**HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN ĐỒ ÁN HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

1. **Mục tiêu thực hiện đồ án Hệ cơ sở dữ liệu**

- Sinh viên nắm bắt và hiểu được thế nào một bài toán quản lí;

- Biết cách khảo sát để thu thập thông tin về bài toán quản lí, hình dung được các yêu cầu lưu trữ và khai thác dữ liệu từ hệ thống

- Dựa trên những tìm hiểu về nhu cầu lưu trữ và khai thác hệ thống, sinh viên phải phân tích, thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ cho bài toán thông qua hai mô hình dữ liệu biểu diễn và thực thi cụ thể là Mô hình ER và mô hình quan hệ;

- Lựa chọn công cụ hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ SQL Server/MS Access/My SQL… để cài đặt thiết kế dữ liệu của hệ thống quản lí nói trên, cụ thể:

- Cài đặt cơ sở dữ liệu gồm các bảng, thuộc tính của bảng, ràng buộc trên các bảng

- Viết các truy vấn khai thác dữ liệu theo kịch bản để kiểm tra tính đúng đắn của thiết kế CSDL

**II. Cách thức thực hiện đồ án**

***2.1. Phân nhóm sinh viên và nhận đề tài:***

- Sinh viên phân nhóm để thực hiện đồ án (mỗi nhóm tối đa 4 người, tối đa 1 nữ trong nhóm).

- Bầu trưởng nhóm chịu trách nhiệm truyền đạt thông tin và nội dung thực hiện của nhóm với giảng viên hướng dẫn. Trưởng nhóm cũng là người chịu trách nhiệm phân chia công việc cho các thành viên của nhóm và quản lý tiến độ thực hiện. Lập time sheet để theo dõi công việc của các thành viên của team, mức độ hoàn thiện các công việc.

- Nhóm sinh viên nhận đề tài với giảng viên và thực hiện trong thời gian 6-8 tuần tính từ thời điểm nhận đề tài. Sau thời gian thực hiện nêu trên, giảng viên sẽ tổ chức cho sinh viên bảo vệ nội dung đã thực hiện.

- Đề tài thực hiện thông tin ban đầu là các file đã cung cấp ở Chương 3 của sách Coronel - Database Systems\_ Design Implementation and Management 13th ed 2019. Sinh viên cần theo sát nội dung đã cung cấp trong sách và triển khai tìm hiểu thêm các nghiệp vụ liên quan để xây dựng được URD (User Description Requirements) -> Business Rules.

***2.2. Kiểm tra tiến độ thực hiện đồ án (Lịch thông đồ án)***

Lịch thông thường chia thành 4 buổi thông

**Buổi 1:** Giảng viên làm việc cùng SV để kiểm tra và làm rõ xem sinh viên hiểu thế nào về nghiệp vụ của bài toán, hiểu hệ thống cần quản lý và khai thác những thông tin gì? URD -> BR.

*Thời gian:* Khoảng sau nhận đề tài đồ án 02 tuần (cụ thể thông báo qua lớp trưởng)

*Các nội dung tài liệu sinh viên cần chuẩn bị khi đi thông:*

Sinh viên viết **bản đặc tả yêu cầu cơ bản** về bài toán được giao để thể hiện việc nắm bắt thông tin dữ liệu cần quản lý cũng như hình dung về yêu cầu khai thác dữ liệu mà hệ thống cần phải đáp ứng.

File .docx quản lý phân chia công việc và tiến độ thực hiện của nhóm sinh viên (để giảng viên xác nhận thông)

**Buổi 2:** Sinh viên trong nhóm cùng nhau thảo luận để thực hiện phân tích CSDL, xác định các thực thể dữ liệu cần quan tâm, các thông số dữ liệu của các thực thể, các mối quan hệ cần lưu trữ. Thể hiện thông qua sơ đồ ERD (trình bày ra giấy).

*Các nội dung tài liệu sinh viên cần chuẩn bị khi đi thông:*

* Xác định các thực thể và mối quan hệ. Sơ đồ ERD (trên giấy/ trên máy) -> draw.io, Visio, Lucid Chart…
* File .docx quản lý tiến độ của sinh viên (để giảng viên xác nhận thông)

**Buổi 3:** Sinh viên mang bản thiết kế cơ sở dữ liệu sau chuyển đổi ER và đã chuẩn hóa đến cho giảng viên xem, đồng thời đưa ra một số yêu cầu khai thác cần phải xử lý

*Nội dung sinh viên cần mang đi thông*

* Bản thiết kế cấu trúc các bảng và sơ đồ quan hệ (Relationship – vẽ trên giấy)
* Danh sách các câu truy vấn khai thác dữ liệu (dự kiến)
* File .docx phân bổ công việc và quản lý tiến độ của sinh viên (để giảng viên xác nhận thông)

Lưu ý: Sau khi thông, nếu sinh viên phải sửa lại bài theo yêu cầu của giảng viên thì sinh viên phải gửi lại bản thiết kế CSDL đã chỉnh sửa (file .docx) về cho giảng viên. Thời gian khoảng 3 ngày sau buổi thông 3.

**Buổi 4:** Sinh viên dùng hệ quản trị CSDL SQL SERVER/MS Access/My SQL… đã được học để viết các câu lệnh cài đặt CSDL và các truy vấn nêu trên để kiểm tra tính đúng đắn của thiết kế. Ghi nhận những truy vấn mà thiết kế CSDL hiện tại chưa thực hiện được. Nêu cách thức chỉnh đổi để thỏa mãn truy vấn (nếu có).

*Nội dung sinh viên cần mang đi thông:*

* File script DOAN.sql mà nhóm SV đã thực hiện
* File .docx quản lý tiến độ của sinh viên (để giảng viên xác nhận thông)
* File đề xuất chỉnh đổi (nếu có)

Sau 4 lần thông sẽ đến thời điểm bảo vệ.

***2.3. Bảo vệ đồ án***

**Thời gian bảo vệ:** Do giảng viên ấn định, khoảng sau 6-8 tuần thực hiện (tuần 21-22 của học kỳ). Sẽ thông báo cụ thể khi có lịch.

**Hình thức bảo vệ:** Bảo vệ theo nhóm

- Sinh viên đi bảo vệ cần viết 01 quyển báo cáo thuyết minh về đồ án của mình (.docx), 01 file chương trình đã hoàn thiện. Nội dung cơ bản và quy cách phải trình bày trong thuyết minh xem trong phần phụ lục các yêu cầu mục 2.4.

- Trình bày nội dung bài toán cần thực hiện bằng slide (dạng báo cáo tóm tắt của thuyết minh để trình bày với giảng viên)

- Giảng viên sẽ đặt câu hỏi theo từng tình huống cụ thể với thành viên bất kỳ của nhóm để đánh giá. Yêu cầu sinh viên phải hiểu tất cả mọi xử lý có trong bài làm của nhóm.

Sinh viên có thể lưu ý giảng viên đánh giá các kỹ thuật xử lý cấu trúc dữ liệu phức tạp, các chuẩn hóa dữ liệu đã thực hiện và không thực hiện, các truy vấn khó hoặc việc triển khai kết hợp dữ liệu và giao diện/chương trình.

**Địa điểm bảo vệ:**

- Trên phòng học do giảng viên cung cấp, sau khi đăng ký với Nhà trường.

***2.4. Phụ lục các yêu cầu***

(\*) Báo cáo thuyết minh gồm các nội dung sau (file .docx):

- Mô tả các yêu cầu lưu trữ và khai thác dữ liệu cơ bản của hệ thống

- Mô tả thực thể và các mối quan hệ, sơ đồ ERD

- Mô tả cấu trúc bảng và giải thích ý nghĩa các cột dữ liệu của bảng

- Sơ đồ quan hệ thể hiện mối liên kết giữa các bảng được tạo (Relationship Diagram)

- Danh sách truy vấn đã thiết kế và hình ảnh demo kết quả tương ứng.

- Đánh giá thiết kế CSDL

- Tài liệu dịch 2 chương được yêu cầu, định dạng .docx, trình bày giống tài liệu Tiếng Anh, nhưng là bằng tiếng Việt.

(\*) Yêu cầu trình bày thuyết minh báo cáo:

Font chữ: Time News Roman. Cỡ chữ 13. Line spacing: Multiple 1.3.

Các đầu mục dùng chữ In đậm. Không được phép sai lỗi chính tả.

Báo cáo phải có 2 tờ bìa (bìa ngoài và bìa lót nội dung giống nhau). Trên bìa ghi rõ Tên khoa, Tên bộ môn, Tên đề tài, STT nhóm, danh sách sinh viên thực hiện kèm mã số sinh viên, tên giảng viên hướng dẫn, Tháng năm thực hiện.

Báo cáo phải có mục lục, phải có danh mục hình ảnh và danh mục tài liệu tham khảo.

(\*) File Quản lý tiến độ theo mẫu sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT nhóm:** | 01 | |  | | | | | | |
| **Tên đề tài:** |  | | | | | | | | |
| **Danh sách SV** | **STT** | **MSSV** | | **Họ và tên** | | | **Lớp** | | **Nhóm trưởng** |
|  | 01 | … | | … | | |  | | X |
| 02 | … | | … | | |  | |  |
| 03 | … | |  | | |  | |  |
| **Tiến độ thực hiện** | | | | | | | | | |
| **Buổi thông số xx** | **Ngày/ tháng** | | **Sinh viên vắng:** | | **Tên sinh viên vắng:** | **Lý do vắng:** | | **Ghi chú:** | |
|  |  | | … | | … | … | |  | |
| … | | … | … | |
| **Các tài liệu còn thiếu:** |  | | | | | | | | |
| **Các vấn đề cần bổ sung, chỉnh sửa:** |  | | | | | | | | |
| **Ký xác nhận buổi thông:** | GVHD: Đào Ngọc Hân | | | | | | | | |

***2.6*** ***Chi tiết đặc tả đề tài***

Mô tả (mẫu) yêu cầu cơ bản ban đầu của hệ thống, giảng viên đã đặc tả, các nhóm đọc kỹ và viết lại các yêu cầu theo đề tài nhóm mình thực hiện.

**Đề tài 00: Quản lý cho mượn sách thư viện**

Đặt vấn đề: Bạn là người quản lý một thư viện nhỏ của trường phổ thông, bao gồm nhiều đầu sách. Mỗi đầu sách có một số lượng bản sao nhất định. Để quản lý yêu cầu này, bạn muốn xây dựng một ứng dụng để quản lý các tài liệu của thư viện cũng như quản lý việc mượn trả tài liệu của độc giả.

Đối tượng người dùng hệ thống: Thủ thư

Yêu cầu cơ bản: Hệ thống cần đáp ứng được các chức năng sau:

* Sách được quản lý theo thể loại
* Cho phép thủ thư bổ sung, cập nhật thông tin sách/ tài liệu
* Cung cấp chức năng hỗ trợ quá trình mượn/ trả sách
* Cung cấp chức năng tìm kiếm sách dựa trên một số thông tin về sách
* Báo cáo thống kê sách, tình trạng mượn/ trả sách trong thư viện

Các yêu cầu cụ thể như sau

**Y1: Tạo CSDL Thư viện và nhập liệu cho các bảng**

* Thiết kế CSDL
* Tạo các bảng và nắm rõ mối quan hệ giữa chúng
* Nhập liệu để thực hiện các yêu cầu sau

**Y2: Đáp ứng được các yêu cầu chức năng**

*Y2.1: Sách được quản lý theo thể loại*

Sách được phân theo thể loại (ví dụ: sách giáo khoa, sách tham khảo, truyện đọc, sách khoa học…) giúp cho việc quản lý sách khoa học và dễ dàng hơn. Hệ thống cần cho phép bổ sung/ cập nhật các thể loại sách có trong thư viện. Sách phân theo thể loại cũng được ghi nhận thống nhất mức phạt khác nhau theo từng thể loại (trong trường hợp người đọc làm mất/ hỏng sách). Nếu là loại sách quý thì mức phạt theo giá thành cuốn sách.

*Y2.2: Cho phép thủ thư bổ sung, cập nhật thông tin sách/ tài liệu*

Thủ thư có quyền thêm, sửa, xóa thông tin các cuốn sách. Khi thêm phải đảm bảo mã sách không được trùng lặp.

*Y2.3: Cung cấp chức năng hỗ trợ quá trình mượn/ trả sách*

Hệ thống cung cấp các giao diện làm việc giúp thủ thư có thể ghi nhận các phiếu mượn/trả vào cơ sở dữ liệu. Hệ thống cần đảm bảo độc giả khi mượn phải đặt cọc tiền, hệ thống cần ghi nhận được điều này (số tiền đặt cọc tùy vào quy định của thư viện mà sinh viên đang hình dung). Hệ thống có thể tìm kiếm được phiếu mượn, phiếu nhận đặt cọc.

*Y2.4: Cung cấp chức năng tìm kiếm sách dựa trên một số thông tin về sách*

Chức năng này giúp thủ thư dễ dàng kiểm tra xem cuốn sách độc giả muốn mượn có còn bản nào trong thư viện hay không. Chức năng này cũng giúp thủ thư tìm kiếm thông tin chi tiết về các cuốn sách để cung cấp cho độc giả hỏi thông tin. Ví dụ: Tìm kiếm liệt kê các cuốn sách thuộc thể loại Khoa học viễn tưởng, hay thuộc nhà xuất bản nào đó .v.v…

*Y2.5: Báo cáo thống kê sách, tình trạng mượn/trả sách*

Hệ thống cung cấp một số loại báo cáo giúp thủ thư dễ dàng kiểm kê, báo cáo cho ban giám hiệu vào cuối tháng. Hệ thống cần có tối thiểu 2 báo cáo sau:

* Báo cáo lượng sách hiện có trong thư viện phân theo thể loại
* Báo cáo danh sách các cuốn sách có lượt mượn nhiều, mượn ít
* Báo cáo danh sách mượn quá hạn (thông tin sách, thông tin người mượn, số ngày quá hạn)
* …

**Đề tài 01: Tiny College**

**Đề tài 02: SaleCo**

**Đề tài 03: TransCo**

**Đề tài 04: StoreCo**

**Đề tài 05: BeneCo**

**Đề tài 06: InsureCo & VendingCo**

**Đề tài 07: AviaCo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Dự án** | | **Dịch tài liệu** | |
| Nhóm 01 | Đề tài 01 + | Đề tài 02 | Chương 1 | Chương 16 |
| Nhóm 02 | Đề tài 01 + | Đề tài 03 | Chương 2 | Chương 15 |
| Nhóm 03 | Đề tài 01 + | Đề tài 04 | Chương 3 | Chương 14 |
| Nhóm 04 | Đề tài 01 + | Đề tài 05 | Chương 4 | Chương 13 |
| Nhóm 05 | Đề tài 01 + | Đề tài 06 | Chương 5 | Chương 12 |
| Nhóm 06 | Đề tài 01 + | Đề tài 07 | Chương 6 | Chương 11 |
| Nhóm 07 | Đề tài 01 + | Đề tài 02 | Chương 7 | Chương 10 |
| Nhóm 08 | Đề tài 01 + | Đề tài 03 | Chương 8 | Chương 9 |
| Nhóm 09 | Đề tài 01 + | Đề tài 04 | Chương 9 | Chương 8 |
| Nhóm 10 | Đề tài 01 + | Đề tài 05 | Chương 10 | Chương 7 |
| Nhóm 11 | Đề tài 01 + | Đề tài 06 | Chương 11 | Chương 6 |
| Nhóm 12 | Đề tài 01 + | Đề tài 07 | Chương 12 | Chương 5 |
| Nhóm 13 | Đề tài 01 + | Đề tài 02 | Chương 13 | Chương 4 |
| Nhóm 14 | Đề tài 01 + | Đề tài 03 | Chương 14 | Chương 3 |