

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**HÀ TRỌNG NHÂN - 0112023
HÀ NHẬT TÂM - 0112028**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG
HỖ TRỢ THI TRẮC NGHIỆM**

KHÓA LUẬN CỬ NHÂN TIN HỌC

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN
ThS. ĐẶNG THẾ KHOA**

NIÊN KHÓA 2001 - 2005

LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin chân thành cảm ơn Khoa Công nghệ Thông tin và Trung tâm Tin học Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em học tập và thực hiện đề tài tốt nghiệp này.

Chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Đặng Thế Khoa đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo chúng em trong quá trình thực hiện đề tài.

Chúng em xin chân thành cảm ơn quý Thầy Cô trong Khoa Công nghệ Thông tin đã tận tình giảng dạy, trang bị cho em những kiến thức quý báu trong những năm học vừa qua.

Xin gửi lời cảm ơn chân thành đến gia đình, Ba Mẹ và bè bạn vì đã luôn là nguồn động viên to lớn, giúp đỡ chúng em vượt qua những khó khăn trong suốt quá trình làm việc.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành khóa luận trong phạm vi và khả năng cho phép nhưng chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng em rất mong nhận được sự thông cảm, góp ý và tận tình chỉ bảo của quý Thầy Cô và các bạn.

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 07 năm 2005

Nhóm sinh viên thực hiện

Hà Trọng Nhân – Hà Nhật Tâm

Lời nói đầu

Trong những năm gần đây, sự phát triển của công nghệ thông tin đã và đang làm thay đổi toàn bộ thế giới. Mọi ngành nghề, mọi lĩnh vực như kinh tế, y khoa, công nghiệp... dần dần được tin học hóa và làm cho công việc trở nên dễ dàng, nhanh chóng, chính xác hơn. Đặc biệt trong công tác giáo dục, việc tin học hóa góp phần nâng cao chất lượng dạy và học. Trong khoa cử cũng vậy, để đảm bảo chất lượng của một kỳ thi, tính khách quan, chính xác và khoa học phải được đặt lên hàng đầu.

Sự kết hợp giữa phương pháp thi trắc nghiệm và tin học không những đáp ứng được các yếu tố đó mà còn giúp tiết kiệm chi phí tổ chức thi, thời gian công sức của giáo viên đồng thời kết quả lại nhanh chóng và độ chính xác cao.

Vì những lý do trên, nhóm chúng em đã chọn thực hiện đề tài **“Xây dựng hệ thống hỗ trợ thi trắc nghiệm”**.

MỤC LỤC

Chương 1 Mở đầu	10
1.1 Tổng quan.....	10
1.2 Tìm hiểu “Hệ thống thi trắc nghiệm”	10
1.3 Mục tiêu đề tài	15
1.4 Sơ lược về ứng dụng.....	17
1.4.1 Một số khái niệm	17
1.4.2 Giới thiệu quy trình làm việc của hệ thống	17
Chương 2 Công nghệ XML và các kỹ thuật ứng dụng.....	20
2.1 Công nghệ XML.....	20
2.1.1 XML là gì ?.....	20
2.1.2 Ứng dụng của XML.....	20
2.1.3 Một số mô hình làm việc với cơ sở dữ liệu	22
2.1.4 XML và các ngôn ngữ xử lý.....	23
2.2 Cách thức lưu trữ dữ liệu có định dạng.....	25
2.3 Mẫu Composite và cơ sở dữ liệu quan hệ	26
Ánh xạ mẫu “Composite” xuống cơ sở dữ liệu quan hệ :	26
Chương 3 Các kỹ thuật xử lý ứng dụng.....	28
3.1 Các vấn đề về lưu trữ.....	28
3.1.1 Vấn đề câu hỏi lồng câu hỏi	28
3.1.2 Hủy, hiệu chỉnh câu hỏi đã cho thi	30
3.1.3 Lưu chuỗi có chiều dài lớn	30
3.1.4 Vấn đề lưu trữ đề thi	32
3.2 Các kỹ thuật xử lý khác	33
3.2.1 Thể hiện câu hỏi có định dạng.....	33
3.2.2 Quản lý câu hỏi nhất quán	34
3.2.3 Cấu hình điểm đề thi.....	35
3.2.4 Xây dựng đề thi theo các tiêu chí.....	35
3.2.5 Hạn chế mức độ truy cập cơ sở dữ liệu	36
3.2.6 Phục hồi tiến độ làm bài thi khi có sự cố.....	36
3.2.7 Chấm điểm tự động.....	37
3.2.8 Nhập liệu tự động	37
3.2.9 Thi trên giấy.....	37
3.2.10 Bảo mật thông tin ngoài hệ thống.....	38
3.2.11 Tổ chức thi ở nơi không có cơ sở dữ liệu.....	38
Chương 4 Phân tích ứng dụng	39
4.1 Sơ đồ sử dụng	39
4.2 Sơ đồ luồng dữ liệu	40
4.2.1 Tạo mới câu hỏi	40
4.2.2 Tra cứu câu hỏi	40

4.2.3 Hiệu chỉnh câu hỏi	41
4.2.4 Duyệt câu hỏi	41
4.2.5 Xóa câu hỏi	42
4.2.6 Soạn đề	42
4.2.7 Thiết lập cấu hình đề thi	43
4.2.8 Cho điểm đề thi	43
4.2.9 Hiệu chỉnh đề thi	44
4.2.10 Kết xuất đề thi	44
4.2.11 Xóa đề thi	45
4.2.12 Thi	45
4.3 Màn hình	46
4.3.1 Màn hình soạn câu hỏi	46
4.3.2 Màn hình duyệt câu hỏi	48
4.3.3 Màn hình tiêu chí tra cứu	49
4.3.4 Màn hình thiết lập cấu hình đề thi	50
4.3.5 Thiết lập cấu hình điểm đề thi	52
4.3.6 Màn hình soạn đề thi	53
4.3.7 Màn hình duyệt đề thi	55
4.3.8 Màn hình thêm câu hỏi vào đề thi	57
4.3.9 Màn hình hiệu chỉnh đề thi	59
4.3.10 Màn hình xóa – sửa – kết xuất đề thi	61
4.3.11 Màn hình thi	63
4.4 Sơ đồ lớp đối tượng	64
Chương 5 Thiết kế ứng dụng	65
5.1 Kiến trúc tổng thể	65
5.1.1 Kiến trúc logic	65
5.1.2 Kiến trúc triển khai	66
5.2 Thiết kế lưu trữ	67
Hình thức lưu trữ	67
Vị trí lưu trữ	67
5.2.1 Danh sách các bảng	69
5.2.2 Danh sách các cột của bảng CauChon	70
5.2.3 Danh sách cột của bảng De	70
5.2.4 Danh sách cột của bảng GiaoVien	70
5.2.5 Danh sách cột của bảng Phan	71
5.2.6 Danh sách cột của bảng CauPhan	71
5.2.7 Danh sách cột của bảng BaiLam	71
5.2.8 Danh sách cột của bảng ChuDe	71
5.2.9 Danh sách cột của bảng DoKho	72
5.2.10 Danh sách cột của bảng MonHoc	72
5.2.11 Danh sách cột của bảng PhuTrach	72
5.2.12 Danh sách cột của bảng KyThi	72
5.2.13 Danh sách cột của bảng DeThi	72

Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý	73
5.3 Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý thể hiện	73
5.3.1 Lớp MH_SoanCauHoi.....	73
5.3.2 Lớp MH_DuyetCauHoi	77
5.3.3 Lớp MH_SoanDe.....	80
5.3.4 Lớp MH_ChiaPhan.....	85
5.3.5 Lớp MH_ChoDiem.....	89
5.3.6 Lớp MH_DuyetDe.....	91
5.3.7 Lớp MH_SoanDeTuDong_KetQua.....	95
5.3.8 Lớp MH_ChinhSuaDeThi	98
5.3.9 Lớp MH_Thi.....	102
5.4 Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý nghiệp vụ	104
5.4.1 Lớp XL_CauHoi	104
5.4.2 Lớp XL_ThaoTacCauHoi.....	109
5.4.3 Lớp XL_SoanCauHoi.....	115
5.4.4 Lớp XL_DuyetCauHoi	123
5.4.5 Lớp XL_De.....	130
5.4.6 Lớp XL_DuyetDe	136
5.4.7 Lớp XL_SoanDeTuDong	138
5.4.8 Lớp XL_ChinhSuaDeThi	144
5.4.9 Lớp XL_XoaSuaThongKeDe	145
5.5 Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý lưu trữ	148
5.5.1 Lớp LT_GiaoTiepCSDL.....	148
5.5.2 Lớp LT_DoKho	155
5.5.3 Lớp LT_Chude.....	156
5.5.4 Lớp LT_DeThi.....	157
5.5.5 Lớp LT_DanhMuc.....	167
5.5.6 Lớp LT_QuanLyNguoiDung.....	168
Chương 6 Cài đặt & thử nghiệm	171
6.1 Môi trường phát triển	171
6.2 Mô hình cài đặt.....	172
6.3 Thử nghiệm	173
6.4 Hướng dẫn sử dụng	174
6.4.1 Soạn câu hỏi :	174
6.4.2 Soạn đề :	175
6.4.3 Thi.....	180
Chương 7 Tổng kết.....	181
7.1 Một số kết quả đạt được	181
7.2 Hướng phát triển.....	181
Tài liệu tham khảo	182

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1-1 Câu hỏi thuần văn bản	11
Hình 1-2 Câu hỏi có định dạng	12
Hình 1-3 Câu hỏi có hình và văn bản không định dạng	12
Hình 1-4 Câu hỏi có hình ảnh và văn bản đã định dạng	13
Hình 1-5 Các thể hiện của đề thi	14
Hình 1-6 Minh họa hệ thống	16
Hình 2-1 Trao đổi thông tin giữa các hệ thống độc lập	20
Hình 2-2 Trao đổi thông tin giữa các hệ thống con trong một ứng dụng	21
Hình 2-3 Biến đổi xử lý nghiệp vụ	21
Hình 2-4 Biến đổi xử lý giao diện	21
Hình 2-5 Biến đổi xử lý lưu trữ	22
Hình 2-6 Các mô hình làm việc	22
Hình 2-7 XML và các ngôn ngữ xử lý	23
Hình 2-8 Mô hình DOM	24
Hình 2-9 Sơ đồ UML cho mẫu Composite	26
Hình 2-10 Ví dụ mẫu composite	26
Hình 2-11 Ánh xạ mẫu ví dụ xuống cơ sở dữ liệu quan hệ	27
Hình 3-1 Câu hỏi đa cấp	28
Hình 3-2 Mẫu Composite	29
Hình 3-3 Ánh xạ mẫu Composite xuống cơ sở dữ liệu quan hệ	29
Hình 3-4 Câu hỏi có định dạng phức tạp	31
Hình 3-5 Lưu trữ đề thi	32
Hình 3-6 Câu hỏi có định dạng bảng	33
Hình 3-7 User control câu hỏi	34
Hình 4-1 Sơ đồ sử dụng	39
Hình 4-2 Màn hình soạn câu hỏi	46
Hình 4-3 Màn hình duyệt câu hỏi	48
Hình 4-4 Màn hình tiêu chí tra cứu	49

Hình 4-5 Màn hình thiết lập cấu hình đề thi	50
Hình 4-6 Màn hình cấu hình điểm đề thi	52
Hình 4-7 Màn hình soạn đề thi.....	53
Hình 4-8 Màn hình duyệt đề thi	55
Hình 4-9 Màn hình thêm câu hỏi cho đề.....	57
Hình 4-10 Màn hình hiệu chỉnh đề thi	59
Hình 4-11 Màn hình xóa- sửa- kết xuất đề thi	61
Hình 4-12 Màn hình thi trắc nghiệm.....	63
Hình 4-13 Sơ đồ lớp đối tượng	64
Hình 5-1 Kiến trúc logic	65
Hình 5-2 Kiến trúc triển khai.....	66
Hình 5-3 Sơ đồ logic	68
Hình 5-4 Sơ đồ phối hợp màn hình soạn câu hỏi.....	76
Hình 5-5 Sơ đồ phối hợp màn hình duyệt câu hỏi	80
Hình 5-6 Sơ đồ phối hợp màn hình soạn đề.....	84
Hình 5-7 Sơ đồ phối hợp của màn hình duyệt đề.....	95
Hình 5-8 Sơ đồ phối hợp của màn hình chỉnh sửa đề	102
Hình 5-9 Sơ đồ phối hợp màn hình thi.....	103
Hình 5-10 Mô tả lớp XL_SoanDeTuDong kế thừa từ XL_ChinhSuaDe	144
Hình 6-1 Mô hình cài đặt	172
Hình 6-2 Màn hình soạn câu hỏi.....	174
Hình 6-3 Màn hình soạn đề thi bước 1.....	175
Hình 6-4 Màn hình soạn đề thi bước 2.....	176
Hình 6-5 Màn hình thiết lập cấu hình đề thi	178
Hình 6-6 Màn hình cấu hình điểm cho đề thi	179
Hình 6-7 Màn hình thi.....	180

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 4-1 Danh sách điều khiển màn hình soạn câu hỏi	47
Bảng 4-2 Danh sách các điều khiển màn hình duyệt câu hỏi	48
Bảng 4-3 Danh sách các điều khiển màn hình tiêu chí tra cứu	50
Bảng 4-4 Danh sách các điều khiển màn hình cấu hình đề thi	51
Bảng 4-5 Màn hình cấu hình đề thi	52
Bảng 4-6 Danh sách các điều khiển màn hình soạn đề thi	54
Bảng 4-7 Danh sách các điều khiển màn hình duyệt đề thi	56
Bảng 4-8 Danh sách các điều khiển màn hình thêm câu hỏi cho đề	58
Bảng 4-9 Danh sách các điều khiển màn hình hiệu chỉnh đề thi	60
Bảng 4-10 Danh sách các điều khiển màn hình xóa – sửa – kết xuất đề thi	62
Bảng 4-11 Danh sách các điều khiển màn hình thi trắc nghiệm	63
Bảng 5-1 Danh sách các bảng dữ liệu	69
Bảng 5-2 Bảng CauChon	70
Bảng 5-3 Bảng De	70
Bảng 5-4 Bảng GiaoVien	70
Bảng 5-5 Bảng Phan	71
Bảng 5-6 Bảng CauPhan	71
Bảng 5-7 Bảng BaiLam	71
Bảng 5-8 Bảng ChuDe	71
Bảng 5-9 Bảng DoKho	72
Bảng 5-10 Bảng MonHoc	72
Bảng 5-11 Bảng PhuTrach	72
Bảng 5-12 Bảng KyThi	72
Bảng 5-13 Bảng DeThi	72
Bảng 5-14 Lớp MH_SoanCauHoi	73
Bảng 5-15 Đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_SoanCauHoi	74
Bảng 5-16 Danh sách biến cố của MH_SoanCauHoi	74
Bảng 5-17 Danh sách các hàm xử lý của MH_SoanCauHoi	76

Bảng 5-18 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_DuyetCauHoi.....	77
Bảng 5-19 Danh sách đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_DuyetCauHoi	77
Bảng 5-20 Danh sách các biến cố của MH_DuyetCauHoi.....	78
Bảng 5-21 Danh sách các hàm xử lý của MH_DuyetCauHoi	79
Bảng 5-22 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_SoanDe	82
Bảng 5-23 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_SoanDe	82
Bảng 5-24 Danh sách các biến cố của MH_SoanDe	82
Bảng 5-25 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_ChiaPhan.....	86
Bảng 5-26 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_ChiaPhan	86
Bảng 5-27 Danh sách các biến cố của MH_ChiaPhan.....	87
Bảng 5-28 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_ChoDiem.....	89
Bảng 5-29 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_ChoDiem	89
Bảng 5-30 Danh sách các biến cố của MH_ChoDiem.....	90
Bảng 5-31 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_DuyetDe.....	92
Bảng 5-32 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_DuyetDe.....	93
Bảng 5-33 Danh sách các biến cố của MH_DuyetDe.....	93
Bảng 5-34 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_SoanDeTuDong_KetQua	96
Bảng 5-35 Danh sách các đối tượng xử lý của MH_SoanDeTuDong_KetQua	96
Bảng 5-36 Danh sách các biến cố của MH_SoanDeTuDong_KetQua.....	96
Bảng 5-37 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_ChinhSuaDeThi	99
Bảng 5-38 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_ChinhSuaDeThi..	100
Bảng 5-39 Danh sách các biến cố của MH_ChinhSuaDeThi	100
Bảng 5-40 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_Thi.....	103
Bảng 5-41 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_Thi	103
Bảng 5-42 Danh sách các biến cố của MH_Thi.....	103
Bảng 5-43 Danh sách các biến thành phần của XL_CauHoi.....	104
Bảng 5-44 Danh sách các hàm thành phần của XL_CauHoi.....	105
Bảng 5-45 Danh sách các biến thành phần của XL_ThaoTacCauHoi.....	109

Bảng 5-46 Danh sách các hàm thành phần của XL_ThaoTacCauHoi.....	110
Bảng 5-47 Danh sách các biến thành phần của XL_SoanCauHoi.....	115
Bảng 5-48 Danh sách các hàm thành phần của XL_SoanCauHoi.....	117
Bảng 5-49 Danh sách các biến thành phần của XL_DuyetCauHoi.....	123
Bảng 5-50 Danh sách các hàm thành phần của XL_DuyetCauHoi.....	124
Bảng 5-51 Danh sách các hàm thành phần của XL_De.....	131
Bảng 5-52 Danh sách các hàm thành phần của XL_DuyetDe.....	136
Bảng 5-53 Danh sách các biến thành phần của XL_SoanDeTuDong	139
Bảng 5-54 Danh sách các hàm thành phần của XL_SoanDeTuDong	140
Bảng 5-55 Danh sách các hàm thành phần của XL_ChinhSuaDeThi	144
Bảng 5-56 Danh sách các hàm thành phần của XL_XoaSuaThongKeDe.....	145
Bảng 5-57 Danh sách các biến thành phần của LT_GiaoTiepCSDL	148
Bảng 5-58 Danh sách các hàm thành phần của LT_GiaoTiepCSDL	148
Bảng 5-59 Danh sách các biến thành phần của LT_CauHoi	149
Bảng 5-60 Danh sách các hàm thành phần của LT_CauHoi	150
Bảng 5-61 Danh sách các hàm thành phần của LT_DoKho.....	155
Bảng 5-62 Danh sách các hàm thành phần của LT_Chude.....	156
Bảng 5-63 Danh sách các hàm thành phần của LT_DeThi.....	158
Bảng 5-64 Danh sách các hàm thành phần của LT_DanhMuc.....	167
Bảng 6-1 Mô hình cài đặt.....	172
Bảng 6-2 Kết quả thử nghiệm	173

BỐ CỤC LUẬN VĂN

Nội dung luận văn gồm 7 chương

Chương 1. Mở đầu: trình bày nhu cầu thực tế, lý do thực hiện đề tài, các mục tiêu cần đạt được, giới thiệu sơ lược về quy trình làm việc của hệ thống.

Chương 2. Công nghệ XML và các kỹ thuật: giới thiệu về công nghệ XML và tìm hiểu một số vấn đề lý thuyết ứng dụng.

Chương 3. Các kỹ thuật xử lý ứng dụng: trình bày những kỹ thuật lập trình tiêu biểu.

Chương 4. Phân tích ứng dụng

Chương 5. Thiết kế ứng dụng

Chương 6. Cài đặt và thử nghiệm: giới thiệu môi trường phát triển, cài đặt ứng dụng. Hướng dẫn sử dụng và một số kết quả thử nghiệm.

Chương 7. Tổng kết: trình bày những kết quả đạt được và hướng phát triển trong tương lai.

Chương 1 Mở đầu

1.1 Tổng quan

Trong những năm gần đây, sự phát triển của công nghệ thông tin đã và đang làm thay đổi toàn bộ thế giới. Mọi ngành nghề, mọi lĩnh vực như kinh tế, y khoa, công nghiệp... dần dần được tin học hóa và làm cho công việc trở nên dễ dàng, nhanh chóng, chính xác hơn. Đặc biệt trong công tác giáo dục, việc tin học hóa góp phần nâng cao chất lượng dạy và học. Trong khoa cử cũng vậy, để đảm bảo chất lượng của một kỳ thi, tính khách quan, chính xác và khoa học phải được đặt lên hàng đầu. Sự kết hợp giữa phương pháp thi trắc nghiệm và tin học không những đáp ứng được các yếu tố đó mà còn giúp tiết kiệm chi phí tổ chức thi, thời gian công sức của giáo viên đồng thời kết quả lại nhanh chóng và độ chính xác cao. Với các ưu điểm trên, Bộ Giáo dục nước ta đang tiến hành đưa phương pháp thi trắc nghiệm vào kỳ thi tuyển sinh đại học trong những năm tới. Còn ở các trường từ phổ thông đến đại học, hình thức thi trắc nghiệm cũng đã và đang được sử dụng trong hầu hết các môn thi. Nhìn chung, phương pháp thi trắc nghiệm đang là một xu hướng trong đào tạo.

1.2 Tìm hiểu “Hệ thống thi trắc nghiệm”

Qua quá trình tìm hiểu phương pháp thi trắc nghiệm và dùng thử một số phần mềm thi trắc nghiệm trên máy tính cho một số lĩnh vực khác nhau, chúng em rút ra một số đặc điểm chung như sau. Các hệ thống hỗ trợ thi trắc nghiệm thường có 3 phần chính :

- Soạn, hiệu chỉnh và lưu trữ câu hỏi.
- Soạn, hiệu chỉnh và lưu trữ đề thi.
- Tổ chức thi, báo cáo kết quả.

Các phần này có thể tổ chức riêng lẻ hay tập trung tùy vào ứng dụng. Cụ thể như sau :

Giai đoạn soạn thảo câu hỏi

Câu hỏi trong các ứng dụng thi trắc nghiệm thường có các dạng sau :

- Dạng thuần văn bản (văn bản không định dạng)

VD :

Thiết kế bảng KH_NCC chứa các đối tượng khách hàng và nhà cung cấp của một công ty. Giả sử rằng một khách hàng cũng có thể là nhà cung cấp và ngược lại một nhà cung cấp cũng có thể là khách hàng. Cấu trúc bảng KH_NCC nào dưới đây được xem là ĐÚNG: (chọn nhiều câu ĐÚNG)

- a) KH_NCC(ma, ten, laKH). Trong đó laKH có kiểu boolean. Cột laKH=true thì là khách hàng, laKH=false thì là nhà cung cấp
- b) KH_NCC(ma, ten). Trong đó qui định mã bắt đầu bằng 'K' thì là khách hàng, mã bắt đầu bằng 'N' thì là nhà cung cấp, mã bắt đầu bằng 'A' thì là nhà cung cấp và là khách hàng
- c) KH_NCC(ma, ten, laKH, laNCC). Trong đó laKH và laNCC có kiểu boolean. Cột laKH=true thì là khách hàng, laKH=false thì không là khách hàng. Tương tự cho cột laNCC
- d) Tất cả các câu a,b,c đều đúng

Hình 1-1 Câu hỏi thuần văn bản

- Dạng văn bản có định dạng

VD :

Giả sử bảng KHOA là bảng rỗng và có cấu trúc:

KHOA(makh,tenkh). Xét giao tác sau:

BEGIN TRAN Cap1

INSERT INTO Khoa (makh,tenkh) VALUES ('AV','Khoa Anh')

BEGIN TRAN Cap2

INSERT INTO Khoa (makh,tenkh) VALUES ('LY','Khoa Vat ly')

COMMIT TRAN Cap2

ROLLBACK TRAN Cap1

Cho biết kết quả nào dưới đây là ĐÚNG khi thực hiện lệnh *SELECT makh FROM Khoa*:

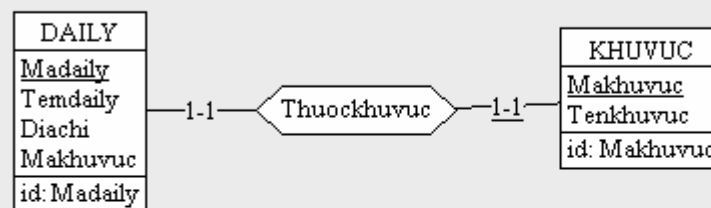
- Bảng KHOA vẫn là bảng rỗng
- AV, LY
- AV
- LY

Hình 1-2 Câu hỏi có định dạng

- Câu hỏi có hình ảnh và văn bản không định dạng

VD :

Mô tả nghiệp vụ: mỗi đại lý trực thuộc một và chỉ một khu vực và một khu vực có nhiều đại lý. Xét sơ đồ quan niệm dữ liệu SAI sau đây:



Chọn các phát biểu nào dưới đây được xem là ĐÚNG (chọn nhiều câu ĐÚNG)

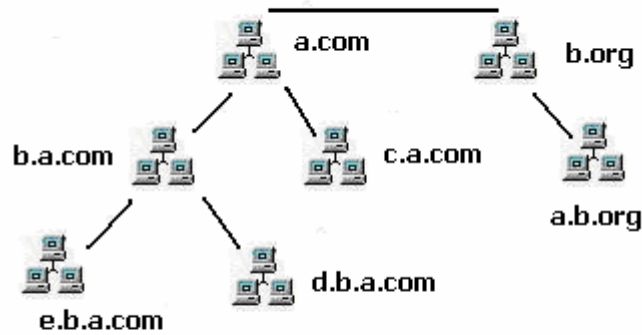
- Sơ đồ sai là do bản số bên nhánh DAI LY (nhánh trái) sai
- Sơ đồ sai là do thực thể đại lý có chứa makhuvuc trong sơ đồ quan niệm dữ liệu
- Sơ đồ sai là do bản số bên nhánh KHU VUC (nhánh phải) sai
- Sơ đồ sai là do vi phạm khoá ngoại mã đại lý

Hình 1-3 Câu hỏi có hình và văn bản không định dạng

- Câu hỏi dạng kết hợp giữa hình ảnh và văn bản định dạng

VD:

Cho biết có bao nhiêu **domain** trong sơ đồ bên dưới cùng cây với với **domain b.a.com** ?



- a) 4
- b) 3
- c) 1
- d) 2

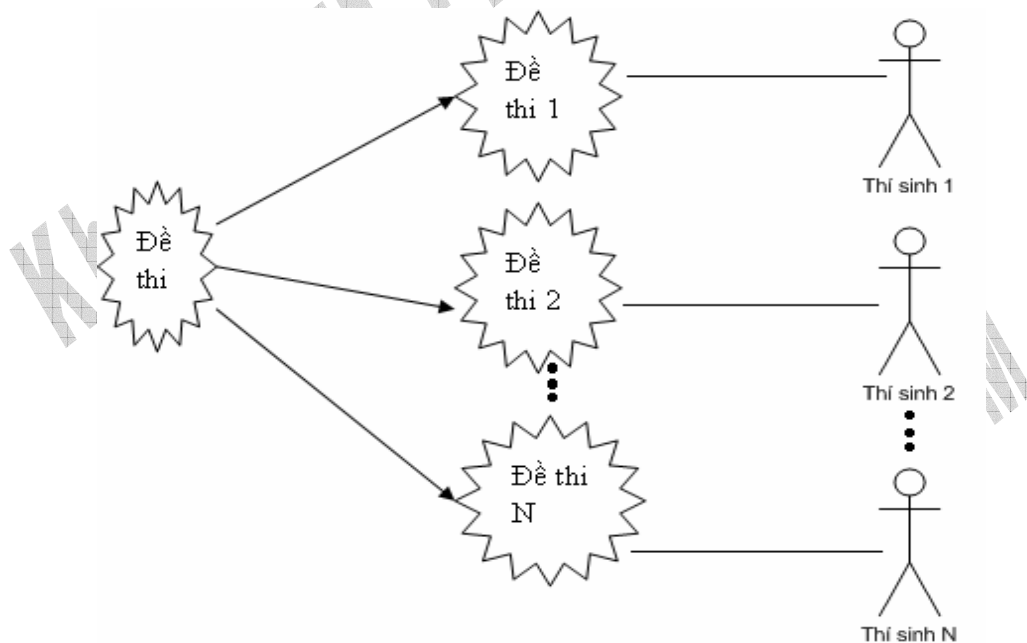
Hình 1-4 Câu hỏi có hình ảnh và văn bản đã định dạng

Giai đoạn soạn thảo đề

Các câu hỏi sau khi soạn thảo, hiệu chỉnh sẽ được lưu trữ vào ngân hàng câu hỏi. Ngân hàng câu hỏi thường chứa một số lượng lớn các câu hỏi. Giáo viên sẽ thực hiện soạn thảo đề thi dựa trên ngân hàng câu hỏi sẵn có. Các ứng dụng được khảo sát tự động phát sinh đề theo một yêu cầu nào đó của giáo viên chẳng hạn như dựa trên tiêu chí độ khó, chủ đề môn học....Sau khi công đoạn biên soạn, hiệu chỉnh đề hoàn tất, đề thi được lưu giữ (lưu vào cơ sở dữ liệu hoặc tập tin ...) và kết xuất để phù hợp với các dạng thi như : tập tin Word (dùng để in phục vụ cho thi trên giấy), XML (dùng cho thi trên máy) hoặc dạng HTML(Web)....

Hình thức thi

Có nhiều hình thức thi trắc nghiệm. Ứng với mỗi loại kết xuất của đề thi sẽ có các dạng thi như : thi trên giấy, thi trên Web, mạng cục bộ LAN , máy đơn Mỗi thí sinh sẽ thi trên một thể hiện của đề thi. Một thể hiện của đề thi tương ứng với một trường hợp xáo trộn thứ tự câu hỏi và thứ tự câu chọn của một câu hỏi. Hình thức thi này đảm bảo được tính công bằng vì tất cả thí sinh đều thi trên cùng một đề thi. Có như vậy mới đánh giá chính xác được thực lực của từng thí sinh. Hơn thế nữa, hình thức thi này tránh được việc thí sinh trao đổi khi làm bài đảm bảo tính khách quan, nghiêm túc trong thi cử



Hình 1-5 Các thể hiện của đề thi

Bên cạnh đó, với hình thức thi đa dạng như trên sẽ tạo sự linh hoạt trong việc tổ chức thi và địa điểm thi.

Vd : Một trung tâm tin học liên kết với một trường dạy nghề ở Trà Vinh (khu vực trường nghề đó tọa lạc không có Internet hoặc dung lượng đường truyền rất thấp). Cuối mỗi khóa đào tạo học viên phải tham gia kỳ thi cuối khóa. Khi đó, giáo viên của trung tâm tin học chỉ việc chép tập tin đề dạng XML mang đến địa điểm thi để thi mà không cần triển khai hệ thống cơ sở dữ liệu bên dưới. Sau khi thi, các bài làm được mang về trung tâm để chấm điểm.

1.3 Mục tiêu đề tài

Trước những yêu cầu thực tế về sự đa dạng trong soạn thảo câu hỏi và đề thi, sự linh hoạt trong tổ chức thi và địa điểm thi; đề tài được đặt ra với mục tiêu : xây dựng một hệ thống hỗ trợ việc soạn thảo câu hỏi đáp ứng được việc soạn thảo các dạng câu hỏi trên và có khả năng phát sinh đề thi dựa trên các tiêu chí lựa chọn câu hỏi như : độ khó, chủ đề, ngày ra đề, số lần ra đề. Đồng thời hệ thống cũng phải linh hoạt trong việc tổ chức thi và địa điểm thi . Cụ thể như sau :

Hệ thống được xây dựng thành 2 phân hệ chính :

- Phân hệ 1: “Soạn thảo - Lưu trữ - Chấm điểm ”
- Phân hệ 2: “Thi”

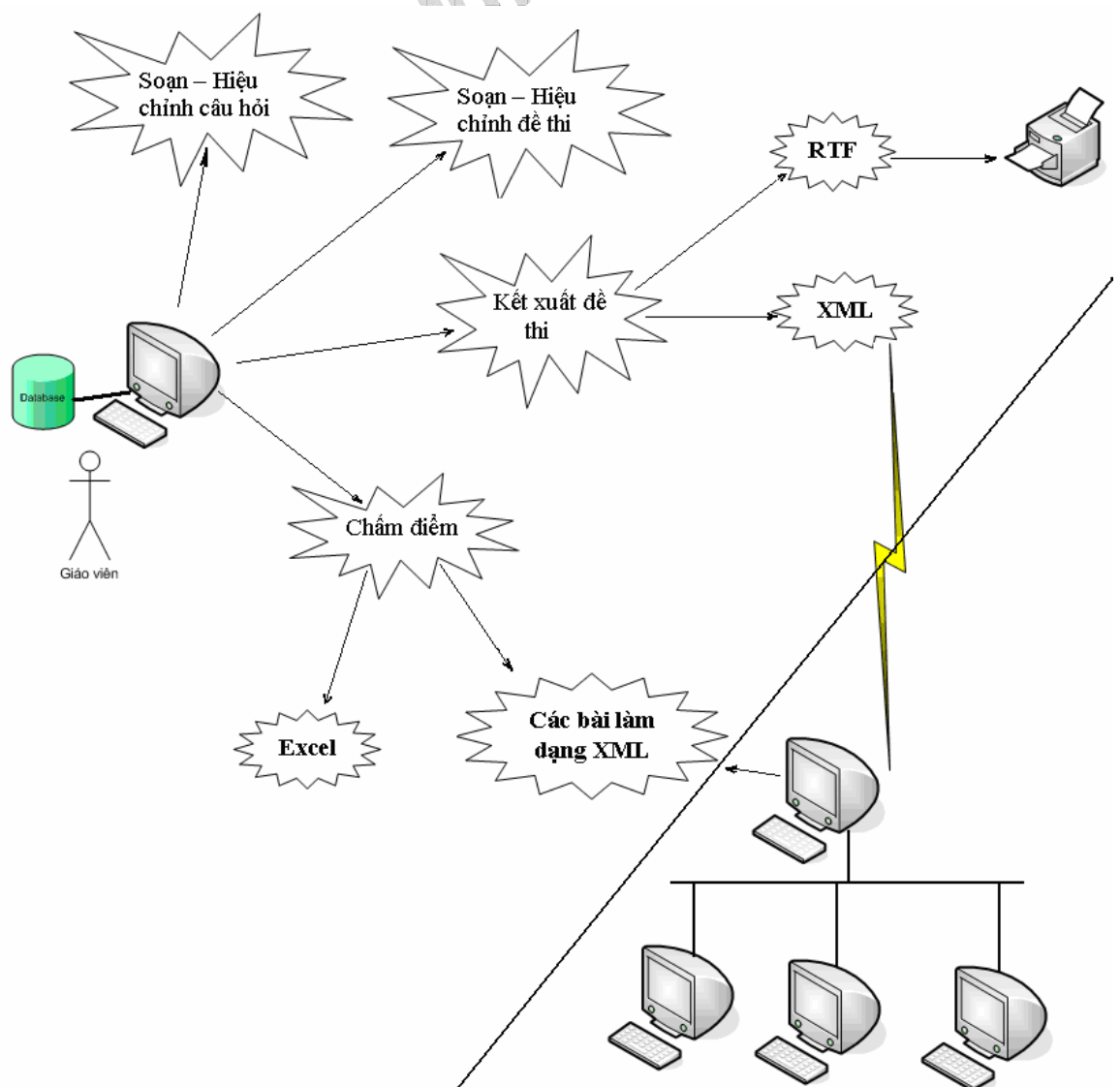
Chi tiết các phân hệ :

- Phân hệ 1 : “***Soạn thảo - Lưu trữ - Chấm điểm*** ”
 - Quản lý thông tin về danh mục.
 - Quản lý thông tin người dùng.
 - Soạn thảo(định dạng, chèn hình ảnh), hiệu chỉnh, kiểm duyệt, xóa, lưu trữ một câu hỏi thuộc một chủ đề của một môn học với một độ khó xác định.
 - Soạn thảo và phát sinh tự động đề thi dựa trên các tiêu chí lựa chọn câu hỏi : độ khó, chủ đề, ngày ra đề, số lần ra đề.
 - Hiệu chỉnh, kiểm duyệt, xóa, lưu trữ một đề thi thuộc một môn học.
 - Kết xuất đề thi dạng Word (thi trên giấy).
 - Kết xuất đề thi dạng XML(thi trên hệ thống khác).
 - Chấm điểm bài thi lưu ở một thư mục và kết xuất bảng điểm.

- Phân hệ 2 : “**Thi**”
 - Đầu vào là đề thi dạng tập tin XML đã được mã hóa.
 - Đầu ra là bài làm dạng tập tin XML với tên <MSSV>.XML

Sau khi thi, các bài làm sẽ được chấm điểm bằng chức năng chấm điểm của phân hệ 1.

Mô hình minh họa :



Hình 1-6 Minh họa hệ thống

1.4 Sơ lược về ứng dụng

1.4.1 Một số khái niệm

- “Admin” : người quản trị hệ thống.
- “Thí sinh” : người thi.
- “Giáo viên quản trị” : giáo viên quản lý một môn học.

1.4.2 Giới thiệu quy trình làm việc của hệ thống

Admin, giáo viên, giáo viên quản trị cùng làm việc trên phân hệ 1 (phân hệ “Soạn thảo- Lưu trữ- Chấm điểm”).

Admin sử dụng các chức năng :

- “**Quản trị danh mục**” quản lý thông tin về :
 - o Độ khó
 - o Chủ đề
 - o Môn học
- “**Quản trị người dùng**” quản lý thông tin về:
 - o Giáo viên
 - o Các môn học giáo viên đó có phụ trách
 - o Các môn học mà giáo viên đó quản trị

Giáo viên trước khi sử dụng hệ thống phải thông qua chức năng đăng nhập. Tùy theo tài khoản đăng nhập mà chương trình sẽ cung cấp cho người dùng các chức năng sau :

Nếu giáo viên thực hiện đăng nhập không phải là giáo viên quản trị (không quản lý một môn học nào cả) thì chỉ dùng được các chức năng: soạn thảo, hiệu chỉnh câu hỏi và đề thi thuộc môn học mà giáo viên đó phụ trách

Nếu là giáo viên quản trị thì sẽ được quyền kiểm duyệt câu hỏi và đề thi thuộc môn giáo viên đó quản trị.

Qui trình soạn thảo câu hỏi:

- Đầu tiên giáo viên sẽ thực hiện soạn câu hỏi thuộc một môn học nào đó.
- Giáo viên quản trị môn học dùng chức năng kiểm duyệt để xét duyệt câu hỏi
- Một câu hỏi muốn đưa vào ngân hàng câu hỏi phải được giáo viên quản trị môn học kiểm duyệt và thông qua.

Qui trình soạn đề thi :

- Giáo viên dùng chức năng soạn đề để soạn thảo đề thi. Qui trình soạn đề thi chia làm 4 bước
- Bước 1: Lọc câu hỏi
 - Có 2 cách lọc:
 - Cách 1 : giáo viên chỉ yêu cầu số câu hỏi của đề.
 - Cách 2 : giáo viên chia đề thi ra thành các nhóm câu hỏi có tiêu chí lựa chọn khác nhau dựa vào độ khó, chủ đề, ngày ra đề, số lần ra đề.
 - Bước 2 : Sau khi lọc đủ câu hỏi của bước 1, người dùng có thể thêm câu hỏi từ ngân hàng câu hỏi vào đề thi hoặc bỏ bớt câu hỏi của đề.
 - Bước 3 : Gom nhóm câu hỏi

Bước này hỗ trợ người dùng cho điểm câu hỏi theo nhóm. Ví dụ : đề thi có 100 câu hỏi, trong đó 40 câu 2 điểm , 60 câu 3 điểm. Người dùng thực hiện gom nhóm câu hỏi để cho điểm.

Nếu tất cả các câu hỏi đã được cho điểm , bước này có thể kết thúc soạn đề và đề thi được lưu vào cơ sở dữ liệu
 - Bước 4 : Thể hiện dạng gần nhất của đề thi đang soạn. Trong bước này, người dùng có thể chỉnh sửa điểm số (bao gồm điểm cộng và điểm trừ) trên các câu hỏi của đề. Bước này hoàn tất việc tạo đề.

Giáo viên quản trị môn học dùng chức năng “Duyệt đề” để kiểm duyệt đề thi. Một đề đem ra thi phải được thông qua khi kiểm duyệt. Ứng dụng hỗ trợ kết xuất ra hai dạng đề

- Dạng tập tin RTF (*.doc) phục vụ in ấn và thi trên giấy.
- Dạng tập tin XML dùng để thi trên máy ở nơi không có cơ sở dữ liệu.

Khi tổ chức thi, người giám sát cuộc thi sẽ thực hiện tạo 2 thư mục: một chứa đề thi và một chứa các bài làm. Thí sinh dùng phân hệ thi để đọc đề thi từ thư mục đề. Sau khi hoàn tất cuộc thi, các bài làm tự động được nộp vào thư mục bài làm định sẵn. Người coi thi sẽ mang tất cả bài thi về hệ thống chính để chấm điểm và kết xuất kết quả dạng tập tin Excel.

Hệ thống được xây dựng trên ý niệm chủ đạo là quản lý ngân hàng câu hỏi, ngân hàng đề thi , thực hiện thi, chấm điểm và kết xuất kết quả. Không đặt nặng về vấn đề quản lý kỳ thi, thí sinh thi, bài làm của thí sinh.

Chương 2 Công nghệ XML và các kỹ thuật ứng dụng

2.1 Công nghệ XML

2.1.1 XML là gì ?

Khái niệm

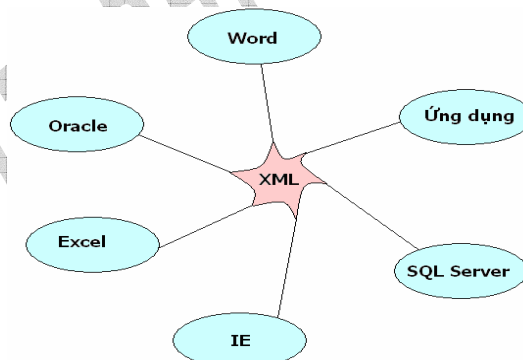
- XML là chuẩn mở cho phép tạo lập họ các ngôn ngữ XML mà các ngôn ngữ này dùng để:
 - Mô tả thông tin về các đối tượng phức tạp.
 - Trao đổi thông tin qua các hệ thống khác nhau một cách dễ dàng.

Đặc tính:

- Là ngôn ngữ hình thức.
- Dễ học, dễ sử dụng.
- Khả năng biểu diễn tốt.
- Tính phổ dụng cao.

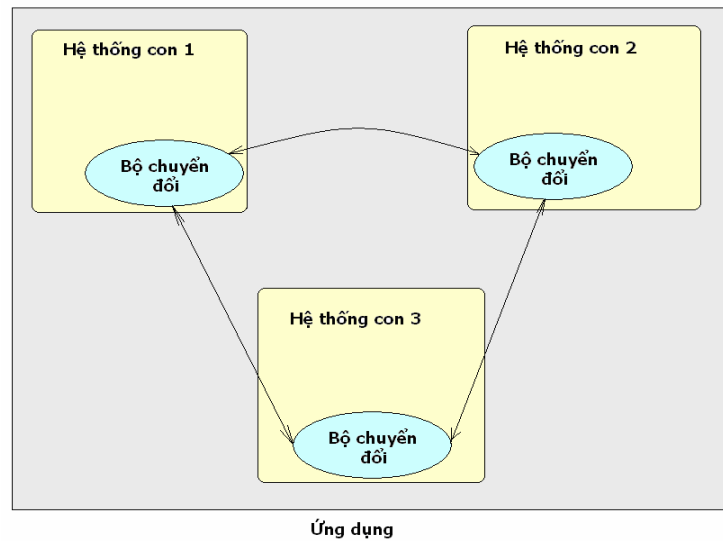
2.1.2 Ứng dụng của XML

- Trao đổi thông tin :
 - Giữa các hệ thống độc lập



Hình 2-1 Trao đổi thông tin giữa các hệ thống độc lập

- Giữa các hệ thống con trong cùng một ứng dụng



Hình 2-2 Trao đổi thông tin giữa các hệ thống con trong một ứng dụng

- Biểu diễn đối tượng phức

- Một văn bản XML bao gồm các thẻ (tag) với cú pháp đơn giản và sự lồng nhau của các thẻ cho phép XML biểu diễn một cách dễ dàng các đối tượng phức tạp.

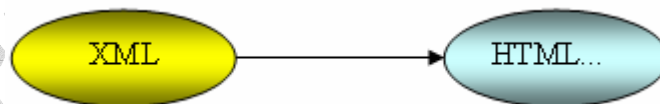
- Xử lý biến đổi

- Biến đổi giữa các hệ thống con.
- Biến đổi giữa các hệ thống xử lý nghiệp vụ.



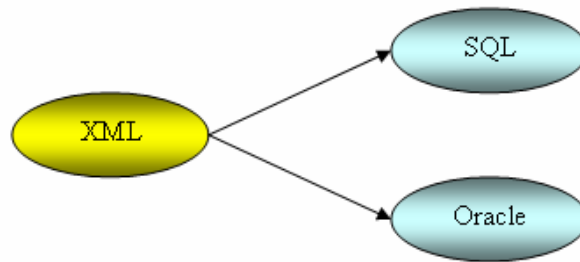
Hình 2-3 Biến đổi xử lý nghiệp vụ

- Biến đổi với xử lý giao diện.



Hình 2-4 Biến đổi xử lý giao diện

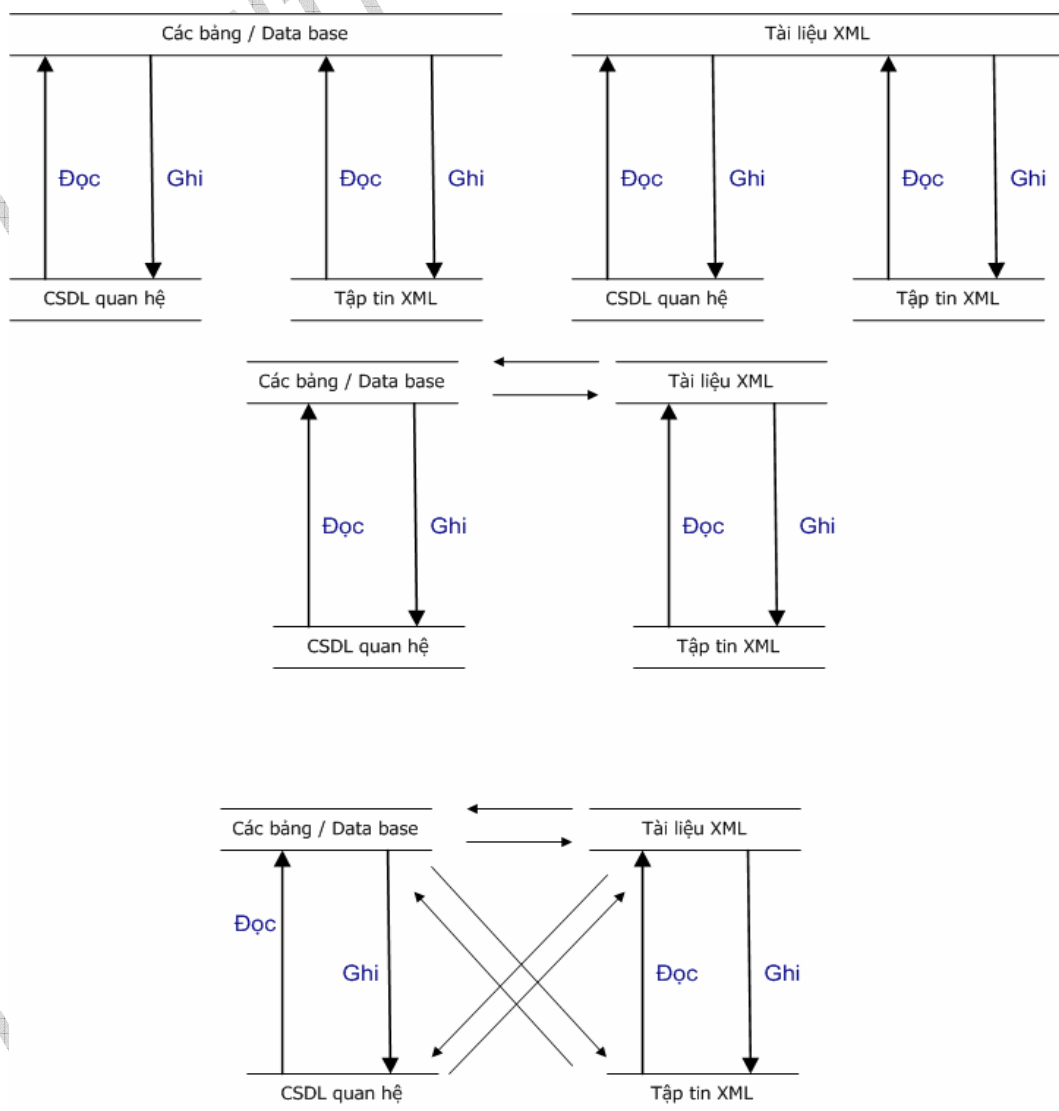
- Biến đổi với xử lý lưu trữ



Hình 2-5 Biến đổi xử lý lưu trữ

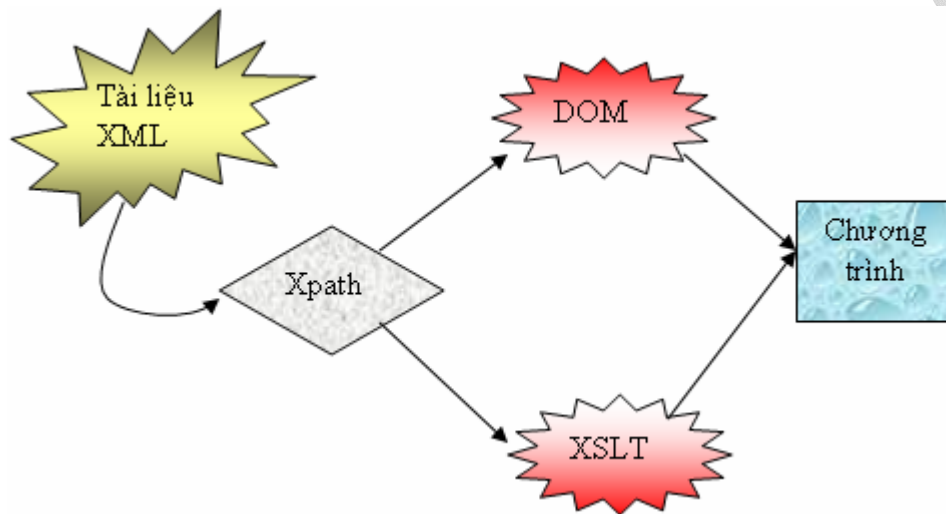
2.1.3 Một số mô hình làm việc với cơ sở dữ liệu

- Hạn chế : giới hạn mô tả các ràng buộc trên dữ liệu
- Một số mô hình :



Hình 2-6 Các mô hình làm việc

2.1.4 XML và các ngôn ngữ xử lý



Hình 2-7 XML và các ngôn ngữ xử lý

- Xử lý thể hiện : CSS
- Xử lý định vị : XPath
- Xử lý truy xuất : DOM
- Xử lý biến đổi : XSLT
- Xử lý định dạng : XSL-FO

Ở đây, phần ứng dụng vào chương trình là XPath và mô hình DOM nên 2 phần này được trình bày kỹ hơn.

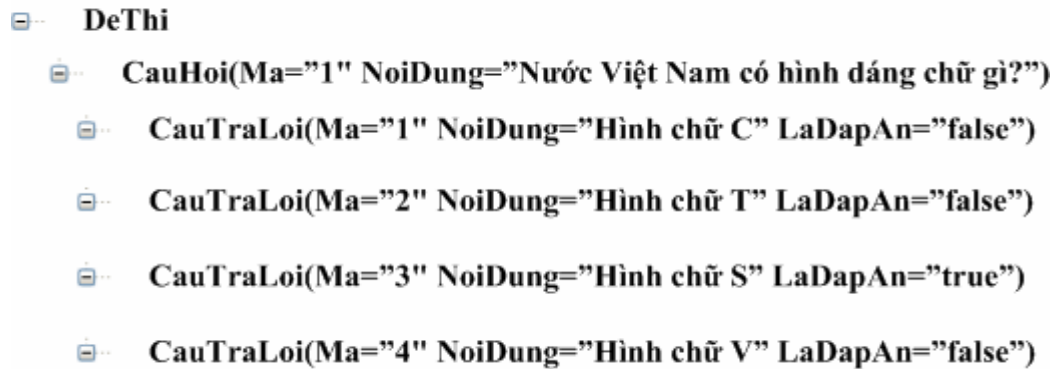
2.1.4.1 Sơ lược về DOM

Khi ta **Load** một XML file vào DOM, nó tự động phân tích dữ liệu XML để xây dựng một tree (cây) gồm nhiều node với thứ bậc cha, con bên trong. Mỗi node là một element hoặc một attribute.

Ví dụ: Quan sát tập tin XML có nội dung:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
<DeThi>
  <CauHoi Ma="1" NoiDung="Nước Việt Nam có hình dạng chữ gì?">
    <CauTraLoi Ma="1" NoiDung="Hình chữ C" LaDapAn="false"/>
    <CauTraLoi Ma="2" NoiDung="Hình chữ T" LaDapAn="false"/>
    <CauTraLoi Ma="3" NoiDung="Hình chữ S" LaDapAn="false"/>
    <CauTraLoi Ma="4" NoiDung="Hình chữ V" LaDapAn="false"/>
  /<DeThi>
```

Phân tích tập tin XML theo mô hình DOM, ta có cây như sau:



Hình 2-8 Mô hình DOM

2.1.4.2 XPath

Chúng ta có thể dùng *XPath expression* để chỉ định *Location Path* (lối đi đến vị trí) đến node nào hay trích ra (trả về) một hay nhiều node thỏa đúng điều kiện yêu cầu. XPath expression có thể là **tuyệt đối**, tức là lấy node gốc làm chuẩn hay **tương đối**, tức là khởi đầu từ node vừa mới được chọn. Node ấy được gọi là **context node**.

Để lấy node có tên là `CauTraLoi` ta có:

Location Path tuyệt đối:

`DeThi/CauHoi/CauTraLoi`

Location Path tương đối (Giả sử `CauHoi` là context node):

`CauHoi/CauTraLoi`

Một số ký hiệu:

- Ta dùng những ký hiệu như slash / (để đi xuống các nodes con, cháu), một chấm. (chỉ định context node) và hai chấm.. (hay đi ngược lên các nodes tổ tiên) cho cách viết tắt trong XPath Location. Ví dụ:
`../DonVi` // Lấy ra node `CauHoi` là cha của node `DonVi`
- Để trích ra các nodes con cháu, tức là các nodes nhánh xa hơn, một double slash (//) trong cú pháp. Ví dụ:
`CauHoi//MauSac` // Lấy ra tất cả các node con cháu của `MauSac`

- Chúng ta cũng có thể dùng wildcards để nói đến những nodes mà tên của chúng không thành vấn đề. Ví dụ, dấu asterisk (*) wildcard chỉ định bất cứ node tên nào. Location path sau đây chọn tất cả các nodes con của element

CauHoi:

CauHoi/*

Dùng điều kiện trong Location Path:

Ta có thể giới hạn số nodes lấy về bằng cách gắn thêm điều kiện sàng lọc vào location path. Các điều kiện giới hạn một hay nhiều nodes được thắp vào expression bên trong một cặp ngoặc vuông ([]). Thí dụ, để lấy ra mọi element *CauTraLoi* có attribute *Ma* bằng "1", ta có thể dùng XPath expression sau đây:

CauTraLoi[@Ma="1"]

2.2 Cách thức lưu trữ dữ liệu có định dạng

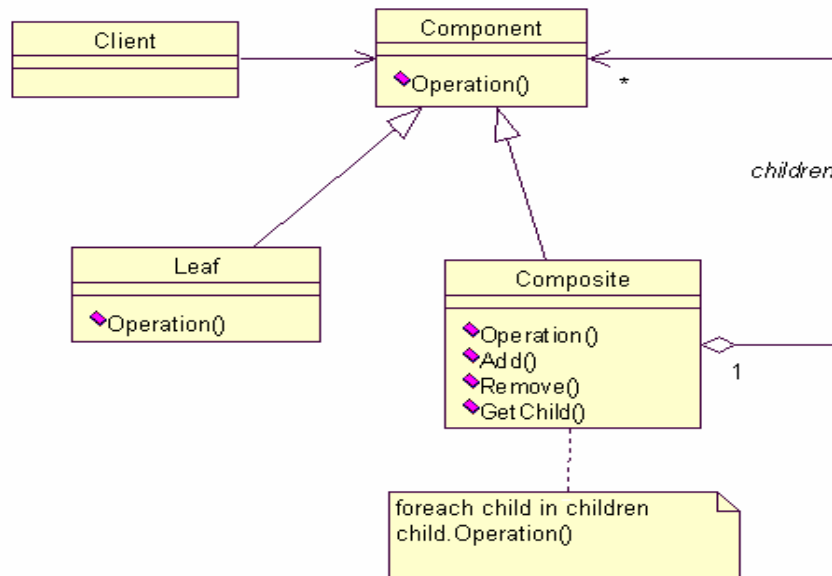
(Lưu trữ trên SQL Server 2000).

Dữ liệu có định dạng thường có chiều dài khá lớn, khi đó, vấn đề đặt ra là phải lưu trữ loại định dạng này lên cơ sở dữ liệu. Các kiểu dữ liệu bình thường như nchar, nvarchar thì chiều dài của chuỗi không quá 4000 ký tự Unicode. Do vậy, đối với các chuỗi có chiều dài lớn hơn, SQL Server 2000 hỗ trợ lưu trữ dưới dạng text và image. Kiểu text có thể lưu các chuỗi có chiều dài lớn hơn 8000 ký tự, kiểu image có thể lưu dữ liệu dạng nhị phân dài hơn 8000 bytes và kiểu ntext có thể lưu các chuỗi Unicode lớn hơn 4000 ký tự. Kiểu text, ntext và image có thể lưu trữ dữ liệu lên đến 2GB. Khi các giá trị dữ liệu chưa vượt mức ngưỡng mà các kiểu thường có thể lưu trữ thì dữ liệu có thể được tham chiếu như kiểu dữ liệu nhỏ. Nhưng khi giá trị dữ liệu vượt ngưỡng thì dữ liệu phải được tham chiếu theo cách block-by-block.

2.3 Mẫu Composite và cơ sở dữ liệu quan hệ

Composite tạm dịch là “đối tượng đa hợp”, thuộc lớp mẫu cấu trúc đối tượng. Ý tưởng: tổ chức các đối tượng theo cấu trúc phân cấp dạng cây. Tất các đối tượng trong cấu trúc được thao tác một cách thuần nhất như nhau.

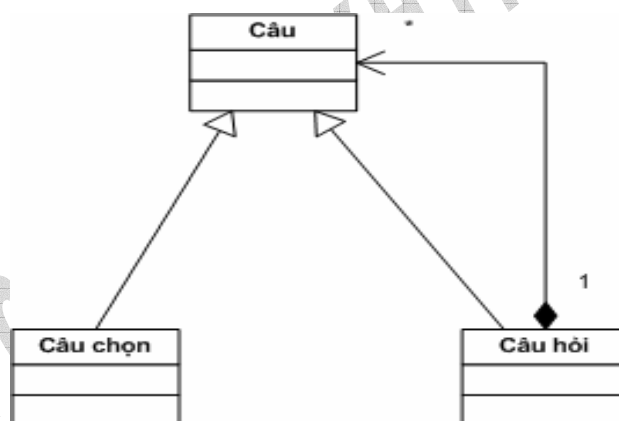
Sơ đồ UML:



Hình 2-9 Sơ đồ UML cho mẫu Composite

Ánh xạ mẫu “Composite” xuống cơ sở dữ liệu quan hệ :

VD : Ta có mẫu sau :



Hình 2-10 Ví dụ mẫu composite

Biểu diễn trong cơ sở dữ liệu quan hệ :



Hình 2-11 Ánh xạ mẫu ví dụ xuống cơ sở dữ liệu quan hệ

Chương 3 Các kỹ thuật xử lý ứng dụng

3.1 Các vấn đề về lưu trữ

3.1.1 Vấn đề câu hỏi lồng câu hỏi

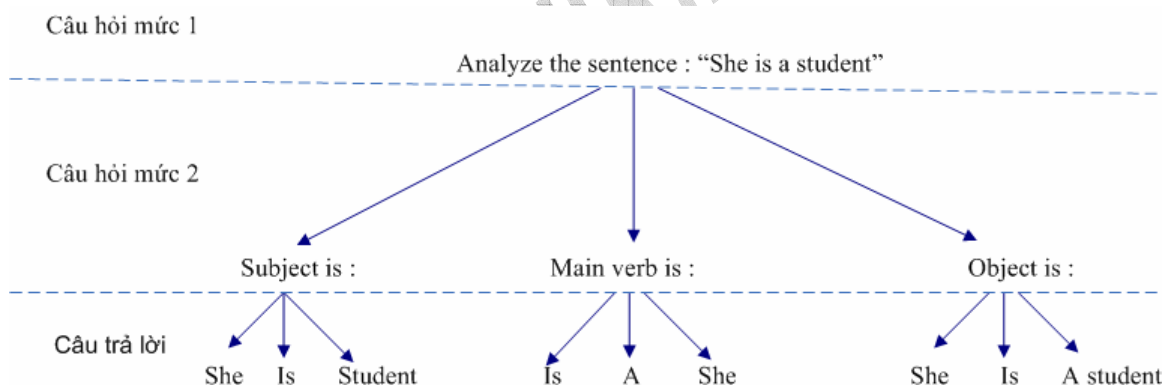
Trong thực tế, một câu hỏi có thể bao gồm nhiều câu hỏi con và đến lượt câu hỏi con, nó lại chứa câu hỏi con khác. Cấp cuối cùng của câu hỏi là câu trả lời.

Ví dụ :

Analyze the sentence : “She is a student”.

1. Subject is:
 - a. She
 - b. Is
 - c. Student
2. Main verb is:
 - a. Is
 - b. A
 - c. She
3. Object is:
 - a. She
 - b. Is
 - c. A student

Phân cấp của ví dụ trên như sau :



Hình 3-1 Câu hỏi đa cấp

Các giải pháp:

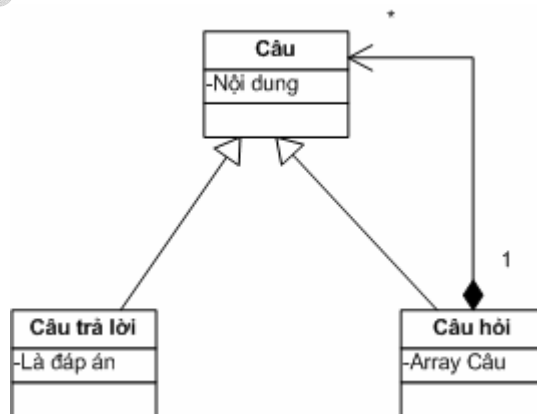
Giải pháp 1 : gom nhóm các câu hỏi vào một phần.

Bảng Phần có cấu trúc giống bảng Câu hỏi và mỗi câu hỏi có thể sẽ tham chiếu đến một dòng trên bảng Phần.

Khuyết điểm của giải pháp này là bản chất của chính cách tổ chức. Bảng Phần có cấu trúc giống bảng Câu hỏi nên thực chất Phần cũng là Câu hỏi. Và câu hỏi chỉ lồng nhau đến mức cấp 1.

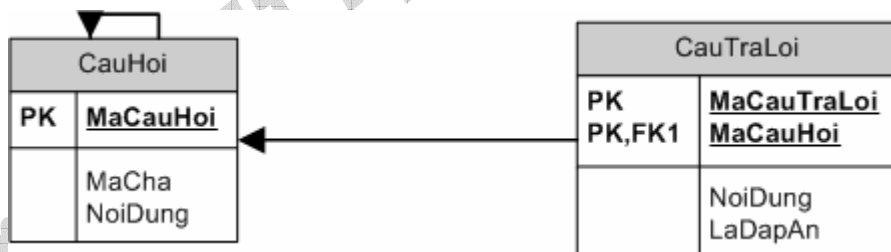
Giải pháp 2 : dùng mẫu composite.

Theo mô hình hướng đối tượng, các lớp xử lý được chia thành 3 lớp : CCau, CCauChon và CCauHoi, trong đó CCau là lớp cơ sở và CCauHoi có thuộc tính là mảng con trỏ kiểu CCau. Mô hình như sau :



Hình 3-2 Mẫu Composite

Có nhiều cách để ánh xạ mô hình composite xuống cơ sở dữ liệu quan hệ. Một trong các cách đó là giữ nguyên bảng Câu hỏi và Câu chọn , trong đó Câu hỏi tham chiếu lại chính mình.



Hình 3-3 Ánh xạ mẫu Composite xuống cơ sở dữ liệu quan hệ

3.1.2 Hủy, hiệu chỉnh câu hỏi đã cho thi

Xét trường hợp một câu hỏi đã được sử dụng làm đề thi. Nhưng sau đó, giáo viên phát hiện câu hỏi có nội dung sai cần phải hiệu chỉnh (nếu sai nghiêm trọng, câu hỏi có thể bị xóa).

Thực tế, mặc dù câu hỏi sai đó có được sửa chữa hoặc xóa đi thì nội dung của đề thi có chứa câu hỏi sai đó vẫn không được thay đổi. Do đó, chúng ta không thể thao tác trực tiếp lên câu hỏi đó.

Giải pháp 1 : thêm trường Đã hủy vào bảng Câu hỏi.

Với phương pháp này, chúng ta có thể tiết kiệm về không gian lưu trữ nhưng lại không biết được câu hỏi sửa của câu hỏi sai.

Giải pháp 2 : thêm trường Mã câu sửa vào bảng Câu hỏi.

Với cách này, chúng ta có thể khắc phục được nhược điểm của giải pháp 1.

Cụ thể là, một câu hỏi thường có Mã câu sửa là -1 và câu hỏi sai có Mã câu sửa > 0 .

3.1.3 Lưu chuỗi có chiều dài lớn

Do RichTextFormat dùng để lưu trữ các nội dung có định dạng (bao gồm cả hình ảnh, bảng,...) nên kích thước của chúng khá lớn. Vấn đề đặt ra là phải lưu trữ loại định dạng này lên cơ sở dữ liệu.

Ví dụ :

Một thể hiện của RichTextFormat :

Giải pháp 1 : sử dụng nchar, nvarchar.

Cách này chỉ hiệu quả khi chuỗi dữ liệu có chiều dài không quá 4000 ký tự Unicode.

Giải pháp 2 : sử dụng ntext.

Cách này rất hiệu quả trong việc lưu trữ các dữ liệu có chiều dài lớn (từ 4000 ký tự Unicode trở lên). Do dữ liệu trong ntext được chia theo khối (block) nên chương trình cần quan tâm đến vấn đề sử dụng biến đủ lớn để thực hiện các câu lệnh thêm và cập nhật.

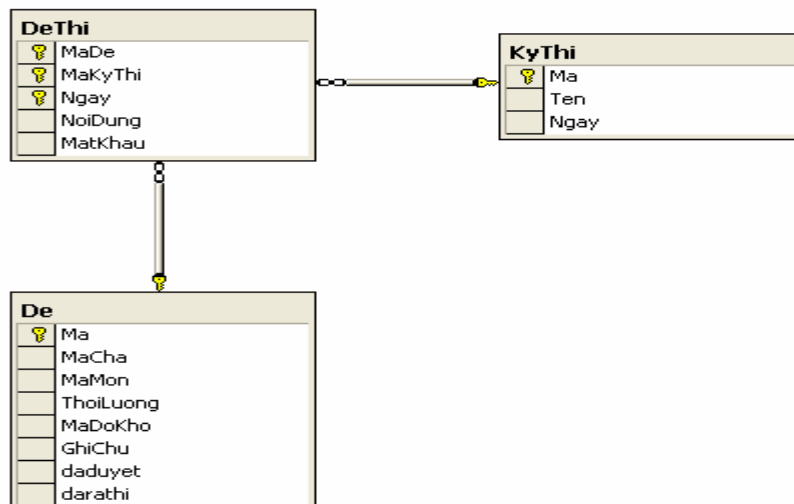
Rõ ràng giải pháp 2 có nhiều lợi thế hơn so với giải pháp 1 nên chúng ta chọn cách sử dụng ntext để lưu trữ (có thể lưu trữ một dữ liệu có độ lớn lên tới 2GB).

3.1.4 Vấn đề lưu trữ đề thi

Trong thực tế, các đề thi sau khi thi phải được lưu trữ lại và đảm bảo không bị thay đổi, xáo trộn. Vấn đề đặt ra là đề thi bị lỗi và người dùng muốn chỉnh sửa đề để sử dụng lại.

Giải pháp :

Các đề thi được lưu lại dưới dạng tài liệu XML và được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu kết hợp với việc lưu trữ trên mô hình dữ liệu quan hệ



Hình 3-5 Lưu trữ đề thi

Ưu điểm : truy xuất nhanh ,đảm bảo đề thi không bị thay đổi

3.2 Các kỹ thuật xử lý khác

3.2.1 Thể hiện câu hỏi có định dạng

Các câu hỏi ngày nay được xây dựng ngày càng trực quan, sinh động. Do đó nảy sinh nhu cầu định dạng về mặt thể hiện như định dạng chữ, câu hỏi chứa hình ảnh, bảng,...

Ví dụ:

Cho bảng Chi tiết hoá đơn có dữ liệu như sau:

ChiTietHoaDon				
SoHoaDon	LoaiHoaDon	MaHangHoa	SoLuong	DonGia
HD001	N	001	100	1000
HD002	N	002	120	2000
HD001	X	002	10	500
HD003	X	005	120	4000
HD003	X	006	100	300

Xét câu truy vấn sau:

```
UPDATE ChiTietHoaDon SET DonGia = DonGia * 0.9
WHERE LoaiHoaDon = 'X' AND SoLuong > 100
```

Hình 3-6 Câu hỏi có định dạng bảng

Giải pháp 1 : sử dụng TextBox kèm với PictureBox.

Giải pháp này tiết kiệm về mặt không gian lưu trữ, tuy nhiên lại có hạn chế là không thể định dạng được câu hỏi và vị trí xuất hiện của hình ảnh không linh hoạt do phụ thuộc vào vị trí đặt PictureBox.

Giải pháp 2 : sử dụng RichTextBox.

Do bản thân RichTextBox là một điều khiển cho phép soạn thảo nội dung có định dạng nên ta có thể thực hiện các chức năng định dạng và chèn hình ảnh rất tiện dụng như một phiên bản thu gọn của Microsoft Word. Tuy nhiên, do lưu trữ cả định dạng nên hạn chế của cách này là kích thước dữ liệu lớn.

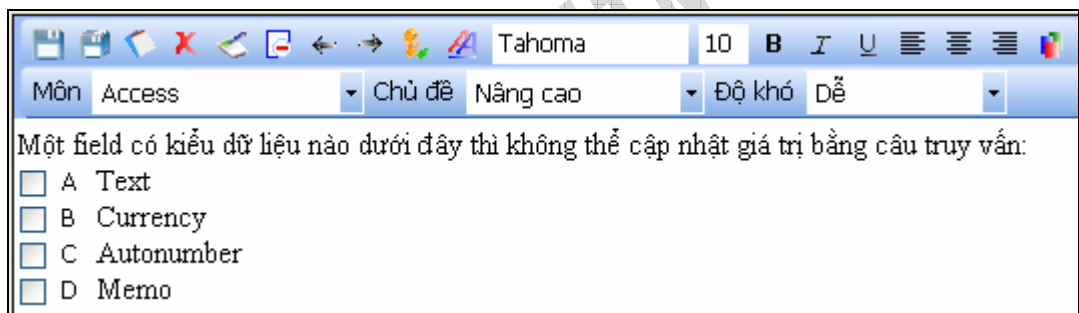
Kết luận : chúng ta có thể kết hợp giải pháp sử dụng RichTextBox với cách lưu trữ dữ liệu có kích thước lớn để tận dụng lợi thế của RichTextBox.

3.2.2 Quản lý câu hỏi nhất quán

Để có thể quản lý câu hỏi và câu trả lời một cách nhất quán và cũng để phục vụ mục đích tái sử dụng, ứng dụng cần phải xây dựng một user control. Đây là điều khiển quản lý về mặt thể hiện của câu hỏi và câu trả lời. Do yêu cầu lưu trữ nội dung có định dạng RichTextFormat rtf nên cần sử dụng RichTextBox. Yêu cầu đặt ra là các RichTextBox phải co giãn về chiều cao phù hợp với nội dung (khi đó, user control nếu có thanh cuộn thì chỉ tồn tại duy nhất một mà thôi). Ngoài ra, có thể thêm mới hoặc hủy một thể hiện câu chọn.

Giải pháp đề nghị là sử dụng mảng ArrayList rất linh động trong việc quản lý các đối tượng (thực tế, khi xây dựng ứng dụng; việc chuyển từ Array sang ArrayList đã tiết kiệm rất nhiều công sức cho việc lập trình. Các chức năng liên quan trở nên đơn giản hơn và viết mã nguồn cũng ngắn hơn trên 50%). Để điều khiển có thể co giãn hợp lý, cần kết hợp sử dụng các panel và chức năng cung cấp chiều cao hợp lý của RichTextBox (hàm GetPositionAt()).

User control này được xây dựng dưới dạng .DLL có chức năng hiển thị, thao tác với câu hỏi ở một mức độ độc lập nhất định nhằm phục vụ yêu cầu về tính tiến hóa.



Hình 3-7 User control câu hỏi

3.2.3 Cấu hình điểm đề thi

Đề thi chứa nhiều câu hỏi với một điểm số cụ thể. Khi biên soạn đề, trong khâu cho điểm, người dùng phải thực hiện cho điểm. Vấn đề nảy sinh là số lượng câu hỏi lớn, không thể bắt người dùng nhập điểm cho từng câu.

Giải pháp :

Thực hiện gom nhóm các câu hỏi có cùng điểm số và thực hiện cho điểm trên từng nhóm (chia phần)

Ưu điểm :

- Cho điểm các câu hỏi của đề nhanh chóng
- Chỉnh sửa nhanh khi có sai sót
- Trực quan

3.2.4 Xây dựng đề thi theo các tiêu chí

Việc biên soạn đề thi khá phức tạp. Người dùng có thể chỉ yêu cầu số lượng câu hỏi của đề hoặc chia đề thành các nhóm câu hỏi có tiêu chí lựa chọn khác nhau.

VD :

- Đề thi môn “Công nghệ phần mềm” có 20 câu, trong đó :
 - o 4 câu thuộc chủ đề “Mô hình 3 lớp”
 - o 4 câu thuộc chủ đề “Thiết kế giao diện”, số lần ra đề ít nhất
 - o 4 câu thuộc chủ đề “Thiết kế dữ liệu”, độ khó : trung bình
 - o 4 câu thuộc chủ đề “Lịch sử phần mềm”

Giải pháp :

- Sử dụng một danh sách để lưu lại các tiêu chí lựa chọn
- Ứng với từng tiêu chí trong danh sách câu chọn, vào cơ sở dữ liệu để lựa chọn câu hỏi.

Ưu điểm :

- Giúp soạn đề nhanh chóng
- Đề thi soạn ra phong phú, đa dạng

3.2.5 Hạn chế mức độ truy cập cơ sở dữ liệu

Trong khi duyệt câu hỏi, giáo viên có một số thao tác nhỏ nhưng lặp lại nhiều lần. Nếu mỗi lần như vậy đều thao tác trên cơ sở dữ liệu thì tốn thời gian cho việc đóng mở kết nối.

Giải pháp :

Giải pháp 1: sử dụng tập tin nhị phân có cấu trúc. Phương pháp này có lợi thế là truy cập dữ liệu nhanh nhưng tốn thời gian và công sức cho việc tổ chức cấu trúc

Giải pháp 2: sử dụng tập tin văn bản có cấu trúc XML. Lợi thế của phương pháp này ở chỗ là XML đã được hỗ trợ rộng rãi. Các thao tác trên dữ liệu đã được hỗ trợ đầy đủ

Do đó, chúng ta sử dụng giải pháp 2 là dùng tập tin XML để lưu giữ những thay đổi. Khi công việc hoàn tất thì nội dung của tập tin XML được đưa vào cơ sở dữ liệu.

3.2.6 Phục hồi tiến độ làm bài thi khi có sự cố

Khi thí sinh làm bài thi, các sự cố bất ngờ có thể xảy ra như : cúp điện, hư máy...thì kết quả bài làm của thí sinh có thể bị mất hoặc không đầy đủ. Do đó phát sinh nhu cầu phục hồi lại tiến độ làm bài thi tại thời điểm xảy ra sự cố

Giải pháp:

Dùng tập tin XML để lưu trữ thông tin về quá trình làm bài thi của sinh viên. Định kỳ trong một khoảng thời gian qui định, chương trình tự động cập nhật kết quả làm bài thi của sinh viên lên tập tin XML

3.2.7 Chấm điểm tự động

Do các bài thi được lưu trữ trên máy nên mọi thông tin cần thiết để chấm bài đều có sẵn. Chương trình sẽ chấm điểm cho các bài thi lưu trong một thư mục một cách tự động và xuất ra một tập tin kết quả . Thật ra bài thi của thí sinh đã có kết quả ngay khi thí sinh kết thúc phần thi của mình. Kết quả đó được lưu trữ trong tập tin bài làm của thí sinh. Khi chấm thi, chương trình sẽ đi lấy lại các thông tin đó và thực hiện kết xuất kết quả.

3.2.8 Nhập liệu tự động

Hệ thống được xây dựng dựa trên hai tiêu chí :

Một là : hệ thống có thể hoạt động độc lập

Hai là : hệ thống có khả năng giao tiếp với hệ thống khác để trao đổi dữ liệu

Ví dụ : đã tồn tại hệ thống lưu trữ thông tin về sinh viên, giáo viên, môn học,...; do đó, ứng dụng cần giao tiếp với hệ thống này để import dữ liệu về các thông tin đó; đồng thời export kết quả thi cử của sinh viên...

Giải pháp: nhập liệu tự động. Cụ thể là dữ liệu nhập vào được lưu trữ dưới dạng tập tin Excel. Ứng dụng sẽ đọc tập tin Excel đó để lấy dữ liệu lưu vào hệ thống. Tương tự, kết quả thi của sinh viên cũng được xuất ra dạng Excel.

Ưu điểm : nhập liệu nhanh, tận dụng thông tin có sẵn.

3.2.9 Thi trên giấy

Đối với những nơi chưa có đủ kinh phí để xây dựng hệ thống máy tính, vấn đề đặt ra là thi trắc nghiệm trên giấy.

Giải pháp :

Sau khi hoàn tất việc soạn thảo, đề thi sẽ được kết xuất ra tập tin dạng .doc để có thể in ra giấy

Ưu điểm :

Hệ thống có thể đáp ứng được cả 2 hình thức thi trên giấy và trên máy tính.

3.2.10 Bảo mật thông tin ngoài hệ thống

Thông tin khi xuất ra ngoài hệ thống phải được bảo mật. Chẳng hạn, khi đem đề thi đi nơi khác, chúng ta cần mã hóa đề thi để tránh tình trạng sinh viên xem đáp án trong đề thi.

Giải pháp : Mã hóa tập tin kết xuất bằng cách XOR từng byte của tập tin với một byte bất kỳ nào đó (key).

Ưu điểm :

- + Thông tin không bị lộ.
- + Cùng một hàm có thể thực hiện đồng thời mã hóa và giải mã.

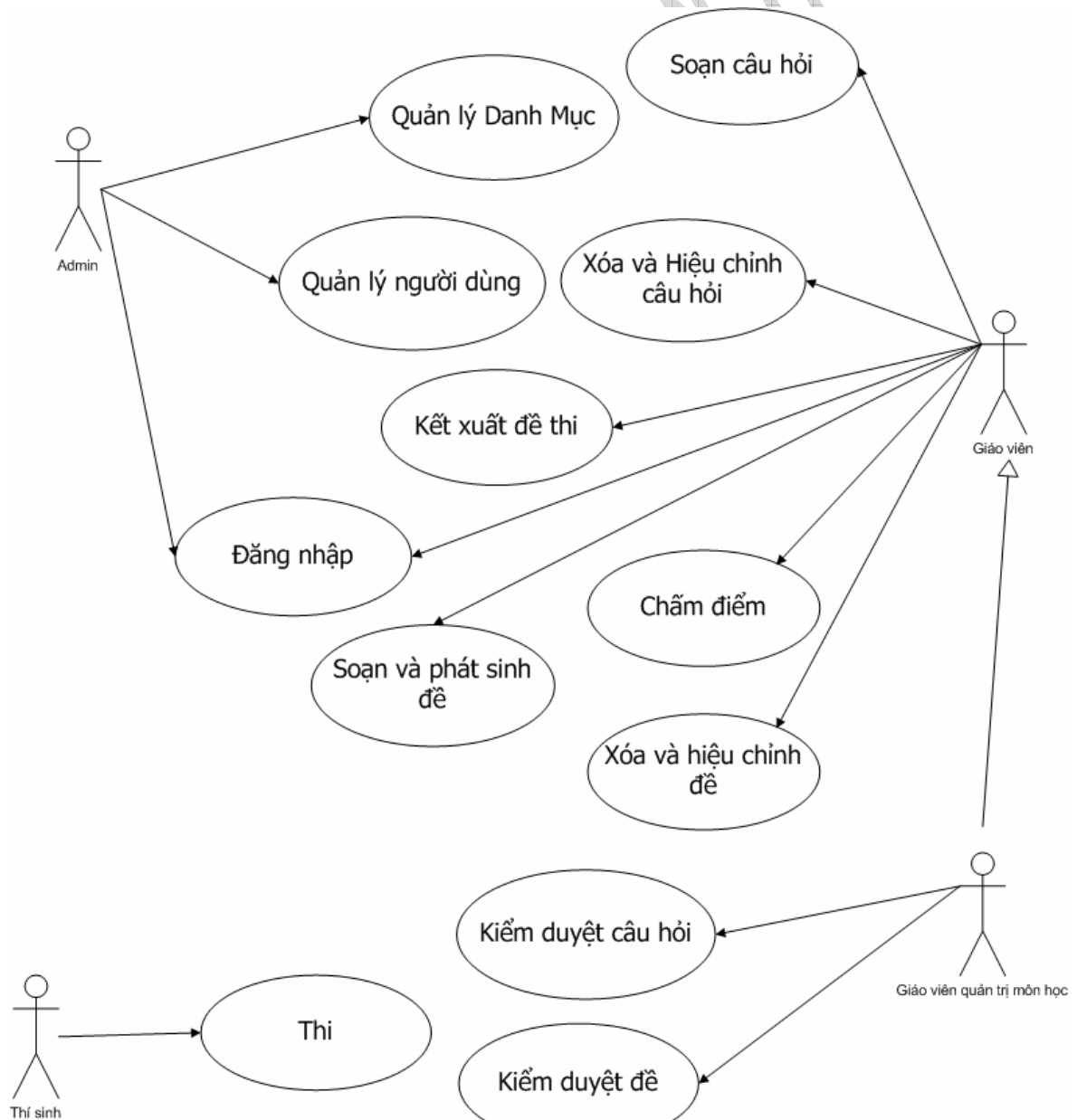
3.2.11 Tổ chức thi ở nơi không có cơ sở dữ liệu

- Để thực hiện tổ chức thi ở nơi không có hệ thống cơ sở dữ liệu giống với hệ thống chính. Như vậy, chúng ta không thể triển khai hệ quản trị cơ sở dữ liệu ở đó.
- Giải pháp :
 - o Kết xuất đề ra tập tin XML
 - o Sau khi thi, tất cả các bài làm sẽ được chấm điểm bằng chức năng “Chấm điểm” và kết xuất kết quả ra tập tin Excel

Ưu điểm : linh hoạt trong việc tổ chức thi, địa điểm thi

Chương 4 Phân tích ứng dụng

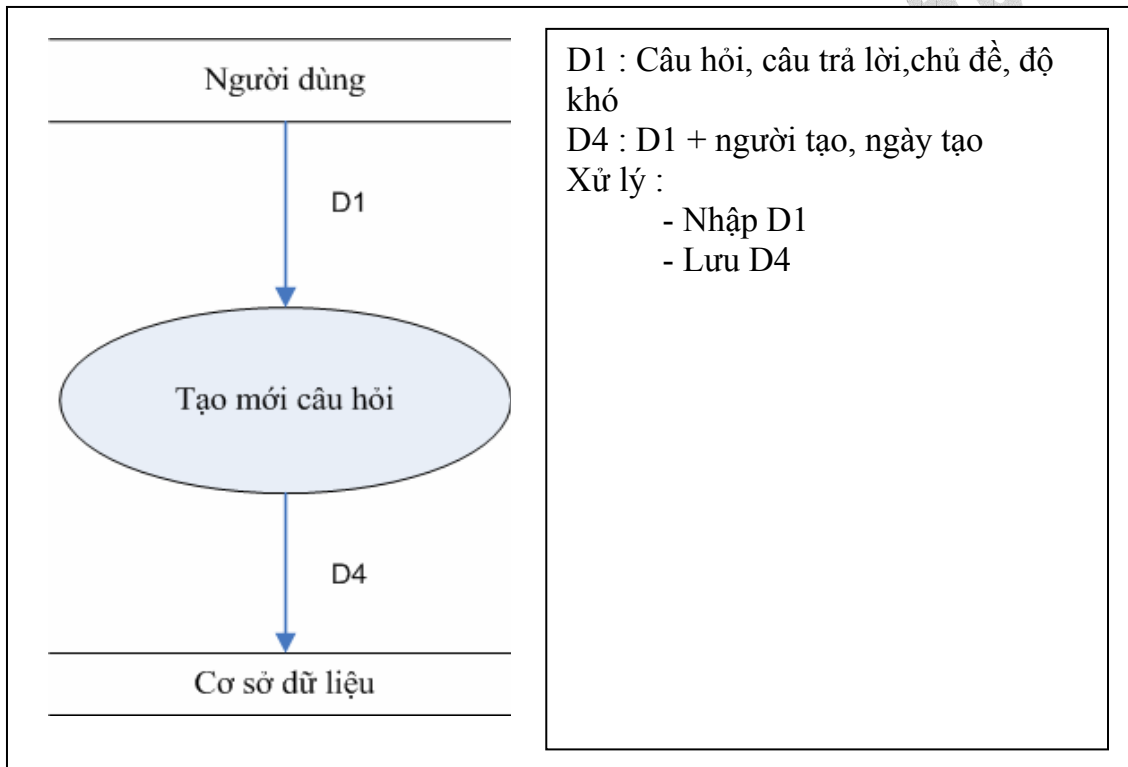
4.1 Sơ đồ sử dụng



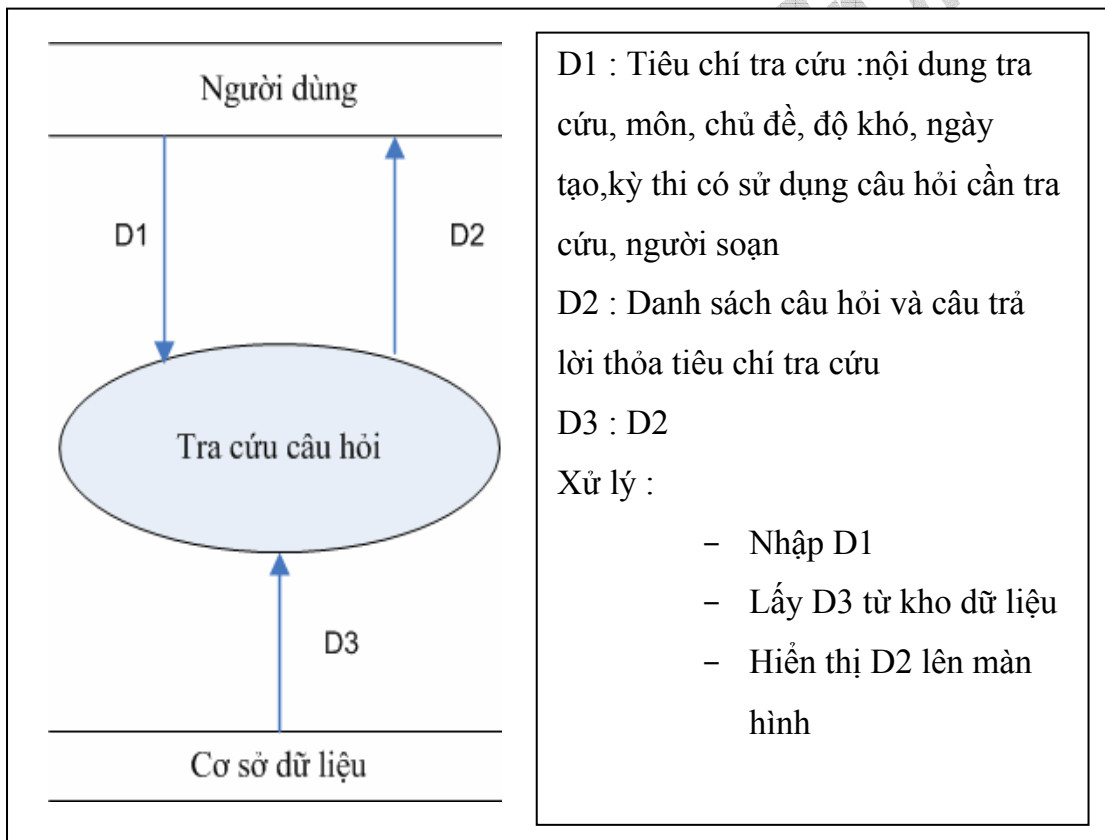
Hình 4-1 Sơ đồ sử dụng

4.2 Sơ đồ luồng dữ liệu

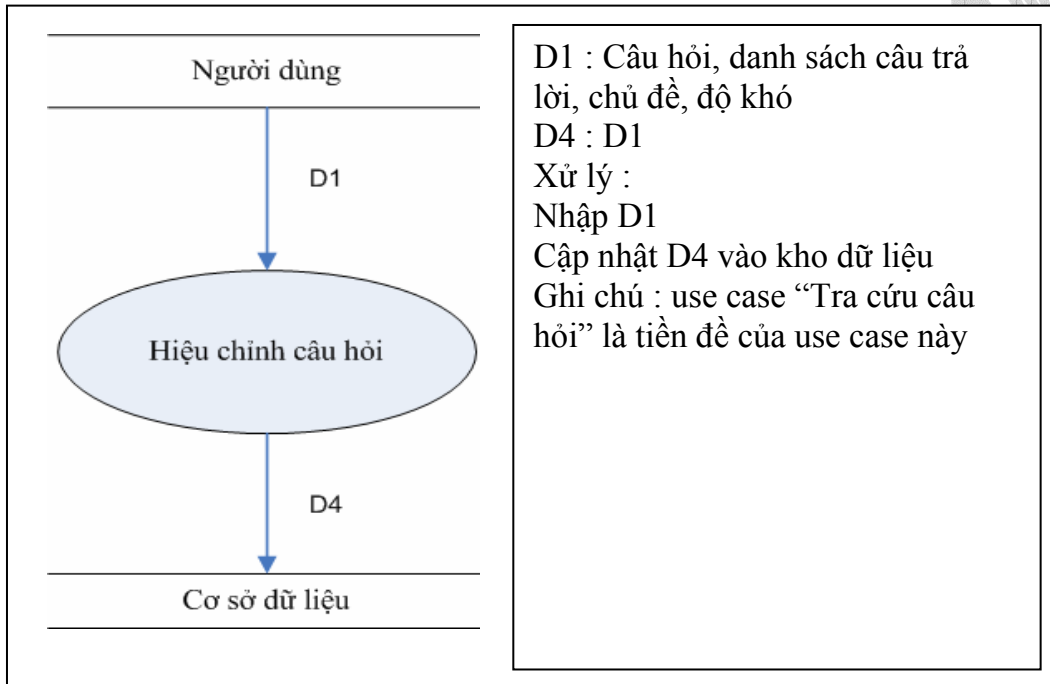
4.2.1 Tạo mới câu hỏi



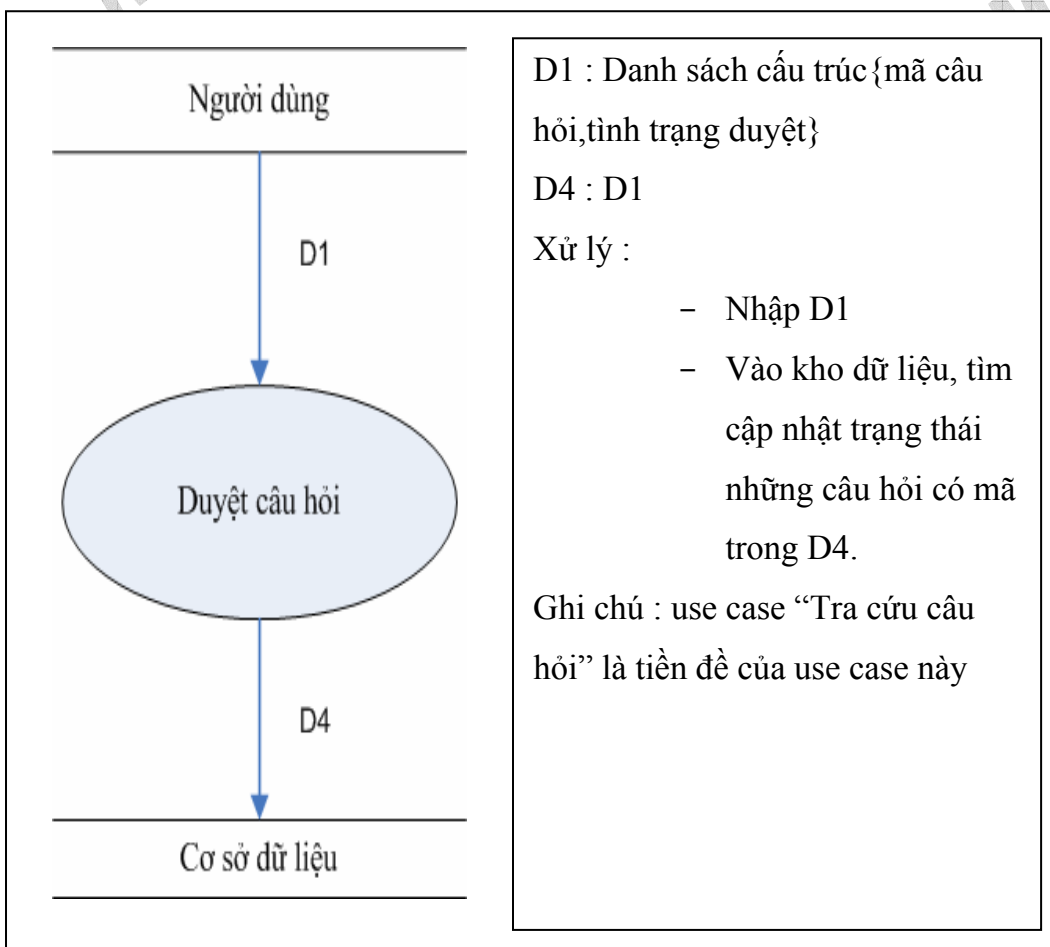
4.2.2 Tra cứu câu hỏi



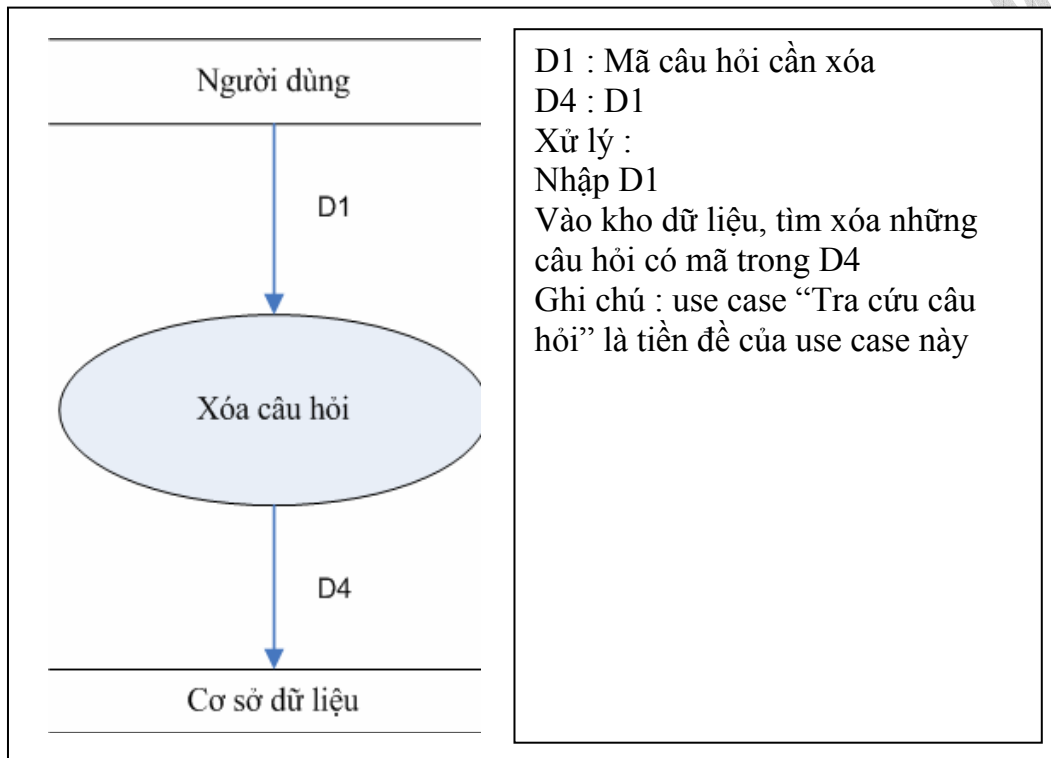
4.2.3 Hiệu chỉnh câu hỏi



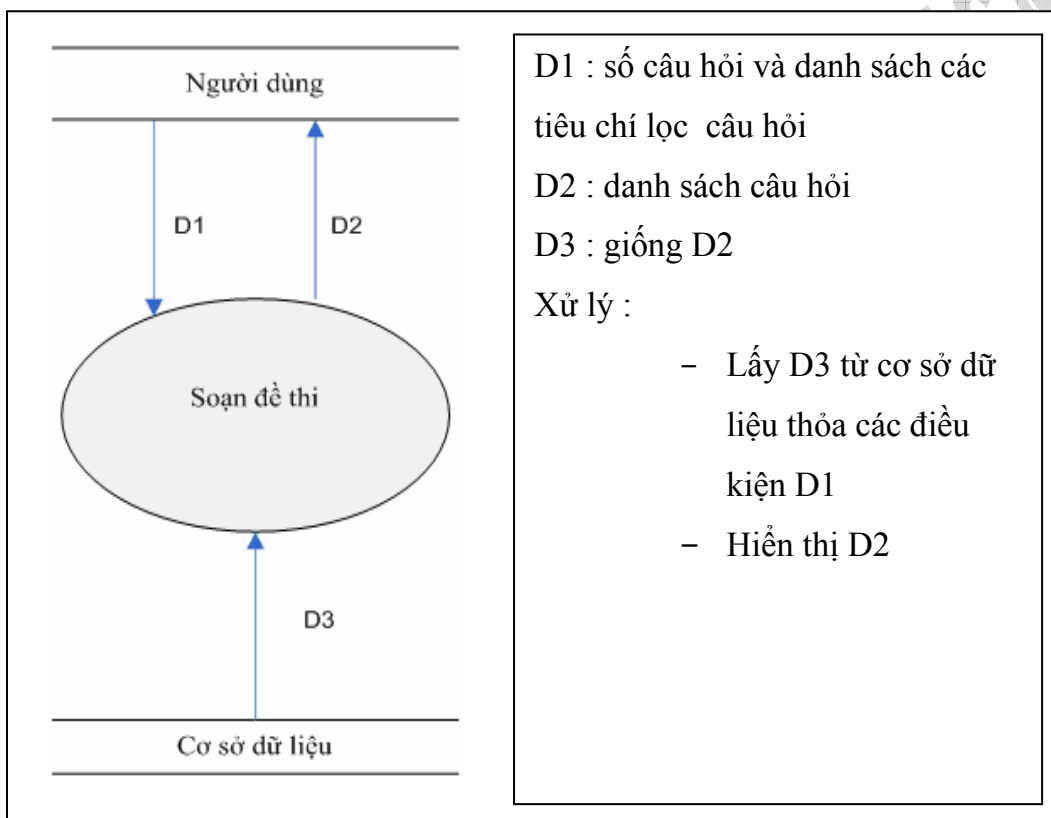
4.2.4 Duyệt câu hỏi



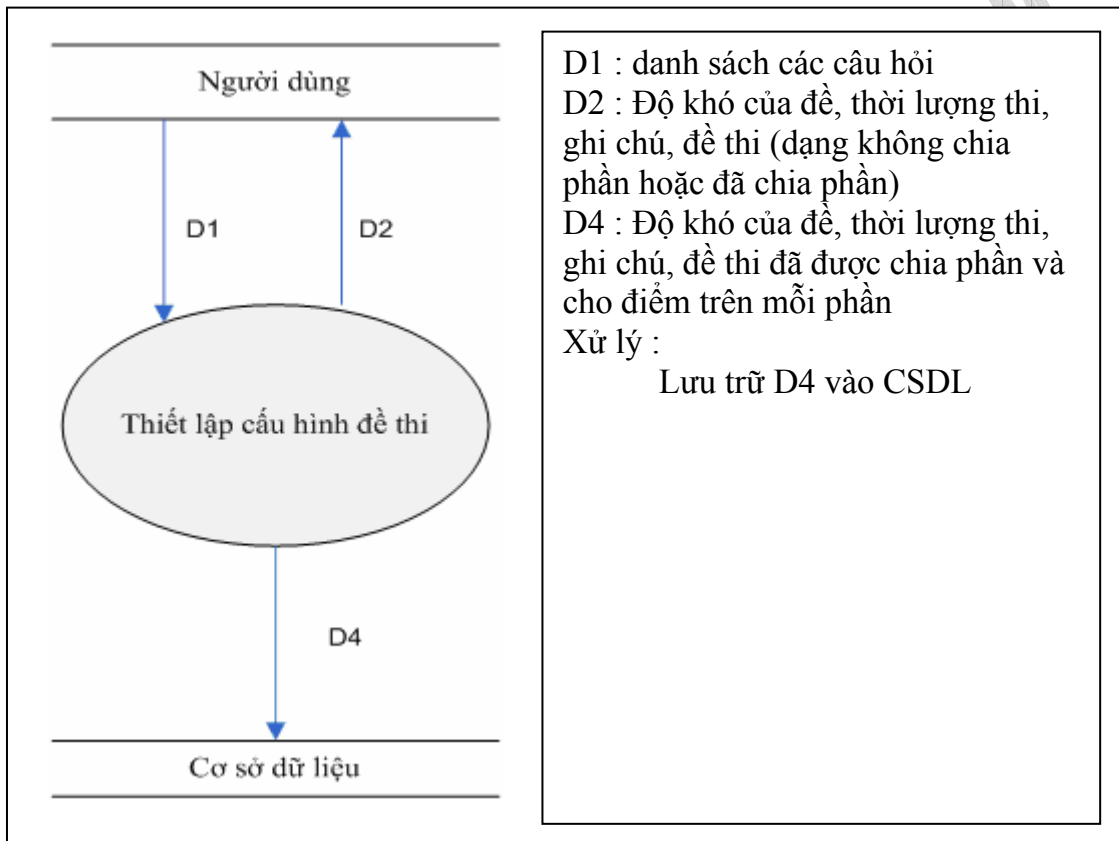
4.2.5 Xóa câu hỏi



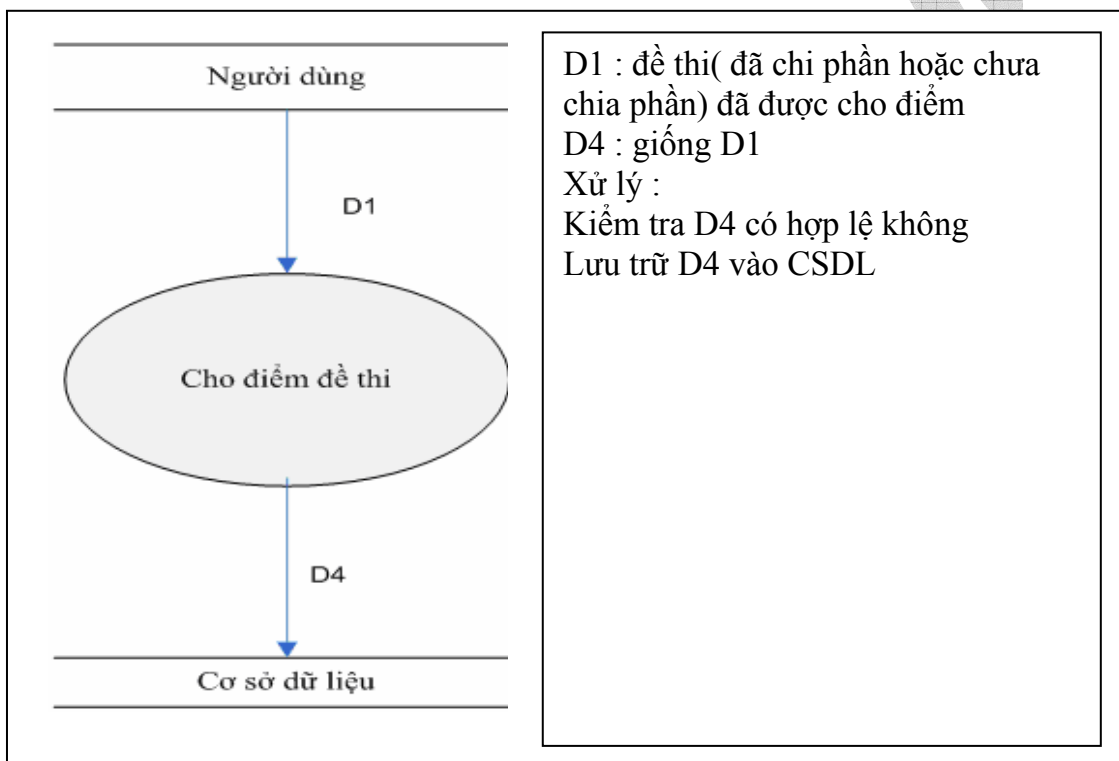
4.2.6 Soạn đề



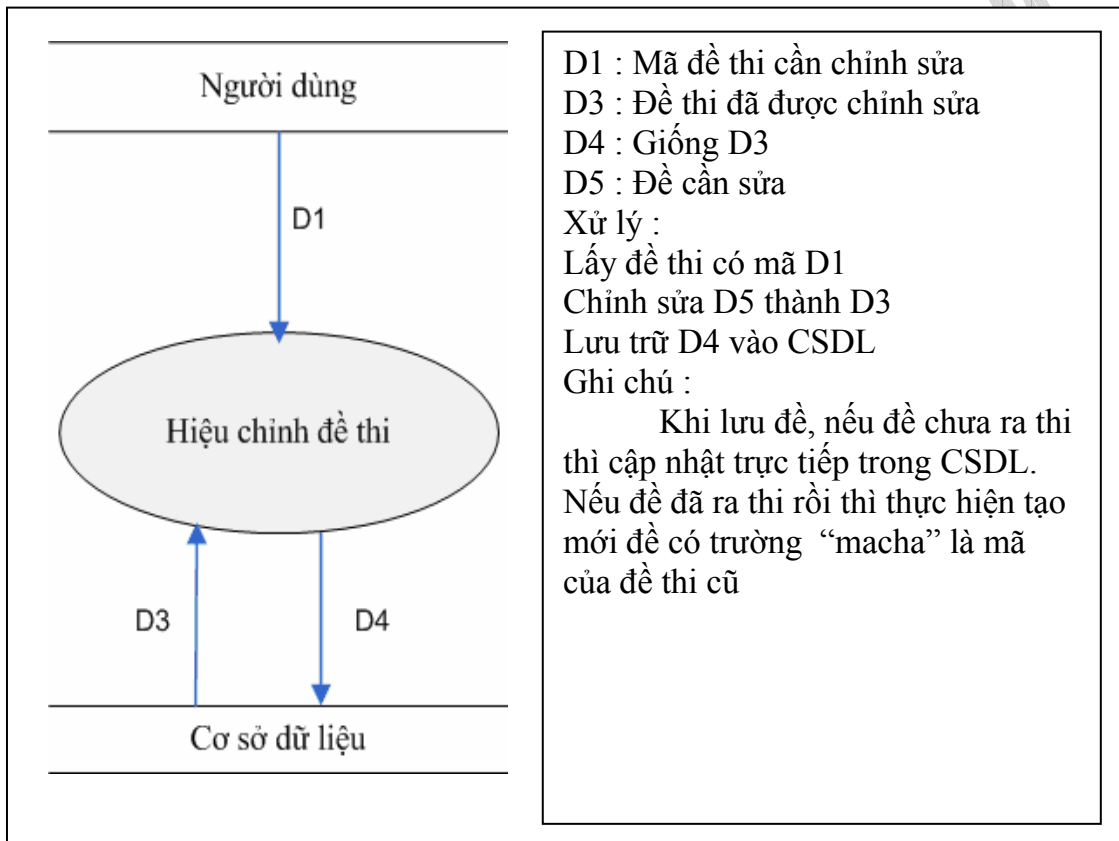
4.2.7 Thiết lập cấu hình đề thi



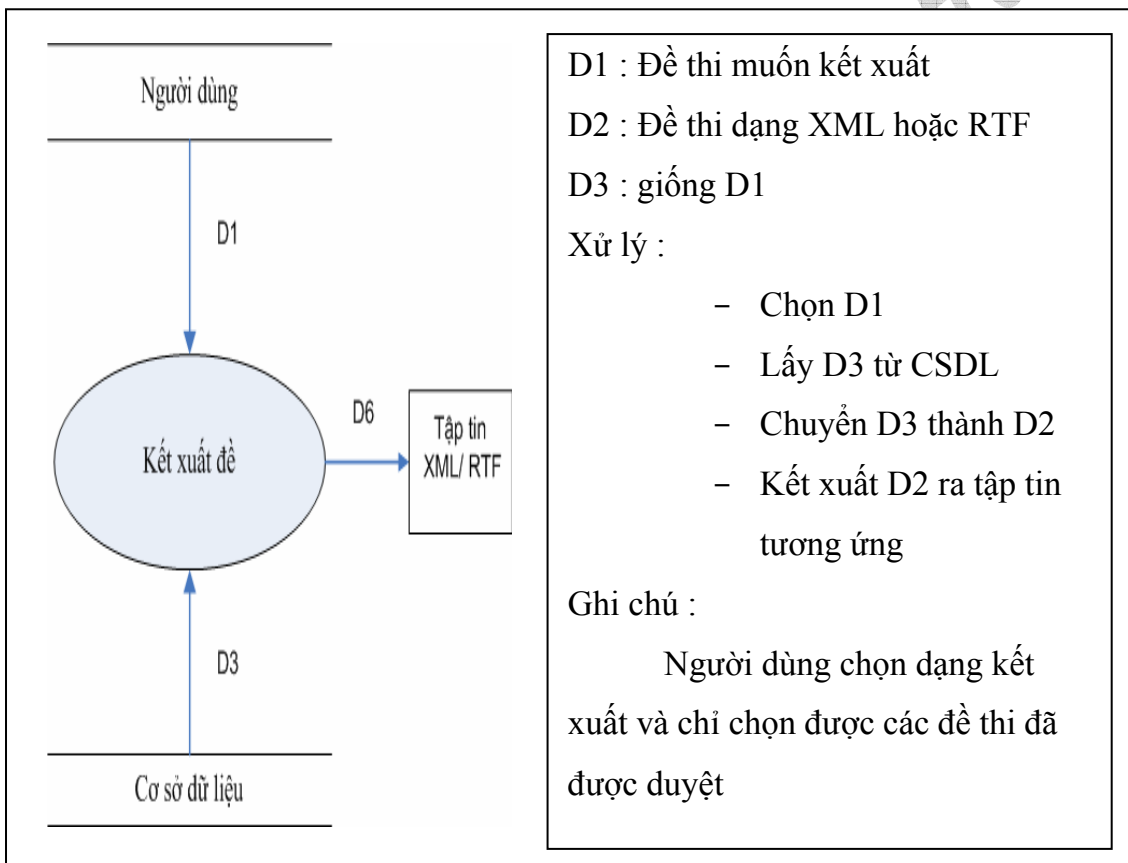
4.2.8 Cho điểm đề thi



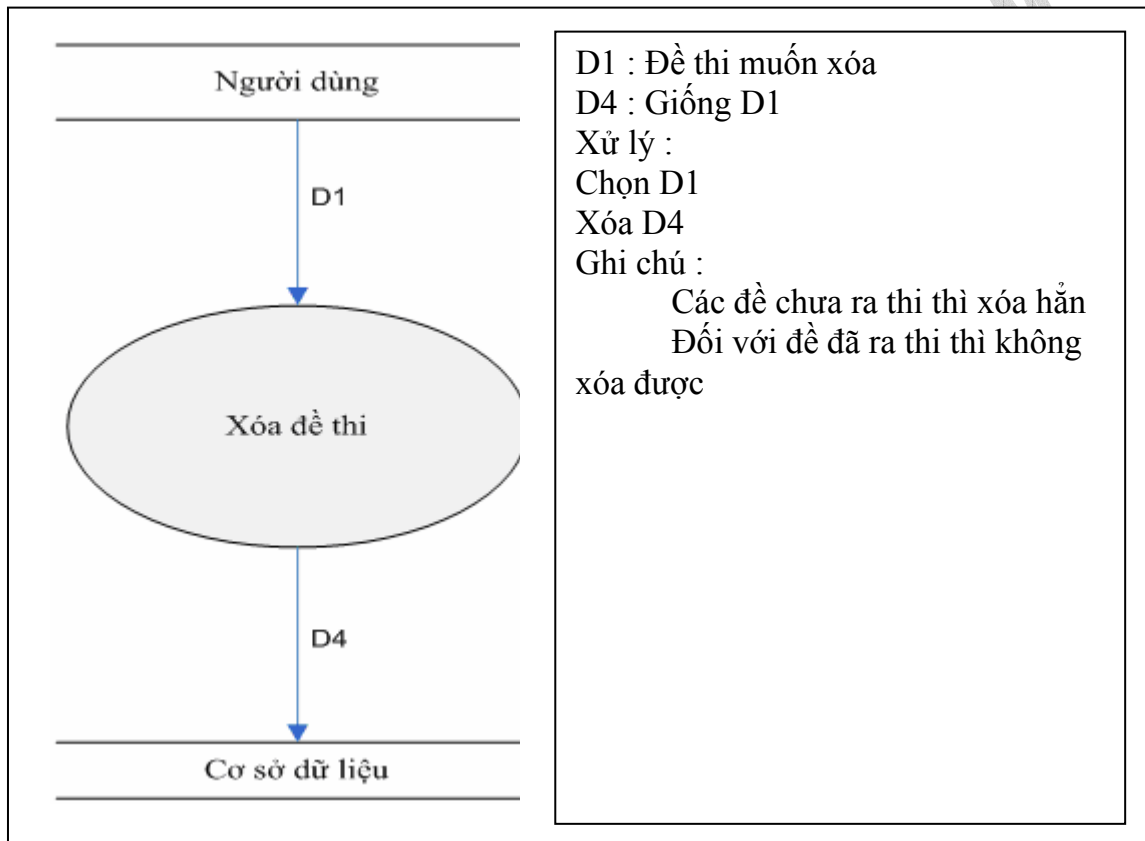
4.2.9 Hiệu chỉnh đề thi



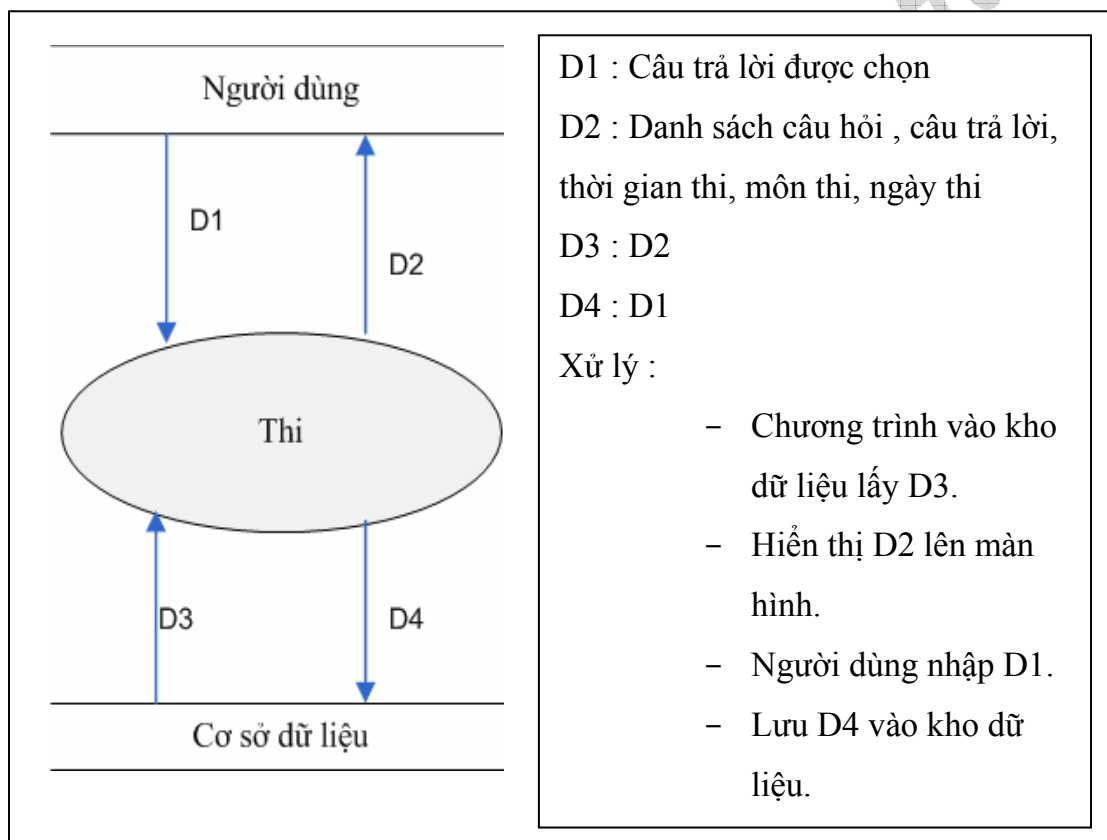
4.2.10 Kết xuất đề thi



4.2.11 Xóa đề thi



4.2.12 Thi



4.3 Màn hình

4.3.1 Màn hình soạn câu hỏi

SOẠN CÂU HỎI

Enter Text

Công nghệ phần mềm

- Thiết kế giao diện
- Thiết kế xử lý

Thiết kế dữ liệu

- Dễ
- Trung bình
- Khó

Quản lý đề án phần mềmCơ sở dữ liệu

Danh sách câu hỏi

Stt	Câu hỏi	Chủ đề	Độ khó	Giáo viên soạn	Ngày soạn
1	Một bảng có mấy khóa...?	Thiết kế dữ liệu	Trung bình	Nguyễn Thị A	20/06/2005
2	Hãy xác định khóa ngoại..	Thiết kế dữ liệu	Trung bình	Trần Văn B	30/01/2004

Nội dung chi tiết

Môn Công nghệ phần mềm Chủ đề Thiết kế dữ liệu Độ khó Trung bình

Times New Roman 10 B I U

Một bảng có mấy khóa ngoại ?

- A 0
- B 1
- C >1
- ☒ D Lựa chọn khác

Hình 4-2 Màn hình soạn câu hỏi

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lblTieuDe	A_Label		
2	splitter1	A_Splitter		
3	splitter2	A_Splitter		
4	ctmTieuChi	A_ContextMenu		ctmTieuChi_Click
5	ctmCauHoi	A_ContextMenu		ctmCauHoi_Click
6	mniThem	A_MenuItem		mniThem_Click
7	mniXoa	A_MenuItem		mniXoa_Click
8	mniThuocTinh	A_MenuItem		mniThuocTinh_Click
9	tvTieuChi	A_TreeView	A_DataSet	
10	lvCauHoi	A_ListView	A_DataSet	
11	ucCompose1	A_ucQuestion (UserControl)	A_DataSet	

Bảng 4-1 Danh sách điều khiển màn hình soạn câu hỏi

4.3.2 Màn hình duyệt câu hỏi

[illegible]

Hình 4-3 Màn hình duyệt câu hỏi

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lblTieuDe	A_Label		
2	ilvCauHoiDuyet	A_InheritedListView	A_DataSet	
3	cmb	A_ComboBox	A_String	
4	splitter1	A_Splitter		
5	ucCompose1	A_ucQuestion (UserControl)	A_DataSet	

Bảng 4-2 Danh sách các điều khiển màn hình duyệt câu hỏi

4.3.3 Màn hình tiêu chí tra cứu

Hình 4-4 Màn hình tiêu chí tra cứu

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	bgNangCao	A_GroupBox		
2	lblNgàyBatDa u	A_Label		
3	lblNgày	A_Label		
4	lblDen	A_Label		
5	lblDoKho	A_Label		
6	lblChuDe	A_Label		
7	lblMon	A_Label		
8	lblCauHoi	A_Label		
9	txtNgàyCuoi	A_TextBox	DateTime	
10	txtNgàyDau	A_TextBox	DateTime	
11	cmbCauHoi	A_ComboBox	A_String	

12	cmbKyThi	A_ComboBox	A_String	
12	cmbDoKho	A_ComboBox	A_String	
13	cmbMon	A_ComboBox	A_String	
14	cmbChuDe	A_ComboBox	A_String	
15	cbTrong	A_CheckBox	A_Boolean	
16	cbTu	A_CheckBox	A_Boolean	
17	btnTim	A_Button	Command	btnTim_Click
18	btnThoat	A_Button	Command	btnThoat_Click

Bảng 4-3 Danh sách các điều khiển màn hình tiêu chí tra cứu

4.3.4 Màn hình thiết lập cấu hình đề thi

Hình 4-5 Màn hình thiết lập cấu hình đề thi

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lbDoKho	A_Label		
2	lbThoiLuong	A_Label		
3	lbGhiChu	A_Label		
4	lbTenPhan	A_Label		
5	lbDiem	A_Label		
6	lbDiemTru	A_Label		
7	lbTieuDe	A_Label		
8	cmbDoKho	A_ComboBox	A_String	
9	nThoiLuong	A_NumericUpDown	A_Integer	
10	nDiem	A_NumericUpDown	A_Integer	
11	nDiemTru	A_NumericUpDown	A_Integer	
12	btnThemPhan	A_Button		btnThemPhan_Click
13	btnThemCauHoi	A_Button		btnThemCauHoi_Click
14	btnXoa	A_Button		btnXoa_Click
15	btnLuu	A_Button		btnLuu_Click
16	btnQuayLai	A_Button		btnQuayLai_Click
17	btnTiepTuc	A_Button		btnTiepTuc_Click
18	listDanhSachCauHoi	A_ListView	A_DataSet	
19	groupBoxI	A_GroupBox		
20	treeDe	A_TreeView	A_DataSet	

Bảng 4-4 Danh sách các điều khiển màn hình cấu hình đề thi

4.3.5 Thiết lập cấu hình điểm đề thi

CHO ĐIỂM ĐỀ THI

Phần	Mã câu hỏi	Nội dung câu hỏi	Điểm cộng	Điểm trừ

☐ A
☐ B
☐ C
☐ D

Hình 4-6 Màn hình cấu hình điểm đề thi

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lbTieuDe	A_Label		
2	listDanhSachCauHoi	A_ListView	A_DataSet	
3	ucQuestion1	A_UserControl		
4	btnQuayLui	A_Button		btnQuayLui_Click
5	btnKetThuc	A_Button		btnKetThuc_Click
6	Splitter	A_Splitter		

Bảng 4-5 Màn hình cấu hình đề thi

4.3.6 Màn hình soạn đề thi

Hình 4-7 Màn hình soạn đề thi

ST T	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lbTieuDe	A_Label		
2	lbMonHoc	A_Label		
3	lbTongSoCau	A_Label		
4	lbSoCau	A_Label		
5	lbChuDe	A_Label		
6	lbDoKho	A_Label		
7	lbNgayRaDe	A_Label		

8	lbSoLanRaDe	A_Label		
9	lbBoLocCauHoi	A_Label		
10	lbThangBeg	A_Label		
11	lbNamBeg	A_Label		
12	lbThangEnd	A_Label		
13	lbNamEnd	A_Label		
14	Group1	A_GroupBox		
15	Group2	A_GroupBox		
16	cmbMonHoc	A_ComboBox	A_String	cmbMonHoc_Click
17	txtTongSoCau	A_NumericUpDown	A_Integer	
18	txtSoCau	A_NumericUpDown	A_String	
19	cmbChuDe	A_ComboBox	A_String	
20	cmbDoKho	A_ComboBox	A_String	
21	cmbLoai	A_ComboBox	A_String	
22	cmbThangBeg	A_ComboBox	A_Integer	
23	cmbNamBeg	A_ComboBox	A_Integer	
24	cmbThangEnd	A_ComboBox	A_Integer	
25	cmbNamEnd	A_ComboBox	A_Integer	
26	rMin	A_RadioButton	A_Boolean	
27	rMax	A_RadioButton	A_Boolean	
28	btnThem	A_Button		btnThem_Click
29	btnXoa	A_Button		btnXoa_Click
30	btnTiepTuc	A_Panel		btnTiepTuc_Click
31	btnQuayLai	A_Panel		btnQuayLai_Click
32	lBoLoc	A_ListView	A_DataSet	

Bảng 4-6 Danh sách các điều khiển màn hình soạn đề thi

4.3.7 Màn hình duyệt đề thi

DUYỆT ĐỀ THI

Môn học

Độ khó

Đã duyệt	Mã đề	Thời gian	Giáo viên ra đề	Độ khó

Thời gian làm bài

Tổng số câu

Số phần

Độ khó

Điểm

Có điểm trừ

Ghi chú

☐ A
 ☐ B
 ☐ C
 ☐ D

Hình 4-8 Màn hình duyệt đề thi

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lbDoKho	A_Label		
2	lbMonHoc	A_Label		
3	lbGhiChu	A_Label		
4	lbTongSoCau	A_Label		
5	lbSoPhan	A_Label		
6	lbDiem	A_Label		
7	lbTieuDe	A_Label		
8	cmbDoKho	A_ComboBox	A_String	
9	txtThoiLuong	A_TextBox	A_Integer	
10	txtDiem	A_TextBox	A_Integer	
11	txtDiemTru	A_TextBox	A_Integer	
12	btnChinhSua	A_Button		btnChinhSua_Click
13	btnKetThuc	A_Button		btnKetThuc_Click
14	lbDiemTru	A_Label		
15	txtGhiChu	A_TextBox	A_String	
16	Splitter	A_Splitter		
17	listDanhSachDe	A_ListView	A_DataSet	
18	groupBox1	A_GroupBox		
19	treeDe	A_TreeView	A_DataSet	
20	Splitter	A_Splitter		
21	ucQuestion1	A_UserControl	A_DataSet	

Bảng 4-7 Danh sách các điều khiển màn hình duyệt đề thi

4.3.8 Màn hình thêm câu hỏi vào đề thi

Ngân hàng câu hỏi

Mã	Nội dung	Số lần ra đề	Ngày ra đề

Danh sách câu hỏi được chọn

Mã	Nội dung

☐ A
☐ B
☐ C
☐ D

Hình 4-9 Màn hình thêm câu hỏi cho đề

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lbNganHang	A_Label		
2	listNganHang	A_ListView	A_DataSet	
3	lbNganHangCauHoi	A_Label		
4	lbDanhSachCauHoi	A_Label		
5	btnThemCauHoi	A_Button		btnThemCauHoi_Click
6	btnBotCauHoi	A_Button		btnBotCauHoi_Click
7	btnQuayLui	A_Button		btnQuayLui_Click
8	btnTiepTuc	A_Button		btnTiepTuc_Click
9	Spliter1	A_Splitter		
10	Spliter2	A_Splitter		

Bảng 4-8 Danh sách các điều khiển màn hình thêm câu hỏi cho đề

4.3.9 Màn hình hiệu chỉnh đề thi

Hình 4-10 Màn hình hiệu chỉnh đề thi

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lbDoKho	A_Label		
2	lbThoiLuong	A_Label		
3	lbGhiChu	A_Label		
4	lbTenPhan	A_Label		
5	lbDiem	A_Label		

6	lbDiemTru	A_Label		
7	lbTieuDe	A_Label		
8	cmbDoKho	A_ComboBox	A_String	
9	nThoiLuong	A_NumericUpDown	A_Integer	
10	nDiem	A_NumericUpDown	A_Integer	
11	nDiemTru	A_NumericUpDown	A_Integer	
12	btnThemPhan	A_Button		btnThemPhan_Click
13	btnThemCauHoi	A_Button		btnThemCauHoi_Click
14	btnXoa	A_Button		btnXoa_Click
15	btnLuu	A_Button		btnLuu_Click
16	btnQuayLai	A_Button		btnQuayLai_Click
17	btnTiepTuc	A_Button		btnTiepTuc_Click
18	listDanhSachCauHoi	A_ListView		
19	groupBox1	A_GroupBox		
20	treeDe	A_TreeView	A_DataSet	
21	Splitter	A_Splitter		

Bảng 4-9 Danh sách các điều khiển màn hình hiệu chỉnh đề thi

4.3.10 Màn hình xóa – sửa – kết xuất đề thi

XÓA - SỬA - KẾT XUẤT ĐỀ THI

Môn học

Độ khó

Mã đề	Thời gian	Giáo viên ra đề	Độ khó	Đã duyệt	Đã duyệt

Thời gian làm bài

Tổng số câu

Số phần

Độ khó

Điểm

Có điểm trừ

Ghi chú

☐ A

☐ B

☐ C

☐ D

Hình 4-11 Màn hình xóa- sửa- kết xuất đề thi

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lbDoKho	A_Label		
2	lbMonHoc	A_Label		
3	lbGhiChu	A_Label		
4	lbTongSoCau	A_Label		
5	lbSoPhan	A_Label		
6	lbDiem	A_Label		
7	lbTieuDe	A_Label		
8	cmbDoKho	A_ComboBox	A_String	
9	txtThoiLuong	A_TextBox	A_Integer	
10	txtDiem	A_TextBox	A_Integer	
11	txtDiemTru	A_TextBox	A_Integer	
12	btnChinhSua	A_Button		btnChinhSua_Click
13	btnKetThuc	A_Button		btnKetThuc_Click
14	lbDiemTru	A_Label		
15	txtGhiChu	A_TextBox	A_String	
16	Splitter	A_Splitter		
17	listDanhSachDe	A_ListView	A_DataSet	
18	groupBox1	A_GroupBox		
19	treeDe	A_TreeView	A_DataSet	
20	Splitter	A_Splitter		
21	ucQuestion1	A_UserControl	A_DataSet	
22	btnXoa	A_Button		btnXoa_Click
23	btnKetXuat_XML	A_Button		btnKetXuat_XML_Click
24	btnKetXuat_RTF	A_Button		btnKetXuaRTF_Click

Bảng 4-10 Danh sách các điều khiển màn hình xóa – sửa – kết xuất đề thi

4.3.11 Màn hình thi

Thi trắc nghiệm

Tên đăng nhập : 0112023

**THI TRẮC NGHIỆM
MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Kỳ thi : Học kỳ II năm 2004-2005 Thời lượng : 30 phút
Ngày : 08/07/2005 Ghi chú : không sử dụng tài liệu

Bắt đầu

Stt	A	B	C	D	E
1		X	X		
2	X				
3					
4				X	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

☒ Cần xem lại
[Nội dung chi tiết](#)
Một bảng có mấy khóa ngoại ?

☐ A 0
☐ B 1
☐ C >1
☐ D Lựa chọn khác

Bắt đầu : 09 giờ 30 phút Kết thúc : 10 giờ 00 phút
Thời gian hiện hành : 09 giờ 15 phút Thời gian còn lại : 00 giờ 15 phút
Số câu hỏi còn lại : 11 câu

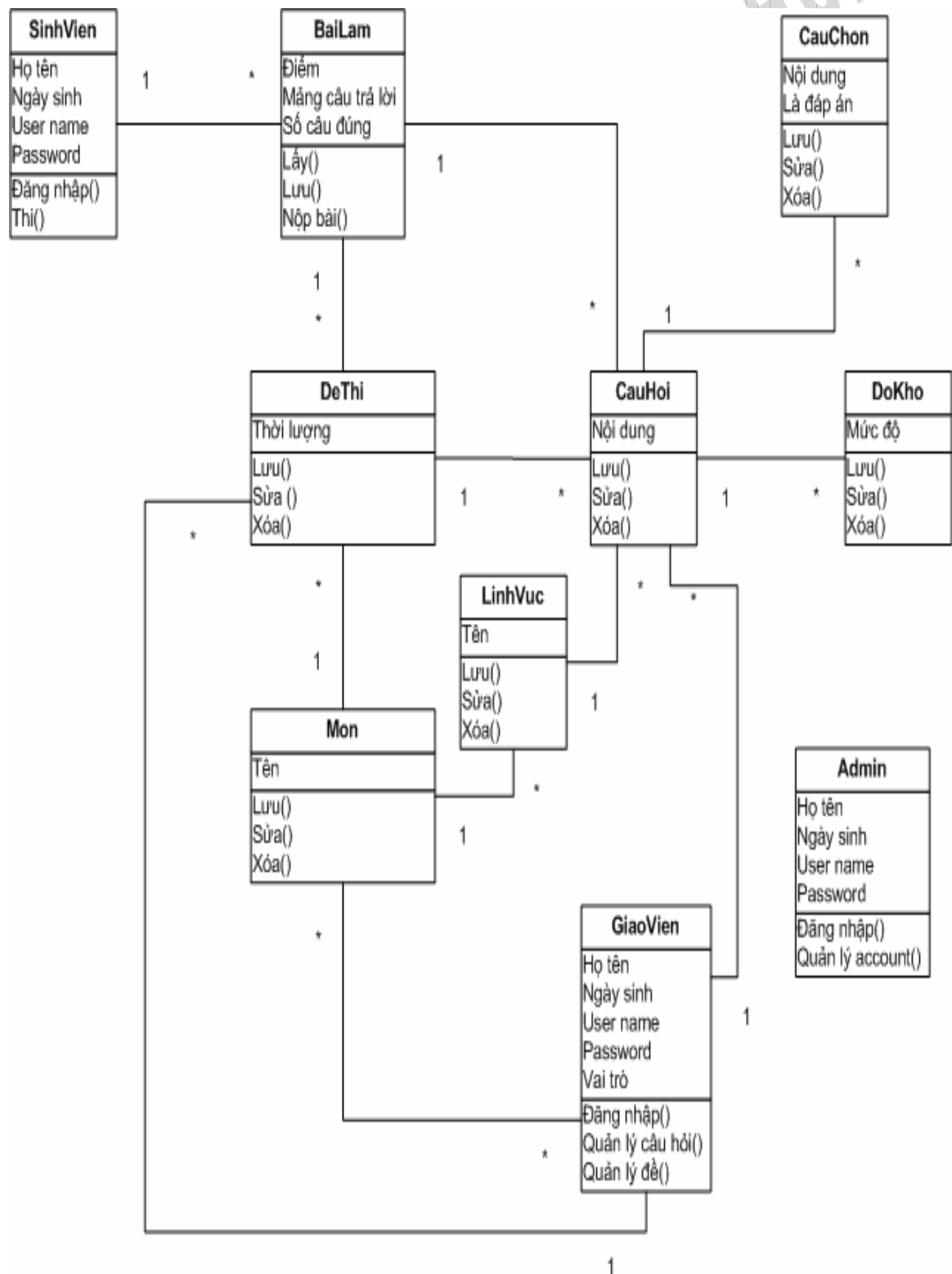
Nộp bài

Hình 4-12 Màn hình thi trắc nghiệm

STT	Tên	Kiểu	Kiểu dữ liệu	Tên xử lý
1	lblTieuDe	A_Label		
2	imageList1	A_ImageList	Array_Image	
3	splitter1	A_Splitter		
4	splitter2	A_Splitter		
5	ucQuestion1	A_ucQuestion	A_DataSet	
6	lvTraLoi	A_ListView	A_DataSet	
7	timer1	A_Timer		
8	btnNopBai	A_Button		btn_Click
9	pgThoiGian	A_ProgressBar	A_Integer	
10	cbXemLai	A_CheckBox	A_Boolean	

Bảng 4-11 Danh sách các điều khiển màn hình thi trắc nghiệm

4.4 Sơ đồ lớp đối tượng

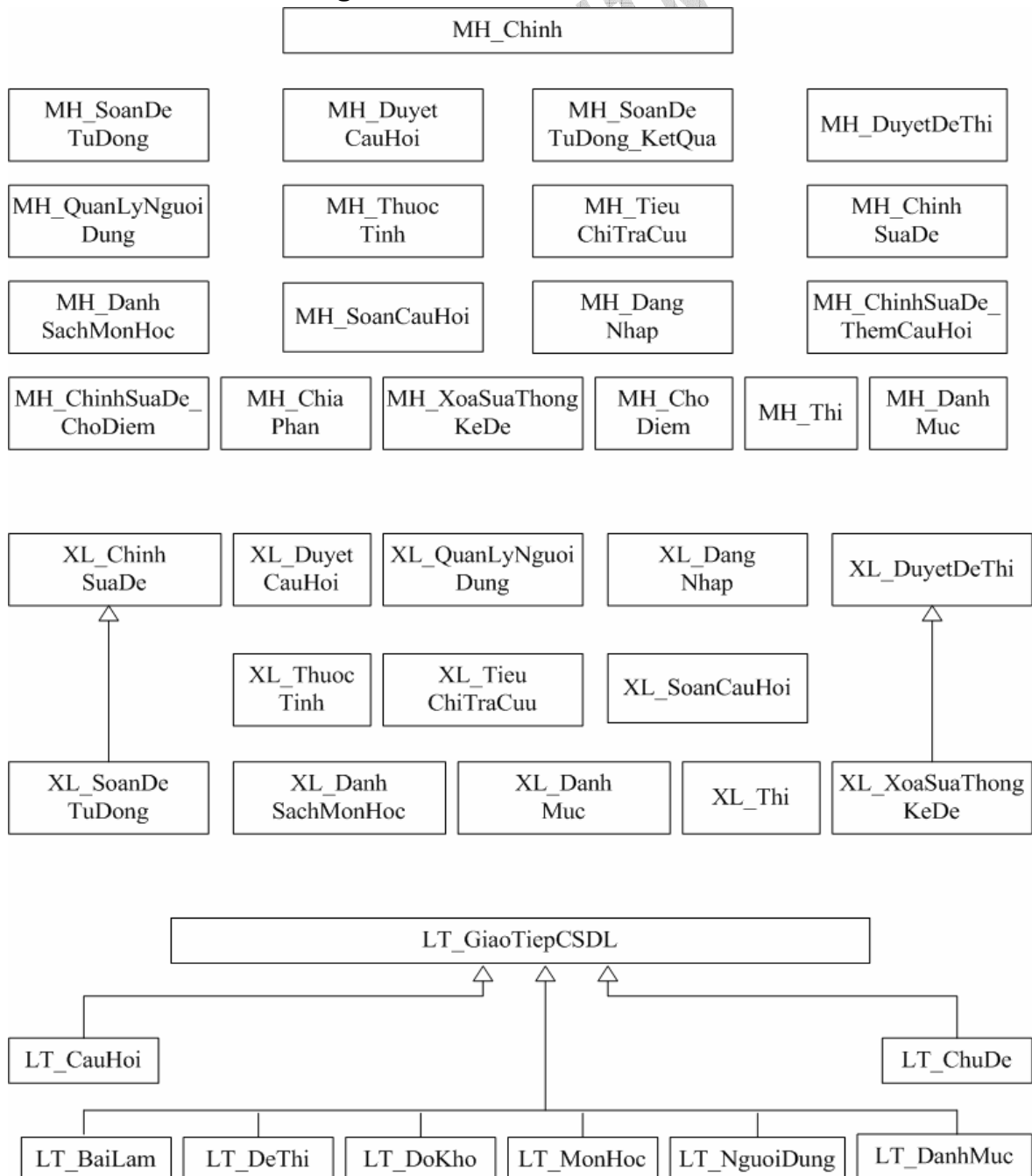


Hình 4-13 Sơ đồ lớp đối tượng

Chương 5 Thiết kế ứng dụng

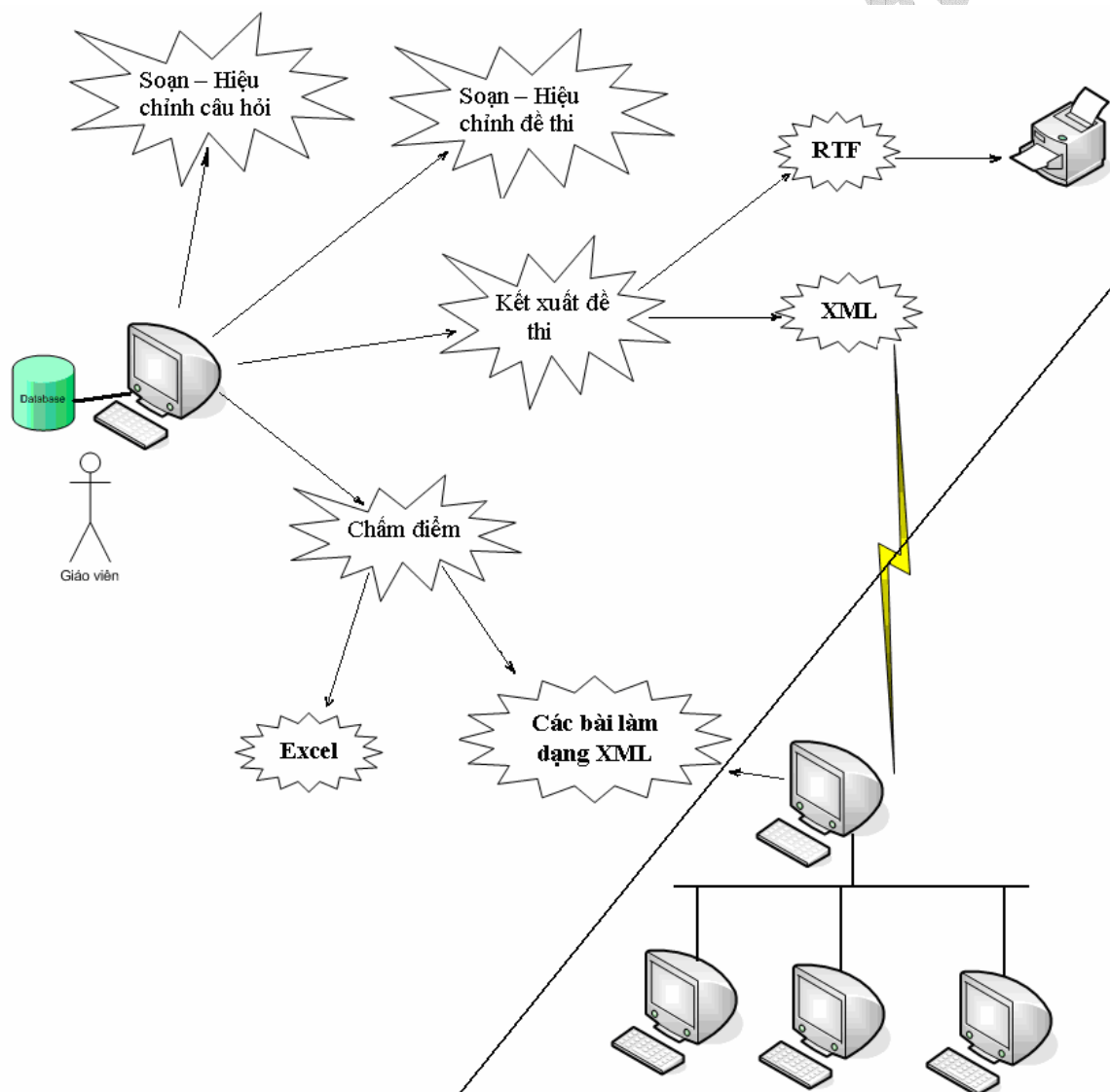
5.1 Kiến trúc tổng thể

5.1.1 Kiến trúc logic



Hình 5-1 Kiến trúc logic

5.1.2 Kiến trúc triển khai



Hình 5-2 Kiến trúc triển khai

5.2 Thiết kế lưu trữ

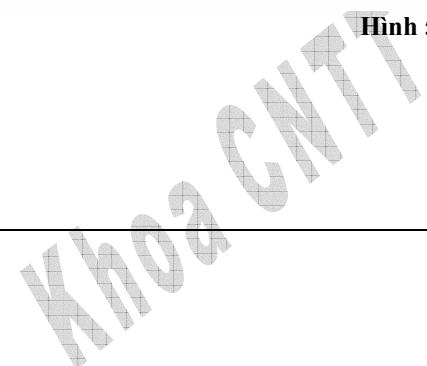
Hình thức lưu trữ

Kết hợp hai hình thức lưu trữ : cơ sở dữ liệu quan hệ SQL (hệ quản trị SQLServer) và tập tin XML.

Vị trí lưu trữ

Lưu trữ tập trung trên SQLServer, dùng tập tin .xml để trung chuyển dữ liệu.

Sơ đồ logic: xem hình trang kế tiếp.



Hình 5-3 Sơ đồ logic

5.2.1 Danh sách các bảng

STT	Tên	Ý nghĩa	Ghi chú
1	CauHoi	Câu hỏi	
2	CauChon	Câu chọn	
3	De	Đề	
4	GiaoVien	Giáo viên	
5	Phan	Phần	
6	CauPhan	Câu phân	
7	BaiLam	Bài làm	
8	ChiTietBaiLam	Chi tiết bài làm	
9	ChuDe	Chủ đề	
10	DangKy	Đăng ký	
11	ĐăngNhap	Đăng nhập	
12	ĐoKho	Độ khó	
13	MonHoc	Môn học	
14	PhuTrach	Phụ trách	
15	Quyen	Quyền	
16	SinhVien	Sinh viên	
17	SoanDe	Soạn đề	
18	KyThi	Kỳ thi	
19	DeThi	Đề thi	

Bảng 5-1 Danh sách các bảng dữ liệu

5.2.2 Danh sách các cột của bảng CauChon

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính		
2	MaCauHoi	A_Integer	Khóa ngoại		
3	NoiDung	A_String			
4	LaDapAn	A_Integer			
5	MaCauSua	A_Integer			

Bảng 5-2 Bảng CauChon

5.2.3 Danh sách cột của bảng De

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính	Mã	
2	MaCha	A_Integer		Mã phiên bản trước	
3	ThoiLuong	A_Integer	>0	Thời gian làm bài	
4	MaDoKho	A_Integer	Khóa ngoại	Mã độ khó	
5	MaMon	A_String	Khóa ngoại	Mã môn	
6	GhiChu	A_String		Ghi chú	
7	DaRaThi	A_Integer		Đã ra thi	
8	DaDuyet	A_Integer		Đã duyệt	

Bảng 5-3 Bảng De

5.2.4 Danh sách cột của bảng GiaoVien

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính	Mã	
2	HoTen	A_String		Họ tên	
3	DiaChi	A_String		Địa chỉ	

Bảng 5-4 Bảng GiaoVien

5.2.5 Danh sách cột của bảng Phan

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính	Mã	
2	Ten	A_String		Tên phần	
3	Diem	A_Double	>=0	Điểm cộng	
4	DiemTru	A_Double	<=0	Điểm trừ	
5	GhiChu	A_String		Ghi chú	
6	MaDe	A_Integer	Khóa ngoại	Mã đề	

Bảng 5-5 Bảng Phan

5.2.6 Danh sách cột của bảng CauPhan

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	MaCauHoi	A_Integer	Khóa chính	Mã câu hỏi	
2	MaPhan	A_Integer		Mã phần	

Bảng 5-6 Bảng CauPhan

5.2.7 Danh sách cột của bảng BaiLam

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính	Mã	
2	MaSV	A_Integer	Khóa ngoại	Mã sinh viên	
3	Diem	A_Double		Điểm	
4	MaDe	A_Integer	Khóa ngoại	Mã đề	
5	MaKyThi	A_Integer	Khóa ngoại	Mã kỳ thi	
6	Ngay	A_Date		Ngày thi	

Bảng 5-7 Bảng BaiLam

5.2.8 Danh sách cột của bảng ChuDe

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính	Mã	
2	MaMon	A_Integer	Khóa ngoại	Mã môn học	
3	Ten	A_String		Tên chủ đề	

Bảng 5-8 Bảng ChuDe

5.2.9 Danh sách cột của bảng DoKho

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính	Mã	
2	DienGiai	A_String		Diễn giải	

Bảng 5-9 Bảng DoKho

5.2.10 Danh sách cột của bảng MonHoc

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_String	Khóa chính	Mã môn học	
2	Ten	A_String		Tên môn học	

Bảng 5-10 Bảng MonHoc

5.2.11 Danh sách cột của bảng PhuTrach

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	MaGV	A_String	Khóa chính	Mã giáo viên	
2	MaMonHoc	A_String		Mã môn học	
3	LaTruongMonHoc	A_Integer			

Bảng 5-11 Bảng PhuTrach

5.2.12 Danh sách cột của bảng KyThi

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Ma	A_Integer	Khóa chính	Mã	
2	Ngay	Ngay		Ngày thi	
3	Ten	A_String		Tên kỳ thi	

Bảng 5-12 Bảng KyThi

5.2.13 Danh sách cột của bảng DeThi

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	MaDe	A_Integer	Khóa chính	Mã đề	
2	MaKyThi	A_Integer		Mã kỳ thi	

Bảng 5-13 Bảng DeThi

Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý

5.3 Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý thể hiện

5.3.1 Lớp MH_SoanCauHoi

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	pnManHinh	A_Panel	Phục vụ việc bố trí màn hình	
2	panel1	A_Panel		
3	panel2	A_Panel		
4	lblTieuDe	A_Label	Tiêu đề màn hình	
5	splitter1	A_Splitter	Co giãn các thành phần trong màn hình	
6	splitter2	A_Splitter		
7	ctmTieuChi	A_ContextMenu	Thực đơn ngữ cảnh trên cây tiêu chí	
8	ctmCauHoi	A_ContextMenu	Thực đơn ngữ cảnh trên danh sách câu hỏi	
9	mniThem	A_MenuItem	Tạo mới một câu hỏi	
10	mniXoa	A_MenuItem	Xóa một câu hỏi	
11	mniThuocTinh	A_MenuItem	Thuộc tính của câu hỏi	
12	tvTieuChi	A_TreeView	Cây tiêu chí lọc câu hỏi	
13	lvCauHoi	A_ListView	Danh sách câu hỏi tìm được	
14	ucCompose1	A_ucQuestion (UserControl)	Thể hiện của câu hỏi	

Bảng 5-14 Lớp MH_SoanCauHoi

Danh sách đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	xlSoanCauHoi	XL_SoanCauHoi	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình soạn câu hỏi	

Bảng 5-15 Đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_SoanCauHoi

Danh sách các biến cố

STT	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	MH_SoanCauHoi_Load	A_Load	(1)	
2	lvCauHoi_SelectedIndexChanged	A_SelectedIndexChanged	(2)	
3	tvTieuChi_MouseUp	A_MouseUp	(3)	
4	mniTraCuu_Click	A_Click	(4)	
5	lvCauHoi_MouseUp	A_MouseUp	(5)	
6	mniXoa_Click	A_Click	(6)	
7	mniThuocTinh_Click	A_Load	(7)	
8	tvTieuChi_GotFocus	A_GotFocus	(8)	
9	mniThem_Click	A_Click	(9)	

Bảng 5-16 Danh sách biến cố của MH_SoanCauHoi

(1)MH_SoanCauHoi_Load

- Nhận các sự kiện của user control phát sinh, bao gồm:
 - btnSaveClicked
 - btnSaveAsClicked
 - cmbMonClick
- Bổ sung sự kiện GotFocus cho cây tiêu chí
- Khởi tạo lưới danh sách câu hỏi : xlSoanCauHoi.InitList(lvCauHoi)
- Khởi tạo user control câu hỏi :
xlSoanCauHoi.InitUCQuestion(ucCompose1)
- Khởi tạo cây tiêu chí : xlSoanCauHoi.HienThiCayTieuChi(tvTieuChi)

(2)lvCauHoi_SelectecIndexChanged

- Gọi hàm xử lý hiển thị câu hỏi của lớp XL_SoanCauHoi :
xlSoanCauHoi.HienThiCauHoi_Soan(lvCauHoi,ucCompose1)

(3)tvTieuChi_MouseUp

- Gọi hàm xuất thực đơn ngữ cảnh của lớp XL_SoanCauHoi

(4)mniTraCuu_Click

- Hiển thị màn hình tiêu chí tra cứu
- Gọi hàm tra cứu câu hỏi : xlSoanCauHoi.TraCuuCauHoi(lvCauHoi)

(5)lvCauHoi_MouseUp

- Gọi hàm xuất thực đơn ngữ cảnh của lớp XL_SoanCauHoi

(6)mniXoa_Click

- Gọi hàm xóa câu hỏi : xlSoanCauHoi.XoaCauHoi(ucCompose1,lvCauHoi)

(7)mniThuocTinh_Click

- Gọi hàm hiển thị thuộc tính :
xlSoanCauHoi.HienThiThuocTinhCauHoi(lvCauHoi)

(8)tvTieuChi_GotFocus

- Gọi hàm reset câu hỏi : xlSoanCauHoi.ResetCauHoi(ucCompose1)

(9)mniThem_Click

- Gọi hàm reset câu hỏi : xlSoanCauHoi.ResetCauHoi(ucCompose1)

Danh sách các hàm xử lý

STT	Tên hàm	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	btnSaveAsClicked		void	(1)	
2	btnSaveClicked		void	(2)	
3	cmbMonClicked		void	(3)	

Bảng 5-17 Danh sách các hàm xử lý của MH_SoanCauHoi

(1)btnSaveAsClicked

- Gọi hàm lưu câu hỏi :

xlSoanCauHoi.LuuCauHoi(ucCompose1,tvTieuChi,lvCauHoi)

(2)btnSaveClicked

- Gọi hàm lưu câu hỏi :

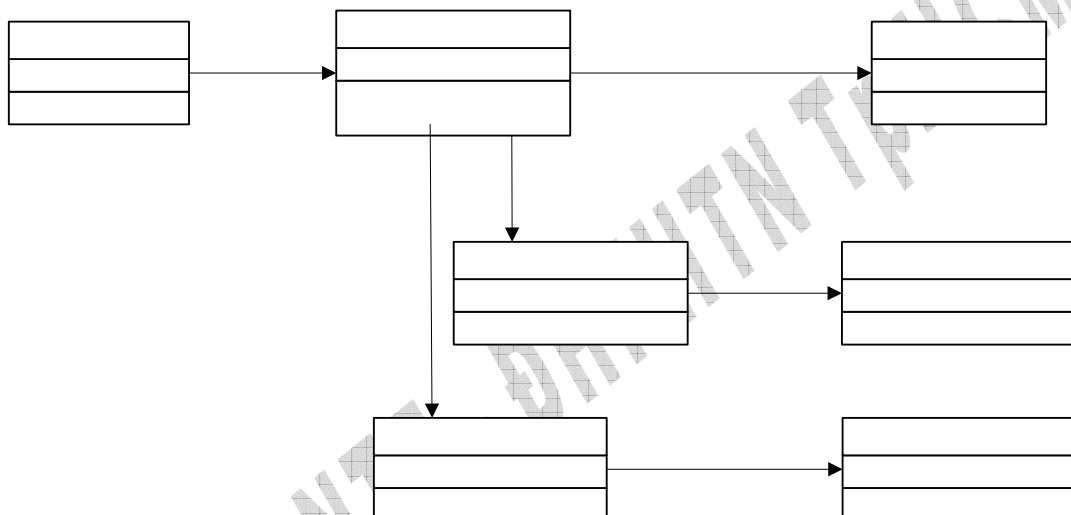
xlSoanCauHoi.CapNhatCauHoi(ucCompose1,tvTieuChi,lvCauHoi)

(3)cmbMonClicked

Gọi hàm lấy danh sách chủ đề theo tên môn :

xlSoanCauHoi.LayDanhSachChuDeTheoTenMon(sTenMon,ucCompose1)

Sơ đồ phối hợp :



Hình 5-4 Sơ đồ phối hợp màn hình soạn câu hỏi

5.3.2 Lớp MH_DuyetCauHoi

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lblTieuDe	A_Label	Tiêu đề của màn hình	
2	ilvCauHoiDuyet	A_InheritedListView	Danh sách câu hỏi chưa được duyệt	
3	cmb	A_ComboBox	ComboBox hiển thị danh sách (tùy mục đích sử dụng tại thời điểm runtime)	
4	pnChinh	A_Panel	Phục vụ việc bố trí màn hình	
5	splitter1	A_Splitter	Có giãn các thành phần của màn hình	
6	ucCompose1	A_ucQuestion (UserControl)	Thể hiện câu hỏi	

Bảng 5-18 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_DuyetCauHoi

Danh sách đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	xlDuyetCauHoi	XL_DuyetCauHoi	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình duyệt câu hỏi	

Bảng 5-19 Danh sách đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_DuyetCauHoi

Danh sách các biến cố

STT	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	MH_DuyetCauHoi_Load	A_Load	(1)	
2	ilvCauHoiDuyet_MouseUp	A_Click	(2)	
3	cmb_SelectedValueChanged	A_Select	(3)	
4	cmb_Leave	A_Leave	(4)	
5	cmb_KeyPress	A_KeyPress	(5)	
6	ilvCauHoiDuyet_SelectedIndexChanged	A_Select	(6)	
7	ilvCauHoiDuyet_ItemCheck		(7)	
8	MH_DuyetCauHoi_Closing		(8)	

Bảng 5-20 Danh sách các biến cố của MH_DuyetCauHoi

(1)MH_DuyetCauHoi_Load

- Nhận các sự kiện của user control phát sinh, bao gồm:
 - btnSaveClicked
 - btnSaveAsClicked
 - cmbMonClick
- Khởi tạo user control : xlDuyetCauHoi.InitUCQuestion(ucCompose1)
- Lấy danh sách câu hỏi chưa duyệt :
xlDuyetCauHoi.LayDanhSachCauHoiChuaDuyet(ilvCauHoiDuyet)

(2)ilvCauHoiDuyet_MouseUp

- Nếu nút nhấn chuột là nút bên trái thì gọi hàm hiển thị combobox :
xlDuyetCauHoi..HienThiCombo(ilvCauHoiDuyet,new
Point(e.X,e.Y),cmb)

(3)cmb_SelectedValueChanged

- Gọi hàm thay đổi giá trị :
xlDuyetCauHoi.ComboBoxSelectedValueChanged(cmb)

(4)cmb_Leave

- Gọi hàm xlDuyetCauHoi.ComboBoxLeave(cmb)

(5)cmb_KeyPress

- Gọi hàm `xlDuyetCauHoi.ComboBoxKeyPress(cmb,KeyChar)`

(6)ilvCauHoiDuyet_SelectedIndexChanged

- Gọi hàm hiển thị câu hỏi :
`xlDuyetCauHoi.HienThiCauHoi_Duyet(ilvCauHoiDuyet, ucCompose1)`

(7)ilvCauHoiDuyet_ItemCheck

- Gọi hàm cập nhật tình trạng
`xlDuyetCauHoi.CapNhatTinhTrang(ilvCauHoiDuyet)`

(8)MH_DuyetCauHoi_Closing

- Gọi hàm cập nhật lên cơ sở dữ liệu :
`xlDuyetCauHoi.CapNhatCoSoDuLieu()`

Danh sách các hàm xử lý

STT	Tên hàm	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	<code>btnSaveClicked</code>		void	(1)	
2	<code>btnDeleteQuestionClicked</code>		void	(2)	
3	<code>cmbMonClicked</code>		void	(3)	

Bảng 5-21 Danh sách các hàm xử lý của MH_DuyetCauHoi

(1)btnSaveClicked

- Gọi hàm cập nhật câu hỏi :
`xlDuyetCauHoi.CapNhatCauHoi(ucCompose1,ilvCauHoiDuyet)`

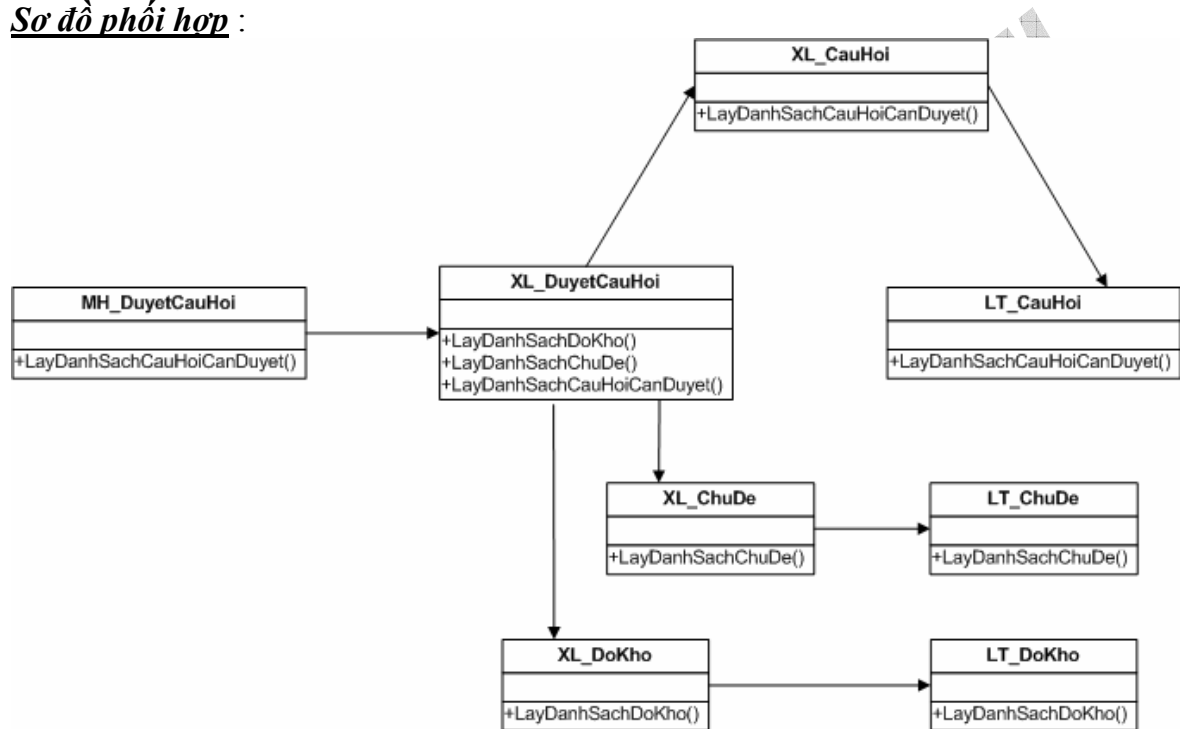
(2)btnDeleteQuestionClicked

- Gọi hàm xóa câu hỏi :
`xlDuyetCauHoi.XoaCauHoi(ilvCauHoiDuyet,ucCompose1)`

(3)cmbMonClicked

Gọi hàm lấy danh sách chủ đề theo tên môn :
`xlDuyetCauHoi.LayDanhSachChuDeTheoTenMon(sTenMon, ucCompose1)`

Sơ đồ phối hợp :



Hình 5-5 Sơ đồ phối hợp màn hình duyệt câu hỏi

5.3.3 Lớp MH_SoanDe

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Loại	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lbTieuDe	A_Label	Thẻ hiện tiêu đề màn hình	
2	lbMonHoc	A_Label	Tiêu đề môn học	
3	lbTongSoCau	A_Label	Tiêu đề “Tổng số câu”	
4	lbSoCau	A_Label	Tiêu đề “Số câu”	
5	lbChuDe	A_Label	Tiêu đề “Chủ đề”	
6	lbDoKho	A_Label	Tiêu đề “Độ khó”	
7	lbNgayRaDe	A_Label	Tiêu đề “Ngày ra đề”	
8	lbSoLanRaDe	A_Label	Tiêu đề “Số lần ra đề”	
9	lbBoLocCauHoi	A_Label	Tiêu đề “Bộ lọc câu hỏi”	
10	lbThangBeg	A_Label	Tiêu đề “/”	
11	lbNamBeg	A_Label	Tiêu đề “Đến”	

12	lbThangEnd	A_Label	Tiêu đề “/”	
13	lbNamEnd	A_Label		
14	Group1	A_GroupBox	Gom nhóm môn học và tổng số câu	
15	Group2	A_GroupBox	Gom nhóm các tiêu chí lọc câu hỏi	
16	cmbMonHoc	A_ComboBox	Danh sách Môn học	
17	txtTongSoCau	A_NumericUpDown	Tổng số câu của đề	
18	txtSoCau	A_NumericUpDown	Số câu cho từng tiêu chí	
19	cmbChuDe	A_ComboBox	Danh sách chủ đề	
20	cmbDoKho	A_ComboBox	Danh sách độ khó	
21	cmbLoai	A_ComboBox	Danh sách các loại	
22	cmbThangBeg	A_ComboBox	Danh sách các tháng	
23	cmbNamBeg	A_ComboBox	Danh sách các năm	
24	cmbThangEnd	A_ComboBox	Danh sách các tháng	
25	cmbNamEnd	A_ComboBox	Danh sách các năm	
26	rMin	A_RadioButton	Số lần ra đề ít nhất	
27	rMax	A_RadioButton	Số lần ra đề nhiều nhất	
28	btnThem	A_Button	Xử lý thêm các tiêu chí lựa chọn vào bộ lọc	
29	btnXoa	A_Button	Xóa 1 dòng của bộ lọc	
30	btnTiepTuc	A_Panel	Đến công đoạn kế	
31	btnQuayLai	A_Panel	Quay lại bước liền trước	
32	Panel1	A_Panel	Các panel này được dùng để điều chỉnh các control vẫn không bị che khuất khi phóng to hay thu nhỏ cửa sổ	
33	Panel2	A_Panel		
34	Panel3	A_Panel		

35	Panel4	A_Panel	
36	Panel5	A_Panel	
37	Panel6	A_Panel	
38	Panel7	A_Panel	
39	Panel8	A_Panel	
43	lBoLoc	A_ListView	Danh sách các chuẩn lọc câu hỏi

Bảng 5-22 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_SoanDe

Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	xử lý	XL_SoanDe	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình soạn đề	

Bảng 5-23 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_SoanDe

Danh sách các biến cố

ST T	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	btnCuThe_CheckedChanged()	A_Click	(1)	
2	btnThem_Click()	A_Click	(2)	
3	btnTaoDe_Click	A_Click	(3)	
4	chNgayRa_CheckedChanged()	A_CheckChanged	(4)	
5	chSoLanRaDe_CheckedChanged()	A_CheckChanged	(5)	
6	cmbChuDe_SelectedIndexChanged()	A_SelectedIndex Changed	(6)	
7	cmbDoKho_SelectedIndexChanged()	A_SelectedIndex Changed	(7)	
8	cmbToanTu_SelectedIndexChanged()	A_SelectedIndex Changed	(8)	
9	btnXoa_Click()	A_Click	(9)	
10	btnThoat_Click()	A_Click	(10)	

Bảng 5-24 Danh sách các biến cố của MH_SoanDe

(1) Hàm btnCuThe_CheckedChanged()

- Kiểm tra xem btnCuThe.Check
- Nếu btnCuThe.Check là true thì kích hoạt các control trong bộ lọc dữ liệu
- Ngược lại, làm mờ các control trong bộ lọc

(2) Hàm btnThem_Click

- Nếu số câu còn lại >0 và số câu chọn < số câu còn lại, thêm vào lBoLoc 1 dòng dữ liệu có các trường là giá trị tương ứng với các control ở trên : cmbChuDe, cmbDoKho, txtSocau.....
- Ngược lại, thông báo không còn đủ câu hỏi

(3) Hàm btnTaoDe_Click

- Gọi hàm tạo đề của đối tượng xl với tham số là tên môn học, số câu hỏi và bộ lọc câu hỏi
- Kết quả :
 - +Nếu tìm không đủ số câu hỏi thỏa điều kiện thì thông báo
 - +Nếu thành công, đưa kết quả vào list

(4) Hàm chNgayRa_CheckedChanged()

- Kiểm tra chNgayRa.Checked
- Nếu là true, kích hoạt các control cmbToanTu, cmbThangBeg, cmbNamBeg, cmbThangEnd, cmbNamEnd, lbThangBeg, lbNamBeg, lbThangEnd, lbNamEnd
- Ngược lại, làm mờ các control cmbToanTu, cmbThangBeg, cmbNamBeg, cmbThangEnd, cmbNamEnd, lbThangBeg, lbNamBeg, lbThangEnd, lbNamEnd, lbDen

(5) Hàm chSoLanRaDe_CheckedChanged()

- Kiểm tra xem chSoLanRaDe.Checked
- Nếu là true thì kích hoạt rMin và rMax
- Ngược lại, làm mờ rMin và rMax

(6) Hàm cmbChuDe_SelectedIndexChanged()

- Đếm số câu hỏi có trong CSDL thỏa có
 Cauhoi.chude = cmbChuDe.Text
 và Cauhoi.DoKho = cmbDoKho.Text

(7) Hàm cmbDoKho_SelectedIndexChanged()

- Đếm số câu hỏi có trong CSDL thỏa có
 Cauhoi.DoKho = cmbDoKho.Text
 và Cauhoi.chude = cmbChuDe.Text

(8) Hàm cmbToanTu_SelectedIndexChanged()

- Nếu cmbToanTu.Text khác “Từ” thì làm mờ
 lbThangEnd,lbNamEnd,lbDen
- Ngược lại, kích hoạt lbThangEnd,lbNamEnd,lbDen

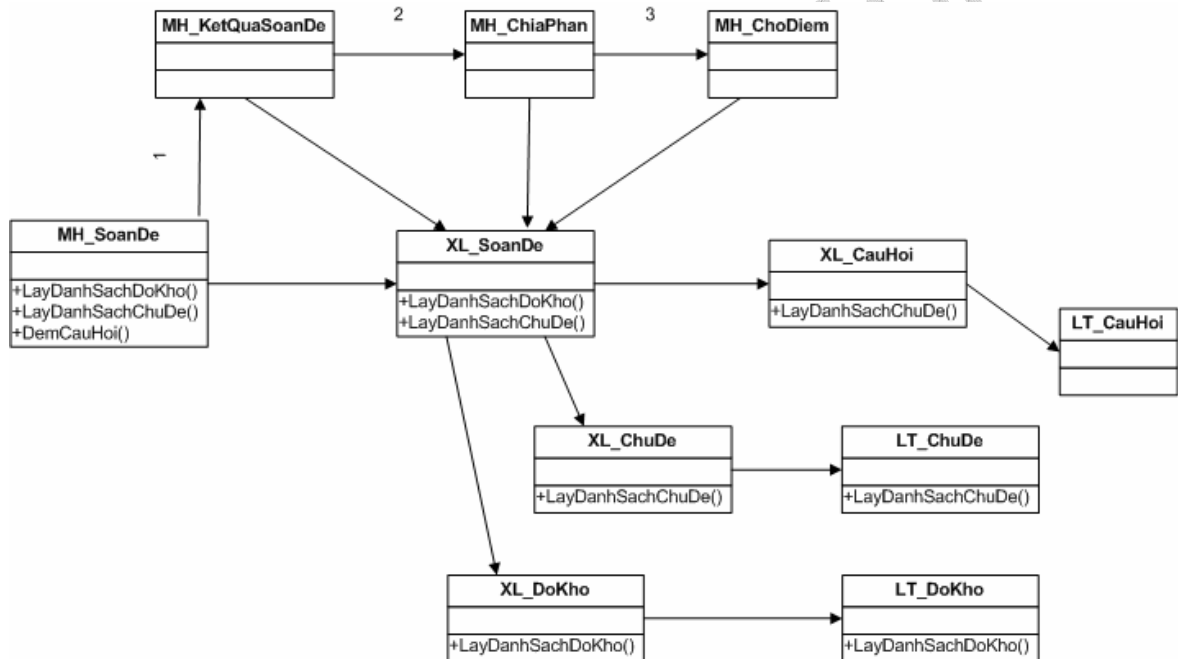
(9) Hàm btnThoat_Click()

- Hủy màn hình tạo đề

(10) Hàm btnXoa_Click()

- Xóa các dòng đã chọn trong lBoLoc

Sơ đồ phối hợp :



Hình 5-6 Sơ đồ phối hợp màn hình soạn đề

5.3.4 Lớp MH_ChiaPhan

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Loại	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lbTieuDe	A_Label	Thẻ hiện tiêu đề màn hình	
2	lbMonHoc	A_Label	Tiêu đề môn học	
3	lbTongSoCau	A_Label	Tiêu đề “Tổng số câu”	
4	lbSoCau	A_Label	Tiêu đề “Số câu”	
5	lbChuDe	A_Label	Tiêu đề “Chủ đề”	
6	lbDoKho	A_Label	Tiêu đề “Độ khó”	
7	lbNgayRaDe	A_Label	Tiêu đề “Ngày ra đề”	
8	lbSoLanRaDe	A_Label	Tiêu đề “Số lần ra đề”	
9	lbBoLocCauHoi	A_Label	Tiêu đề “Bộ lọc câu hỏi”	
10	lbThangBeg	A_Label	Tiêu đề “/”	
11	lbNamBeg	A_Label	Tiêu đề “Đến”	
12	lbThangEnd	A_Label	Tiêu đề “/”	
13	lbNamEnd	A_Label		
14	Group1	A_GroupBox	Gom nhóm môn học và tổng số câu	
15	Group2	A_GroupBox	Gom nhóm các tiêu chí lọc câu hỏi	
16	cmbMonHoc	A_ComboBox	Danh sách Môn học	
17	txtTongSoCau	A_NumericUpDown	Tổng số câu của đề	
18	txtSoCau	A_NumericUpDown	Số câu cho từng tiêu chí	
19	cmbChuDe	A_ComboBox	Danh sách chủ đề	
20	cmbDoKho	A_ComboBox	Danh sách độ khó	

21	cmbLoai	A_ComboBox	Danh sách các loại	
22	cmbThangBeg	A_ComboBox	Danh sách các tháng	
23	cmbNamBeg	A_ComboBox	Danh sách các năm	
24	cmbThangEnd	A_ComboBox	Danh sách các tháng	
25	cmbNamEnd	A_ComboBox	Danh sách các năm	
26	rMin	A_RadioButton	Số lần ra đề ít nhất	
27	rMax	A_RadioButton	Số lần ra đề nhiều nhất	
28	btnThem	A_Button	Xử lý thêm các tiêu chí lựa chọn vào bộ lọc	
29	btnXoa	A_Button	Xóa 1 dòng của bộ lọc	
30	btnTiepTuc	A_Panel	Đến công đoạn kế	
31	btnQuayLai	A_Panel	Quay lại bước liền trước	
32	Panel1	A_Panel	Các panel này được dùng để điều chỉnh các control vẫn không bị che khuất khi phóng to hay thu nhỏ cửa sổ	
33	Panel2	A_Panel		
34	Panel3	A_Panel		
35	Panel4	A_Panel		
36	Panel5	A_Panel		
37	Panel6	A_Panel		
38	Panel7	A_Panel		
39	Panel8	A_Panel		
43	lBoLoc	A_ListView	Danh sách các chuẩn lọc câu hỏi	

Bảng 5-25 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_ChiaPhan

Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	xl	XL_SoanDe	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình soạn đề	

Bảng 5-26 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_ChiaPhan

Danh sách các biến cố

STT	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	btnCuThe_CheckedChanged	A_Click	(1)	
2	btnThem_Click	A_Click	(2)	
3	btnTaoDe_Click	A_Click	(3)	
4	chNgayRa_CheckedChanged	A_CheckChanged	(4)	
5	chSoLanRaDe_CheckedChanged	A_CheckChanged	(5)	
6	cmbChuDe_SelectedIndexChanged	A_SelectedIndex Changed	(6)	
7	cmbDoKho_SelectedIndexChanged	A_SelectedIndex Changed	(7)	
8	cmbToanTu_SelectedIndexChange	A_SelectedIndex Changed	(8)	
9	btnXoa_Click	A_Click	(9)	
10	btnThoat_Click	A_Click	(10)	

Bảng 5-27 Danh sách các biến cố của MH_ChiaPhan

(1) Hàm btnCuThe_CheckedChanged()

-Kiểm tra xem btnCuThe.Check

-Nếu btnCuThe.Check là true thì kích hoạt các control trong bộ lọc dữ liệu

-Ngược lại, làm mờ các control trong bộ lọc

(2) Hàm btnThem_Click

-Nếu số câu còn lại >0 và số câu chọn < số câu còn lại, thêm vào lBoLoc 1 dòng dữ liệu có các trường là giá trị tương ứng với các control ở trên : cmbChuDe, cmbDoKho, txtSocau,.....

-Ngược lại, thông báo không còn đủ câu hỏi

(3) Hàm btnTaoDe_Click

-Gọi hàm tạo đề của đối tượng xl với tham số là tên môn học, số câu hỏi và bộ lọc câu hỏi

-Kết quả :

+Nếu tìm không đủ số câu hỏi thỏa điều kiện thì thông báo

+Nếu thành công, đưa kết quả vào list

(4) Hàm chNgayRa_CheckedChanged()

-Kiểm tra chNgayRa.Checked

-Nếu là true, kích hoạt các control cmbToanTu, cmbThangBeg, cmbNamBeg, cmbThangEnd, cmbNamEnd, lbThangBeg, lbNamBeg, lbThangEnd, lbNamEnd

-Ngược lại, làm mờ các control cmbToanTu, cmbThangBeg, cmbNamBeg, cmbThangEnd, cmbNamEnd, lbThangBeg, lbNamBeg, lbThangEnd, lbNamEnd, lbDen

(5) Hàm chSoLanRaDe_CheckedChanged()

-Kiểm tra xem chSoLanRaDe.Checked

-Nếu là true thì kích hoạt rMin và rMax

-Ngược lại, làm mờ rMin và rMax

(6) Hàm cmbChuDe_SelectedIndexChanged()

-Đếm số câu hỏi có trong CSDL thỏa có

Cauhoi.chude = cmbChuDe.Text

và Cauhoi.DoKho = cmbDoKho.Text

(7) Hàm cmbDoKho_SelectedIndexChanged()

- Đếm số câu hỏi có trong CSDL thỏa có

Cauhoi.DoKho = cmbDoKho.Text

và Cauhoi.chude = cmbChuDe.Text

(8) Hàm cmbToanTu_SelectedIndexChanged()

- Nếu cmbToanTu.Text khác “Tư” thì làm mờ lbThangEnd, lbNamEnd, lbDen

- Ngược lại, kích hoạt lbThangEnd, lbNamEnd, lbDen

(9) Hàm btnThoat_Click()

- Hủy màn hình tạo đề

(10) Hàm btnXoa_Click()

- Xóa các dòng đã chọn trong IBoLoc

5.3.5 Lớp MH_ChoDiem

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Loại	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lbTieuDe	A_Label	Tiêu đề màn hình	
2	listDanhSachCauHoi	A_ListView	Danh sách câu hỏi	
3	ucQuestionI	A_UserControl		
4	btnQuayLui	A_Button	Xử lý Quay lui	
5	btnKetThuc	A_Button	Xử lý kết thúc	
6	Panel	A_Panel		
7	Panel	A_Panel		
8	Splitter	A_Splitter		

Bảng 5-28 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_ChoDiem

Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	xl	XL_SoanDeTuDong	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình soạn đề tự động	

Bảng 5-29 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_ChoDiem

Danh sách các biến cố

ST T	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	btnQuayLai_Click ()	A_Click	(1)	
2	numericUpDown1_Leave()	A_Leave	(2)	
3	MH_ChoDiem_Load()	A_Load	(3)	
4	textBox1_Leave()	A_Leave	(4)	
5	myListView1_SelectedIndex Changed()	A_SelectedIndex Changed	(5)	
6	myListView1_MouseUp()	A_MouseUp	(6)	
7	btnThoat_Click ()	A_Click	(7)	

Bảng 5-30 Danh sách các biến cố của MH_ChoDiem

(1) Hàm btnQuayLai_Click ()

- Cập nhật thông tin hiện hành
- Hủy màn hình hiện hành
- Hiện thị màn hình MH_ChiaPhan

(2) Hàm numericUpDown1_Leave()

- Gọi hàm numericUpDown1Leave(listDanhSachCauHoi, numericUpDown1) của đối tượng xl để cập nhật giá trị của ô tương ứng trên listDanhSachCauHoi

(3) Hàm MH_ChoDiem_Load()

- Gọi hàm HienThiThongTin của đối tượng xl(ListView) để hiện thi chi tiết đề thi

(4) Hàm textBox1_Leave()

- Gọi hàm xl.textBox1Leave(ListView, TextBox) để cập nhật thông tin của ô tương ứng

(6) Hàm myListView1_MouseUp()

-Kiểm tra xem ô click với điều kiện :

+Cột phân, điểm,điểm trừ

+Dòng: khác dòng phân chia phần(dòng có cột phân chứa giá trị)

-Nếu hợp lệ thì hiển thị TextBox hoặc NumericUpDown tương ứng (TextBox cho cột phân, NumericUpDown cho cột điểm, điểm trừ)

(7) Hàm btnThoat_Click ()

-Kiểm tra đề hợp lệ

-Nếu không hợp lệ thì thông báo.

-Ngược lại, gọi hàm lưu đề thi xl.LuuDe(myList)và hủy màn hình hiện hành

5.3.6 Lớp MH_DuyetDe

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Loại	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lbDoKho	A_Label	Tiêu đề độ khó	
2	lbMonHoc	A_Label	Tiêu đề môn học	
3	lbGhiChu	A_Label	Tiêu đề ghi chú	
4	lbTongSoCau	A_Label	Tiêu đề tổng số câu	
5	lbSoPhan	A_Label	Tiêu đề số phần	
6	lbDiem	A_Label	Tiêu đề điểm	
7	lbTieuDe	A_Label	Tiêu đề màn hình	
8	cmbDoKho	A_ComboBox	Danh sách độ khó	
9	txtThoiLuong	A_TextBox	Thời lượng	
10	txtDiem	A_TextBox	Điểm	
11	txtDiemTru	A_TextBox	Điểm trừ	
12	btnChinhSua	A_Button	Xử lý chỉnh sửa	
13	btnKetThuc	A_Button	Xử lý kết thúc	
14	lbDiemTru	A_Label	Tiêu đề điểm trừ	
15	txtGhiChu	A_TextBox	Ghi chú	

16	Splitter	A_Splitter		
17	listDanhSachDe	A_ListView	Danh sách đề thi	
18	groupBox1	A_GroupBox		
19	treeDe	A_TreeView	Chi tiết đề thi	
20	Splitter	A_Splitter		
21	Panel1	A_Panel		
22	Panel2	A_Panel		
23	Panel3	A_Panel		
24	Panel4	A_Panel		
25	Panel5	A_Panel		
26	Panel6	A_Panel		
27	Panel7	A_Panel		
28	Panel8	A_Panel		
29	Panel9	A_Panel		
30	Panel10	A_Panel		
31	Panel11	A_Panel		
32	Panel12	A_Panel		
33	Panel13	A_Panel		
34	Panel14	A_Panel		
35	Panel15	A_Panel		
36	Panel16	A_Panel		
37	Panel17	A_Panel		
38	Panel18	A_Panel		
39	Panel21	A_Panel		
40	ucQuestion1	A_UserControl		

Bảng 5-31 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_DuyetDe

Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Xl	Xử LÝ_DuyetDe	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình duyệt đề thi	

Bảng 5-32 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_DuyetDe

Danh sách các biến cố

STT	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	btnChinhSua_Click ()	A_Click	(1)	
2	MH_DuyetDe_Load()	A_Load	(2)	
3	MH_DuyetDe ()	A_Load	(3)	
4	listDeThi_SelectedIndex Changed ()	A_SelectedIndexChanged	(4)	
5	listDeThi_ColumnClick	A_Click	(5)	
6	listDeThi_Click ()	A_Click	(6)	
7	cmbMonHoc_SelectedIndexChange()	A_SelectedIndexChanged	(7)	
8	cmbDoKho_SelectedIndexChanged()	A_SelectedIndexChanged	(8)	
9	btnThoat_Click ()	A_Click	(9)	

Bảng 5-33 Danh sách các biến cố của MH_DuyetDe

(1)Hàm btnChinhSua_Click

- Khai báo đối tượng thuộc lớp MH_ChinhSuaDe dlđ
- Gọi phương thức dlđ.KhoiGan_SuaDe để gán thông tin của đề thi cần sửa
- Hủy màn hình hiện hành
- Hiện thị màn hình MH_ChinhSuaDe

(2) Hàm MH_DuyetDe_Load

- Gọi phương thức lấy danh sách độ khó của đối tượng xl
- Hiện thị danh sách độ khó vừa lấy được

(3) Hàm listDeThi_SelectedIndexChanged

- Lấy mã đề thi từ item được chọn
- Gọi hàm lấy đề thi của đối tượng xl
- Hiện thị thông tin chi tiết của đề

(4) Hàm listDeThi_ColumnClick

- Gọi phương thức sắp xếp của đối tượng xl

(5) Hàm cmbMonHoc_SelectedIndexChanged

- Gọi hàm lấy danh sách đề thi cần duyệt của đối tượng xl với tham số là:
- Tên môn học = cmbMonHoc.Text
- Độ khó = cmbDoKho.Text
- Hiện thị danh sách đề thi vừa lấy được với các thông tin : mã đề thi, thời lượng , độ khó, giáo viên soạn đề

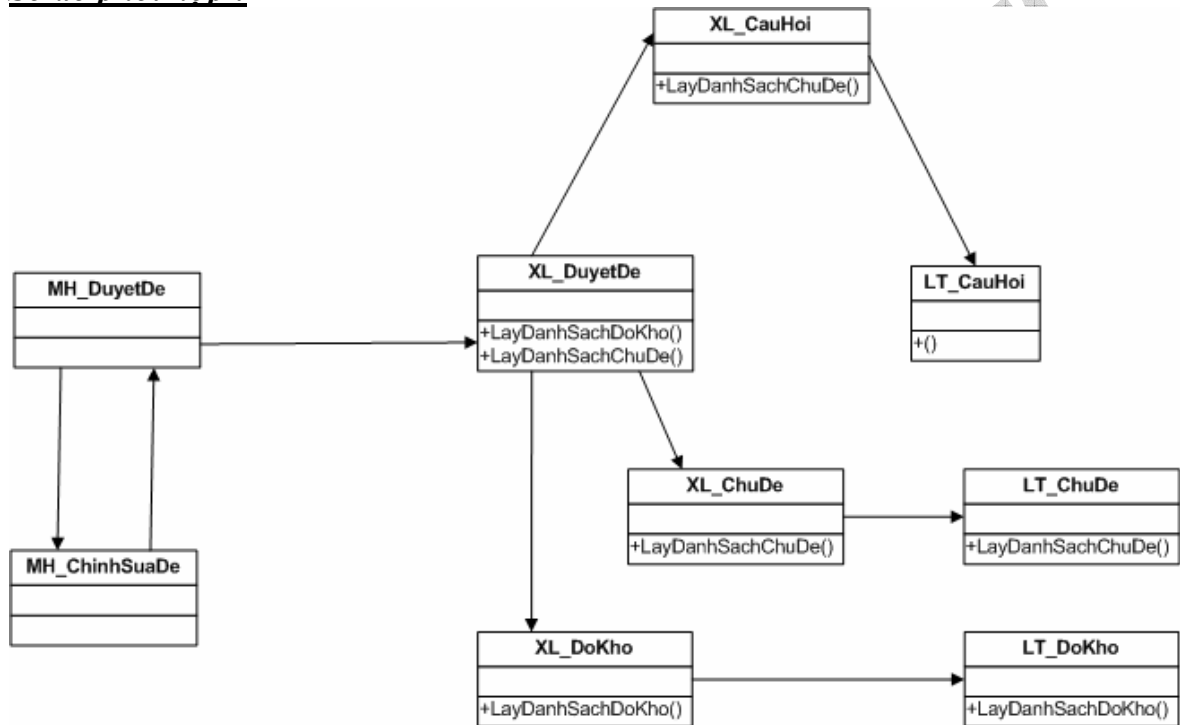
(6) Hàm cmbDoKho_SelectedIndexChanged

- Gọi hàm lấy danh sách đề thi cần duyệt của đối tượng xl với tham số là:
- Tên môn học = cmbMonHoc.Text
- Độ khó = cmbDoKho.Text
- Hiện thị danh sách đề thi vừa lấy được với các thông tin : mã đề thi, thời lượng , độ khó, giáo viên soạn đề

(7) Hàm btnThoat_Click

- Gọi phương thức DuyetDe của đối tượng xl để cập nhật lại trường đã duyệt của các đề đã check trong listDeThi
- Huy bỏ màn hình hiện tại

Sơ đồ phối hợp :



Hình 5-7 Sơ đồ phối hợp của màn hình duyệt đề

5.3.7 Lớp MH_SoanDeTuDong_KetQua

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Loại	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lbNganHang	A_Label	Tiêu đề Ngân hàng câu hỏi	
2	listNganHang	A_ListView	Danh sách câu hỏi	
3	lbDanhSachCauHoi	A_Label	Tiêu đề Danh sách câu hỏi	
4	listDanhSachCauHoi	A_ListView	Danh sách câu hỏi	
5	btnThemCauHoi	A_Button	Xử lý thêm câu hỏi	
6	btnBotCauHoi	A_Button	Xử lý Bớt câu hỏi	
7	btnQuayLui	A_Button	Xử lý Quay Lui	

8	btnTiepTuc	A_Button	Xử lý tiếp tục	
9	Spliter1	A_Splitter		
10	Spliter2	A_Splitter		
11	Panel1	A_Panel		
12	Panel2	A_Panel		
13	Panel3	A_Panel		
14	Panel4	A_Panel		
15	Panel5	A_Panel		
16	Panel6	A_Panel		
17	Panel7	A_Panel		

Bảng 5-34 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_SoanDeTuDong_KetQua

Danh sách các đối tượng xử lý

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	xl	XL_SoanDeTuDong	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình soạn đề tự động	

Bảng 5-35 Danh sách các đối tượng xử lý của MH_SoanDeTuDong_KetQua

Danh sách các biến cố

STT	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	btnAdd_Click()	A_Click	(1)	
2	btnChiaPhan_Click ()	A_Click	(2)	
4	btnQuayLai_Click ()	A_Click	(3)	
5	btnRemove_Click ()	A_Click	(4)	
7	listDanhSachCauHoi_ColumnClick ()	A_Click	(5)	
8	listNganHangCauHoi_ColumnClick ()	A_Click	(6)	
9	listNganHangCauHoi_SelectedIndexChanged()	A_Select	(7)	
10	MH_SoanDeTuDong_KetQua_Load	A_Load	(8)	

Bảng 5-36 Danh sách các biến cố của MH_SoanDeTuDong_KetQua

(1)Ham btnAdd_Click

- Lấy các dòng được chọn trên list ngân hàng câu hỏi đưa vào listDanhSachCauHoi bằng cách gọi xl.ChuyenList() với tham số truyền vào là listNganHangCauHoi và listDanhSachCauHoi

(2)Ham btnChiaPhan_Click

- Gọi phương thức cập nhật danh sách câu hỏi được chọn của đối tượng xl
 - Khai báo đối tượng dlg thuộc lớp MH_ChiaPhan
 - Hủy màn hình hiện hành
 - Gọi hàm dlg.Show() để hiển thị màn hình “Thiết lập cấu hình đề thi”

(3)Ham btnQuayLai_Click

- Hủy màn hình hiện hành
- Hiển thị màn hình Soạn đề thi

(4)Ham btnRemove_Click

- Xóa các dòng được chọn trong listDanhSachCauHoi bằng cách gọi hàm xl.Xoa với tham số là listDanhSachCauHoi

(5)Ham listDanhSachCauHoi_ColumnClick

- Thực hiện việc sắp xếp các dòng dữ liệu theo thứ tự tăng dần của dữ liệu trong cột được click

(6)Ham listNganHangCauHoi_ColumnClick

- Thực hiện việc sắp xếp các dòng dữ liệu theo thứ tự tăng dần của dữ liệu trong cột được click

(7)Ham listNganHangCauHoi_SelectedIndexChanged

- Hiển thị thông tin chi tiết của câu hỏi và các câu chọn của câu hỏi được chọn

(8)Ham MH_SoanDeTuDong_KetQua_Load

- Gọi xl.LayNganHangCauHoi để lấy danh sách các câu hỏi đã duyệt của môn học đang soạn đề
- Gọi xl.LayKetQuaTaoDe để hiển thị danh sách câu hỏi được chọn ở bước soạn đề

5.3.8 Lớp MH_ChinhSuaDeThi

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Loại	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lbDoKho	A_Label	Tiêu đề độ khó	
2	lbThoiLuong	A_Label	Tiêu đề môn học	
3	lbGhiChu	A_Label	Tiêu đề ghi chú	
4	lbTenPhan	A_Label	Tiêu đề tổng số câu	
5	lbDiem	A_Label	Tiêu đề số phần	
6	lbDiemTru	A_Label	Tiêu đề điểm	
7	lbTieuDe	A_Label	Tiêu đề màn hình	
8	cmbDoKho	A_ComboBox	Danh sách độ khó	
9	nThoiLuong	A_NumericUpDown	Thời lượng	
10	nDiem	A_NumericUpDown	Điểm	
11	nDiemTru	A_NumericUpDown	Điểm trừ	
12	btnThemPhan	A_Button	Xử lý thêm phần	
13	btnThemCauHoi	A_Button	Xử lý thêm câu hỏi	
14	btnXoa	A_Button	Xử lý Xóa	
15	btnLuu	A_Button	Xử lý Lưu	

16	btnQuayLai	A_Button	Xử lý quay lại	
17	btnTiepTuc	A_Button	Xử lý tiếp tục	
18	listDanhSachCauHoi	A_ListView	Danh sách câu hỏi	
19	groupBox1	A_GroupBox		
20	treeDe	A_TreeView	Chi tiết đề	
21	Splitter	A_Splitter		
22	Panel1	A_Panel		Các panel này được dùng để điều chỉnh các control vẫn không bị che khuất khi phóng to hay thu nhỏ cửa sổ
23	Panel2	A_Panel		
24	Panel3	A_Panel		
25	Panel4	A_Panel		
26	Panel5	A_Panel		
27	Panel6	A_Panel		
28	Panel7	A_Panel		
29	Panel8	A_Panel		
30	Panel9	A_Panel		
31	Panel10	A_Panel		
32	Panel11	A_Panel		
33	Panel12	A_Panel		
34	Panel13	A_Panel		
35	Panel14	A_Panel		
36	Panel15	A_Panel		
37	Panel16	A_Panel		
38	Panel17	A_Panel		
39	Panel18	A_Panel		
40	Panel19	A_Panel		

Bảng 5-37 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_ChinhSuaDeThi

Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Xl	XL_ChinhSuaDe	Xử lý các phương thức phục vụ cho việc chỉnh sửa đề	

Bảng 5-38 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_ChinhSuaDeThi

Danh sách các biến cố

STT	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	btnAdd_Click()	A_Click	(1)	
2	btnChiaPhan_Click()	A_Click	(2)	
3	btnChoDiem_Click ()	A_Click	(3)	
4	btnQuayLai_Click ()	A_Click	(4)	
5	btnRemove_Click ()	A_Click	(5)	
6	btnSua_Click ()	A_Click	(6)	
7	btnThemPhan_Click ()	A_Click	(7)	
8	btnThoat_Click ()	A_Click	(8)	
9	MH_ChinhSuaDe_Load ()	A_Load	(9)	
10	treeDe_DoubleClick()	A_Click	(10)	

Bảng 5-39 Danh sách các biến cố của MH_ChinhSuaDeThi

(1) Hàm btnAdd_Click()

- Kiểm tra treeDe xem có node nào được chọn không
- Nếu có thì kiểm tra xem node đó có phải là node phần không
- Nếu là node phần thì thêm câu hỏi vào node đó với thông tin đi kèm với node thêm vào là : điểm cộng, điểm trừ, mã câu hỏi.
- Node.Text = nội dung câu hỏi

(2) Hàm btnChoDiem_Click ()

- Cập nhật lại thông tin hiện hành bằng cách gọi phương thức cập nhật của đối tượng xl
- Huy màn hình hiện hành
- Hiện thị màn hình MH_ChoDiem

(3) Hàm btnQuayLai_Click ()

- Cập nhật lại thông tin hiện thời
- Hủy màn hình hiện hành
- Hiện thị màn hình MH_SoanDeTuDong_KetQua

(4) Hàm btnRemove_Click ()

- Xóa node đang được chọn
- Nếu node đó là node phần thì đưa danh sách câu hỏi trong node đó vào listDanhSachCauHoi. Ngược lại, đưa node đó vào listDanhSachCauHoi

(5) Hàm btnSua_Click ()

- Cập nhật lại thông tin của phần đã double click

(6) Hàm btnThemPhan_Click ()

- Kiểm tra tên phần.
- Nếu khác rỗng thì thêm vào treeDe. Ngược lại, thông báo lỗi

(7) Hàm btnThoat_Click ()

- Kiểm tra đề hợp lệ
- Đề hợp lệ :
 - +Đã chia phần
 - +Không có phần nào không chứa câu hỏi
 - +Không có phần nào không cho điểm
- Nếu đề hợp lệ thì gọi xl.LuuDe với tham số là treede, thời gian làm bài, ghi chú, độ khó. Đồng thời, reset lại các biến và hủy màn hình hiện hành

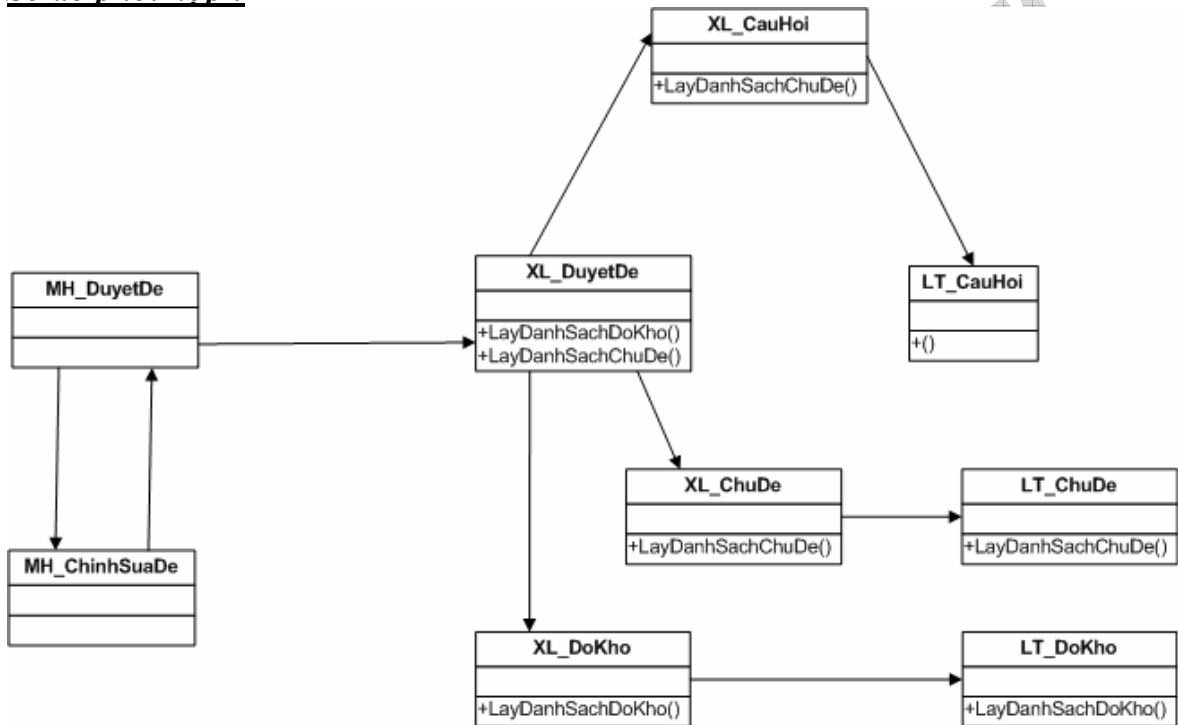
(8) Hàm MH_ChiaPhan_Load ()

- Gọi hàm HienThiThongTin của đối tượng xl để hiện thị thông tin

(9) Hàm treeDe_DoubleClick()

- Kiểm tra xem node đó có phải node phần không.
- Nếu đúng, hiện thị tên phần, điểm cộng, điểm trừ.. đồng thời kích hoạt nút “Sửa”

Sơ đồ phối hợp :



Hình 5-8 Sơ đồ phối hợp của màn hình chỉnh sửa đề

5.3.9 Lớp MH_Thi

Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lblTieuDe	A_Label	Tiêu đề màn hình	
2	pnThongTin	A_Panel	Phục vụ việc bố trí màn hình	
3	pnDieuKien	A_Panel		
4	pnucQuestion	A_Panel		
5	pnTraLoi	A_Panel		
6	pnChinh	A_Panel		
7	pnXemLai	A_Panel		
8	imageList1	A_ImageList	Danh sách hình biểu tượng	
9	splitter1	A_Splitter	Cơ giãn các thành phần của màn hình	
10	splitter2	A_Splitter		
11	ucQuestion1	A_ucQuestion (UserControl)	Thể hiện câu hỏi	

12	lvTraLoi	A_ListView	Lưới thể hiện câu trả lời	
12	timer1	A_Timer	Bộ đếm thời gian	
13	btnNopBai	A_Button	Nút nhấn nộp bài	btn_Click
14	pgThoiGian	A_ProgressBar	Thế hiện đếm thời gian	
15	cbXemLai	A_CheckBox	Phục vụ việc đánh dấu câu hỏi để xem lại	

Bảng 5-40 Danh sách các đối tượng xử lý thể hiện của MH_Thi
Danh sách đối tượng xử lý nghiệp vụ

STT	Tên	Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	xlThi	XL_Thi	Xử lý các phương thức phục vụ cho màn hình thi trắc nghiệm	

Bảng 5-41 Danh sách các đối tượng xử lý nghiệp vụ của MH_Thi
Danh sách các biến cố

STT	Thể hiện	Loại biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	MH_Thi_Load	A_Load	(1)	
2	btnNopBai_Click	A_Click	(2)	

Bảng 5-42 Danh sách các biến cố của MH_Thi

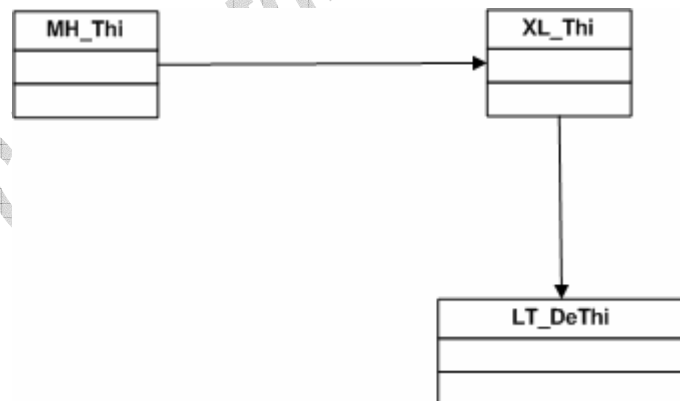
(1)MH_Thi_Load

- Khởi tạo lưới : xlThi.InitList(lvTraLoi,imageList1,ucQuestion1)
- Bắt đầu thi :
xlThi.Start(timer1,btnNopBai,this.pgThoiGian,cbXemLai)

(2)btnNopBai_Click

- Kết xuất bài thi : xlThi.KetXuatBaiLam()
- Đóng màn hình thi.

Sơ đồ phối hợp :



Hình 5-9 Sơ đồ phối hợp màn hình thi

5.4 Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý nghiệp vụ

5.4.1 Lớp XL_CauHoi

Danh sách các biến thành phần

STT	Tên	Kiểu / Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	_MaCha	A_String	Mã câu hỏi cha	
2	_Cap	A_Integer	Cấp của câu hỏi	
3	_MaGV	A_String	Mã giáo viên soạn	
4	_MaDoKho	A_Integer	Mã độ khó	
5	_MaChuDe	A_Integer	Mã chủ đề	
6	_SoLanRaDe	A_Integer	Số lần ra đề	
7	_TrangThai	A_Integer	Trạng thái của câu hỏi	
8	_arrXLCau	Array_XL_Cau	Danh sách câu (mẫu composite)	
9	_ltCauHoi	A_LT_CauHoi	Đối tượng lưu trữ câu hỏi	
10	_dsXLCauHoi	A_DataSet	DataSet chứa danh sách câu hỏi	

Bảng 5-43 Danh sách các biến thành phần của XL_CauHoi

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	XL_CauHoi			(1)
2	GanThongTin	nMaCauHoi: A_Integer, sMaGV : A_String, sNoiDung : A_String, sMaDoKho : A_Integer, sMaChuDe : A_Integer, nSoLanRaDe : A_Integer, nTrangThai : A_Integer		(2)
3	ThemCauChon	xlCauChon : A_XL_CauChon		(3)
4	XoaToanBoXLCauChon			(4)
5	Luu		A_Integer	(5)
6	LayDanhSachCauHoi	sTenBangCauHoi : A_String, sTenBangCauChon :	A_DataSet	(6)

		A_String, sMaMonHoc : A_String, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, sNoiDungTim : A_String dtDau : A_DateTime, dtCuoi : A_DateTime		
7	LayDanhSachCauHoi	sTenMon : A_String, sTenBangCauHoi : A_String, sTenBangCauChon : A_String	A_DataSet	(7)
8	LayDanhSachCauHoi	dsKetQua : A_DataSet, sTenMon : A_String, sLoaiDoKho : A_String, sTenChuDe : A_String, sNgay1 : A_String, sNgay2 : A_String, sDau : A_String, nTableIndex : A_Integer, nSort : A_Integer	A_DataSet	(8)
9	CapNhat			(9)
10	XoaCauHoi	nMaCauHoi : A_Integer		(10)
11	LayDanhSachCauHoi ChuaDuyet	sBangCauHoi : A_String, sBangCauCho : A_String, sTenMon : A_String	A_DataSet	(11)
12	XoaCauHoiThua			(12)
13	DemSoCauHoi	sTenChuDe : A_String, sTenMon : A_String	A_String	(13)

Bảng 5-44 Danh sách các hàm thành phần của XL_CauHoi

(1) **XL_CauHoi** : hàm khởi tạo của lớp XL_CauHoi

(2) **GanThongTin(nMaCauHoi: A_Integer, sMaGV : A_String, sNoiDung : A_String, nMaDoKho : A_Integer, nMaChuDe : A_Integer, nSoLanRaDe : A_Integer, nTrangThai : A_Integer)**

– Gán các thuộc tính của lớp XL_CauHoi theo các trường tương ứng:

- `_Ma=nMaCauHoi`
- `_MaGV=sMaGV`
- `_NoiDung=sNoiDung`
- `_MaDoKho=nMaDoKho`
- `_MaChuDe=nMaChuDe`
- `_SoLanRaDe=nSoLanRaDe`
- `_TrangThai=nTrangThai`

– Triệu gọi hàm `XL_CauHoi::XoaToanBoXLCauChon()`

(3) **ThemCauChon(xlCauChon : A_XL_CauChon)**

– Gọi hàm static `Global::AddElement(_arrXLCau,xlCauChon)`

(4) **XoaToanBoXLCauChon()**

– Resize lại mảng `_arrXLCau` với giới hạn số phần tử mới là bằng 0.

(5) **Luu(): A_Integer**

– Trước tiên, lưu câu hỏi :

`MaCauHoi=ltCauHoi.LuuCauHoi(_MaGV,_NoiDung,_MaDoKho,_MaChuDe).`

– Nếu lưu câu hỏi thành công (`MaCauHoi > -1`): lưu mảng các câu chọn:

`ltCauHoi.LuuCauChon(MaCauHoi,SoThuTu,xlCauChon.NoDung,xlCauChon.LaDapAn);`

(6)LayDanhSachCauHoi(sTenBangCauHoi : A_String, sTenBangCauChon : A_String, sMaMonHoc : A_String, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, sNoiDungTim : A_String, dtDau : A_DateTime, dtCuoi : A_DateTime):A_DataSet

- Gọi hàm lấy danh sách câu hỏi của lớp LT_CauHoi :
dsXLCauHoi=ltCauHoi.LayDanhSachCauHoi(sTenBangCauHoi,sTenBangCauChon,sMaMon,sMaChuDe,sMaDoKho,sNoiDungTim,dtDau,dtCuoi)
- Trả về dsXLCauHoi

(7)LayDanhSachCauHoi(sTenMon : A_String, sTenBangCauHoi : A_String, sTenBangCauChon : A_String):A_DataSet

- Gọi hàm lấy danh sách câu hỏi của lớp LT_CauHoi :
rs=ltch.LayDanhSachCauHoi(sTenMon,sTenBangCauHoi,sTenBangCauChon)
- Trả về rs

(8)LayDanhSachCauHoi(dsKetQua : A_DataSet, sTenMon : A_String, sLoaiDoKho : A_String, sTenChuDe : A_String, sNgay1 : A_String, sNgay2 : A_String, sDau : A_String, nTableIndex : A_Integer, nSort : A_Integer):A_DataSet

- Gọi hàm lấy danh sách câu hỏi của lớp LT_CauHoi :
ltch.LayDanhSachCauHoi(out dsKetQua, sTenMon,sLoaiDoKho,sTenChuDe,ngay1,ngay2,dau ,tableIndex,sort)

(9)CapNhat()

- Nếu _SoLanRaDe > 0, tạo câu hỏi mới, cập nhật mã câu sửa cho câu hỏi cũ là mã của câu hỏi mới
- Ngược lại, chỉ cập nhật phần nội dung của câu hỏi. Sau đó, lưu mới các câu chọn.

(10)XoaCauHoi(nMaCauHoi : A_Integer)

- Trước tiên, tìm xóa câu chọn có mã câu hỏi là nMaCauHoi.
- Nếu thành công, xóa câu hỏi có mã nMaCauHoi

(11)LayDanhSachCauHoiChuaDuyet(sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, sTenMon : A_String):A_DataSet

- Gọi hàm tương ứng của lớp LT_CauHoi :
dsXLCauHoi=ltCauHoi.LayDanhSachCauHoiChuaDuyet(sBangCauHoi,sBangCauChon,sTenMon)
- Trả về dsXLCauHoi

(12)XoaCauHoiThua()

- Gọi hàm xóa câu chọn thừa của lớp LT_CauHoi :
ltCauHoi.XoaCauChonThua();
- Gọi hàm xóa câu hỏi thừa của lớp LT_CauHoi :
ltCauHoi.XoaCauHoiThua();

(13)DemSoCauHoi(sTenChuDe : A_String, sTenMon : A_String):A_String

- Gọi hàm tương ứng của lớp LT_CauHoi :
ltch.DemSoCauHoi(sTenChuDe,sTenMon)

5.4.2 Lớp XL_ThaoTacCauHoi

Danh sách các biến thành phần

STT	Tên	Kiểu / Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	_MaCauHoiHienThoi	A_Integer	Mã câu hỏi hiện thời	
2	dsThaoTacCauHoi	A_DataSet	Chứa dữ liệu chính	
3	xlCauHoi	A_XL_CauHoi	Lớp xử lý câu hỏi	
4	xlMonHoc	A_XL_MonHoc	Lớp xử lý môn học	
5	xlChuDe	A_XL_Chude	Lớp xử lý chủ đề	
6	xlDoKho	A_XL_DoKho	Lớp xử lý độ khó	
7	theListView	A_ListView	Lưới trung chuyển	Đây là các biến trung gian trung chuyển dữ liệu
8	oldCol	A_Integer	Cột vừa sử dụng trên lưới	

Bảng 5-45 Danh sách các biến thành phần của XL_ThaoTacCauHoi

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	XL_ThaoTacCauHoi			(1)
2	LayMonPhuTrach			(2)
3	LayChuDe			(3)
4	LayDoKho			(4)
5	LayMaMon	sTenMon : A_String		(5)
6	LayMaChuDe	sTenMon: A_String, sTenChuDe: A_String	A_String	(6)
7	LayMaDoKho	sTenDoKho :A_String	A_String	(7)
8	LayTenChuDe	sMaChuDe : A_String	A_String	(8)
9	LayTenDoKho	sMaDoKho : A_String	A_String	(9)

10	LayTenMonCuaChuDe	sMaChuDe : A_String	A_String	(10)
11	LayDanhSachChuDe TheoTenMon	sTenMon: A_String, cmbChuDe : A_ComboBox		(11)
12	LayDanhSachChuDe TheoTenMon	sTenMon : A_String, uc : A_ucQuestion		(12)
13	LayMaKyThi	sTenKyThi : A_String	A_String	(13)
14	CauHoiHienThoi	lv : A_ListView		(14)
15	HienThiCauHoi	lv : A_ListView,uc : A_ucQuestion	A_Integer	(15)
16	ChungThucTacGia	nMaCauHoi : A_Integer	A_Integer	(16)
17	ChungThucTruong BoMon	nMaCauHoi : A_Integer	A_Integer	(17)
18	ResetCauHoi	uc : A_ucQuestion		(18)
19	InitList	lv : A_ListView		(19)
20	lv_ColumnClick			(20)
21	InitUCQuestion	uc : A_ucQuestion		(21)
22	LayDanhSachMon PhuTrach	cmb: A_ComboBox		(22)
23	LayDanhSachMon PhuTrachUC	cmb: A_ComboBox		(23)
24	LayDanhSachDoKhoUC	cmb: A_ComboBox		(24)
25	LayDanhSachKyThi	cmb: A_ComboBox		(25)
26	LayKyThi			(26)
27	ResetCauHoiHienThoi			(27)

Bảng 5-46 Danh sách các hàm thành phần của XL_ThaoTacCauHoi

(1)XL_ThaoTacCauHoi: hàm khởi tạo của lớp XL_ThaoTacCauHoi

- Triệu gọi hàm XL_ThaoTaCauHoi::LayMonPhuTrach()
- Triệu gọi hàm XL_ThaoTaCauHoi::LayChuDe()
- Triệu gọi hàm XL_ThaoTaCauHoi::LayDoKho()
- Triệu gọi hàm XL_ThaoTaCauHoi::LayKyThi()

(2)LayMonPhuTrach()

- Triệu gọi hàm lấy danh sách môn học của lớp XL_MonHoc :
xlMonHoc.LayDanhSachMonHoc(sBangMon,sMaGV), hàm này trả về một A_DataSet ds.
- Thêm bảng môn trong ds vào DataSet dsThaoTacCauHoi

(3)LayChuDe()

- Triệu gọi hàm lấy danh sách chủ đề của tất cả các môn do một giáo viên phụ trách của lớp XL_MonHoc :
xlChuDe.LayDanhSachChuDeTatCaMonPhuTrach(sBangChuDe,sMaGV), hàm này trả về một DataSet ds.
- Thêm bảng chủ đề trong ds vào DataSet dsThaoTacCauHoi

(4)LayDoKho()

- Triệu gọi hàm lấy danh sách độ khó của lớp XL_MonHoc :
xlDoKho.LayDanhSachDoKho(sBangDoKho), hàm này trả về một DataSet ds.
- Thêm bảng độ khó trong ds vào DataSet dsThaoTacCauHoi

(5)LayMaMon(sTenMon : A_String)

- Lọc tìm trong bảng môn của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có tên môn là sTenMon.
- Trả về mã môn học có trên dòng d_i .

(6)LayMaChuDe(sTenMon: A_String, sTenChuDe: A_String) : A_String

- Lọc tìm trong bảng chủ đề của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có tên môn là sTenMon và tên chủ đề là sTenChuDe.
- Trả về mã chủ đề có trên dòng d_i .

(7)LayMaDoKho(sTenDoKho:A_String) : A_String

- Lọc tìm trong bảng độ khó của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có tên độ khó là sTenDoKho.
- Trả về mã độ khó có trên dòng d_i .

(8)LayTenChuDe(sMaChuDe : A_String) : A_String

- Lọc tìm trong bảng chủ đề của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có mã chủ đề là sMaChuDe.
- Trả về tên chủ đề có trên dòng d_i .

(9)LayTenDoKho(sMaDoKho : A_String) : A_String

- Lọc tìm trong bảng độ khó của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có mã độ khó là sMaDoKho.
- Trả về tên độ khó có trên dòng d_i .

(10)LayTenMonCuaChuDe(sMaChuDe : A_String) : A_String

- Lọc tìm trong bảng chủ đề của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có mã chủ đề là sMaChuDe.
- Trả về tên môn học có trên dòng d_i .

(11)LayDanhSachChuDeTheoTenMon(sTenMon: A_String, cmbChuDe : A_ComboBox)

- Xóa danh sách có trên cmbChuDe.
- Lọc tìm trong bảng chủ đề của dsThaoTacCauHoi các dòng drsChuDe có tên môn là sTenMon.
- Lặp : duyệt drsChuDe, thêm các tên chủ đề vào cmbChuDe.

(12)LayDanhSachChuDeTheoTenMon(sTenMon : A_String, uc : A_ucQuestion)

- Triệu gọi hàm
XL_ThaoTacCauHoi::LayDanhSachChuDeTheoTenMon(sTenMon, cmbChuDe).
- Chọn chỉ số mặc định 0 cho cmbChuDe.
- Gán uc.cmbChuDe=cmbChuDe

(13)LayMaKyThi(sTenKyThi : A_String) : A_String

- Lọc tìm trong bảng kỳ thi của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có tên kỳ thi là sTenKyThi.
- Trả về mã kỳ thi có trên dòng d_i .

(14)CauHoiHienThoi(lv : A_ListView)

- Nếu số dòng được chọn trên lv=0 thì triệu gọi hàm XL_ThaoTacCauHoi::ResetCauHoiHienThoi().
- Gan _MaCauHoiHienThoi mã của câu hỏi được chọn trên lv.

(15)HienThiCauHoi(lv : A_ListView,uc : A_ucQuestion) : A_Integer

- Triệu gọi hàm XL_ThaoTacCauHoi::CauHoiHienThoi(lv).
- Nếu số dòng được chọn trên lv hoặc số dòng được chọn > 1 thì gọi uc.Reset() và trả về 0.
- Đặt mã câu hỏi được chọn là nMaCauHoi.
- Lọc tìm trên bảng câu hỏi và câu chọn dòng d_{ch} và drs_{cc} có mã câu hỏi là nMaCauHoi.
- Gán nội dung câu hỏi : uc.CauHoi= d_{ch} .Nội dung
- Gán số câu chọn uc.SoCauChon=drs_{cc}.Length
- Lặp, duyệt mảng drs_{cc}, gán nội dung câu chọn uc.CauChonNoiDung(i,drs_{cc}[i].Nội dung) và gán đáp án uc.CauChonDapAn(i,drs_{cc}[i].Là Đáp Án).
- Trả về 1.

(16)ChungThucTacGia(nMaCauHoi : A_Integer) : A_Integer

- Lọc tìm trên bảng câu hỏi của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có mã câu hỏi là nMaCauHoi.
- Nếu di.MaGV==Mã giáo viên hiện thời, trả về 1.
- Ngược lại, trả về 0.

(17) ChungThucTruongBoMon(nMaCauHoi : A_Integer) : A_Integer

- Lọc tìm trên bảng câu hỏi của dsThaoTacCauHoi dòng d_i có mã câu hỏi là nMaCauHoi.
- Tìm mã chủ đề của câu hỏi trong dòng d_i .
- Tìm mã môn học từ mã chủ đề(chủ đề thuộc về một môn học) trong bảng chủ đề của dsThaoTacCauHoi.
- Xét xem giáo viên hiện thời có là trưởng bộ môn hay không.
- Nếu đúng, trả về 1. Ngược lại , trả về 0.

(18) ResetCauHoi(uc : A_ucQuestion)

- Triệu gọi hàm XL_ThaoTacCauHoi::ResetCauHoiHienThoi().
- uc.Reset()

(19) InitList(lv : A_ListView)

- Gán theListView=lv.
- bổ sung hàm lv_ColumnClick cho sự kiện ComlumnClick cho lv

(20) lv_ColumnClick

- Định nghĩa lại phương thức so sánh các item cho theListView:
theListView.ListViewItemSorter =new
ListViewItemComparer(Column)

(21) InitUCQuestion(uc : A_ucQuestion)

- Khai báo các ComboBox cmbMon,cmbDoKho.
- Triệu gọi hàm
XL_ThaoTacCauHoi::LayDanhSachMonPhuTrachUC(cmbMon).
- Gán uc.cmbMon=cmbMon.
- Triệu gọi hàm
XL_ThaoTacCauHoi::LayDanhSachDoKhoUC(cmbMon)

(22) LayDanhSachMonPhuTrach(cmb: A_ComboBox)

- Xóa các item trong cmb.
- Triệu gọi hàm Global::DuaDuLieuLenComboBoxThuCong(cmb,dsThaoTacCauHoi.Tables[sBangMon],”ten”)

(23)LayDanhSachMonPhuTrachUC(cmb: A_ComboBox)

- Triệu gọi hàm
XL_ThaoTacCauHoi::LayDanhSachMonPhuTrach(cmb)
- Gán chỉ số được chọn mặc định cho cmb là 0.

(24)LayDanhSachDoKhoUC(cmb: A_ComboBox)

- Xóa các item trong cmb.
- Triệu gọi hàm Global::DuaDuLieuLenComboBoxThuCong(cmb,dsThaoTacCauHoi.Tables[sBangDoKho],"DienGiai")

(25)LayDanhSachKyThi(cmb: A_ComboBox)

- Xóa các item trong cmb.
- Triệu gọi hàm Global::DuaDuLieuLenComboBoxThuCong(cmb,dsThaoTacCauHoi.Tables[sBangKyThi],"Ten")
- Gán chỉ số được chọn mặc định cho cmb là 0.

(26)LayKyThi()

- Triệu gọi hàm LT_DanhMuc::LayDanhSachKyThi(sBangKyThi), hàm này trả về một DataSet ds.
- Thêm bảng kỳ thi trong ds vào dsThaoTacCauHoi.

(27)ResetCauHoiHienThoi()

- Gán _MaCauHoiHienThoi= -1.

5.4.3 Lớp XL_SoanCauHoi

Danh sách các biến thành phần

STT	Tên	Kiểu / Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	nCauHoiCauChon	A_Integer	Cho biết trong dsThaoTacCauHoi đã tồn tại bảng câu hỏi và bảng câu chọn hay chưa	Thật ra, đây là biến trung gian để trung chuyển dữ liệu

Bảng 5-47 Danh sách các biến thành phần của XL_SoanCauHoi

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	XL_SoanCauHoi			(1)
2	HienThiCauHoi_Soan	lv : A_ListView, uc: A_ucQuestion		(2)
3	HienThiCayTieuChi	tv : A_TreeView		(3)
4	LayDanhSachCauHoi	sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, sMaMon : A_String, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, sNoiDungTim : A_String, dtDau : A_DateTime, dtCuoi: A_DateTime		(4)
5	HienThiDanhSachCauHoi	node : A_TreeNode, lv : A_Listview		(5)
6	DuaCauHoiLenList	sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, lv : A_ListView		(6)
7	LayThongTin	node : A_TreeNode, out sMaMon : A_String, out sMaChuDe : A_String, out sMaDoKho : A_String		(7)
8	LayLoai	node : A_TreeNode	A_String	(8)
9	XuatThucDonNguCanh	e : A_MouseEvent, tv : A_TreeView, menu : A_ContextMenu		(9)
10	XuatThucDonNguCanh	e : A_MouseEvent, lv : A_Listview, menu : a_ContextMenu		(10)
11	LayDanhSachChuDeTheo Mon	cmbMon : A_ComboBox, cmbChuDe : A_ComboBox, btn : A_Button		(11)
12	GanThongTinTraCuu	cmbTim : A_ComboBox, cmbMon : A_ComboBox , cmbChuDe : A_ComboBox , cmbDoKho : :		(12)

		A_ComboBox, bHuyTraCuu : A_Boolean		
13	TraCuuCauHoi	lv : A_ListView		(13)
14	XoaCauHoi	uc : A_ucQuestion, lv : A_ListView		(14)
15	LuuCauHoi	uc : A_ucQuestion, tv : A_TreeView, lv : A_ListView		(15)
16	GanThongTin	uc : A_ucQuestion, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String		(16)
17	GanThongTin	uc : A_ucQuestion, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, nSoLanRaDe : A_Integer		(17)
18	CapNhatCauHoi	uc : A_ucQuestion, tv : A_TreeView, lv : A_ListView		(18)
19	HienThiThuocTinhCauHoi	lv : A_Listview		(19)
20	InitList	lv : A_ListView		(20)
21	LayThongTin	uc : A_ucQuestion, out sMaMon : A_String, out sMaChuDe : A_String,out sMaDoKho : A_String		(21)
22	getSelectedText	cmb : A_ComboBox	A_String	(22)
23	LayNgayBatDauKyThi	cmbKyThi : A_ComboBox, lblNgayBatDau : A_Label		(23)
24	GanThongTinTraCuuNangCao	cbTu : A_CheckBox, txtNgayDau : A_TextBox, txtNgayCuoi : A_TextBox, cbTrong : A_CheckBox, cmbKyThi : A_ComboBox	A_Integer	(24)

Bảng 5-48 Danh sách các hàm thành phần của XL_SoanCauHoi

(1)XL_SoanCauHoi() : Hàm khởi tạo của lớp XL_SoanCauHoi

(2)HienThiCauHoi_Soan(lv : A_ListView, uc: A_ucQuestion)

- Triệu gọi hàm XL_SoanCauHoi::HienThiCauHoi(lv,uc)

(3)HienThiCayTieuChi(tv : A_TreeView)

- Lấy danh sách môn học.
- Lấy danh sách độ khó
- Lặp :
 - Tạo một node môn học kiểu TreeNode
 - Lọc danh sách chủ đề của môn học đó
 - Lặp
 - Tạo một node chủ đề kiểu TreeNode
 - Lặp
 - Tạo một node độ khó kiểu TreeNode
 - Thêm node độ khó vào node chủ đề
 - Thêm node chủ đề vào node môn
 - Thêm node môn học vào cây tv

(4)LayDanhSachCauHoi(sBangCauHoi : A_String,sBangCauChon : A_String, sMaMon : A_String, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, sNoiDungTim : A_String, dtDau : A_DateTime, dtCuoi: A_DateTime)

- Lấy danh sách câu hỏi ,câu chọn:
xlCauHoi.LayDanhSachCauHoi(sTenBangCauHoi,sTenBangCauChon,sMaMon,sMaChuDe,sMaDoKho,sNoiDungTim,dtDau,dtCuoi)
- Nếu nCauHoiCauChon==0, gán nCauHoiCauChon=1.Đưa 2 bảng câu hỏi và câu chọn lấy được vào DataSet dsThaoTacCauHoi.
- Nếu

nCauHoiCauChon==1,xóa 2 bảng câu hỏi, câu chọn khỏi dsThaoTacCauHoi. Sau đó thêm 2 bảng câu hỏi , câu chọn lấy được ở bước 1 vào DataSet dsThaoTacCauHoi.

(5)HienThiDanhSachCauHoi(node : A_TreeNode, lv : A_Listview)

- Xóa lưới lv.
- Triệu gọi hàm XL_SoanCauHoi::LayThongTin(node,out sMaMon,out sMaChuDe,out sMaDoKho)
- Triệu gọi hàm
XL_SoanCauHoi::LayDanhSachCauHoi(sBangCauHoi,sBangCauChon,sMaMon,sMaChuDe,sMaDoKho,"","Giới hạn ngày cực tiểu,Ngày hiện thời)
- Triệu gọi hàm
XL_SoanCauHoi::DuaCauHoiLenList(Global.sCauHoi,Global.sCauChon,lv)

(6)DuaCauHoiLenList(sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, lv : A_ListView)

- Duyệt trong bảng câu hỏi của dsThaoTacCauHoi, lấy từng dòng hiển thị lên lưới lv.

(7)LayThongTin(node : A_TreeNode,out sMaMon : A_String, out sMaChuDe : A_String, out sMaDoKho : A_String)

- Nếu node cấp 1 (mức môn) : sMaMon=node.Tag
- Nếu node cấp 2 (mức chủ đề) : sMaChuDe=node.Tag
- Nếu node cấp 3 (mức độ khó) : sMaDoKho=node.Tag

(8)LayLoai(node : A_TreeNode) : A_String

- Trả về mức của node

(9)XuatThucDonNguCanh(e : A_MouseEvent, tv : A_TreeView, menu : A_ContextMenu)

- o Nếu nút nhấn là phải thì hiển thị menu.

(10)XuatThucDonNguCanh(e : A_MouseEvent, lv : A_Listview, menu : a_ContextMenu)

- Xét hiển thị quyền xóa câu hỏi thông qua chứng thực tác giả và chứng thực bộ môn.
- Nếu nhấn chuột phải thì hiển thị menu.

(11)LayDanhSachChuDeTheoMon(cmbMon : A_ComboBox,cmbChuDe : A_ComboBox, btn : A_Button)

- Lấy tên môn học theo cmbMon.Text.
- Triệu gọi hàm
XL_SoanCauHoi::LayDanhSachChuDeTheoTenMon(strTenMonHoc, cmbChuDe)
- Nếu số dòng của cmbChuDe == 0 thì tắt tính năng Enabled của btn.

(12)GanThongTinTraCuu(cmbTim : A_ComboBox, cmbMon : A_ComboBox , cmbChuDe : A_ComboBox , cmbDoKho : A_ComboBox, bHuyTraCuu : A_Boolean)

- Nếu bHuyTraCuu==false, gán Global.sMaMonTim=null,kết thúc hàm.
- Gán
Global.sMaMonTim=XL_SoanCauHoi::LayMaMon(cmbMon.Text)
- Gán
Global.sMaChuDeTim=XL_SoanCauHoi::LayMaChuDe(cmbMon.Text,cmbChuDe.Text)
- Gán Global.sMaDoKhoTim=
XL_SoanCauHoi::LayMaDoKho(cmbDoKho.Text)

(13)TraCuuCauHoi(lv : A_ListView)

- Nếu Global.sMaMonTim=null thì kết thúc hàm.
- Xóa lưới lv.
- Triệu gọi hàm
XL_SoanCauHoi::LayDanhSachCauHoi(Global.sCauHoi,Global.sCa

uChon,Global.sMaMonTim,Global.sMaChuDeTim,Global.sMaDoKhoTim,Global.sCauHoiTim,Global.dtNgayDauTim,Global.dtNgayCuoiTim)

- Triệu gọi hàm

XL_SoanCauHoi::DuaCauHoiLenList(Global.sCauHoi,Global.sCauChon,lv)

(14)XoaCauHoi(uc : A_ucQuestion, lv : A_ListView)

- Hiện thị thông báo để xác nhận việc xóa. Nếu không đồng ý thì kết thúc hàm.
- Xóa câu hỏi được chọn trên lưới trên 3 tầng : xóa dòng được chọn trên lưới, xóa câu hỏi tương ứng trong bảng câu hỏi của dsThaoTacCauHoi, và xóa trên cơ sở dữ liệu.

(15)LuuCauHoi(uc : A_ucQuestion, tv : A_TreeView, lv : A_ListView)

- Chủ đề và độ khó phải được xác định cụ thể.Nếu không thỏa thì kết thúc hàm, thông báo cho người dùng.
- Triệu gọi hàm
XL_SoanCauHoi::GanThongTin(uc,sMaChuDe,sMaDoKho).
- Triệu gọi hàm lưu câu hỏi.
- Nếu lưu câu hỏi thành công, tìm lại câu hỏi theo tiêu chí vừa lưu và hiển thị lên lưới.

(16)GanThongTin(uc : A_ucQuestion, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String)

- Triệu gọi hàm
XL_SoanCauHoi::GanThongTin(uc,sMachuDe,sMaDoKho,out s) với
s :A_Integer.

(17)GanThongTin(uc : A_ucQuestion, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, nSoLanRaDe : A_Integer)

- Tìm số lần ra đề của câu hỏi
- Nếu không có thì gán =0.
- Khởi gán một đối tượng thuộc lớp XL_CauHoi xlCauHoi.
- Dựa vào uc, thêm danh sách các đối tượng thuộc lớp XL_CauChon xlCauChon và thêm vào xlCauHoi.

(18)CapNhatCauHoi(uc : A_ucQuestion, tv : A_TreeView, lv : A_ListView)

- Xét xem giáo viên đó có quyền cập nhật câu hỏi hay không. Nếu không, kết thúc hàm.
- Chủ đề và độ khó phải được xác định rõ ràng.
- Cập nhật câu hỏi lên cơ sở dữ liệu : xlCauHoi.CapNhat().
- Nếu cập nhật thành công , tìm danh sách câu hỏi theo tiêu chí vừa cập nhật, hiển thị danh sách câu hỏi lên lưới.

(19)HienThiThuocTinhCauHoi(lv : A_Listview)

- Gán các trường thuộc tính tương ứng của câu hỏi để hiển thị MH_ThuocTinh.

(20)InitList(lv : A_ListView)

- Loại hiển thị : Details
- Hiển thị ô checkbox
- Chọn nguyên dòng
- Hiển thị đường viền lưới
- Tạo 7 cột tương ứng(Đặt,Stt,Câu hỏi,Môn,Chủ đề, Độ khó,Giáo viên soạn, Ghi chú)
- Gọi hàm InitList của lớp cơ sở.

(21)LayThongTin(uc : A_ucQuestion, out sMaMon : A_String, out sMaChuDe : A_String,out sMaDoKho : A_String)

- Xác định mã môn, mã chủ đề và mã độ khó từ các ComboBox tương ứng của uc.

(22)getSelectedText(cmb : A_ComboBox) : A_String

- Lấy Text của cmb.

(23)LayNgayBatDauKyThi(cmbKyThi : A_ComboBox, lblNgayBatDau : A_Label)

- Lấy ngày kỳ thi khi đã biết tên kỳ thi : cmbKyThi.Text.

(24)GanThongTinTraCuuNangCao(cbTu : A_CheckBox, txtNgayDau : A_TextBox, txtNgayCuoi : A_TextBox, cbTrong : A_CheckBox, cmbKyThi : A_ComboBox): A_Integer

- Nếu cbTu.Checked==true, kiểm tra xem txtNgayDau.Text và txtNgayCuoi.Text có phải là ngày hợp lệ theo định dạng (dd/mm/yyyy). Nếu không phải, kết thúc hàm. Ngược lại, gán txtNgayDau.Text=Ngày giới hạn dưới, txtNgayCuoi.Text=Ngày hiện thời.
- Nếu cbTrong.Checked==true,lấy danh sách kỳ thi. Tìm mã kỳ thi dựa vào tên. Gán Global.sMaKyThiTim=LayMaKyThi(sMaKyThi)

5.4.4 Lớp XL_DuyetCauHoi

Danh sách các biến thành phần

STT	Tên	Kiểu / Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	_nCotHienThoi	A_Integer	Câu hỏi hiện thời	Thật ra, đây là các biến trung gian để trung chuyển dữ liệu
2	_nSoCauHoi	A_Integer	Số câu hỏi	
3	_nSoDong	A_Integer	Số dòng	
4	lvItem	A_ListViewItem	Item của ListView	
5	arrTinhTrang	A_ArrayList	Danh sách tình trạng	

Bảng 5-49 Danh sách các biến thành phần của XL_DuyetCauHoi

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	XL_DuyetCauHoi			(1)
2	CapNhatCoSoDuLieu			(2)
3	Ghi			(3)
4	CapNhatTinhTrang	lv : A_ListView, e : A_ItemCheckEvent		(4)
5	CapNhatTinhTrangCauHoi	nMaCauHoi : A_Integer		(5)
6	HienThiCauHoi_Duyet	lv : A_ListView, uc : A_ucQuestion		(6)
7	CapNhatTinhTrangCauHoi	lv : A_ListView, nMaCauHoi : A_Integer		(7)
8	InitList	lv : A_ListView		(8)
9	LayDanhSachCauHoiChuaDuyet	lv : a_ListView		(9)
10	InitTrangThai	lv : ListView		(10)
11	InitXML			(11)
12	LayDanhSachCauHoiChuaDuyetTheoTenMon	sTenMon : A_String, lv : A_ListView		(12)
13	CapNhatCauHoi	uc : A_ucQuestion, lv : A_ListView		(13)
14	XoaCauHoi	lv : ListView, uc : A_ucQuestion		(14)
15	DanhSo	lv : A_ListView		(15)
16	HienThiCombo	lv : A_InheritedListView, p : A_Point, cmb : A_ComboBox		(16)
17	XacDinhComboChuDe	lv : A+InheritedLiView, p : A_Point, cmb : A_ComboBox		(17)
18	HienThiComboExt	lv : A_InheritedLitView, nCotBased0, p : A_Point, cmb : A_ComboBox		(18)
19	ComboBoxSelectedValue Changed	cmb : A_ComboBox		(19)
20	ComboBoxLeave	cmb : A_ComboBox		(20)
21	ComboBoxKeyPress	cmb : A_ComboBox, c : A_Char		(21)

Bảng 5-50 Danh sách các hàm thành phần của XL_DuyetCauHoi

(1)XL_DuyetCauHoi() : Hàm khởi tạo của lớp XL_DuyetCauHoi

(2)CapNhatCoSoDuLieu()

- Kiểm tra file .xml xem có tồn tại không
- Nếu tồn tại : reset lại DataSet dsThaoTacCauHoi, đọc nội dung tập tin .xml vào dsThaoTacCauHoi, triệu gọi hàm XL_DuyetCauHoi::Ghi, xóa file .xml.

(3)Ghi()

- Lặp (duyệt từng dòng trong bảng Câu hỏi trong dsThaoTacCauHoi)
 - Khởi gán thông tin vào XL_CauHoi.
 - Gọi hàm cập nhật của lớp XL_CauHoi tương ứng : xlCauHoi.CapNhat()
- Hết lặp
- Gọi hàm XL_DuyetCauHoi::XoaCauHoiThua.(Chú thích : hàm này dùng để xóa các câu hỏi có tình trạng là Global.enumTrangThai.Xoa = -3)

(4)CapNhatTinhTrang(lv : A_ListView, e : A_ItemCheckEvent)

- Duyệt trong mảng arrTinhTrang, tìm mã câu hỏi tương ứng mã câu hỏi của dòng được chọn trên lv.
- Nếu câu hỏi đã được xem, gán phần tử arrTinhTrang tương ứng giá trị của e, triệu gọi hàm XL_DuyetCauHoi::CapNhatTinhTrangCauHoi(nMaCauHoi)
- Ngược lại, thông báo cho biết cần phải xem câu hỏi trước khi đánh giá câu hỏi, hủy giá trị của e.

(5)CapNhatTinhTrangCauHoi(nMaCauHoi : A_Integer)

- Lọc tìm trong bảng câu hỏi dòng d_i có trường mã câu hỏi là nMaCauHoi
- Lặp trong danh sách arrTinhTrang:
 - Nếu arrTinhTrang[i].MaCauHoi==nMaCauHoi

- Nếu dòng d_i có trạng thái là duyệt đạt có hiệu chỉnh và $arrTrangThai[i].nTrangThai > 0$

→ cập nhật lại trường trạng thái của d_i giá trị $arrTrangThai[i].nTrangThai$.

- Ghi DataSet `dsThaoTacCauHoi` ra một tập tin `.xml` :
`dsThaoTacCauHoi.WriteXml(sTenTapTin)`

(6)HienThiCauHoi_Duyet(lv : A_ListView, uc : A_ucQuestion)

- Lưu giữ mã câu hỏi hiện thời trên biến `nMaCauHoiCu=_MaCauHoiHienThoi`
- Triệu gọi hàm `XL_DuyetCauHoi::CapNhatTinhTrangCauHoi(lv,nMaCauHoiCu)`
- Triệu gọi hàm `XL_DuyetCauHoi::HienThiCauHoi(lv,uc)`
- Tìm cập nhật lại tình trạng trong mảng `arrTinhTrang` tương ứng

(7)CapNhatTinhTrangCauHoi(lv : A_ListView, nMaCauHoi : A_Integer)

- Nếu `nMaCauHoi < 0`, thoát khỏi hàm
- Tìm trên lưới lv dòng d_i có tag là `nMaCauHoi`
- Nếu dòng d_i không được đánh dấu sau khi đã được xem (không đạt), cập nhật lại dòng tương ứng trên bảng câu hỏi trong DataSet `dsThaoTacCauHoi` với tình trạng không đạt
- Ghi `dsThaoTacCauHoi` ra tập tin `.xml`
`dsThaoTacCauHoi.WriteXml(sTenTapTin)`

(8)InitList(lv : A_ListView)

- Loại hiển thị : Details
- Hiển thị ô checkbox
- Chọn nguyên dòng
- Hiển thị đường viền lưới
- Tạo 7 cột tương ứng(Đạt,Stt,Câu hỏi,Môn,Chủ đề, Độ khó,Giáo viên soạn, Ghi chú)
- Gọi hàm `InitList` của lớp cơ sở.

(9)LayDanhSachCauHoiChuaDuyet(lv : a_ListView)

- Triệu gọi hàm XL_DuyetCauHoi::InitList(lv)
- Lặp : lấy danh sách câu hỏi chưa duyệt theo tên môn
- Triệu gọi hàm XL::InitTrangThai(lv)
- Triệu gọi hàm XL::InitXML()

(10)InitTrangThai(lv : ListView)

- Khởi tạo mảng arrTinhTrang
- Lặp
 - Khởi tạo cấu trúc tình trạng với trạng thái là đang duyệt và chưa được đánh dấu
 - Thêm cấu trúc mới tạo vào mảng arrTinhTrang

(11)InitXML()

- Gán trạng thái cho từng câu hỏi là đang duyệt
- Ghi DataSet dsThaoTacCauHoi ra tập tin .xml

(12)LayDanhSachCauHoiChuaDuyetTheoTenMon(sTenMon : A_String, lv : A_ListView)

- Triệu gọi hàm
XL_CauHoi::LayDanhSachCauHoiChuaDuyet(sBangCauHoi,sBangCauChon,sTenMon).
- Nếu số dòng của bảng câu hỏi ==0, thoát hàm.
- Lặp : duyệt từng dòng trong bảng câu hỏi, đưa dữ liệu lên lưới.

(13)CapNhatCauHoi(uc : A_ucQuestion, lv : A_ListView)

- Xác định tên môn sTenMon, tên chủ đề sTenChuDe, tên độ khó sTenDoKho và mã câu hỏi nMaCauHoi dựa vào dòng được chọn trên lưới.
- Xác định mã chủ đề :
sMaChuDe=LayMaChuDe(sTenMon,sTenChuDe)
- Xác định mã độ khó : sMaDoKho=LayMaDoKho(sTenDoKho)

- Lọc trên bảng câu chọn xóa dòng có mã câu hỏi là nMaCauHoi
- Khởi tạo các câu chọn dựa vào uc, thêm vào bảng câu chọn.
- Ghi dsThaoTacCauHoi ra tập tin .xml.

(14)XoaCauHoi(lv : ListView, uc : A_ucQuestion)

- Xác định mã câu hỏi nMaCauHoi dựa vào dòng được chọn trên lưới.
- Lọc trên bảng câu hỏi, tìm dòng d_i câu hỏi có mã nMaCauHoi
- Xóa dòng ở chỉ mục được chọn
- Triệu gọi hàm XL_DuyetCauHoi::DanhSo(lv)
- Triệu gọi hàm uc.Reset()
- Cập nhật tình trạng lên d_i .
- Ghi dsThaoTacCauHoi ra tập tin .xml.

(15)DanhSo(lv : A_ListView)

- Đánh số cột thứ tự theo số dòng trên lưới.

(16)HienThiCombo(lv : A_InheritedListView,p : A_Point, cmb :

A_ComboBox)

- Gán nCotHienThoi=Cột chủ đề
- Triệu gọi hàm XL_DuyetCauHoi::XacDinhComboChuDe(lv,p,cmb)
- Triệu gọi hàm
XL_DuyetCauHoi::HienThiComboExt(lv,CotChuDe,p,cmb) với kết quả trả về là res.
- Nếu res >=0, kết thúc hàm.
- Gán nCotHienThoi=Cột độ khó.
- Triệu gọi hàm XL_DuyetCauHoi::LayDanhSachDoKho(cmb)
- Triệu gọi hàm
XL_DuyetCauHoi::HienThiComboExt(lv,CotDoKho,p,cmb)

(17)XacDinhComboChuDe(lv : A_InheritedListView, p : A_Point,cmb : A_ComboBox)

- Gán lvItem=lv.Lấy item tại (p.X,p.Y)
- Nếu lvItem=null, kết thúc hàm.
- Lấy tên môn sTenMon từ cột môn theo dòng được chọn.
- Triệu gọi hàm
XL_DuyetCauHoi::LayDanhSachChuDeTheoTenMon(sTenMon,cmb
)

(18)HienThiComboExt(lv : A_InheritedListView, nCotBased0, p : A_Point, cmb : A_ComboBox)

- Lấy item ở vị trí p.
- Xác định vị trí cột xem có nằm trong danh sách hiển thị cmb; nếu có, xác định vị trí hiển thị và kích cỡ cmb. Hiển thị cmb và đặt focus vào cmb.

(19)ComboBoxSelectedValueChanged(cmb : A_ComboBox)

- Gán nội dung ô ở cột nCotHienThoi giá trị của cmb.Text
- Ấn cmb.

(20)ComboBoxLeave(cmb : A_ComboBox)

- Gán nội dung ô ở cột nCotHienThoi giá trị của cmb.Text
- Ấn cmb

(21)ComboBoxKeyPress(cmb : A_ComboBox, c : A_Char)

- Nếu c==ESCAPE :
 - Gán cmb.Text=nội dung ô ở cột nCotHienThoi
 - Ấn cmb

5.4.5 Lớp XL_De

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	CapNhatDeThi	A_string, A_ListView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(1)	
2	CapNhatDeThi	A_string, A_TreeView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(2)	
3	DuyetDe	A_ListView		(3)	
4	KetXuat	A_String	A_DataSet	(4)	
5	KiemTraLoai	A_string		(5)	
6	KiemTraTrung	A_Array, A_Integer	A_Integer	(6)	
7	LayDanhSachCauHoi	A_string,A_ListView		(7)	
8	LayDanhSachCauHoi	A_string, A_string, A_string, A_ListView		(8)	
9	LayDanhSachDeThi	A_string, A_string, A_string		(9)	
10	LayDanhSachDeThi CanDuyet	A_string, A_string, A_string		(10)	
11	LayDanhSachDoKho	A_ComboBox		(11)	
12	LuuDeThi	A_ListView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(12)	
13	LuuDeThi	A_TreeView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(13)	
14	SoanDe	A_ListView,		(14)	

		A_string,A_Integer, A_ListView			
15	TaoDe	A_string,A_Integer, A_ListView		(15)	
16	XoaDeThi	A_Array, A_Integer		(16)	

Bảng 5-51 Danh sách các hàm thành phần của XL_De

(1)Hàm CapNhatDeThi (made : A_string, listde : A_ListView, monhoc:

A_string, dokho: A_ComboBox, thoiluong : A_NumericUpDown, ghichu:
A_TextBox)

- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Kết quả trả về là kết quả của lời gọi hàm

lt.CapNhatDeThi(made,listde,monhoc,dokho,thoiluong,ghiChu)

(2)Hàm CapNhatDeThi (made: A_string, treede :A_TreeView, monhoc :

A_string, dokho:A_ComboBox, thoiluong:A_NumericUpDown, ghichu :
A_TextBox)

- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Kết quả trả về là kết quả của lời gọi hàm

lt.CapNhatDeThi(made,treede,monhoc,dokho,thoiluong,ghiChu)

(3)Hàm DuyetDe (listde : A_ListView)

- N = số dòng trong listde
- Lặp{
 - Kiểm tra check ở mỗi dòng i
 - Nếu check = true
 - Ma = trường mã đề của dòng i
 - Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
 - Gọi hàm lt.DuyetDe(Ma)
 - Tăng i

} cho đến khi i = N

(4)Hàm KetXuat (made : A_String)

- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Khai báo một biến d : A_DataSet

- Gọi hàm `d = lt.LayDeThi(made)`
- Kết quả trả về của hàm là `d`

(5) Hàm KiemTraLoai (ngay :A_string)

- Khai báo biến `date`
- Biến `date` nhận giá trị của biến ngày đã xóa các khoảng trắng
- Kiểm tra 3 ký tự đầu của `date`
- Nếu là “Từ” hoặc “Khoảng”
- Trả về 1.Ngược lại, trả về 2.

(6) Hàm KiemTraTrung (arr : A_Array, num :A_Integer)

- Khai báo `n = số phần tử của arr`
- `i = 0 , kt=0`
- Lặp đến khi `i=n` {
 - Kiểm tra `arr[i]` và `num`
 - Nếu `(arr[i] == num)`
 - Gán `kt=1`
 - Tăng `i`}
- Trả về kết quả của `kt`

(7) Hàm LayDanhSachCauHoi (mon : A_string,list : A_ListView)

- Khai báo đối tượng `xl` thuộc lớp `XL_CauHoi`
- Khai báo một biến `ds : A_DataSet`
- Biến `ds` nhận giá trị từ lời gọi hàm
`xl.LayDanhSachCauHoi(mon,”tên bảng câu hỏi”, “tên bảng câu chọn”)`
- `n = số dòng trong bảng câu hỏi`
- Nếu `n < 0` , thoát khỏi hàm
- Ngược lại :
- Khai báo `i = 0`

- lặp {
 - Với mỗi dòng trong list, lần lượt thêm vào các cột mã, nội dung câu hỏi, số lần ra đề , ngày ra đề gần nhất tương ứng với thứ tự item trong ds là 0,1,2,3
 - Tăng i
- } cho đến khi $i = n$

(8) Hàm LayDanhSachCauHoi (mon : A_string, dokho: A_string, chude : A_string, list: A_ListView)

- Khai báo đối tượng xl thuộc lớp XL_CauHoi
- Khai báo một biến ds : A_DataSet
- Biến ds nhận giá trị từ lời gọi hàm
`xl.LayDanhSachCauHoi(mon,dokho, chude ,”tên bảng câu hỏi”, “tên bảng câu chọn”)`
- $n =$ số dòng trong bảng câu hỏi
- Nếu $n < 0$, thoát khỏi hàm
- Ngược lại :
 - Khai báo $i = 0$
 - lặp {
 - Với mỗi dòng trong list, lần lượt thêm vào các cột mã, nội dung câu hỏi, số lần ra đề , ngày ra đề gần nhất tương ứng với thứ tự item trong ds là 0,1,2,3
 - Tăng i
 - } cho đến khi $i = n$

(9) Hàm LayDanhSachDeThi (mon:A_string,dokho: A_string, tenbang: A_string)

- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Khai báo biến ds : A_DataSet
- Gọi hàm `ds = lt.LayDanhSachDeThi(mon,dokho,tenbang)`
- Kết quả trả về ds

(10) Hàm LayDanhSachDeThiCanDuyet (A_string, A_string, A_string)

- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Khai báo biến ds : A_DataSet
- Gọi hàm ds = lt.LayDanhSachDeThi(mon,dokho,tenbang)
- Kết quả trả về ds

(11) Hàm LayDanhSachDoKho (cmb : A_ComboBox)

- Khai báo đối tượng dk thuộc lớp XL_DoKho
- Gọi hàm dk.LayDanhSachDoKho(cmb)

(12) Hàm LuuDeThi (made : A_string, listde : A_ListView, monhoc: A_string, dokho: A_ComboBox, thoiluong : A_NumericUpDown, ghichu: A_TextBox)

- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Kết quả trả về là kết quả của lời gọi hàm
lt.LuuDeThi(made,listde,monhoc,dokho,thoiluong,ghiChu)

(13) Hàm LuuDeThi(made: A_string, treede:A_TreeView, monhoc : A_string, dokho:A_ComboBox, thoiluong:A_NumericUpDown, ghichu : A_TextBox)

- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Kết quả trả về là kết quả của lời gọi hàm
lt.LuuDeThi(made,treede,monhoc,dokho,thoiluong,ghiChu)

(14) Hàm SoanDe (listBoLoc :A_ListView, mon: A_string, num: A_Integer,kq : A_ListView)

- n = số dòng trong listBoLoc
- Khai báo biến xl thuộc lớp XL_CauHoi
- Khai báo biến ds : A_DataSet
- Khai báo biến i = 0

- Lặp {
 - Với dòng i trong listBoLoc
 - Socau = listBoLoc.Items[i].SubItems[1].Text
 - Chude = listBoLoc.Items[i].SubItems[2].Text
 - Dokho = listBoLoc.Items[i].SubItems[3].Text
 - Ngay = listBoLoc.Items[i].SubItems[4].Text
 - Solanrade = listBoLoc.Items[i].SubItems[5].Text
 - Gọi hàm :
ds=xl.LayDanhSachCauHoi(chude,dokho,ngay,solanrade)
 - Nếu (Socau > số dòng trong ds)
 - Thông báo không đủ câu hỏi
 - Thoát khỏi vòng lặp
- Ngược lại
 - Khai báo j =0
 - Lặp {
 - Thêm vào kq từng dòng với 4 cột :
 - 2 cột mã, nội dung ứng với dòng j, Item 0,1 trong bảng “Câu Hỏi”
 - 2 cột Điểm, Điểm trừ có giá trị 0
 - j++;
 - } cho đến khi j = socau
- } cho đến khi i=n

(15)Hàm TaoDe (mon :A_string, socau :A_Integer, kq: A_ListView)

- Khai báo biến xl thuộc lớp XL_CauHoi
- Khai báo ds : A_DataSet
- Gọi hàm ds = xl.LayDanhSachCauHoi(mon,”tên bảng”)
- Nếu socau > ds.Table[“tên bảng”].Rows.Count
- Thông báo không tìm đủ câu hỏi

- Thoát khỏi hàm
- Ngược lại
- Nếu socau = ds.Table[“tên bảng”].Rows.Count
- Khai báo j= 0
- Lặp {
 - Thêm vào kq từng dòng với 4 cột :
 - 2 cột mã, nội dung ứng với dòng j, Item 0,1 trong bảng “Tên bảng”
 - 2 cột Điểm, Điểm trừ có giá trị 0
 - j++;
- } cho đến khi j = socau
- Ngược lại :
- thực hiện random để lấy các câu hỏi trong ds
- Thêm các câu hỏi vào kq tương tự như trên

5.4.6 Lớp XL_DuyetDe

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	DuyetDe	A_ListView		(1)
2	HienThiChiTietDeThi	A_ListView, A_TreeView, A_TextBox, A_Button, A_TextBox, Label		(2)
3	LayDanhSachDeThiCanDuyet	A_ListView, A_string, A_string		(3)
4	LayDanhSachDoKho	A_ComboBox		(4)
5	LayDanhSachMonHoc	A_ComboBox		(5)
6	LayMaDe	A_ListView, A_string	A_string	(6)
7	ThongTinChiTietCuaDe	A_ListView, A_string ,A_string A_string,A_string		(7)

Bảng 5-52 Danh sách các hàm thành phần của XL_DuyetDe

(1) Hàm DuyệtDe (list :A_ListView)

- Khai báo đối tượng xl thuộc lớp XL_DeThi
- Gọi hàm xl.DuyetDe(list)

(2)Hàm HienThiChiTietDeThi(list: A_ListView, tree : A_TreeView, ghichu : A_TextBox, btnsua: A_Button, diem: A_TextBox,diemtru : A_Label)

- Lấy mã đề từ dòng được chọn trên list
- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Gọi hàm lt.LayDe(mã đề) và đưa kết quả vào dataSet
- Kiểm tra xem đề thi vừa lấy xem có chia đề hay không
- Tùy vào dạng đề mà thêm vào tree
 - Nếu có chia phần thì thêm theo cách phân cấp node phần có các node con là các câu hỏi thuộc phần đó
 - Ngược lại, thêm các node có cấp bằng nhau
- Nếu đề đã ra thi rồi thì làm mờ btnsua
- Nếu đề có điểm trừ thì gán diemtru.Text = “Có điểm trừ”. Ngược lại, gán diemtru.Text = “không có điểm trừ”
- diem = tổng điểm các câu hỏi của đề

(3) Hàm LayDanhSachDeThiCanDuyet(list A_ListView, mon:A_string,dokho : A_string)

- Khai báo đối tượng dt thuộc lớp XL_Dethi
- Gọi hàm dt.LayDanhSachDeThiCanDuyet(mon,dokho)
- Nhận kết quả trả về bằng 1 dataset
- Nếu không có đề nào thỏa điều kiện thì thông báo. Ngược lại :
- Lặp {
 - Đưa thông tin của các đề thi trong Dataset vào list} cho đến khi hết dataset

(4) Hàm LayDanhSachDoKho(cmbdk :A_ComboBox)

- Khai báo đối tượng dk thuộc lớp XL_DoKho
- Gọi hàm dk.LayDanhSachDoKho(cmbdk).

(5) Hàm LayDanhSachMonHoc(cmb A_ComboBox)

- Khai báo đối tượng mh thuộc lớp XL_MonHoc
- Gọi hàm mh.LayDanhSachMonHoc(cmb).

(6) Hàm LayMaDe(A_ListView)

Trả về trường “mã đề ” của dòng dữ liệu được chọn trên list

(7) Hàm ThôngTinChiTietCuaDe(list:A_ListView,tree : A_TreeView, sophan A_string , socau: A_string, dokho : A_string)

- Socau = số câu hỏi trên tree
- Sophan = số phần trên tree
- Dokho = list.Items[dòng được chọn].["Do kho"]

5.4.7 Lớp XL_SoanDeTuDong

Danh sách các biến thành phần

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	cmbDKho	A_ComboBox		
2	dangde	A_Integer		
3	Dethi	A_DataSet		
4	dk	A_String		
5	ds	A_DataSet		
6	list_tieuchuantao	A_ListView		
7	lvItem	A_ListView		
8	m_lchodiem	A_ListView		
9	m_lKetQua	A_ListView		
10	m_mon	A_String		
11	m_socaucuade	A_Integer		
12	m_tKetQua	A_TreeView		
13	nThLuong	A_NumericUpDown		

14	sNode	A_TreeNode		
15	txt_GhiChu	A_TextBox		
16	xlcd	XL_Chude		
17	Xlmh	XL_MonHoc		

Bảng 5-53 Danh sách các biến thành phần của XL_SoanDeTuDong

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	LayDanhSachDoKho	A_ComboBox		(1)
3	ChuyenList	A_ListView, A_ListView		(3)
4	KiemTraTonTaiTrongList	A_string,A_ListView	A_Integer	(4)
5	Cay_ThemPhanTu	A_TreeView,A_string , A_double,A_double		(5)
6	LuuDeThi	A_TreeView,ComboB ox, NumericUpDown, TextBox	A_string	(6)
7	ThemPhanTuVaoNode	A_ListView, A_TreeView		(7)
8	LaDuLieuCau	TreeNode	A_Integer	(8)
9	LaTieuDePhan	TreeNode	A_Integer	(9)
10	XoaNode	A_TreeView, A_ListView		(10)
11	TachTenPhan	A_string	A_string	(11)
12	TachDiem	A_string	A_string	(12)
13	HienThiPhan	TreeNode,TextBox, NumericUpDown, NumericUpDown		(13)
14	KiemTraNodeRong	A_TreeView	A_Integer	(14)
15	SuaPhan	A_TreeView,TextBox NumericUpDown , NumericUpDown		(15)
16	ChuyenGiaoKetQua	A_ListView		(16)
17	HienThiDe	A_ListView, A_TreeView, ComboBoX NumericUpDown, TextBox		(17)
18	CapNhatReSource	A_TreeView		(18)

19	CapNhatReSource	A_ListView		(19)
20	HienThiCapNhat	A_ListView, A_TreeView		(20)

Bảng 5-54 Danh sách các hàm thành phần của XL_SoanDeTuDong

(1) Hàm LayDanhSachDoKho (cmbDoKho : A_ComboBox)

- Khai báo đối tượng dk thuộc lớp Xl_DoKho
- Gọi phương thức dk.LayDanhSachDoKho() và đưa kết quả trả về vào DataSet
- Duyệt DataSet, lấy trường “diễn giải” (ItemArray[1]) của mỗi dòng dữ liệu đưa vào cmbDoKho

(3) Hàm ChuyenList (inp: A_ListView, out: A_ListView)

- Chuyển các dòng dữ liệu được chọn trong inp đưa vào out
- Kiểm tra xem dòng dữ liệu đó có trong out không (dựa vào cột đầu tiên). Nếu tồn tại, thực hiện thêm. Ngược lại, không thêm

(4) Hàm KiemTraTonTaiTrongList(list : A_ListView, x : A_string)

- Duyệt tất cả các dòng trong list
- Nếu list.dong[i].Text = x, trả về 1
- Ngược lại, trả về 0

(5) Hàm Cay_ThemPhanTu(tv : A_TreeView, ten : A_String, diem : A_double, diemtru : A_double)

- Thêm một phần tử vào treeDe với :
 - Node.Text = tên phần
 - Khai báo mytag
 - mytag.loai = node phần
 - mytag.diem = diem
 - mytag.diemtru = diemtru
 - mytag.ma = null
 - Node.tag = mytag

(6) Hàm `LuuDeThi(tv : A_TreeView, thoiluong : A_Integer, dokho : A_string, ghichu : A_string)`

- Khai báo đối tượng `dt` thuộc lớp `LT_DeThi`
- Thực hiện kiểm tra đề thi hợp lệ
 - + Đề đã được chia phần
 - + Không có phần nào không chứa câu hỏi
 - + Không có phần nào có điểm = 0
 - + Thời lượng thi > 0
- Thực hiện lưu trữ đề thi bằng cách gọi hàm `dt.LuuDeThi(tv,thoiluong,dokho,ghichu)`

(7) Hàm `ThemPhanTuVaoNode(lv : A_ListView, tv : A_TreeView)`

- Lấy node được chọn của `tv`
- Kiểm tra node được chọn có phải là node phân không
- Nếu là node phân thì :

Lần lượt lấy các dòng được chọn trong list

{

Thêm vào cây các node có :

`Node.text = nội dung câu hỏi`

`mytag { loai = node câu`

`ma = mã câu hỏi`

`diem = điểm của câu hỏi`

`diemtru = điểm trừ của câu hỏi}`

`node.tag = mytag`

}

(8) Hàm `LaDuLieuCau(node : A_treenode)`

- Kiểm tra trường “loại” trong tag của `node`
- Khai báo `tag = node.tag`
- Nếu `tag.loai = node câu`, trả về 1. Ngược lại , trả về 0

(9) Hàm LaTieuDePhan

- Trả về giá trị ngược lại của kết quả gọi hàm LaDuLieuCau

(10) Hàm XoaNode(lv : A_ListView, tv : A_TreeView)

- Lấy node được chọn trong tv
- Kiểm tra node muốn xóa là node câu hay node phần
- Nếu là node câu, thực hiện xóa node đó và đưa thông tin của node đó trở ngược vào list
- Nếu là node phần, đếm số node con trong node đó

Lặp

{

Đưa thông tin từng node câu trở vào list

Xóa các node câu đó

} cho đến khi xóa hết các node con

Xóa node phần đó

(12) Hàm TachDiem(str : A_strings)

- Phân tích A_String tên phần để lấy điểm số của phần theo định dạng
<tên phần> + "(" + <điểm> + "đ")"

(13) Hàm HienThiPhan (node: A_TreeNode, tb :A_TextBox,

n:A_NumericUpDown ,ntru : A_NumericUpDown ntru)

- Thực hiện gán :

Tb = node.Text

n = node.tag.diem

ntru = node.tag.diemtru

(14) Hàm KiemTraNodeRong(tv : A_TreeView)

- Đếm số node con của các node phần trong tv
- Nếu có node mà có số node con của node đó =0, trả về 1
- Ngược lại, trả về 0

(15) Hàm SuaPhan(tv : A_TreeView, tb : A_TextBox, n : A_NumericUpDown, ntru : A_NumericUpDown)

- Cập nhật lại thông tin của node được chọn trong tv với
 - Node.Text = tên phần
 - Khai báo mytag
 - mytag.loai = node phần
 - mytag.diem = diem
 - mytag.diemtru = diemtru
 - mytag.ma = null
 - Node.tag = mytag

(16) Hàm ChuyenGiaoKetQua(l : A_ListView)

- Thực hiện gán biến thành phần m_lKetQua = l;

(17) Hàm HienThiDe(lv : A_ListView, tv : A_TreeView, tg : A_NumericUpDown, dk : A_ComboBox, gc : A_TextBox)

- Hiện thị các thông tin của đề :
 - lv = m_lKetQua
 - tv = m_tKetQua
 - tg = m_ThoiLuong
 - dk = m_DoKho
 - gc = txt_ghichu

(18) Hàm CapNhatReSource(lv : A_ListView)

- Bật cờ flag = đề dạng list

(19) Hàm CapNhatReSource(tv : A_TreeView)

flag = đề dạng tree

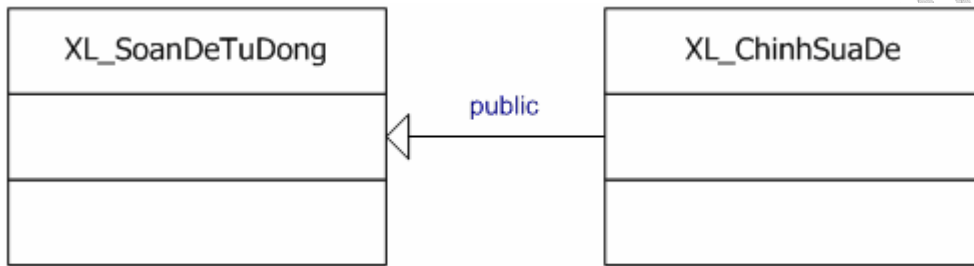
(20) Hàm CapNhatReSource(lv : A_InheritedListView)

- Kiểm tra đề dạng chia phần hay không chia phần
- Nếu chia phần thì gán dữ liệu cho m_tKetQua :
 - + Gán lại trường diem và diemtru của các node câu
 - + Gán lại tên phần và điểm cho từng phần

Nếu không chia phần, cập nhật cột điểm và điểm trừ cho từng dòng trong m_lKetQua

5.4.8 Lớp XL_ChinhSuaDeThi

Lớp XL_ChinhSuaDe kế thừa từ lớp XL_SoanDeTuDong



Hình 5-10 Mô tả lớp XL_SoanDeTuDong kế thừa từ XL_ChinhSuaDe

Danh sách các biến thành phần: là các biến thành phần của XL_SoanDeTuDong

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	ChuyenList2	A_ListView, A_ListView		(1)	
2	KhoiGan_SuaDe	A_string, A_string, A_string, A_string, A_string, A_TreeView		(2)	
3	LayMaDe			(3)	
4	LuuCapNhat	A_ListView	A_string	(4)	
5	TienXuLy			(5)	
6	XoaNode2	A_TreeView		(6)	
7	Reset			(7)	

Bảng 5-55 Danh sách các hàm thành phần của XL_ChinhSuaDeThi

(1) Hàm ChuyenList2 (inp: A_ListView, outp: A_ListView)

- Chuyển các dòng dữ liệu từ inp sang outp

(2) Hàm KhoiGan_SuaDe (made: A_string, mon: A_string, dokho: A_string, ghichu: A_string, thoiluong: A_string, tv : A_TreeView)

- m_mon = mon
- m_made = made
- cmbDKho.Text = dkho
- txt_ghichu = ghichu
- Kiểm tra xem tv ở dạng chia thành các phần hay không
- Nếu không phải dạng chia phần thì đưa thông tin đề vào m_lKetQua Ngược lại, đưa đề vào m_tKetQua

(3) Hàm LayMaDe ()

- Trả về giá trị m_made

(4) Hàm LuuCapNhat(list : A_ListView)

- Khai báo đối tượng dt thuộc lớp XL_DeThi
- Gọi phương thức dt.LuuCapNhat(list) để lưu cập nhật đề thi

(6) Hàm XoaNode2(tv :A_TreeView, lv : A_ListView)

- Lấy node được chọn trong tv
- Kiểm tra node muốn xóa là node câu hay node phần
- Nếu là node câu, thực hiện xóa node đó và đưa thông tin của node đó trở ngược vào lv
- Nếu là node phần, đếm số node con trong node đó

Lặp

```
{
    Đưa thông tin từng node câu trở vào list
    Xóa các node câu đó
} cho đến khi xóa hết các node con
Xóa node phần đó
```

(7) Hàm Reset()

- m_tKetQua.Nodes.Clear();
- m_lKetQua.Items.Clear();

5.4.9 Lớp XL_XoaSuaThongKeDe

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	KetXuat_DOC	A_ListView,A_RichTextBox, A_String		(1)
2	KetXuat_XML	A_ListView, A_String		(2)
3	XoaDe	A_ListView	A_Integer	(3)
4	HienThiChiTietDeThi	A_ListView, A_TreeView , A_TextBox,A_Label, A_TextBox, A_Label		(5)

Bảng 5-56 Danh sách các hàm thành phần của XL_XoaSuaThongKeDe

(1) Hàm KetXuat_DOC (lvDe : A_ListView, rtb :A_RichTextBox, sMon : A_String)

- Khai báo đối tượng ltDeThi thuộc lớp LT_DeThi
- Hiện thị một SaveFileDialog để người dùng có thể xác định tên và vị trí lưu file kết xuất (tên file)
- Khai báo sMa : A_String và sMa = mã đề của dòng được chọn
- Khai báo ds : A_DataSet
- Gọi hàm : ds = ltDeThi.LayDeThi(sMa)
- Lặp {
 - Đưa dữ liệu lấy được vào rtb theo dạng :
 - 1/ Câu hỏi
 - a. 1.1/ câu chọn 1
 - b. 1.2/ câu chọn 2
 - c.
- } cho đến khi hết các câu hỏi trong ds
- Lưu lại nội dung của rtb với tên file đã có (.rtf)

(2) Hàm KetXuat_XML(lv: A_ListView,sMon : A_String)

- Khai báo đối tượng ltDeThi thuộc lớp LT_DeThi
- Hiện thị một SaveFileDialog để người dùng có thể xác định tên và vị trí lưu file kết xuất (tên file)
- Khai báo sMa : A_String và sMa = mã đề của dòng được chọn
- Khai báo ds : A_DataSet
- Gọi hàm : ds = ltDeThi.LayDeThi(sMa)
- Khai báo đối tượng ltMonHoc thuộc lớp LT_MonHoc
- Gọi hàm sMaMon = ltMonHoc.LayMa(sMon)
- Thêm vào ds một bảng có 1 dòng dữ liệu (sMaMon, sMon)
- Hiện thị MH_MaHoa yêu cầu người dùng xác định số mã hóa
- Thêm vào ds giá trị số mã hóa
- Gọi hàm MaHoa để mã hóa file theo số mã hóa

(3) Hàm XoaDe(lvDe : A_ListView)

- Khai báo sMaDe = mã đề của dòng được chọn trên lvDe
- Khai báo biến ltDe thuộc lớp LT_DeThi
- Gọi hàm ltDe.XoaDe(sMaDe)

(4) Hàm HienThiChiTietDeThi (list: A_ListView, tree : A_TreeView, ghichu : A_TextBox, btnsua: A_Button, diem: A_TextBox, diemtru : A_Label)

- Lấy mã đề từ dòng được chọn trên list
- Khai báo đối tượng lt thuộc lớp LT_DeThi
- Gọi hàm lt.LayDe(mã đề) và đưa kết quả vào dataSet
- Kiểm tra xem đề thi vừa lấy xem có chia đề hay không
- Tùy vào dạng đề mà thêm vào tree
 - Nếu có chia phần thì thêm theo cách phân cấp node phần có các node con là các câu hỏi thuộc phần đó
 - Ngược lại, thêm các node có cấp bằng nhau
- Nếu đề đã ra thi rồi thì làm mờ btnsua
- Nếu đề có điểm trừ thì gán diemtru.Text = “Có điểm trừ”. Ngược lại, gán diemtru.Text = “không có điểm trừ”

diem = tổng điểm các câu hỏi của đề

5.5 Chi tiết tổ chức các đối tượng xử lý lưu trữ

5.5.1 Lớp LT_GiaoTiepCSDL

Danh sách các biến thành phần

STT	Tên	Kiểu / Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Conn	A_SqlConnection	Quản lý kết nối đến cơ sở dữ liệu	
2	Comm	A_SqlCommand	Thực hiện các thao tác lên cơ sở dữ liệu	
3	dtAdapter	A_SqlDataAdapter	Bộ lọc	
4	ds	A_DataSet	Bộ chứa dữ liệu	

Bảng 5-57 Danh sách các biến thành phần của LT_GiaoTiepCSDL

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	LT_GiaoTiepCSDL			(1)	
2	OpenConnection			(2)	
3	CloseConnection			(3)	
4	NoneQuery	strsql:A_String		(4)	
5	Query	strsql:A_string, tablename:A_string	A_DataSet	(5)	

Bảng 5-58 Danh sách các hàm thành phần của LT_GiaoTiepCSDL

(1)LT_GiaoTiepCSDL():Hàm khởi tạo của lớp LT_GiaoTiepCSDL

- Khởi tạo thuộc tính conn=new SqlConnection().
- Khởi tạo thuộc tính comm=new SqlCommand().
- Khởi tạo thuộc tính dtAdapter=new SqlDataAdapter(comm).
- Khởi tạo thuộc tính ds=new DataSet().
- Triệu gọi hàm LT_GiaoTiepCSDL::OpenConnection().

(2)OpenConnection()

- Khai báo thuộc tínhConnectionString của conn các thông tin để đăng nhập SqlServer.
- Thực hiện mở kết nối : conn.Open().
- Gán thuộc tính Connection của comm = conn.

(3)CloseConnection()

- Nếu thuộc tính State của conn khác 0 thì gọi hàm conn.Close().

(4)NoneQuery(strsql:A_string)

- Gán thuộc tính CommandText của comm bằng strSQL.
- Thực hiện thao tác không truy vấn : comm.ExecuteNonQuery().

(5)Query(strsql:A_string,tablename:A_string):A_DataSet

- Gán thuộc tính CommandText của comm bằng strSQL.
- Thực hiện đổ dữ liệu : dtAdapter.Fill(ds,tablename)
- Trả về ds.Lớp LT_CauHoi

Danh sách các biến thành phần

STT	Tên	Kiểu / Lớp	Ý nghĩa	Ghi chú
1	_maxMaCau	A_Integer	Mã câu (câu hỏi hoặc câu chọn) lớn nhất	

Bảng 5-59 Danh sách các biến thành phần của LT_CauHoi

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	LT_CauHoi			(1)	
2	timMaxMaCau		A_Integer	(2)	
3	LuuCauHoi	sMaGV : A_String, sNoiDung : A_String, nMaDoKho : A_Integer, nMaChuDe : A_Integer	A_Integer	(3)	
4	LuuCauChon	nMaCauHoi : A_Integer, nMaCauChon : A_Integer, sNoiDung : A_String, bLaDapAn : A_Boolean	A_Integer	(4)	
5	LayCauChon	nMaCauHoi : A_Integer	A_DataSet	(5)	
6	LayDanhSachCauHoi	sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, sMaMon : A_String, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, sNoiDungTim : A_String, dtNgayDau : A_DateTime, dtNgayCuoi : A_DateTime	A_DataSet	(6)	
7	LayDanhSachCauHoi	sTenMon : A_String, sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String	A_String	(7)	
8	LayDanhSachCauHoi	sTenMon : A_String, sTenDoKho : A_String,	A_DataSet	(8)	

		sTenChuDe : A_String, sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String			
9	LaNam	s : A_String	A_Integer	(9)	
10	TachThangNam	sNgay : A_String, out mm:A_String, out yy : A_String		(10)	
11	XuLyDoKho	dk : A_String, out dokho :A_String, out tl : A_String		(11)	
12	LayDanhSachCauHoi	out ds :A_DataSet, sTenMon : A_String, sLoaiDoKho : A_String, sTenChuDe : A_String, ngay1: A_String, ngay2: A_String, dau: A_String, tableIndex : A_String, sort : Integer		(12)	
13	CapNhatCauHoi	nMaCauHoi : A_Integer, sNoiDung : A_String, nMaDoKho : A_Integer, nMaChuDe : A_Integer, nDaDuyet : A_Integer		(13)	
14	CapNhatCauChon	nMaCauHoi : A_Integer, nMaCauChon : A_Integer, sNoiDung : A_Integer, bLaDapAn : A_Boolean		(14)	
15	CapNhatMaCauSua	nMaCauHoi : A_Integer, nMaCauSua : A_Integer		(15)	
16	XoaCauChon	nMaCauHoi : A_Integer		(16)	
17	XoaCauHoi	nMaCauHoi : A_Integer		(17)	
18	LayDanhSachCauHoi ChuaDuyet	sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, sTenMon : A_String	A_DataSet	(18)	
19	LayDanhSachCauHoi _Phan	sMaPhan: A_String, sBangCauHoi: A_String, sBangCauChon: A_String	A_DataSet	(19)	
20	XoaCauChonThua			(20)	
21	XoaCauHoiThua			(21)	
22	DemSoCauHoi	sTenChuDe : A_String, sTenMon : A_String	A_String	(22)	

Bảng 5-60 Danh sách các hàm thành phần của LT_CauHoi

(1)LT_CauHoi():Hàm khởi tạo của lớp LT_CauHoi

- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::timMaxMaCau() và gán cho _maxMaCau.

(2)timMaxMaCau():A_Integer

- Thực hiện truy vấn trên cơ sở dữ liệu , bằng CauHoi để lấy về mã câu hỏi lớn nhất .
- Nếu giá trị trả về là NULL, trả về 0.Ngược lại, trả về giá trị nhận được.

(3)LuuCauHoi(sMaGV : A_String, sNoiDung : A_String, nMaDoKho : A_Integer, nMaChuDe : A_Integer) : A_Integer

- Hiệu chỉnh lại A_String sNoiDung bằng cách gọi hàm Global::HieuChinhChuoiRtf4LuuTru(ref sNoiDung).
- Đặt biến nMaxMa=_maxMaCau. Tăng nMaxMa thêm 1 .
- Khai báo A_String sqlInsert với nội dung là thêm một dòng mới trên bảng câu hỏi.
- Gọi hàm LT_CauHoi::NoneQuery(sqlInsert) để thêm.
- Nếu thành công, gán _maxMaCau=nMaxMa, trả về nMaxMa.
- Ngược lại, trả về -1.

(4)LuuCauChon(nMaCauHoi : A_Integer, nMaCauChon : A_Integer, sNoiDung : A_String, bLaDapAn : A_Boolean) : A_Integer

- Tương tự hàm LT_CauHoi::LuuCauHoi, nhưng thêm một dòng mới trên bảng CauChon.

(5)LayCauChon(nMaCauHoi : A_Integer) : A_DataSet

- Thực hiện truy vấn lấy các bộ câu chọn tương ứng có mã câu hỏi là nMaCauHoi.

(6)LayDanhSachCauHoi(sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, sMaMon : A_String, sMaChuDe : A_String, sMaDoKho : A_String, sNoiDungTim : A_String, dtNgayDau : A_DateTime, dtNgayCuoi : A_DateTime) : A_DataSet

- Thực hiện truy vấn lấy các bộ câu hỏi từ bảng CauHoi với các điều kiện là các tham số đầu vào(Chú ý các điều kiện rẽ nhánh với sMaChuDe, sMaDoKho), đưa vào bảng sBangCauHoi.
- Tương ứng với từng câu hỏi, thực hiện truy vấn lấy các câu chọn của câu hỏi đó, đưa vào bảng sBangCauChon.

(7)LayDanhSachCauHoi(sTenMon : A_String, sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon :A_String) : A_String

- Lấy bộ các câu hỏi của môn học có tên là sTenMon, đưa vào bảng sBangCauHoi.
- Tương ứng với từng câu hỏi, thực hiện truy vấn lấy các câu chọn của câu hỏi đó đưa vào bảng sBangCauChon.

(8)LayDanhSachCauHoi(sTenMon : A_String, sTenDoKho : A_String, sTenChuDe : A_String, sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String) : A_DataSet

- Giống hàm (6) nhưng thay vì đầu vào là các mã thì hàm (8) có đầu vào là tên.

(9)LaNam(s : A_String) : A_Integer

- Kiểm tra A_String s có định dạng là năm không. Nếu đúng, trả về 1. Ngược lại, trả về 0.

(10)TachThangNam(sNgay : A_String, out mm:A_String, out yy : A_String)

- Tách A_String sNgay để đưa vào mm là tháng,yy là năm.

(11)XuLyDoKho(dk : A_String, out dokho :A_String, out tl : A_String)

- Kiểm chứng xem dk có chứa từ “trở lên” không?

(12)LayDanhSachCauHoi(out ds :A_DataSet, sTenMon : A_String, sLoaiDoKho : A_String, sTenChuDe : A_String, ngay1: A_String, ngay2: A_String, dau: A_String, tableIndex : A_String, sort : Integer)

- Giống hàm (6) nhưng kết quả được đưa vào ds.

(13)CapNhatCauHoi(nMaCauHoi : A_Integer, sNoiDung : A_String, nMaDoKho : A_Integer, nMaChuDe : A_Integer, nDaDuyet : A_Integer)

- Triệu gọi hàm Global::HieuChinhChuoitRtf4LuuTru(ref NoiDung).
- Tạo A_String sqlUpdate với nội dung là cập nhật lại câu hỏi có mã là nMaCauHoi.
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::NoneQuery(sqlUpdate).

(14)CapNhatCauChon(nMaCauHoi : A_Integer, nMaCauChon : A_Integer, sNoiDung : A_String, bLaDapAn : A_Boolean)

- Tương tự hàm LT_CauHoi::CapNhatCauHoi nhưng nội dung là cập nhật câu chọn có mã câu hỏi là nMaCauHoi.

(15)CapNhatMaCauSua(nMaCauHoi : A_Integer, nMaCauSua : A_Integer)

- Cập nhật trường mã câu sửa thành nMaCauSua của câu hỏi có mã nMaCauHoi .

(16)XoaCauChon(nMaCauHoi : A_Integer)

- Khai báo A_String sqlDelete với nội dung xóa các dòng của bảng CauChon có mã câu hỏi là nMaCauHoi.
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::NoneQuery(sqlDelete).

(17)XoaCauHoi(nMaCauHoi : A_Integer)

- Khai báo A_String sqlDelete với nội dung xóa các dòng của bảng CauHoi có mã câu hỏi là nMaCauHoi.
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::NoneQuery(sqlDelete).

(18)LayDanhSachCauHoiChuaDuyet(sBangCauHoi : A_String, sBangCauChon : A_String, sTenMon : A_String) : A_DataSet

- Khai báo A_String sql với nội dung là tìm cập nhật trên bảng CauHoi những dòng có trường Đã duyệt =-1 (Chưa duyệt) với giá trị là 0 (Đang duyệt).
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::NoneQuery(sql).
- Định nghĩa lại A_String sql với nội dung là lấy về những câu hỏi của môn có tên là sTenMon và có trường Đã duyệt là 0 (Đang duyệt).
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::Query(sql), đưa vào bảng sBangCauHoi.
- Ứng với mỗi câu hỏi lấy về, thực hiện truy vấn lấy các câu chọn tương ứng của câu hỏi đó, đưa vào bảng sBangCauChon.

(19)LayDanhSachCauHoi_Phan(sMaPhan: A_String, sBangCauHoi: A_String, sBangCauChon: A_String): A_DataSet

- Khai báo A_String sql với nội dung là lấy dòng của bảng CauHoi nằm trong phần có mã là sMaPhan.
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::Query(sql), đưa vào bảng sBangCauHoi.
- Tương ứng với mỗi câu hỏi lấy về, thực hiện truy vấn lấy các câu chọn của câu hỏi đó, đưa vào bảng sBangCauChon.

(20)XoaCauChonThua()

- Khai báo A_String sqlDelete với nội dung là xóa dòng của bảng CauChon có mã câu hỏi là các câu hỏi có trường Đã duyệt là -3 (Xóa).
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::NoneQuery(sqlDelete).

(21)XoaCauHoiThua()

- Khai báo A_String sqlDelete với nội dung là xóa dòng của bảng CauHoi có trường Đã duyệt là -3 (Xóa).
- Triệu gọi hàm LT_CauHoi::NoneQuery(sqlDelete).

(22)DemSoCauHoi(sTenChuDe : A_String, sTenMon : A_String): A_String

- Đếm số câu hỏi có trong cơ sở dữ liệu thuộc về chủ đề có tên là sTenChuDe.

5.5.2 Lớp LT_DoKho

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	LT_DoKho()			(1)	
2	LayDanhSachDoKho	tableName:A_string	A_DataSet	(2)	
3	LayMaDoKho	ten:A_string	A_string	(3)	
4	LayTenDoKho	ma:A_string	A_string	(4)	
5	Luu	sTenDoKho:A_string	A_Integer	(5)	
6	KiemTraDaDung	ma:A_string	A_Integer	(6)	
7	Xoa	sMaDoKho:A_string		(7)	
8	CapNhat	ma:A_string,diengiai:A_string		(8)	

Bảng 5-61 Danh sách các hàm thành phần của LT_DoKho

(1)LT_DoKho() : hàm khởi tạo của lớp LT_DoKho.

(2)LayDanhSachDoKho(tableName:A_string):A_DataSet

- Khai báo A_String sql với nội dung là lấy các dòng của bảng DoKho.
- Thực hiện truy vấn đồ dữ liệu vào bảng tableName :
ds=Query(sql,tableName).
- Trả về ds.

(3)LayMaDoKho(ten:A_string):A_string

- Thực hiện truy vấn trên bảng DoKho lấy mã của độ khó dựa vào tên độ khó.

(4)LayTenDoKho(ma:A_string):A_string

- Thực hiện truy vấn trên bảng DoKho lấy tên của độ khó dựa vào mã độ khó.

(5)Luu(sTenDoKho:A_string):A_Integer

- Thực hiện thêm mới một độ khó với mã của độ khó mới=max(mã độ khó)+1.
- Trả về mã của độ khó mới.

(6)KiemTraDaDung(ma:A_string):A_Integer

- Kiểm tra xem độ khó có mã là ma đã được sử dụng hay chưa (có được tham chiếu hay không?).

- Nếu có, trả về 1; ngược lại, trả về 0.

(7)Xoa(sMaDoKho:A_string)

- Xóa dòng trên bảng DoKho có mã là sMaDoKho.

(8)CapNhat(ma:A_string,diengiai:A_string)

- Cập nhật trường diễn giải thành diengiai của những dòng trên bảng DoKho có mã là ma.

5.5.3 Lớp LT_Chude

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	LT_Chude			(1)	
2	LayDanhSachChuDe	tablename:A_String, tenmh:A_String	A_DataSet	(2)	
3	LayMa	ten:A_String, mamon:A_String	A_String	(3)	
4	LayDanhSachChuDeTatCaMonPhuTrach	sBangChuDe:A_String, sMaGiaoVien: A_String	A_DataSet	(4)	
5	ThemChuDe	tenmon:A_String, chude:A_String	A_Integer	(5)	
6	CapNhat	maChuDe:A_String, Tenchude:A_String		(6)	
7	Xoa	ma:A_String		(7)	
8	KiemTraDaDung	ma:A_String	A_Integer	(8)	

Bảng 5-62 Danh sách các hàm thành phần của LT_Chude

(1)LT_Chude():hàm khởi tạo của lớp LT_Chude.

(2)LayDanhSachChuDe(tablename:A_String, tenmh:A_String):A_DataSet

- Khai báo A_String sql với nội dung là lấy các dòng của bảng ChuDe.
- Thực hiện truy vấn đồ dữ liệu vào bảng tableName :
ds=Query(sql,tableName).
- Trả về ds.

(3)LayMa(ten:A_String, mamon:A_String):A_String

- Thực hiện truy vấn lấy mã của chủ đề có tên là ten thuộc về môn học có mã là mamon.

(4)LayDanhSachChuDeTatCaMonPhuTrach(sBangChuDe:A_String, sMaGiaoVien:A_String):A_DataSet

- Thực hiện truy vấn lấy các chủ đề thuộc về các môn do giáo viên sMaGiaoVien phụ trách.

(5)ThemChuDe(tenmon:A_String, chude:A_String):A_Integer

- Thực hiện thêm mới một chủ đề của môn của môn có tên là tenmon với mã của chủ đề mới=max(mã chủ đề) +1.
- Trả về mã của chủ đề mới.

(6)CapNhat(maChuDe:A_String, TENCHUDE:A_String)

- Cập nhật trường tên thành TenChuDe của những dòng trên bảng ChuDe có mã là maChuDe.

(7)Xoa(ma:A_String)

- Xóa dòng tên bảng ChuDe có mã là ma.

(8)KiemTraDaDung(ma:A_String):A_Integer

- Kiểm tra xem chủ đề có mã là ma đã được sử dụng hay chưa (có được tham chiếu hay không?).
- Nếu có, trả về 1; ngược lại, trả về 0.

5.5.4 Lớp LT_DeThi

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý
1	CapNhatDeThi	A_string, A_ListView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(1)
2	CapNhatDeThi	A_string, A_TreeView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(2)
3	DuyetDe	A_String		(3)
4	KiemTraCayDe	A_TreeView	A_DataSet	(4)
5	KiemTraListDe	A_ListView		(5)

6	LayDanhSachDeThi	A_String, A_String	A_Integer	(6)
7	LayDanhSachDeThiCanDuyet	A_String, A_String		(7)
8	LayDe	A_string		(8)
9	LayDeThi	A_string, A_string		(9)
10	LayGhiChu	A_string		(10)
11	LuuCapNhatDeThi	A_ListView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(11)
12	LuuCapNhatDeThi	A_TreeView, A_string, A_ComboBox, A_NumericUpDown, A_TextBox	A_string	(12)
13	LuuDeThi	A_ListView, A_string, A_Integer, A_ListView	A_string	(13)
14	LuuDeThi	A_TreeView, A_string, A_Integer, A_ListView	A_string	(14)
15	XoaDe	A_string	A_string	(15)

Bảng 5-63 Danh sách các hàm thành phần của LT_DeThi

(1) Hàm CapNhatDeThi (made : A_string, list : A_ListView, mon : A_string, dokho: A_ComboBox, thoiluong: A_NumericUpDown, ghichu: A_TextBox)

- Mở kết nối cơ sở dữ liệu
- Tìm trong cơ sở dữ liệu record có record.ma = made
- Nếu record.darathi = 0
- Xóa trong bảng “Soạn đề” dòng(rs) có rs.made = made
- Xóa trong bảng “CauPhan” những dòng(rs) có:
- rs.maphan trong tập hợp K
- K = mã của tất cả các phần(ph) có ph.made = made
- Xóa tất cả các phần(ph) có ph.made= made
- Gọi hàm LuuCapNhatDeThi(made,list,mon,dokho,thoiluong,ghichu)
- Ngược lại :
- Gọi hàm lưu đề thi: id = LuuDeThi(list,mon,dokho,thoiluong,ghichu)

- Cập nhật lại trong bảng “De” record có record.made = id trường macha= made
- Đóng kết nối

(2)Hàm CapNhatDeThi(made :A_string,tree A_TreeView,mon A_string, dokho: A_ComboBox, thoiluong: A_NumericUpDown,ghichu: A_TextBox)

- Mở kết nối cơ sở dữ liệu
- Tìm trong cơ sở dữ liệu record có record.ma = made
- Nếu record.darathi = 0
- Xóa trong bảng “Soạn đề” dòng(rs) có rs.made = made
- Xóa trong bảng “CauPhan” những dòng(rs) có:
- rs.maphan trong tập hợp K
- K = mã của tất cả các phần(ph) có ph.made = made
- Xóa tất cả các phần(ph) có ph.made= made
- Gọi hàm LuuCapNhatDeThi(made,tree,mon,dokho,thoiluong,ghichu)
- Ngược lại :
- Gọi hàm lưu đề thi:
- id = LuuDeThi(tree,mon,dokho,thoiluong,ghichu)
- Cập nhật lại trong bảng “De” record có record.made = id trường macha= made
- Đóng kết nối

(3)Hàm DuyetDe (made:A_String)

- Mở kết nối cơ sở dữ liệu
- Tìm trong bảng “De” các record dòng có record.ma = made
- Cập nhật lại trường đã duyệt =1
- Đóng kết nối

(6)Hàm LayDanhSachDeThi (mon: A_String, dokho: A_String, ten bang : A_String)

- Mở kết nối cơ sở dữ liệu
- Khai báo đối tượng dk thuộc lớp XL_DoKho
- Khai báo đối tượng mh thuộc lớp XL_MonHoc
- Gọi các hàm :
- Madk = dk.LayMa(dokho)
- Mamonhoc = mh.LayMa(mon)
- Tìm trong bảng “De” các record có
- Record.mamonhoc = mamonhoc
- Record.MaDoKho = madokho
- Kết bảng “De” với “SoanDe”, ”GiaoVien”. Lấy tên giáo viên :
- Soande.made = made
- Soande.maGV = GiaoVien.ma
- Kết quả được chứa trong bảng có tên = tenbang
- Đóng kết nối

(7)Hàm LayDanhSachDeThiCanDuyet (mon : A_String, dokho: A_String, tenbang :A_String)

- Mở kết nối với CSDL
- Khai báo đối tượng dk thuộc lớp XL_DoKho
- Khai báo đối tượng mh thuộc lớp XL_MonHoc
- Gọi các hàm :
- Madk = dk.LayMa(dokho)
- Mamonhoc = mh.LayMa(mon)
- Tìm trong bảng “De” các record sao cho
- Record.mamon = mamon
- Record.dokho = madokho
- Record.daduyet = 0
- Kết quả chứa trong table có tên = tenbang
- Đóng kết nối

(8)Hàm LayDe(made :A_string)

- Mở kết nối CSDL
- Lần lượt lấy trong CSDL:
- Bảng “De”
- Lấy record có record.ma = made
- Bảng Phan
- Lấy các record có record.made = made
- Bảng CauPhan
- Lấy các record có record.maphan trong K
- K = tập hợp các mã phân vừa lấy được
- Bảng CauHoi
- Lấy các record có record.ma trong P
- P = tập hợp các mã câu hỏi vừa lấy được ở bảng CauPhan
- Bảng CauChon
- Lấy các record có record.macauihoi trong Q
- P = tập hợp các mã câu hỏi vừa lấy được ở bảng CauHoi
- Đóng kết nối

(9)Hàm LayDeThi (made :A_string, tenbang:A_string)

- Mở kết nối CSDL
- Lấy trong bảng Phan các record có record.made = made
- Kết quả chứa trong table có tên = tenbang
- Đóng kết nối

(10)Hàm LayGhiChu (made: A_string)

- Mở kết nối CSDL
- Lấy trong “De” record có record.ma = made
- Kết quả chứa trong table có tên = tenbang
- Đóng kết nối

(11)Hàm LuuCapNhatDeThi (made : A_string, list:A_ListView,mon : A_string, dokho : A_ComboBox, thoiluong : A_NumericUpDown, ghichu: A_TextBox)

- Mở kết nối CSDL
- Tìm trong bảng “De” record có record.ma = made

- Cập nhật lại trường độ khó, thời lượng, ghi chú
- Thêm vào bảng “Phan” một record có
- Record.ma = mã lớn nhất trong bảng +1
- Record.made = made
- Khai báo biến I = 0
- Lặp {
 - Thêm vào bảng “CauPhan” các record có
 - Record.maphan= mã phần vừa thêm
 - Record.macauihoi = mã của Item[i]
 - I++
 - Cập nhật lại trong bảng “Cau hoi” record có record.ma = Item[i].Text các giá trị :
 - Ngayradegannhat = ngày hiện tại
 - Solanrade = solanrade+1
- } cho đến khi I = số phần tử của list
- Đóng kết nối

(12)Hàm LuuCapNhatDeThi (made : A_string , tree: A_TreeView, mon: A_string, dokho : A_ComboBox,thoiliuong : A_NumericUpDown, ghichu: A_TextBox)

- Mở kết nối CSDL
- Tìm trong bảng “De” record có record.ma = made
- Cập nhật lại trường độ khó, thời lượng, ghi chú
- Lặp I =0 {
 - Khai báo cấu trúc mtag : A_mytag
 - mtag = node[i].tag
 - Thêm vào bảng “Phan” một record có
 - Record.ma = mã lớn nhất trong bảng +1
 - Record.made = made
 - Record.diem =mtag.diem

- Record.diemtru = mtag.diemtru
- Khai báo biến $j = 0$
- Lặp {
 - Khai báo cấu trúc chtag : A_mytag
 - chtag = node[i].node[j].tag
 - Thêm vào bảng “CauPhan” các record có
 - Record.mapphan = mã phần vừa thêm
 - Record.macauihoi = chtag.ma
 - Record.Diem = chtag.Diem
 - Record.DiemTru = chtag.DiemTru
 - $j++$
 - Cập nhật lại trong bảng “Cau hoi” record có record.ma = chtag.ma các giá trị :
 - Ngayradegannhat = ngày hiện tại
 - Solanrade = solanrade+1
- } cho đến khi $j = \text{Số node con của node}[i]$
- $I++$ } cho đến khi $I = \text{số node của cây}$
- Đóng kết nối

(13)Hàm LuuDeThi (list: A_ListView, mon: A_string,dokho : A_string, thoiluong: A_Integer, ghichu : A_string)

- Mở kết nối
- Khai báo đối tượng dk thuộc lớp XL_DoKho
- Khai báo đối tượng mh thuộc lớp XL_MonHoc
- Khai báo :
- Mdk = dk.LayMa(dokho)
- mMon = mh.LayMa(mon)
- Thêm vào bảng “De” record có
- Record.ma = mã lớn nhất+1

- record .dokho = mdk
- record .mamon = mMon
- record .ghichu = ghichu
- record .ThoiLuong =thoiluong
- Thêm vào bảng “SoanDe” record có :
- record .made = mã đề vừa thêm vào bảng “De”
- record .MaGV = Mã số giáo viên đang soạn đề
- Thêm vào bảng “Phan” record có :
- record .ma = mã lớn nhất trong bảng+ 1
- record .made = mã đề vừa thêm vào bảng “De”
- Khai báo i = 0
- Lặp{
 - Thêm vào bảng “Cauphan” record có :
 - record .maphan = mã phần vừa có được ở trên
 - record .macauhoi = list.Item[i].Text
 - record .diem = list.Item[i].SubItem[2].Text
 - record .diemtru = list.Item[i].SubItem[3].Text
 - Cập nhật lại trong bảng “Cau hoi” record có record.ma = chtag.ma các giá trị :
 - Ngayradegannhat = ngày hiện tại
 - Solanrade = solanrade+1
- i++} cho đến khi I = số dòng trong list
- Đóng kết nối
- Trả về giá trị của mã đề vừa tạo

(14)Hàm LuuDeThi(tree:A_TreeView, mon:A_string, dokho: A_string, thoiluong: A_Integer, ghichu : A_String)

- Mở kết nối
- Khai báo đối tượng dk thuộc lớp XL_DoKho
- Khai báo đối tượng mh thuộc lớp XL_MonHoc
- Khai báo :
- Mdk = dk.LayMa(dokho)
- mMon = mh.LayMa(mon)
- Thêm vào bảng “De” record có
- Record.ma = mã lớn nhất+1
- record .dokho = mdk
- record .mamon = mMon
- record .ghichu = ghichu
- record .ThoiLuong =thoiluong
- Thêm vào bảng “SoanDe” record có :
- record .made = mã đề vừa thêm vào bảng “De”
- record .MaGV = Mã số giáo viên đang soạn đề
- Khai báo k =0
- Lặp {
 - Khai báo cấu trúc mtag : A_mytag
 - mtag = node[i].tag
 - Thêm vào bảng “Phan” một record có
 - Record.ma = mã lớn nhất trong bảng +1
 - Record.made = made
 - Record.diem =mtag.diem
 - Record.diemtru =mtag.diemtru
 - Khai báo i = 0
 - Lặp{
 - Khai báo cấu trúc chtag : A_mytag

- $chtag = node[k].node[i].tag$
- Thêm vào bảng “CauPhan” các record có
- $Record.maphan =$ mã phần vừa thêm
- $Record.macauihoi = chtag.ma$
- $Record.Diem = chtag.Diem$
- $Record.DiemTru = chtag.DiemTru$
- Cập nhật lại trong bảng “Cau hoi” record có $record.ma = chtag.ma$ các giá trị :
 - $Ngayradegannhat =$ ngày hiện tại
 - $Solanrade = solanrade + 1$
- $i++$ } cho đến khi $I =$ số node con trong $node[k]$
- $k++$ } cho đến khi $k =$ số node của tree
- Đóng kết nối
- Trả về giá trị của mã đề vừa tạo

(15) Hàm XoaDe(made : A_string)

- Mở kết nối
- Xóa trong bảng “SoanDe” record có $record.made = made$
- Xóa trong bảng “CauPhan” record có
- $record.maphan$ thuộc tập hợp K
- K là tập hợp mã các phần có mã đề là made
- Xóa trong bảng “Phan” các record có $record.made = made$
- Xóa trong bảng “De” record có $record.ma = made$
- Đóng kết nối

5.5.5 Lớp LT_DanhMuc

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	CapNhatSinhVien	A_String,A_String		(1)	
2	LaTruongMotBoMonBatKy	A_String	A_Integer	(2)	
3	LayDanhSachKyThi	A_String		(3)	
4	LayDanhSachSinhVien	A_String		(4)	

Bảng 5-64 Danh sách các hàm thành phần của LT_DanhMuc

(1) Hàm CapNhatSinhVien (sMa : A_String, sTen :A_String)

- Mở kết nối
- Thực hiện :
 - sql = "update sinhvien set hoten =N"+sTen+" where ma = "+sMa+"";
 - NoneQuery(sql);
- Đóng kết nối

(2) Hàm LaTruongMotBoMonBatKy (sMaGV:A_String)

- Khai báo ds : A_DataSet
- Sql = "Select * From PhuTrach Where MaGV=N" + MaGV + " and LaTruongBoMon=1"
- Gọi hàm : ds = Query(sql,"tên bảng")
- Nếu ds.Table["tên bảng"].Rows.Count >0, return 1. Ngược lại, return 0

(3) Hàm LayDanhSachKyThi(sTenBang: A_String)

- sql="Select Ma,rtrim(Ten) as [Ten],Ngay from KyThi"
- Khai báo ds : A_DataSet
- ds=Query(sql,sTenBang);
- return ds

(4) Hàm LayDanhSachSinhVien (sTenBang: A_String)

- sql = "select * from sinhvien "
- Khai báo ds : A_DataSet
- ds=Query(sql,sTenBang);
- return ds

5.5.6 Lớp LT_QuanLyNguoiDung

Danh sách các hàm thành phần

STT	Tên	Tham số	Kết quả	Xử lý	Ghi chú
1	LayDanhSachGiaoVien		A_DataSet	(1)	
2	LuuCapNhat	A_string, A_string, A_string, A_string, A_ListView, A_Integer, A_Integer, A_Integer	A_Integer	(2)	
3	LuuMoi	A_string, A_string, A_string, A_string, A_ListView, A_Integer, A_Integer	A_Integer	(3)	
4	XoaSV	A_String	A_Integer	(4)	

Bảng F- 1 Danh sách các hàm thành phần của LT_QuanLyNguoiDung

(1) Hàm LayDanhSachGiaoVien ()

- Mở kết nối
- Khai báo ds : A_DataSet , kq : A_DataSet
- Khai báo sql : A_String
- Thực hiện :
 - kq.Tables.Add("GiaoVien")
 - sql = "select * from giaovien"
 - kq=Query(sql,"GiaoVien")
 - kq.Tables.Add("DangNhap")
 - sql = "select * from DangNhap"
 - kq = Query(sql,"DangNhap")
 - kq.Tables.Add("PhuTrach")
 - sql = "select * from PhuTrach"
 - kq = Query(sql,"PhuTrach")
 - kq.Tables.Add("MonHoc")
 - sql = "select * from MonHoc"
 - kq = Query(sql,"MonHoc")
- Đóng kết nối
- return kq

**(2) Hàm `LuuCapNhat` (`sMa` : `A_String`, `sTen` : `A_String` , `sTenDangNhap`:
`A_String`, `sMatKhau` :`A_String`,`lvMon`: `A_ListView`, `iQuanTri`
:`A_Integer`, `iTinhTrang` : `A_Integer`)**

- Khai báo sql : `A_String`
- Thực hiện
 - `sql = "delete from phutrach where magv= '"+ma+"'";`
 - `NoneQuery(sql);`
 - `sql = "delete from dangnhap where machu= '"+ma+"'";`
 - `NoneQuery(sql);`
- `return LuuMoi(sMa, sTen, sTenDangNhap, sMatKhau,lvMon, iQuanTri, iTinhTrang)`

**(3) Hàm `LuuMoi`(`sMa` : `A_String`, `sTen` : `A_String` , `sTenDangNhap`:
`A_String`, `sMatKhau` :`A_String`,`lvMon`: `A_ListView`, `iQuanTri`
:`A_Integer`, `loai` : `A_Integer`, `iTinhTrang` : `A_Integer`)**

- Nếu `loai = 0`
 - `sql = "insert into GiaoVien(ma,hoten) values ('"+sMa+"',N '"+STen+"')";`
 - `NoneQuery(sql);`
- Ngược lại
 - `sql = "update giaovien set hoten =N '"+sTen+" where ma= '"+sMa;`
 - `NoneQuery(sql);`
- Nếu `sQuanTri = 0`
 - `sql = "insert into dangnhap(machu,tendangnhap,matkhau,maquyen,tinhtrang) values('"+sMa+"',N '"+sTenDangNhap+"',N '"+sMatKhau+"',2, '"+tinhtrang.ToStri+"')"`
- Ngược lại

- sql = "insert into dangnhap(machu,tendangnhap,matkhau,maquyen,tinhtrang) values('"+sMa+"',N '"+sTenDangNhap+"',N '"+sMatKhau+"',1, '"+tinhtrang.ToStri+"')"
- Khai báo sMon : A_String, i = 0
- Lặp {
 - sMon = lvMon.Items[i].SubItems[1].Text
 - Nếu lvMon.Items[i].Checked == true
 - sql = "insert into Phutrach(magv,mamonhoc,latruongbomon) values('"+sMa+"', '"+sMaMon+"',1) "
 - Ngược lại,
 - sql = "insert into Phutrach(magv,mamonhoc,latruongbomon) values('"+sMa+"', '"+sMaMon+"',2) "
 - Gọi hàm NoneQuery(sql) }
- Đóng kết nối

(4) Hàm XoaSV(sMa : A_String)

- Khai báo ds : A_DataSet
- Khai báo sql : A_String
- Sql = "select * from bailam where masv='"+sMa+"'"
- Gọi hàm ds = Query(sql,"tên bảng")
- Nếu số dòng trong ds.Table["Tên bảng"]> 0
 - Thông báo "Không thể xóa, chỉ có thể chỉnh sửa "
 - Return 0
- Ngược lại,
 - sql = "delete from sinhvien where ma = '"+sMa+"'" ;
 - NoneQuery(sql);
- Đóng kết nối
- Return 1

Chương 6 Cài đặt & thử nghiệm

6.1 Môi trường phát triển

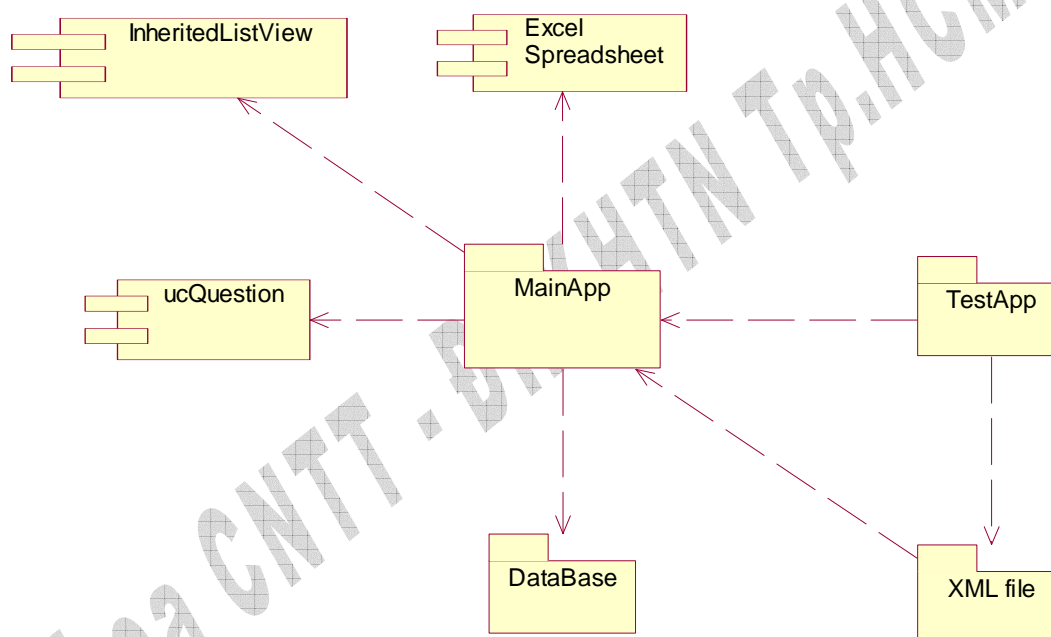
Ứng dụng “Hệ thống hỗ trợ thi trắc nghiệm” được xây dựng trên các công cụ và môi trường sau :

- Công cụ phân tích, thiết kế :
 - Visio 2003
 - RationalRose 2000.
- Môi trường cài đặt ứng dụng
 - Microsoft Windows XP.
- Môi trường lập trình :
 - .NET Framework 1.1
- Công cụ lập trình và cài đặt (set up) :
 - Visual Studio .Net 2003
- Công cụ tạo tài liệu hướng dẫn :
 - RoboHelp 5.0
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
 - SQLServer 2000
- Công nghệ
 - XML 1.0
- Phương pháp luận :
 - tiếp cận theo hướng xây dựng phần mềm hướng đối tượng.

Ngoài ra, trong quá trình phát triển ứng dụng, chúng em còn sử dụng các bộ thư viện :

- Bộ thư viện giao diện : Xceed Component
- Bộ thư viện Interop.Excel của Microsoft Office Excel

6.2 Mô hình cài đặt



Hình 6-1 Mô hình cài đặt

STT	Tên	Kiểu	Mô tả
1	MainApp	Package	Chứa chương trình ứng dụng hệ thống chính
2	DataBase	Package	Cơ sở dữ liệu
3	TestApp	Package	Chứa chương trình phân hệ thi
4	XML file	Package	Tập tin .xml chứa dữ liệu đề thi, bài làm
5	ucQuestion	DLL	Thư viện quản lý thể hiện câu hỏi
6	InheritedListView	DLL	Lớp kế thừa từ ListView
7	ExcelSpreadsheet	DLL	Thư viện Interop.Excel

Bảng 6-1 Mô hình cài đặt

6.3 Thử nghiệm

Kết quả thử nghiệm hoạt động của ứng dụng

STT	Tính năng thử nghiệm	Đánh giá
1	Soạn câu hỏi	Hoạt động tốt. Xử lý hơi chậm khi chèn hình ảnh có kích thước lớn
2	Duyệt câu hỏi	Hoạt động tốt. Xử lý lâu khi đóng cửa sổ duyệt câu hỏi nếu số lượng câu hỏi lớn do phải kết nối cơ sở dữ liệu tương ứng với số câu hỏi
3	Sọan đề	Hoạt động bình thường. Xử lý hơi chậm khi soạn câu hỏi theo nhiều tiêu chí. Hỗ trợ chọn lọc câu hỏi theo nhiều tiêu chí
4	Duyệt đề	Hoạt động tốt
5	Kết xuất đề	Hoạt động tốt. Xử lý hơi chậm khi kết xuất dạng XML vì phải mã hóa từng byte dữ liệu
6	Chỉnh sửa đề	Hoạt động tốt
7	Chấm điểm	Hoạt động tốt. Hỗ trợ kết xuất ra tập tin Excel
8	Quản lý danh mục	Hoạt động tốt. Cho phép nhập dữ liệu từ tập tin Excel
9	Quản lý người dùng	Hoạt động tốt. Hỗ trợ kết nhập dữ liệu từ tập tin Excels
10	Làm bài thi	Hoạt động tốt. Nạp đề nhanh. Hỗ trợ khả năng phục hồi tiến độ làm bài khi có sự cố, kết xuất bài làm ra tập tin XML

Bảng 6-2 Kết quả thử nghiệm

6.4 Hướng dẫn sử dụng

6.4.1 Soạn câu hỏi :

SOẠN CÂU HỎI

Stt	Câu hỏi	Chủ đề	Độ khó	Giáo viên soạn
1	Để thực thi một Query từ cửa sổ viết lệnh...	Căn bản	Dễ	Nguyễn Thị Bích
2	Xét cấu trúc bảng dữ liệu sau: Dữ liệu t...	Căn bản	Trung bình	Nguyễn Thị Bích
3	Cho cấu trúc bảng: DMSV(MaSV(Text), H...	Căn bản	Trung bình	Nguyễn Thị Bích
4	Số lần xuất hiện của những điều khiển đư...	Căn bản	Dễ	Nguyễn Thị Bích
5	Hàm Dlookup sẽ trả về giá trị gì khi KHO...	Căn bản	Dễ	Nguyễn Thị Bích
6	Xét cấu trúc bảng dữ liệu sau: Chọn các...	Căn bản	Trung bình	Nguyễn Thị Bích
7	Cho bảng chi tiết hoá đơn có dữ liệu như...	Căn bản	Trung bình	Nguyễn Thị Bích
8	Khi người sử dụng nhấn phím Delete để x...	Căn bản	Dễ	Nguyễn Thị Bích
9	Những câu truy vấn SQL nào dưới đây khi...	Nâng cao	Dễ	Nguyễn Thị Bích
10	Cập thuộc tính nào của điều khiển Combo...	Nâng cao	Đi	Nguyễn Thị Bích
11	Một field có kiểu dữ liệu nào dưới đây thì ...	Nâng cao	Dễ	Nguyễn Thị Bích
12	Sắp xếp thứ tự những câu lệnh sau trong ...	Nâng cao	Dễ	Nguyễn Thị Bích
13	Chọn phát biểu ĐÚNG khi giá trị tham số ...	Nâng cao	Đi	Nguyễn Thị Bích

Môn: Access Chủ đề: Căn bản Độ khó: Trung bình

Cho bảng Chi tiết hoá đơn có dữ liệu như sau:

SoHoaDon	LoaiHoaDon	MaHangHoa	SoLuong	DonGia
HD001	N	001	100	1000
HD002	N	002	120	2000
HD001	X	002	10	500
HD003	X	005	120	4000
HD003	X	006	100	300

Xét câu truy vấn sau:

```
UPDATE ChiTietHoaDon SET DonGia = DonGia * 0.9
WHERE LoaiHoaDon = 'X' AND SoLuong > 100
```

Chọn kết quả ĐÚNG:

☐ A

SoHoaDon	LoaiHoaDon	MaHangHoa	SoLuong	DonGia
HD001	N	001	100	1000
HD002	N	002	120	2000
HD001	X	002	10	500
HD003	X	005	120	3600

Hình 6-2 Màn hình soạn câu hỏi

Bao gồm : nhập nội dung câu hỏi, nhập nội dung câu trả lời và xác định đáp án cho câu hỏi. Các thông tin về câu hỏi được xác định thông qua các ComboBox : môn học, lĩnh vực và độ khó ở bên dưới danh sách câu hỏi. Khi thực hiện xong phần nhập liệu, chọn biểu tượng "Lưu" để thêm mới một câu hỏi. Khi soạn câu hỏi, người dùng có thể định dạng dữ liệu, chèn hình ảnh...

6.4.2 Sọan đề :

Giai đoạn 1:

Hình 6-3 Màn hình soạn đề thi bước 1

Cách 1:

Trong phần này người dùng có thể soạn đề thi theo 2 cách :

Cách 1 : Chỉ xác định số câu hỏi mà không cần biết các thông tin phục của câu hỏi như: chủ đề, độ khó, ngày ra đề

1. Chọn môn học từ danh sách câu hỏi.
2. Xác định số câu hỏi của đề.
3. Nhấn nút "Tạo đề".

Cách 2:

Sử dụng khi người dùng muốn xác định chính xác số lượng câu hỏi trong đề thỏa một số tiêu chí lựa chọn : Chủ đề, độ khó, ngày ra đề gần nhất, số lần ra đề....

1. Thực hiện các bước của cách 1.
2. Check vào ô "Chi tiết lựa chọn".
3. Người dùng xác định chi tiết số lượng câu hỏi thỏa các tiêu chí lựa chọn. Nhấn nút "Thêm".
4. Sau khi hoàn tất việc xác định tiêu chí lựa chọn, nhấn "Tạo đề".
5. Nếu các tiêu chí lựa chọn được đáp ứng, màn hình kết quả xuất hiện. Ngược lại, chương trình thông báo không đủ câu hỏi đáp ứng các tiêu chí đề ra.

Giai đoạn 2 :

Ngân hàng câu hỏi

Mã	Nội dung	Độ khó	Chủ đề	Ngày ra đề	Số lần đã chọn
2	Đoạn lệnh sau tìm phần tử nhỏ ...	Dễ	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	2
11	Xét thủ tục sau: Sub Test() On E...	Dễ	Kỹ thuật lập trình		0
13	Vị trí nào trong các dòng lệnh sa...	Dễ	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1
14	Xét đoạn lệnh sau và cho biết giá...	Dễ	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1
15	Trong các điều kiện sau, điều k...	Dễ	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1
16	Xét đoạn chương trình tính tổng ...	Dễ	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1
17	Câu lệnh nào sau đây có thể đượ...	Dễ	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	2
18	Xét thủ tục sau: Sub Test() On E...	Trung bình	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1
19	Hàm Xeploai có nội dung sau: Fu...	Trung bình	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	2
20	Để xóa các phần tử trong mảng ...	Trung bình	Kỹ thuật lập trình		0
21	Với cấu trúc bảng NHACC, PNHAP...	Khó	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	2
22	Những đối tượng nào có phương th...	Khó	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1
25	Xét đoạn lệnh sau và cho biết giá...	Dễ	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1
26	Đoạn lệnh sau hiện thông báo từ...	Trung bình	Kỹ thuật lập trình	16/7/2005	1

Danh sách các câu hỏi được chọn

Mã	Nội dung
19	Hàm Xeploai có nội dung sau: Function Xeploai(diem As Single) As String Dim xl As Strin...
21	Với cấu trúc bảng NHACC, PNHAP như sau: Một người thiết kế màn hình Phiếu nhập và ...
16	Xét đoạn chương trình tính tổng n số nguyên: Dim s As Integer, i As Integer, j As Integer ...
22	Những đối tượng nào có phương thức Execute ?
15	Trong các điều kiện sau, điều kiện nào có thuộc tính là một tập hợp nhiều giá trị ?
14	Xét đoạn lệnh sau và cho biết giá trị của biến tích sau khi thực hiện: Dim tích As Integer, i ...

Hàm Xeploai có nội dung sau:

```
Function Xeploai(diem As Single) As String
Dim xl As String
Select case True
Case diem >= 5
xl =
"Đạt"
Case Else
xl =
"Không đạt"
End Select
```

☐ A Trả về chuỗi rỗng
☐ B Bị lỗi vì sai cú pháp
☐ C "Không đạt"
☐ D "Đạt"

Số câu hỏi: 0

Quay lại Tiếp tục

Hình 6-4 Màn hình soạn đề thi bước 2

Phần danh sách câu hỏi nằm trên là tất cả các câu hỏi thuộc môn học mà người dùng đang tạo đề. Người dùng cũng có thể lọc câu hỏi theo tiêu chí ở bên trên.

Phần danh sách câu hỏi phía dưới là các câu hỏi được chọn làm đề thi.

Khi người dùng click vào một câu hỏi trên danh sách câu hỏi, thông tin chi tiết về câu hỏi sẽ được hiển thị ở phần bên phải màn hình.

Để thêm một câu hỏi vào đề :

1. Chọn câu hỏi muốn thêm trong "Ngân hàng câu hỏi".
2. Nhấn nút "Thêm câu hỏi".

Nếu câu hỏi được thêm vào đã có trong danh sách các câu hỏi của đề thì câu hỏi đó sẽ không được thêm vào trong đề.

Để bớt xóa câu hỏi trong đề :

1. Chọn câu hỏi muốn xóa trong đề
2. Nhấn nút "Bớt câu hỏi"

Nhấn nút "Tiếp tục" để tiếp tục soạn đề

Giai đoạn 3 :

Hình 6-5 Màn hình thiết lập cấu hình đề thi

Thời lượng : xác định thời gian làm bài

Ghi chú : các thông tin ghi chú cho đề (chuyển tải thông tin người soạn đề muốn truyền đạt đến thí sinh)

" Danh sách câu hỏi " chứa các câu hỏi của đề

"Cây câu hỏi" bên phải thể hiện các câu hỏi của đề được gom thành nhóm phục vụ cho việc xác định điểm hàng loạt cho các câu hỏi
Để gom nhóm (thêm phần)

1. Chọn các câu hỏi muốn gom nhóm

2. Xác định điểm, điểm trừ của nhóm câu hỏi

3. Nếu không đặt tên cho nhóm câu hỏi thì chương trình tự động phát sinh tên cho nhóm câu hỏi

Để xóa câu hỏi ra khỏi nhóm câu hỏi, ta làm như sau:

1.Chọn câu hỏi muốn xóa trong nhóm

2. Nhấn nút "<<"

Để thêm câu hỏi vào một nhóm, ta thực hiện :

- 1.Chọn câu hỏi muốn thêm vào nhóm
2. Chọn nhóm muốn thêm vào
3. Nhấn nút ">>"

Ở bước này, người dùng có lưu đề bằng cách nhấn nút "Lưu đề". Nếu không muốn, người dùng có thể nhấn nút "Tiếp tục" để qua bước tiếp theo
Chú ý : Thời lượng thi không thể để giá trị 0

Giai đoạn 4 :

Phần	Câu	Nội dung	Điểm	Điểm ...
Phần 1	16	Xét đoạn chương trình tính tổng n số nguyên: Dim s As Integer, i As Integer, j As...	4	-4
	22	Những đối tượng nào có phương thức Execute ?	1	-1
	15	Trong các điều kiện sau, điều kiện nào có thuộc tính là một tập hợp nhiều giá trị ?	1	-1
	14	Xét đoạn lệnh sau và cho biết giá trị của biến tích sau khi thực hiện: Dim tích As In...	1	-1
Phần 2	19	Hàm Xeploai có nội dung sau: Function Xeploai(diem As Single) As String Dim xl As...	2	-2
	21	Với cấu trúc bảng NHACC, PNHAP như sau: Một người thiết kế màn hình Phiếu ...	1	-1

☐ A
☐ B
☐ C
☐ D

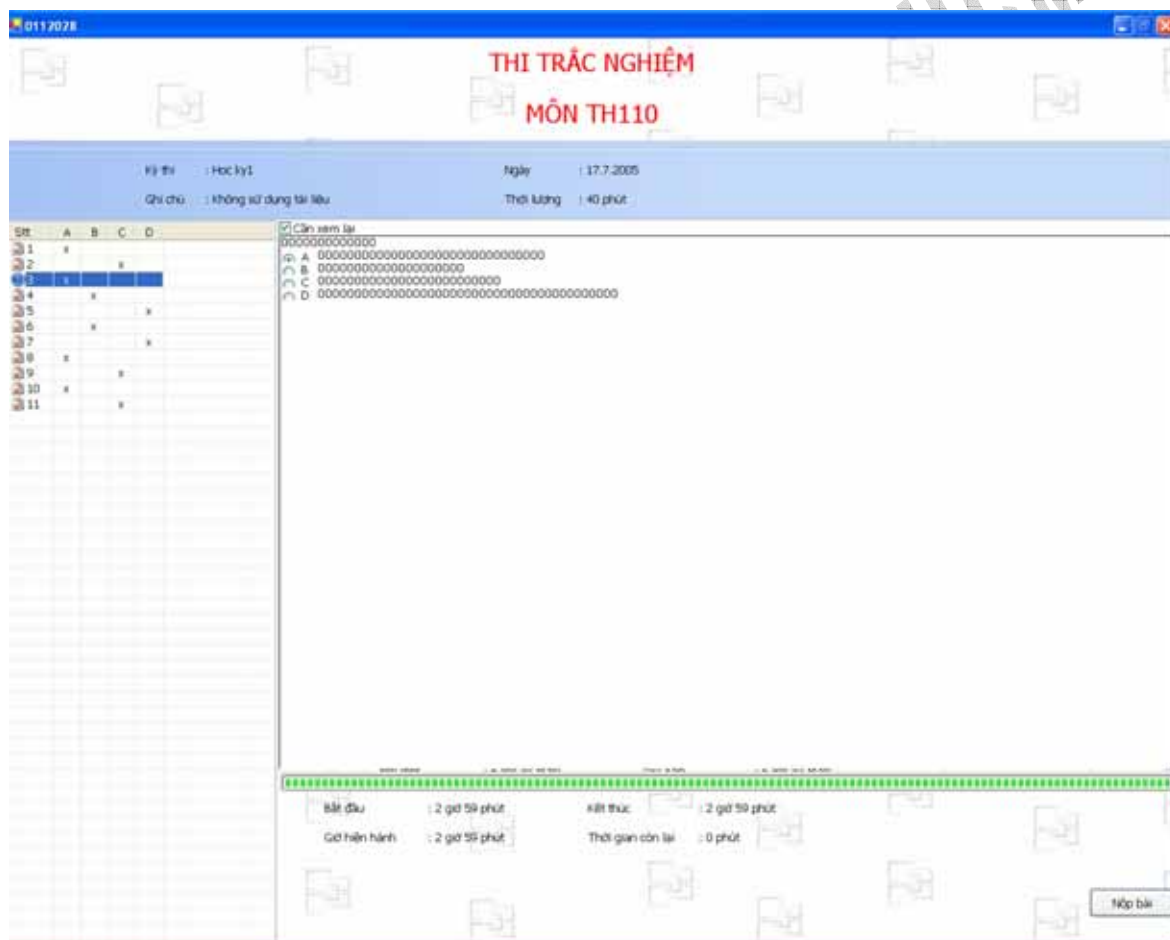
Quay lại Kết thúc

Hình 6-6 Màn hình cấu hình điểm cho đề thi

Nhấn "Kết thúc" để lưu đề. Nếu đề thi chứa điểm 0 thì chương trình thông báo không thể lưu

Nhấn nút "Quay lại" để quay về bước "Thiết lập cấu hình đề thi"

6.4.3 Thi



Hình 6-7 Màn hình thi

Chức năng này hỗ trợ sinh viên làm bài thi trắc nghiệm trên máy tính. Trước tiên, sinh viên cần thực hiện đăng nhập : nhập tên đăng nhập (mã số sinh viên), mật khẩu và chọn môn thi. Nếu đăng nhập hợp lệ, sinh viên sẽ qua màn hình làm bài thi. Ứng với danh sách câu hỏi có lưới các câu chọn của sinh viên nằm bên trái màn hình.

Sinh viên chọn câu hỏi trên lưới, nội dung của câu hỏi được hiển thị ở bên phải màn hình. Thí sinh chọn câu trả lời ứng với câu hỏi, câu trả lời đó sẽ tự động được chọn trên lưới. Nếu câu hỏi chỉ có một đáp án duy nhất, duy nhất tại một thời điểm chỉ có một câu trả lời được chọn. Làm bài xong, sinh viên chọn nút nhấn "Nộp bài". Ngược lại, nếu đã hết giờ làm bài, chương trình sẽ tự động đóng lại và sinh viên kết thúc phần thi.

Trong trường hợp có sự cố xảy ra như cúp điện, chương trình có khả năng phục hồi lại tiến độ làm bài của sinh viên. Giống như thi bình thường, sinh viên cũng đăng nhập và chọn môn thi, chương trình sẽ phục hồi lại tiến độ ngay lúc sự cố xảy ra.

Chương 7 Tổng kết

7.1 Một số kết quả đạt được

Trong quá trình thực hiện đề tài “**Xây dựng hệ thống hỗ trợ thi trắc nghiệm**”, chúng em đã thu được những kết quả sau:

- Về mặt lý thuyết :
 - Tìm hiểu được các công nghệ : XML, mã hóa thông tin, .NET .
 - Tìm hiểu được các định dạng RTF, HTML
 - Cũng cố kiến thức lập trình và khả năng sử dụng các control của .Net
 - Hiểu rõ hơn về C#
- Về mặt ứng dụng :
 - Hoàn tất được các yêu cầu đề ra ban đầu
 - Ngoài ra, chúng em còn mở rộng thêm các chức năng :
 - Khả năng phục hồi tiến độ làm bài thi khi có sự cố xảy ra
 - Kết xuất và nhập dữ liệu từ tập tin Excel, XML
 - Thực hiện việc tính điểm : câu hỏi trong đề thi có thể có 2 loại điểm là điểm cộng(khi trả lời đúng) và điểm trừ khi trả lời sai.
 - Khả năng hỗ trợ chọn đáp án : câu hỏi có thể có 1 hoặc nhiều đáp án.
 - Xây dựng thêm các tính năng hỗ trợ tổ chức thi(lên lịch thi ...) và quản trị hệ thống

7.2 Hướng phát triển

- Phát triển ứng dụng lên dạng Web
- Xây dựng giao diện hỗ trợ dạng câu hỏi lồng nhau
- Hỗ trợ thi dạng multimedia phục vụ cho thi tiếng Anh
- Nhập dữ liệu từ các hệ thống khác, tập tin khác (Vd : Word)

Tài liệu tham khảo

- ThS. Nguyễn Tiến Huy – bài giảng môn “Công nghệ XML & Ứng dụng”
- ThS. Nguyễn Tiến Huy – bài giảng môn “Xây dựng phần mềm hướng đối tượng”
- ThS. Nguyễn Thị Bích – bài giảng môn “Nhập môn công nghệ phần mềm”
- TS Trần Đan Thư – bài giảng môn “Công nghệ phần mềm nâng cao”
- Trung tâm Tin học Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP.HCM – “Ngân hàng câu hỏi”