



NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH YÊU CẦU

Giảng viên: TS. Đỗ Thị Thanh Tuyền

Email: tuyendtt@uit.edu.vn



NỘI DUNG

- I. Mô hình hóa yêu cầu phần mềm**
- II. Sơ đồ DFD**



I. Mô hình hóa yêu cầu phần mềm

- **Mục tiêu:** mô tả cách thức thực hiện của các yêu cầu phần mềm trong thế giới thực.
- **Cách thực hiện:** dùng sơ đồ luồng dữ liệu (DFD – Data Flow Diagram) để mô hình hóa các yêu cầu phần mềm.



II. Sơ đồ DFD

- **Khái niệm:** Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) là sơ đồ biểu thị *các thông tin* liên quan đến việc thực hiện các công việc 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

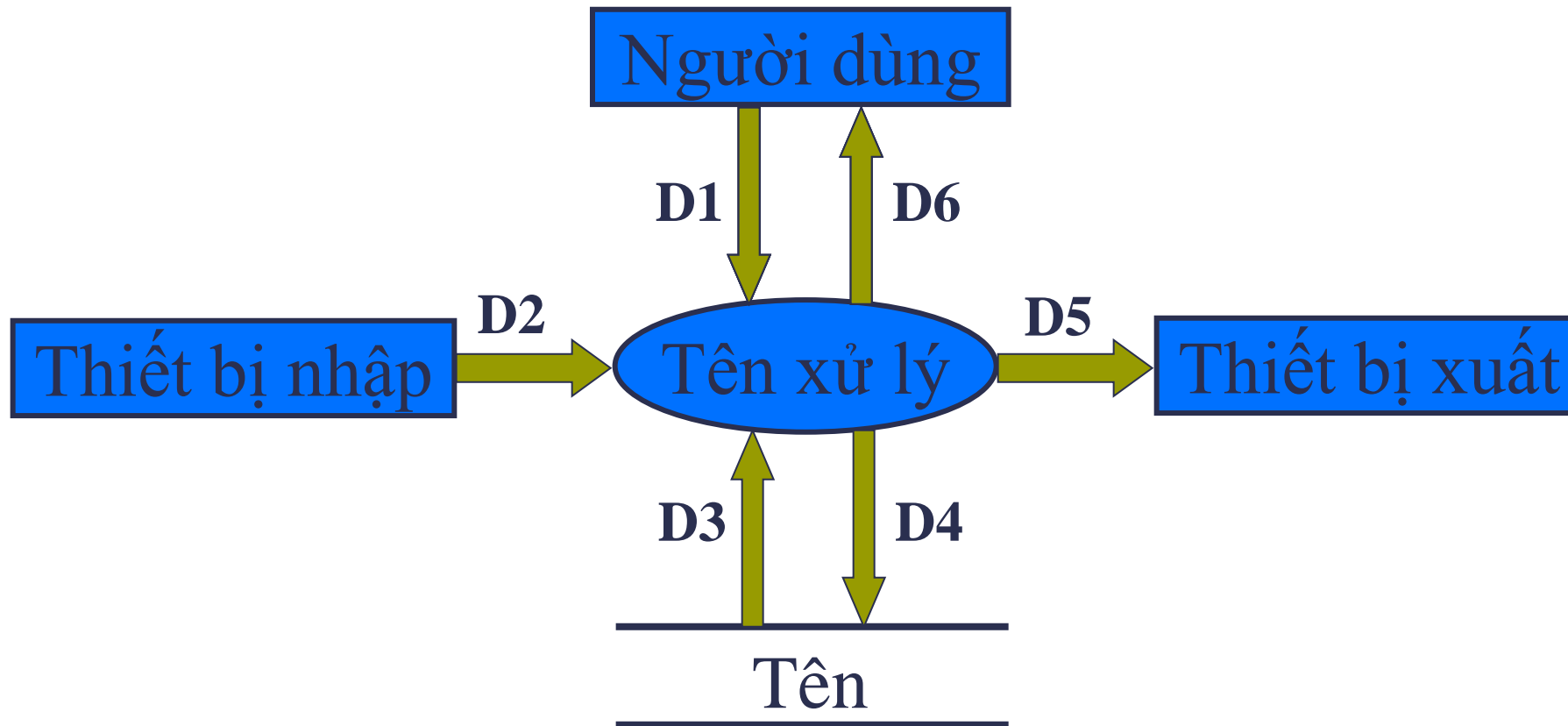
Luồng dữ liệu

Tên

Bộ nhớ phụ



Sơ đồ luồng dữ liệu tổng quát





Mô tả các luồng dữ liệu

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.**



Một số lưu ý

- Mỗi khối xử lý **phải có ít nhất 1 luồng vào và 1 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.



B1: Xác định dữ liệu nhập (tt)

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**: ngoài dữ liệu nhập cần ghi, còn ghi các kết quả mới tạo lập hoặc các dữ liệu đã có nhưng bị thay đổi sau khi thực hiện xử lý đó.
- **D5** dựa vào biểu mẫu liên quan, xuất ra thiết bị khác màn hình.
- **D6** dựa vào biểu mẫu liên quan.



B2: Xác định dữ liệu xuất (tt)

Một số lưu ý:

- ✓ *Ngoài thông tin được xuất ra màn hình/máy in thì phải có thông báo cho biết xử lý được thực hiện thành công hay thất bại.*
- ✓ *Không phải tất cả thông tin 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:
 - + Dựa vào *ý nghĩa* của xử lý;
 - + Dựa vào *độ phức tạp* của xử lý.



Ví dụ

Lập sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Lập thẻ Độc giả
(trong đề tài Quản lý Thư viện)

Ví dụ (tt)

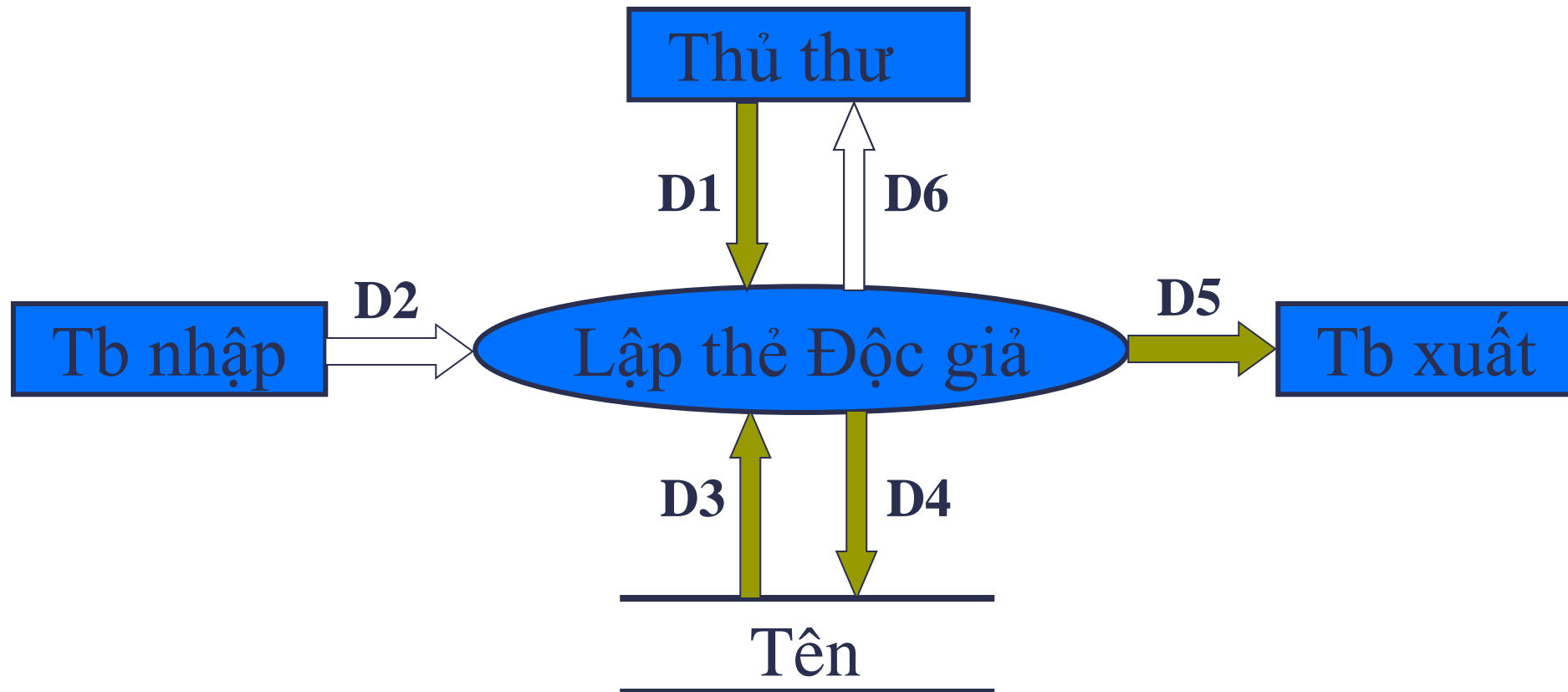
Biểu mẫu và quy định liên quan:

BM1:	Thẻ Độc giả		
Họ và tên:	Loại độc giả:	Ngày sinh:	
Địa chỉ:	Email:	Ngày lập thẻ:	

QĐ1: Có 2 loại độc giả (X,Y). Tuổi độc giả từ 18 đến 55. Thẻ có giá trị 6 tháng.

Ví dụ (tt)

1. Sơ đồ luồng dữ liệu:





Ví dụ (tt)

2. Mô tả các luồng dữ liệu:

D1: Thông tin về Thẻ độc giả (Họ tên, Loại độc giả, Ngày sinh, Địa chỉ, Email, Ngày lập thẻ).

D2: *Không có*

D3: Danh sách các Loại độc giả, thời hạn thẻ, tuổi tối đa, tuổi tối thiểu.

D4: D1 + Ngày hết hạn

D5: D4

D6: *Không có*



Ví dụ (tt)

3. 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 độc giả (D1) có thuộc danh sách các Loại độc giả (D3) hay không?

B5: Tính tuổi độc giả

B6: Kiểm tra **tuổi tối thiểu** \leq tuổi độc giả \leq **tuổi tối đa**?

B7: Nếu không thỏa một trong các điều kiện trên thì \rightarrow **B11**



Ví dụ (tt)

3. Thuật toán (tt)

B8: Tính ngày hết hạn của thẻ

B9: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

B10: Xuất D5 ra máy in

B11: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B12: Kết thúc



Q & A



Câu hỏi ôn tập

- 1) Trình bày khái niệm Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD).
- 2) Sơ đồ luồng dữ liệu dùng để làm gì?
- 3) Mô tả các luồng dữ liệu trong sơ đồ luồng dữ liệu tổng quát.
- 4) Trình bày các bước mô hình hóa yêu cầu dùng sơ đồ DFD.