

# **NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Giảng viên: Đỗ Thị Thanh Tuyền**  
**Email: [dothithanhtuyen@gmail.com](mailto:dothithanhtuyen@gmail.com)**

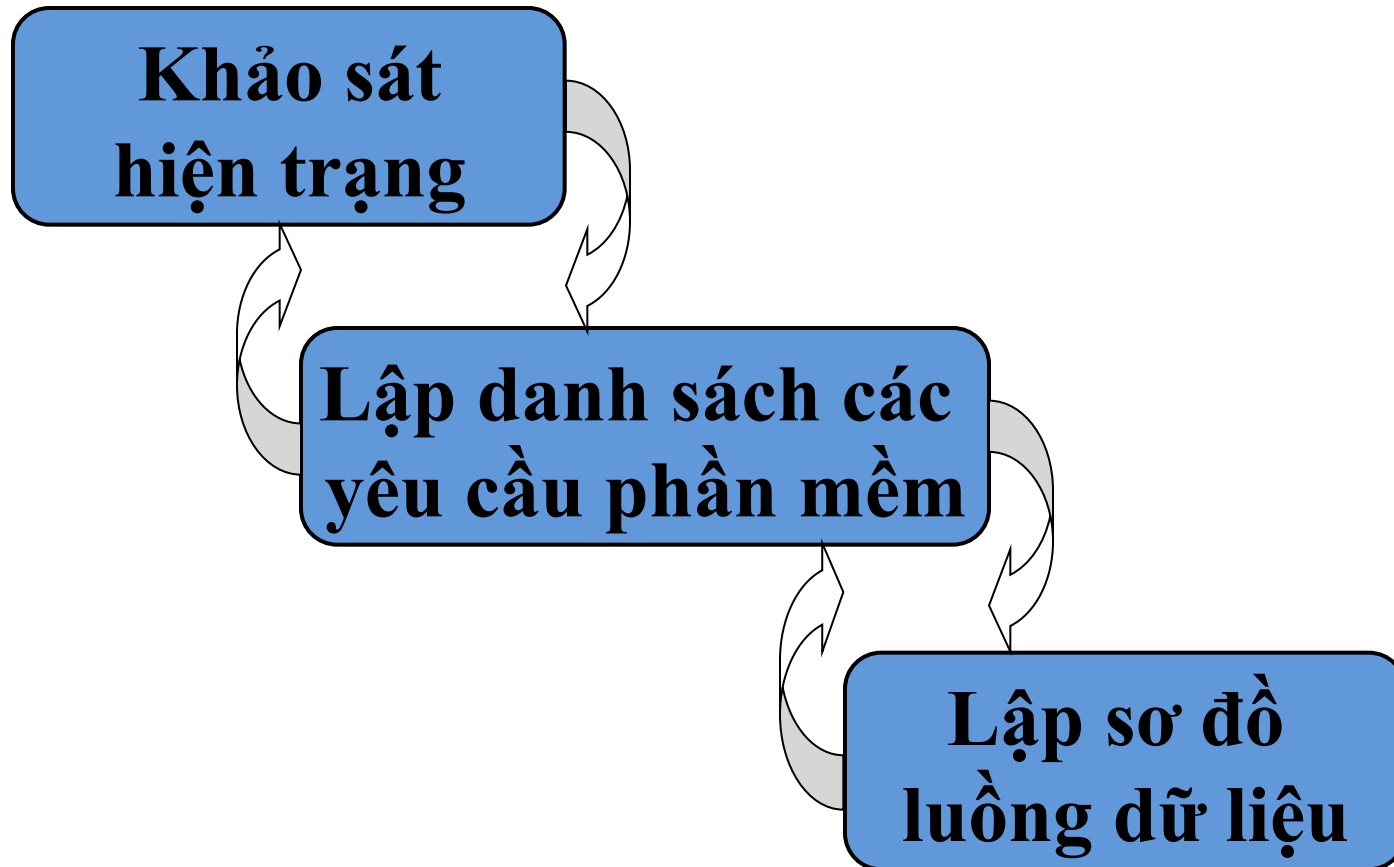
# Nội dung môn học

- Tổng quan về Công nghệ phần mềm
- **Xác định và mô hình hóa yêu cầu phần mềm (tt)**
- Thiết kế phần mềm
- Cài đặt phần mềm
- Kiểm thử và bảo trì
- Đồ án môn học

# Xác định yêu cầu và mô hình hóa yêu cầu

- **Mục tiêu:** Xác định các yêu cầu phần mềm và cách thức thực hiện chúng trong thế giới thực.
- **Kết quả:**
  - Danh sách các yêu cầu phần mềm;
  - Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng yêu cầu phần mềm.

# Cách thức tiến hành



# Lập Sơ đồ luồng dữ liệu

- **Khái niệm:** Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD-Data Flow Diagram) là sơ đồ biểu thị các thông tin liên quan đến việc thực hiện các nghiệp vụ trong thế giới thực bên trong máy tính.
- **Mục tiêu:** Mô hình hóa thế giới thực với các yêu cầu đã xác định.
- **Kết quả:**
  - Sơ đồ luồng dữ liệu của từng công việc;
  - Sơ đồ phối hợp giữa các công việc.

# Danh sách các ký hiệu

Tên

Người dùng/Thiết bị

Tên

Khối xử lý

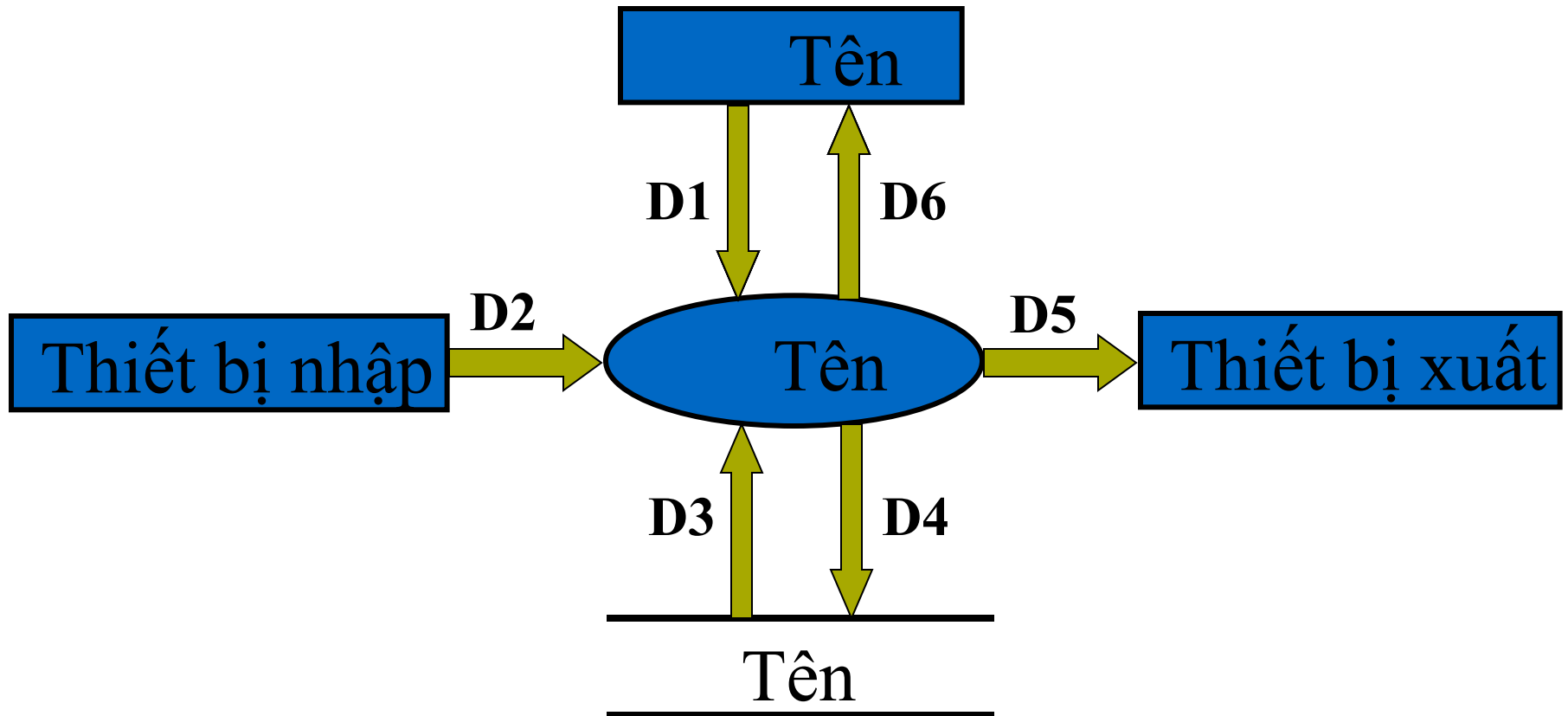
Tên

Luồng dữ liệu

Tên

Bộ nhớ phụ

# Sơ đồ luồng dữ liệu tổng quát



# Sơ đồ luồng dữ liệu tổng quát (tt)

- **D1:** Thông tin xuất phát từ người dùng
  - **D2:** Thông tin xuất phát từ thiết bị nhập khác chuẩn
  - **D3:** Thông tin xuất phát từ bộ nhớ phụ
  - **D4:** Thông tin ghi xuống bộ nhớ phụ
  - **D5:** Thông tin đưa ra thiết bị xuất khác chuẩn
  - **D6:** Thông tin trả về cho người dùng
- \*\*\*D (Data): là thông tin, không phải hành động.**



# Các lưu ý

- Các tiến trình phải có luồng vào, luồng ra.
- Không có luồng dữ liệu trực tiếp giữa các tác nhân và giữa tác nhân với kho dữ liệu.
- Quá trình lập sơ đồ luồng dữ liệu cho một công việc được tiến hành qua 3 bước:
  - **B1:** Xác định dữ liệu nhập
  - **B2:** Xác định dữ liệu xuất
  - **B3:** Mô tả xử lý

# B1: Xác định dữ liệu nhập

- Dữ liệu nhập bao gồm **D1**, **D2** và **D3**.
- **D1** dựa vào biểu mẫu liên quan.
- **D2** được nhập từ thiết bị khác chuột và bàn phím.
- **D3** là thông tin liên quan đọc từ bộ nhớ phụ.
- **Nguyên tắc của dữ liệu nhập D1 và D2:**
  - *Không nhập vào các dữ liệu đã được lưu trữ trước đó.*
  - *Không nhập vào các dữ liệu có thể tính toán được dựa trên qui định hay công thức đã có.*

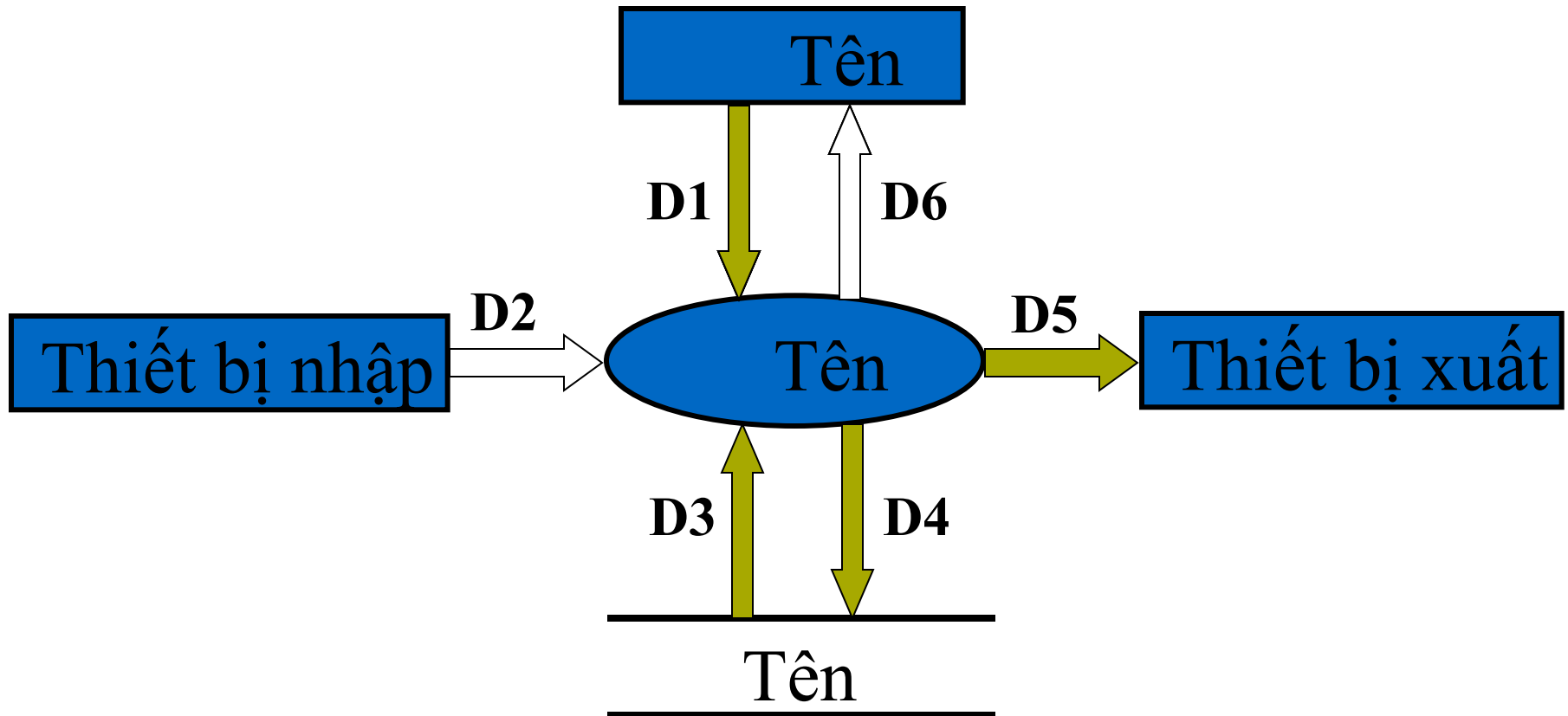
## B2: Xác định dữ liệu xuất

- Dữ liệu xuất bao gồm **D4**, **D5** và **D6**.
- **D4**: ghi các **kết quả mới tạo lập** hoặc các dữ liệu đã có nhưng **bị thay đổi** sau khi xử lý.
- **D5** dựa vào biểu mẫu liên quan, xuất ra thiết bị khác màn hình.
- **D6** dựa vào biểu mẫu liên quan.
- **Một số lưu ý:**
  - *Phải có thông báo cho biết công việc được thực hiện thành công hay thất bại.*
  - *Không phải tất cả dữ liệu xuất ra màn hình đều hỗ trợ xuất ra máy in, tùy vào yêu cầu cụ thể mà có thể thay đổi cách trình bày khi in hoặc không hỗ trợ.*

## B3: Mô tả xử lý

- Mô tả quá trình sử dụng dữ liệu nhập (**D1, D2, D3**) để tạo ra dữ liệu xuất (**D4, D5, D6**).
- **Một số lưu ý:**
  - *Chỉ mô tả xử lý mà không cần quan tâm đến cách thực hiện nhập xuất.*
  - *Mô tả các xử lý theo nhóm các xử lý có liên quan.*
  - *Sắp xếp các xử lý theo trình tự hợp lý.*

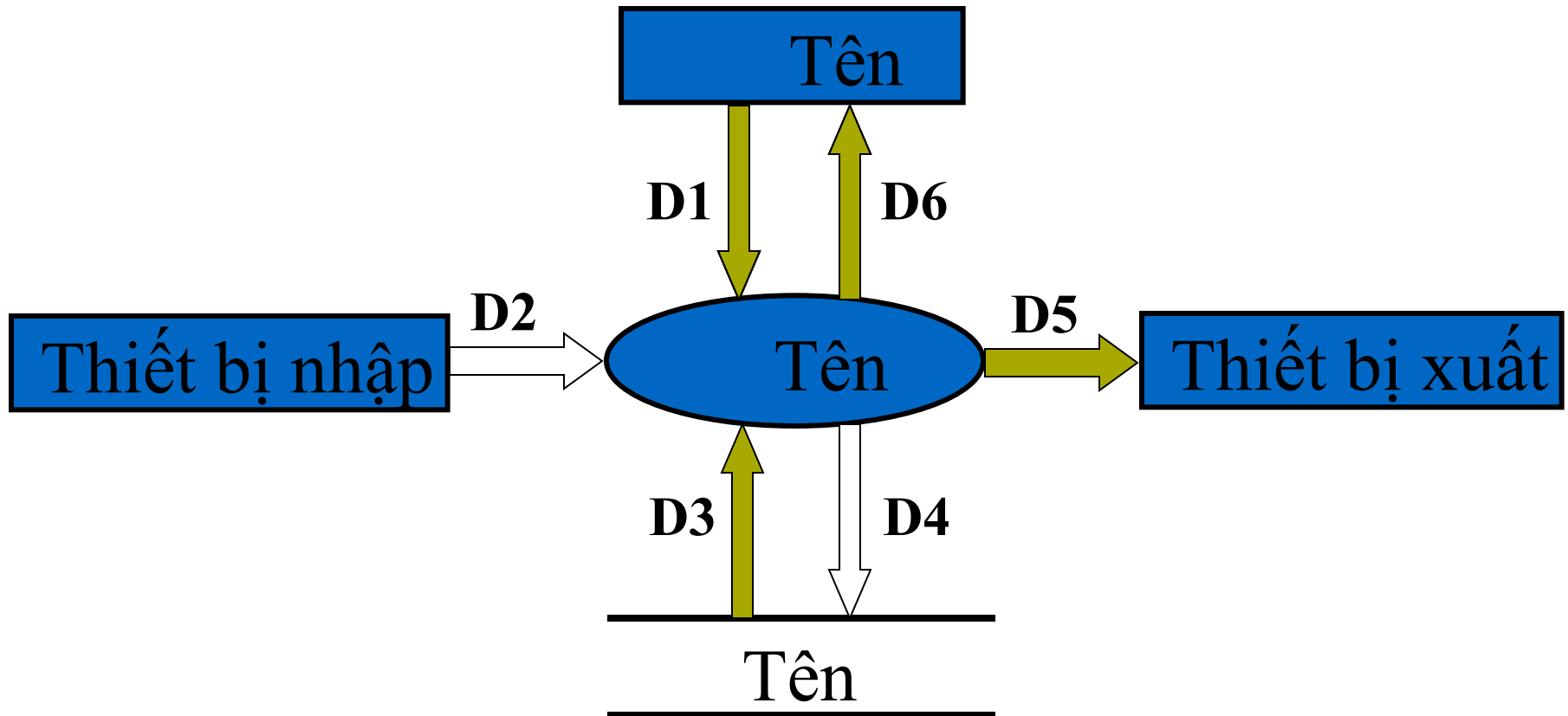
# Sơ đồ luồng dữ liệu cho công việc Lưu trữ



# Sơ đồ luồng dữ liệu cho công việc Lưu trữ (tt)

- **D1:** Thông tin cần lưu trữ
- **D2:** *Không có*
- **D3:** Thông tin về qui định
- **D4:** D1 + ...
- **D5:** D4
- **D6:** *Không có*

# Sơ đồ luồng dữ liệu cho công việc Tra cứu

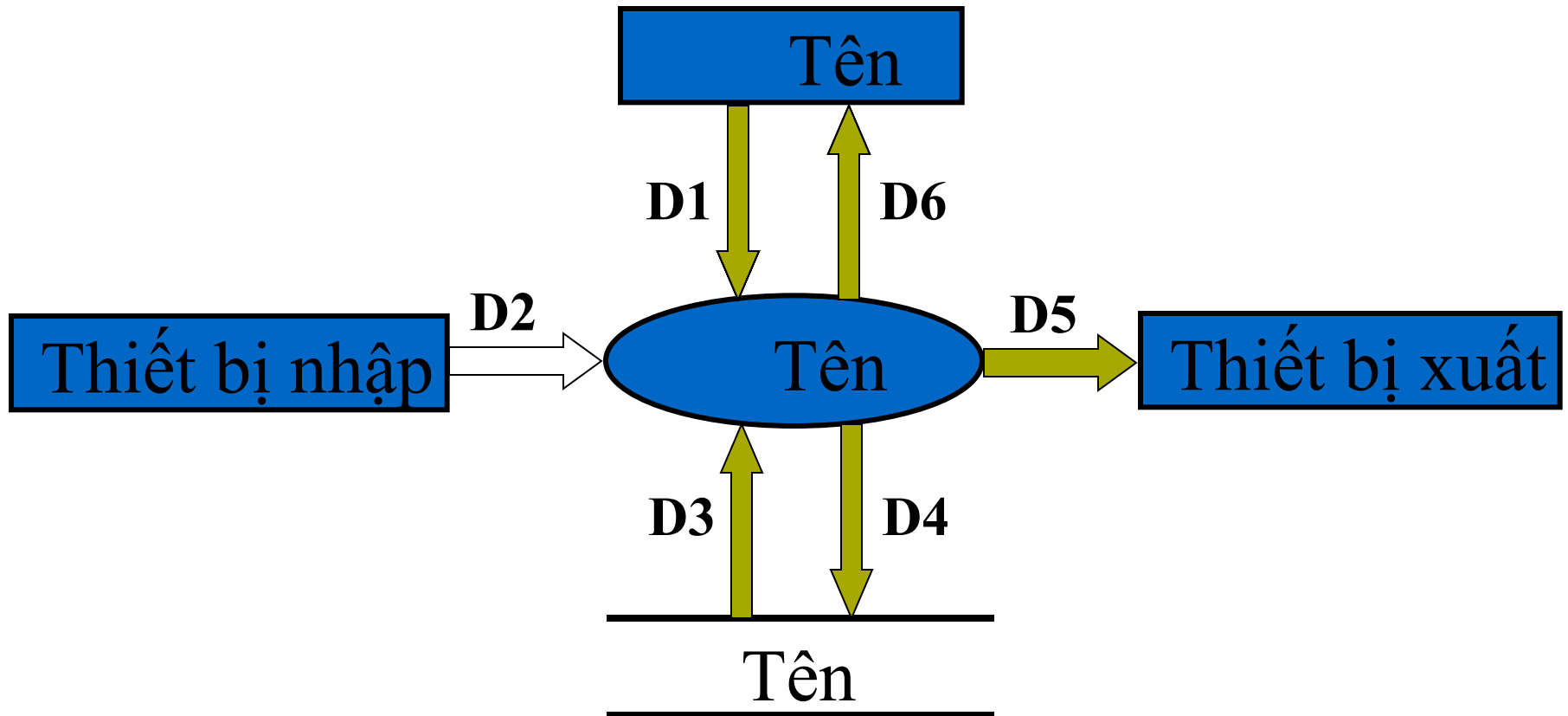


# Sơ đồ luồng dữ liệu cho công việc Tra cứu (tt)

- **D1:** Thông tin về tiêu chuẩn tra cứu
- **D2:** *Không có*
- **D3:** Thông tin về danh sách các đối tượng thỏa mãn tiêu chuẩn tra cứu
- **D4:** *Không có*
- **D5:** D3
- **D6:** D5



# Sơ đồ luồng dữ liệu cho công việc Kết xuất

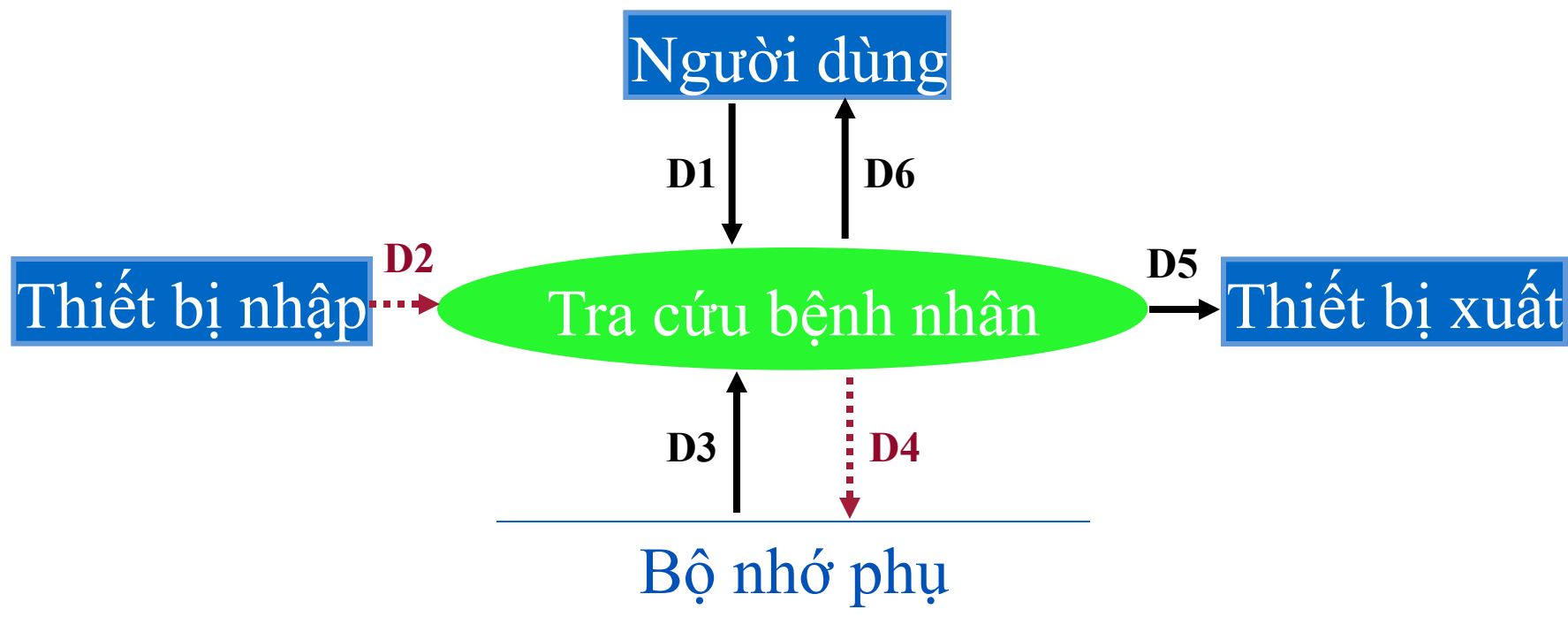


# Sơ đồ luồng dữ liệu cho công việc Kết xuất (tt)

- **D1:** Thời gian
- **D2:** *Không có*
- **D3:** Thông tin cần cho việc lập báo cáo
- **D4:** Thông tin về báo cáo
- **D5:** D4
- **D6:** D5

# Ví dụ 1

Sơ đồ Luồng dữ liệu cho yêu cầu **Tra cứu bệnh nhân trong Đề tài Quản lý Phòng mạch tư:**



## Biểu mẫu liên quan:

BM3:		Danh Sách Bệnh Nhân		
STT	Họ Tên	Ngày Khám	Loại Bệnh	Triệu Chứng
1				
2				

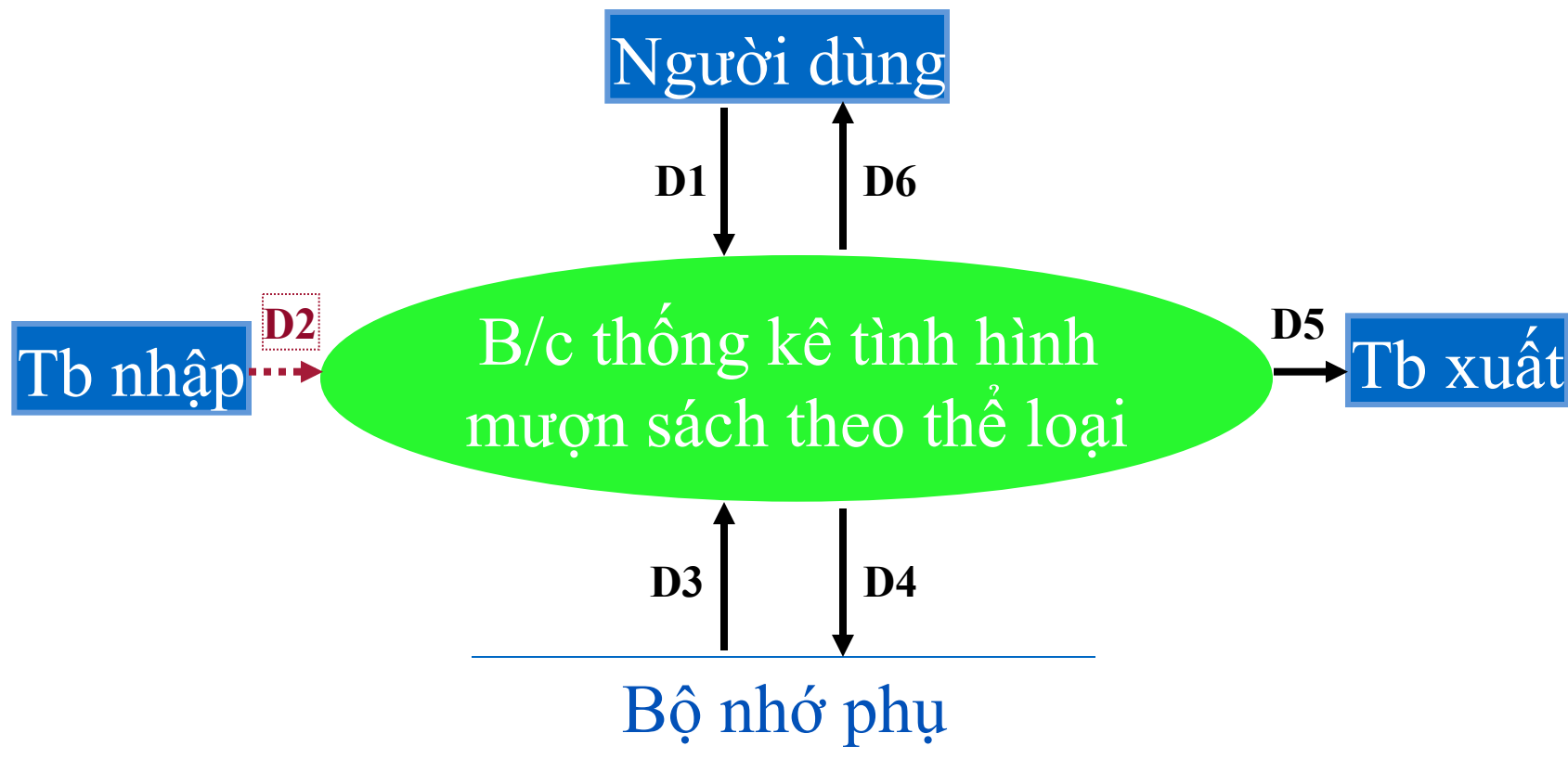
- **D1:** Tiêu chuẩn tra cứu (họ tên, giới tính, năm sinh, địa chỉ, ngày khám, loại bệnh, triệu chứng).
- **D2:** *Không có*
- **D3:** Danh sách bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn tra cứu cùng với các thông tin chi tiết liên quan (họ tên, ngày khám, loại bệnh, triệu chứng).
- **D4:** *Không có*
- **D5:** D3
- **D6:** D5

# Thuật toán

- **B1:** Nhận D1 từ người dùng
- **B2:** Kết nối cơ sở dữ liệu
- **B3:** Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- **B4:** Xuất D5 ra máy in
- **B5:** Trả D6 cho người dùng
- **B6:** Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- **B7:** Kết thúc

## Ví dụ 2

Sơ đồ Luồng dữ liệu cho yêu cầu **Báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo thể loại trong Đề tài Quản lý Thư viện:**



## Biểu mẫu liên quan:

<b>BM5.1</b>	<b>Báo Cáo Thông Kê Tình Hình Mượn Sách Theo Thể Loại</b>		
Tháng: .....			
<b>STT</b>	<b>Tên Thể Loại</b>	<b>Số Lượt Mượn</b>	<b>Tỉ Lệ</b>
1			
2			
Tổng số lượt mượn: .....			



■ **D1:** Tháng

■ **D2:** *Không có*

■ **D3:** Danh sách các phiếu mượn sách trong tháng (\*)

■ **D4:** D1 + thông tin thống kê theo từng thể loại có mượn trong tháng (số lượt mượn, tỉ lệ mượn) + tổng số lượt mượn.

■ **D5:** D4

■ **D6:** D5

**(\*) *Mượn thời điểm nào tính theo thời điểm đó, không tính 2 lần nếu lượt mượn rơi vào thời điểm giữa 2 tháng.***

# Thuật toán

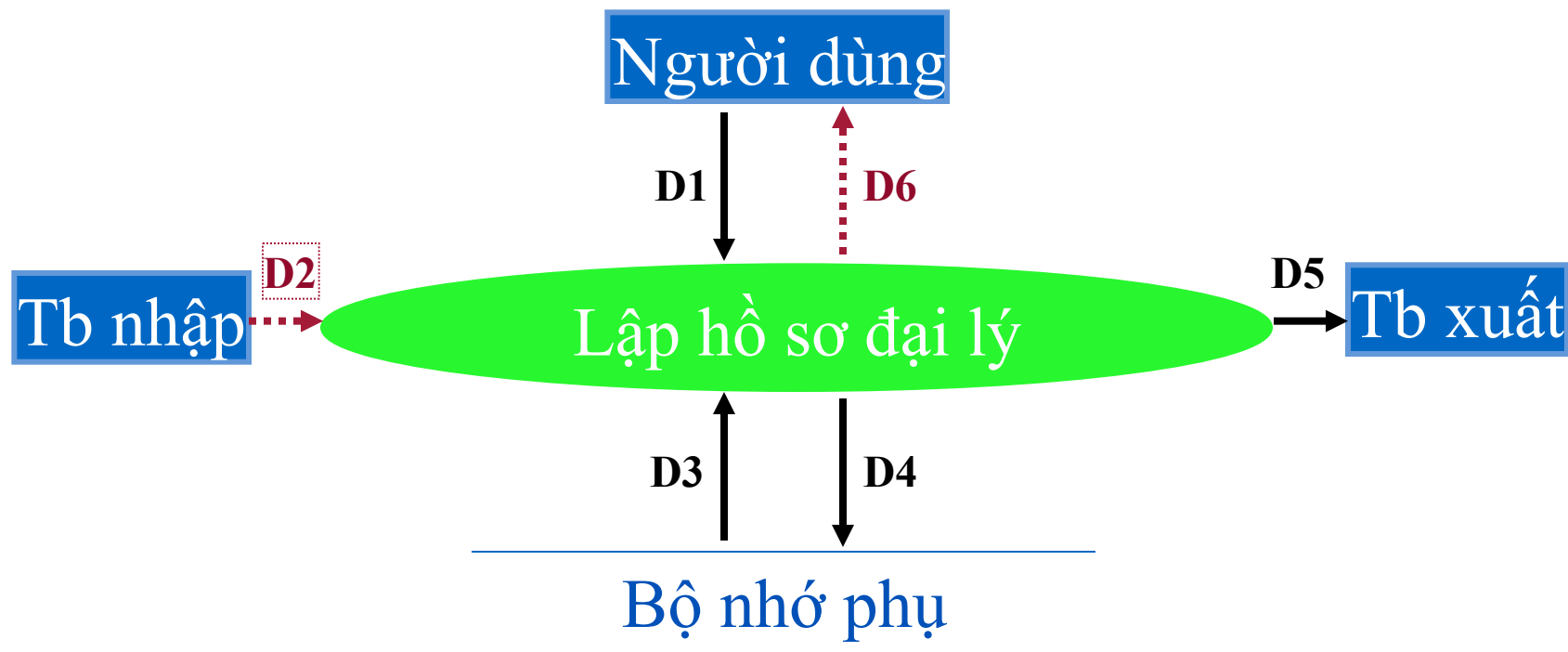
- **B1:** Nhận D1 từ người dùng
- **B2:** Kết nối cơ sở dữ liệu
- **B3:** Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- **B4:** Đếm số lượt mượn theo từng thể loại từ danh sách các phiếu mượn trong tháng (từ D3).
- **B5:** Tính tổng số lượt mượn của tất cả các thể loại ( $\neq$  số phiếu mượn).
- **B6:** Tính tỉ lệ mượn theo từng thể loại dựa vào số lượt mượn của từng thể loại và tổng số lượt mượn của tất cả các thể loại.

# Thuật toán (tt)

- **B7:** Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- **B8:** Xuất D5 ra máy in
- **B9:** Trả D6 cho người dùng
- **B10:** Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- **B11:** Kết thúc

## Ví dụ 3

Sơ đồ Luồng dữ liệu cho yêu cầu **Tiếp nhận đại lý** trong **Đề tài Quản lý các đại lý**:



## Biểu mẫu và qui định liên quan:

<b>BM1:</b>	<b>Hồ Sơ Đại Lý</b>	
Tên: .....	Loại đại lý: .....	
Điện thoại: .....	Địa chỉ: .....	
Quận: .....	Ngày tiếp nhận: .....	

**QĐ1: Có 2 loại đại lý (1, 2 ). Có 20 quận. Trong mỗi quận có tối đa 4 đại lý.**

■ **D1:** Tên đại lý, loại đại lý, điện thoại, địa chỉ, quận, ngày tiếp nhận.

■ **D2:** *Không có*

■ **D3:** Danh sách các Loại đại lý, danh sách các Quận, số đại lý tối đa trong mỗi quận, danh sách các Đại lý tương ứng với quận (trong D1).

■ **D4:** D1

■ **D5:** D4

■ **D6:** *Không có*

# Thuật toán

- **B1:** Nhận D1 từ người dùng
- **B2:** Kết nối cơ sở dữ liệu
- **B3:** Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- **B4:** Kiểm tra loại đại lý (D1) có thuộc danh sách các Loại đại lý (D3) hay không.
- **B5:** Kiểm tra quận (D1) có thuộc danh sách các Quận (D3) hay không.
- **B6:** Kiểm tra qui định số đại lý tối đa trong mỗi quận.

# Thuật toán (tt)

- **B7:** Nếu không thỏa mãn các điều kiện trên thì đến **B10**
- **B8:** Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- **B9:** Xuất D5 ra máy in
- **B10:** Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- **B11:** Kết thúc



# Q & A