

Từ điển tra cứu kiến thức TOÁN 6 – 7 – 8

Giáo viên hướng dẫn

TS ĐỖ VĂN NHƠN

Nhóm thực hiện

Dương Quang Thức 0211250

Lâm Nguyễn Xuân Vinh 0211306



CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

CHƯƠNG 2: THU NHẬP - PHÂN LOẠI TRI THỨC
VÀ YÊU CẦU CỦA NGƯỜI SỬ DỤNG

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH DỮ LIỆU VÀ CÁC MỐI
QUAN HỆ

CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ

CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH DEMO

CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN



CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

I. Lý do chọn đề tài

II. Phạm vi kiến thức

III. Quá trình thực hiện

IV. Mục tiêu của đề tài



I. Lý do chọn đề tài

- Hiện nay trên thị trường có rất nhiều chương trình tra cứu kiến thức toán, tuy nhiên các chương trình này thường không có quan hệ liên quan giữa các bài giảng nên tính hiệu quả trong việc tra cứu không cao. Đồng thời các đề tài nghiên cứu về vấn đề này vẫn còn những chỗ khuyết, nên nhóm chọn đề tài này để tiếp tục phát triển.



II. Phạm vi kiến thức

- Chương trình sẽ bao gồm nội dung môn Toán lớp 6, 7, 8 cả đại số lẫn hình học. Trong đó tập trung vào 5 loại đối tượng chính là:

- Khái niệm
- Định lý
- Công thức
- Tính chất
- Quy tắc và bài tập liên quan



III. Quá trình thực hiện

- Chương trình được hoàn thành qua các bước:

1. Thu nhập kiến thức
2. Thu nhập yêu cầu của người sử dụng
3. Phân loại kiến thức, xem xét các quan hệ
4. Thiết kế CSDL, hoàn chỉnh .
5. Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình, viết DEMO



IV. Mục tiêu của đề tài

- Đưa ra một mô hình lưu trữ và một chương trình DEMO tương đối hoàn chỉnh



CHƯƠNG 2: THU NHẬP – PHÂN LOẠI KIẾN THỨC VÀ YÊU CẦU CỦA NGƯỜI SỬ DỤNG

I. Tổng quan kiến thức Toán 6, 7, 8

II. Thu nhập tri thức và phân loại

1. Thu nhập kiến thức Toán 6,7, 8
2. Thu nhập yêu cầu của người sử dụng:



CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH DỮ LIỆU VÀ CÁC MỐI QUAN HỆ

I. PHÂN LOẠI QUAN HỆ

II. MÔ HÌNH PHÂN CẤP



I. Phân loại quan hệ

1. Quan hệ liên quan
2. Quan hệ xây dựng / kế thừa
3. Quan hệ thuộc tính
4. Quan hệ phép toán
5. Quan hệ phương pháp tìm
6. Quan hệ tính chất
7. Quan hệ hệ quả (hình học)



I. Phân loại quan hệ

1. QUAN HỆ LIÊN QUAN:

Nếu một khái niệm A có sử dụng khái niệm B thì A có liên quan với B.

VD: A là khái niệm về ước số.

B là khái niệm về phép chia hết.



2. QUAN HỆ XÂY DỰNG:

- Nếu B được tạo thành từ A và một số các yếu tố khác ta nói B được xây dựng từ A.

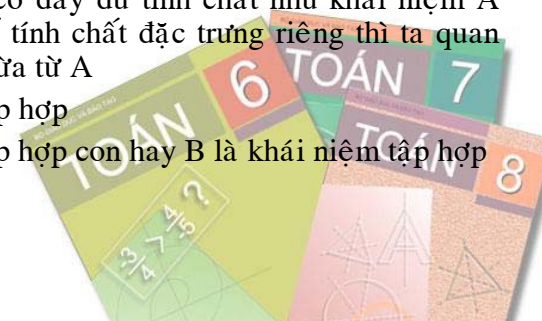
VD: A là khái niệm đơn thức

B là khái niệm đa thức

- Nếu một khái niệm B có đầy đủ tính chất như khái niệm A nhưng có thêm một số tính chất đặc trưng riêng thì ta quan niệm như B được kế thừa từ A

VD: A là khái niệm về tập hợp

B là khái niệm về tập hợp con hay B là khái niệm tập hợp rỗng



3. QUAN HỆ THUỘC TÍNH:

Nếu B là một thuộc tính của A thì B được xem là quan hệ thuộc tính với A

VD: A là khái niệm tập hợp

B là khái niệm về số phần tử của tập hợp



4. QUAN HỆ PHÉP TOÁN:

Nếu B là một phép toán trên A thì B quan hệ phép toán với A

VD: A là khái niệm tập hợp số tự nhiên

B là khái niệm về các phép toán $+$, $-$, $*$, $/$



5. QUAN HỆ PHƯƠNG PHÁP TÌM

Nếu B là qui tắc tìm A thì B có quan hệ phương pháp tìm A

VD: A là khái niệm ước chung lớn nhất

B là cách tìm ước chung lớn nhất



6. QUAN HỆ TÍNH CHẤT:

Nếu B là tính chất của A thì B có quan hệ tính chất với A

VD: A là khái niệm phép cộng

B là tính chất phép cộng



7. QUAN HỆ HỆ QUẢ:

Nếu B là hệ quả của A thì B có quan hệ hệ quả với A

VD: A là định lý Talet

B là hệ quả của định lý Talet



II. Mô hình quan hệ

1. Mô hình phân cấp theo lớp, chương, bài
2. Mô hình phân cấp theo quan hệ



1. Mô hình phân cấp theo lớp, chương, bài

LỚP 6:

CHƯƠNG 1:

BÀI 1:

Các khái niệm

Các định lý

Các công thức

.....

BÀI 2:

....



2. Mô hình phân cấp theo quan hệ

Mối quan hệ giữa các bài giảng sẽ được xây dựng theo mô hình mạng ngữ nghĩa, trong đó:

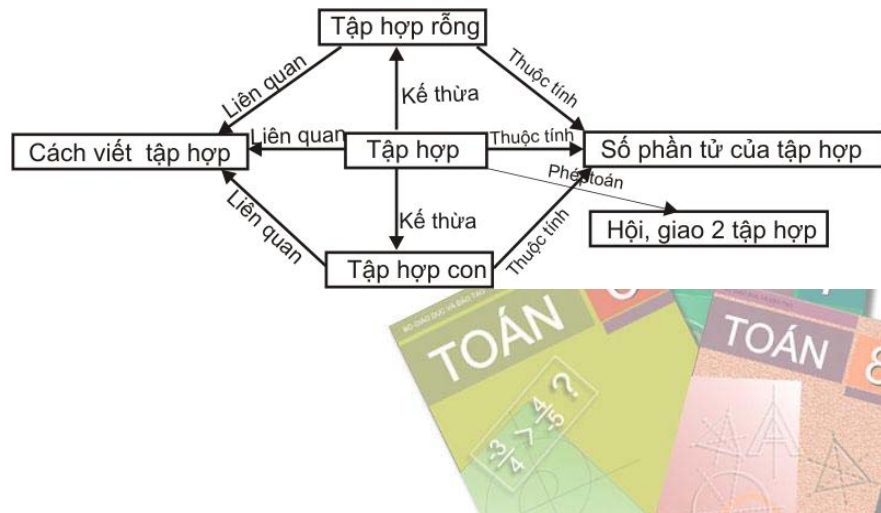
- * Mỗi nút là một bài giảng
- * Mỗi cung là mối quan hệ giữa hai bài giảng được nối



CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ

I. Thiết kế CSDL

II. Thiết kế xử lý

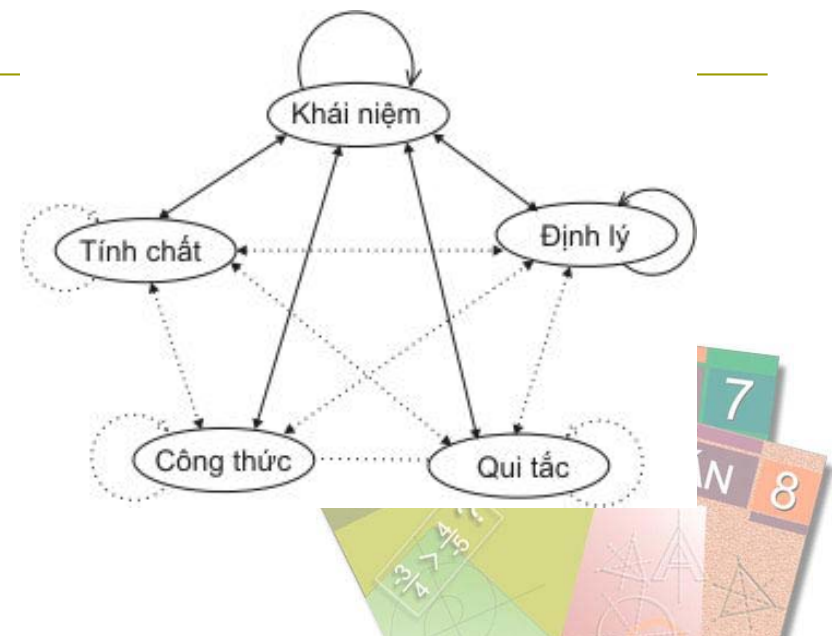


I. Thiết kế CSDL

1. Mô hình lưu trữ

1.1 Mô hình theo kiểu quan hệ khái niệm – khái niệm, khái niệm – định lý, ...

Mô hình quan hệ này có thể được biểu diễn bằng hình sau:



1.1.1 Ưu điểm:

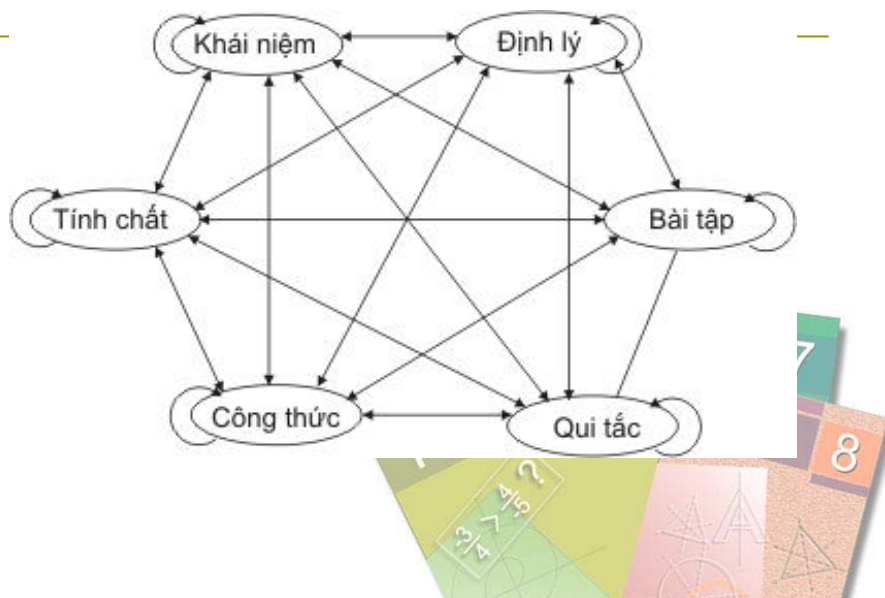
- Thích hợp cho nhu cầu tra cứu của người dùng
- Dễ dàng thiết kế xử lý cho việc thực hiện tìm kiếm liên quan



1.2.1 Khuyết điểm:

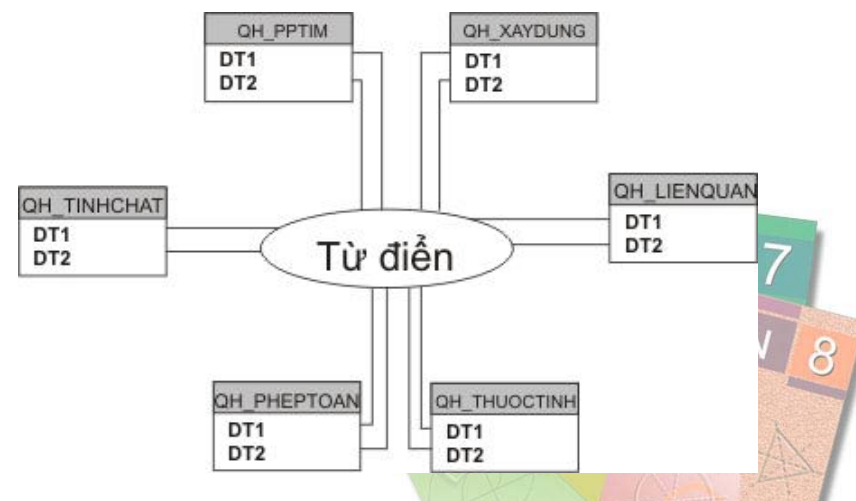
- Khó khăn trong việc nâng cấp khi thêm mới 1 loại đối tượng

Xét ví dụ thêm 1 đối tượng là “bài tập”



1.2 Mô hình quan hệ phân theo loại quan hệ:

Mô hình quan hệ phân theo loại biểu thị bởi hình sau



1.2.1 Ưu điểm:

- Thêm một loại quan hệ mới vào thì chỉ cần thêm một bảng có cấu trúc tương tự như các bảng quan hệ đã có sẵn.
- Việc thêm mới một loại đối tượng cũng không ảnh hưởng nhiều đến số lượng quan hệ, cũng lấy ví dụ như trên, giả sử ta thêm vào đối tượng bài tập thì số lượng quan hệ cũng không đổi bởi đối tượng bài tập quan hệ với các đối tượng còn lại cũng nằm trong 7 loại kể trên.



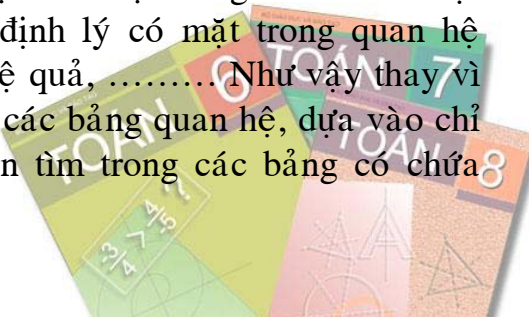
1.2.2 Khuyết điểm:

- Khó khăn trong việc thiết kế xử lý: Phải thực hiện tìm kiếm trong tất cả các bảng quan hệ



1.2.3 Khắc phục:

- Thêm một thông tin tạm gọi là “chỉ mục quan hệ”: ứng với mỗi loại đối tượng, ta thêm thông tin đối tượng đó có mặt trong những loại quan hệ nào. Ví dụ đối tượng khái niệm có mặt trong tất cả các loại quan hệ, đối tượng định lý có mặt trong quan hệ liên quan, quan hệ hệ quả, Như vậy thay vì phải tìm trong tất cả các bảng quan hệ, dựa vào chỉ mục quan hệ chỉ cần tìm trong các bảng có chứa loại đối tượng cần tìm.



2. Tổ chức lưu trữ

2.1 Cơ sở dữ liệu

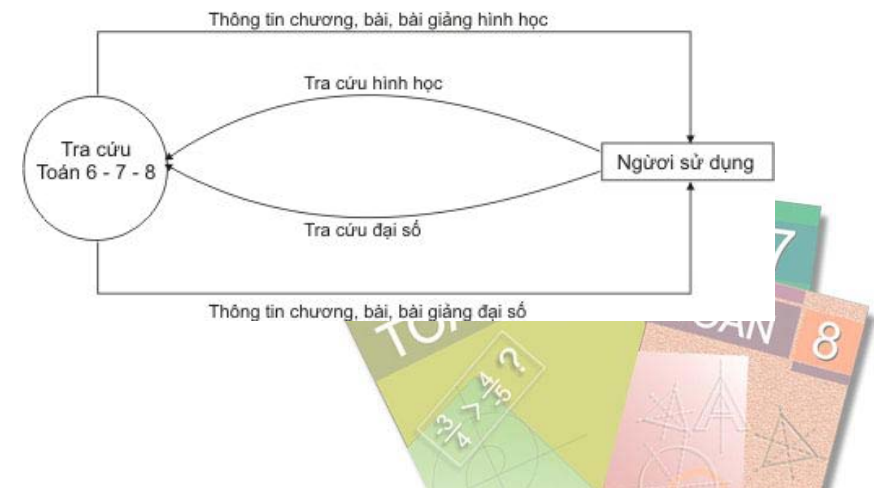
2.2 Tập tin chứa nội dung bài học

2.3 Hình ảnh 3D (hình học không gian)

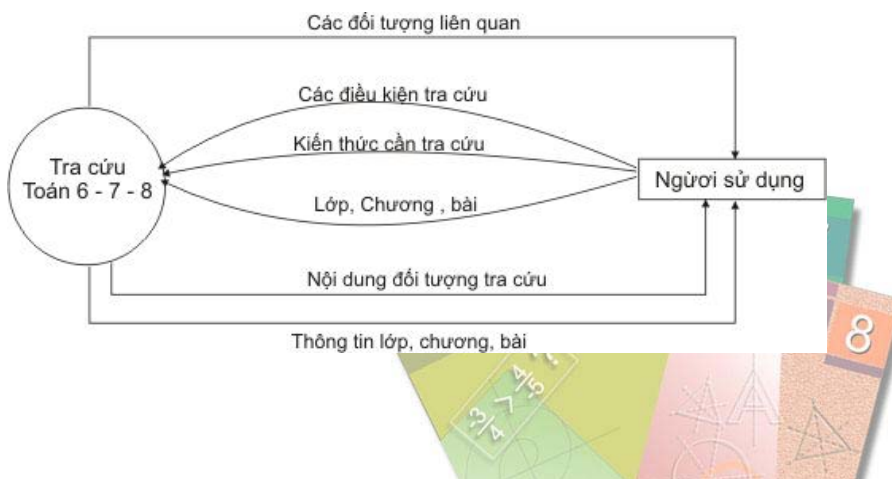


2. Sơ đồ luồng dữ liệu

2.1 mức 0



2.2 mức 1



3. Phân rã chức năng

3.1 Tra cứu theo lớp, chương, bài

3.2 Tra cứu nhanh

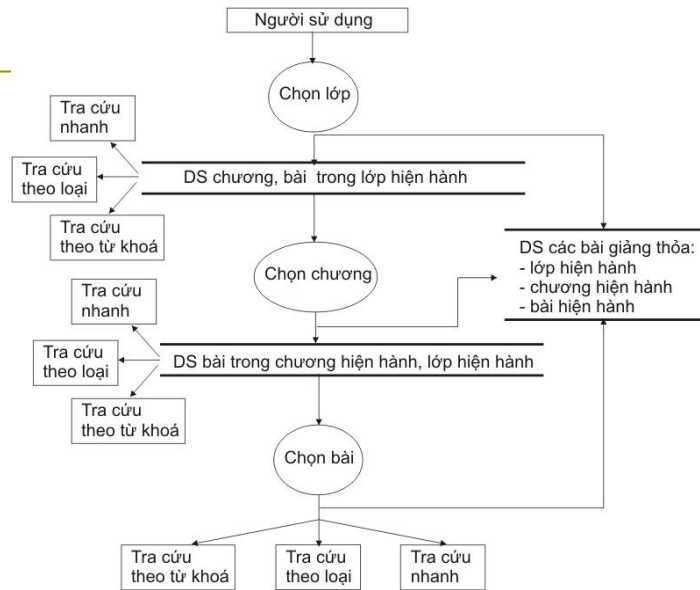
3.3 Tra cứu theo từ khóa

3.4 Tra cứu trong nội dung

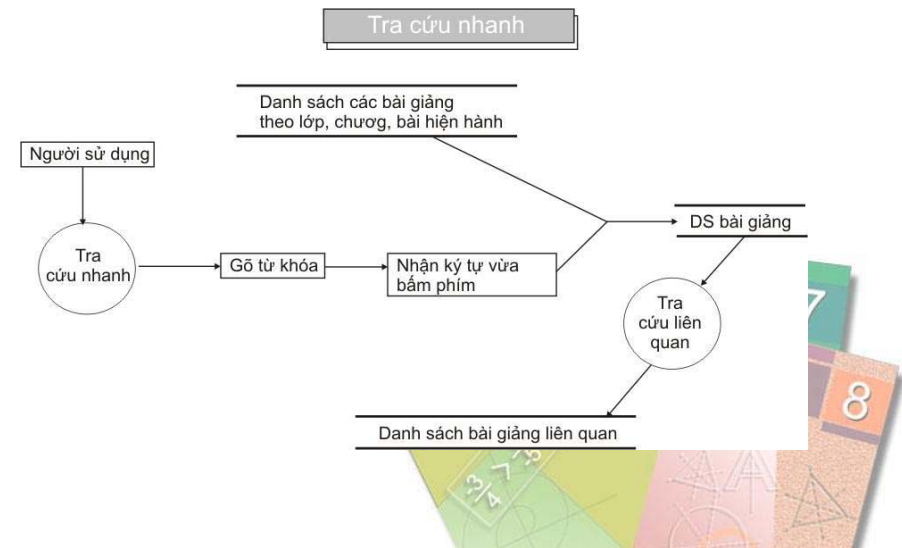
3.5 Tra cứu liên quan



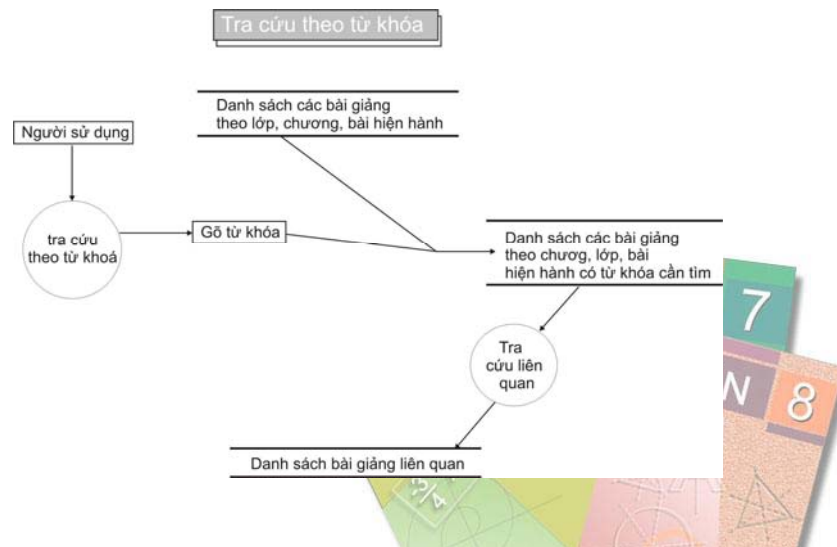
3.1 Phân rã chức năng tìm kiếm theo lớp, chương, bài



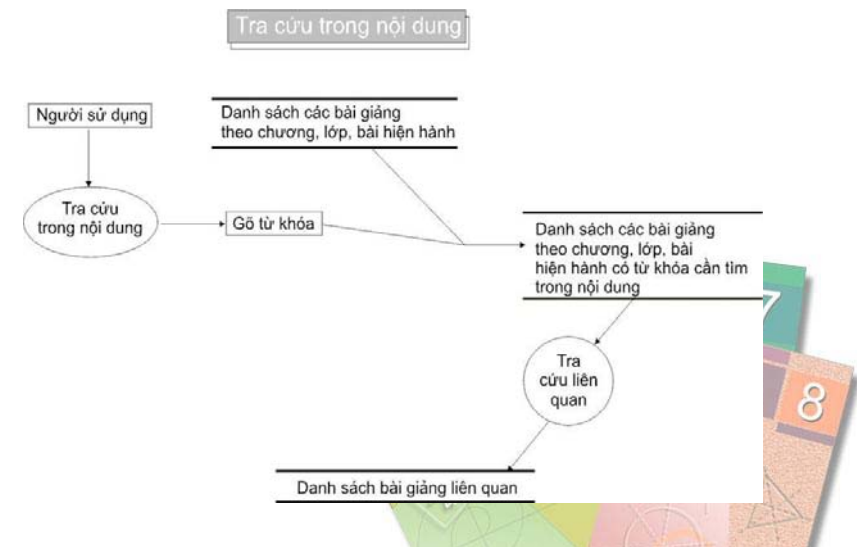
3.2 Phân rã chức năng tra cứu nhanh



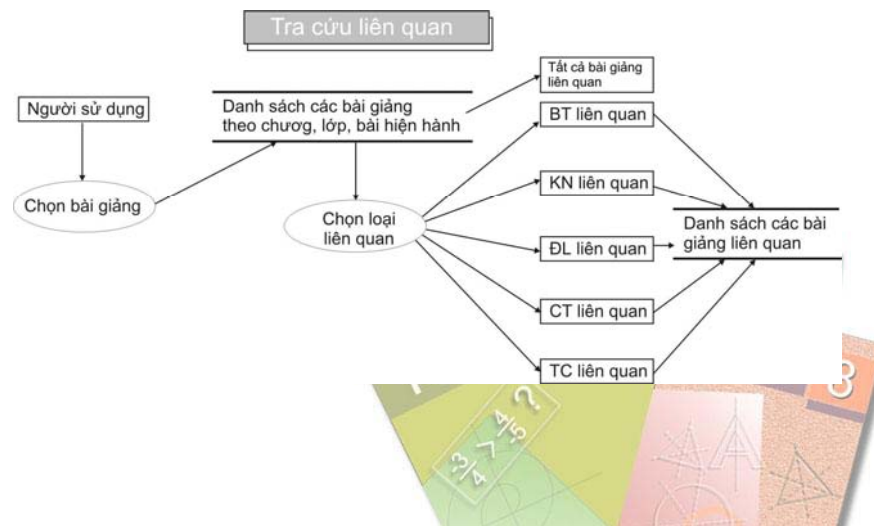
3.3 Phân rã chức năng tra cứu theo từ khóa



3.4 Phân rã chức năng tra cứu trong nội dung



3.5 Phân rã chức năng tra cứu liên quan



4. Thiết kế xử lý

4.1 Xử lý tra cứu theo lớp, chương, bài

4.2 Xử lý tra cứu theo loại đối tượng

4.3 Xử lý tra cứu nhanh

4.4 Xử lý tra cứu theo từ khóa

4.5 Xử lý tra cứu trong nội dung

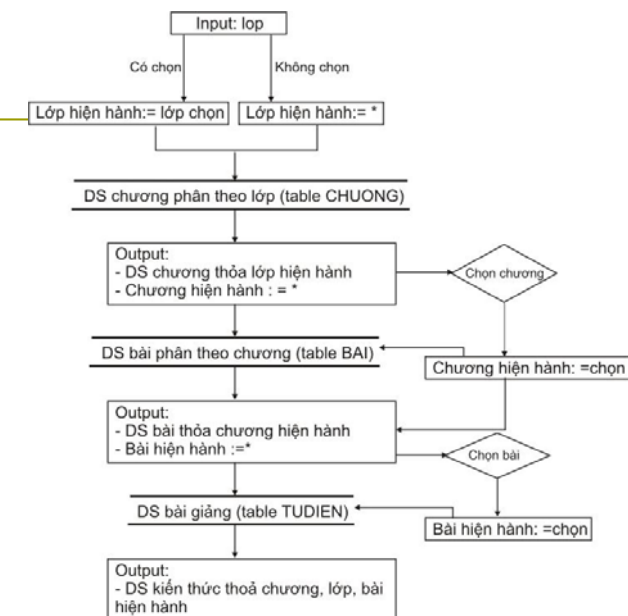
4.6 Xử lý xem nội dung bài giảng

4.7 Xử lý xem nội dung bài giảng tra cứu trong nội dung

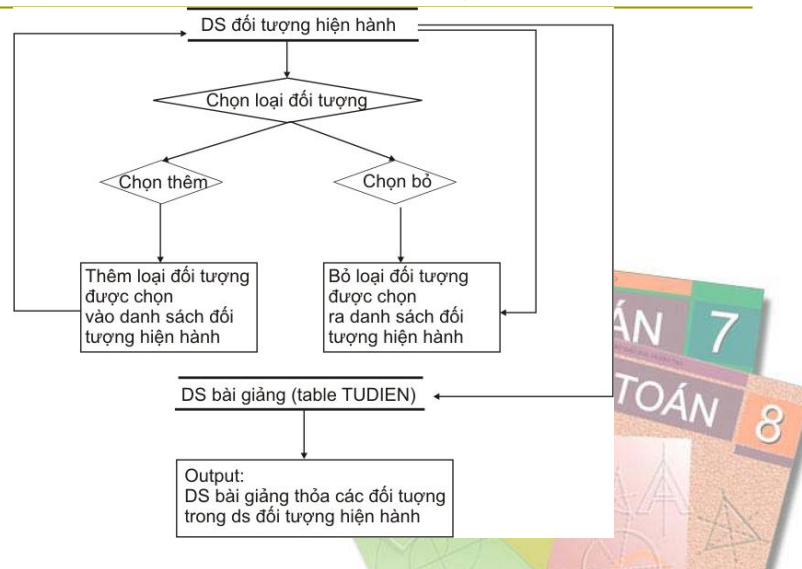
4.8 Xử lý phân loại bài tập

4.9 Xử lý tra cứu liên quan

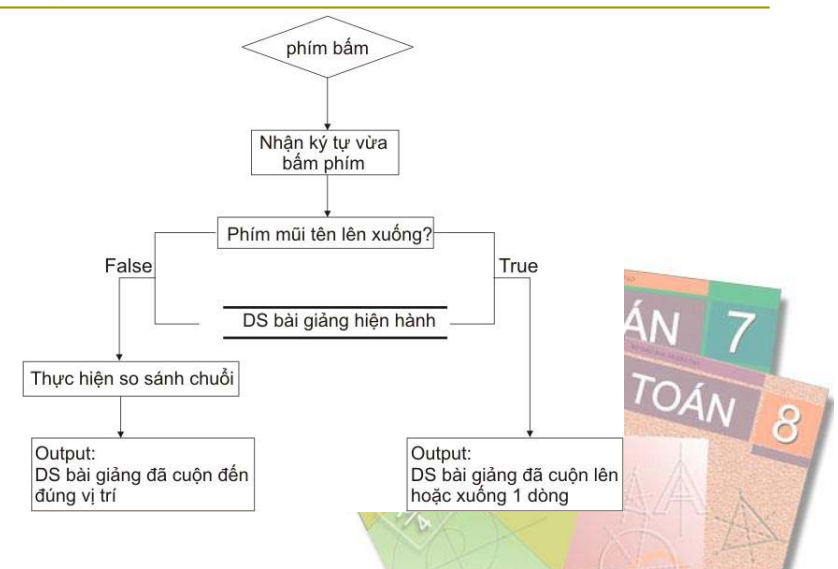
4.1 Xử lý tra cứu theo lớp, chương, bài



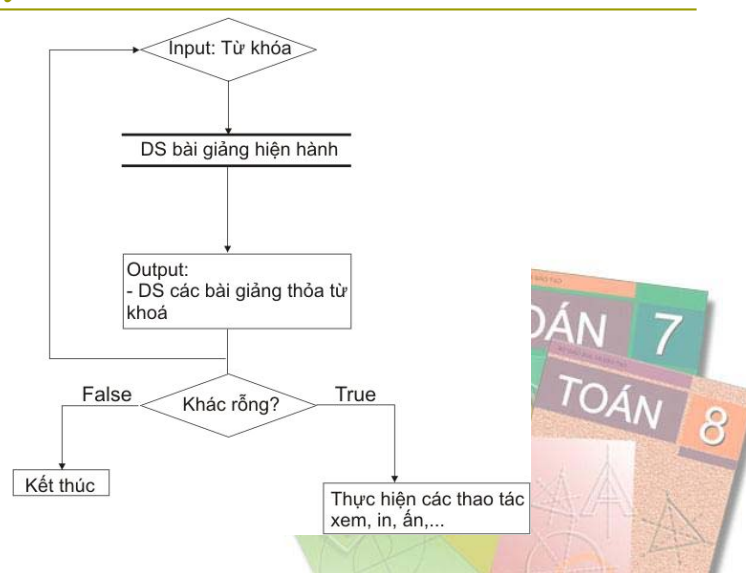
4.2 Xử lý tra cứu theo loại đối tượng



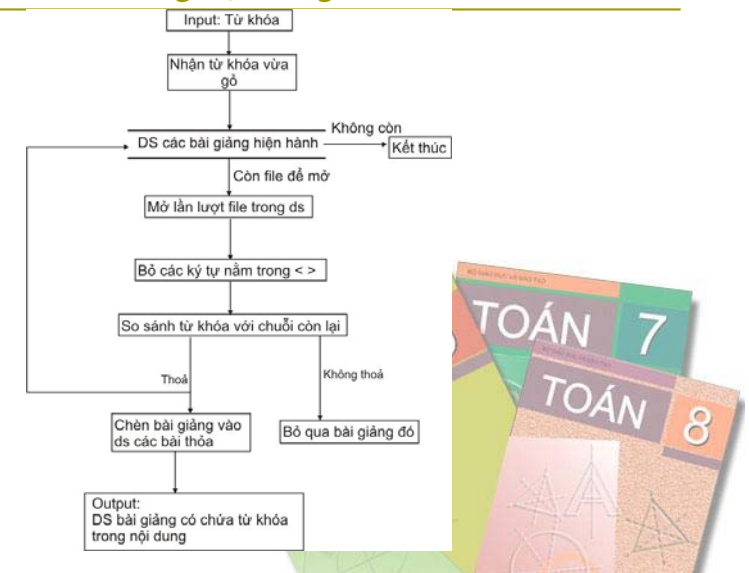
4.3 Xử lý tra cứu nhanh



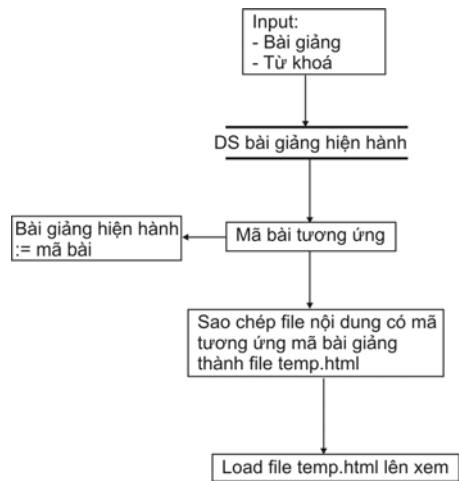
4.4 Xử lý tra cứu theo từ khóa



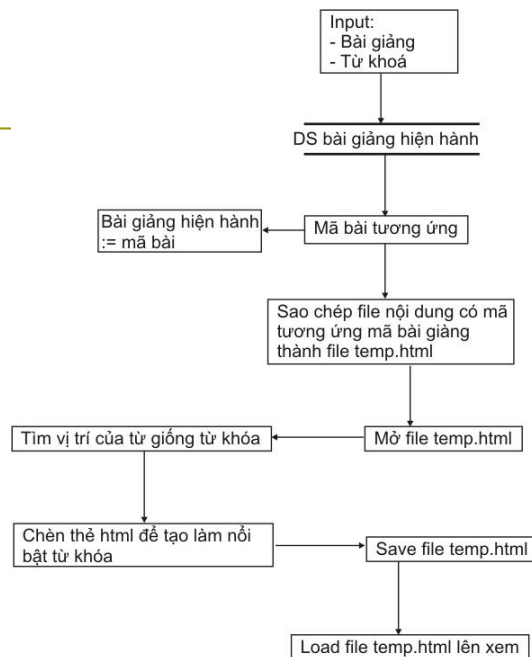
4.5 Xử lý tra cứu trong nội dung



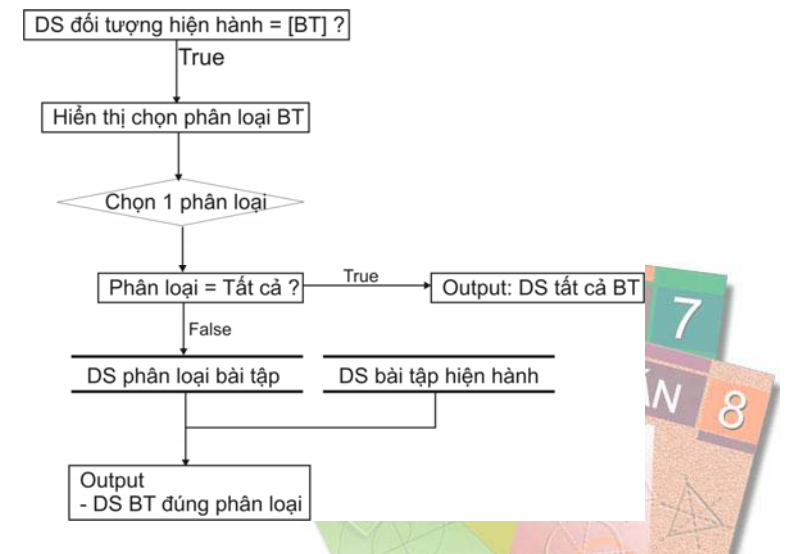
4.6 Xử lý xem nội dung bài giảng



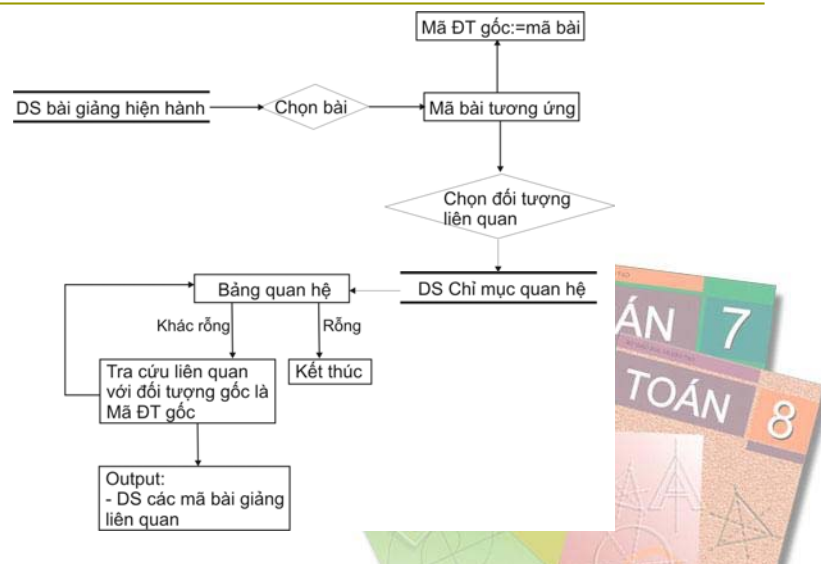
4.7 Xử lý xem nội dung bài giảng tra cứu trong nội dung



4.8 Xử lý phân loại bài tập



4.9 Xử lý tra cứu liên quan



CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH DEMO



CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN

KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

- Tìm hiểu, cải tiến 2 mô hình lưu trữ
- Chương trình tra cứu Toán 6 – 7 – 8 hỗ trợ nhiều loại tra cứu.
- Thể hiện được mối quan hệ giữa các bài giảng
- Những chức năng phụ hữu ích



HẠN CHẾ

- Nội dung bài tập chưa phong phú
- Chưa thực hiện đồng thời tra cứu hình học và bài tập



HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Hoàn thiện Cơ sở dữ liệu
- Cải tiến việc tìm trong nội dung thành tìm theo ngữ nghĩa.

