

LẬP KẾ HOẠCH VÀ TIẾN ĐỘ DỰ ÁN

1

NỘI DUNG

- **Vai trò và chức năng của việc lập kế hoạch dự án**
- **Các kỹ thuật và công cụ cơ bản để lập kế hoạch và tiến độ dự án**

2

CÂU HỎI THẢO LUẬN

Để dự án thành công chúng ta có nhất thiết phải lập kế hoạch không?

Tại sao?

3

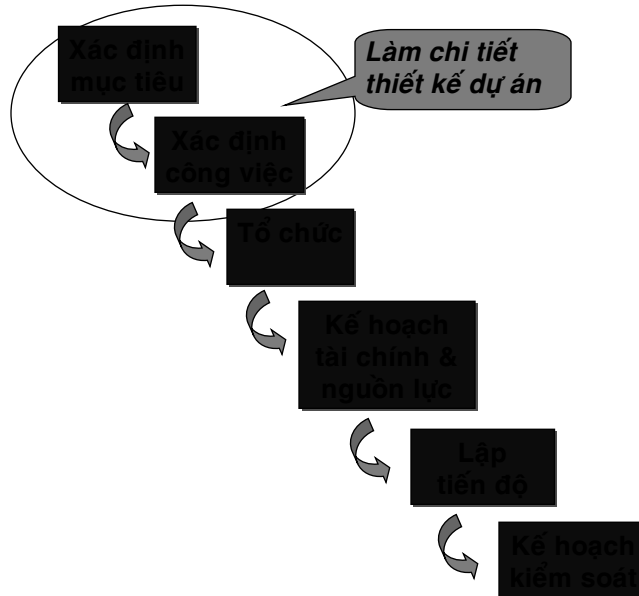
TẠI SAO PHẢI LẬP KẾ HOẠCH?

- Đảm bảo đạt được mục tiêu
- Đảm bảo trình tự công việc
- Xác định thời gian, chi phí, yêu cầu chất lượng
- Nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực
- Giúp việc kiểm soát và theo dõi
- Tăng cường giao tiếp/ phối hợp
- Khuyến khích, động viên
- Huy động vốn
- Cung cấp dữ liệu

*Hầu hết các khó khăn của dự án gặp phải là do thiếu kế hoạch hoặc lập **kế hoạch không đúng***

4

CÁC BƯỚC LẬP KẾ HOẠCH DỰ ÁN



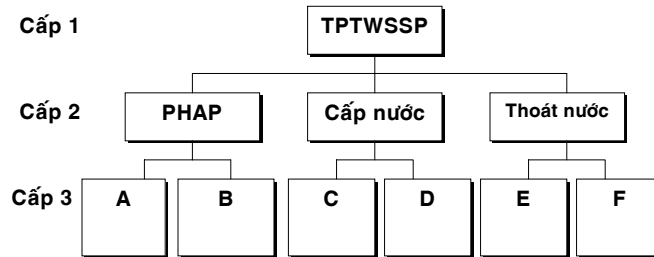
5

CẤU TRÚC PHÂN VIỆC (WBS)

- WBS là công cụ QLDA quan trọng nhất và là cơ sở cho tất cả các bước lập kế hoạch và kiểm soát.
- WBS là phương pháp xác định có hệ thống các công việc của một dự án bằng cách chia nhỏ dự án thành các công việc nhỏ dần với mục đích:
 - Tách dự án thành các công việc với mức độ chi tiết, cụ thể hơn.
 - Xác định tất cả các công việc.
 - Ước tính nguồn lực, thời gian, chi phí và các yêu cầu kỹ thuật khác 1 cách hệ thống.
 - Phân chia trách nhiệm cụ thể và hợp lý.

6

WBS DẠNG SƠ ĐỒ KHỐI



7

WBS DẠNG LIỆT KÊ

1.0.0 DA THỨ BA CẤP NƯỚC VÀ VỆ SINH CÁC THỊ XÃ, THỊ TRẤN (TPTWSSP)

1.1.0 Các công tác khởi đầu

- 1.1.1 Thành lập PCU và PPMU
- 1.1.2 Thương lượng vay vốn
- 1.1.3 Lựa chọn và chỉ định tư vấn giám sát và thiết kế
- 1.1.4 Hỗ trợ và định hướng DA

1.2.0 Chương trình nhận thức về sức khỏe của tỉnh (PHAP)

- 1.2.1 Thành lập và thiết kế PHAP
- 1.2.2 Chuyển giao PHAP
- 1.2.3 Chương trình tín dụng vệ sinh

1.3.0 Cấp nước

- 1.3.1 Thu hồi đất
- 1.3.2 Khảo sát (địa hình, địa chất, kiểm định nước ...)
- 1.3.3 Chương trình UFW
- 1.3.4 Điều tra/kiểm định mạng cấp nước
- 1.3.5 Thiết kế chi tiết hệ thống cấp nước
- 1.3.6 Hợp đồng đấu thầu cạnh tranh quốc tế ICB
- 1.3.7 Hợp đồng đấu thầu cấp nước cạnh tranh_g

trong nước LCB

WBS DẠNG LIỆT KÊ

1.0.0 DA THỨ BA CẤP NƯỚC VÀ VỆ SINH CÁC THỊ XÃ, THỊ TRẤN (TPTWSSP)

1.4.0 Thoát nước và vệ sinh (D & S)

- 1.4.1 Thiết kế chi tiết các công trình D & S
- 1.4.2 Hợp đồng đấu thầu cạnh tranh trong nước LCB
- 1.4.3 Cải thiện D & S
- 1.4.4 Các hoạt động vệ sinh khu vực tư và công trong nước

1.5.0 Xây dựng năng lực và hỗ trợ thực hiện

- 1.5.1 Thiết kế chương trình đào tạo và đào tạo chính thức
- 1.5.2 Đào tạo tại nơi làm việc

9

NHẬN DẠNG MỘT WBS TỐT

Một gói công việc được xác định rõ ràng có các đặc điểm sau:

- Chất lượng và mức độ hoàn thành của nó có thể đo được một cách dễ dàng.
- Nó có sự kiện bắt đầu và kết thúc.
- Nó quen thuộc đối với nhóm dự án; thời gian, chi phí và các nguồn nhân lực có thể được dự tính một cách dễ dàng.
- Nó bao gồm các công việc có thể quản lý, có thể đo được và các công việc này độc lập với các công việc của hoạt động khác.
- Nó thường gồm một chuỗi các công việc liên tục từ khi bắt đầu đến khi kết thúc.

10

TỔ CHỨC

- Xác định nhu cầu nhân sự.
- Tuyển chọn giám đốc và cán bộ dự án.
- Tổ chức Ban QLDA.
- Phân công công việc/ trách nhiệm/ quyền lực cho các thành viên trong Ban QLDA.
- Kế hoạch tổ chức để phối hợp và giao tiếp với các bên liên quan khác.
- **Công cụ: Biểu đồ trách nhiệm, biểu đồ tổ chức, sơ đồ dòng thông tin (biểu đồ báo cáo).**

11

TỔ CHỨC

BIỂU ĐỒ TRÁCH NHIỆM

	Phó chủ tịch	Giám đốc điều hành	Giám đốc dự án	Giám đốc kỹ thuật	Giám đốc phần mềm	Giám đốc sản xuất	Giám đốc Marketing
Thiết lập kế hoạch dự án	6	2	1	3	3	3	3
Xây dựng cấu trúc phân việc		5	1	3	3	3	3
Thiết kế phần cứng		2	3	1	4	4	4
Thiết kế phần mềm		2	3	4	1		4
Thiết kế giao diện		2	3	1	4	4	4
Thiết kế kỹ thuật sản xuất		2	3	4	4	1	4
Định rõ các tài liệu liên quan		2	1	4	4	4	4
Thiết lập kế hoạch giới thiệu SP	5	3	5	4	4	4	1
Chuẩn bị nguồn nhân sự			3	1	1	1	
Chuẩn bị chi phí cho thiết bị			3	1	1	1	
Chuẩn bị chi phí cho NVL			3	1	1	1	
Phân công công việc			3	1	1	1	
Thiết lập tiến độ thực hiện		5	3	1	1	1	3

1 Trách nhiệm thực hiện chính
2 Giám sát chung
3 Phải được tham khảo

4 Có thể được tham khảo
5 Phải được thông báo
6 Thông qua cuối cùng

12

THẢO LUẬN

- **Anh/ Chị hãy gợi nhớ lại một dự án gần đây mà anh/chị đã tham gia, từ đó xây dựng lại cấu trúc phân việc của dự án này và sơ đồ trách nhiệm của dự án**

13

LẬP KẾ HOẠCH TÀI CHÍNH & NGUỒN LỰC

- Dự kiến nguồn lực cần thiết cho mọi hoạt động và lồng ghép vào ngân sách dự án.
- Lập hệ thống kiểm soát tài chính (nguyên tắc, trách nhiệm,...) dựa vào quy định của nhà nước/ công ty/ nhà tài trợ.
- Lập kế hoạch tài chính (ở đâu, khi nào, bao nhiêu, và cho việc gì)
- Chuẩn bị dự toán về dòng tiền kể cả những chi tiêu bất ngờ.
- **Công cụ: phân tích dòng tiền, phân tích rủi ro.** ¹⁴

LẬP TIẾN ĐỘ CÁC HOẠT ĐỘNG

- Dự kiến thời gian cần thiết để hoàn thành mỗi hoạt động.
- X.định thời gian bắt đầu và kết thúc cho mỗi hoạt động. Kiểm tra liệu các nguồn lực có đủ để kết thúc công việc như đã lập kế hoạch không? Xác định các mối quan trọng cho dự án.
- X.định trình tự cần thiết của các hoạt động.
- X.định các hoạt động quan trọng và dự kiến các rủi ro.
- X.định sự cân đối giữa thời gian và chi phí.
- **Công cụ: biểu đồ thanh ngang (sơ đồ Gantt), CPM, PERT.**

15

LẬP KẾ HOẠCH KIỂM SOÁT

- Xác định các cách đo tiến độ theo giai đoạn.
- Xác định cơ chế kiểm soát: ai, khi nào và làm thế nào để kiểm soát tiến độ thực hiện.
- Xác định các tiêu chuẩn chất lượng.
- Thực hiện việc quản lý rủi ro: xác định, phân tích các rủi ro liên quan và phác thảo đối sách các rủi ro.
- Đây là phần hay bị thiếu trong kế hoạch dự án, do đó sẽ gây ra nhiều “cơn đau đầu” cho các giám đốc dự án ở giai đoạn thực hiện sau này.

16

LẬP KẾ HOẠCH KIỂM SOÁT

Mục tiêu dự án	Các mức đánh giá ảnh hưởng của rủi ro đối với các mục tiêu của dự án				
	Rất thấp (0,05)	Thấp (0,1)	Trung bình (0,2)	Cao (0,4)	Rất cao (0,8)
Chi phí	Chi phí tăng không đáng kể	Chi phí tăng < 5%	Chi phí tăng 5-7%	Chi phí tăng 10 -20%	Chi phí tăng > 20%
Tiến độ	Tiến độ trễ không đáng kể	Tiến độ trễ < 5%	Tiến độ trễ 5-7%	Tiến độ trễ 10 -20%	Tổng thể tiến độ trễ > 20%
Phạm vi	Phạm vi giảm không đáng kể	Phạm vi của những khu vực phụ bị ảnh hưởng	Phạm vi của những khu vực chính bị ảnh hưởng	Việc giảm phạm vi của dự án có thể không được khách hàng chấp nhận	Hạng mục kết thúc dự án không sử dụng hiệu quả
Chất lượng	Chất lượng giảm không đáng kể	Một số đặc tính không quan trọng bị ảnh hưởng	Việc giảm chất lượng đòi hỏi phải được khách hàng thông qua	Việc giảm chất lượng không được khách hàng chấp nhận	Hạng mục kết thúc dự án không thể sử dụng hiệu quả

17

LẬP KẾ HOẠCH KIỂM SOÁT

MA TRẬN XÁC SUẤT XẢY RA - MỨC ẢNH HƯỞNG CỦA RỦI RO

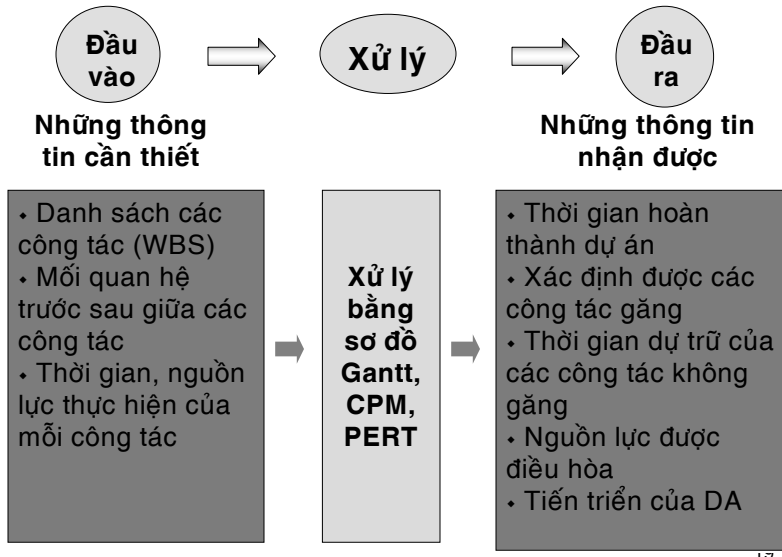
Xác suất xảy ra (P)	Điểm số rủi ro = P x I				
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Mức ảnh hưởng của rủi ro đối với mục tiêu dự án (I)					

▪ Các đối sách

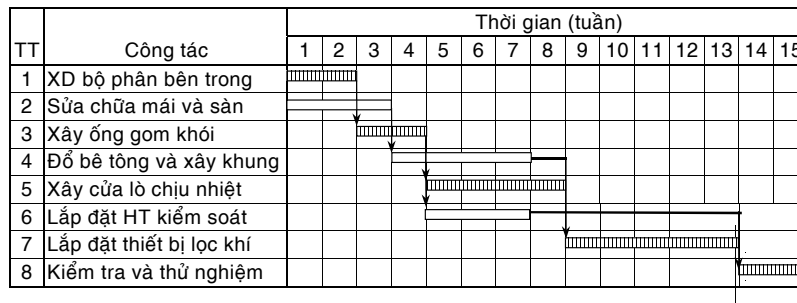
- Chấp nhận
- Ngăn ngừa
- Giảm thiểu hậu quả
- Phân bổ rủi ro
- Thay đổi g.pháp, c.ngệ
- Dừng dự án

18

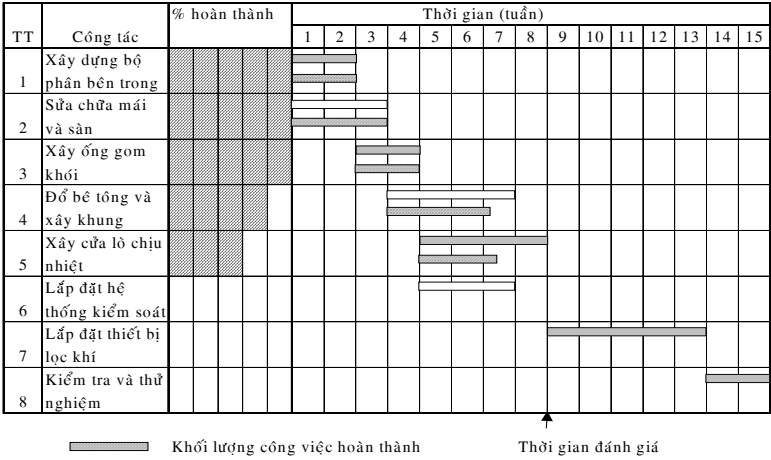
CÁC KỸ THUẬT LẬP TIẾN ĐỘ DỰ ÁN



SƠ ĐỒ THANH NGANG

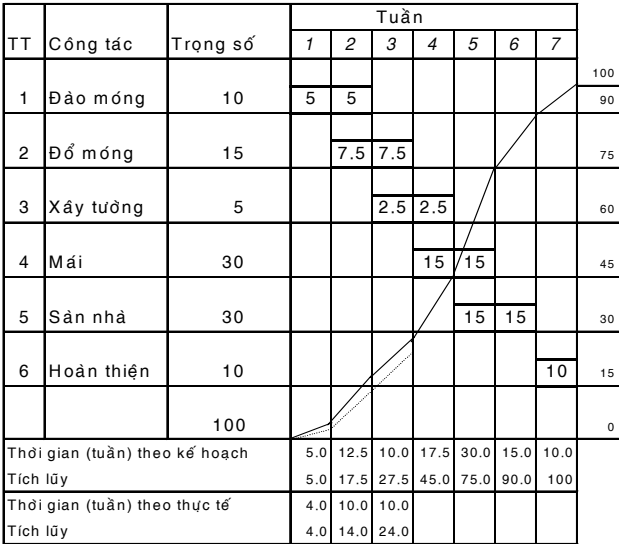


SƠ ĐỒ THANH NGANG



21

SƠ ĐỒ THANH NGANG



Biểu đồ tiến triển dự án theo giờ lao động có trọng số

22

SƠ ĐỒ THANH NGANG

Xây dựng sơ đồ thanh ngang cho dự án sau:

Công tác	Công tác trước	Thời gian (tuần)
A	-	5
B	-	3
C	A	8
D	A, B	7
E	-	7
F	C, D, E	4
G	F	5

Hãy xác định thời gian hoàn thành dự án và thời gian dự trữ của mỗi công tác.

23

SƠ ĐỒ THANH NGANG

▪ Ưu điểm:

- Dễ xây dựng và làm cho người đọc dễ nhận biết công việc và thời gian thực hiện của các công tác
- Thấy rõ tổng thời gian thực hiện các công việc

▪ Nhược điểm:

- Không thể hiện được mối quan hệ giữa các công tác, không ghi rõ quy trình công nghệ. Trong dự án có nhiều công tác thì điều này thể hiện rất rõ nét.
- Chỉ áp dụng cho những dự án có quy mô nhỏ, không phức tạp.

24

PHƯƠNG PHÁP CPM VÀ PERT

▪ PHƯƠNG PHÁP CPM HAY “ĐƯỜNG GẮNG”

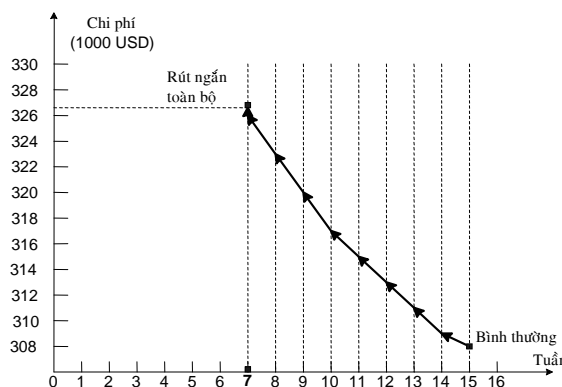
- 1957
- Các DA bảo trì nhà máy cho c.ty DuPont
- Nhằm cân đối giữa chi phí và thời gian
- Phương pháp tất định

▪ KỸ THUẬT ĐÁNH GIÁ VÀ XEM XÉT LẠI DA (PERT)

- 1958
- Chương trình Tên lửa đạn đạo của Hải quân Mỹ
- Nhằm dự báo thời gian hoàn thành cho các DA nhiều rủi ro
- Phương pháp xác suất

25

QUAN HỆ GIỮA THỜI GIAN VÀ CHI PHÍ

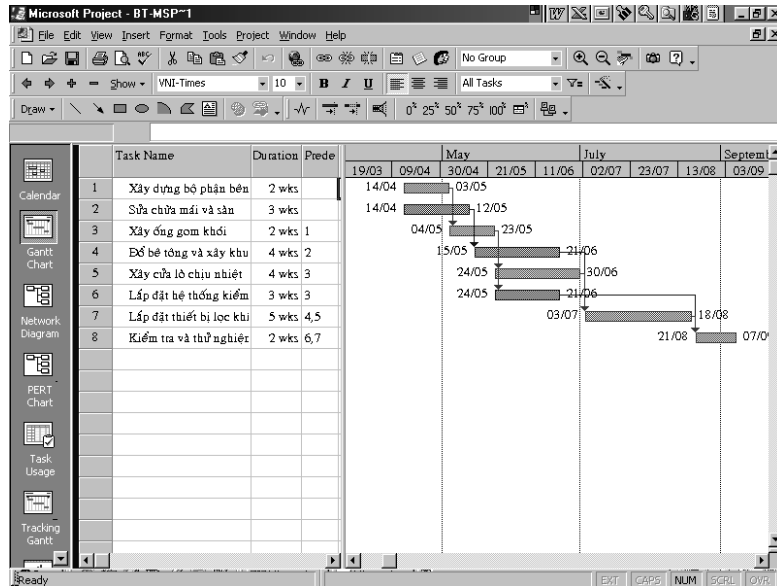


▪ Lập biểu đồ quan hệ giữa thời gian (D) và chi phí (CP)

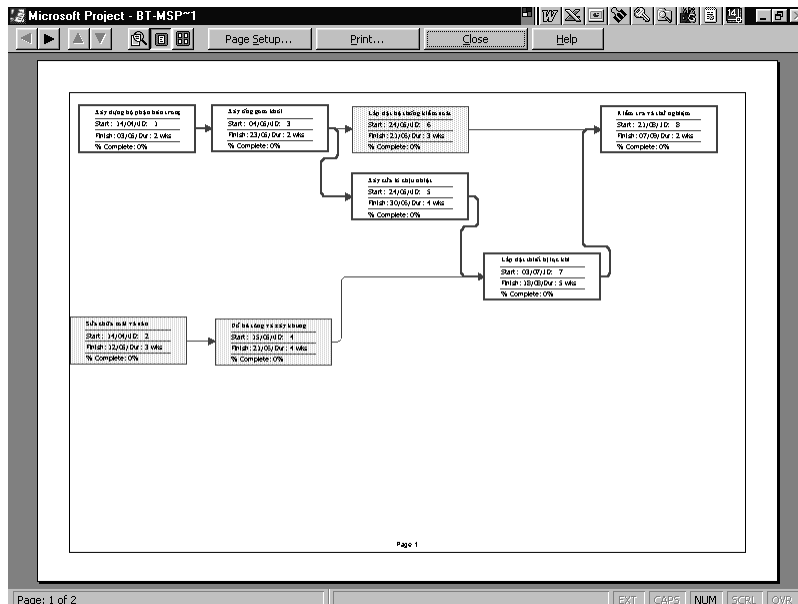
D (tuần)	15	14	13	12	11	10	9	8	7
CP (1000 \$)	308	309	311	313	315	317	320	323	326,5

26

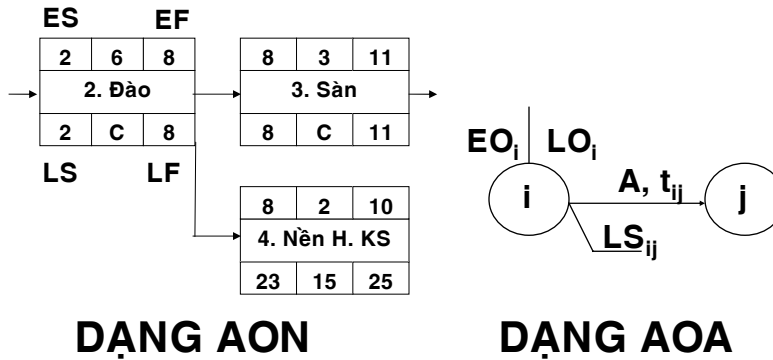
LẬP LỊCH TRÌNH DA BẰNG MS PROJECT



LẬP LỊCH TRÌNH DA BẰNG MS PROJECT



CÁC THÔNG SỐ CHÍNH CỦA CPM/PERT



- Thời gian dự trữ của các công tác (TF)
- Công tác găng và công tác không găng

29

THẢO LUẬN

Một dự án xây dựng trạm bơm gồm các công việc cần phải thực hiện như sau:

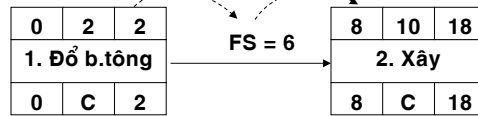
T	Công tác	Công tác trước	Thời gian (ngày)
1	Đóng cọc	-	2
2	Đào	1	6
3	Làm sàn	2	3
4	Làm nền của hộp kiểm soát	2	2
5	Xây tường	3	6
6	Xây mái	5	4
7	Lắp đất lần 1	5	1
8	Lắp đặt HT ống dẫn	7	8
9	Lắp đặt bơm	6	3
10	Lắp đất lần 2	6,8	2
11	Lắp đặt hộp kiểm soát	4,9	3
12	Hàng rào bảo vệ	10,11	4

Hãy vẽ sơ đồ mạng (CPM) cho dự án này

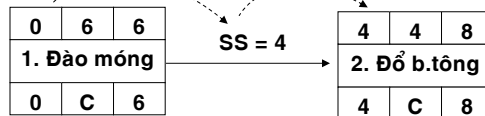
30

MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC CÔNG TÁC

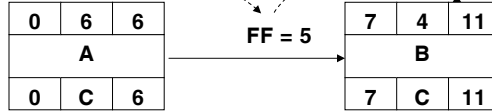
FS (Finish to Start)



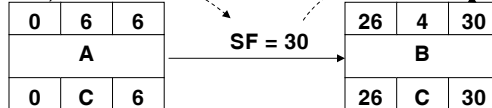
SS (Start to Start)



FF (Finish to Finish)



SF (Start to Finish)



THẢO LUẬN

- Dựa trên các công tác được hình thành từ WBS ở phần thảo luận trước, anh/chị hãy ước tính thời gian hoàn thành của mỗi công tác và mối quan hệ trước sau giữa các công tác với nhau. Từ đó hãy xây dựng sơ đồ thanh ngang và sơ đồ mạng (CPM/ PERT) cho dự án này.

XÁC SUẤT HOÀN THÀNH DỰ ÁN (PERT)

- **3 loại thời gian ước tính:**
 - Thời gian lạc quan: a
 - Thời gian thường xảy ra nhất: m
 - Thời gian bi quan: b
- **Thời gian kỳ vọng: $t_e = (a+4m+b)/6$**
- **Phương sai: $\sigma^2 = (b-a)^2/36$**
- **Xác suất hoàn thành dự án**

33

THẢO LUẬN

Ví dụ: Hãy xây dựng sơ đồ mạng dạng AOA cho dự án sau:

Công tác	Công tác trước	Thời gian (tuần)				Độ lệch chuẩn (σ)
		a	m	b	t_e	
A – Lựa chọn phần cứng		5	6	8	6,17	0,50
B – Thiết kế phần mềm		3	4	5	4,00	0,33
C – Cài đặt phần cứng	A	2	3	3	2,83	0,17
D – Mã hóa và kiểm tra phần mềm	B	3,5	4	5	4,08	0,25
E – Hoàn thành các file	B	1	3	4	2,83	0,50
F – Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng		8	10	15	10,5	1,17
G – Đào tạo sử dụng	E,F	2	3	4	3,00	0,33
H – Cài đặt và kiểm tra hệ thống	C,D	2	2	2,5	2,08	0,08

Hỏi:

Tại sự kiện sau khi công tác C và D hoàn thành, thời gian mong muốn là 10 tuần thì xác suất hoàn thành của sự kiện này là bao nhiêu %?

Tại sự kiện kết thúc dự án, thời gian mong muốn là 12 tuần thì xác suất hoàn thành của dự án là bao nhiêu %?

34

THẢO LUẬN

- **Khi thực hiện dự án, Anh/ Chị có quan tâm đến:**
 - Việc cân đối giữa thời gian và chi phí không?
 - Việc phân bổ nguồn lực không?
- **Nếu có thì hãy trình bày tại sao lại quan tâm và chia sẻ những kinh nghiệm mà anh/ chị đã thực hiện điều này như thế nào?**

35

RÚT NGẮN TIẾN ĐỘ DỰ ÁN

- **Rút ngắn tiến độ \Rightarrow chi phí tăng lên**
- **Vấn đề đặt ra: Làm thế nào rút ngắn tiến độ với chi phí tăng lên là nhỏ nhất**
 \Rightarrow Xác định quan hệ giữa thời gian và chi phí
- **Các bước thực hiện rút ngắn dự án**
 1. Ước tính thời gian và chi phí trong điều kiện bình thường của các công tác. Ước tính thời gian và chi phí trong điều kiện rút ngắn của các công tác.
 2. Tìm đường găng trong điều kiện bình thường. Tính tổng chi phí của tất cả các công tác trong điều kiện bình thường.

RÚT NGẮN TIẾN ĐỘ DỰ ÁN

3. Tính chi phí rút ngắn đơn vị cho tất cả các công tác.
4. Rút ngắn công tác nằm trên đường găng có chi phí rút ngắn đơn vị nhỏ nhất.
5. Xác định lại đường găng và tiếp tục lặp lại bước 4 cho đến khi đạt được mong muốn rút ngắn đề ra.

37

VÍ DỤ RÚT NGẮN TIẾN ĐỘ

Công việc	Công tác trước	T.gian (tuần)		Chi phí (\$)		Chi phí rút ngắn đơn vị (\$)	Đường Găng?
		Bình thường	Rút ngắn	Bình thường	Rút ngắn		
A	-	2	1	22,000	23,000	1,000	Đúng
B	-	3	1	30,000	34,000	2,000	Không
C	A	2	1	26,000	27,000	1,000	Đúng
D	B	4	3	48,000	49,000	1,000	Không
E	C	4	2	56,000	58,000	1,000	Đúng
F	C	3	2	30,000	30,500	500	Không
G	D,E	5	2	80,000	86,000	2,000	Đúng
H	F,G	2	1	16,000	19,000	3,000	Đúng

38

THẢO LUẬN

Xem xét một dự án sau:

Công việc	Công việc trước	TG bình thường (ngày)	TG rút ngắn (ngày)	Chi phí trong đk bình thường (\$)	Tổng chi phí trong đk rút ngắn (\$)
A	-	7	4	500	800
B	A	3	2	200	350
C	-	6	4	500	900
D	C	3	1	200	500
E	B,D	2	1	300	550

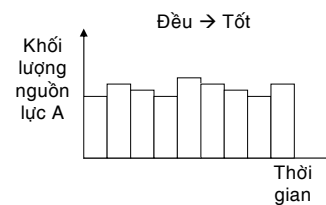
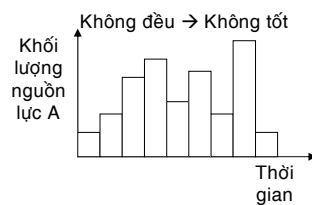
Hỏi:

1. Tính chi phí rút ngắn đơn vị?
2. Những công việc nào nên được rút ngắn để đáp ứng thời gian hoàn thành dự án là 10 ngày với chi phí tăng lên là thấp nhất?
3. Tính tổng chi phí hoàn thành dự án trong 10 ngày?

39

PHÂN BỐ NGUỒN LỰC

▪ Khối lượng nguồn lực



40

PHÂN BỐ NGUỒN LỰC

▪ Cân bằng nguồn lực

- Cân bằng nguồn lực là quá trình lập thời gian biểu cho các công tác sao cho việc sử dụng nguồn lực là cân bằng nhau trong suốt quá trình thực hiện dự án.
- Việc cân bằng nguồn lực có thể được thực hiện bằng cách dịch chuyển các công tác:
 - trong thời gian dự trữ cho phép \Rightarrow không thay đổi thời gian thực hiện DA
 - vượt quá thời gian dự trữ cho phép nếu nguồn lực hạn chế \Rightarrow kéo dài thời gian thực hiện dự án.

41

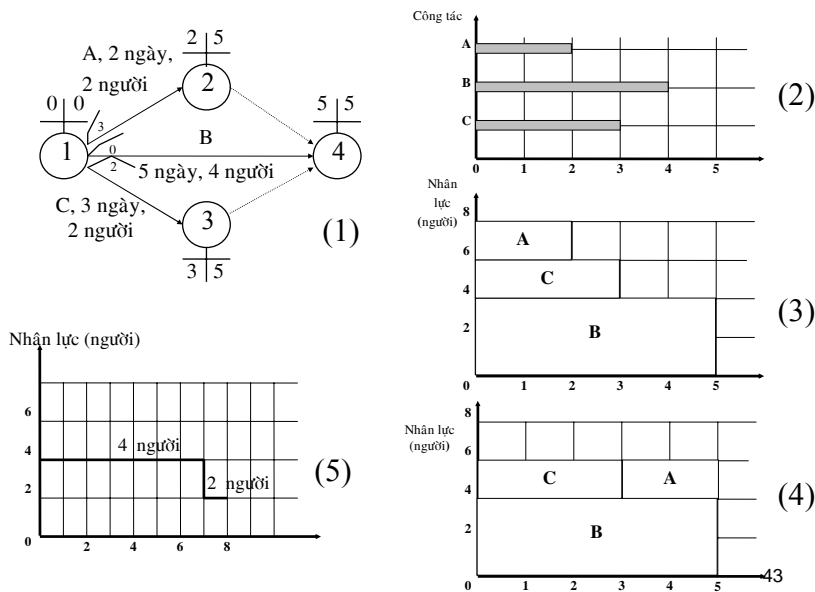
PHÂN BỐ NGUỒN LỰC

▪ Các bước thực hiện cân bằng nguồn lực

- Vẽ sơ đồ thanh ngang (Gantt) theo phương thức triển khai sớm.
- Vẽ sơ đồ khối lượng của mỗi nguồn lực.
- Chọn nguồn lực cân bằng (nguồn lực dao động nhiều nhất, khan hiếm, đắt tiền,...). Dịch chuyển các công việc có sử dụng nguồn lực này trong thời gian dự trữ của chúng để cân bằng việc sử dụng nguồn lực này trong suốt dự án.
- Vẽ lại sơ đồ khối lượng cho tất cả các nguồn lực. Chọn nguồn lực cần cân bằng kế tiếp và lặp lại các bước trên

42

VÍ DỤ PHÂN BỐ NGUỒN LỰC



THẢO LUẬN

Một dự án có thời gian thực hiện và công lao động (lao động phổ thông) cho từng công tác như sau:

Công tác	Công tác trước	Thời gian (tuần)	Công lao động/tuần
A	-	5	8
B	-	3	4
C	A	8	3
D	A,B	7	2
E	-	7	5
F	C,D,E	4	9
G	F	5	7

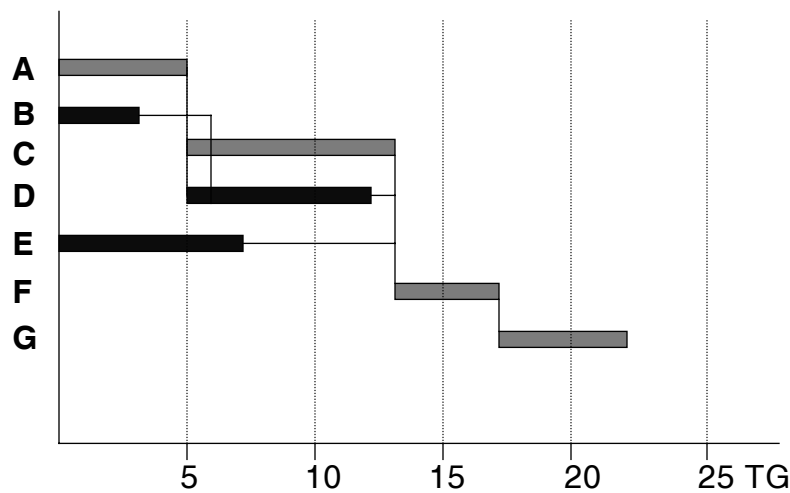
THẢO LUẬN

- **Giả thiết mỗi tuần làm việc 5 ngày. Hãy:**
 - Vẽ biểu đồ thanh ngang của dự án
 - Vẽ biểu đồ khối lượng nguồn lực
 - Cân bằng nguồn lực nhằm sử dụng hiệu quả nguồn lực
 - Nếu sự sẵn có của nguồn lực (nguồn lực tối đa) là:
 - 11 công lao động/ tuần
 - 10 công lao động/ tuần
 - 9 công lao động/ tuần

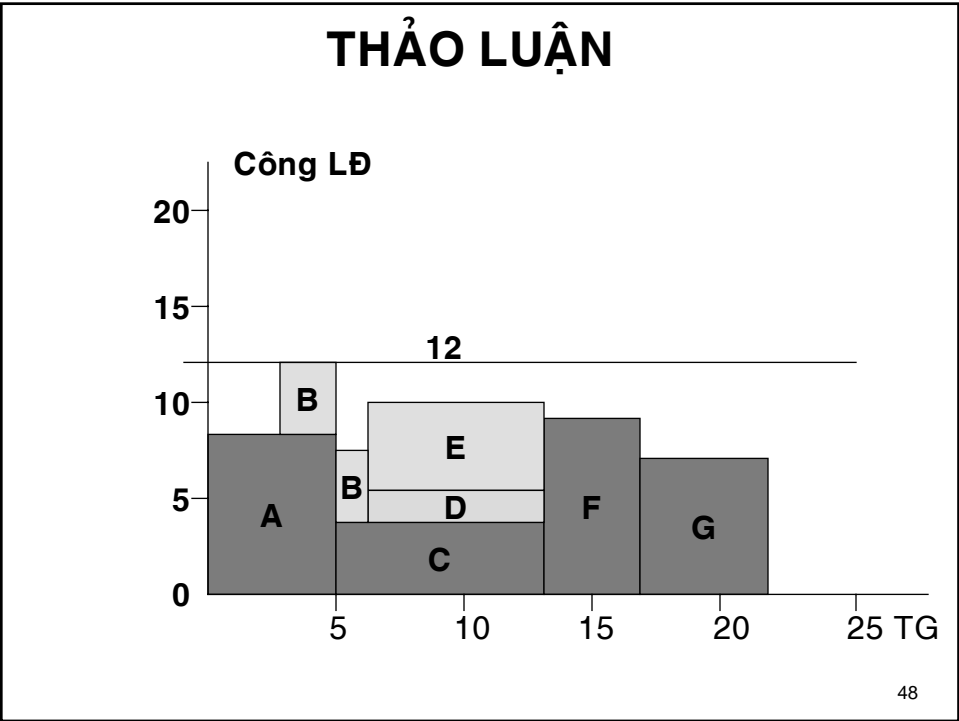
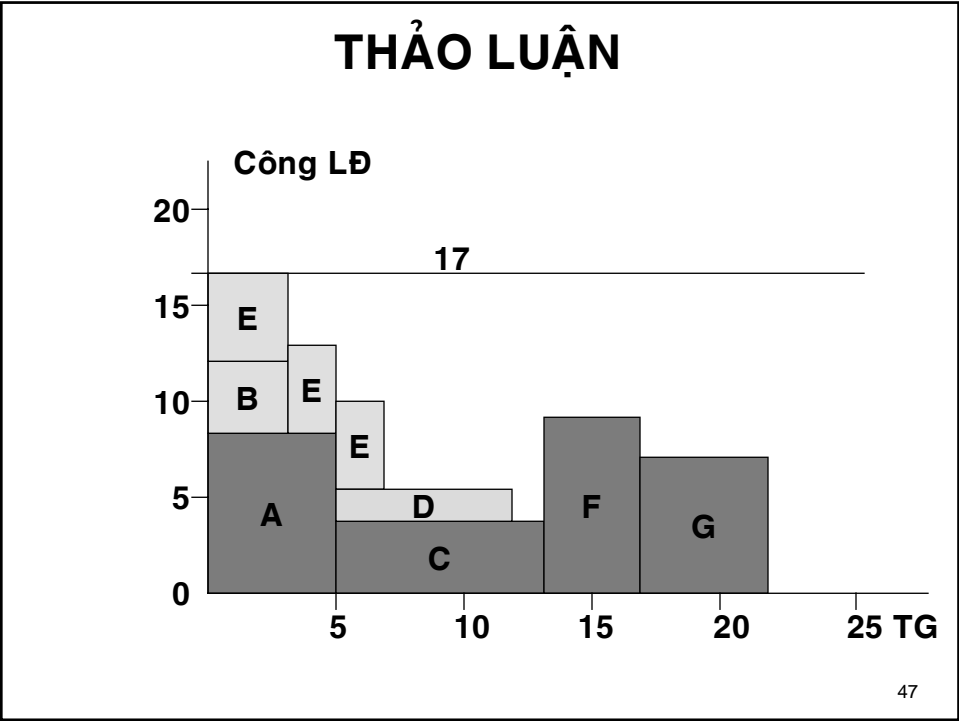
45

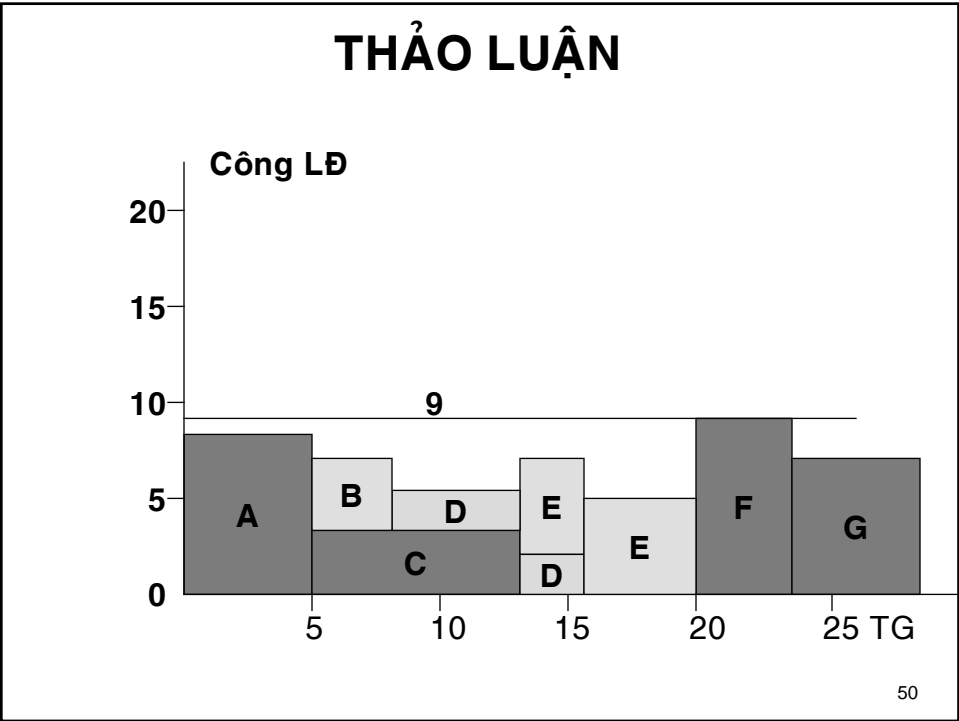
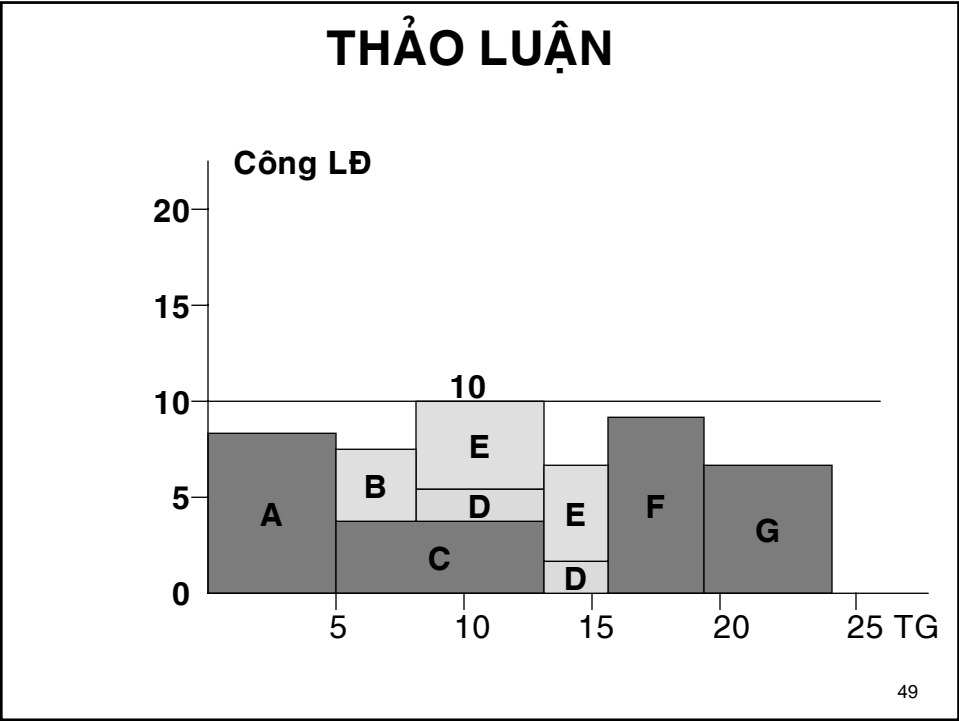
~~thì thời gian hoàn thành dự án tương~~

THẢO LUẬN



46





CPM/PERT: ÁP DỤNG VÀ GIỚI HẠN

Áp dụng:

- Định mức nguồn lực: để lên lịch lại các nhiệm vụ nhằm có được sự sử dụng cân bằng một cách tương ứng với các nguồn lực.
- Quan hệ thời gian và chi phí: Ước tính chi phí thêm vào nếu ta muốn rút ngắn thời gian hoàn thành dự án.
- Ước tính khả năng (xác suất) để hoàn thành dự án trong thời hạn đã định, hoặc ước tính lịch trình thời gian “an toàn” để hoàn thành dự án.

51

CPM/PERT: ÁP DỤNG VÀ GIỚI HẠN

HẠN CHẾ: đòi hỏi phải có những giả định nhiều khi không thực tế, ví dụ như:

- Dự án được định nghĩa như là chuỗi hoạt động có thể xác định được, độc lập và biết trước mối quan hệ giữa chúng.
- Thời gian thực hiện các công việc là được lập và có thể dự tính được chính xác.

52

TẠI SAO KẾ HOẠCH THẤT BẠI?

- Kế hoạch được xây dựng dựa trên các số liệu không đầy đủ.
- Mục đích, mục tiêu và các chỉ số kỹ thuật của dự án không được hiểu (hoặc không nhất trí ở các cấp).
- Kế hoạch do một người làm còn việc thực hiện thì bởi người khác.
- Kế hoạch không có phần theo dõi, kiểm soát và điều chỉnh.
- Kế hoạch thiếu những chỉ số đo tiến độ đặc biệt, hoặc có nhưng sai.

53