

# NỘI DUNG QLDA

- Tổng quan về quản lý dự án CNTT
- Quản lý tổng thể dự án CNTT
- Quản lý phạm vi dự án
- **Quản lý thời gian thực hiện dự án**
- Quản lý chi phí của dự án
- Quản lý chất lượng của dự án
- Quản lý nguồn nhân lực dự án
- Quản lý rủi ro trong dự án

# Quản lý thời gian

---

- Để bảo đảm cho dự án tạo ra các kết quả chuyển giao đúng thời hạn, phụ thuộc vào 4 yếu tố:
  1. Những công việc nào cần thiết phải thực hiện.
  2. Khối lượng công việc mà mỗi tiến trình phải hoàn thành với một nguồn lực cụ thể được cấp phát cho tiến trình đó.
  3. Các tiến trình liên kết với nhau như thế nào để tạo ra kết quả chuyển giao nhanh nhất, vì chúng bị phụ thuộc nhau:
    - 1. Tác động lên cùng một đối tượng, và
    - 2. Sử dụng chung nguồn lực.
  4. Khả năng sử dụng được tối đa nguồn lực (con người, phương pháp, công cụ) sẵn có của dự án cho các công việc phải làm của dự án.

# 1. Tiến trình định nghĩa công việc

---

- **Inputs**
  - Phạm vi, mục tiêu, yêu cầu, môi trường (chính sách, thủ tục, các điều kiện ràng buộc).
- **Outputs**
  - *Danh sách các công việc cần phải làm*: định danh, mô tả phạm vi công việc, phụ thuộc, nguồn lực cần thiết.
  - *Danh sách các mốc đánh giá (milestone list)*.
- **Tools & techniques**
  - Work breakdown structure
  - Templates. Sử dụng danh sách công việc của các dự án tương tự.
  - Planning. Lập danh sách công việc dựa trên các công việc cơ bản đã biết.

## 2. Tính thời gian thực hiện công việc

---

- Dựa trên năng lực trung bình của nhóm dự án, phương pháp thực hiện, công cụ trợ giúp và môi trường.
- **Inputs**
  - *Yêu cầu (phạm vi) công việc.*
  - *Nguồn lực cho công việc.* Gồm cấu trúc (loại) nguồn lực, mức độ của từng loại, thời điểm và thời gian sử dụng được, cường độ thực hiện,...
  - *Các rủi ro dự kiến và các giả định, ràng buộc.*
  - *Ước tính chi phí của dự án.*
- **Outputs**
  - *Thời gian để thực hiện công việc.* Ước tính trung bình (và chênh lệch) dựa trên nguồn lực hiện có.

# Tính thời gian thực hiện

---

- *Ước lượng tuyến tính.* Ước lượng cho công việc được ước tính tỷ lệ với thời gian thực hiện công việc tương tự ở các dự án khác.
- *Ước tính dựa trên năng suất toàn cục*

$\text{TimeEstimated} = \text{TimeCompleteNoError} \times (1 + \% \text{ Error}).$

- *Ước tính trung bình PERT*

$\text{TimeEstimated} = (4 * \text{ML} + \text{MO} + \text{MP}) / 6$

### 3.Sắp xếp trình tự các công việc

---

- **Inputs**

- *Danh sách các công việc*, và các mốc đánh giá.
- Thời gian thực hiện từng công việc.
- Phạm vi dự án và các yêu cầu, ràng buộc.

- **Outputs**

- *Lược đồ công việc của dự án* (Project Schedule Network Diagrams). vd: PERT-AON/AOA

# Xác định các quan hệ phụ thuộc

---

1. **Phụ thuộc bắt buộc** (Mandatory Dependencies). Phụ thuộc bắt buộc phát sinh từ bản chất tự nhiên của công việc.
2. **Phụ thuộc chọn lựa** (Discretionary Dependencies). Là sự phụ thuộc của một công việc vào kết quả hoặc cách thực hiện của công việc trước đó (ở tình huống cụ thể).
3. **Phụ thuộc bên ngoài** (External Dependencies). Là sự phụ thuộc của công việc vào các công việc nằm ngoài dự án (non-project activities).

# Precedence Diagramming Method

---

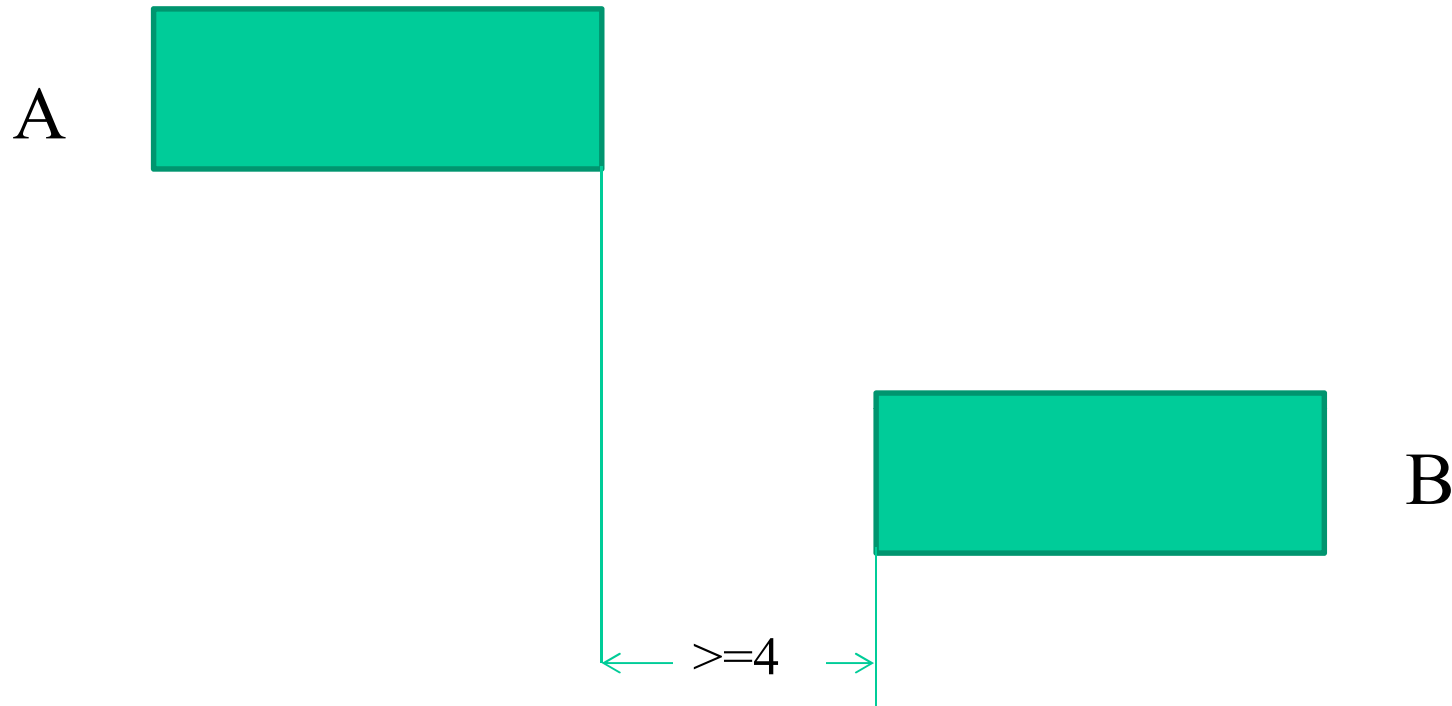
1. **Finish-to-Start.** Công việc sau bắt đầu chỉ khi nào công việc trước nó đã kết thúc (phổ biến).
2. **Finish-to-Finish.** Công việc sau kết thúc được chỉ khi nào công việc trước nó đã kết thúc.
3. **Start-to-Start.** Công việc sau bắt đầu được chỉ khi công việc trước nó đã bắt đầu. Ví dụ: làm việc trên máy tính.
4. **Start-to-Finish.** Công việc sau phải bắt đầu thực hiện để kết thúc được công việc trước. Ví dụ: giao ca.



# Precedence Diagramming Method

---

- **Finish to Start:**

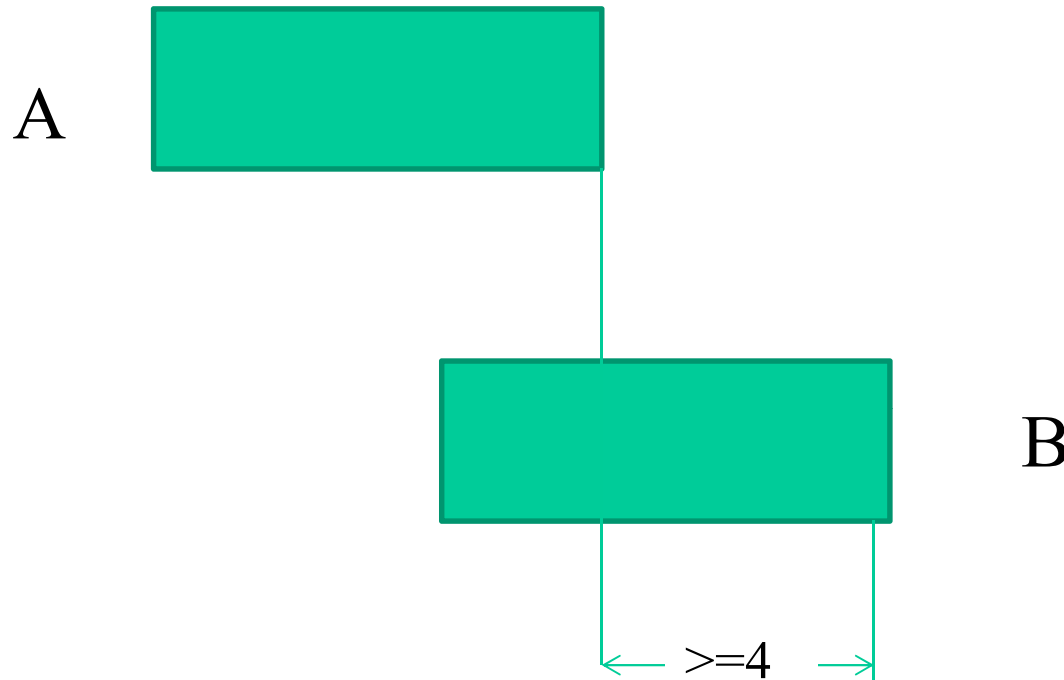


Công việc B có thể bắt đầu khi công việc A kết thúc được ít nhất là 4 ngày

# Precedence Diagramming Method

---

- **Finish to Finish:**

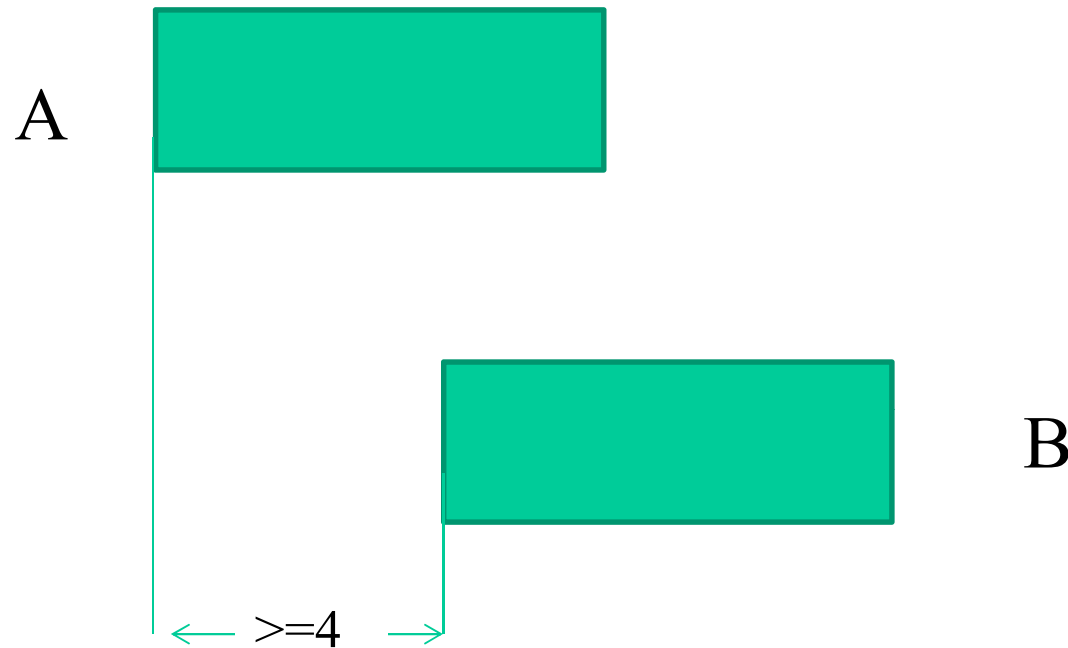


Công việc A hoàn thành trước khi  
hoàn thành công việc B được 4 ngày

# Precedence Diagramming Method

---

- **Start to Start:**



Công việc B có thể bắt đầu khi công việc A bắt đầu ít nhất được 4 ngày

# Precedence Diagramming Method

---

- **Start to Finish:**

A



B

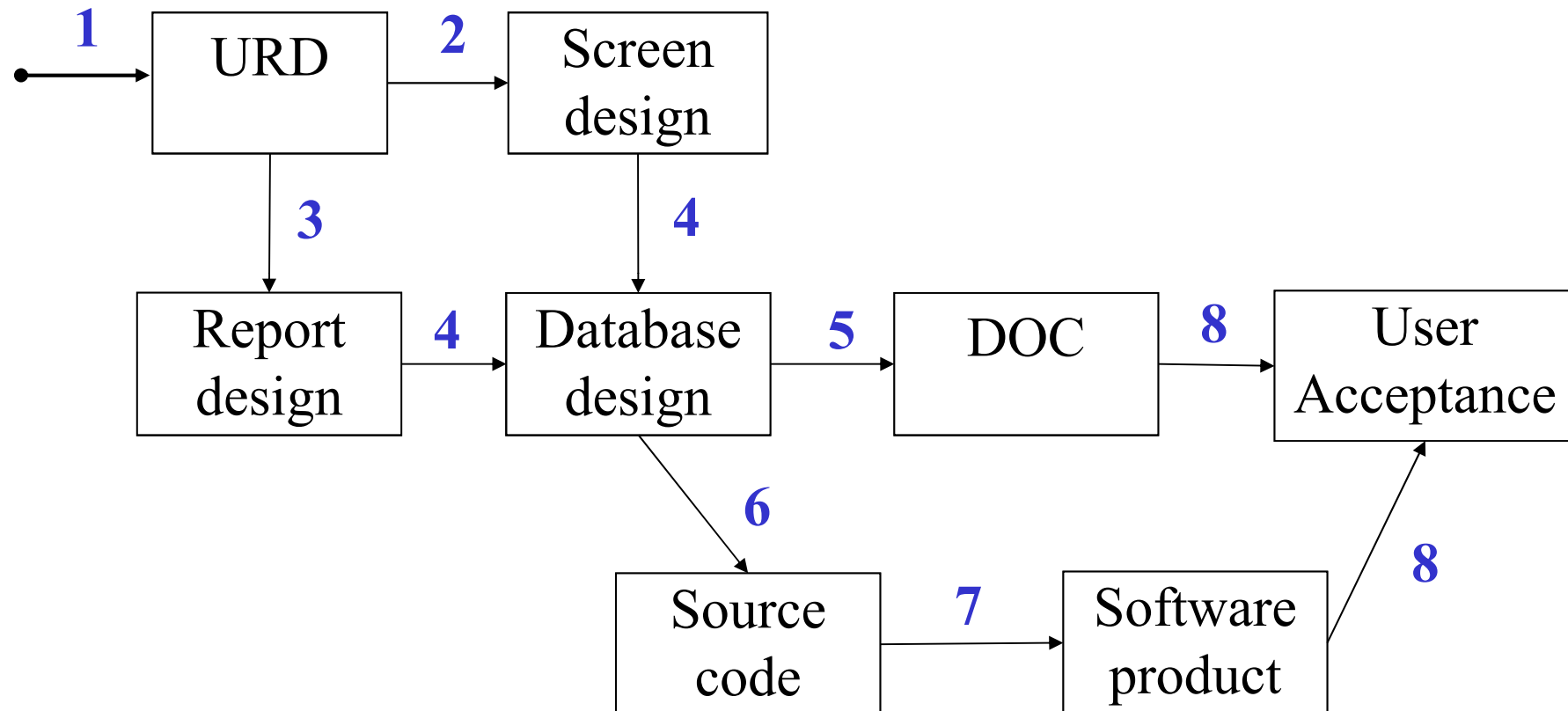
Công việc A chỉ có thể kết thúc khi  
công việc B bắt đầu

## Ví dụ.

<b>Công việc</b>	<b>Kết quả</b>	<b>Phụ thuộc</b>	<b>MO</b>	<b>ML</b>	<b>MP</b>	<b>ET</b>
<b>1. Tìm hiểu yêu cầu</b>	User Req. Doc (URD)	--	1	5	9	<b>5</b>
<b>2. Thiết kế màn hình</b>	Screen layout	<b>1</b>	5	6	7	<b>6</b>
<b>3. Thiết kế báo cáo</b>	Report layout	<b>1</b>	3	6	9	<b>6</b>
<b>4. Thiết kế CSDL</b>	Database structure	<b>2, 3</b>	1	2	3	<b>2</b>
<b>5. Lập tài liệu</b>	Documents (DOC)	<b>4</b>	3	6	7	<b>5.5</b>
<b>6. Lập trình</b>	Source code	<b>4</b>	4	5	6	<b>5</b>
<b>7. Kiểm tra</b>	Software	<b>6</b>	1	3	5	<b>3</b>
<b>8. Cài đặt</b>	User Acceptance	<b>5, 7</b>	1	1	1	<b>1</b>

# *PERT-Action On Arc (AOA)*

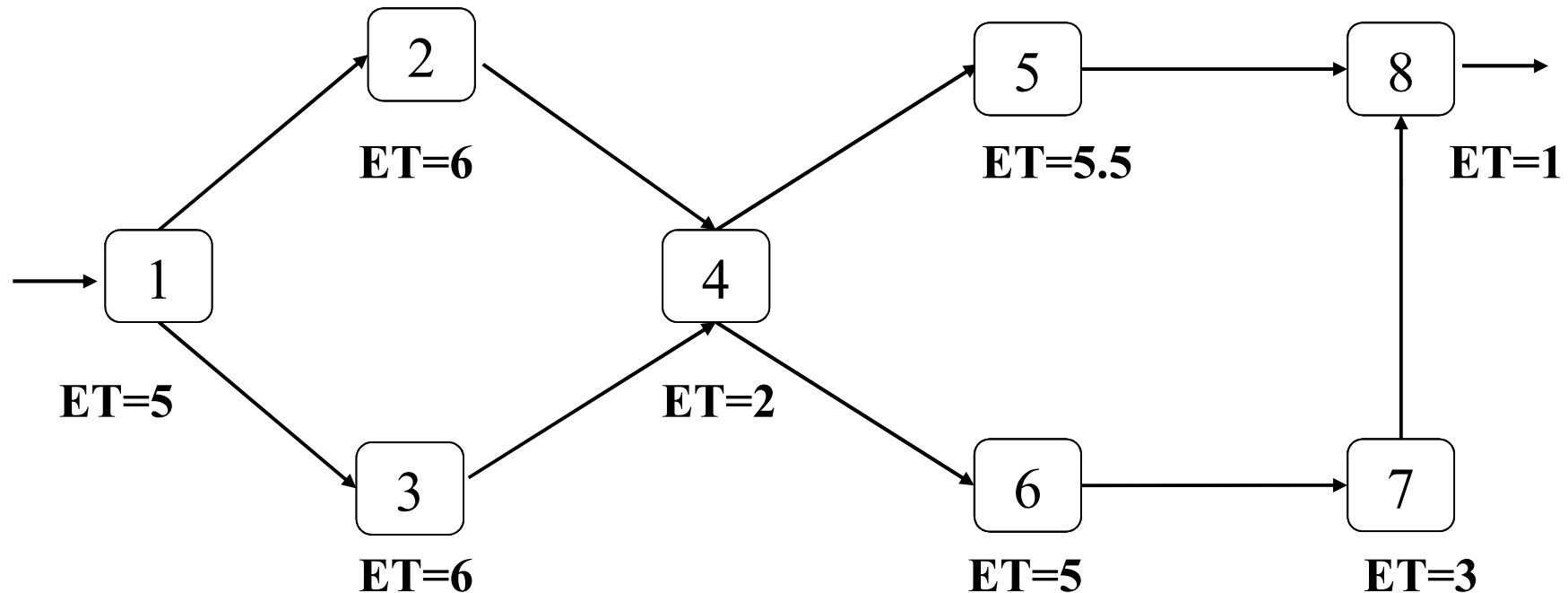
- Các cung (arcs) là các hoạt động tạo ra sản phẩm
- Sản phẩm được thể hiện trên node.



## *PERT-Action On Node (AON)*

---

- Các cung chỉ sự phụ thuộc của các node (và kết quả chuyển giao sang node kế)
- Hoạt động được thể hiện trên node.



## 4. Tính thời gian & nguồn lực cho dự án

---

- **Inputs**

- *Danh sách công việc, lược đồ công việc.*
- *Nguồn lực sử dụng được cho dự án.* (Rsrc.Availability)  
Đây là mô tả về những loại nguồn lực mà dự án có thể sử dụng một phần hoặc toàn bộ cho các hoạt động của nó, gồm loại, số lượng, tính chất, thời gian điểm sẵn sàng, ...

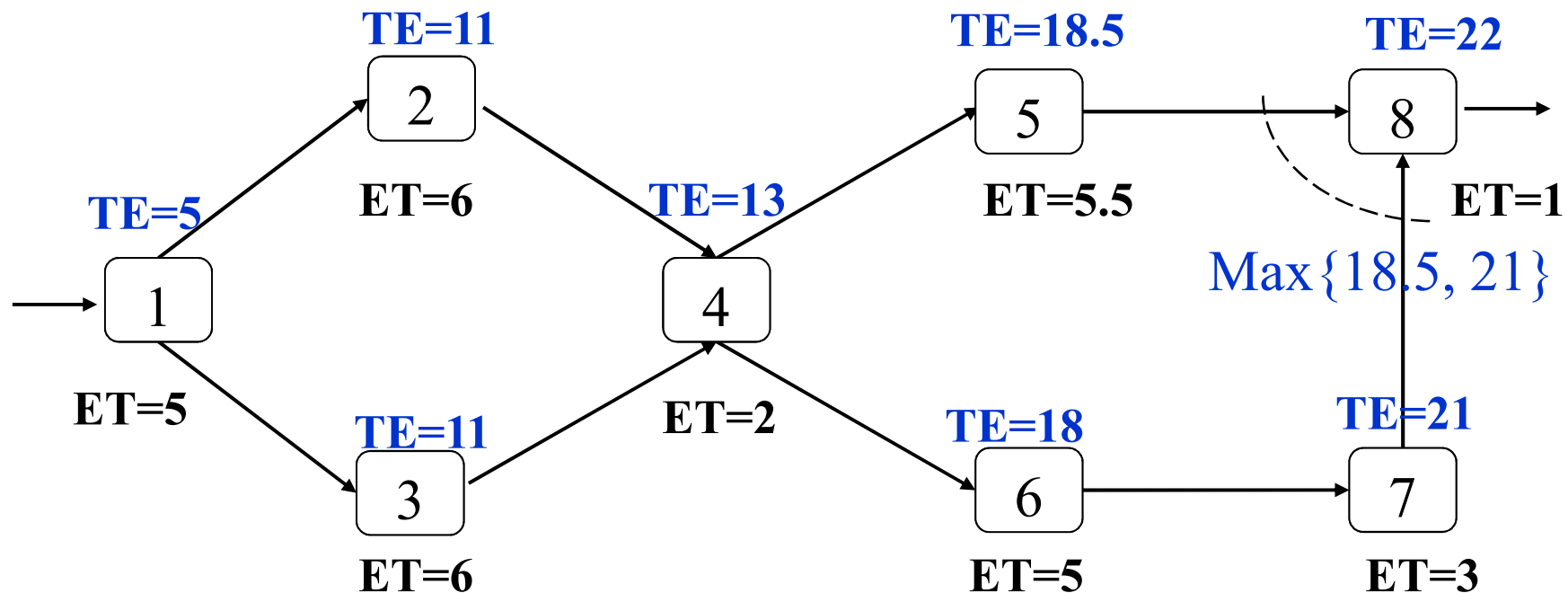
- **Outputs**

- *Nguồn lực mà dự án sẽ sử dụng.* (Rsrc.Requirement)  
Đây là đòi hỏi nguồn lực mà dự án sẽ sử dụng, gồm loại, số lượng, tính chất, thời điểm cần dùng, thời gian, mức độ, ...
- *Project Schedules:* PERT charts, Gantt charts, Resource charts, ...



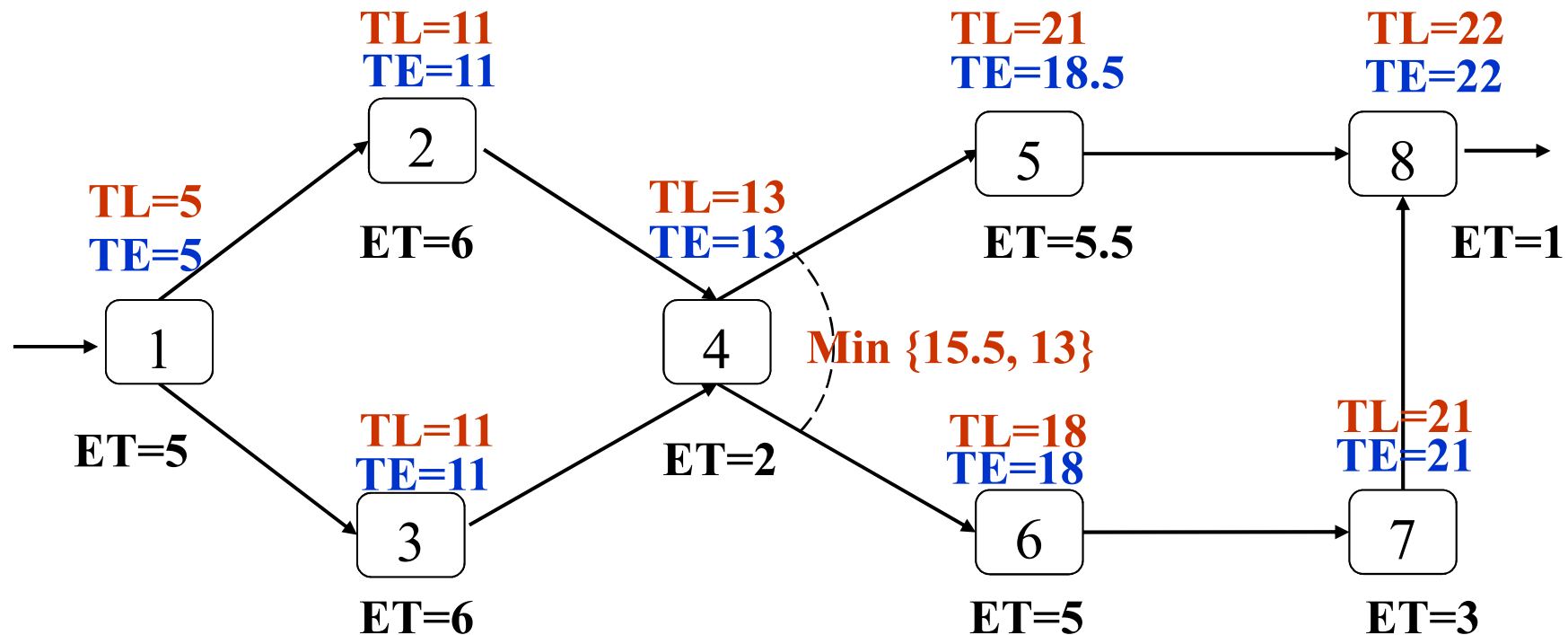
# PERT-AON Thời gian hoàn thành sớm nhất

- Bắt đầu từ node đầu tiên bên trái (node 1)
  - $TE_1 = ET_1$
- Theo chiều mũi tên đi
  - $TE_{cuối} = TE_{đầu} + ET_{cuối}$
- Nếu node có nhiều mũi tên chỉ đến (node 8)
  - $TE_{cuối} = \text{Max}\{TE_{đầu}\} + ET_{cuối}$



# PERT-AON Thời gian hoàn thành trễ nhất

- Từ node cuối cùng bên phải (node 8):
  - $TL_8 = TE_8$
- Ngược chiều của mũi tên:
  - $TL_{đầu} = TL_{cuối} - ET_{cuối}$
- Node có nhiều mũi tên chỉ đi (node 4)
  - $TL_{đầu} = \text{Min} \{TL_{cuối} - ET_{cuối}\}$



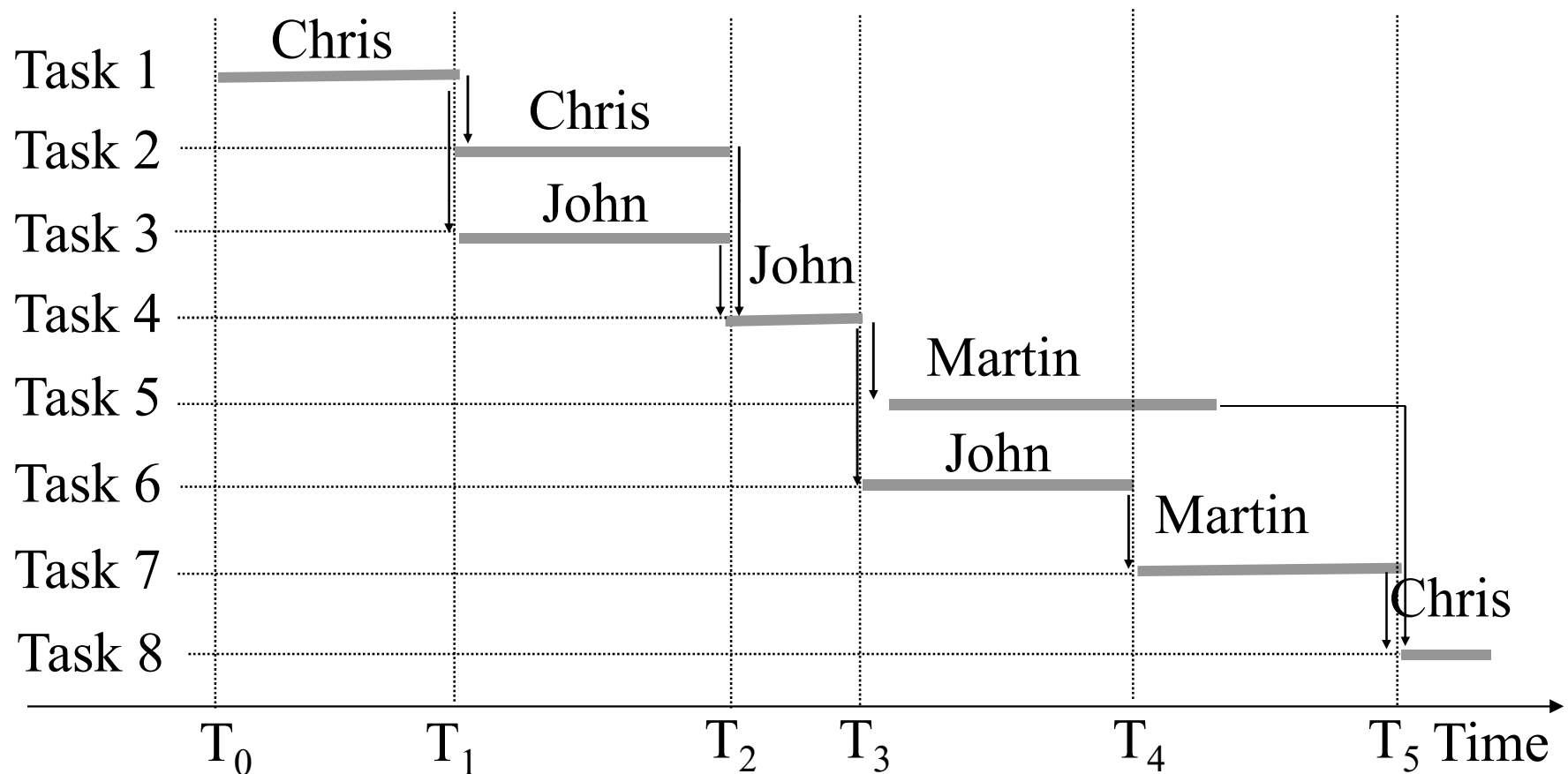
# PERT-AON Critical Path và độ thư giãn

---

- **Độ thư giãn**  $S = TL - TE$  là mức độ thời gian cho phép công việc có thể kéo dài (hoặc bắt đầu trễ) mà tiến độ của dự án không bị ảnh hưởng.
- **Critical Path** gồm các node có  $S = 0$ , là những node không được phép trễ hạn để bảo đảm tiến độ của dự án.
- Do các ước lượng thời gian cho mỗi công việc có thể bị sai, hoặc rủi ro thiếu nguồn lực, các công việc trên Critical Path cần phải được cộng thêm thời gian dự phòng để thực hiện những điều chỉnh cần thiết khi công việc có triệu chứng trễ tiến độ.

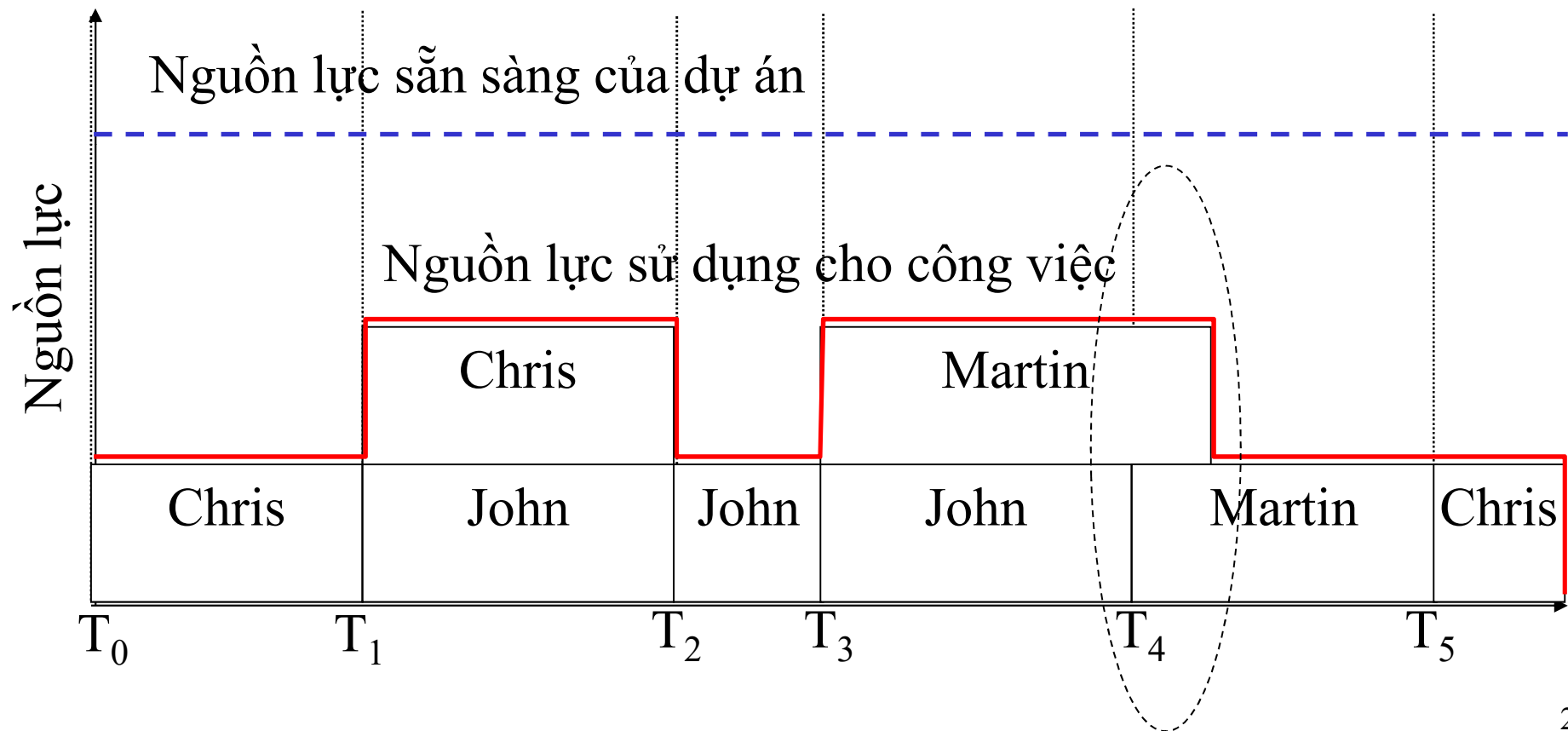
# Gantt chart

- Gantt chart thể hiện (bằng hình vẽ) sự trùng lắp (overlap) giữa các công việc để ước lượng mức độ nỗ lực của dự án tại mỗi thời điểm, và các thời điểm bắt đầu - kết thúc của từng công việc để kiểm soát tiến độ theo thời gian thực.



# Resource chart

- Resource chart thể hiện mức độ nguồn lực cần thiết của dự án theo thời gian thực. Chênh lệch giữa nguồn lực sẵn sàng của dự án với nguồn lực sử dụng cho công việc thể hiện mức độ lãng phí trong cách sử dụng nguồn lực.



# Resource leveling

---

- Là sự điều chỉnh tăng giảm nguồn lực tại một thời khoản nào đó cho các mục đích khác nhau:
  1. **Điều chuyển tăng cường** nguồn lực cho các công việc đang bị quá tải hoặc tăng tốc độ thực hiện dự án cho kịp thời hạn milestone.
  2. **Điều chuyển cân đối** nguồn lực để duy trì sự ổn định về mức độ nỗ lực của dự án trong thời gian dài để giảm bớt mức độ phức tạp trong công tác quản lý nguồn lực.
  3. **Điều chuyển giảm bớt** nguồn lực để tránh lãng phí trong khi chờ cho các ràng buộc phụ thuộc bên ngoài dự án giải quyết xong.