



## Chương 9

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

GV: HUỲNH THỊ PHƯƠNG LAN  
Email: [htplan@sim.hcmut.edu.vn](mailto:htplan@sim.hcmut.edu.vn)

# Mục tiêu



Nắm các nội dung sau:

- ✧ Những đặc điểm cơ bản của một dự án
- ✧ Sự khác biệt giữa dự án và phòng ban chức năng
- ✧ Các tiêu chuẩn đánh giá việc quản lý dự án
- ✧ Các chức năng của quản lý dự án
- ✧ Vai trò của nhà QLDA
- ✧ Cách xây dựng sơ đồ thanh ngang theo phương thức triển khai sớm và muộn
- ✧ Cách xây dựng sơ đồ mạng AOA và AON
- ✧ Xác định các thông số trên sơ đồ mạng dạng AOA, công tác Gantt, thời gian dự trữ của các công tác
- ✧ Sự khác biệt giữa phương pháp CPM và PERT
- ✧ Ý nghĩa của việc cân bằng nguồn lực

# Nội dung



1

**Đặc tính của 1 dự án**

2

**Giới thiệu về quản lý dự án**

3

**Giới thiệu về nhà quản lý dự án**

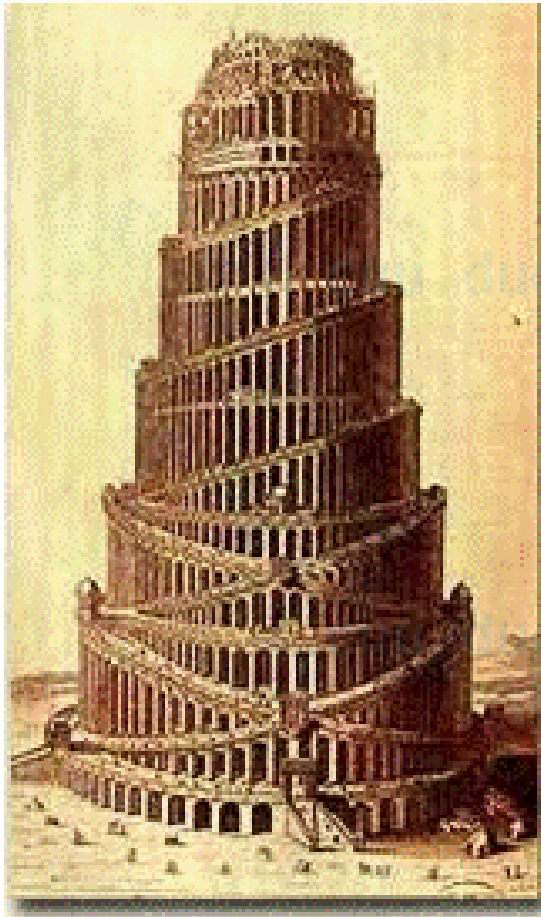
4

**Các công cụ hoạch định và lập tiến độ dự án**

# Khái niệm về dự án



Tháp Babel



Kim tự tháp Kheops

# Khái niệm về dự án



cuu duong than cong, com

cuu duong than cong, com



# Khái niệm về dự án



Dự án là một quá trình gồm các công việc, nhiệm vụ có liên quan với nhau, được thực hiện nhằm đạt được mục tiêu đã đề ra trong điều kiện ràng buộc về thời gian, nguồn lực và ngân sách.

# Đặc điểm của dự án



## 🕒 Mục tiêu rõ ràng

Mỗi dự án là 1 *quá trình* tạo ra một kết quả cụ thể.

## 🕒 Thời hạn nhất định

Dự án là 1 chuỗi hoạt động nhất thời – có thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc.

## 🕒 Hạn chế về nguồn lực: nhân lực, NVL, ngân sách

Thế giới của DA là thế giới của các mâu thuẫn:

✧ Bộ phận 1 >< bộ phận 2

✧ Dự án 1 >< Dự án 2

✧ Dự án >< Khách hàng

## 🕒 Mỗi dự án đều mang tính độc đáo

# Các giai đoạn của dự án



- ⌚ Khái niệm
- ⌚ Định nghĩa dự án
- ⌚ Thiết kế
- ⌚ Thẩm định
- ⌚ Lựa chọn
- ⌚ Bắt đầu triển khai

DA đáp ứng nhu cầu gì?  
DA phù hợp với chuyên môn & chiến lược của cty?

DA có khả thi về mặt tài chính, kinh tế, xã hội?  
Các biến, chỉ tiêu chủ yếu?  
Mức độ không tin cậy của các biến số chủ yếu?  
Rủi ro?



# Các giai đoạn của dự án



- 🕒 Hoạch định
- 🕒 Lập tiến độ
- 🕒 Tổ chức công việc
- 🕒 Giám sát
- 🕒 Kiểm soát



Dự tính công việc được thực hiện thế nào?  
Thứ tự thực hiện? Ai thực hiện?  
Dự đoán trước khó khăn & kế hoạch khắc phục?  
Thiết lập nguồn lực cần có

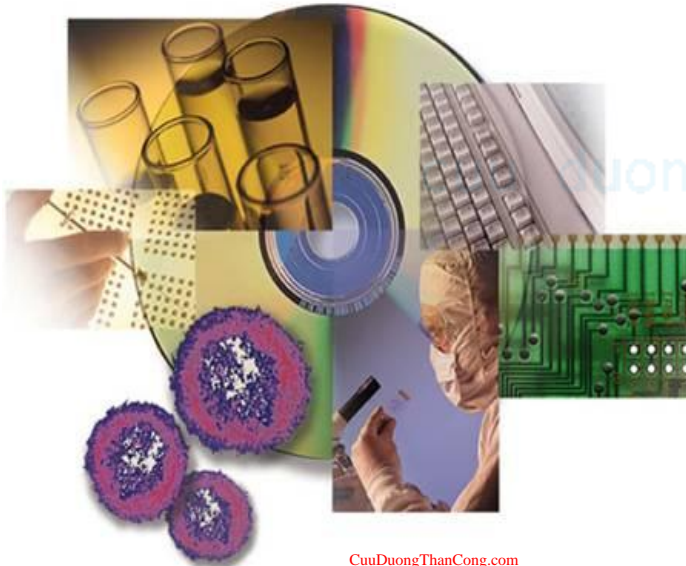
Giám sát: kiểm tra thường xuyên về tiến trình của dự án trong suốt thời gian thực hiện  
Kiểm soát: thu thập số liệu và thông tin về tiến độ, chi phí, thành quả, yêu cầu kỹ thuật ... -> so sánh thực tế và kế hoạch -> thực hiện hiệu chỉnh

# Các giai đoạn của dự án

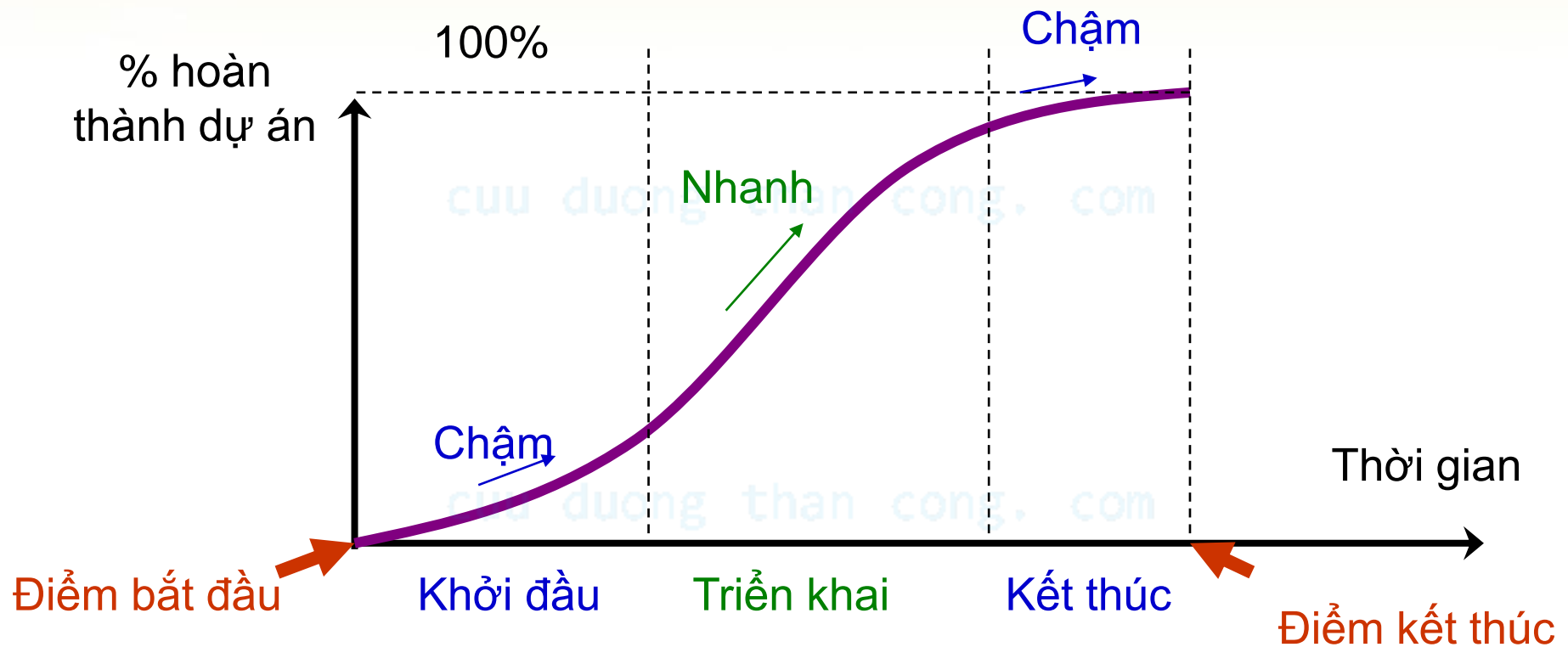


🕒 Chuyển giao

🕒 Đánh giá [cuuduongthancong.com](http://cuuduongthancong.com)



# Chu kỳ hoạt động của 1 dự án

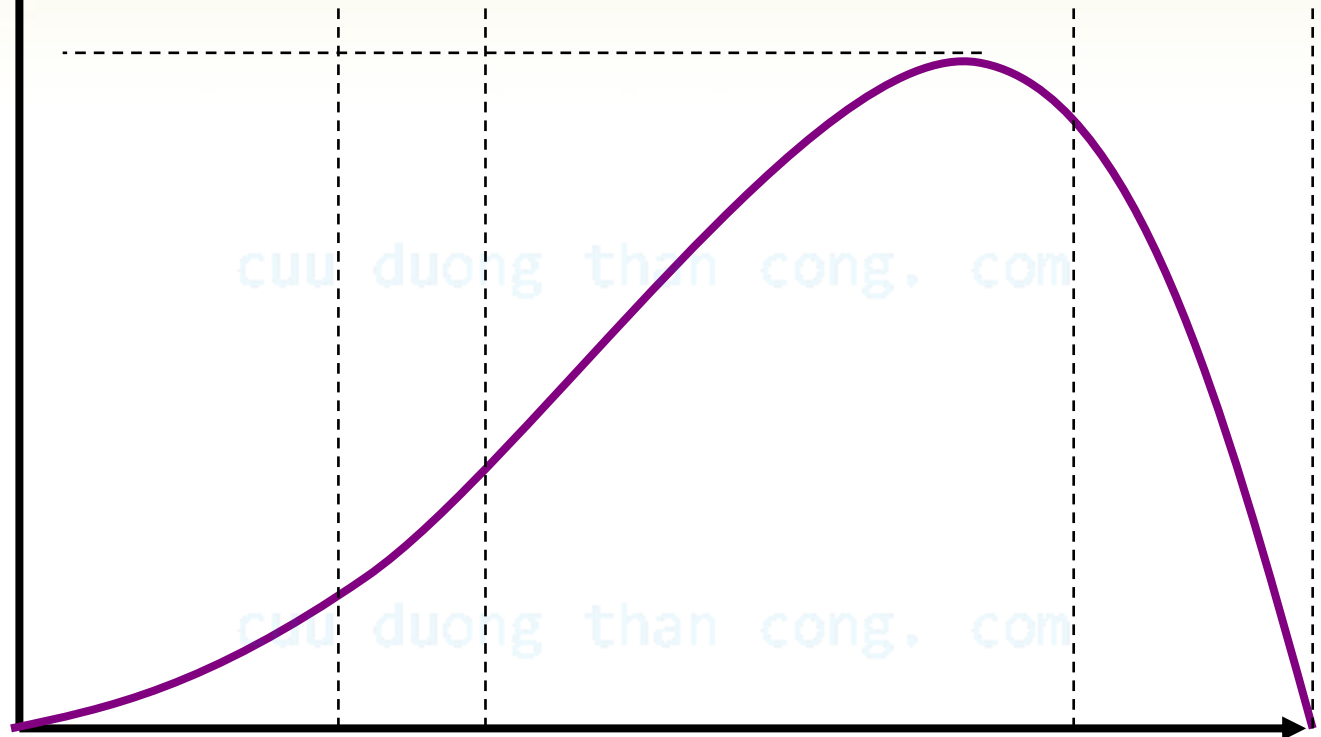


# Nỗ lực thực hiện dự án theo thời gian



Mức nỗ lực  
của DA

Đỉnh (Peak)



Tgian

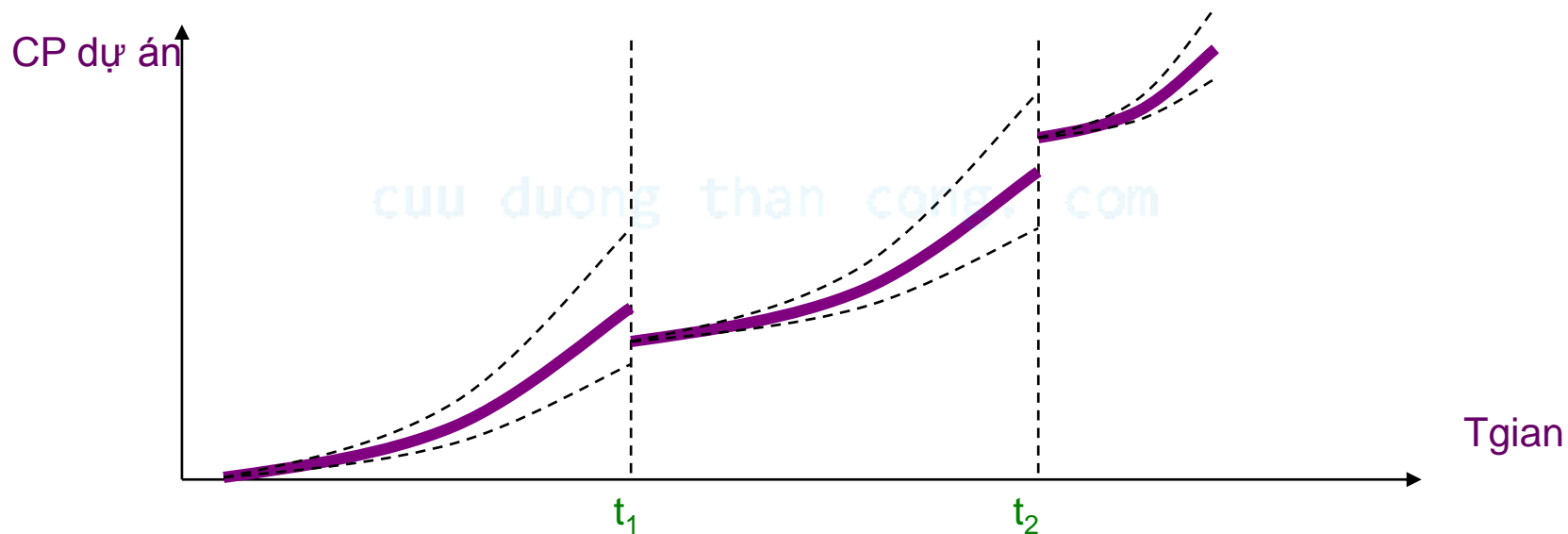
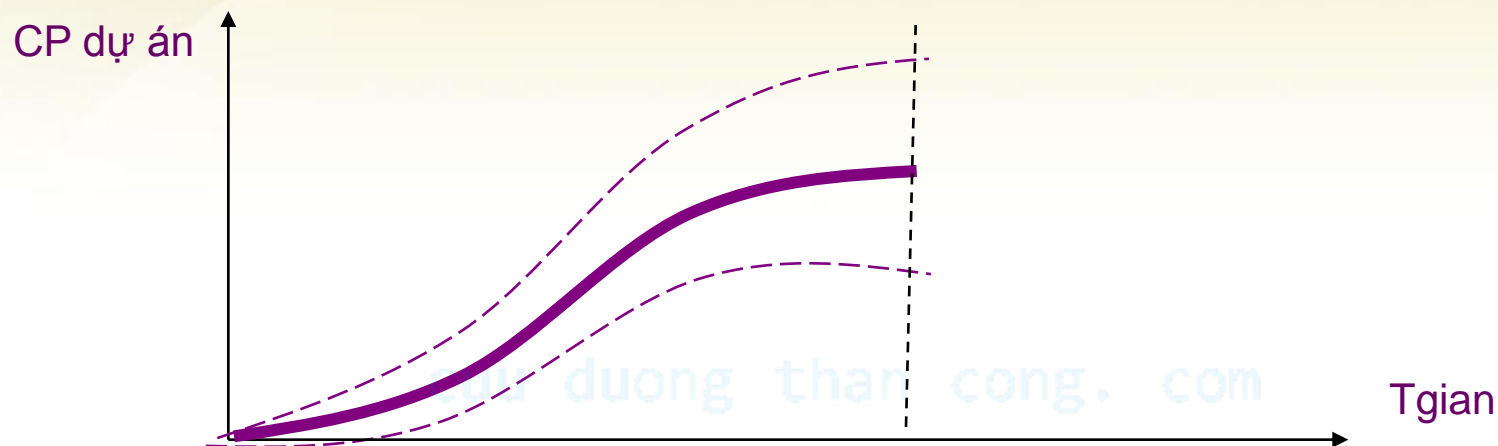
Khái niệm

Lựa  
chọn

HĐ, lập tiến độ,  
giám sát, kiểm soát

Đánh giá  
& kết thúc

# Ước tính chi phí dự án





# Chương trình – Dự án – Nhiệm vụ



Một kế Quá trình với Nỗ lực ngắn

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

Dự án	Phòng ban chức năng
Có chu kì hoạt động rõ ràng	Tồn tại lâu dài từ năm này sang năm khác
Bắt đầu và kết thúc theo lịch định	Không liên quan đến lịch thời gian
Có thể kết thúc nếu không đạt mục tiêu	Tồn tại liên tục
Công việc không bị lặp lại	Công việc và chức năng đã biết
Hoàn thành trong ràng buộc	Công việc tối đa theo ngân sách
Dự báo thời gian hoàn thành và chi phí khó khăn	Tương đối đơn giản
Liên quan nhiều kỹ năng và nguyên tắc	Chỉ có vài kỹ năng và nguyên tắc

# Các loại dự án



- ⌚ Dự án hợp đồng
- ⌚ Dự án nghiên cứu & phát triển (R&D)
- ⌚ Dự án xây dựng
- ⌚ Dự án hệ thống thông tin
- ⌚ Dự án đào tạo và quản lý
- ⌚ Dự án bảo dưỡng lớn
- ⌚ Dự án viện trợ phát triển/ phúc lợi công cộng

# Quản lý dự án là gì?



cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

# Quản lý dự án là gì?



🕒 Xác định: **cần phải làm gì?**

✧ Mục tiêu?

✧ Phương hướng chiến lược?

✧ Hình thành công cụ để đạt mục tiêu trong giới hạn về nguồn lực & phù hợp với môi trường hoạt động





# Quản lý dự án là gì?



🕒 **Xác định: công việc được thực hiện như thế nào? 5W + H**

⇒ Cách thức huy động & sắp xếp các nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch

⇒ Sơ đồ tổ chức

# Quản lý dự án là gì?



- ✧ Động viên, hướng dẫn phối hợp nhân viên
- ✧ Chọn lựa kênh thông tin hiệu quả
- ✧ Xử lý các mâu thuẫn trong tổ chức



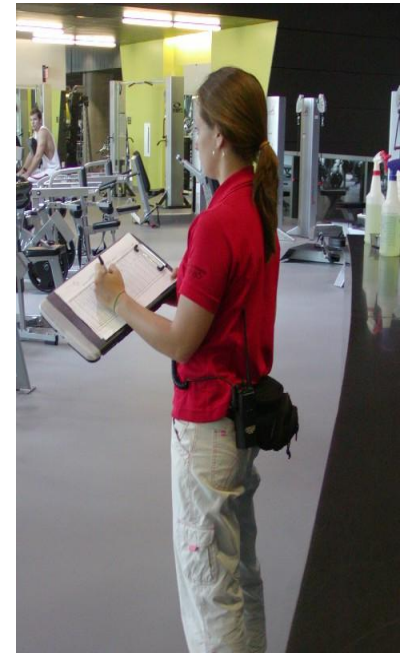
# Quản lý dự án là gì?



- ⌚ Đảm bảo các hoạt động thực hiện theo kế hoạch & hướng đến mục tiêu

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com



# Các tiêu chuẩn đánh giá việc quản lý dự án



cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

# Những trở lực trong QLDA



- ⌚ Độ phức tạp của dự án
- ⌚ Yêu cầu đặc biệt của khách hàng
- ⌚ Cấu trúc lại tổ chức
- ⌚ Rủi ro trong dự án
- ⌚ Thay đổi công nghệ
- ⌚ Kế hoạch và giá cả cố định



# Vai trò & trách nhiệm của nhà QLDA

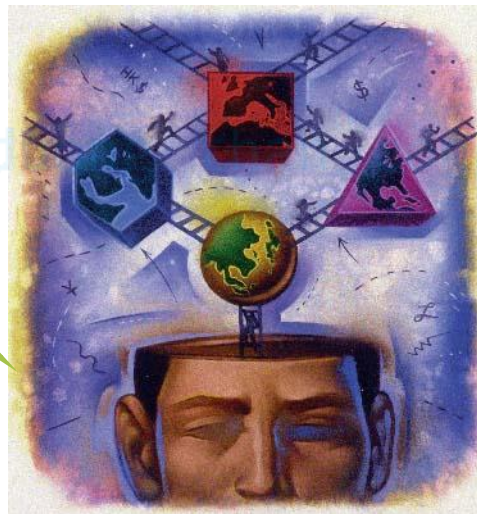
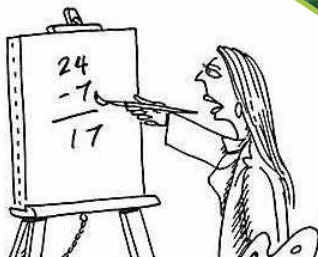


Quản lý dự án là sự kết hợp giữa nghệ thuật, khoa học và tư duy logic

Nghệ thuật



Tư duy Logic



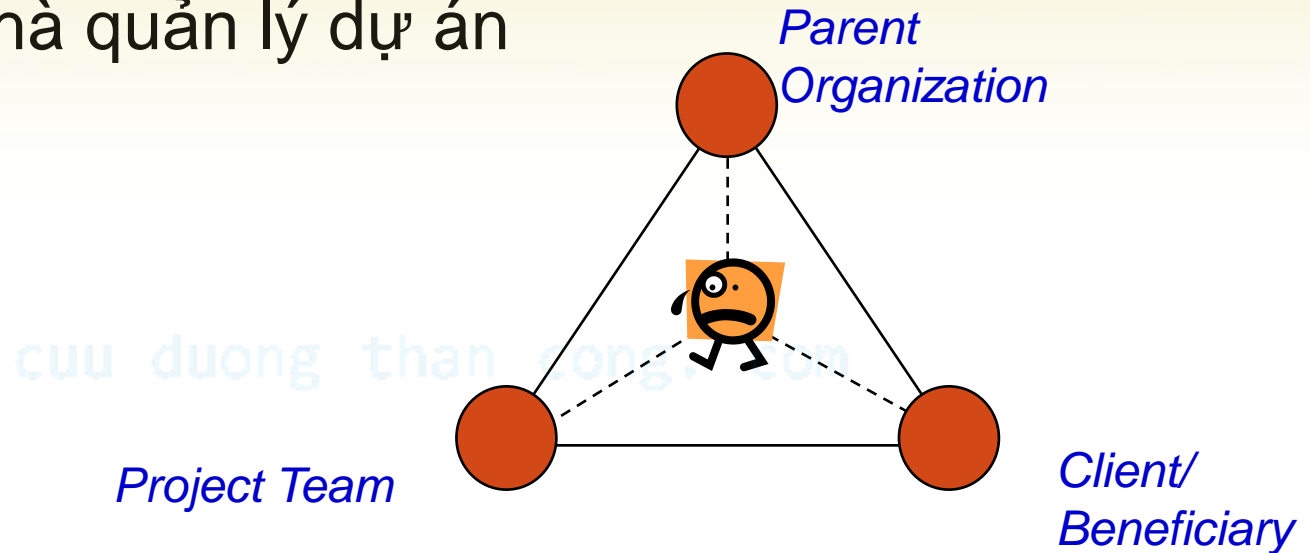
Khoa học



# Vai trò & trách nhiệm của nhà QLDA



## 🕒 Vị trí của nhà quản lý dự án



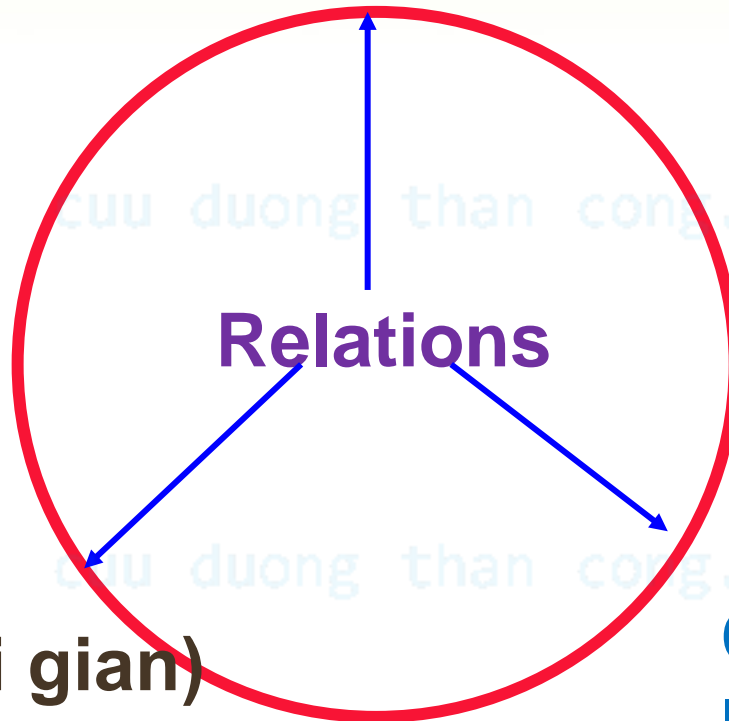
## 🕒 Nhiệm vụ của PM → giải quyết mâu thuẫn

- ✧ Các dự án cạnh tranh về nguồn lực
- ✧ Mâu thuẫn giữa các thành viên
- ✧ Thay đổi yêu cầu từ khách hàng
- ✧ Ban lãnh đạo muốn giảm chi phí

# Trách nhiệm của nhà QLDA



**Cost (Chi phí)**



**Time (Thời gian)**

**Quality (Chất lượng)**

# Các đối tượng liên quan



cuu duong than cong, com

cuu duong than cong, com

# Các kỹ năng & phẩm chất của PM



## Kỹ năng của PM

- ⊙ Kỹ năng quản lý thời gian & lập tiến độ
- ⊙ Kỹ năng lập ngân sách
- ⊙ Kỹ năng kỹ thuật
- ⊙ Kỹ năng lãnh đạo
- ⊙ Kỹ năng quan hệ con người & quản lý nguồn lực
- ⊙ Kỹ năng truyền đạt
- ⊙ Kỹ năng thương lượng
- ⊙ Kỹ năng tiếp thị & ký hợp đồng với khách hàng

## Phẩm chất của PM

- ⊙ Thật thà, chính trực
- ⊙ Khả năng ra quyết định
- ⊙ Hiểu biết các vấn đề về con người
- ⊙ Linh hoạt, đa năng, nhiều tài

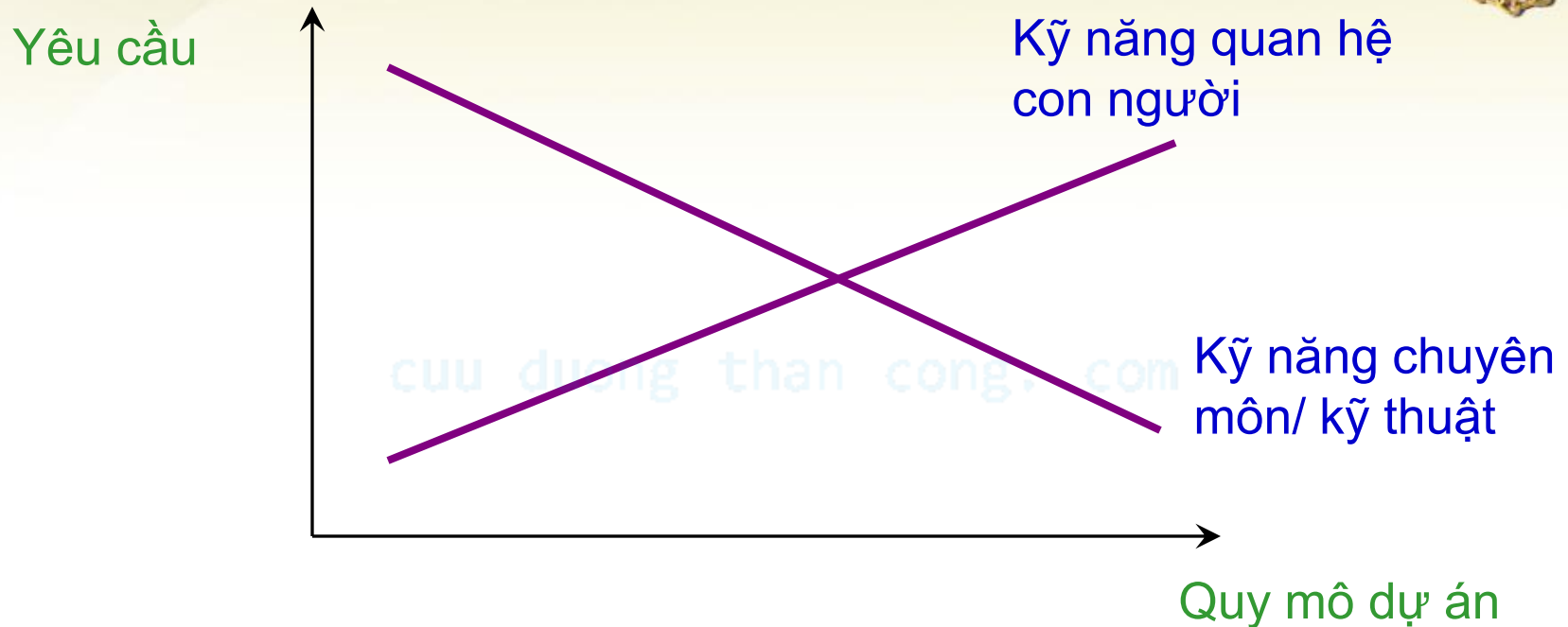


# Chọn lựa PM



- ⌚ Đảm bảo có những kỹ năng yêu cầu
- ⌚ Cam kết với mục tiêu của dự án
- ⌚ Sẵn sàng làm việc với thời gian biểu không ổn định, với những ràng buộc mâu thuẫn nhau

# Chọn lựa PM



=> Dự án có quy mô càng lớn, thì càng đòi hỏi PM biết tổng quát hơn chuyên sâu, có đầu óc tổng hợp hơn phân tích, và làm cho mọi việc dễ dàng (sẵn sàng hợp tác) hơn là giám sát

# Tìm PM ở đâu?



Có rất nhiều nguồn để chọn nhà quản lý dự án :

- Từ các dự án khác
- Các nhà quản lý sản xuất
- Các nhà quản lý chức năng

.....



# Các công cụ hoạch định & lập tiến độ dự án



- 🕒 Biểu đồ mốc thời gian
- 🕒 Sơ đồ Gantt (sơ đồ thanh ngang)
- 🕒 Sơ đồ mạng: CPM & PERT

cuu duong than cong, com

# Biểu đồ mốc thời gian



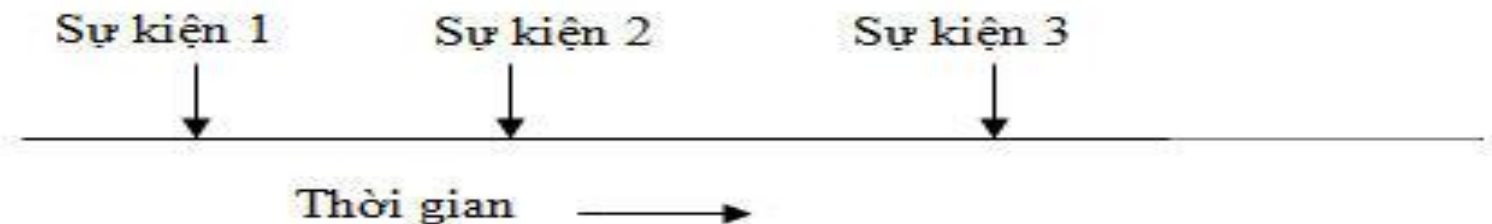
- ⌚ Xác định các thời điểm quan trọng và các sự kiện chính trong bảng tiến độ thực hiện dự án.



cuu duong than cong. com

n.

cuu duong than cong. com



# Biểu đồ mốc thời gian



cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

# Sơ đồ Gantt



- ⌚ Đây là công cụ cổ điển nhất nhưng vẫn được dùng rộng rãi nhờ tính hiệu quả của nó.
- ⌚ Trong sơ đồ này, công việc/công việc được biểu diễn trên trục tung còn thang thời gian trên trục hoành.
- ⌚ Có hai phương pháp sử dụng:
  - ⌚ *Phương thức triển khai sớm*
  - ⌚ *Phương thức triển khai chậm*



**Henry L. Gantt**  
**1861–1919**



# Sơ đồ Gantt

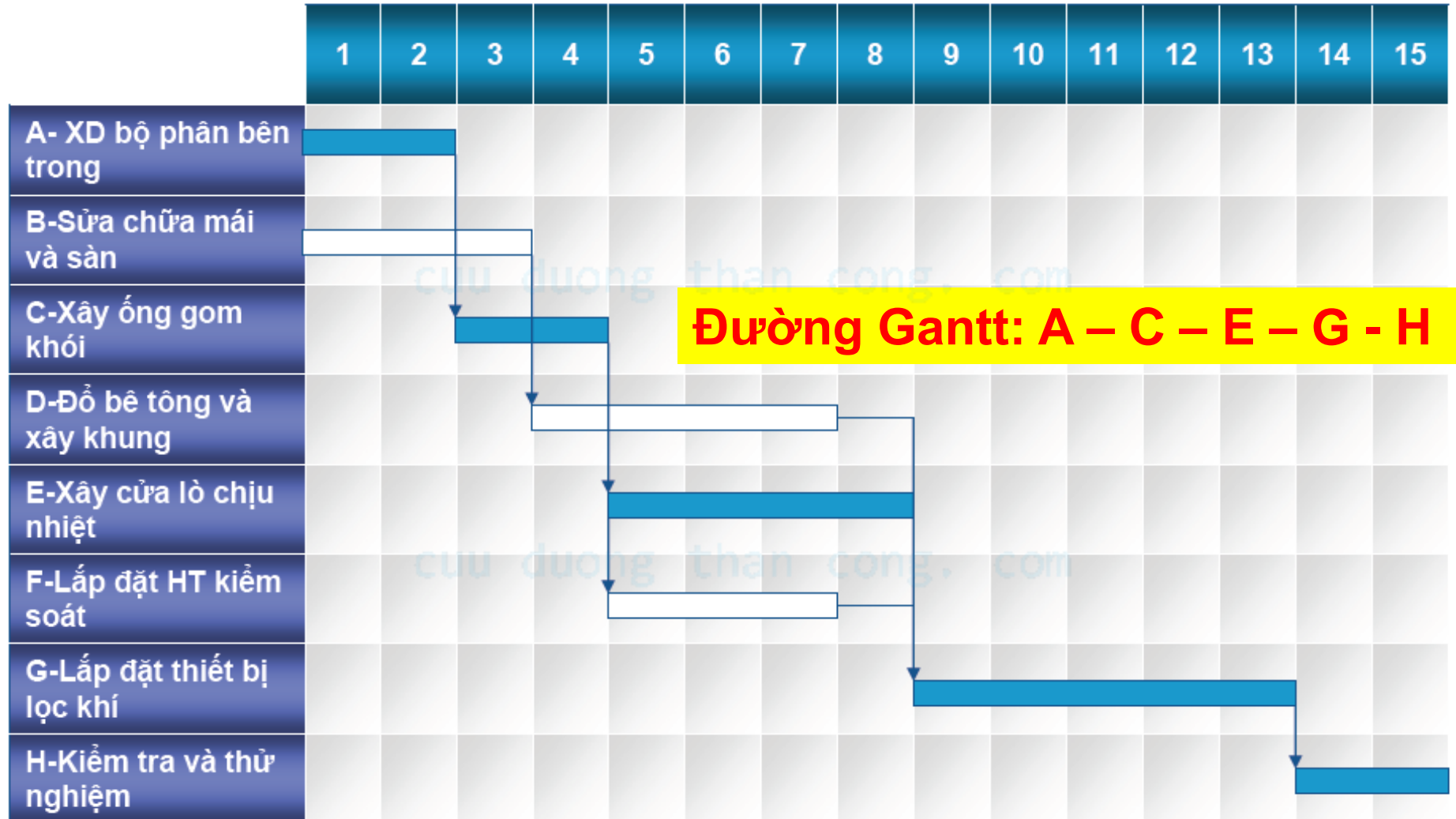


Công việc	Mô tả	Công việc trước	Thời gian (tuần)
<b>A</b>	Xây dựng bộ phận bên trong	-	2
<b>B</b>	Sửa chữa mái và sàn	-	3
<b>C</b>	Xây ống gom khói	A	2
<b>D</b>	Đổ bê tông và xây khung	B	4
<b>E</b>	Xây cửa lò chịu nhiệt	C	4
<b>F</b>	Lắp đặt hệ thống kiểm soát	C	3
<b>G</b>	Lắp đặt thiết bị lọc khí	D,E	5
<b>H</b>	Kiểm tra và thử nghiệm	F,G	2

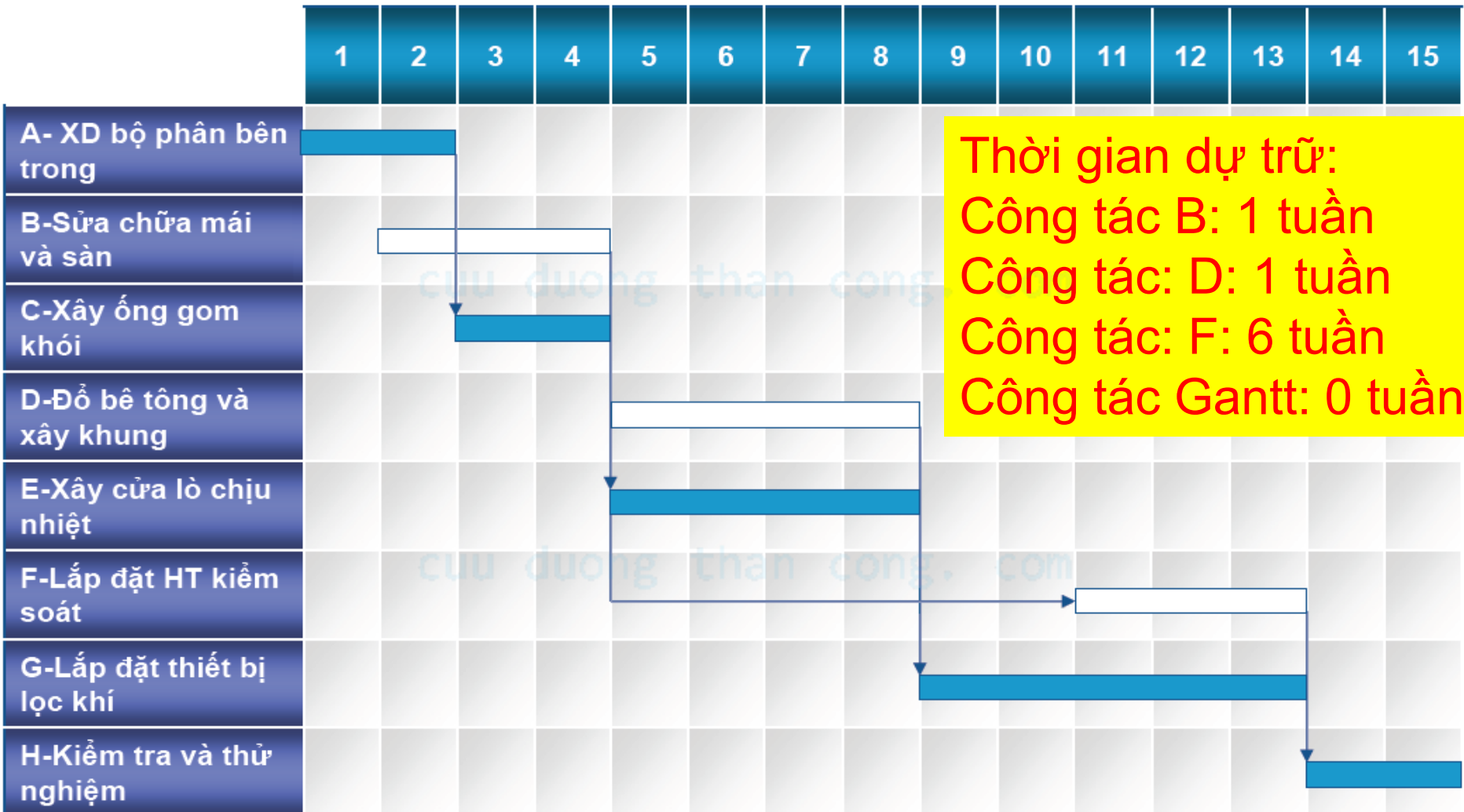


- ⌚ Tổng thời gian thực hiện dự án?
- ⌚ Công tác nào có thể chậm trễ?
- ⌚ Nếu có công tác có thể chậm trễ thì thời gian tối đa để chậm trễ là bao nhiêu?
- ⌚ Đường “găng”?
- ⌚ Thời gian dự trữ cho các công tác?

# Sơ đồ Gantt theo phương thức triển khai sớm



# Sơ đồ Gantt theo phương thức triển khai chậm



# Sơ đồ Gantt



(+)

cuu duong than cong. com

(-)

cuu duong than cong. com

# Sơ đồ mạng



- ⌚ ky t phân ch nh ng p cho nha n  
ly p kê ch, n đô c n, m t va m  
t ng dư n n, c p
- ⌚ Bao gồm toàn bộ khối lượng của một bài toán lập kế hoạch
- ⌚ Thể hiện:
  - ✧ Trình tự kỹ thuật và mối liên hệ về tổ chức giữa các công việc sản xuất
  - ✧ Thời gian thực hiện công việc
  - ✧ Tối ưu hóa kế hoạch đề ra

# Sơ đồ mạng



- ⌚ Các phương pháp phân tích sơ đồ mạng:
  - ✧ Phương pháp đường găng - **CPM (Critical Path Method)**: xem thời gian hoàn thành mỗi công việc là *hằng số*
  - ✧ Phương pháp tổng quan và đánh giá dự án **PERT (Project Evaluation and Review Techniques)** thời gian hoàn thành công việc được mô tả theo *hàm phân phối xác suất*.



# Phương pháp CPM – Critical Path Method



## ⌚ Các khái niệm cơ bản:

✧ **Sự kiện (Occurent):** sự t u hay t c  
a t sô công c

✧ **Công việc/ công c (Task/ Activity):** t  
ng a hai sự n. Có 3 loại công việc:

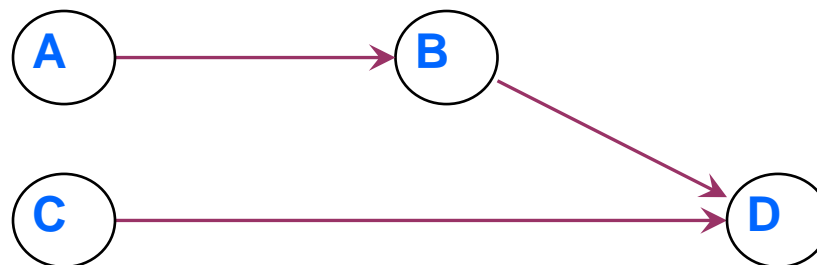
- ⌚ công việc/ công việc: hoạt động sx cần tài nguyên
- ⌚ công việc chờ đợi: công việc không cần tài nguyên mà chỉ cần thời gian
- ⌚ công việc ảo/giả: chỉ mối quan hệ giữa các công việc, không đòi hỏi tài nguyên và thời gian

# Phương pháp CPM – Critical Path Method



## 🕒 Sơ đồ AON (Activity On Node):

- ✧ Công tác biểu diễn bằng nút vòng tròn
- ✧ Sự kiện biểu diễn bằng mũi tên
- ✧ Không tồn tại công tác ảo
- ✧ Ứng dụng trong việc lập trình phần mềm máy tính



# Bài tập



🕒 Vẽ sơ đồ mạng dạng AON của các dự án sau:

cuu duong than cong. com

✧  $A < C$  ;  $B < E$  ;  $C < D, E$

✧  $A < D, E$  ;  $B < E, F$  ;  $C < F$

cuu duong than cong. com

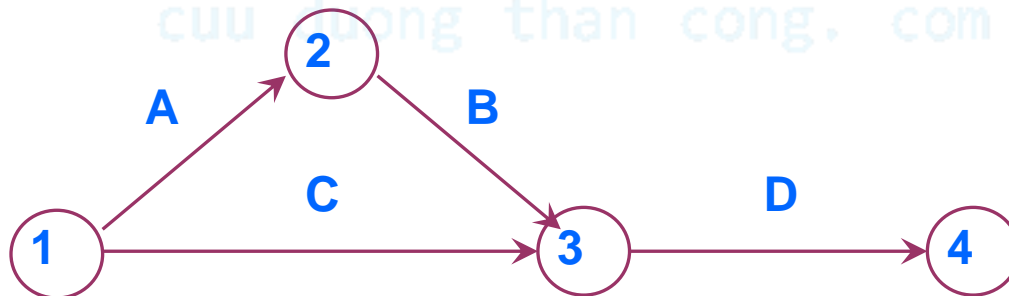
✧  $A < E$  ;  $B < E$  ;  $C < D, E$  ;  $D < F$  ;  $E < F$

# Phương pháp CPM – Critical Path Method

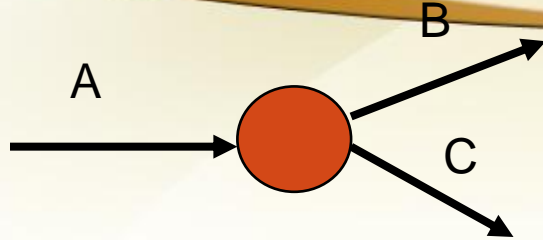


## 🕒 Sơ đồ AOA (Activity On Arrow):

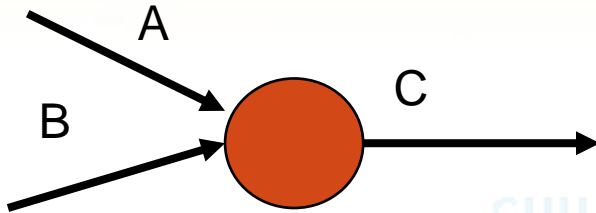
- ✧ Công tác được biểu diễn bằng mũi tên.
- ✧ Sự kiện được biểu diễn bằng nút vòng tròn.
- ✧ Tồn tại công tác ảo.
- ✧ Phù hợp với phương pháp PERT
- ✧ Có thể chuyển sang sơ đồ Gantt



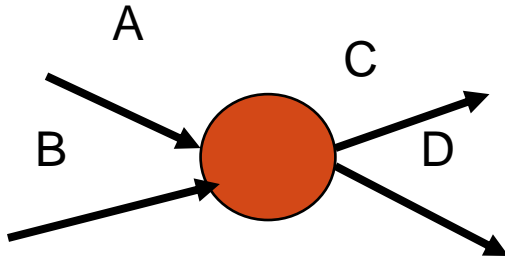
# Một số tình huống trong sơ đồ mạng



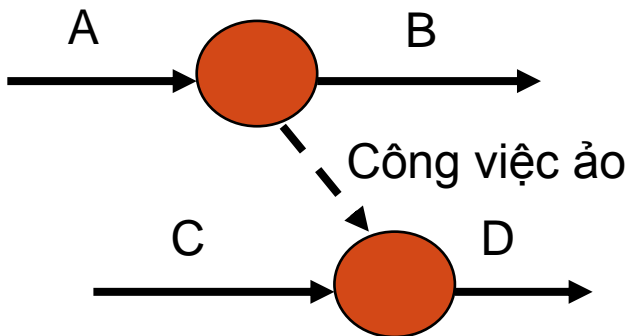
A phải được hoàn thành trước khi B và C có thể bắt đầu



Cả A và B phải được hoàn thành trước khi C có thể bắt đầu



Cả A và B phải được hoàn thành trước khi cả C và D có thể bắt đầu



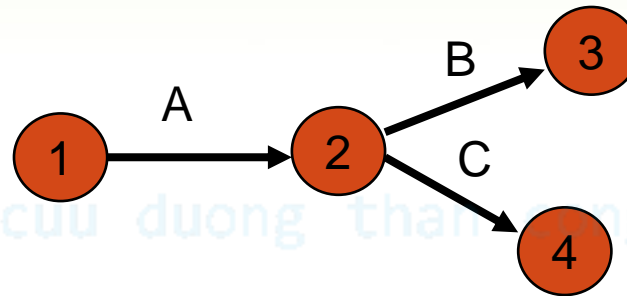
A phải được hoàn thành trước khi B có thể bắt đầu

Cả A và C phải được hoàn thành trước khi D có thể bắt đầu

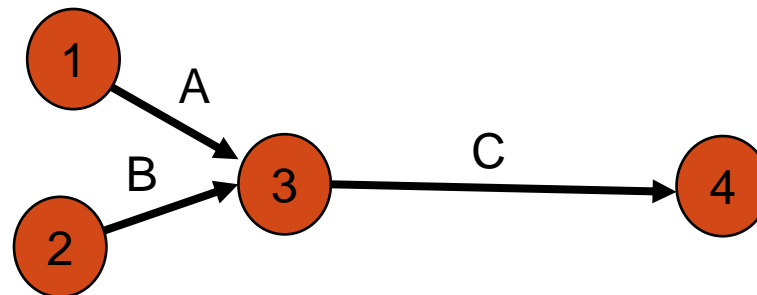
# Các nguyên tắc lập sơ đồ mạng



Nguyên tắc 1: Mỗi công việc được biểu diễn chỉ bằng một mũi tên trong sơ đồ mạng



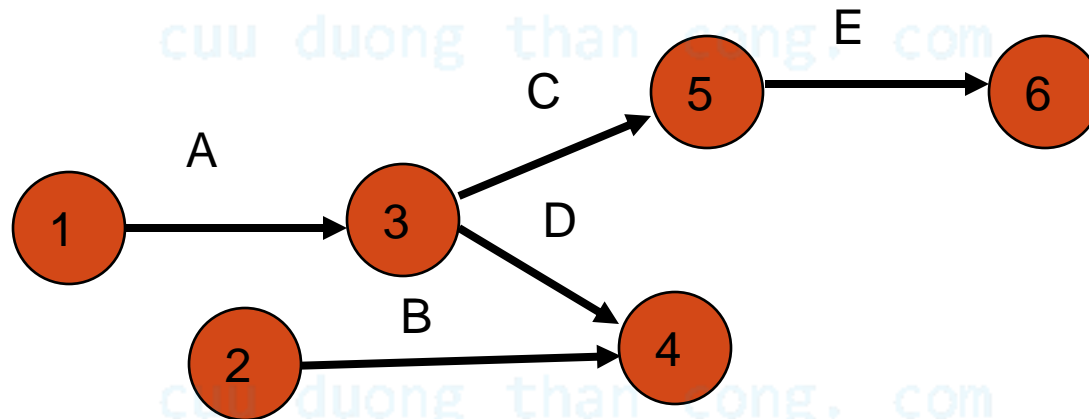
Nguyên tắc 2: Các mũi tên chỉ thể hiện mối quan hệ trước sau của các công việc, chiều dài của chúng không thể hiện thời gian tương ứng với các công việc đó



# Các nguyên tắc lập sơ đồ mạng



Nguyên tắc 3: Chỉ có một sự kiện bắt đầu và kết thúc trong sơ đồ mạng



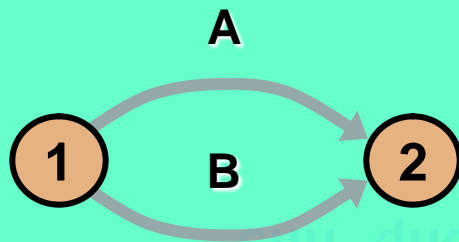


# Các nguyên tắc lập sơ đồ mạng

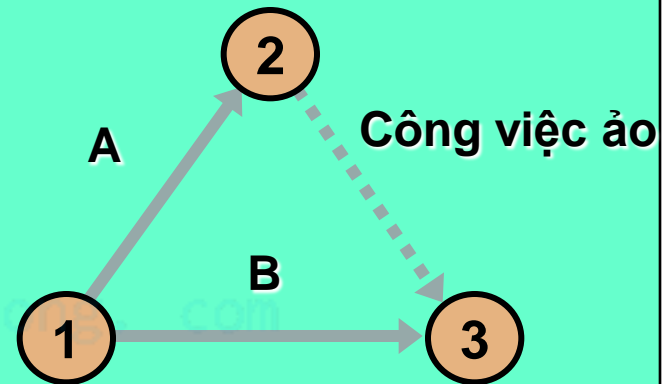


Nguyên tắc 4: Những công việc riêng biệt không được ký hiệu bởi cùng một số, nghĩa là không được cùng sự kiện xuất phát và sự kiện kết thúc

cuu duong than cong. com



(a) Sai

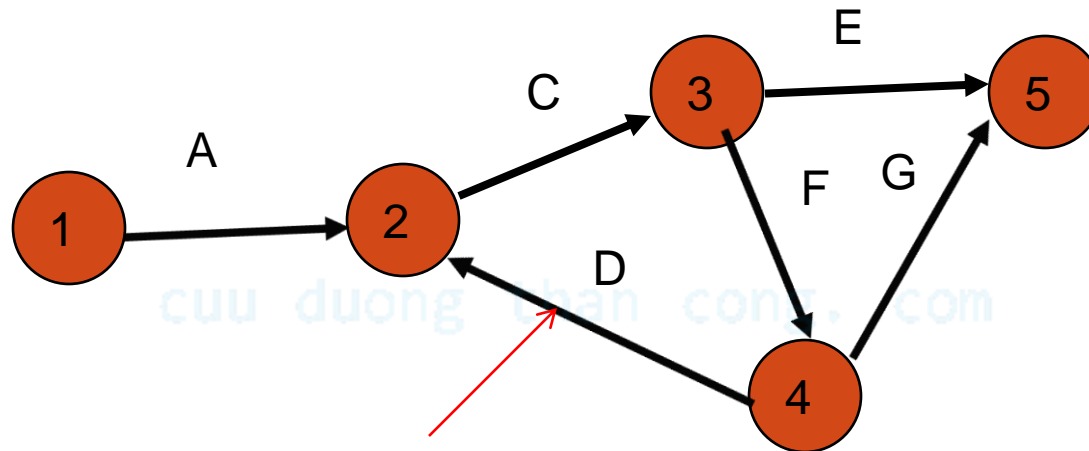


(b) Đúng

# Các nguyên tắc lập sơ đồ mạng



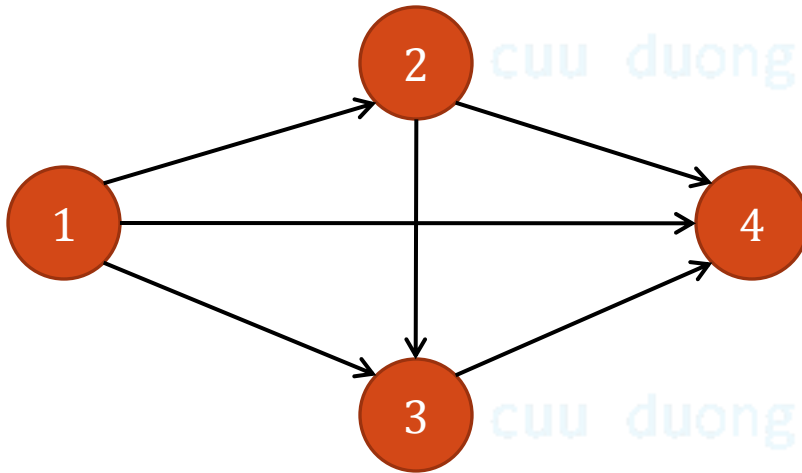
Nguyên tắc 5: tất cả các công việc trong sơ đồ mạng phải hướng từ trái sang phải không được quay trở lại sự kiện mà chúng xuất phát, nghĩa là không được lập thành vòng kín



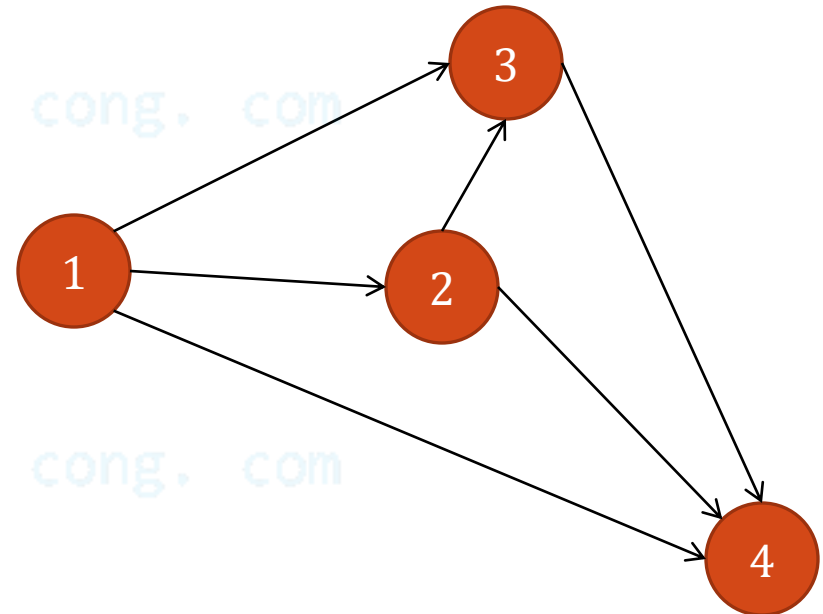
# Các nguyên tắc lập sơ đồ mạng



Nguyên tắc 6: Sơ đồ mạng cần có dạng đơn giản nhất, không nên có quá nhiều công việc giao cắt nhau



Không nên



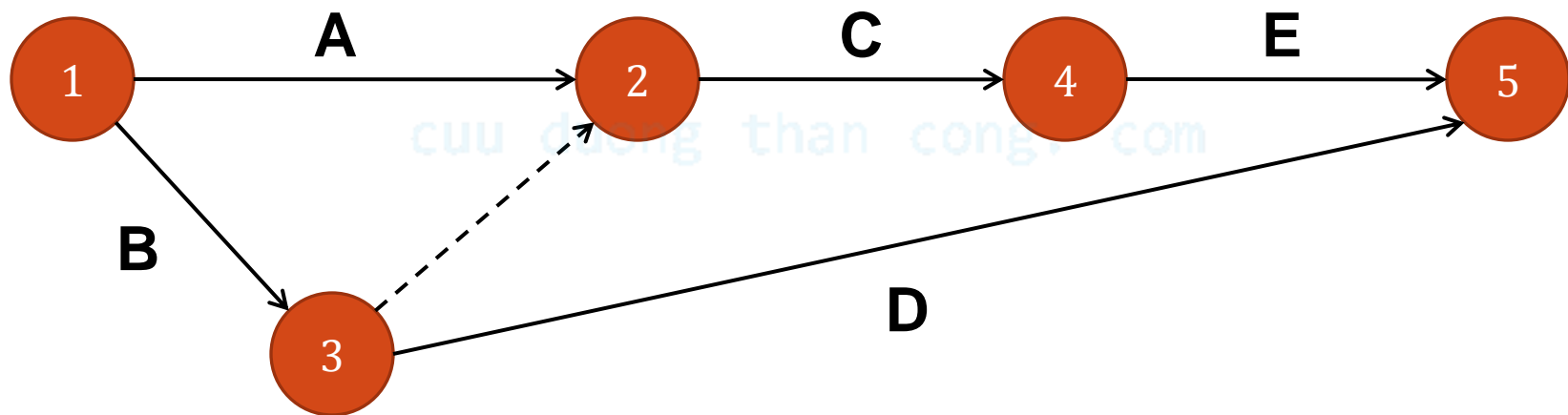
Nên

# Các nguyên tắc lập sơ đồ mạng



Nguyên tắc 7: Sơ đồ mạng phải phản ánh được trình độ kỹ thuật của công việc và quan hệ kỹ thuật giữa chúng

Vd: Xây dựng sơ đồ mạng với quan hệ kỹ thuật giữa các công việc sau:  $A < C$  ;  $B < C, D$  ;  $C < E$



# Bài tập



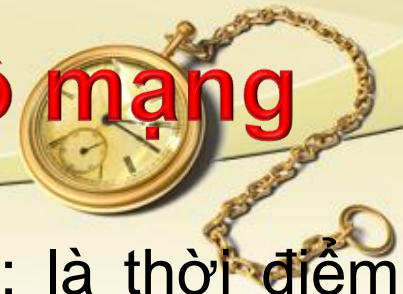
🕒 Vẽ sơ đồ mạng dạng AOA của các dự án sau:

❖  $A < C$  ;  $B < E$  ;  $C < D, E$

❖  $A < D, E$  ;  $B < E, F$  ;  $C < F$

❖  $A < E$  ;  $B < E$  ;  $C < D, E$  ;  $D < F$  ;  $E < F$

# Xác định thông số trên sơ đồ mạng



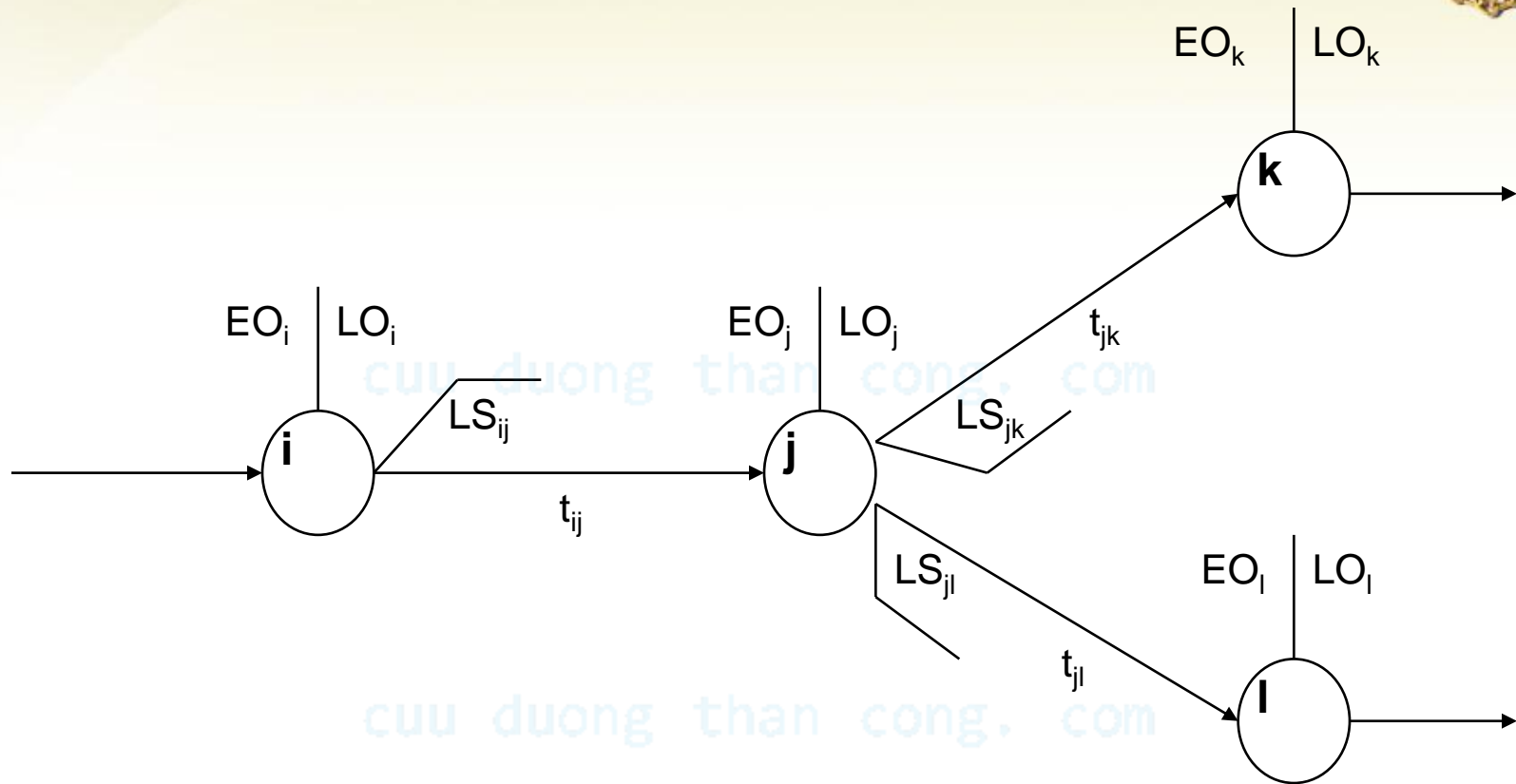
- ⌚ **Thời điểm sớm nhất để sự kiện xảy ra EO:** là thời điểm sớm nhất để cho sự kiện xảy ra khi tất cả các công việc trước sự kiện đều hoàn thành
- ⌚ **Thời điểm sớm nhất để công việc bắt đầu ES:** là thời điểm sớm nhất để cho công việc bắt đầu. Đó là khoảng thời gian dài nhất tính từ sự kiện bắt đầu dự án xuất phát của công việc đó

**ES của công việc ij = EO của sự kiện i**

- ⌚ **Thời điểm muộn nhất để sự kiện xảy ra LO** mà không ảnh hưởng đến sự hoàn thành của dự án trong thời gian đã định
- ⌚ **Thời điểm muộn nhất để công việc bắt đầu LS:** là thời điểm muộn nhất để công việc bắt đầu mà không làm ảnh hưởng đến sự hoàn thành của dự án trong thời gian đã định
- ⌚ **tij:** thời gian thực hiện công việc



# Xác định thông số trên sơ đồ mạng



$$EO^i = ES_{ij}$$

$LO_i$  có thể không bằng  $LS_{ij}$

# Xác định thông số trên sơ đồ mạng



## ⌚ Xác định EO và ES: Đi xuôi dòng sơ đồ mạng.

✧  $EO_{\text{sự kiện bắt đầu}} = EO_1 = 0$

$$EO_i = ES_{ij}$$

✧ Tính  $EO_j$  tại các sự kiện thứ j:

$$EO_j = \text{Max} \{EO_i + t_{ij}\}$$

## ⌚ Xác định LO và LS: Đi ngược dòng sơ đồ mạng.

✧  $EO_{\text{cuối}} = LO_{\text{cuối}}$

✧ Tính  $LO_i$  và  $LS_{ij}$  tại các sự kiện i và công việc ij:

$$LS_{ij} = LO_j - t_{ij}$$

$$LO_j = \text{Min} \{LS_{ij}\}$$

# Xác định thông số trên sơ đồ mạng



- ⌚ Thời gian tối thiểu để hoàn thành dự án =  $LO_{cuối}$
- ⌚ Thời gian dự trữ của các công việc  $F$  (Float)

$$F = LS_{ij} - ES_{ij}$$

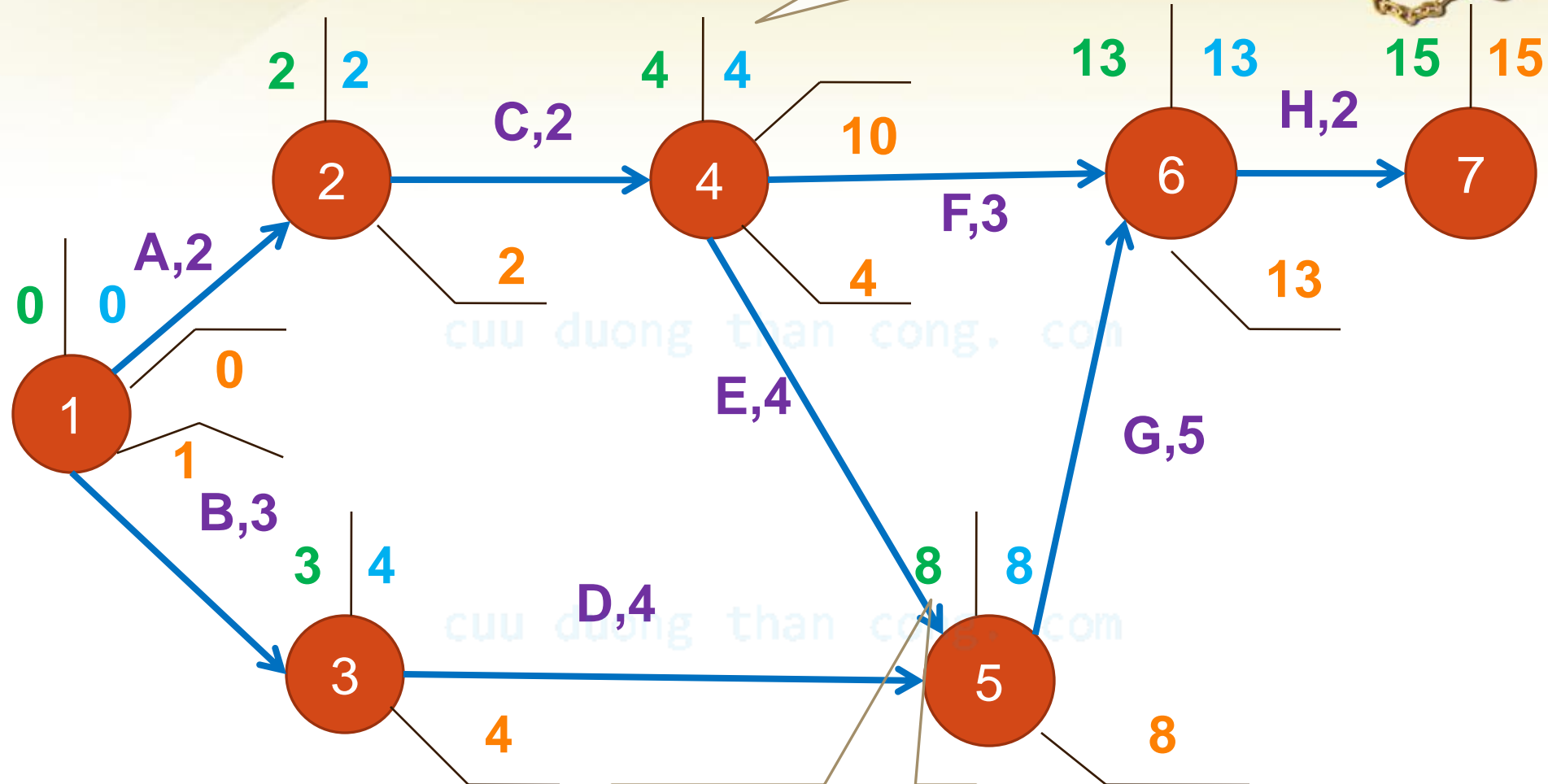
$$\text{Hay : } F = LS_{ij} - EO_i$$

- ⌚ Công việc Găng có  $F = 0$

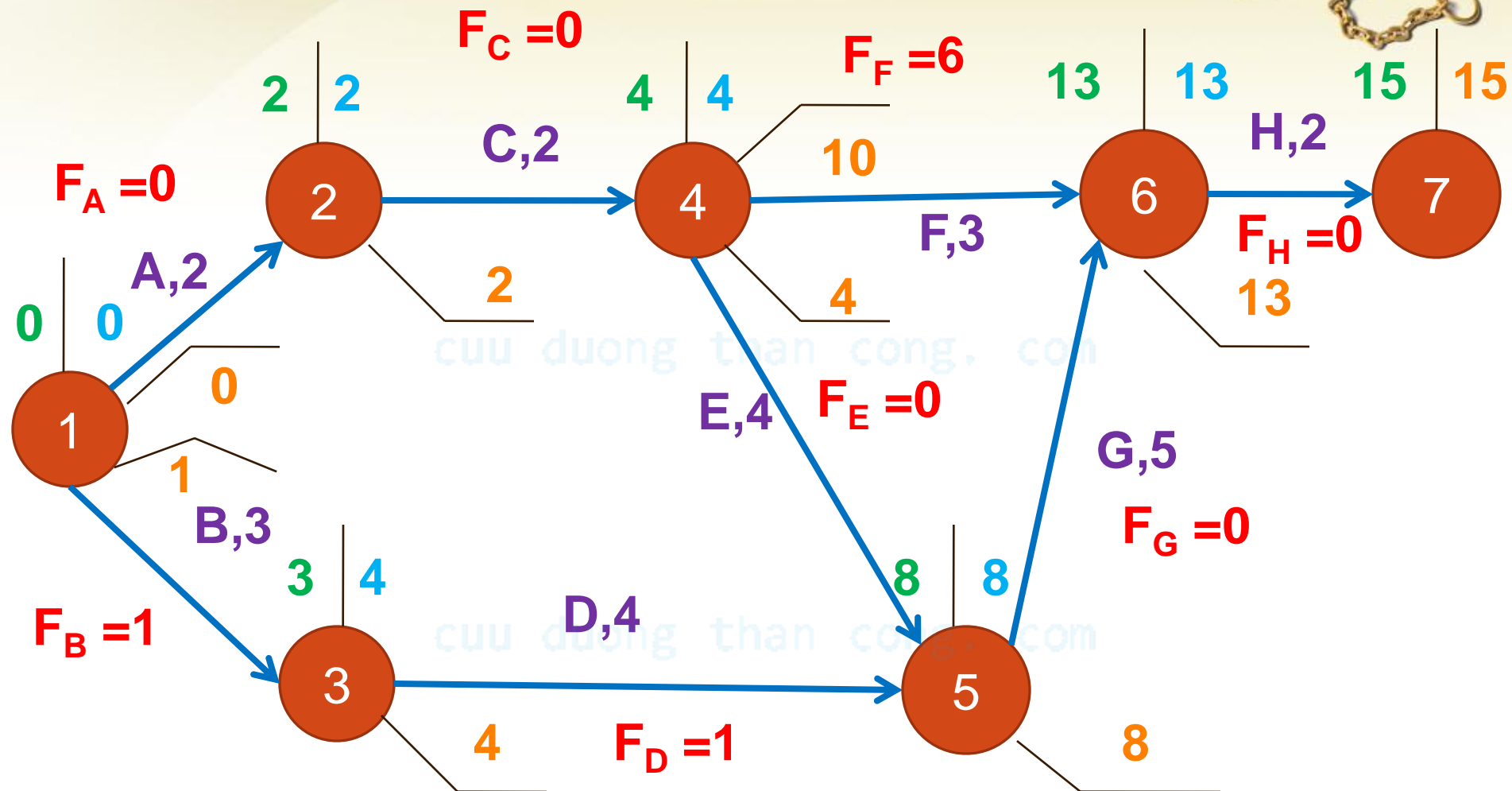


Công việc	Mô tả	Công việc trước	Thời gian (tuần)
<b>A</b>	Xây dựng bộ phận bên trong	-	2
<b>B</b>	Sửa chữa mái và sàn	-	3
<b>C</b>	Xây ống gom khói	A	2
<b>D</b>	Đổ bê tông và xây khung	B	4
<b>E</b>	Xây cửa lò chịu nhiệt	C	4
<b>F</b>	Lắp đặt hệ thống kiểm soát	C	3
<b>G</b>	Lắp đặt thiết bị lọc khí	D,E	5
<b>H</b>	Kiểm tra và thử nghiệm	F,G	2

$$LO_4 = \text{Min} \{LS_{46}, LS_{45}\} = \text{Min}\{LO_6-3, LO_5-4\} = \text{Min} \{10, 4\} = 4$$



$$EO_5 = \text{Max} \{EO_3+4, EO_4+4\} = \text{max}\{7; 8\} = 8$$



**Đường Gantt: A-C-E-G-H**



# Phương pháp PERT (Program Evaluation And Review Technique)

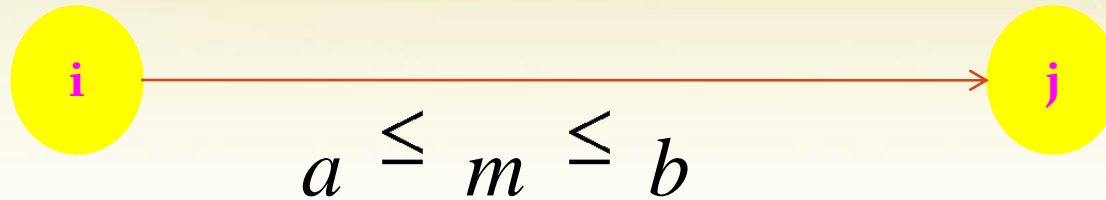


- ⌚ CPM sử dụng thời gian hoàn thành các công việc có tính bất biến tuy nhiên trong thực tế thì không phải lúc nào cũng như mong muốn.
- ⌚ PERT dùng mô hình xác suất để linh động quá trình hoàn thành các công việc.

cuu duong than cong. com



# Phương pháp PERT (Program Evaluation And Review Technique)



Thời gian  
lạc quan

Thời gian thường  
xảy ra nhất

Thời gian  
bi quan

Thời gian kỳ vọng của 3  
loại thời gian ước tính:

$$t_e = \frac{1}{3} \left[ 2m + \frac{1}{2}a + b \right] = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Phương sai:

$$\sigma^2 = \frac{(b - a)^2}{36}$$

Tổng Phương sai:

$$\sigma^2 = \sum_{ij} \sigma_{ij}^2$$

# Phương pháp PERT (Program Evaluation And Review Technique)



## ⌚ Các bước thực hiện phương pháp PERT

- ✧ Vẽ sơ đồ mạng
- ✧ Tính  $t_e$  và  $\sigma_{ij}^2$  của từng công tác
- ✧ Dùng phương pháp CMP với  $t_{ij} = t_e$  để xác định công tác gantt
- ✧ Xác định khả năng hoàn thành dự án trong thời gian mong muốn

⌚ S: thời gian hoàn thành dự án ứng với thời gian  $t_e$

⌚ D: thời gian mong muốn hoàn thành dự án

⌚  $\sigma^2$ : phương sai của các công tác gantt

Ta có:  $S = t_e = t_{ij}$

$$\sigma = \sum \sigma_{ij}^2$$

$$Z = \frac{D - S}{\sqrt{\sum \sigma_{ij}^2}}$$

# Phương pháp PERT (Program Evaluation And Review Technique)



🕒 2 dạng bài toán:

✧ *Biết thời gian mong muốn hoàn thành dự án*

*D -> tính xác suất hoàn thành dự án:*

Từ D -> tính được Z -> tra bảng phân phối chuẩn để xác định p%

✧ *Biết p%, tính thời gian mong muốn hoàn thành dự án:*

Từ p% -> tra bảng tìm Z -> tính D

$$D = S + Z \cdot \sigma$$

# Phương pháp PERT (Program Evaluation And Review Technique)



C V	CV trước	a	m	b	$T_e = [(a+4m+b)/6]$	Phương sai $[(b-a)/6]^2$
A	-	1	2	3	2	4/36
B	-	2	3	4	3	4/36
C	A	1	2	3	2	4/36
D	B	2	4	6	4	16/36
E	C	1	4	7	4	36/36
F	C	1	2	9	3	64/36
G	D,E	3	4	11	5	64/36
H	F,G	1	2	3	2	4/36



a/ Tính xác suất hoàn thành dự án nếu thời gian mong muốn hoàn thành dự án là:

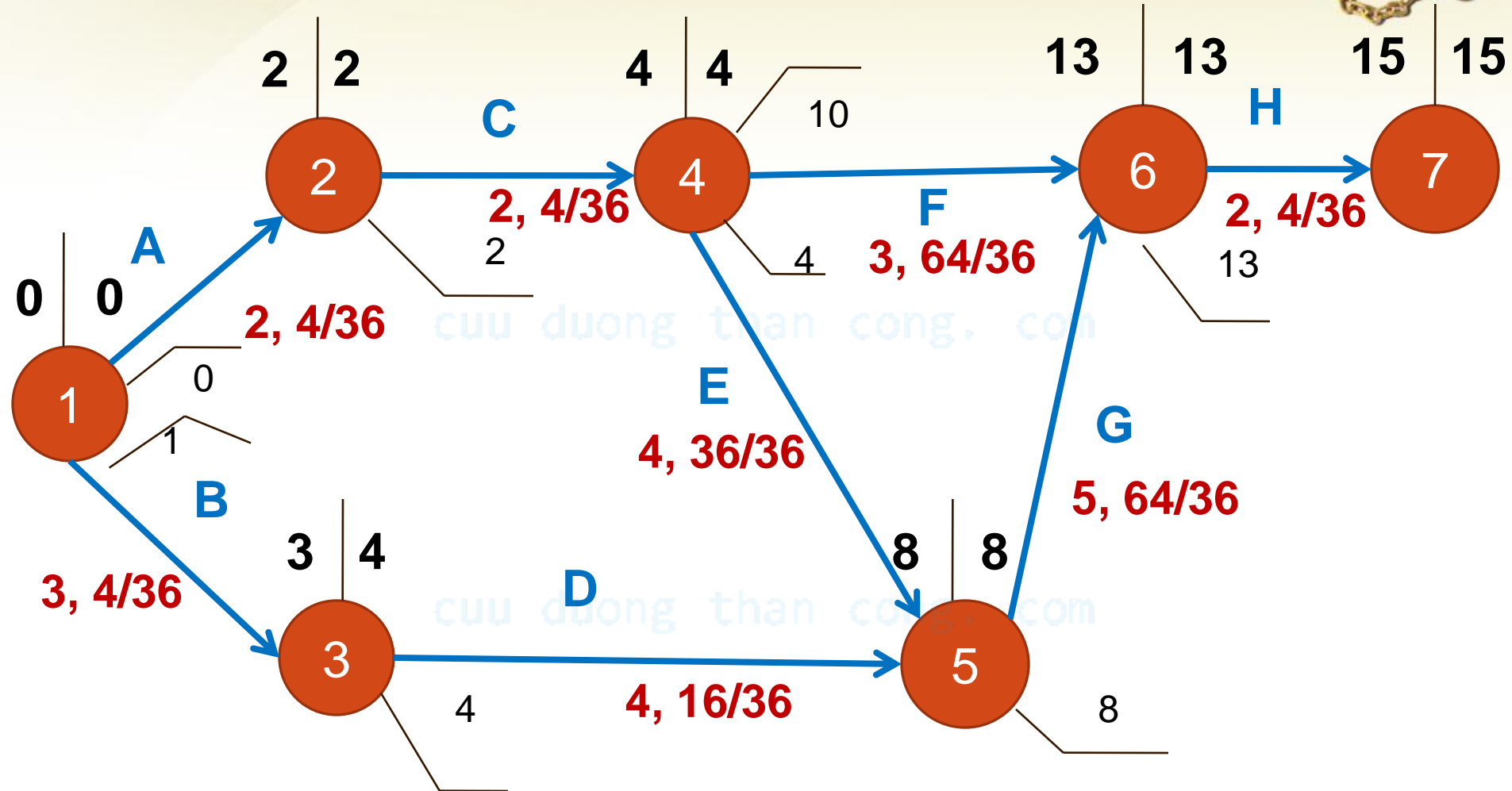
(1) 15 tuần

(2) 14 tuần

(3) 16 tuần

b/ Tính thời gian hoàn thành dự án nếu xác suất hoàn thành dự án là 35%

# Phương pháp PERT (Program Evaluation And Review Technique)



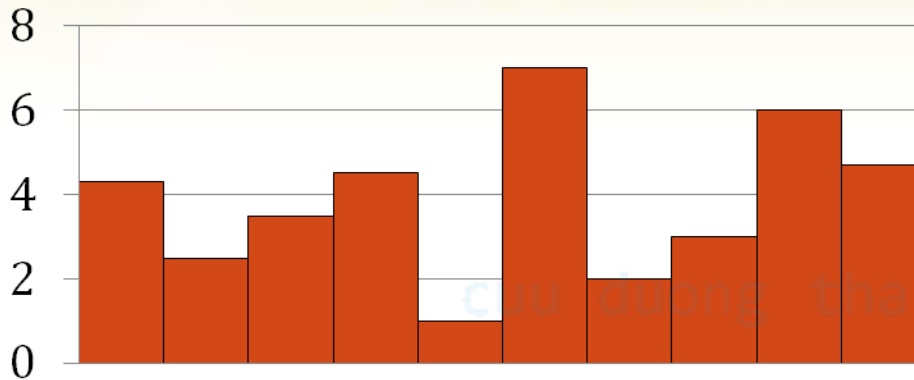
**Đường Gantt: A-C-E-G-H**



# Phân bổ nguồn lực

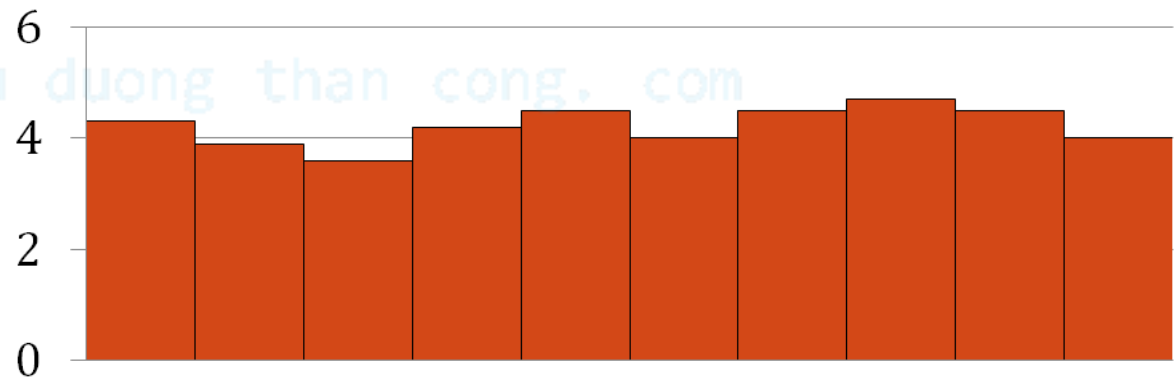


## Phân bổ nguồn lực không đều



Quản lý phức tạp  
Tốn kém

## Phân bổ nguồn lực đều



# Phân bổ nguồn lực



## ⌚ Cân bằng nguồn lực

- ✧ Quá trình lập thời gian biểu cho các công tác sao cho việc sử dụng nguồn lực là cân bằng nhau trong suốt dự án
- ✧ Có thể dịch chuyển các công tác trong thời gian dự trữ cho phép hoặc kéo dài thời gian dự án

## ⌚ Mục đích

- ✧ Giảm dao động trong việc huy động nguồn lực
- ✧ Dẫn đến chi phí thấp hơn
- ✧ Việc triển khai ổn định hơn
- ✧ Giảm công sức/ nỗ lực quản lý

# Phân bổ nguồn lực



## ⌚ Các bước thực hiện

- ✧ Từ sơ đồ mạng chuyển sang sơ đồ Gantt theo phương thức triển khai sớm
- ✧ Vẽ sơ đồ khối lượng mỗi nguồn lực
- ✧ Chọn nguồn lực cân bằng. Dịch chuyển các công việc trong thời gian dự trữ
- ✧ Vẽ lại sơ đồ khối lượng cho tất cả nguồn lực. Chọn nguồn lực cân bằng kế tiếp...

VD: Cân bằng nguồn lực của dự án gồm 3 công tác A, B, C. Biết:

Nếu A thực hiện trong 2 ngày thì cần 2 người; B thực hiện trong 5 ngày & cần 4 người; C thực hiện trong 3 ngày & cần 2 người.