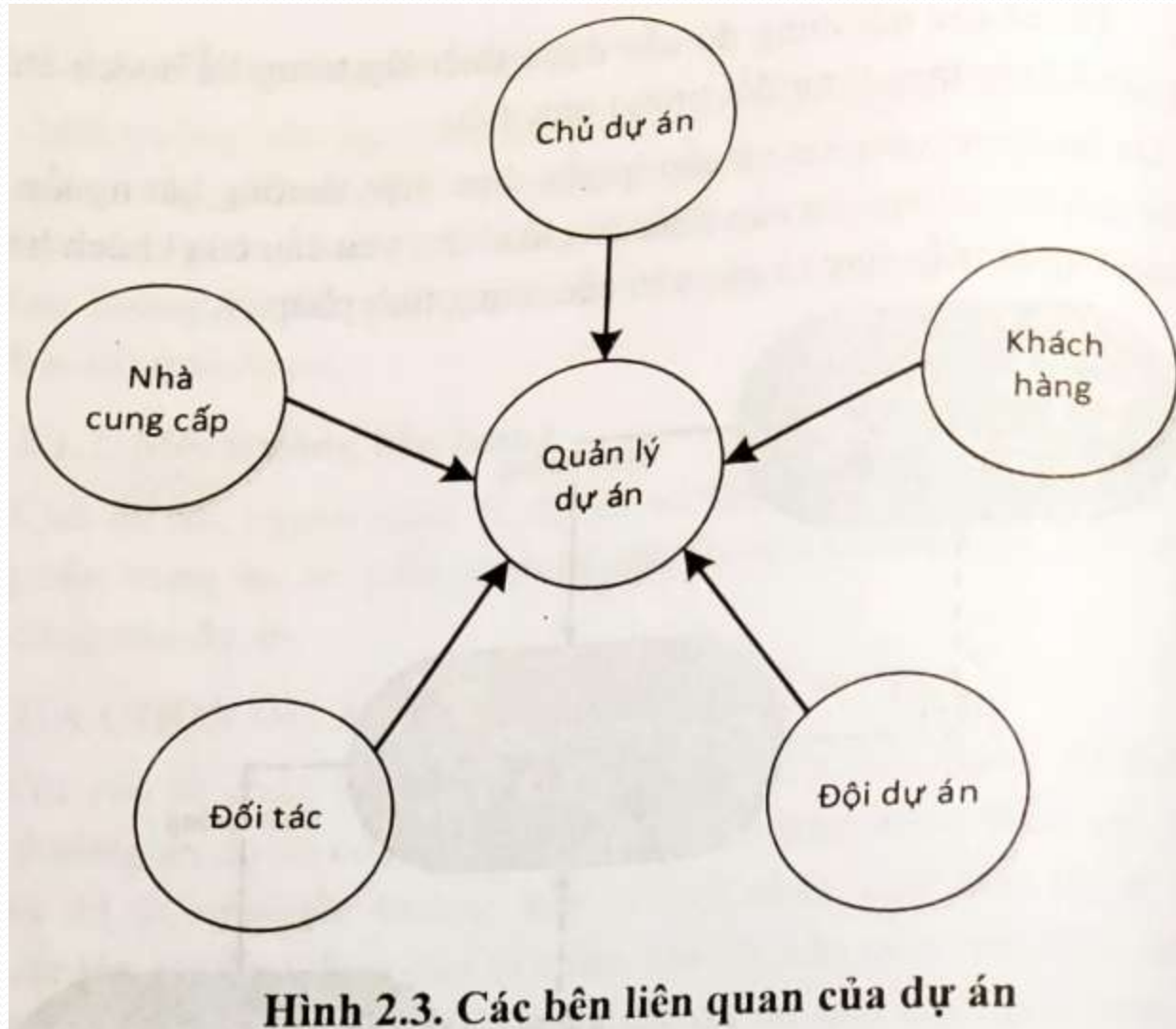


Hình 2.2. Xây dựng kế hoạch chiến lược

Phân tích đặc thù nghiệp vụ của DA

- PEST (Political, Economic, Social, Technological)
- PESTLE (PEST+ Legal, Environmental)
- SWOT

Xác định các bên liên quan của DA



Thực hiện lựa chọn dự án

1. Phương pháp định lượng
2. Phương pháp chấm điểm có trọng số

Các phương pháp định lượng lựa chọn DA

- Giá trị hiện tại thuần NPV(Hiện giá thuần- Net Present Value)
- Lợi tức đầu tư ROI (Return on Investment)
- Tỷ suất nội hoàn/ Tỷ suất hoàn vốn nội tại IRR (Internal Rate of Return)\
- Tính thời gian hoàn vốn (Payback Time Period – PTP)

Giá trị hiện tại thuần NPV(Hiện giá thuần- Net Present Value)

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

Trong đó,

t: Thời gian tính dòng tiền.

T: Tổng thời gian thực hiện dự án

C_t : Dòng tiền thuần tại thời điểm t (tính toán hoặc dự kiến con số cụ thể).

r: Tỷ giá hoặc mức giảm giá tại thời điểm t (hoặc mức lợi nhuận mà chắc chắn sẽ thu được nếu đem đầu tư vào việc khác).

C_0 : Chi phí ban đầu thực hiện dự án.

Đầu tư dự án phần mềm, lãi suất ngân hàng 9%

Năm	Lãi suất theo năm	Dòng tiền thu vào dự kiến (ngìn đồng)	Tổng (ngìn đồng)
1	1,0900	80.000	73.394
2	1,1881	120.000	101.002
3	1,2950	180.000	138.993
4	1,4116	200.000	141.685
5	1,5386	160.000	103.989
6	1,6771	160.000	95.403
Dòng tiền quy đổi về hiện tại			654.466
Đầu tư ban đầu			500000
NPV của dự án			154.466

Ví dụ: Tính NPV của dự án trong các trường hợp sau:

Năm	1	2	3	4
Chi phí	100.000	30.000	30.000	30.000
Doanh thu	0	60.000	120.000	120.000
Lợi nhuận	-100.000	30.000	90.000	90.000
Lãi suất chiết khấu (10%)	0,9091	0,8265	0,7513	0,6830
Giá trị dòng tiền	-90.910	24.794	67.620	61.474
NPV tổng	-90.910	-66.116	1.504	62.978

Lợi tức đầu tư ROI

$$ROI = \frac{\text{Tổng doanh thu} - \text{Tổng chi phí}}{\text{Tổng chi phí}}$$

Mức lãi suất		Dự án 1				Dự án 2			
Năm	0,08	Chi phí	Doanh thu	Giá trị chi phí	Giá trị doanh thu	Chi phí	Doanh thu	Giá trị chi phí	Giá trị doanh thu
0	1	120.000		120.000		75.000		75.000	
1	0,9259	100.000	60.000	92.593	55.556	90.000	85.000	83.333	78.704
2	0,8573	75.000	100.000	64.300	85.734	30.000	100.000	25.720	85.734
3	0,7938	50.000	120.000	39.692	95.260	30.000	75.000	23.815	59.537
4	0,7383	50.000	180.000	36.913	132.888	20.000	50.000	14.765	36.913
5	0,6836	20.000	100.000	13.672	68.358	20.000	25.000	13.672	17.089
Tổng		415.000	560.000	367.169	437.795	265.000	335.000	236.305	277.978
ROI	19%					18%			

Tỷ suất nội hoàn IRR

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) * \frac{NPV_1}{NPV_1 + |NPV_2|}$$

Tính thời gian hoàn vốn PTP

$$\text{Thời gian hoàn vốn} = \frac{\text{Chi phí đầu tư ban đầu}}{\text{Dòng tiền mỗi kỳ}}$$

Trong trường hợp dòng tiền vào không đồng đều, công thức để tính thời gian hoàn vốn là:

$$\text{Thời gian hoàn vốn} = A + \frac{B}{C}$$

Trong đó,

A là giai đoạn cuối với dòng tiền tích lũy âm.

B là giá trị tuyệt đối của dòng tiền tích lũy vào cuối kỳ A.

C là tổng dòng tiền trong giai đoạn sau giai đoạn A.

Ví dụ tính PTP

Năm	Dòng tiền		Dòng tiền tích lũy
	0	-50	
	1	10	-40
	2	13	-27
	3	16	-11
	4	19	8
	5	22	30
Thời gian hoàn vốn			3,58

Lựa chọn dự án theo mô hình chấm điểm có trọng số (WSM)

Giá trị dự án k

$$= \sum_i^{n \text{ tiêu chí}} \text{điểm theo tiêu chí } i \text{ của dự án } k$$

** trọng số tiêu chí i*

- Bước 1: Xác định tiêu chí
- Bước 2: Xác định trọng số từng tiêu chí
- Bước 3: Thực hiện chấm điểm
- Bước 4: Tính điểm dự án

Ví dụ:

			Dự án			
TT	Tiêu chí chấm điểm	Trọng số	1	2	3	4
1	Ảnh hưởng tới thị phần	10%	70	70	50	30
2	Có tính cạnh tranh	5%	30	70	70	70
3	Rủi ro	10%	20	30	50	30
4	Sản phẩm phù hợp	5%	70	70	50	0
5	Phù hợp với chiến lược của Cty	15%	50	50	70	30
6	Hỗ trợ khách hàng	20%	50	50	30	30
7	Thu hồi vốn (Payback)	10%	70	70	30	10
8	Giá trị thuần NPV	15%	70	50	30	30
9	Tỷ suất thu hồi vốn	10%	50	50	30	10
	Tổng	100%	54	54	43	26,5

	Tiêu chí chấm điểm	Trọng số	Dự án				Ghi chú
			1	2	3	4	
1	Ảnh hưởng tới thị phần	10%	70	70	50	30	
2	Có tính cạnh tranh	5%	30	70	70	70	
3	Rủi ro	10%	10	30	50	30	
4	Sản phẩm phù hợp	5%	70	70	50	0	
5	Phù hợp với chiến lược công ty	15%	50	50	70	30	
6	Hỗ trợ khách hàng	20%	50	50	30	30	
7	Thu hồi vốn (Payback)	10%	40	40	15	5	100 %
8	Giá trị thuần (NPV)	15%	32	16	48	3	100 %
9	Tỷ suất thu hồi vốn (ROI)	10%	35	35	23	7	100 %
	Tổng	100%	44	46.5	38.55	23.45	

Dự án	Giá trị thuần (NPV)	Giá trị có thể đưa vào bảng WSM
Dự án 1	100,000,000	32%
Dự án 2	50,000,000	16%
Dự án 3	150,000,000	48%
Dự án 4	10,000,000	3%
Tổng	310,000,000	

3. XÁC ĐỊNH MỤC TIÊU DA CNTT

- Mục đích và mục tiêu của DA
- Phạm vi dự án
- Sản phẩm bàn giao
- Nghiệp vụ
- Lựa chọn công nghệ
- Lựa chọn mô hình phát triển DA

Xác định mục đích và mục tiêu của DA

- Mục đích:
 - Mô tả những gì DA sẽ đạt tới
 - Thường ở dạng định tính
- Mục tiêu:
 - Các tập hợp con, mang tính định lượng của mục đích
 - Là chi tiết cụ thể của mục đích
 - Các tiêu chí có thể đo lường được
 - Khi tất cả các mục tiêu đạt được -> đạt được mục đích

Xác định phạm vi dự án

- Danh sách tất cả những gì dự án phải làm
- Các nội dung về phạm vi DA có thể ghi vào điều lệ dự án (Project charter) – tài liệu các định phạm vi DA và trách nhiệm của nx ng tham gia
- Điều lệ dự án – bản cam kết giữa các bên tham gia; có thể có các điều kiện ràng buộc trong trường hợp ko hoàn thành thì phạt ntn.
- Nội dung điều lệ DA:
 1. Giới thiệu về DA
 2. Mục đích và mục tiêu của dự án
 3. Phạm vi dự án
 4. ND chính của tài liệu

Xác định sản phẩm bàn giao của DA

- Sản phẩm bàn giao (Deliverables) là nx kết quả của DA cần chuyển giao như:
 - Phần cứng,
 - Phần mềm,
 - Bảo hành,
 - Tài liệu,
 - Đào tạo,
 - Phương thức chuyển giao

Xác định nghiệp vụ DA

- Quan trọng, cần đặt ra ngay từ đầu
- Xuất phát từ các giá trị cốt lõi của DA (MOV- Most of Value), triển khai các bước nghiệp vụ để xác định nghiệp vụ cốt lõi của DA
- Nghiệp vụ của DA cần được xác định và viết thành tài liệu một cách rõ ràng, làm cơ sở các công việc tiếp theo

Lựa chọn công nghệ sử dụng trong DA

- Là 1 phần trong tài liệu điều lệ DA CNTT
- Đội DA cần xác định môi trường phát triển phần mềm, vận hành, bảo trì,...
- Cần làm rõ:
 - Hệ điều hành,
 - Hệ quản trị CSDL,
 - CSDL tập trung hay phân tán,
 - Ngôn ngữ và công cụ phát triển phần mềm,
 - Phần mềm là công cụ tổng quát hay chuyên dụng
 - Phần mềm ảnh hưởng ntn nào đến ng sử dụng,
 - Có gây nguy hiểm không
 - Môi trường vận hành phần mềm

Lựa chọn mô hình phát triển DA

- Việc chọn vòng đời và quy trình thực hiện DA tùy thuộc các nhân tố:
 - Nhu cầu khách hàng;
 - Sự ổn định của yêu cầu;
 - Mức độ rủi ro;
 - Quy mô và các điều kiện đặc thù.
- Để hiệu quả chia DA thành nhiều pha và chọn dạng vòng đời thực hiện DA theo mô hình phát triển hệ thống điển hình:
 - Thác nước;
 - Thác nước có phản hồi;
 - Làm mẫu thử;
 - Phát triển tăng trưởng;
 - Xoắn ốc.
- Việc áp dụng quy trình quản lý theo các mô hình phát triển sẽ giúp mỗi ng biết mình, biết ng khác và nhóm khác đang ở đâu và làm gì trong quy trình phát triển.

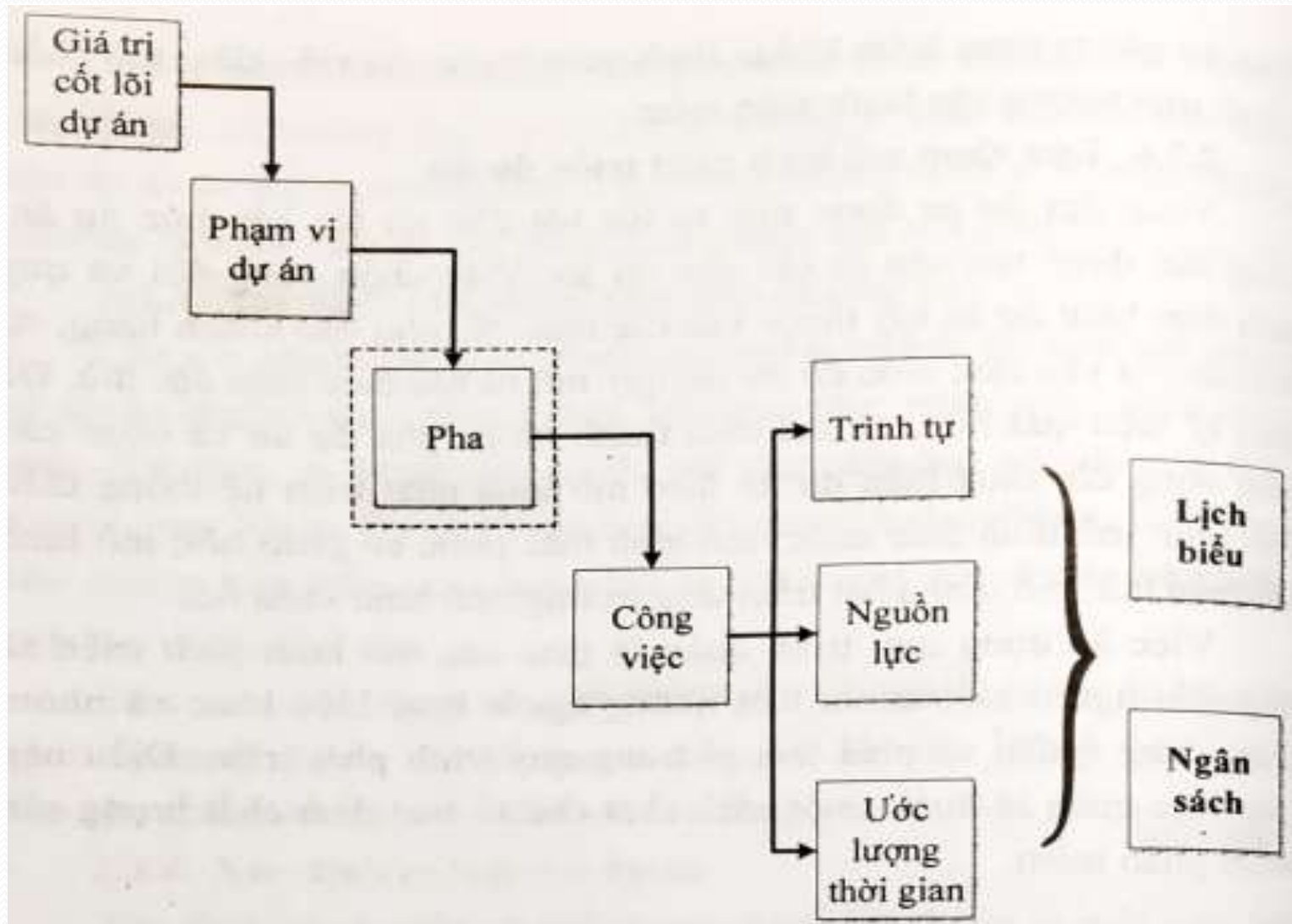
4. LẬP KẾ HOẠCH DA CNTT

1. Quản lý phạm vi
2. Tạo cấu trúc phân cấp công việc (WBS)
3. Lập kế hoạch thời gian DA
4. Lập kế hoạch chi phí
5. Lập kế hoạch về chất lượng
6. Lập kế hoạch nguồn lực
7. Lập kế hoạch truyền thông
8. Lập kế hoạch rủi ro
9. Lập kế hoạch hợp đồng mua sắm, thuê ngoài
10. Lập kế hoạch quản lý thay đổi
11. Lập kế hoạch quản lý tích hợp

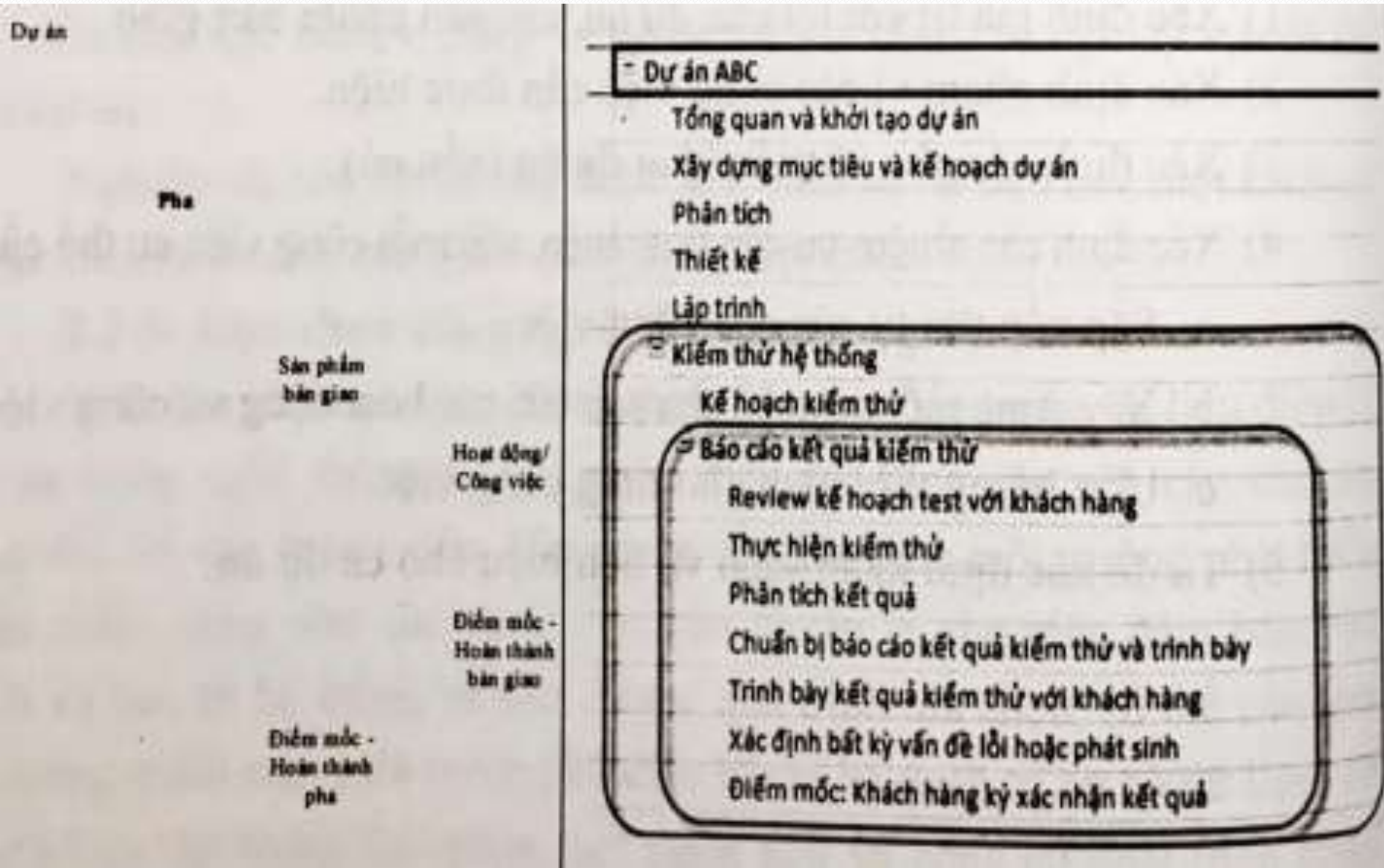
LẬP KẾ HOẠCH DA CNTT

1. Giá trị cốt lõi, các sản phẩm bàn giao
2. Phạm vi các công việc cần thực hiện
3. Các pha sẽ triển khai thực hiện DA (nếu có)
4. Các nhiệm vụ cần thực hiện:
 - Sắp xếp thứ tự các công việc
 - Xây dựng mối quan hệ cha con của các hoạt động và công việc
 - Ước lượng thời gian cho từng công việc
5. Ngân sách và lịch biểu cho cả dự án

Sơ đồ các bước lập kế hoạch dự án



Cấu trúc kế hoạch dự án



(tiếp)

- Doanh nghiệp thường có biểu mẫu cho từng công việc lập kế hoạch dựa trên các đặc tính của dự án:
 - Độ lớn
 - Độ phức tạp,
 - Thời gian,
 - Mức độ rủi ro.
- Kế hoạch tốt phải linh hoạt
- Với DA nhỏ, dễ chỉ cần lập kế hoạch cơ bản
- DA lớn, phải chi tiết
- Lập kế hoạch DA CNTT rất cần thiết vì: 1 yêu cầu thay đổi nếu phát hiện ở khâu xác định yêu cầu với chi phí là 1x thì khi sản xuất xong chi phí có thể lên tới 100x.
- Kế hoạch ko tốt có thể dẫn tới sự thất bại của DA, với phần mềm thì có thể thấy trong thời gian đầu của DA.

1.Quản lý phạm vi

- Khi bắt đầu 1 DA hoặc DA chuyển sang giai đoạn tiếp theo
- Tuyên bố về phạm vi gồm:
 - Căn cứ pháp lý của DA;
 - Mô tả ngắn về sản phẩm của DA;
 - Liệt kê các sản phẩm trung gian của DA;
 - Tuyên bố về nx yếu tố xác định thành công của dự án.
- Kiểm tra phạm vi nhằm rà soát và hợp thức hoá việc chấp nhận phạm vi của DA.

Các phần việc quản lý phạm vi

1. Tập hợp yêu cầu

- Các yêu cầu chức năng và phi chức năng
- Các tiêu chuẩn và nguyên tắc nghiệp vụ
- Các tác động lên nx hệ thống khác hoặc phòng ban khác
- Các yêu cầu về hỗ trợ đào tạo
- Các tiêu chuẩn chấp nhận cho từng yêu cầu hoặc thiết lập các yêu cầu
- Các yêu cầu về chất lượng

2. Lập kế hoạch phạm vi

3. Xác định phạm vi dự án thông qua sản phẩm bàn giao

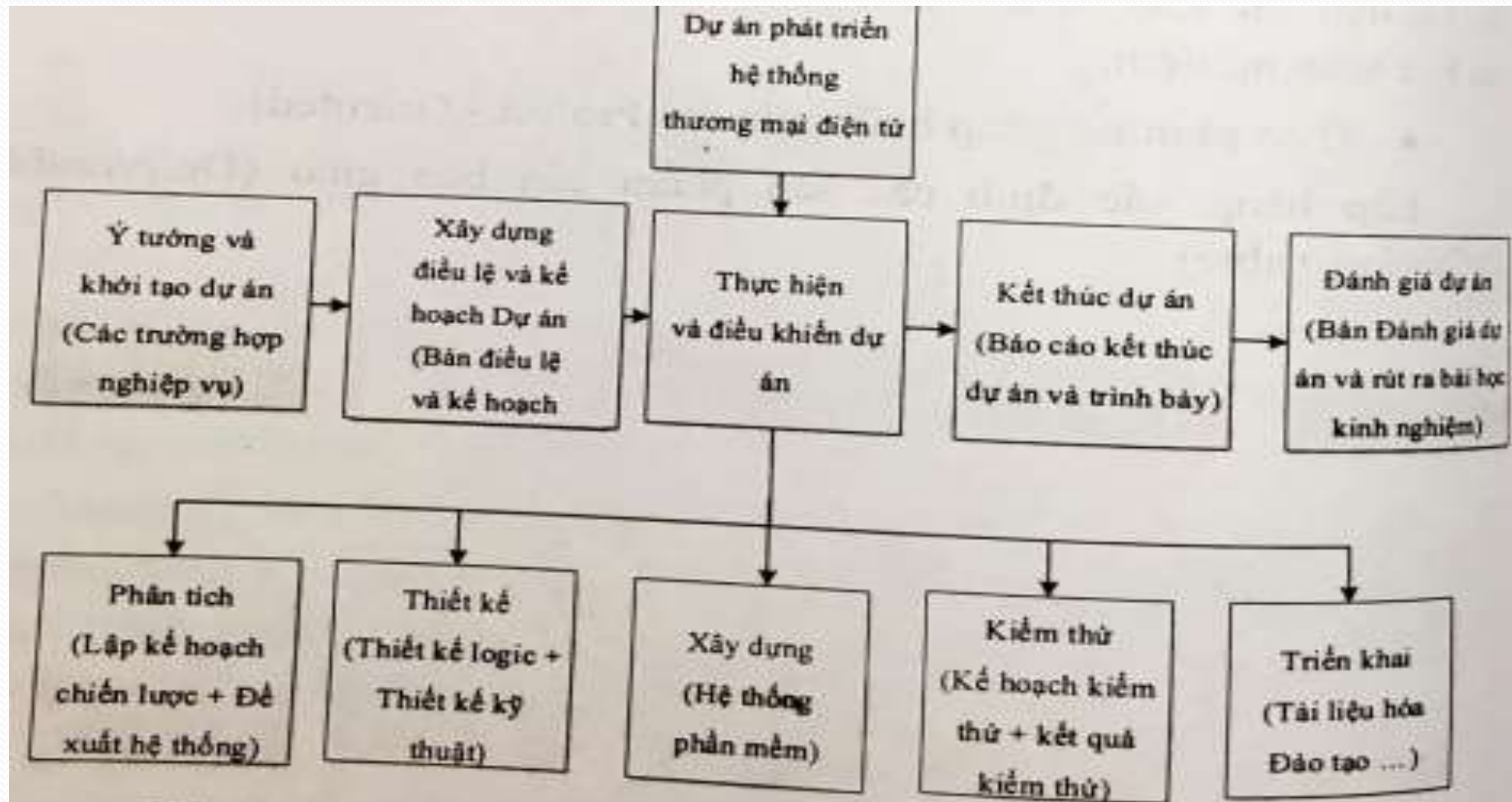


Phương pháp hướng dự án (Project-Oriented)

Danh sách các sản phẩm cần bàn giao và thuộc tính

Sản phẩm bàn giao	Cấu trúc	Tiêu chuẩn	Cấp phê duyệt	Các yêu cầu nguồn lực
Các trường hợp nghiệp vụ	Tài liệu	Như định nghĩa trong phương pháp luận quản lý dự án	Nhà tài trợ dự án	Đội phân tích nghiệp vụ và các công cụ phân tích
Bản điều lệ dự án và kế hoạch dự án	Tài liệu	Như định nghĩa trong phương pháp luận quản lý dự án	Nhà tài trợ dự án	Quản lý dự án, nhà tài trợ dự án và các công cụ
Nghiên cứu hệ thống hiện tại	Tài liệu	Như định nghĩa trong phương pháp luận quản lý dự án	Quản lý dự án, nhà tài trợ dự án	Người phân tích hệ thống, các công cụ phân tích

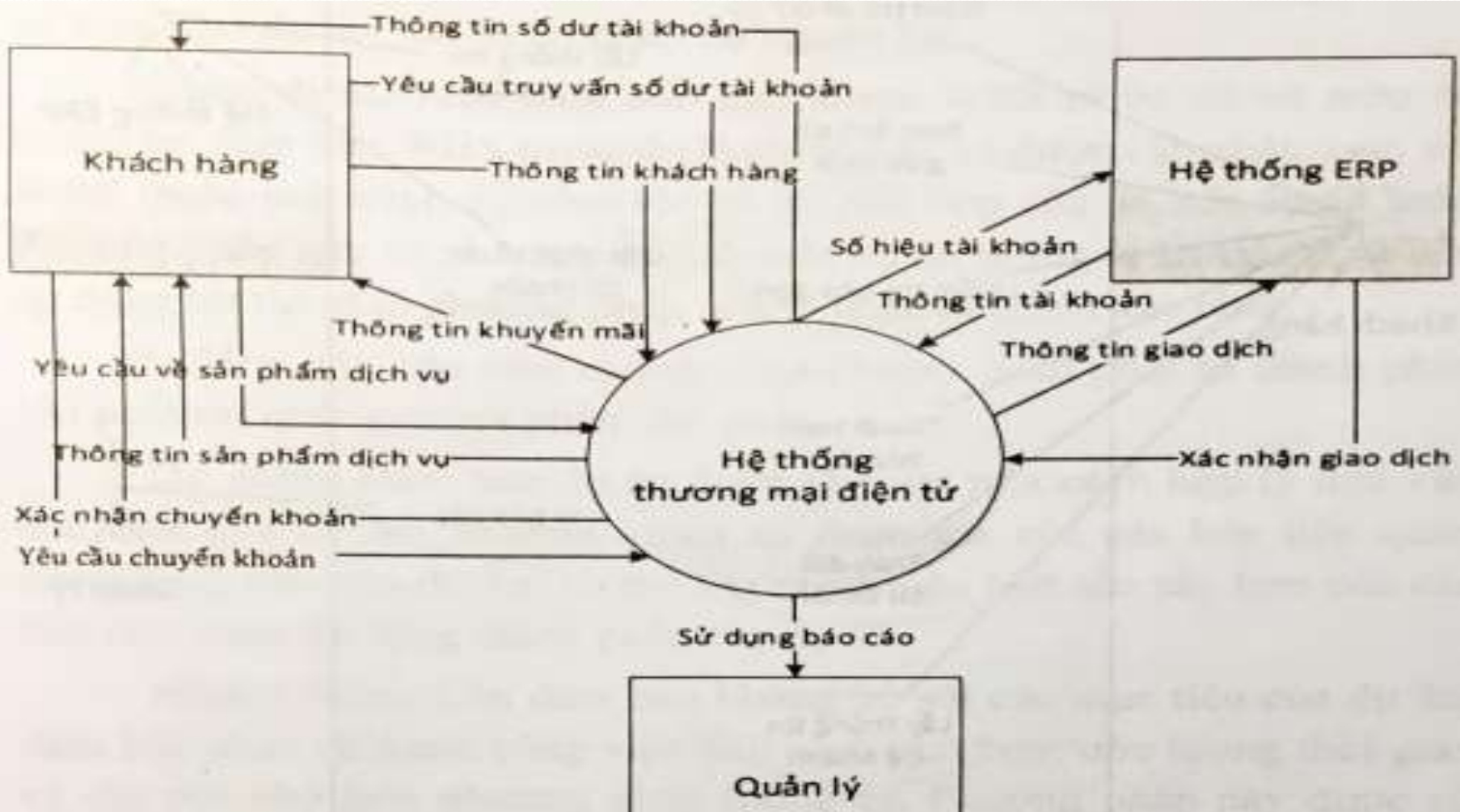
Biểu đồ cấu trúc sản phẩm bàn giao



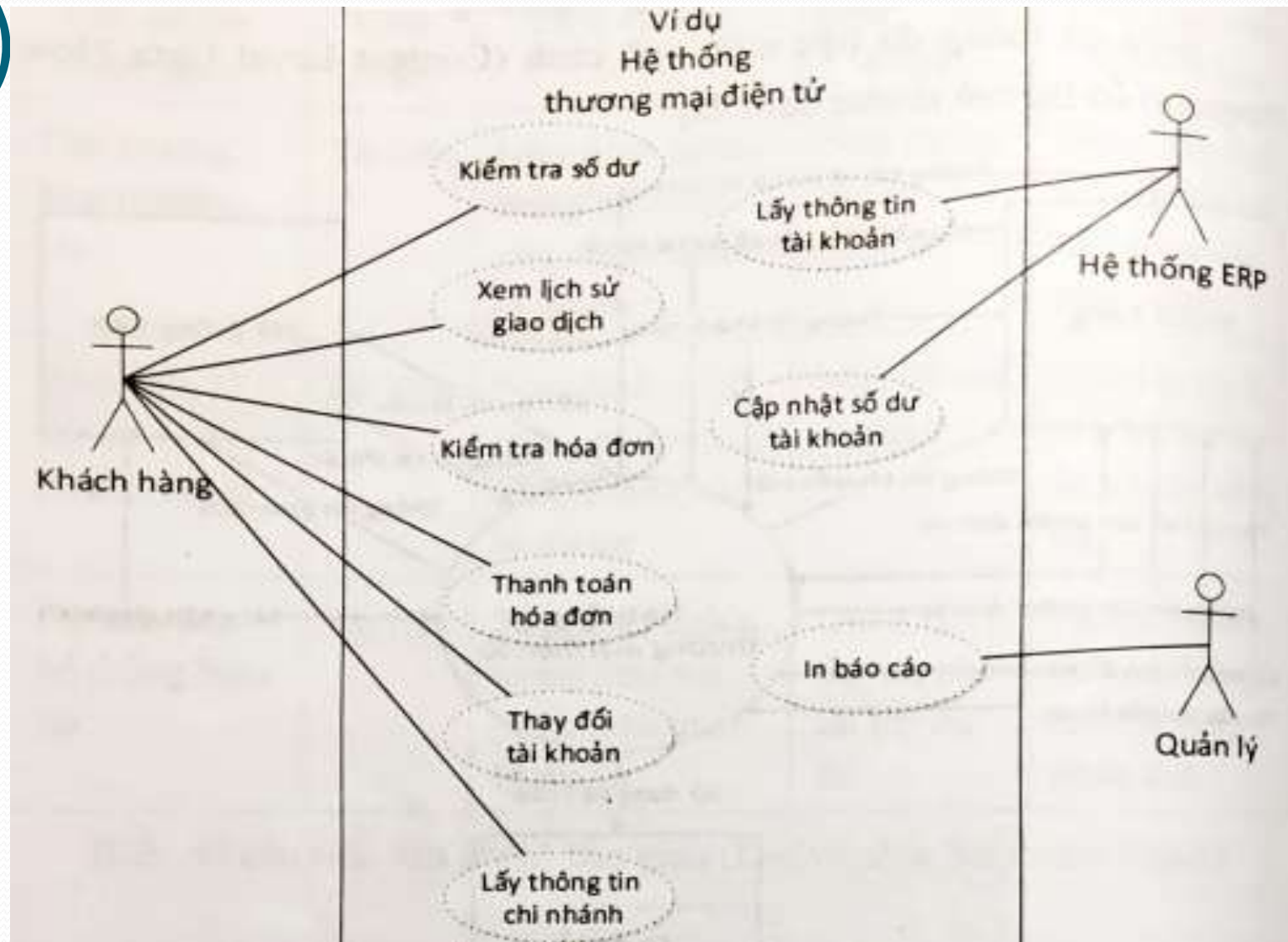


Phương pháp hướng sản phẩm (Product-Oriented)

Biểu đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh



Biểu đồ trường hợp sử dụng (Use Case)



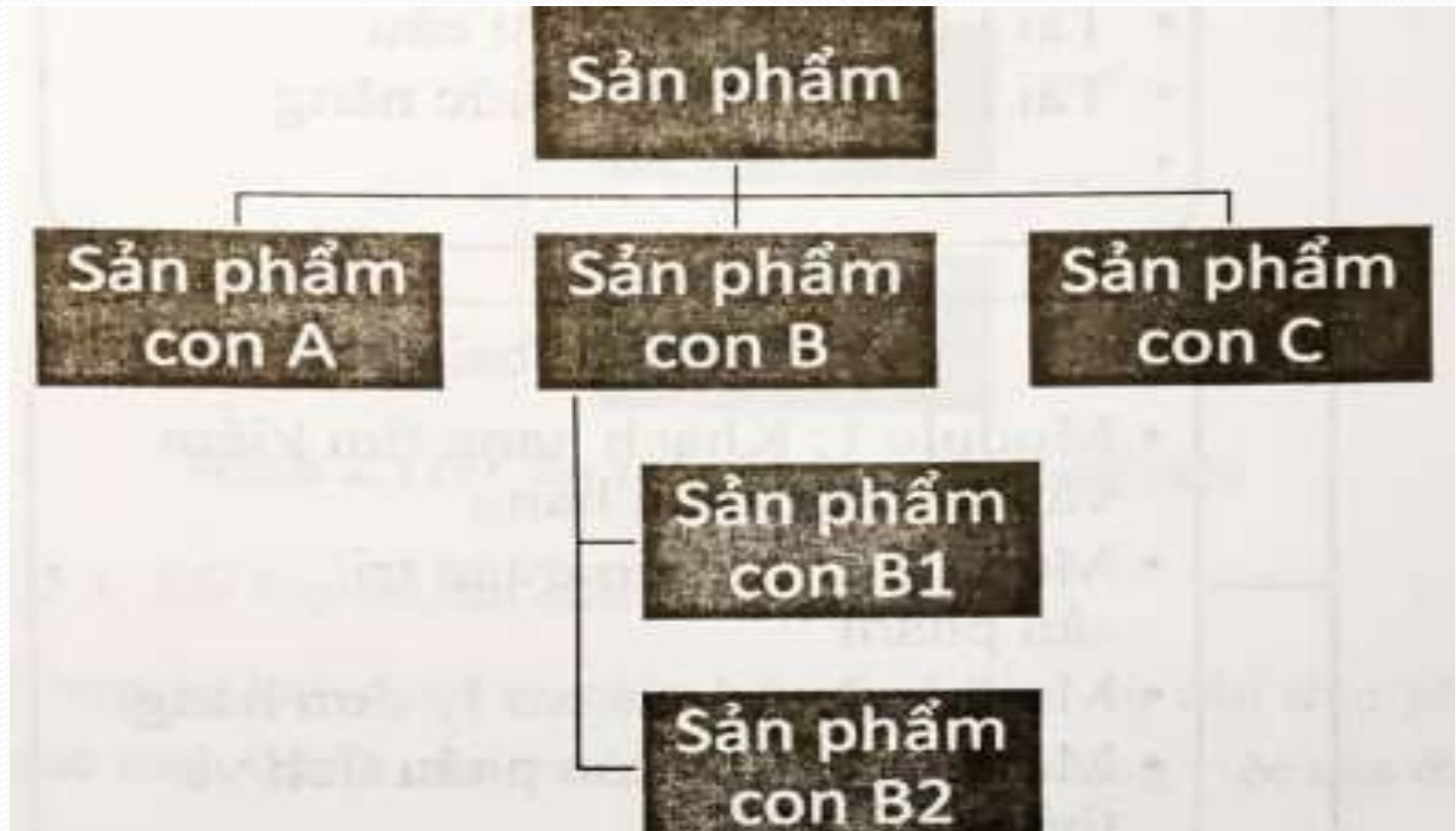
2. Tạo cấu trúc phân cấp công việc (WBS)

- Để xác định nhóm công việc/ nhiệm vụ của DA theo cách có thể giúp xác định phạm vi của dự án.
- WBS mô tả 100% các công việc yêu cầu để sản xuất SP cuối cùng.
- Cách xây dựng WBS:
 - Cách tiếp cận tương tự: sd lại từ 1 WBS cũ
 - Cách tiếp cận trên xuống (Top-Down): lớn -> nhỏ
 - Cách tiếp cận dưới lên (Bottom-Up): Nhỏ -> lớn
 - Cách tiếp cận trên cơ sở chủ đề: việc quan trọng nhất trước

Trình tự xây dựng WBS:

- Bước 1: Viết ra sản phẩm chung nhất
- Bước 2: Tạo danh sách các sản phẩm
- Bước 3: Tạo danh sách công việc
- Bước 4: Đánh mã cho mỗi ô của công việc
- Bước 5: Xét duyệt lại WBS

Cấu trúc phân cấp của sản phẩm (Product Breakdown Structure - PBS)



Dự án xây dựng website giới thiệu và bán sản phẩm

Tài liệu cần bàn giao

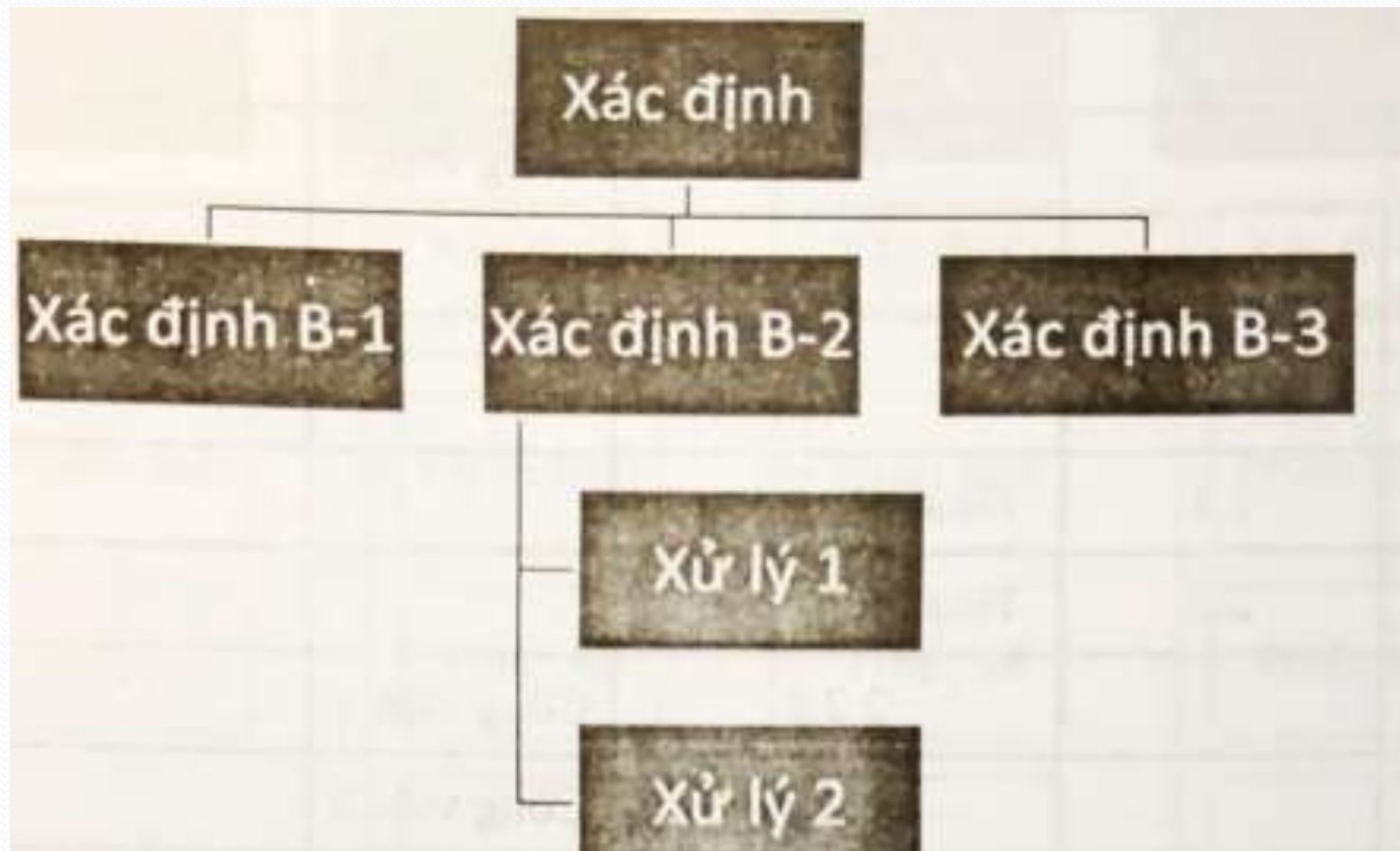
- Bản kế hoạch
- Tài liệu hệ thống
- Tài liệu xác định yêu cầu
- Tài liệu phân tích chức năng
- ...

Hệ thống website

- Module 1: Khách hàng tìm kiếm và lựa chọn mua hàng
- Module 2: Admin quản trị sản phẩm
- Module 3: Admin xử lý đơn hàng
- Module 4: Báo cáo phân tích và thống kê

Sản phẩm khác

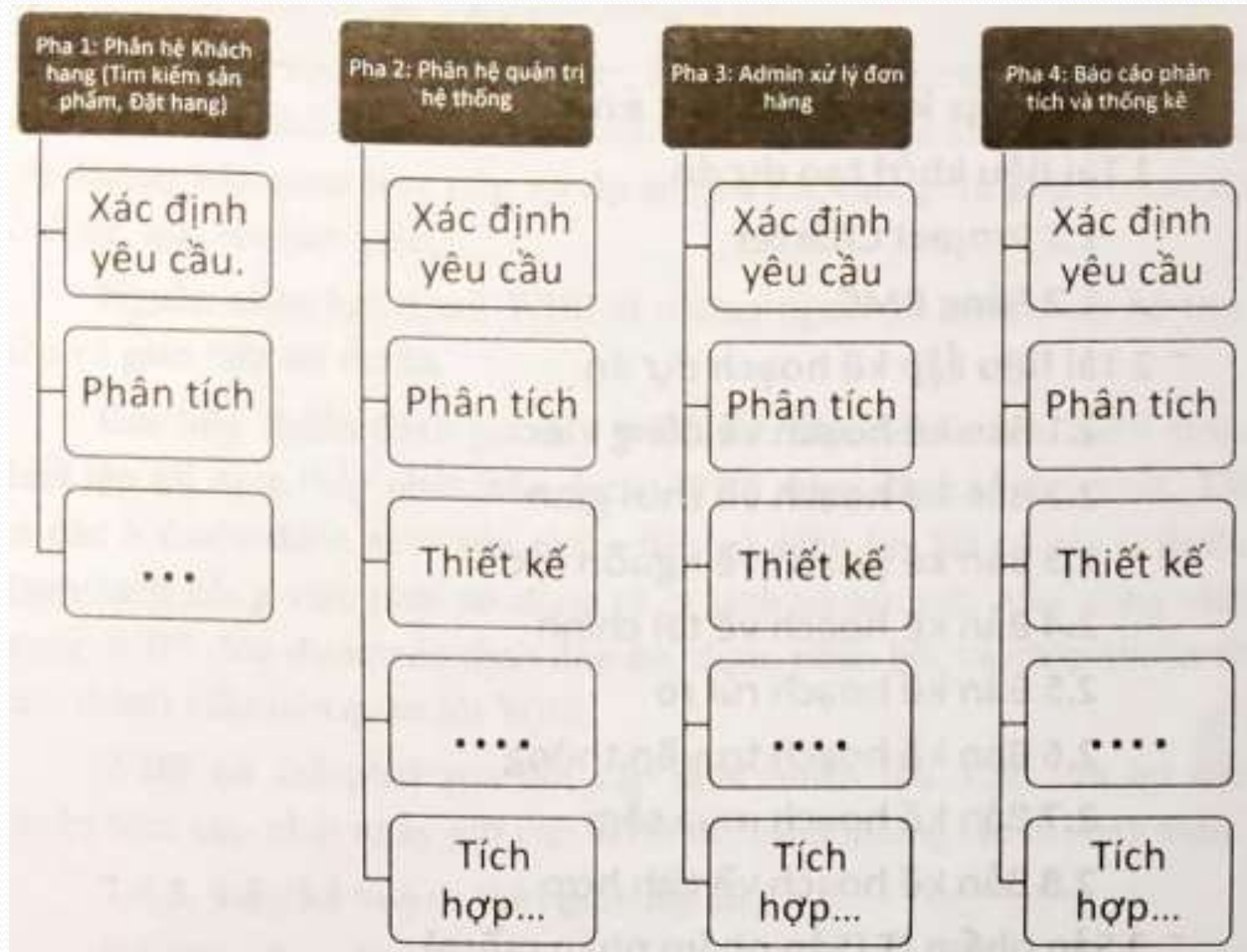
Cấu trúc phân cấp công việc



Kết hợp cả 2 cấu trúc

Mã	Mô tả			
1	Sản phẩm 1			
	1.1	Hoạt động con 1		
		1.1.1	Công việc 1	
		1.1.2	Công việc 2	
		1.1.3	Công việc 3	
	1.2	Hoạt động con 2		
	1.3	Hoạt động con 3		
		1.3.1	Công việc 1	

Cấu trúc phân cấp công việc theo pha



- Ví dụ về lập kế hoạch dự án
 - 1 Tài liệu khởi tạo dự án
 - 1.1 Project Charter
 - 1.2 Bảng BMG
 - 2 Tài liệu lập kế hoạch dự án
 - 2.1 Bản kế hoạch về công việc
 - 2.2 Bản kế hoạch về thời gian
 - 2.3 Bản kế hoạch về nguồn lực
 - 2.4 Bản kế hoạch về tài chính
 - 2.5 Bản kế hoạch rủi ro
 - 2.6 Bản kế hoạch truyền thông
 - 2.7 Bản kế hoạch mua sắm
 - 2.8 Bản kế hoạch về tích hợp
 - 3 Sản phẩm IT (Sản phẩm phần mềm)

3.1 Pha 1

- 3.1.1 Tài liệu
 - 3.1.1.1 Tài liệu đặc tả yêu cầu
 - 3.1.1.2 Tài liệu phân tích thiết kế
 - 3.1.1.3 Tài liệu hướng dẫn lập trình
 - 3.1.1.4 Tài liệu hướng dẫn cài đặt
- + 3.1.2 Sản phẩm Phần mềm
 - 3.1.2.2.1 Chức năng 1
 - 3.1.2.2.2 Chức năng 2
- 3.1.3 Cơ sở dữ liệu

3.2 Pha 2

3.3 Pha 3

3.4 Pha 4

Bảng 2.3. Kế hoạch dự án chia theo pha

Một số lưu ý khi xây dựng WBS

- Nguồn tài liệu là các tài liệu liên quan tới dự án
- Nguồn nhân lực trong WBS là nx ng có mối quan hệ trực tiếp và gián tiếp tới DA
- Các tiêu chuẩn đánh giá 1 WBS tốt:
 - Mọi nhánh của WBS được thiết lập tới mức thấp nhất
 - Mọi ô của WBS được đánh số duy nhất
 - Mọi công việc trong WBS được xác định đầy đủ, dc phản hồi và chấp thuận từ mọi thành viên liên quan tới WBS.
- WBS có thể phải sửa đổi, cập nhật nhiều lần -> cần lưu các phiên bản.

3. Lập kế hoạch thời gian DA

- Các vấn đề về ước lượng thời gian DA
- Phương pháp ước lượng PERT (Program Evaluation and Review Technique)

$$ET = \frac{OP + 4ML + PS}{6}$$

Trong đó,

ET (Expected Time): Thời gian của công việc.

OP (Optimistic Time): Thời gian thuận lợi (lạc quan) nhất.

ML (Most Likely time): Ước lượng khả dĩ nhất.

PS (Pessimistic Time): Thời gian không thuận lợi (bi quan) nhất.

Tổng thời gian cần thiết để thực hiện các công việc:

$$\text{Total Time} = \sum_{i=1}^n ET_i$$

Ví dụ:

Tính ET

Nhiệm vụ	OP	ML	PS	ET
Xác định yêu cầu	8	30	40	<i>28.0</i>
Phân tích	4	15	25	<i>14.8</i>
Thiết kế	4	19	24	<i>17.3</i>
Lập trình	16	50	80	<i>49.3</i>
Kiểm thử	3	10	14	<i>9.5</i>
Cài đặt	2	7	10	<i>6.7</i>
Đào tạo	3	7	9	<i>6.7</i>
Nghiệm thu	2	8	12	<i>7.7</i>
Tổng	42	146	214	140.0

Tính ET đã điều chỉnh

	ET	% điều chỉnh	ET đã điều chỉnh
Xác định yêu cầu	28.0	1.10	30.8
Phân tích	14.8	1.10	16.3
Thiết kế	17.3	1.10	19.1
Lập trình	49.3	1.10	54.3
Kiểm thử	9.5	1.10	10.5
Cài đặt	6.7	1.10	7.3
Đào tạo	6.7	1.10	7.3
Nghiệm thu	7.7	1.10	8.4
Tổng	140.0		154.0

Phương pháp năng suất toàn cục

- Liệt kê danh sách các yếu tố khiếm khuyết của nguồn lực dự án (%).
- Tính tổng các giá trị khiếm khuyết.
- Tính $GEF = Lấy\ 100 - Tổng\ giá\ trị\ khiếm\ khuyết$.

Từ giá trị ước lượng khối lượng thời gian ban đầu để hoàn thành nhiệm vụ chia cho GEF. Ví dụ:

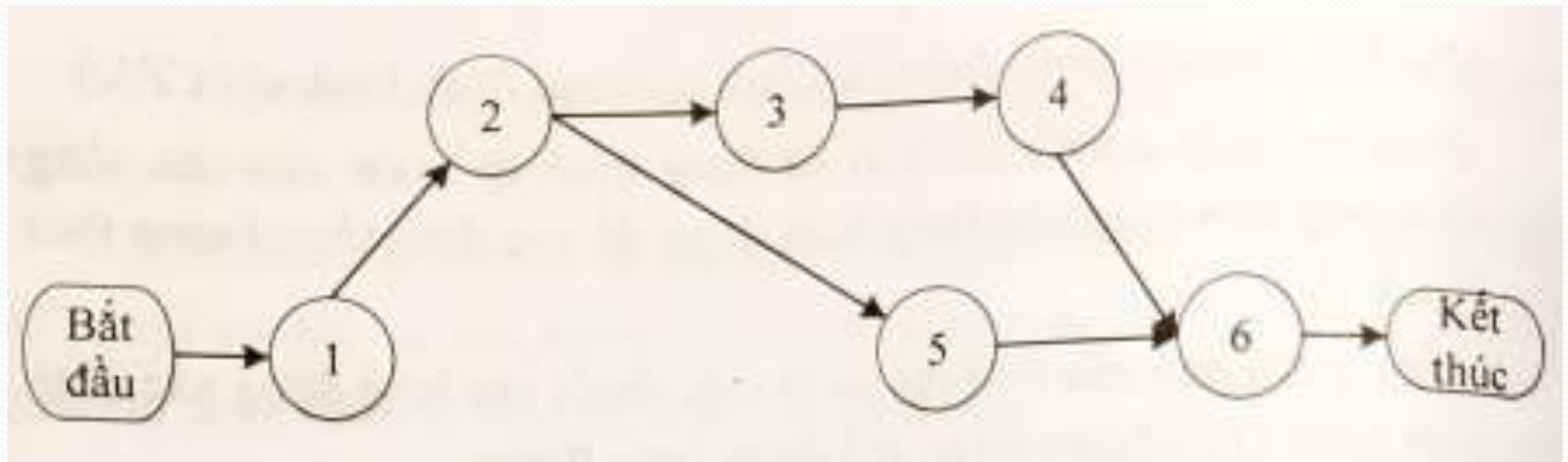
Yếu tố	Tỷ lệ
Tinh thần thấp	15%
Mức độ kỹ năng không thỏa đáng	5%
Thiếu quen thuộc với dự án	10%
Trang bị không thích hợp	5%
Kém đặc tả	10%
Tổng khiếm khuyết	45%

Phương pháp đường tới hạn (Critical Path Method – CPM)

Tình huống: Thiết kế và lập trình một website

Bước	Tên hoạt động	Khoảng thời gian (ngày)	Phụ thuộc vào công việc
1	Phân tích website hiện tại	5	-
2	Tạo thiết kế mô hình (tiếp cận theo phương pháp làm mẫu thử – Prototype)	8	1
3	Lập trình website	7	2
4	Kiểm thử website (liên kết, chức năng)	4	3
5	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng trực tuyến	3	2
6	Triển khai (tại server của phòng)	4	4,5

Sơ đồ mạng công việc DA



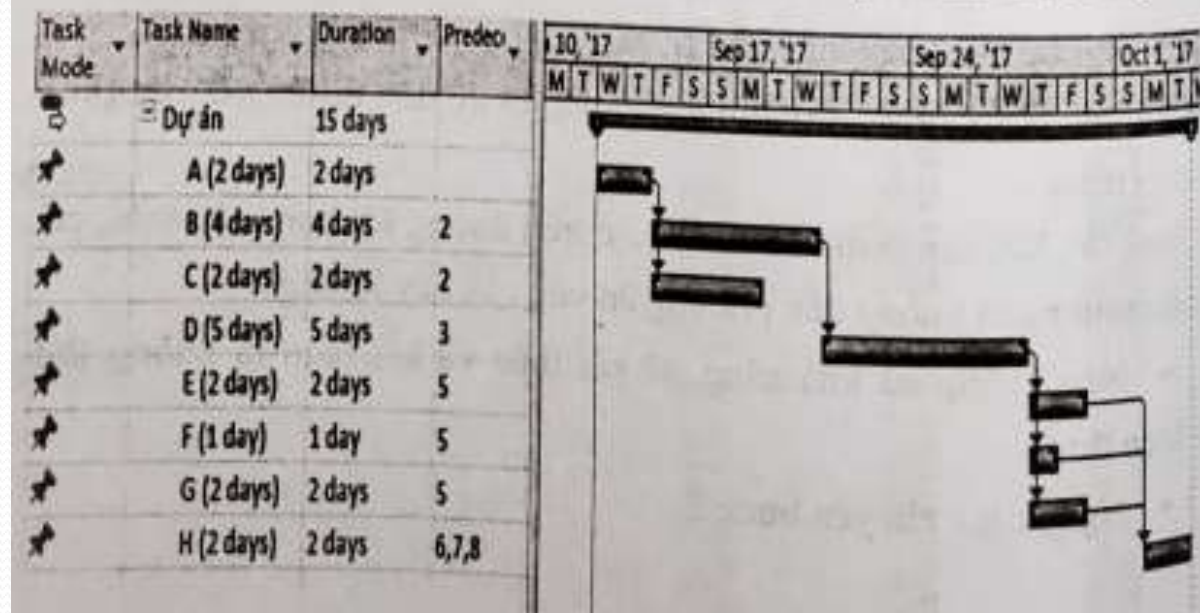
PHÂN TÍCH CPM

PHÂN TÍCH CPM							
Hoạt động/ Công việc	Thời gian thực hiện	ES	LS	EF	LF	LS-ES	
Thời gian hoàn thành:				Tổng chi phí:			

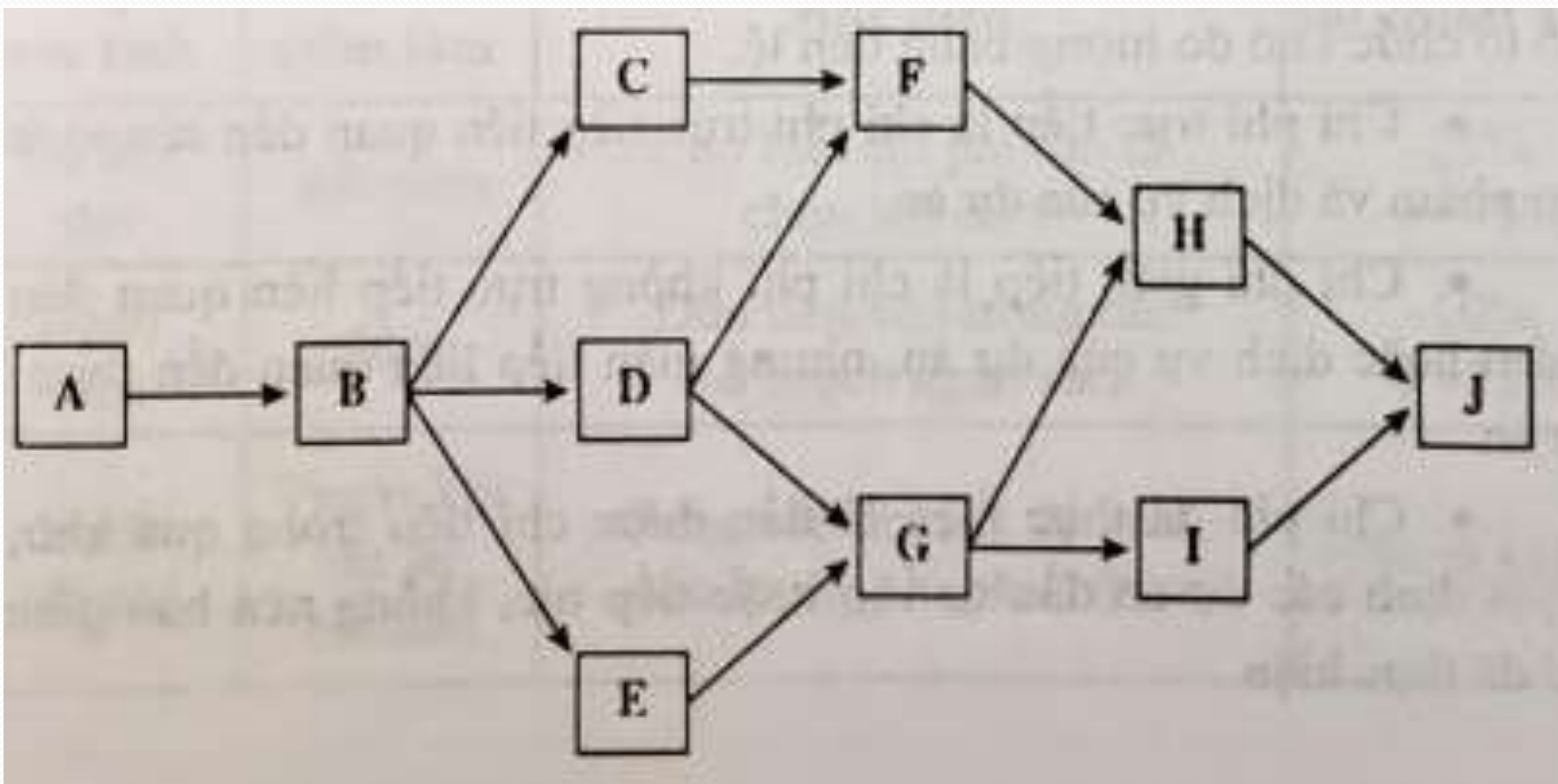
Ví dụ cho bảng số liệu sau:

Hoạt động (khoảng thời gian)	Thứ tự trước sau
A (2 days)	-
B (4 days)	A
C (2 days)	A
D (5 days)	B
E (2 days)	D
F (1 day)	D
G (2 days)	D
H (2 days)	E, F, G

Kết quả có thể biểu diễn trên Microsoft Project như dưới đây:



Hoạt động	Mô tả	Thời gian ước tính (ngày)	Hoạt động trước
A	Đánh giá nền tảng công nghệ hiện tại	2	Không có
B	Xác định yêu cầu của người dùng	5	A
C	Thiết kế bố cục trang web	4	B
D	Thiết lập máy chủ	3	B
E	Đánh giá lưu lượng truy cập web	1	B
F	Kiểm tra trang web và liên kết	4	C, D
G	Đưa trang web sang môi trường chạy thật	3	D, E
H	Viết tài liệu quảng bá hệ thống tới toàn công ty	2	F, G
I	Đào tạo cho người sử dụng	5	G
J	Viết báo cáo cho ban quản lý	1	H, I



4. Lập kế hoạch chi phí

- Lập kế hoạch cho nguồn tài nguyên
- Ước lượng chi phí
- Dự toán chi phí: phân bổ chi phí ước tính vào từng mục công việc
- Kiểm soát – điều chỉnh chi phí

Nguyên tắc cơ bản của quản lý chi phí:

- Chi phí hữu hình
- Chi phí vô hình
- Chi phí trực tiếp
- Chi phí gián tiếp
- Chi phí đã thực hiện

Lập kế hoạch ngân sách (chi phí)

- Các loại ước tính chi phí:

Loại ước tính	Thời điểm làm	Mục đích	Độ chính xác
Độ lớn thô	Rất sớm	Cho biết chi phí thô để chọn lựa dự án	-25% → +75%
Ngân sách	Sớm	Đưa tiền vào trong các kế hoạch ngân sách	-10% → +25%
Định chi phí	Trước khi dự án bắt đầu	Cung cấp chi tiết để mua, ước lượng chi phí thật sự	-5% → +10%

Lưu ý khi thực hiện dự toán chi phí

- DA phần mềm: nhân công là một trong số các nhân tố chiếm tỷ trọng lớn; nhiều khâu; phức tạp.
- Ng không có nhiều kinh nghiệm thường có khuynh hướng đánh giá thấp.
- Công việc quản lý có thể yêu cầu dự toán, nhưng việc muốn thẳng thâu có thể làm sai lệch giá trị dự toán.

Một ví dụ về bảng kế hoạch chi phí của dự án

STT	Tên công việc	Chi phí cố định	Tổng chi phí	Mức chi phí	Chi phí biến đổi	Chi phí thực sự	Chi phí còn lại
1	Xác định yêu cầu	0	4,600	0	4,600	0	4,600
2	Xác định các nhà cung cấp đủ tiêu chuẩn	0	920	0	920	0	920
3	Chuẩn bị và phát hành Yêu cầu báo giá (RFQ)	0	4,600	0	4,600	0	4,600
4	Ban hành RFQ	0	0	0	0	0	0

STT	Tên công việc	Chi phí cố định	Tổng chi phí	Mức chi phí	Chi phí biến đổi	Chi phí thực sự	Chi phí còn lại
5	Đánh giá báo giá bằng văn bản	0	4,600	0	4,600	0	4,600
6	Thực hiện trình diễn và thuyết trình	0	9,200	0	9,200	0	9,200
7	Kiểm tra tham khảo	0	920	0	920	0	920
8	Đàm phán các điều khoản và giá	0	1,840	0	1,840	0	1,840
9	Lựa chọn phần cứng lần cuối	0	920	0	920	0	920
10	Phần cứng được chọn	0	0	0	0	0	0
11	Mua và đẩy nhanh phân phối	225,000	225,920	0	225,920	0	225,920
12	Cài đặt phần cứng và phần mềm hệ thống	5,000	7,760	0	7,760	0	7,760
13	Tiến hành các bài kiểm tra chấp nhận	0	920	0	920	0	920
14	Đào tạo nhóm dự án	0	1,840	0	1,840	0	1,840
15	Hệ thống đã sẵn sàng để phát triển	0	920	0	920	0	920
		230,000	264,960	0	264,960	0	264,960

(Đơn vị tính: triệu đồng)

Ví dụ về ước lượng chi phí dự án:

	WBS	Đơn vị/ Giờ	Chi phí/ Đơn vị/ Giờ	Thành tiền	Tổng cấp 1	Mức độ
1	Quản lý dự án				306,300	20%
	Người quản lý	960	100	96,000		
	Đội dự án	1,920	75	144,000		
	Hợp đồng (10% phát triển và kiểm thử)			66,300		
2	Phần cứng				76,000	5%
	Thiết bị cầm tay	100	600	60,000		
	Máy chủ	4	4,000	16,000		
3	Phần mềm				614,000	40%
	Bản quyền phần mềm	100	200	20,000		
	Phát triển phần mềm			594,000		
4	Kiểm thử (10% chi phí phần cứng phần mềm)				69,000	5%
5	Đào tạo và hỗ trợ				202,400	13%
	Chi phí đào tạo	100	500	50,000		
	Chi phí đi lại	12	700	8,400		
	Thành viên đội dự án	1,920	75	144,000		
6	Dự trữ (20% tổng chi phí)				253,540	17%
	TỔNG CỘNG				1,521,240	

(Đơn vị tính: nghìn đồng)

Ví dụ về phân bổ chi phí theo thời gian của dự án

	WBS	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Tổng cộng
1	Quản lý dự án													
	Người quản lý	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	96,000
	Đội dự án	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	144,000
	Hợp đồng (10% phát triển và kiểm thử)		6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	66,297
2	Phần cứng													-
	Thiết bị cầm tay				30,000	30,000								60,000
	Máy chủ				8,000	8,000								16,000
3	Phần mềm													-
	Bản quyền phần mềm				10,000	10,000								20,000
	Phát triển phần mềm (*)		60,000	60,000	80,000	127,000	127,000	90,000	50,000					594,000

	WBS	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Tổng cộng
4	Kiểm thử (10% chi phí phần cứng phần mềm)			6,000	8,000	12,000	15,000	15,000	13,000					69,000
5	Đào tạo và hỗ trợ													-
	Chi phí đào tạo									50,000				50,000
	Chi phí đi lại									8,400				8,400
	Thành viên đội dự án							24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	144,000
6	Dự trữ (20% tổng chi phí)				10,000	10,000	30,000	30,000	60,000	40,000	40,000	30,000	3,540	253,540
	TỔNG CỘNG	20,000	86,027	92,027	172,027	223,027	198,027	185,027	173,027	148,427	90,027	80,027	53,567	1,521,237

(Đơn vị tính: Nghìn đồng)

5. Lập kế hoạch chất lượng

- Xác định nhu cầu về mặt chất lượng hoặc các tiêu chuẩn quan trọng cho dự án và các sản phẩm và tài liệu chứng minh việc tuân thủ các cam kết về mặt chất lượng. Kế hoạch chất lượng tập trung vào chất lượng của:
 - Các sản phẩm bàn giao của DA
 - Các quy trình của DA
 - Các bước lập kế hoạch chất lượng

6. Lập kế hoạch nguồn lực

- Nguồn lực của DN là tất cả tài sản, khả năng, quy trình tổ chức, đặc điểm của doanh nghiệp, thông tin, tri thức,...
- Nguồn lực DA ~ nguồn lực của doanh nghiệp
- Quá trình lập kế hoạch nguồn lực (con người):
 - Có thể bắt đầu từ điều lệ DA, xác định vai trò vị trí và yêu cầu
 - Tuyển chọn người mới hoặc từ DA khác
 - Dự án cần: phân công công việc, theo dõi, kiểm soát, biện pháp điều chỉnh, đánh giá, tính phí nhân công.
 - Các hoạt động phát triển nhóm
- Lập kế hoạch tổ chức:
 - Sơ đồ tổ chức DA
 - Kế hoạch tăng trưởng nhân sự
 - Xác định các công việc
 - Phân công trách nhiệm, kỹ thuật hỗ trợ.

7. Lập kế hoạch truyền thông

- Quản lý truyền thông:
 - Lập kế hoạch truyền thông
 - Phân phối thông tin
 - Báo cáo hiệu suất
 - Kết thúc hành chính

Lập kế hoạch truyền thông

- Trả lời các câu hỏi
- Các bước lập kế hoạch truyền thông:
 1. Xem lại, phân tích về các bên liên quan và bổ sung nếu cần, hoàn thiện ma trận truyền thông.
 2. Xác định nội dung cho các báo cáo trạng thái DA:
 - Thiết lập nx ng trong nhóm DA có trách nhiệm thu thập dữ liệu cho bản trạng thái
 - Ng tạo báo cáo và phổ biến báo cáo
 - Thiết lập kênh liên lạc
 - Tích lũy, xây dựng kế hoạch truyền thông

Ví dụ về xây dựng ma trận truyền thông:

Loại truyền thông	Mục tiêu của truyền thông	Phương pháp	Mức độ lặp lại	Cung cấp tới	Người cung cấp	Sản phẩm
Họp khởi động dự án (Kickoff Meeting)	Giới thiệu đội dự án và dự án. Xem xét mục tiêu của dự án và cách tiếp cận quản lý	Gặp trực tiếp	Một lần	Nhà tài trợ Thành viên dự án Các bên liên quan	Quản lý dự án	Xếp lịch Biên bản cuộc họp
Họp đội dự án	Xem xét trạng thái dự án với đội dự án	Gặp trực tiếp	Hàng tuần	Đội dự án	Quản lý dự án	Xếp lịch Biên bản cuộc họp Kế hoạch dự án

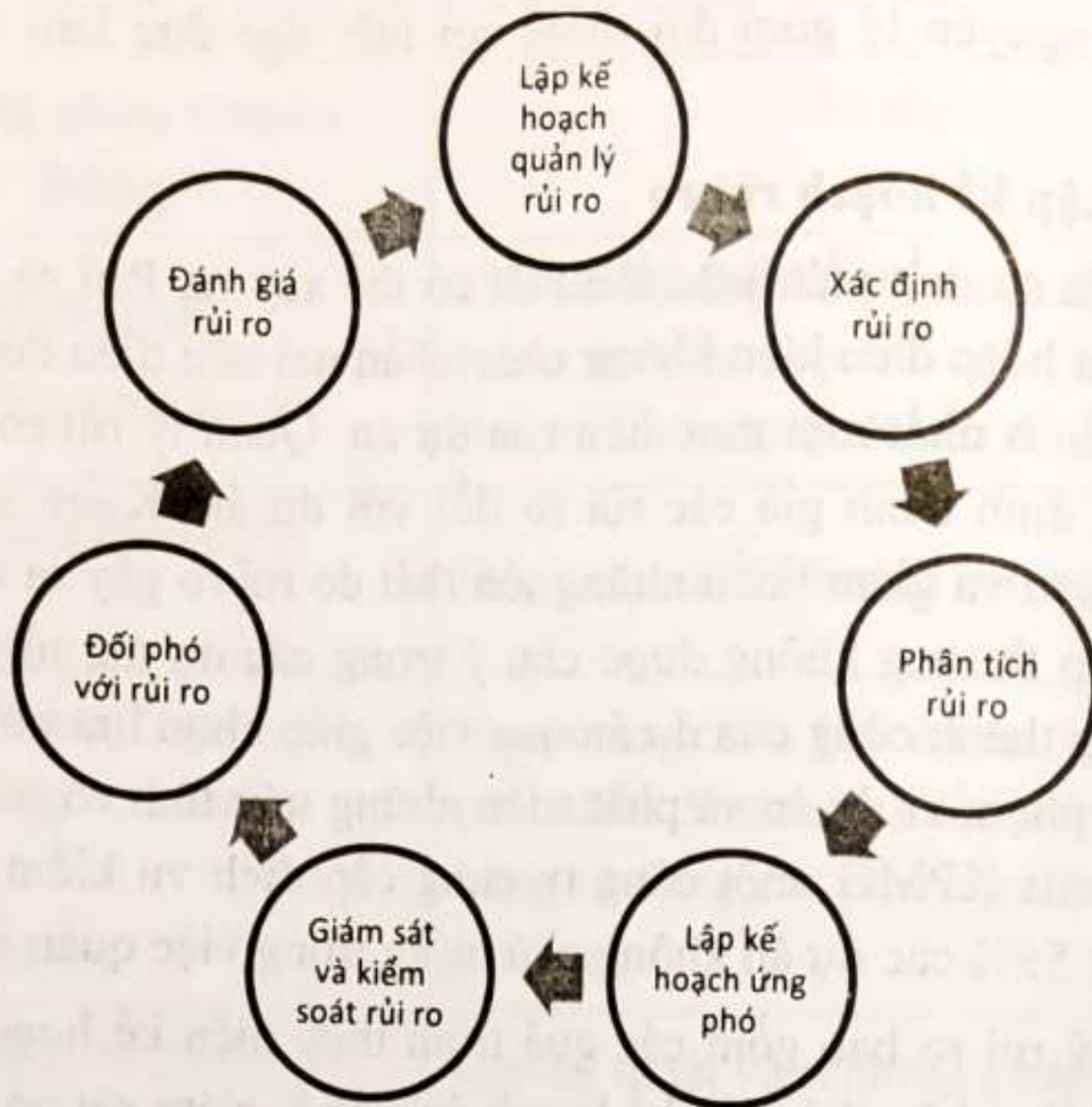
Loại truyền thông	Mục tiêu của truyền thông	Phương pháp	Mức độ lặp lại	Cung cấp tới	Người cung cấp	Sản phẩm
Họp thiết kế kỹ thuật	Thảo luận và phát triển giải pháp kỹ thuật cho dự án	Trực tiếp	Khi cần	Đội kỹ thuật dự án	Trưởng nhóm kỹ thuật	Xếp lịch Biên bản cuộc họp
Họp tiến độ dự án hàng tháng	Báo cáo trạng thái của dự án tới người quản lý	Trực tiếp	Hàng tháng	Ban quản trị dự án	Quản lý dự án	Cập nhật Slide Kế hoạch dự án
Báo cáo trạng thái dự án	Báo cáo tình trạng dự án bao gồm các hoạt động, tiến độ, chi phí và vấn đề phát sinh	Email	Hàng tháng	Nhà tài trợ Đội dự án Các bên liên quan Ban điều hành dự án	Quản lý dự án	Báo cáo trạng thái dự án Lịch biểu dự án

Phân loại các phương pháp truyền thông và ví dụ:

Phương pháp truyền thông	Ví dụ
(Project Workbook) Tài liệu công việc dự án	Các tài liệu hệ thống như là lược đồ luồng dữ liệu, lược đồ quan hệ thực thể, tài liệu xác định yêu cầu.
(Face-to-face meetings) Họp mặt	Họp xem xét kế hoạch dự án.
(Audio, Video, Data – conferencing Via the Internet) Họp trực tuyến	Họp xem xét tài liệu dự án, kế hoạch, trình diễn demo sản phẩm kết quả bằng sử dụng các phương tiện qua Internet.
(Seminar and Workshop) Thảo luận và tọa đàm	Các kỹ thuật và phương pháp được sử dụng trong các pha của dự án
(Project Newsletters) Thư thông báo dự án	Giới thiệu thành viên mới, giải thích các hoạt động sắp tới của dự án.
(Status Reports) Báo cáo hiện trạng	Báo cáo các hoạt động hoàn thành của dự án và các vấn đề phát sinh.
Các tài liệu đặc tả	Thiết kế form, cấu trúc chương trình.
(Minutes Mettings) Họp có ghi biên bản	Quyết định thực hiện các thiết kế khác.

8. Lập kế hoạch rủi ro

- Sự kiện hoặc điều kiện không chắc chắn, nếu xảy ra có thể ảnh hưởng đến mục tiêu của DA
- Quản lý rủi ro bao gồm:
 - Các quá trình thực hiện kế hoạch rủi ro,
 - Xác định, phân tích, lập kế hoạch ứng phó, giám sát và kiểm soát trên DA



Hình 2.14. Chu trình của quản lý rủi ro dự án

Ví dụ danh mục các rủi ro:

Mục rủi ro	Xếp hạng từng tháng			Tiến hành giải quyết rủi ro
Lập kế hoạch không phù hợp	1	2	3	Xem lại kế hoạch
Xác định phạm vi kém	2	3	3	Họp với khách hàng và nhà tài trợ làm rõ hơn về phạm vi
Thiếu sự lãnh đạo/ Chỉ đạo	3	1	2	Bổ nhiệm nhân viên quản lý dự án mới thay thế
Ước tính chi phí kém	4	4	3	Xem lại ước tính chi phí
Ước tính thời gian kém	5	5	3	Xem lại ước tính lịch biểu
Không thể làm được 1 triệu người truy cập đồng thời				Dừng dự án

9. Lập kế hoạch hợp đồng mua sắm, thuê ngoài

Kế hoạch đấu thầu	Quá trình xác định và lập hồ sơ các nhu cầu của dự án có thể hoặc phải được đáp ứng bằng cách mua lại các sản phẩm, dịch vụ, hoặc các kết quả khác có được từ bên ngoài dự án. Quá trình này cũng bao gồm việc xác định người bán hàng, nhà cung cấp, các nhà thầu, nhà thầu phụ tiềm năng v.v. để nhận được các hồ sơ dự thầu, báo giá, bản đề xuất, hoặc các thông tin khác để ra các quyết định mua sắm.
Xử lý đấu thầu	Quá trình thu thập phản hồi của người bán, lựa chọn người bán, tiến hành thương lượng và giao hợp đồng cho người bán với mỗi sản phẩm, dịch vụ.
Quản lý hợp đồng	Quá trình quản lý mối quan hệ và hợp đồng giữa bên bán và bên mua, bao gồm theo dõi việc thực hiện các hợp đồng và các thay đổi để có những hoạt động khắc phục khi cần thiết.
Kết thúc hợp đồng	Quá trình hoàn thành và giải quyết từng hợp đồng hoặc dự án mua ngoài, có thể bao gồm cả giải quyết bất kỳ mục nào chưa hoàn thành nếu cần thiết.

10. Lập kế hoạch quản lý thay đổi

- Quy trình quản lý thay đổi gồm:
 - Quản lý tiến trình thực hiện thay đổi;
 - Chấp nhận thay đổi;
 - Sử dụng phần mềm kiểm soát DA
- Thay đổi trong DA thường liên quan tới:
 - Lịch biểu,
 - Phạm vi,
 - Chi phí,
 - Chất lượng,
 - Cấu trúc tổ chức
 - Nhân sự

11. Lập kế hoạch quản lý tích hợp

- PM phải điều phối tất cả các lĩnh vực trong suốt vòng đời DA
- Phát triển DA: lấy kết quả của các quy trình lập kế hoạch khác và đưa thành 1 tài liệu nhất quán và kết dính thành 1 bản kế hoạch dự án
- Thực thi kế hoạch DA.
- Điều khiển thay đổi tích hợp
- Quản lý tích hợp dự án khác tích hợp phần mềm.

Ôn tập

- Kỹ thuật PERT
- Phân tích nx điều giống và khác của phương pháp PERT và CPM
- BT cụ thể:

Tính PERT của các công việc trong dự án sau:

Activity	Predecessor	Optimistic Estimates (Days)	Most Likely Estimates (Days)	Pessimist Estimate (Days)
A	None	1	2	4
B	A	3	5	8
C	B	2	4	5
D	B	2	3	6
E	B	1	1	1
F	C, D	2	4	6
G	D, E	2	3	4
H	F, G	1	2	5
I	G	4	5	9
J	H, I	.5	1	3

Tính thời gian và tìm các công việc trên đường tới hạn của DA với các thông tin như bảng sau:

Hoạt động	Khoảng thời gian	Công việc trước	ES	EF	LS	LF	ST	Điểm tới hạn
1	2	--						
2	3	1						
3	3	2						
4	7	2						
5	6	2						
6	1	3, 4						
7	5	4, 5						
8	4	6, 7						
9	8	7						
10	2	8, 9						

Xác định đường tới hạn của các công việc trong mạng

Bài tập 7: Cho các công việc dự án như sau:

Hoạt động (Khoảng thời gian)	Công việc trước	TGBT	TGRN	CPBT	CPRN
A (2 days)	-	2	2	80	80
B (4 days)	A	4	3	160	200
C (2 days)	A	2	2	80	80
D (5 days)	B	5	5	200	200
E (5 days)	D	5	3	200	300
F (2 days)	D	2	1	80	150
G (4 days)	D	4	2	160	320
H (2 days)	E, F, G	2	2	80	80

- Biểu diễn các công việc trên sơ đồ mạng.
- Lập bảng tính đường tới hạn, chỉ ra đường tới hạn, thời gian dài nhất để hoàn thành công việc.
- Tính chi phí rút ngắn trên một đơn vị thời gian cho mọi công việc trên mạng.
- Hãy xây dựng phương án rút ngắn tối đa thời gian của dự án. Cho biết thời gian rút ngắn tối đa và chi phí tăng thêm.
- Trong trường hợp yêu cầu thời gian dự án xuống còn 15 ngày, hãy xây dựng phương án rút ngắn và cho biết chi phí tăng thêm.