

Chương 8:

QUẢN LÝ DỰ ÁN



Mục đích

- Nắm vững các kiến thức tổng quan về quản lý dự án phần mềm; tầm quan trọng của hoạt động quản lý dự án; và vai trò, trách nhiệm của người quản lý dự án.

Nội dung

1. Giới thiệu về quản lý dự án
2. Tiến trình quản trị dự án
3. Vai trò, trách nhiệm của người quản lý d.a
4. Giới thiệu một số công cụ hỗ trợ quản lý d.a

1. Giới thiệu về quản lý dự án

- Dự án:
 - ~ 1 nhiệm vụ cần hoàn thành để có được 1 sản phẩm/dịch vụ, trong thời hạn và kinh phí cho trước.

1. Giới thiệu về quản lý dự án

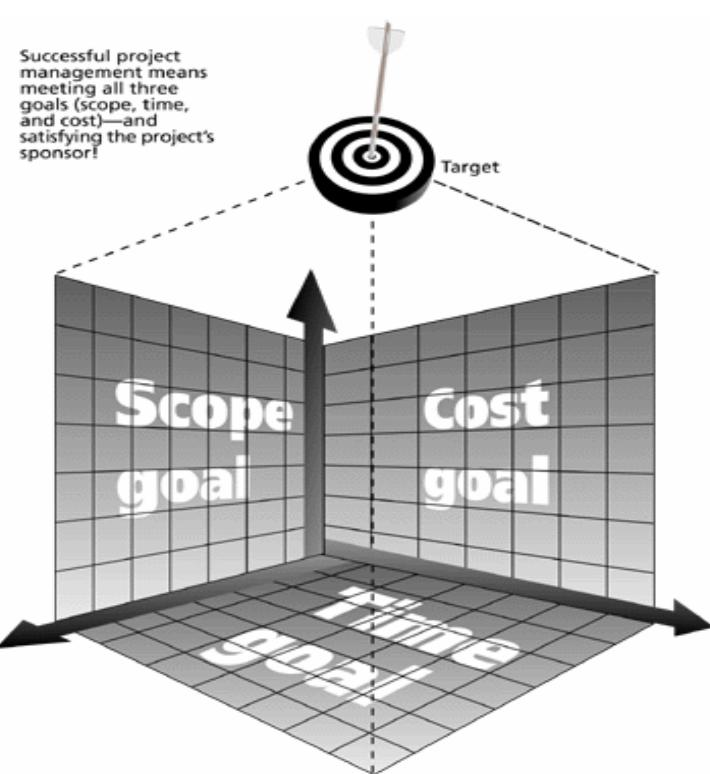
- Các đặc trưng của dự án:
 - Dự án có mục đích, kết quả rõ ràng
 - Thời gian, kinh phí hữu hạn
 - Cần triển khai một cách có tổ chức, liên quan đến nhiều bên (cần thông qua, thương lượng)
 - Kết quả của dự án mang tính độc đáo, mới lạ
 - Không chắc chắn, tiềm ẩn nhiều rủi ro.

1. Giới thiệu về quản lý dự án

■ *Dự án:*

- *Bộ ba ràng buộc quan trọng:*
 - **Phạm vi (Scope)& chất lượng;**
 - **Thời gian;**
 - **Chi phí.**

=> Nhiệm vụ của người quản lý dự án phải cân đối tối ưu 3 mục tiêu thường xung đột này.



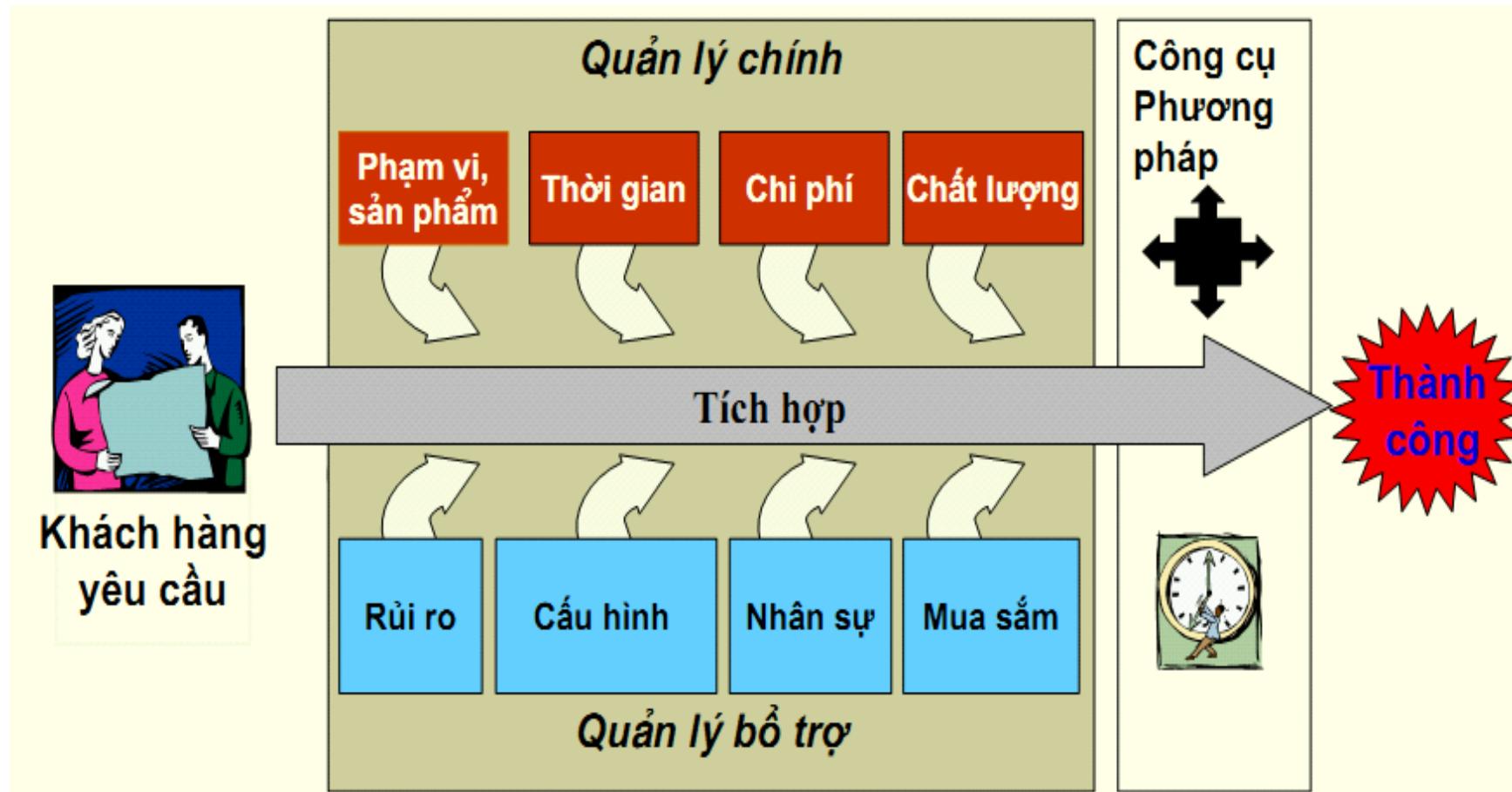
1. Giới thiệu về quản lý dự án

- Các Lợi ích của QLDA
 - Kiểm soát tốt hơn các tài nguyên tài chính, thiết bị và con người;
 - Rút ngắn thời gian triển khai; giảm chi phí;
 - Tăng chất lượng và độ tin cậy; tăng lợi nhuận.
 - Cải tiến năng suất lao động; phối hợp nội bộ tốt hơn; phát huy tối đa khả năng làm việc hiệu quả.

1. Giới thiệu về quản lý dự án

- Quản lý dự án: tầm quan trọng
 - Dự án lớn, phức tạp, có nhiều rủi ro
 - => Có thể thành công nếu quản lý tốt
 - Nếu quản lý tồi, dự án bình thường cũng có thể thất bại
 - => Quản lý tồi dẫn đến sự chậm trễ của dự án, tính năng sản phẩm kém & chi phí phát triển lớn, chất lượng không đảm bảo.

2. Các chức năng chính của QLDA



Framework quản lý dự án

2. Các chức năng chính của QLDA

a. Quản lý phạm vi:

- Xác định và quản lý phạm vi, các mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cần đạt được
 - Giám sát việc thực hiện nhằm đạt mục tiêu của dự án, xác định công việc nào thuộc về dự án và cần phải thực hiện, công việc nào nằm ngoài phạm vi của dự án.

2. Các chức năng chính của QLDA

b. Quản lý thời gian:

- Lập kế hoạch, phân phối và giám sát tiến độ thời gian nhằm đảm bảo thời hạn hoàn thành dự án.
 - Chỉ rõ mỗi công việc phải kéo dài bao lâu, khi nào bắt đầu, khi nào kết thúc và toàn bộ dự án kéo dài bao lâu, phải hoàn thành khi nào.

2. Các chức năng chính của QLDA

c. Quản lý chi phí:

- Dự toán kinh phí, giám sát và phân bố chi phí hợp lý theo tiến độ cho từng công việc và toàn bộ dự án.
 - Phân tích số liệu, báo cáo những thông tin về chi phí.
 - Khai thác các công cụ ước lượng dự án giúp

2. Các chức năng chính của QLDA

d. Quản lý chất lượng:

- Triển khai, giám sát những tiêu chuẩn chất lượng của dự án, đảm bảo chất lượng của các kết quả dự án phải đáp ứng yêu cầu của khách hàng, những nhà tài trợ (chủ đầu tư).

2. Các chức năng chính của QLDA

e. Quản lý nguồn nhân lực:

- Truyền thông/thông qua, hướng dẫn, phối hợp tối đa những năng lực và khả năng của mọi thành viên tham gia dự án để đạt mục tiêu của dự án.
 - Huấn luyện, đào tạo đội ngũ phát triển dự án
 - Khai thác tối đa hiệu quả làm việc nhóm
 - Bảo đảm các dòng thông tin thông suốt, nhanh chóng và chính xác giữa các thành viên dự án và với các cấp quản lý

2. Các chức năng chính của QLDA

f. Quản lý rủi ro:

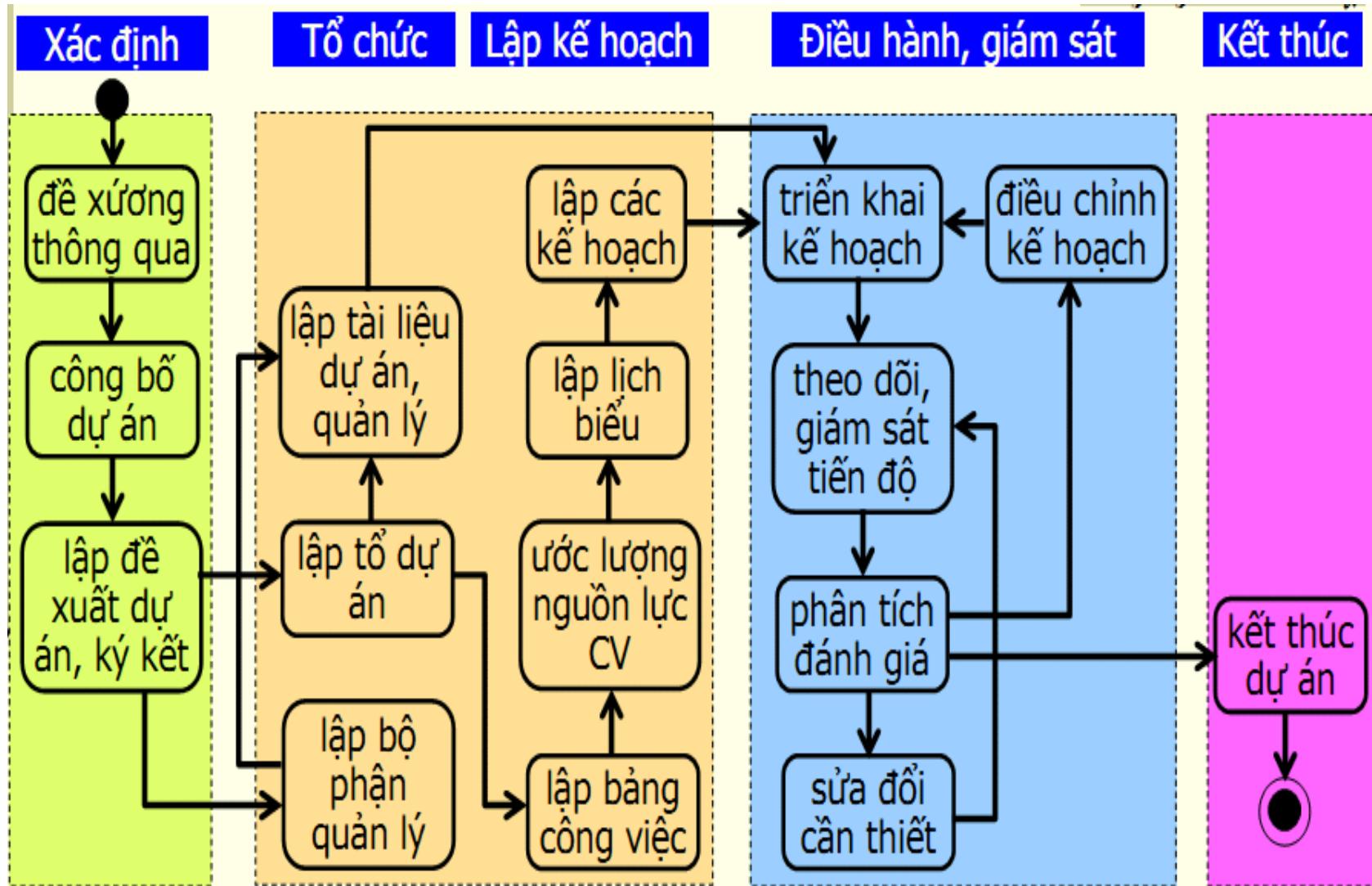
- Dự đoán, nhận diện các rủi ro dự án, sử dụng các phương pháp định tính, định lượng để xác định tính chất, mức độ rủi ro và có kế hoạch đối phó cũng như quản lý từng loại rủi ro.

2. Các chức năng chính của QLDA

g. Quản lý hợp đồng mua sắm trang thiết bị:

- Quản lý các hợp đồng và điều hành việc mua bán nguyên vật liệu, trang thiết bị, dịch vụ phục vụ dự án

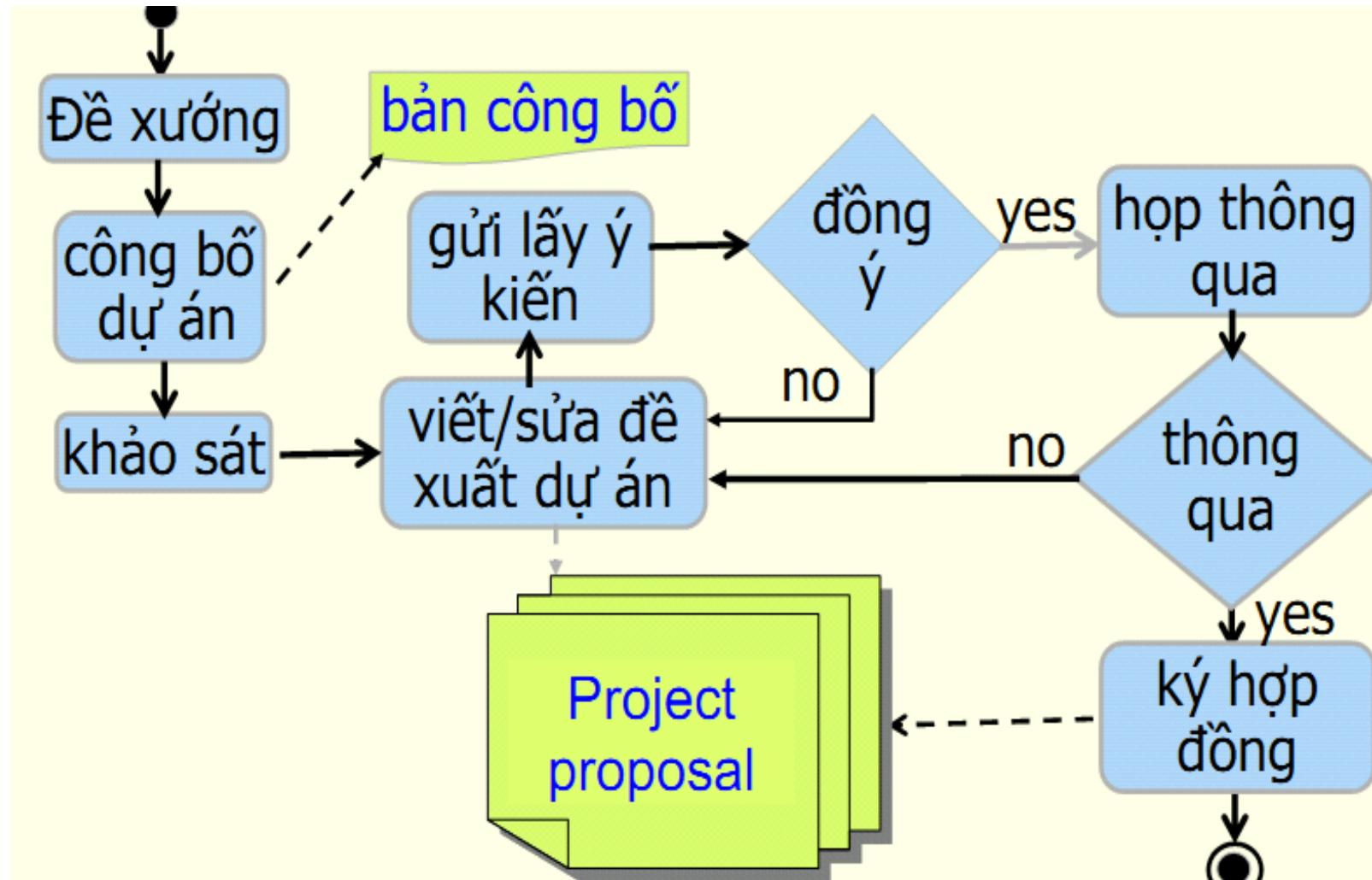
3. Tiến trình chung của QLDA



Xác định dự án

- Xác định dự án là bước đầu tiên của quản lý dự án.
Nó được thể hiện qua bản đề xuất dự án

Tiến trình xác định dự án



Nội dung của bản đề xuất dự án

1. Mục tiêu của dự án (*đáp ứng y/cầu tổ chức*)
2. Vấn đề và cơ hội (*sự cấp thiết, lợi ích*)
3. Giải pháp đề xuất (*giải pháp công nghệ*)
4. Các tiêu chuẩn & lựa chọn dự án (cách tiếp cận)
5. Phân tích lợi nhuận và chi phí (*khả thi kinh tế*)
6. Các yêu cầu về nghiệp vụ (*sự công tác*)
7. Phạm vi dự án (*hoạt động chính, bộ phận-người liên quan*) và trách nhiệm



Nội dung của bản đề xuất dự án

8. Những cản trở và khó khăn chính (*lường hết*)
9. Phân tích các rủi ro (*khả thi khác*)
10. Tổng quan lịch trình thực hiện (*thời hạn kết thúc, các mốc lớn*) (*khả thi thời gian*)
11. Ma trận trách nhiệm (*quan hệ /trách nhiệm*)
12. Kế hoạch truyền thông (*đảm bảo thông tin*) .

Mục tiêu của dự án



- ◆ Mục tiêu dự án thường gồm:
 - ◆ **Mục tiêu chung:** hướng lâu dài, phù hợp với mục tiêu chiến lược của tổ chức.
 - ◆ **Mục tiêu cụ thể:** giải quyết những vấn đề, nhiệm vụ hiện tại của tổ chức
- ◆ Dự án nhỏ thường chỉ có mục tiêu cụ thể
- ◆ Xác định mục tiêu cần kinh nghiêm & lấy chiến lược và nhiệm vụ của tổ chức làm cơ sở.
- ◆ **Mục tiêu** rõ ràng, đúng đắn → là cơ sở xây dựng tài liệu khác: phạm vi, mô tả công việc, ... → là yếu tố quyết định thành công dự án

Ước lượng chi phí phát triển

- ◆ Ước lượng phần cứng có thể dựa trên mô hình cấu hình và giá thiết bị để tính ra.
- ◆ Ước lượng chi phí phát triển phần mềm luôn là bài toán khó. Ước lượng lúc này ở mức gộp/cao
- ◆ Ba đại lượng cần ước lượng:
 - ◆ Chi phí công lao động: số người–tháng, Số người-tuần, số người-ngày →
vốn bằng tiền = số ngày/giờ công x giá
 - ◆ Số lao động: người
 - ◆ Chi phí thời gian: ngày, tuần, tháng

Ước lượng chi phí phát triển

■ Nguyên tắc chung:

- Phân nhỏ nhiệm vụ, ước lượng từng phần từ dưới lên, rồi cộng lại
- Cách phân nhỏ:
 - Theo sản phẩm trọn vẹn
 - Theo giai đoạn: đặc tả, thiết kế, mã hóa, cài đặt
- Một số phương pháp thường gặp
 - Phương pháp chuyên gia
 - Tương tự - kinh nghiệm
 - COCOMO

Ước lượng chi phí phát triển

- Nguyên tắc chung: phân nhỏ nhiệm vụ, ước lượng từng phần từ dưới lên, rồi cộng lại.
- Cách phân nhỏ:
 - ◆ Theo sản phẩm chọn lọc: 1 mô đun
 - ◆ Theo giai đoạn: đặc tả, thiết kế, mã, cài đặt

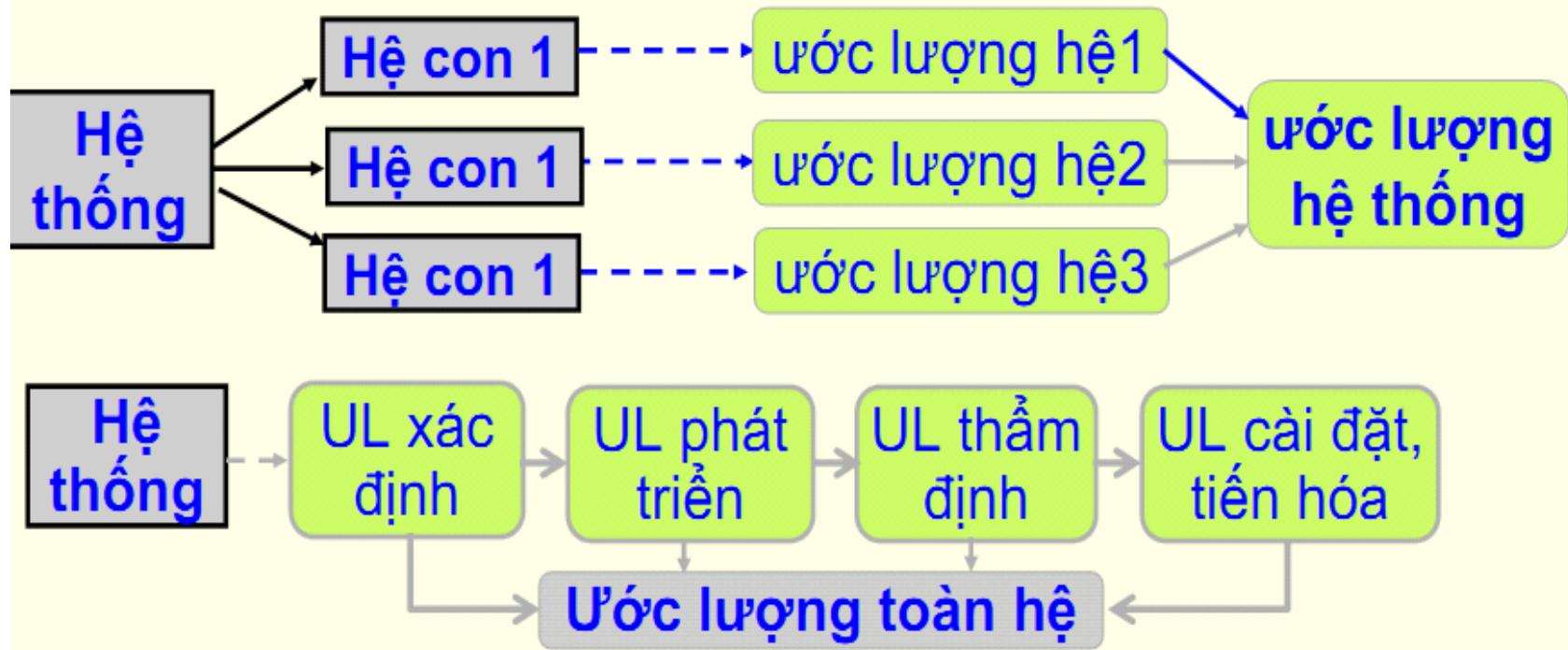
Một số phương pháp thường gặp:

- Phương pháp chuyên gia
- Tương tự - kinh nghiệm
- Điểm chức năng
- COCOMO



Phân nhỏ nhiệm vụ để ước lượng

- Ở mức gộp, phân nhỏ có thể có 3 cách: theo các hệ con, theo giai đoạn phát triển, hoặc kết hợp cả 2



Phương pháp chuyên gia

Các bước tiến hành:

1. Các chuyên gia công nghệ phần mềm nghiên cứu tài liệu, đưa ra các ước lượng.
 2. Nếu có sự khác biệt đáng kể, tiến hành thảo luận, đưa ra đánh giá mới
 3. Nếu đánh giá mới không sai khác nhiều thì dừng. Ngược lại, quay về 2
- ◆ Ưu: rẻ, nhanh
 - ◆ Nhược: độ chính xác phụ thuộc vào trình độ chuyên gia và bài toán cụ thể



Phương pháp tương tự

Các bước tiến hành:

1. So với dự án tương tự đã làm, lấy ước lượng của nó (từng phần) nhân với hệ số điều chỉnh.
2. Một trong loại này là “*suy luận hợp lý theo ca kinh nghiệm*”(khoa CNTT, ĐHCN)
 - ◆ Ưu: chính xác khi có đủ dữ liệu cụ thể
 - ◆ Nhược: Không thể thực hiện khi không có dự án tương tự



Ví dụ: Phương pháp kinh nghiệm

Bài toán: triển khai 1 phần mềm cập nhập 4 loại báo cáo sai hỏng trong sản xuất của các cơ sở và đưa ra 4 báo cáo: **tổng hợp, phân loại và phân tích sai hỏng theo kỳ.**

Bảng phân tích ước lượng

Giai đoạn	Xác định yêu cầu	Phân tích thiết kế	Lập trình k.thử	Cài đặt, bảo trì	Tổng cộng
Kinh nghiệm	20%	30%	30%	20%	100%
Dự án	10%	40%	40%	10%	100%
Ngày công	6→8	24	24	6	62

lương bình quân 6tr/tháng, làm 20 ngày → 300.000đ/ngày

Chi phí dự án: 300ng x 62ngày x **130%** = 24.180.000đ

Ước lượng COCOMO

- ◆ COCOMO (*COstructive COst Model*) dùng ước lượng công sức, thời gian, số người phát triển dựa trên kích cỡ phần mềm (LOC).

- ◆ Sử dụng cho các phần mềm lớn

Cơ sở của mô hình:

- Công sức: $E = a * L^b$
- Thời gian: $T = c * E^d$
- Số người : $N = E/T$

Trong đó:
 L : số dòng lệnh (KLOC)
 a, b, c, d : tham số

COCOMO: Các bước tiến hành

1. Xác định kiểu dự án (*cơ sở chọn tham số*):

- ◆ organic: cấu trúc rõ ràng, môi trường quen: **dễ**
- ◆ semi-detached: nhiều ràng buộc chức năng, môi trường & ứng dụng lạ: **khó hơn**
- ◆ embeded: hệ thống gồm cả cứng-mềm, phức tạp, ràng buộc chặt chẽ, cần nhiều kinh nghiệm: **khó**

2. Phân rã môđun chức năng & ước lượng số dòng lệnh từng môđun

3. Tính lại số dòng lệnh trên cơ sở tái sử dụng

4. Tính nỗ lực phát triển **E** cho từng mô đun

COCOMO: Các bước tiến hành

5. Tính lại **E** dựa trên độ phức tạp của dự án, độ tin cậy, độ lớn CSDL & yêu cầu về tốc độ, bộ nhớ
6. Tính thời gian và số người tham gia

Bảng
tham số
cơ sở

Đặc trưng ứng dụng	a	b	c	d
organic	3.2	1.05	2.5	0.38
semi-detached	3.0	1.12	2.5	0.35
embeded	2.8	1.2	2.5	0.32

Ví dụ về COCOMO

Ví dụ: Mô đun chức năng có kích cỡ 33.3 KLOC, mức khó là tương đối (Semi – detached):

- ✓ Chọn: $a=3.0$, $b=1.12$, $c=2.5$, $d=0.35$
- ✓ Ta tính toán được:

$$E = 3.0 * 33.3^{1.12} = 152 \text{ Người /tháng}$$

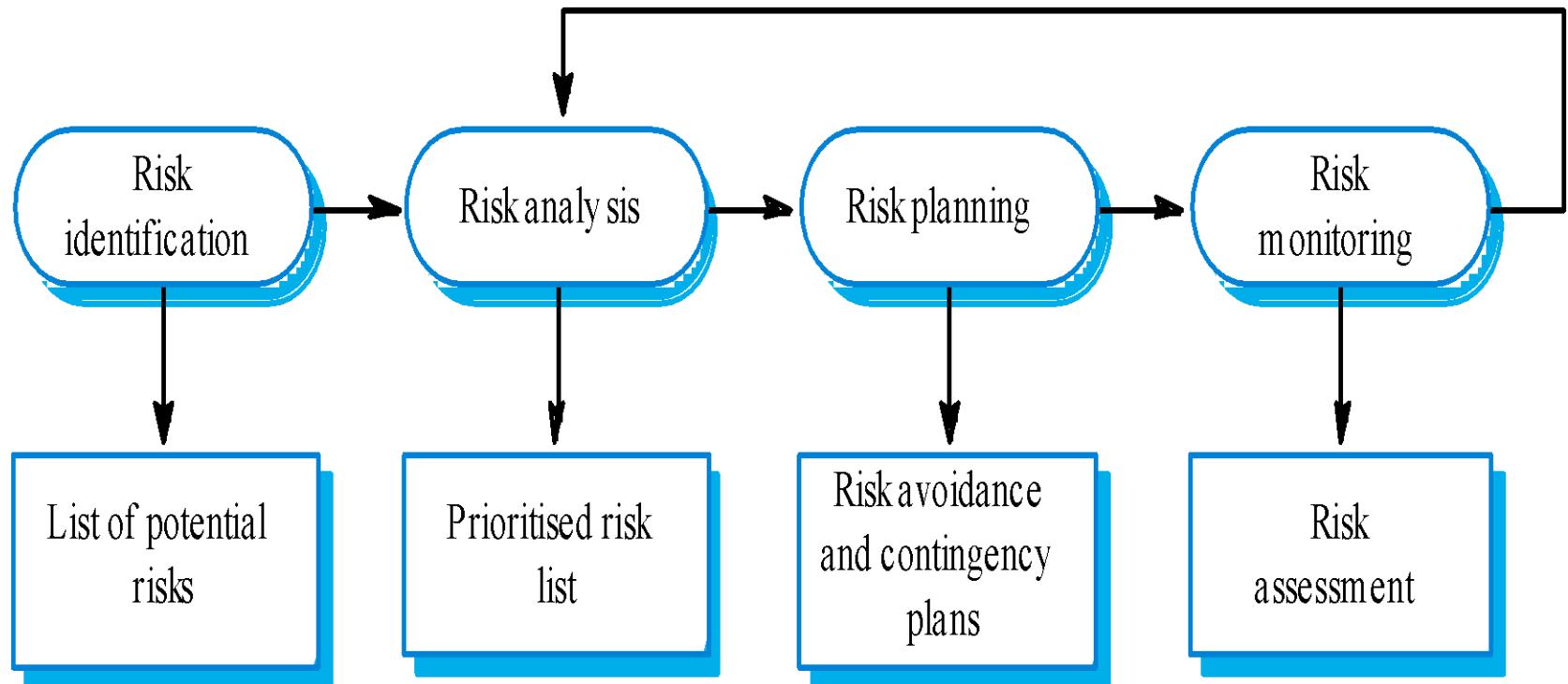
$$T = 2.5 * E^{0.35} = 14.5 \text{ Tháng}$$

$$N = E / T \cong 11 \text{ Người}$$

Phân tích các rủi ro dự án

- Xác định các rủi ro và kế hoạch giảm thiểu các ảnh hưởng của chúng lên dự án
 - Rủi ro là khả năng một tình huống không mong đợi xảy ra
 - **Các rủi ro dự án:** tác động đến lịch biểu và các nguồn tài nguyên;
 - **Các rủi ro sản phẩm:** tác động đến chất lượng hoặc sự thực hiện của phần mềm đang phát triển;
 - **Các rủi ro nghiệp vụ:** tác động đến tổ chức đang phát triển hoặc mua sản phẩm.

Tiến trình quản lý rủi ro



a. Xác định rủi ro

Risk type	Possible risks
Technology	<p>The database used in the system cannot process as many transactions per second as expected.</p> <p>Software components that should be reused contain defects that limit their functionality.</p>
People	<p>It is impossible to recruit staff with the skills required.</p> <p>Key staff are ill and unavailable at critical times.</p> <p>Required training for staff is not available.</p>
Organisational	<p>The organisation is restructured so that different management are responsible for the project.</p> <p>Organisational financial problems force reductions in the project budget.</p>
Tools	<p>The code generated by CASE tools is inefficient.</p> <p>CASE tools cannot be integrated.</p>
Requirements	<p>Changes to requirements that require major design rework are proposed.</p> <p>Customers fail to understand the impact of requirements changes.</p>
Estimation	<p>The time required to develop the software is underestimated.</p> <p>The rate of defect repair is underestimated.</p> <p>The size of the software is underestimated.</p>

b. Phân tích rủi ro

- Đánh giá khả năng và tính nghiêm trọng của mỗi rủi ro.
 - Khả năng xảy ra rủi ro:
 - Rất thấp, thấp, trung bình, cao và rất cao.
 - Xác định mức độ ảnh hưởng của rủi ro
 - Thảm khốc, nghiêm trọng, có thể dung thứ hoặc không đáng kể.

b. Phân tích rủi ro

Risk	Probability	Effects
Organisational financial problems force reductions in the project budget.	Low	Catastrophic
It is impossible to recruit staff with the skills required for the project.	High	Catastrophic
Key staff are ill at critical times in the project.	Moderate	Serious
Software components that should be reused contain defects which limit their functionality.	Moderate	Serious
Changes to requirements that require major design rework are proposed.	Moderate	Serious
The organisation is restructured so that different management are responsible for the project.	High	Serious

b. Phân tích rủi ro

Risk	Probability	Effects
The database used in the system cannot process as many transactions per second as expected.	Moderate	Serious
The time required to develop the software is underestimated.	High	Serious
CASE tools cannot be integrated.	High	Tolerable
Customers fail to understand the impact of requirements changes.	Moderate	Tolerable
Required training for staff is not available.	Moderate	Tolerable
The rate of defect repair is underestimated.	Moderate	Tolerable
The size of the software is underestimated.	High	Tolerable
The code generated by CASE tools is inefficient.	Moderate	Insignificant

c. Lập kế hoạch quản lý rủi ro

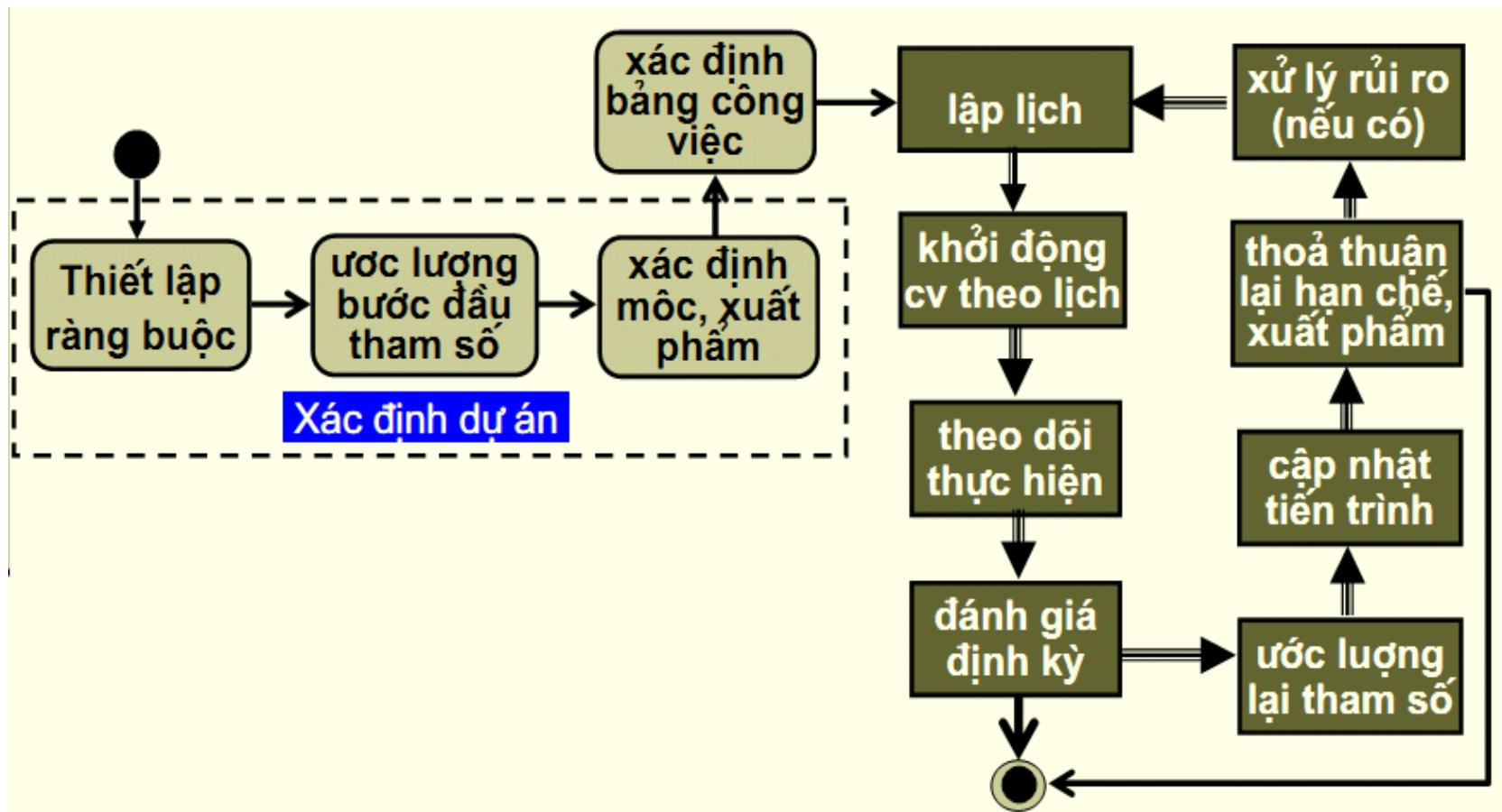
- Mỗi rủi ro cần chọn chiến lược phù hợp
 - a. Chiến lược phòng tránh
 - Tránh rủi ro xảy ra
 - b. Chiến lược tối thiểu
 - Giảm thiểu sự ảnh hưởng của rủi ro lên dự án hoặc sản phẩm sẽ được giảm;
 - c. Các kế hoạch ngẫu nhiên
 - Nếu rủi ro xảy ra, phát triển kế hoạch giải quyết nó.

Lập kế hoạch dự án

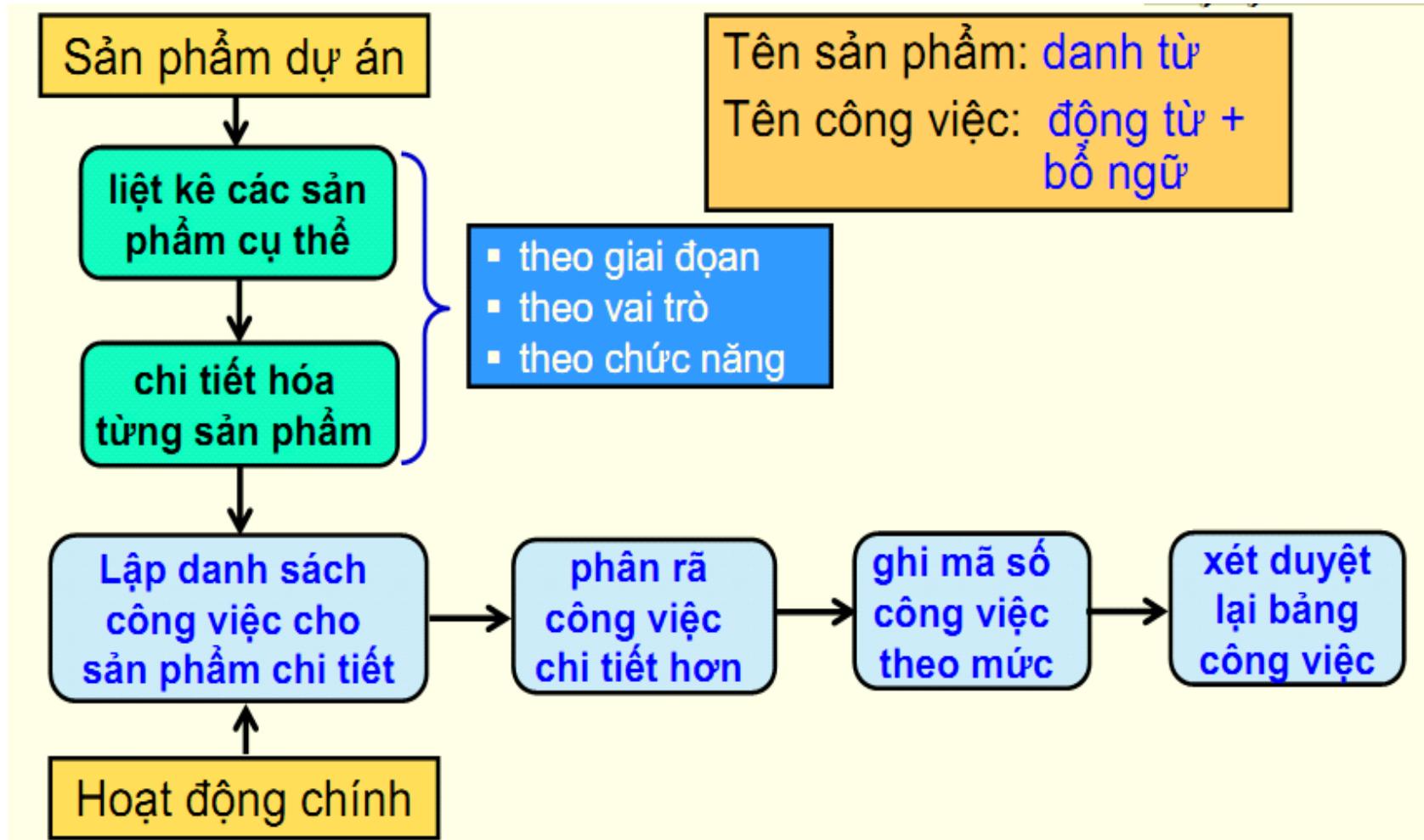
- **Kế hoạch** là bản dự kiến công việc (*cái gì*), người làm (*ai*), thời gian làm (*khi nào, bao lâu*), phương tiện dùng (*cái gì, bao nhiêu*), sản phẩm ra (*cái gì*), tiêu chí cần có (*chất lượng*)
- Là công việc lặp lại suốt quá trình dự án
- Có nhiều kế hoạch cần lập để quản lý dự án
- Là công cụ chính để quản lý

Lập kế hoạch dự án

■ Tiến trình:

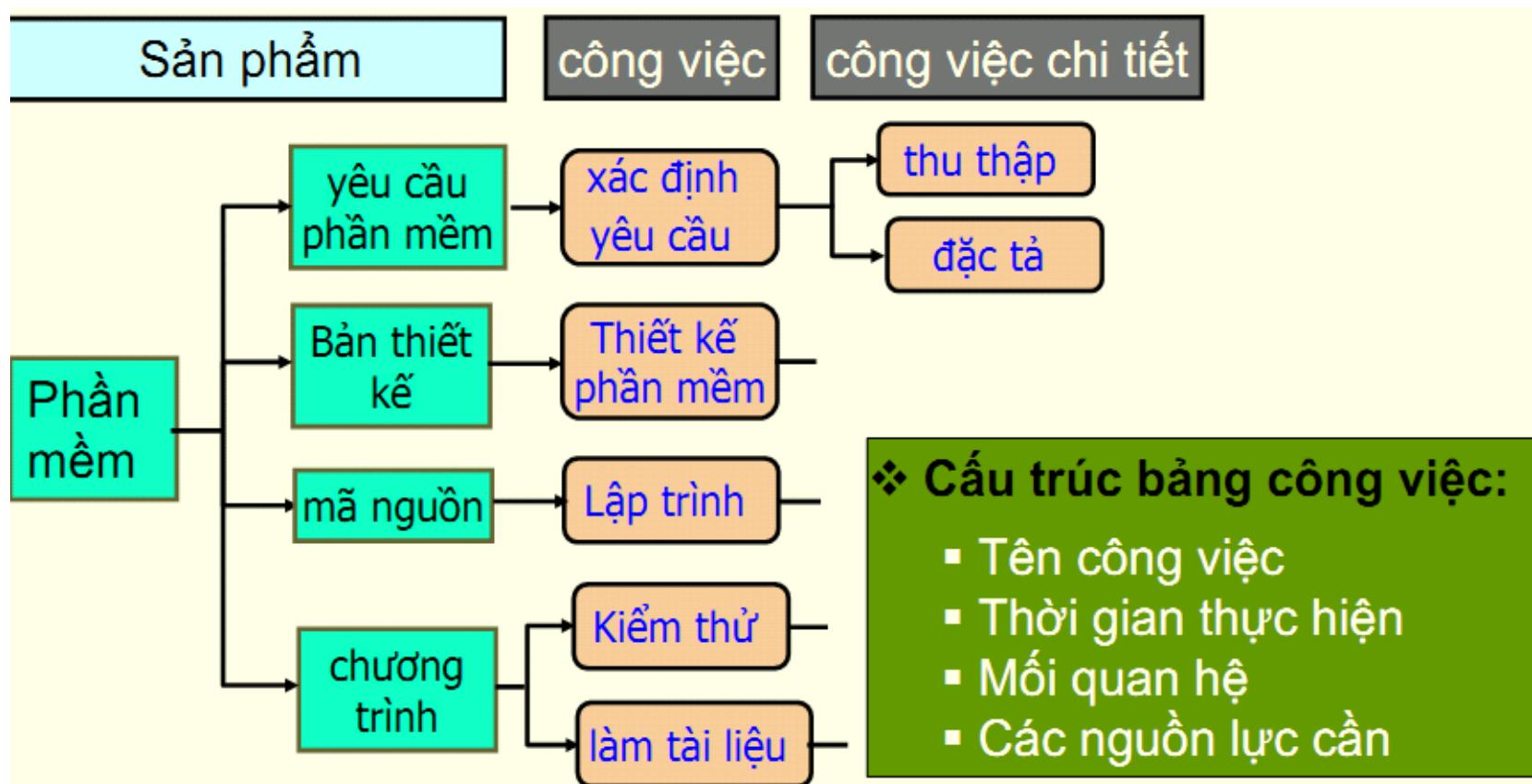


a. Tiến trình xác định bảng công việc



a. Tiến trình xác định bảng công việc

■ Ví dụ:



b. Chuẩn bị công việc và ước lượng

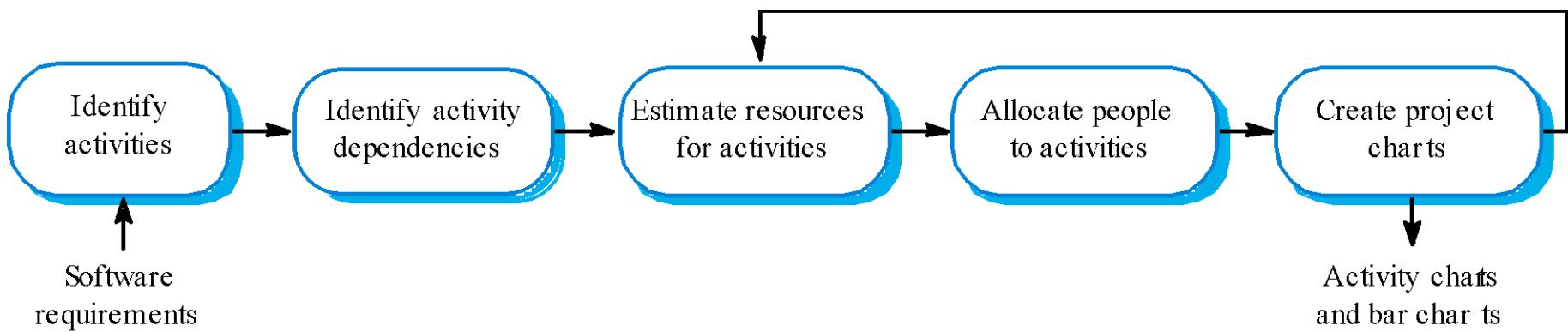
- Công việc xác định phải
 - Có kết quả bàn giao
 - Quy trách nhiệm cho cá nhân tương ứng
 - Có hạn định về thời gian
 - Có thể đo được (tiến độ, chất lượng)
- Ước lượng thời gian thực hiện công việc:
$$t(cv) = (MO + 4ML + MP)/6$$
 - Trong đó: MO: ước lượng lạc quan; ML: ước lượng trung bình; MP: Ước lượng bi quan

c. Lập lịch dự án

- Phân dự án thành các công việc và ước lượng thời gian, nguồn lực thực hiện chúng
 - Lưu ý:
 - Tổ chức thực hiện đồng thời các nhiệm vụ để tối ưu luồng công việc
 - Hạn chế sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ, tránh tác động gây chậm trễ lẫn nhau
 - Sắp xếp các nhiệm vụ để tận dụng các nguồn lực sẵn có (con người, thiết bị, ...)

c. Lập lịch dự án

■ Tiến trình lập lịch

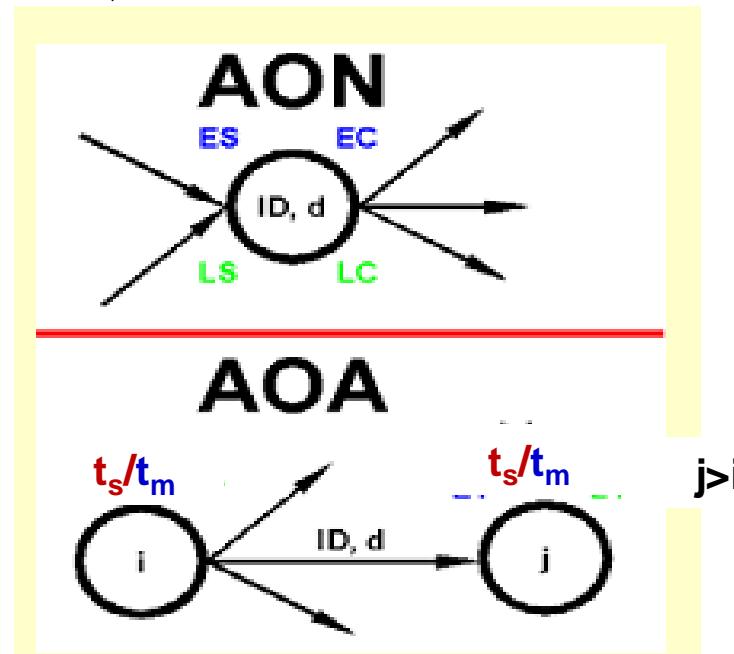


c. Lập lịch dự án

- Phương pháp đường gǎng (**Critical path Method - CPM**)
 - Dùng để lập lịch và kiểm soát các dự án phức tạp
 - Xác định đường gǎng ~ thời gian tối thiểu hoàn thành 1 dự án
 - Mọi hoạt động được giám sát qua **mạng dự án** (project network).

c. Lập lịch dự án

- Kiểu mạng dự án:
 1. Activity-on-node (AON) network/model
 2. Activity-on-arc (AOA) network/model



c. Lập lịch dự án

■ Ví dụ 1:

■ Mạng dự án AON:

- Một số ký hiệu
 - A: Hoạt động (nút)
 - ES: Thời gian bắt đầu sớm nhất (Earliest starting time)
 - EC: Thời gian hoàn thành sớm nhất (Earliest completion time)
 - LS: Thời gian bắt đầu muộn nhất (Latest start time)
 - LC: Thời gian hoàn thành muộn nhất (Latest completion time)
 - t: thời gian thực hiện 1 hoạt động
 - P(A): tập các nút (công việc) trước nút A
 - S(A) tập các nút sau A

c. Lập lịch dự án

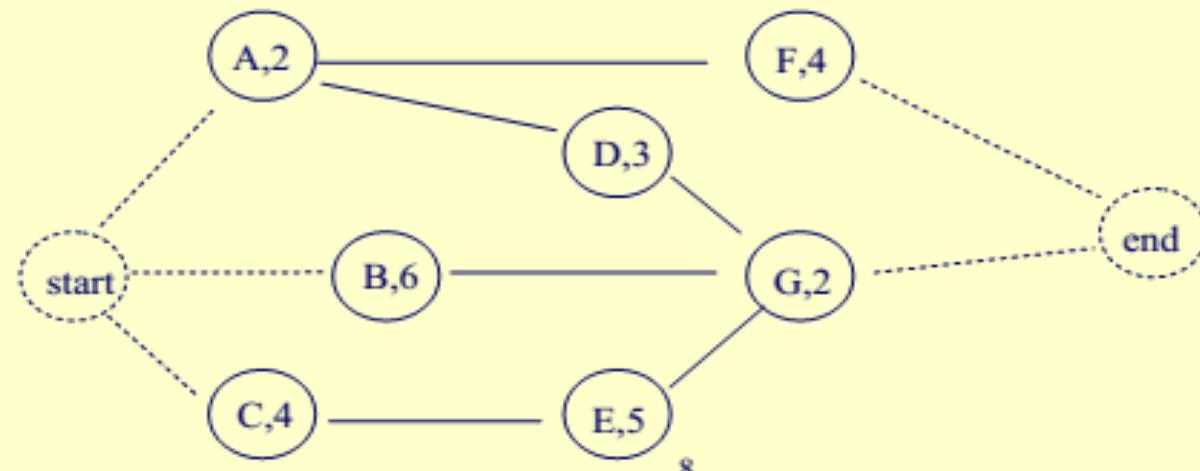
■ Ví dụ 1: Activity-on-node (AON) network

- In tabular form

Activity	Predecessor	Duration
A	n/a	2
B	n/a	6
C	n/a	4
D	A	3
E	C	5
F	A	4
G	B,D,E	2

Sample Computations

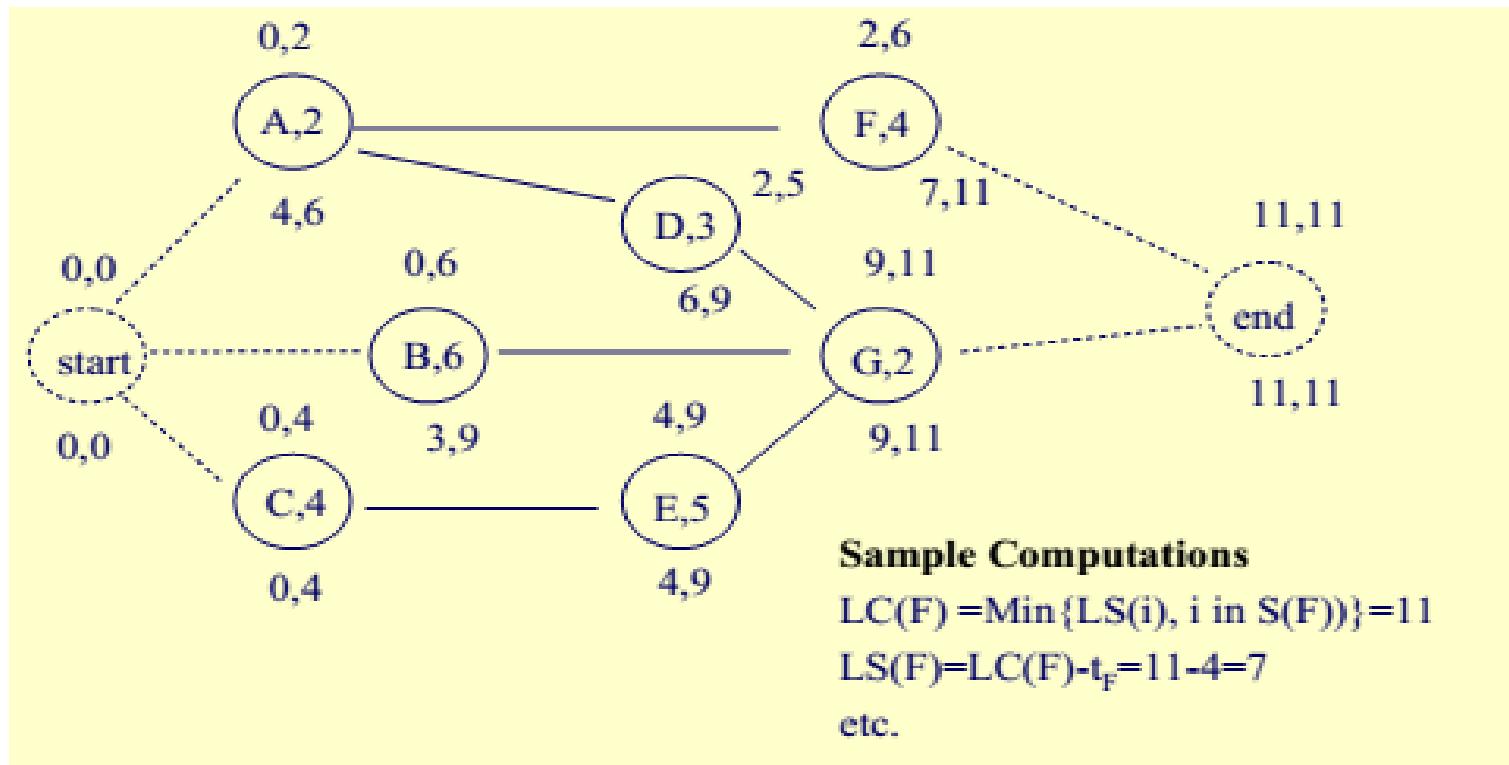
$ES(A) = \text{Max}\{\text{EC}(j), j \text{ in } P(A)\} = \text{EC}(\text{start}) = 0$
 $\text{EC}(A) = ES(A) + t_A = 0 + 2 = 2$
 $ES(B) = EC(\text{start}) = 0$
 $EC(B) = ES(B) + t_B = 0 + 6 = 6$
 $ES(F) = EC(A) = 2$
 $EC(F) = ES(F) + 4 = 6, \text{ etc.}$



c. Lập lịch dự án

■ Ví dụ 1:

- Ký hiệu: nút trên: ES(i), EC(i); nút dưới: LS(i), LC(i)



c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 1:
 - TS: tổng thời gian dự phòng
 - Lượng thời gian mà một hoạt động có thể trì hoãn từ thời gian bắt đầu sớm nhất của nó mà không làm trì hoãn thời gian hoàn thành sau cùng của dự án
 - $TS(j) = LC(j) - EC(j)$ hoặc $TS(j) = LS(j) - ES(j)$
 - \Rightarrow Các hoạt động với tổng thời gian dự phòng cực tiểu được gọi là các hoạt động găng.

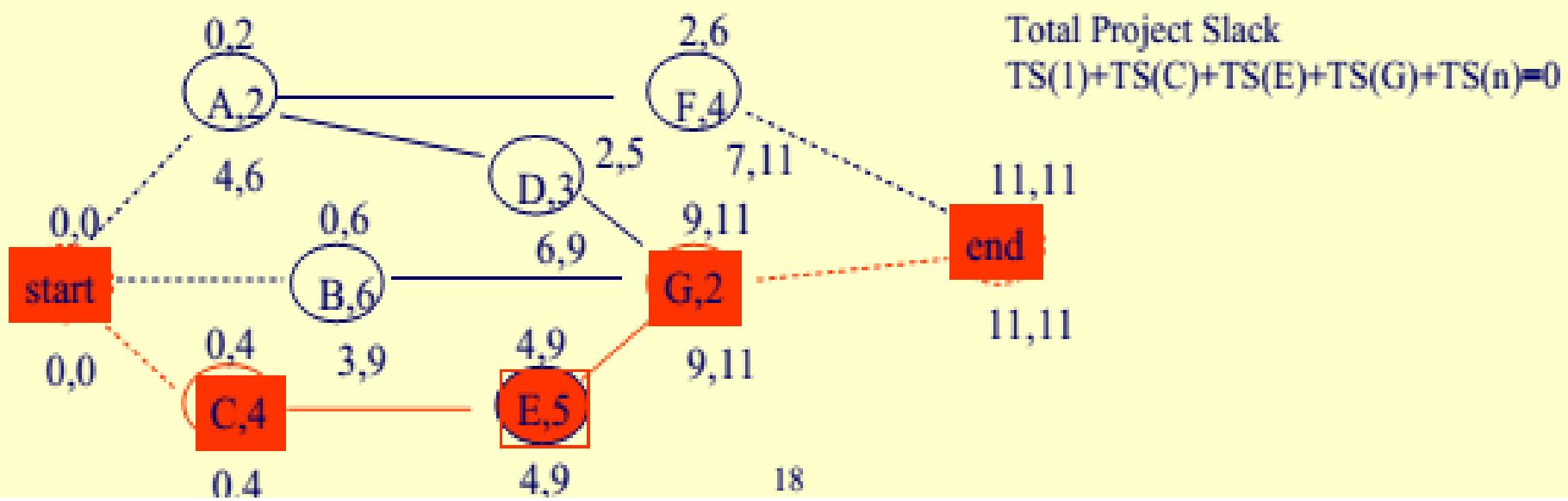
c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 1:
 - FS (Free Slack): thời gian dự phòng
 - Lượng thời gian dự phòng của một hoạt động tính từ thời gian bắt đầu sớm nhất mà không làm trì hoãn thời gian bắt đầu sớm nhất của hoạt động đứng ngay sau nó.
 - $$\begin{aligned} FS(j) &= \text{Min}_{i \text{ in } S(j)} \{ ES(i) - EC(j) \} \\ &= \text{Min}_{i \text{ in } S(j)} \{ ES(i) \} - EC(j) \end{aligned}$$

c. Lập lịch dự án

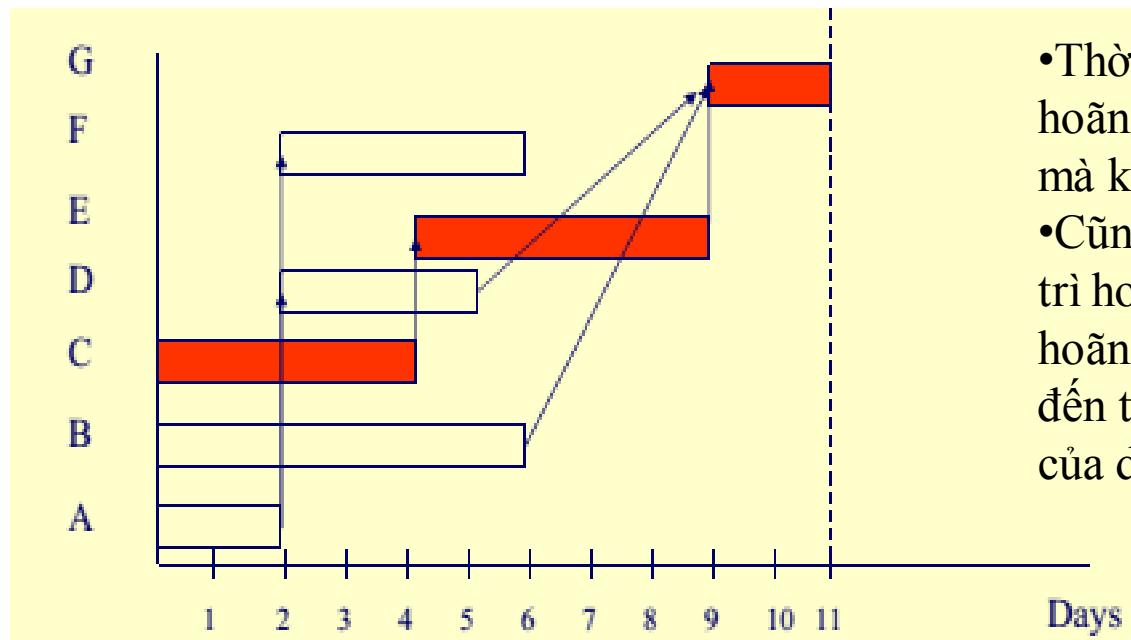
- Ví dụ 1:
 - Phương pháp đường gǎng (**CPM**)
 - Xác định đường gǎng
 - If ((hoạt động i trong P(j)) và (j là hoạt động gǎng)) then
 - If (EC(i)=ES(j)) then i là gǎng
 - => Đường gǎng chứa các hoạt động gǎng

Activity	Duration (Days)	ES	EC	LS	LC	TS	FS	Critical Activity?
A	2	0	2	4	6	6-2=4	Min{2,2}-2=0	No
B	6	0	6	3	9	9-6=3	Min{9}-6=3	No
C	4	0	4	0	4	4-4=0	Min{4}-4=0	YES
D	3	2	5	6	9	9-5=4	Min{9}-5=4	No
E	5	4	9	4	9	9-9=0	Min{9}-9=0	YES
F	4	2	6	7	11	11-6=5	Min{11}-6=5	No
G	2	9	11	9	11	11-11=0	Min{11}-11=0	YES



c. Lập lịch dự án

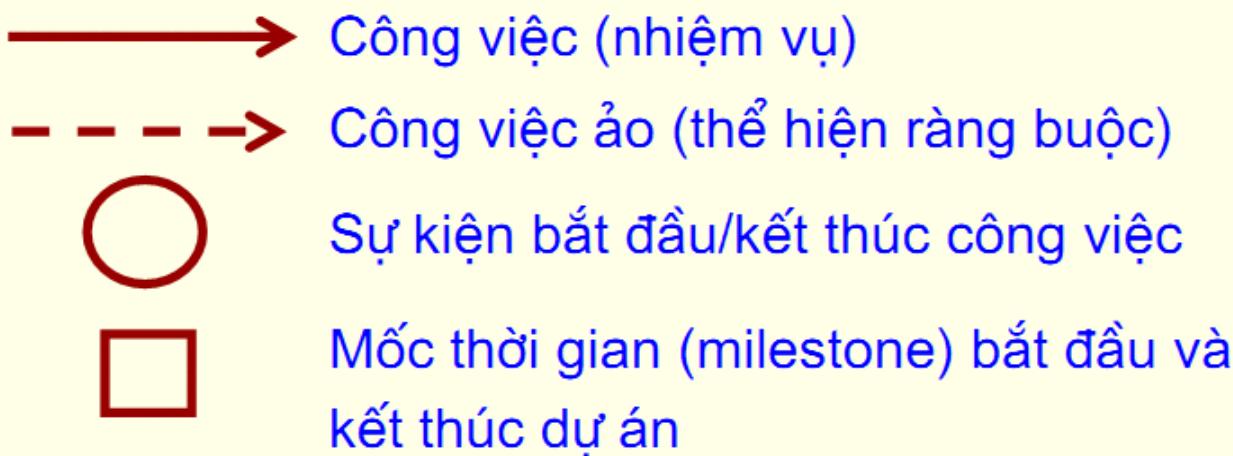
- Ví dụ 1:
 - Biểu đồ Gantt cho lịch trình



- Thời gian bắt đầu của F có thể trì hoãn đến tận ngày thứ 7 ($TS=5$) mà không trì hoãn dự án tổng thể
- Cũng vậy, A, D hoặc cả 2 có thể trì hoãn 4 ngày ($TS=4$); B có thể trì hoãn 3 ngày mà không tác động đến thời gian hoàn thành tổng thể của dự án

c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 2: Activity-on-arc (AOA) network
 - Các khái niệm và ký pháp



c. Lập lịch dự án

■ Ví dụ 2 (AOA network):

- Vẽ mạng:
 - Bước 1: Vẽ đỉnh đầu:0
 - Bước 2: Từ đỉnh 0, vẽ các công việc (không có việc đi trước) ra khỏi nó; thêm một đỉnh vào sau mỗi công việc được khoanh tròn.
 - Bước 3: Tương tự, xuất phát từ mỗi đỉnh vừa thêm, vẽ các công việc đứng sau nó; lặp lại bước 2.
 - Bước 4: Vẽ đỉnh kết thúc: n khi hết các công việc.

c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 2 (AOA network):
 - Vẽ mạng:
 - ⇒ Lưu ý: Xét các công việc có hơn 2 công việc đi trước, xóa, tên các công việc đã vẽ:
 - + Nếu (một công việc có tất cả các công việc trước nó đã bị xóa) thì thêm một đỉnh giả và bổ sung các công việc giả (từ các đỉnh bị xóa đến đỉnh giả này)
 - + Ngược lại: bổ sung thêm các công việc giả từ các đỉnh bị xóa đến đỉnh đỉnh chứa công việc này.
(bước này còn được gọi là xác định đỉnh trung gian/đỉnh giả, việc giả)

c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 2: Xét bảng công việc

Công việc	Thời gian	Công việc trước	Công việc	Thời gian	Công việc trước
a	1	-	k	2	(g, i)
b	7	-	m	3	i
c	8	-	l	3	i
d	4	-	n	2	k
e	4	a	o	1	l, n
f	3	b	p	2	g, i, h
g	3	c	q	3	g, i, h
h	4	d	r	2	o, p
i	2	e, f	s	1	r, q

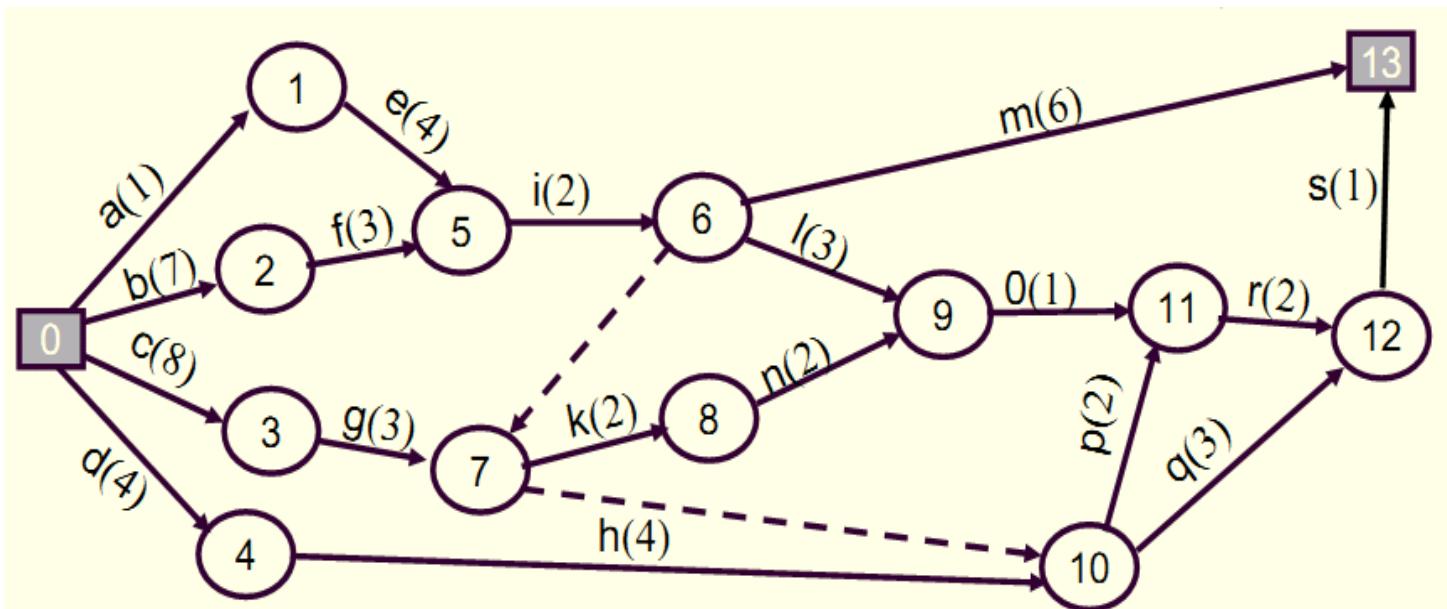
Các công việc được khoanh tròn xác định 1 đinh ngay sau nó

c. Lập lịch dự án

■ Ví dụ 2:

- Mạng công việc tương ứng

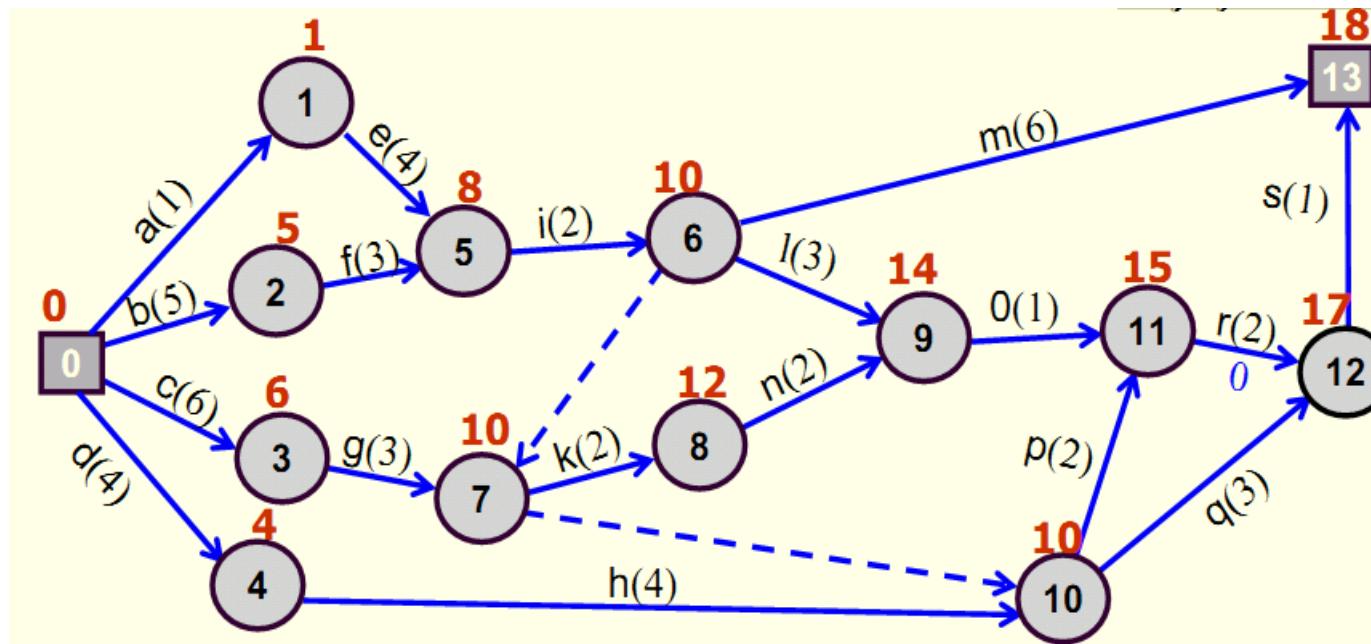
Công việc	Thời gian	sau công việc	Công việc	Thời gian	sau công việc
a	1	-	k	2	g, i
b	7	-	m	3	i
c	8	-	l	3	i
d	4	-	n	2	k
e	4	a	o	1	l, n
f	3	b	p	2	g, h
g	3	c	q	3	g, h
h	4	d	r	2	o, p
i	2	e, f	s	1	r, q



Khi vẽ xong mạng với các đỉnh đã xác định ở bảng trước, các công việc k , p và q có công việc đi trước nó bị xóa, cần thêm 2 công việc giả (6,7), (7,10)

c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 2: Tính thời gian bắt đầu sớm nhất: $t_s(j)$; tính xuôi từ đỉnh đầu $t_s(0)$

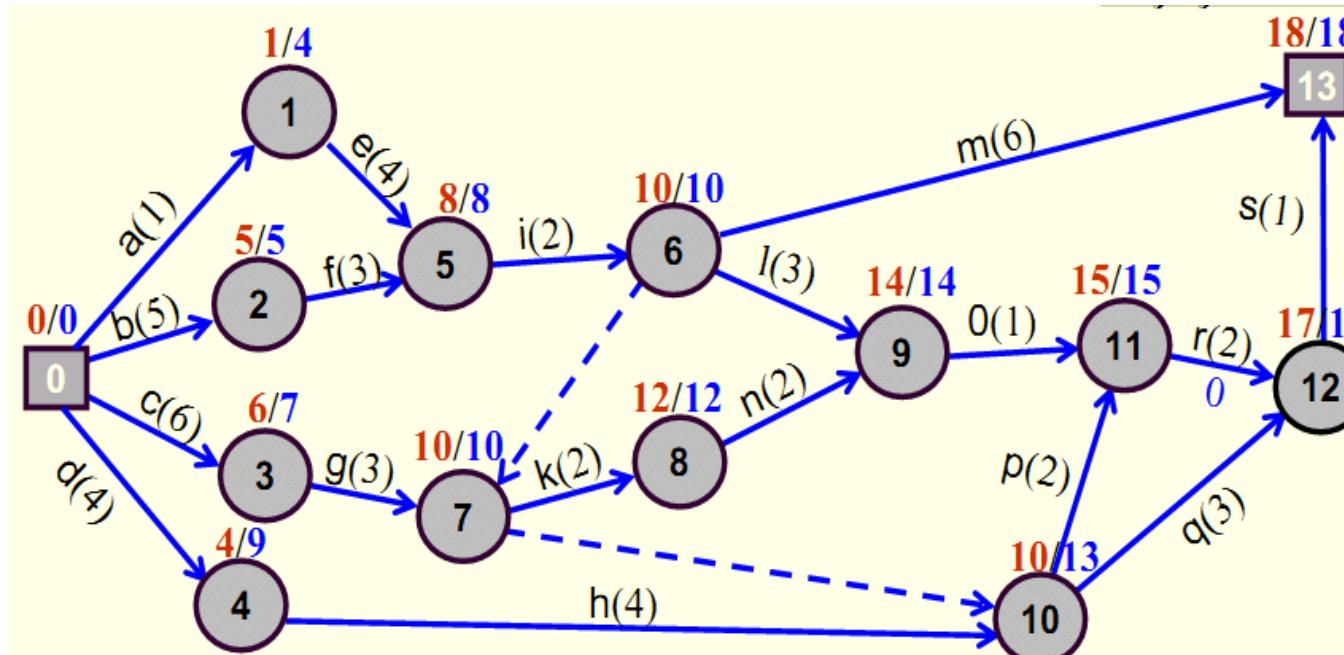


$$t_s(j) = \text{Max } \{t_s(i)\} + t_{cv}(i,j);$$

Trong đó: (i,j): mọi cv đi vào j

c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 2: Tính thời gian kết thúc muộn nhất: $t_m(j)$; tính ngược từ đỉnh kết thúc $t_m(n)$

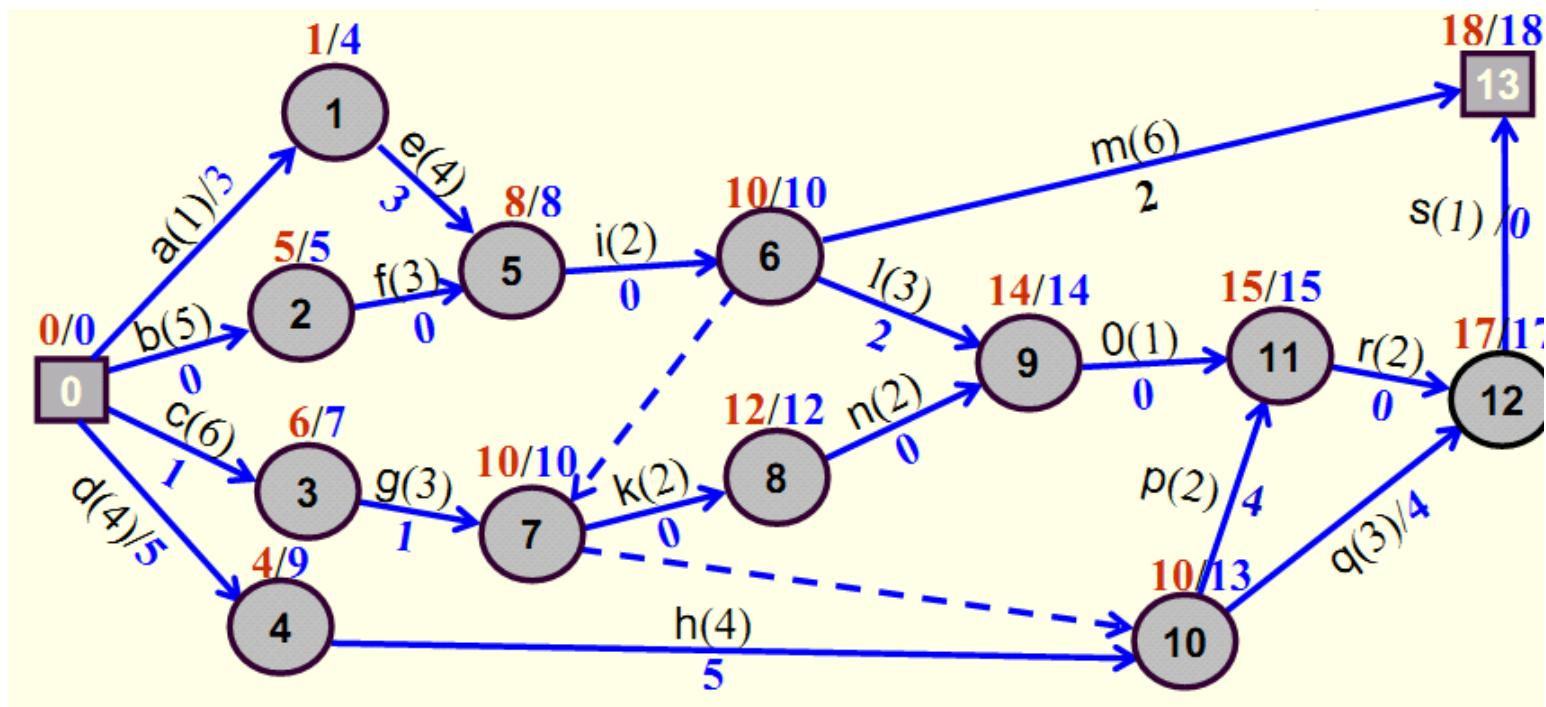


$$t_m(i) = \text{Min} \{t_m(j)\} - t_{cv}(i,j);$$

Trong đó: (i,j): mọi cv đi ra từ i

c. Lập lịch dự án

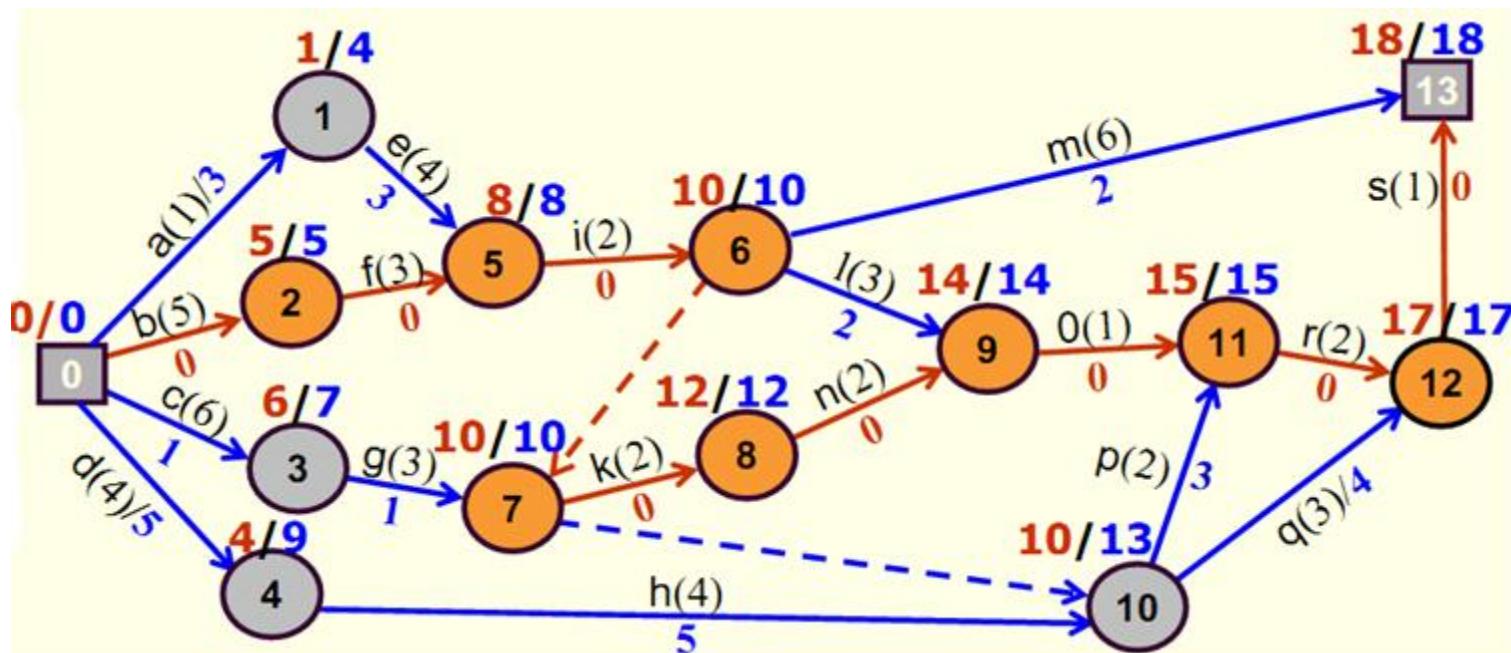
- Ví dụ 2: Tính thời gian dự phòng: $t_{df}(cv)$



$$t_{df}(cv) = t_m(\text{đỉnh cuối cv}) - t_s(\text{đỉnh đầu cv}) - t_{cv}$$

c. Lập lịch dự án

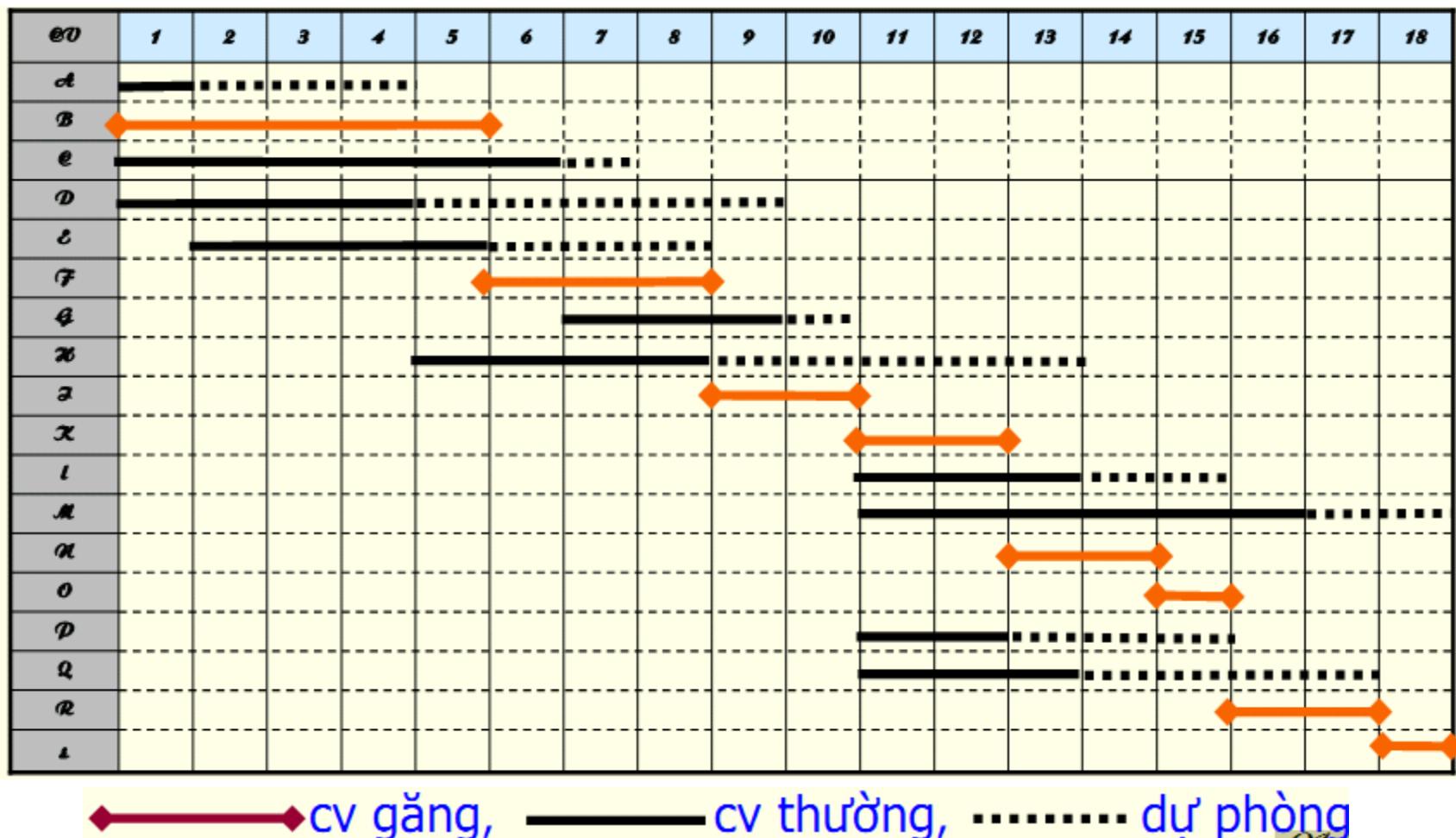
- Ví dụ 2: Tìm việc găng (không có thời gian dự phòng), đường găng (gồm các đỉnh găng)



Công việc găng: $t_{df} = 0$, đỉnh găng: $t_s = t_m$

c. Lập lịch dự án

- Ví dụ 2: Vẽ biểu đồ (Gantt) lịch trình dự án



Các nguồn lực cho dự án

■ Con người

- ◆ nhân tố quan trọng nhất
- ◆ cần có năng lực nhất định, cơ cấu phù hợp
- ◆ mỗi giai đoạn nhu cầu khác nhau

■ Phần mềm dùng lại được

- ◆ thành phần đóng gói (dùng lại ngay)
- ◆ thành phần đã kiểm nghiệm tốt (sửa chữa dùng được)
- ◆ thành phần có thể dùng (chi phí sửa lớn)

■ Phần cứng/công cụ phần mềm chia sẻ

=> *Kế hoạch phát triển/cải tiến dự án: Kế hoạch chính*

Các kế hoạch khác của dự án

Tên kế hoạch	Mô tả
Kế hoạch chất lượng	Mô tả thủ tục và các chuẩn chất lượng áp dụng
Kế hoạch thẩm định	Mô tả cách thức, nguồn lực và lịch trình thẩm định
Kế hoạch quản lý cấu hình	Mô tả cấu hình, thủ tục và tiến trình quản lý cấu hình
Kế hoạch bảo trì	Chỉ ra yêu cầu, chi phí và nguồn lực cần cho bảo trì
Kế hoạch phát triển đội ngũ	Mô tả số lượng, kỹ năng và kinh nghiệm của thành viên dự án cần

4. Trách nhiệm của người QLDA

- *Hiểu rõ mục tiêu*: định lượng các mục tiêu.
- *Hiểu rõ các ràng buộc*: chí phí, lịch biểu, tính năng.
=> Lập kế hoạch để đạt được mục tiêu trong các ràng buộc.
- *Giám sát và điều chỉnh kế hoạch*.
- *Tạo môi trường làm việc ổn định, năng động cho nhóm*

5. Một số công cụ hỗ trợ QLDA

Loại dự án	Phần mềm quản lý	Chức năng
lớn, phức tạp	Primavera, Artimis, OpenPlan	Đáp ứng mọi chức năng
trung bình	Project Management Workbench, SuperProject	Đáp ứng mọi chức năng
nhỏ	Microsoft Project, Fast Track, TimeLine, MacProject	Đơn giản, dễ sử dụng, chủ yếu đáp ứng chức năng lập kế hoạch. Chưa đáp ứng việc điều hành, giám sát

Tổng kết

1. Giới thiệu về quản lý dự án
2. Tiến trình quản trị dự án
3. Vai trò, trách nhiệm của người quản lý d.a
4. Giới thiệu một số công cụ hỗ trợ quản lý d.a