

Quản lý thời gian và tiến độ thực hiện DA

■ Mục tiêu

- Hiểu bản chất và vai trò của QL thời gian và tiến độ
- Sử dụng thành thạo các công cụ lập kế hoạch thời gian và tiến độ
- Sử dụng thành thạo các kỹ thuật đảm bảo thời gian và tiến độ thực hiện dự án

■ Kết cấu nội dung

- Khái niệm và đặc điểm của quản lý thời gian và tiến độ
- Các công cụ lập kế hoạch thời gian và tiến độ
- Đánh giá khả năng hoàn thành dự án
- Phương pháp rút ngắn thời gian thực hiện dự án

Khái niệm – Đặc điểm

■ Khái niệm

- Quản lý thời gian và tiến độ dự án là quá trình quản lý nhằm đảm bảo dự án được thực hiện đúng thời hạn quy định trong phạm vi ngân sách và nguồn lực cho phép.

■ Đặc điểm

- Là cơ sở để huy động và quản lý chi phí và các yếu tố nguồn lực khác. Do vậy phải tiến hành trước.
- Hoạt động quản lý phức tạp do tính phức tạp của môi trường dự án.

Các công cụ lập kế hoạch tiến độ

- **Biểu đồ GANT**
- **Sơ đồ mạng**
 - Phương pháp AOA (Activities On Arrow)
 - Phương pháp AON (Activities On Node)
- **Sơ đồ PERT/CPM**

Biểu đồ GANTT

■ Khái niệm

- Biểu đồ GANTT là phương pháp trình bày tiến trình và thời hạn các công việc của dự án trên hệ trục tọa độ hai chiều
 - Trục tung: biểu diễn trình tự thực hiện các hoạt động
 - Trục hoành: biểu diễn thời gian thực hiện các hoạt động

■ Lịch sử

- Xuất hiện năm 1917
- Mang tên Henry GANTT – Nhà hóa học người Mỹ
- Ngày nay đã trở thành một công cụ quản trị tiến độ rất đơn giản và hiệu quả

Biểu đồ GANTT

Công việc	Thời gian thực hiện (tháng)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A ₁									
A ₂									
A ₃									
A ₄									
A ₅									

Trình tự vẽ sơ đồ GANTT

- **Bước 1: Phân tích công việc (WBS)**
- **Bước 2: Sắp xếp trình tự các công việc**
- **Bước 3: Xác định độ dài thời gian thực hiện các công việc**
- **Bước 4: Quyết định thời điểm bắt đầu và kết thúc các CV**
- **Bước 5: Xây dựng Bảng phân tích công việc được ký hiệu**
- **Bước 6: Vẽ sơ đồ GANTT**

Ưu điểm – hạn chế của sơ đồ GANTT

■ Ưu điểm

- Đơn giản, dễ lập
- Thấy rõ tổng thời gian thực hiện các công việc và toàn dự án

■ Hạn chế

- Không cho biết mối quan hệ giữa các công việc, bỏ qua quan hệ logic giữa các công việc.
- Không cho biết các công việc chủ yếu, quan trọng.
- Không thuận tiện khi phân tích và đánh giá các sơ đồ.
- Không có điều kiện để áp dụng các kỹ thuật tính toán hiện đại do bỏ qua yếu tố logic.

Sơ đồ mạng công việc

■ Khái niệm

- Mạng công việc là kỹ thuật trình bày kế hoạch tiến độ, mô tả dưới dạng sơ đồ mối quan hệ liên tục giữa các công việc đã được xác định cả về thời gian và thứ tự công việc trước sau.
- Mạng công việc là sự kết nối các công việc và các sự kiện

■ Tác dụng

- Phản ánh mối quan hệ tương tác giữa các công việc
- Phản ánh đầy đủ thời gian các công việc, thời gian hoàn thành dự án, thời gian dự trữ của công việc và sự kiện
- Là cơ sở để lập kế hoạch kiểm soát, theo dõi tiến độ và điều hành dự án; để phân phối điều hòa các nguồn lực của dự án
- ...

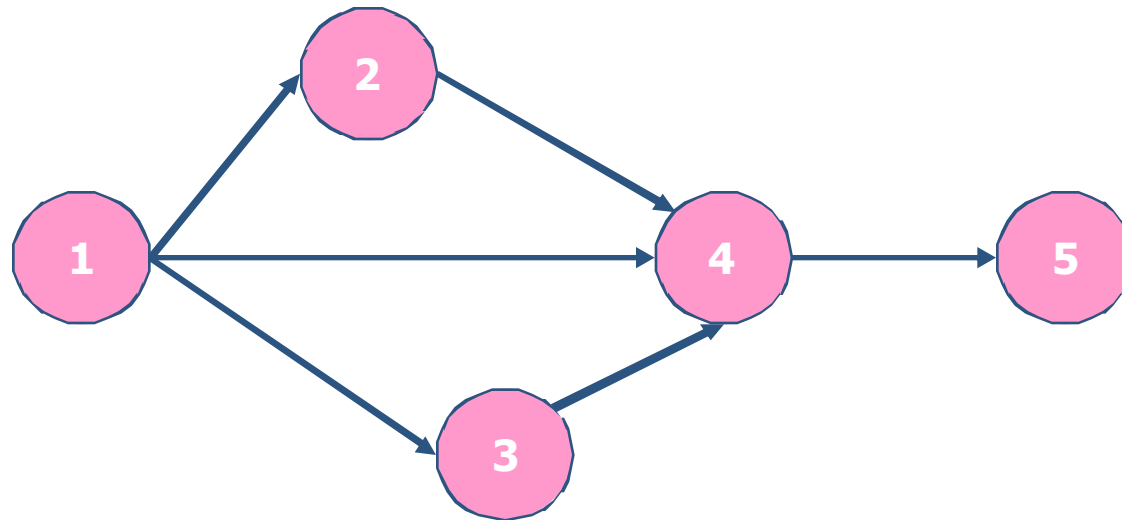
Phương pháp AOA biểu diễn mạng công việc

■ Phương pháp AOA (Activities On Arrow)

- Là phương pháp mô tả mạng công việc bằng kỹ thuật “Đặt công việc trên mũi tên”

■ Đặc điểm

- Dùng mũi tên để thể hiện các công việc



Một số khái niệm và ký hiệu

■ Công việc

Là một nhiệm vụ hoặc nhóm nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện của dự án, đòi hỏi cần thời gian, nguồn lực và chi phí để thực hiện.



■ Chờ đợi

Chờ đợi là một hoạt động chỉ đòi hỏi chi phí thời gian, không đòi hỏi chi phí tài nguyên



■ Công việc giả

Là một hoạt động không có thực, không làm hao phí thời gian, cần dùng để duy trì mối quan hệ giữa các hoạt động



Một số khái niệm và ký hiệu

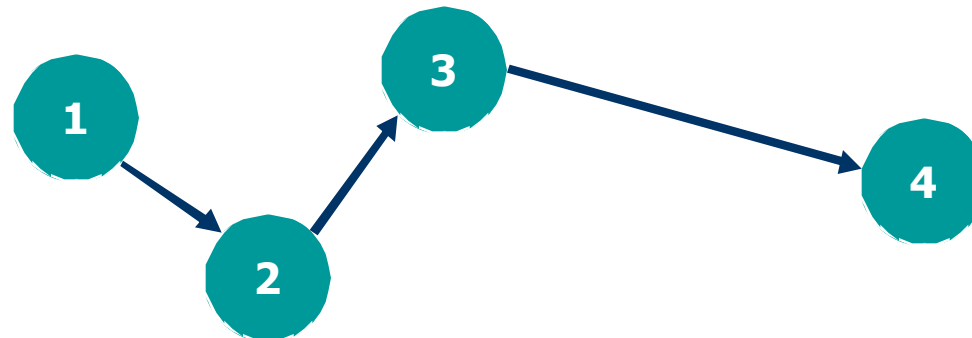
■ Sự kiện

Là điểm chuyển tiếp đánh dấu một hay một nhóm công việc đã hoàn thành và khởi đầu của một hay một nhóm công việc kế tiếp.



■ Đường

Đường là sự kết nối liên tục các công việc tính từ sự kiện đầu đến sự kiện cuối.



■ Đường găng

Đường dài nhất trong sơ đồ

Quy tắc vẽ sơ đồ

- ❖ Sơ đồ lập từ trái sang phải, không theo tỷ lệ. Nếu muốn phải quy ước trước.
- ❖ Các mũi tên không nên cắt nhau
- ❖ Số hiệu các sự kiện và công việc không được trùng nhau
- ❖ Không có vòng kín (chu trình)
- ❖ Không được có vòng khuyên

■ Ví dụ 1

Xây dựng mạng công việc theo phương pháp AOA cho dự án K với các thông tin như bảng dưới:

Công việc	Thời gian thực hiện (ngày)	Công việc trước
a	4	Bắt đầu ngay
b	3	Bắt đầu ngay
c	5	Bắt đầu ngay
d	5	Sau b
e	4	Sau a
F	6	Sau c, d, e

Phương pháp AON biểu diễn mạng công việc

■ Phương pháp AON – Activities On Node

- Là phương pháp mô tả mạng công việc bằng kỹ thuật “Đặt công việc trong các nút”

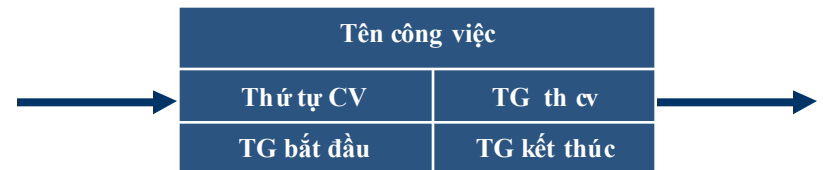
■ Đặc điểm

- Dùng các nút để thể hiện các công việc

Các nguyên tắc xây dựng AON

■ Thứ nhất.

- Các công việc được trình bày trên một nút (hình chữ nhật). Những thông tin trong hình chữ nhật gồm tên công việc, ngày bắt đầu, ngày kết thúc và độ dài thời gian thực hiện công việc.

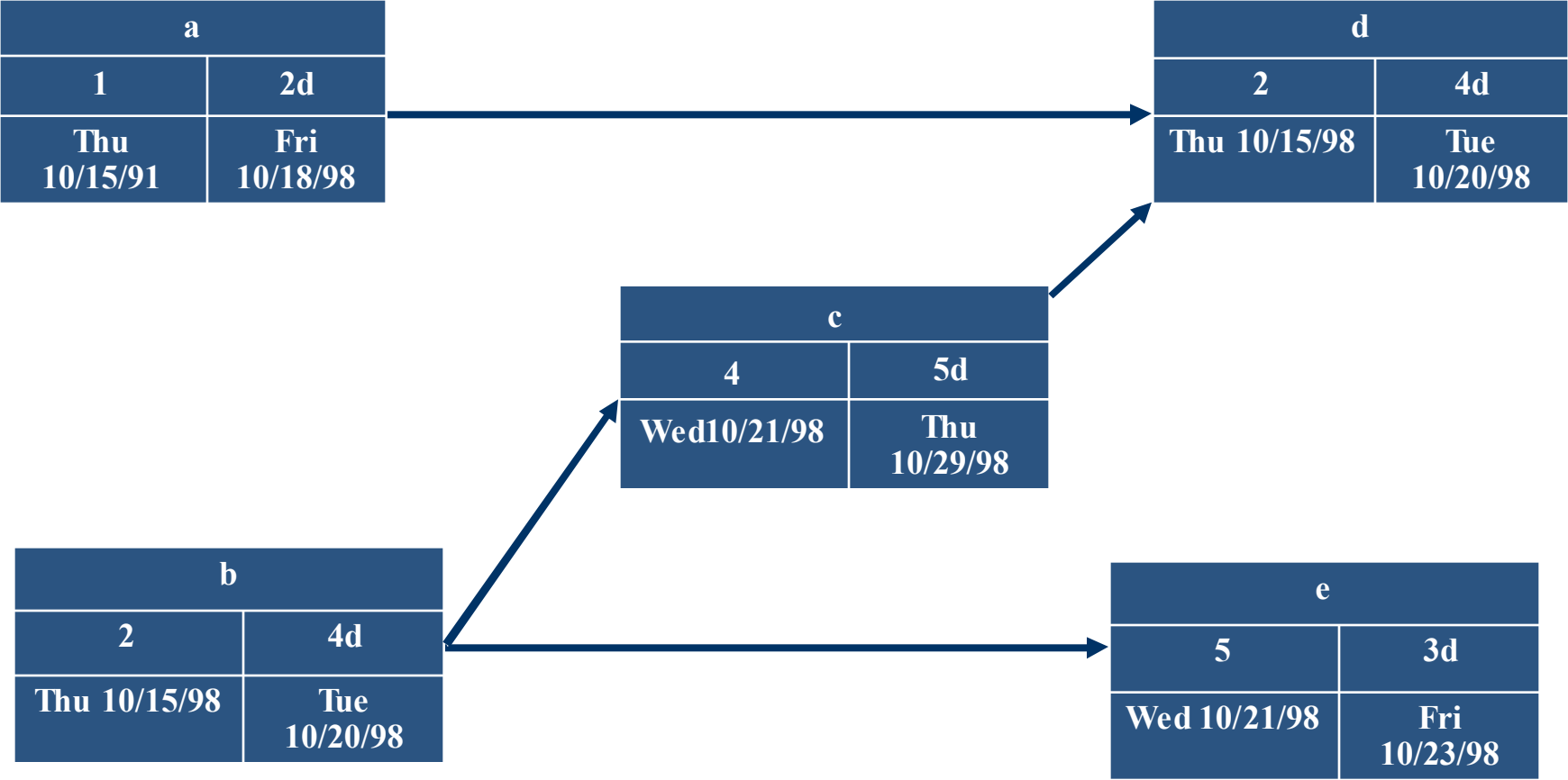


■ Thứ hai.

- Các mũi tên chỉ thuần túy xác định thứ tự trước sau của các công việc.

■ Thứ ba

- Tất cả các điểm trừ điểm cuối đều có ít nhất một điểm đứng sau. Tất cả các điểm trừ điểm đầu đều có ít nhất một điểm đứng trước.



Phương pháp PERT/CPM

- **PERT – Program Evaluation and Review Technique**

Là một mạng công việc theo phương pháp AOA. Trong đó thời gian thực hiện CV được xem là một đại lượng ngẫu nhiên tuân theo quy luật phân phối β .

- **CPM – Critical Path Method**

Phương pháp Đường găng: Là kỹ thuật sử dụng các phương pháp thống kê để xác định đường găng và tính toán các bài toán tối ưu trên mạng công việc.

- **Phương pháp PERT/ CPM**

Thời gian thực hiện công việc t_{ij} trong sơ đồ PERT

Định nghĩa

Thời gian thực hiện một CV trong sơ đồ Pert là một đại lượng ngẫu nhiên tuân theo quy luật phân phối β và phụ thuộc vào ba giá trị thời gian lạc quan, bi quan và thời gian thường gặp.

Thời gian lạc quan - a

Thời gian ngắn nhất của một CV. Chỉ xảy ra trong điều kiện đặc biệt thuận lợi với xác suất 1%. Xác định theo kinh nghiệm hoặc theo số liệu thống kê quá khứ

Thời gian bi quan - b

Thời gian dài nhất của một CV. Chỉ xảy ra trong điều kiện đặc biệt không thuận lợi với xác suất 1%. Xác định theo kinh nghiệm hoặc theo số liệu thống kê quá khứ

Thời gian thường gặp - m

Thời gian xảy ra phổ biến của một CV, với xác suất xuất hiện 90%. Xác định theo kinh nghiệm hoặc theo số liệu thống kê quá khứ

Giá trị và phương sai của t_{ij}

Giá trị của t_{ij}

$$t_a = t_{ij} = \frac{a+4m+b}{6}$$

Phương sai của t_{ij}

$$\sigma^2_{ij} = \left(\frac{b-a}{6} \right)^2$$

Trình tự lập sơ đồ PERT/CPM

1. Bước 1: Vẽ sơ đồ PERT

1. Xác định tất cả các CV của dự án (WBS)
2. Xác định mối quan hệ và trình tự thực hiện các CV
3. Xác định thời gian thực hiện từng công việc
4. Vẽ sơ đồ mạng PERT

2. Xác định đường găng - CPM

1. Tính toán thời gian dự trữ của các CV và sự kiện
2. Xác định đường găng (Đường đi qua các công việc găng và sự kiện găng)

3. Sử dụng các kỹ thuật phân tích trên sơ đồ PERT/CPM