

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**NHẬP MÔN  
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Giảng viên: Đặng Việt Dũng**

**Email: dungdv@uit.edu.vn**

# NỘI DUNG MÔN HỌC

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

# XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YCPM

I. Yêu cầu phần mềm

II. Phân loại yêu cầu phần mềm

III. Xác định yêu cầu và mô hình hóa yêu cầu

# I. Yêu cầu phần mềm

- **Khái niệm:** Yêu cầu phần mềm là các công việc, các nghiệp vụ được hỗ trợ thực hiện trên máy tính với phần mềm.
- **Ví dụ:** Các yêu cầu của Phần mềm Quản lý cửa hàng:
  - ✓ Nhập hàng mới
  - ✓ Lập hóa đơn bán hàng
  - ✓ Tra cứu hàng hóa
  - ✓ Lập báo cáo doanh thu trong tháng
  - ✓ Lập báo cáo tồn kho trong tháng
  - ...

## II. Phân loại yêu cầu phần mềm

### ■ Yêu cầu nghiệp vụ:

- Lưu trữ
  - Tra cứu
  - Tính toán
  - Kết xuất
- => *Đảm bảo tính đúng đắn.*

## II. Phân loại yêu cầu phần mềm (tt)

### ■ Yêu cầu hệ thống:

- Tính an toàn
- Tính bảo mật

### ■ Yêu cầu chất lượng:

- Tính tiến hóa
- Tính tiện dụng
- Tính hiệu quả
- Tính tương thích

### III. 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.

# Các bước thực hiện

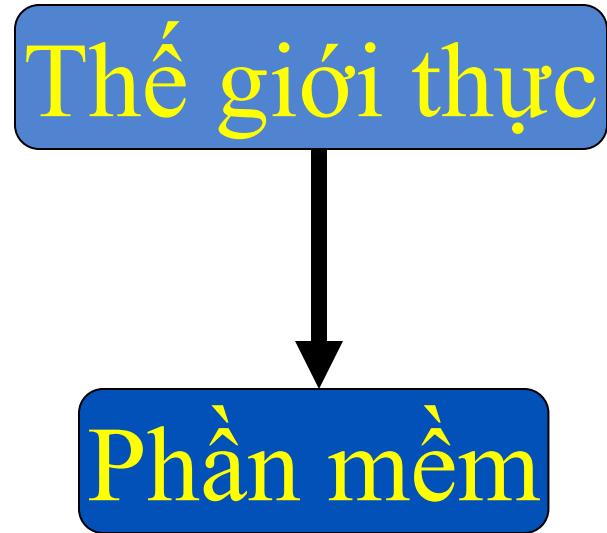
Khảo sát  
hiện trạng

Lập danh sách các  
yêu cầu phần mềm

Lập sơ đồ  
luồng dữ liệu

## III.1 Khảo sát hiện trạng

Mục tiêu của Khảo sát hiện trạng là tìm hiểu về thế giới thực liên quan đến phần mềm.



## III.1 Khảo sát hiện trạng (tt)

Các hiện trạng cần khảo sát:

- 1) Hiện trạng tổ chức
- 2) Hiện trạng nghiệp vụ
- 3) Hiện trạng tin học

### III.1.1 Hiện trạng tổ chức

- Sơ đồ tổ chức của các phòng ban, bộ phận.
- Chú trọng các bộ phận có giao tiếp với đối tác bên ngoài.

### III.1.2 Hiện trạng nghiệp vụ

- Lập danh sách các nghiệp vụ của từng bộ phận.
- Mô tả nghiệp vụ:
  - Tên công việc;
  - Biểu mẫu liên quan;
  - Qui định liên quan;
  - Người thực hiện;
  - Tần suất thực hiện;
  - Thời điểm thực hiện;
  - **Cách thức thực hiện.**

### III.1.3 Hiện trạng tin học

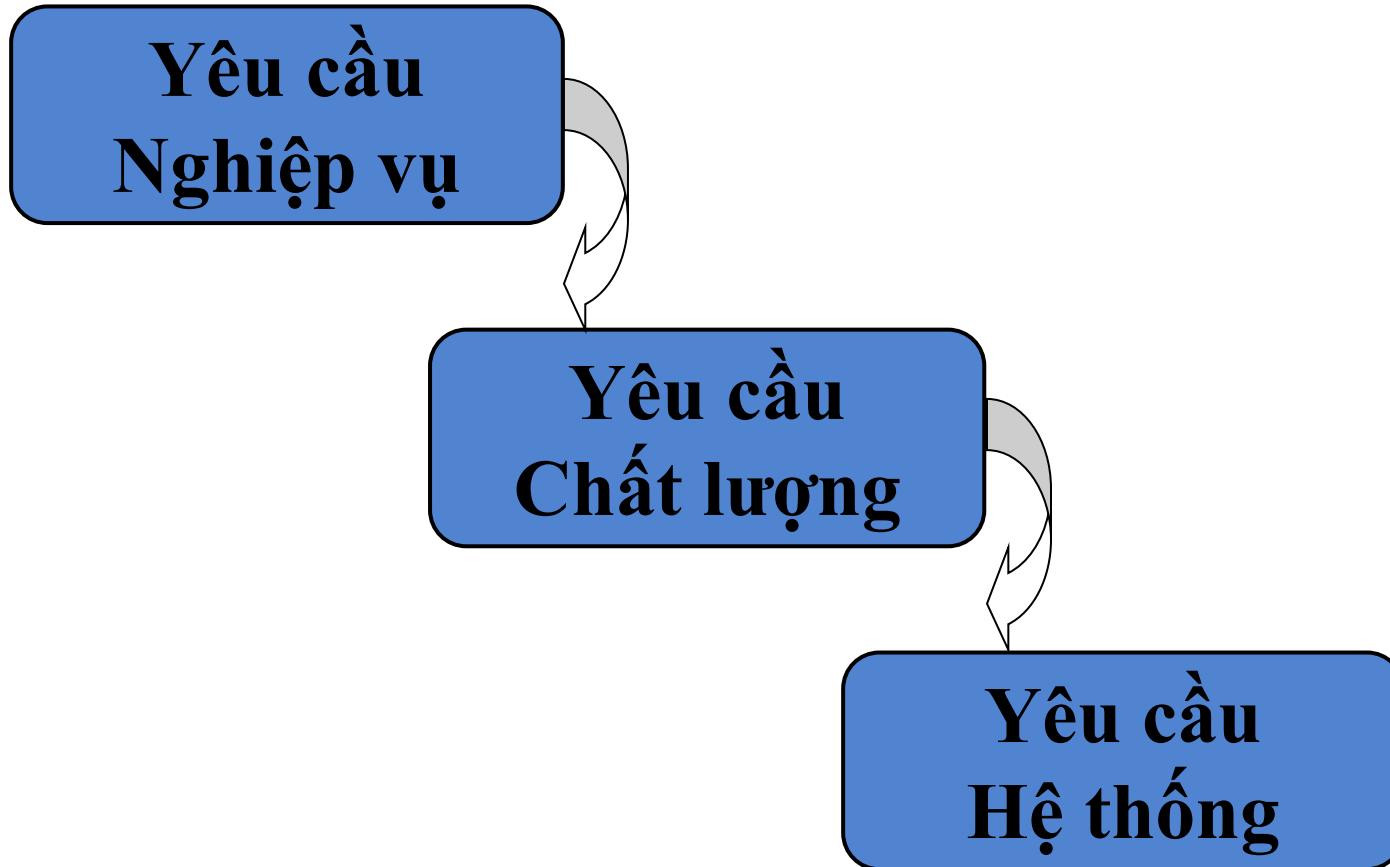
- Hệ thống phần cứng;
- Hệ thống phần mềm;
- Hệ thống mạng;
- Con người.

## III.1 Khảo sát hiện trạng (tt)

### Cách thức thực hiện:

- ✓ Phỏng vấn
- ✓ Quan sát
- ✓ Dùng bảng câu hỏi
- ✓ Thu thập thông tin, tài liệu

## III.2 Lập danh sách các yêu cầu phần mềm



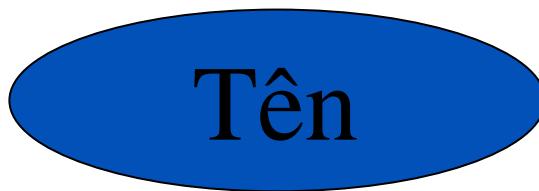
### III.3 Lập Sơ đồ luồng dữ liệu

- **Khái niệm:** Sơ đồ luồng dữ liệu, viết tắt là DFD (Data Flow Diagram) 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.

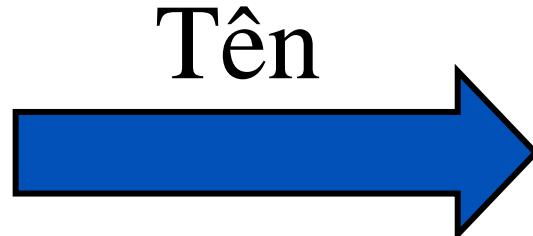
# Danh sách các ký hiệu



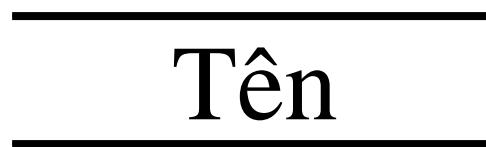
Người dùng/Thiết bị



Khối xử lý

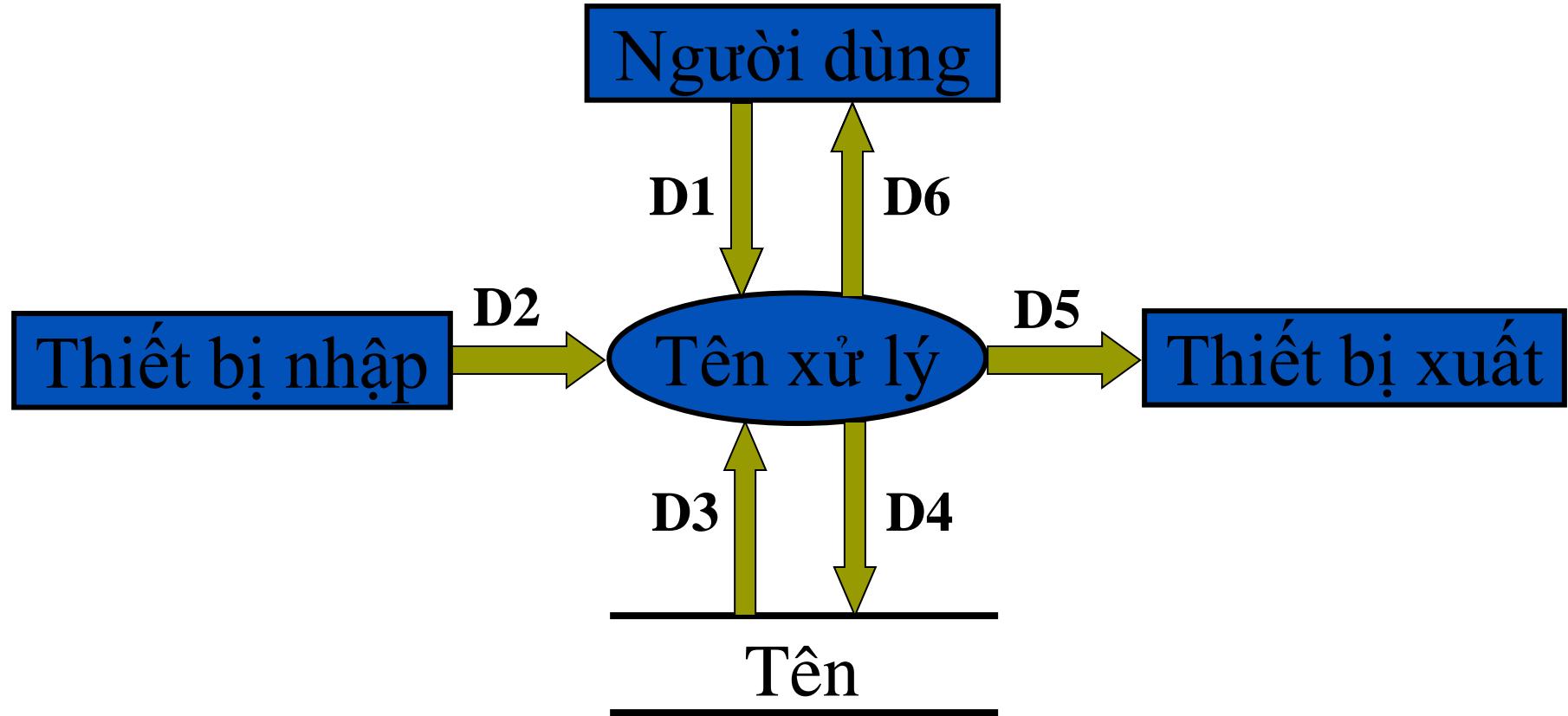


Luồng dữ liệu



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:

- 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:
  - + 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)

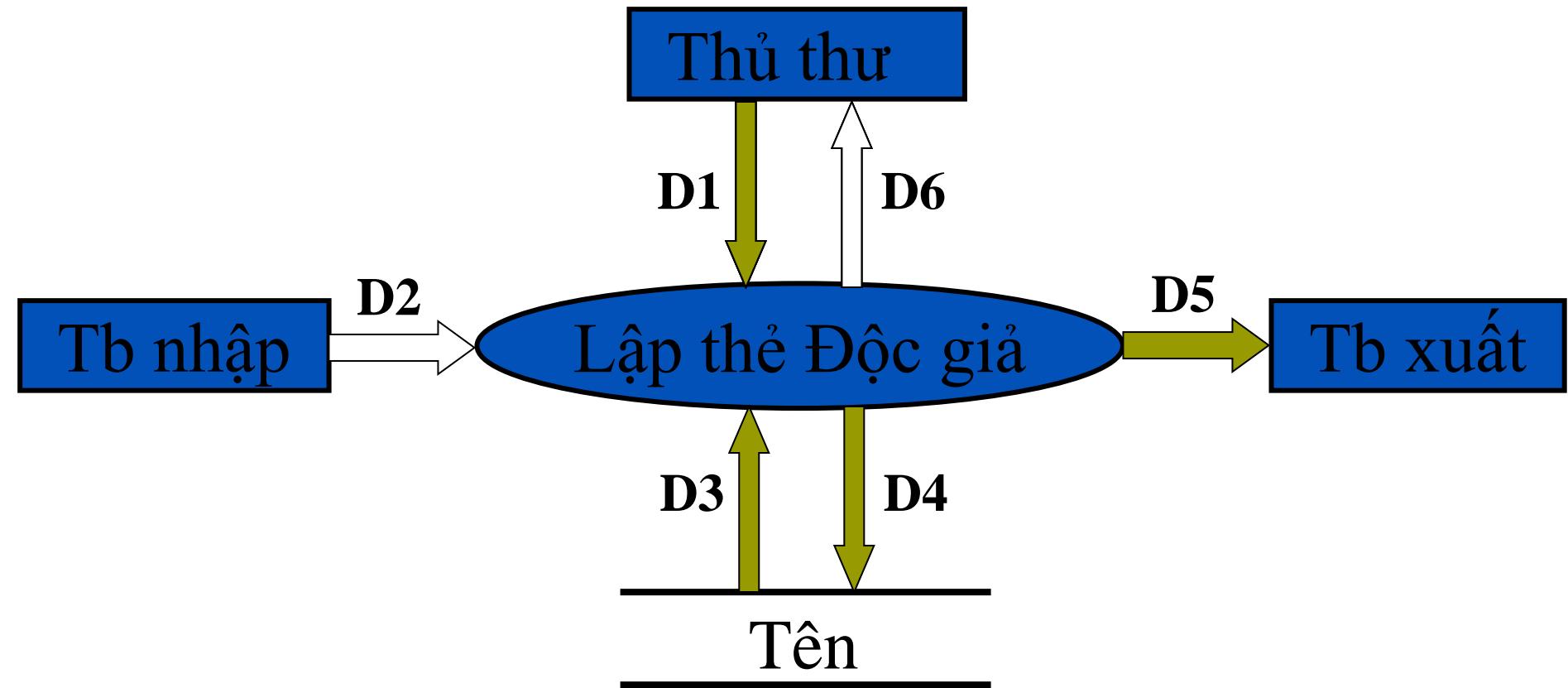
## Biểu mẫu và qui định liên quan:

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 -> **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 yêu cầu phần mềm, cho ví dụ.
- 2) Trình bày các loại yêu cầu phần mềm.
- 3) Hãy nêu các hiện trạng cần khảo sát.
- 4) Hãy nêu các phương pháp dùng để khảo sát hiện trạng, phân tích ưu và khuyết điểm của từng phương pháp.
- 5) Trình bày khái niệm Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD).
- 6) Sơ đồ luồng dữ liệu dùng để làm gì?
- 7) Mô tả các luồng dữ liệu trong sơ đồ luồng dữ liệu tổng quát.