**HỌC PHẦN CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT**

**PROJECT 3**

1. **Thông tin chung:**

* Mã số : PRO\_CTDL\_3
* Hình thức nộp bài : Nộp qua Moodle môn học
* Thời hạn nộp bài : … / … / ……
* Nội dung : Chương 2,3,4,5

**Chuẩn đầu ra cần đạt:**

|  |  |
| --- | --- |
| L.O.2 | Cài đặt các cấu trúc dữ liệu và các thao tác cho kiểu dữ liệu danh sách (Mảng, Danh sách móc nối đơn), ngăn xếp, hàng đợi; |
| L.O.5 | Luôn viết code theo chuẩn; |
| L.O.6 | Thường xuyên chủ động tìm hiểu vấn đề; |
| L.O.7 | Có khả năng trình bày vấn đề trước lớp rõ ràng, mạch lạc; |
| L.O.8 | Luôn luôn chủ động làm bài tập về nhà, nộp bài đúng qui định. |

**NỘI DUNG PROJECT 3**

Chương trình quản lý thông tin liên quan đến việc tổ chức các hoạt động hằng ngày của một thư viện như: mượn và trả sách, tìm kiếm thông tin về sách. Chương trình cũng cho phép lưu trữ các thông tin về sách, bạn đọc. Các yêu cầu về chương trình như sau:

* Về thông tin lưu trữ: chương trình lưu trữ các thông tin về sách và bạn đọc:

1. Các thông tin về Sách gồm: Mã sách (duy nhất), Tên sách, Tác giả, Nhà xuất bản, Giá bán, Năm phát hành, Số trang, Ngày nhập kho, Tình trạng sách (Khi sách mới thêm vào thì có tình trạng sách luôn là 0, khi sách được mượn thì tình trạng = Số thứ tự phiếu mượn, khi sách trả thì trở về = 0).
2. Mỗi bạn đọc được cấp một mã duy nhất dùng để phân biệt, họ tên bạn đọc và ngày bạn đọc đăng ký tham gia cũng được lưu lại.
3. Phiếu mượn gồm các thông tin sau: Số phiếu mượn, Mã bạn đọc, Mã sách, ngày mượn (lấy ngày hiện tại của hệ thống), ngày phải trả (= ngày mượn +7), và tình trạng phiếu mượn (Phiếu mượn mới tạo có tình trạng luôn là 1- có nghĩa là đang mượn, chỉ khi phiếu mượn được trả thì tình trạng là 0). Số thứ tự phiếu mượn bắt đầu là 1 và tăng dần khi phiếu mượn được tạo.
4. Quyền truy cập: được cấp cho nhân viên quản lý thư viện gồm có user và password.

Lưu ý: Tất cả thông tin đều được lưu trữ dưới dạng file.

* Các chức năng chính của chương trình gồm:
  1. Đăng nhập: users chỉ được phép truy cập đến các chức năng bên dưới khi họ nhập đúng user, password đang tồn tại trong file Admin.txt. *Lưu ý: Nếu đăng nhập thành công mới cho lựa chọn các chức năng trong hệ thống. Nếu không báo sai và nhập lại. Nếu nhập sai 3 lần thì thoát khỏi hệ thống, hoặc nếu người dùng muốn thoát khỏi thệ thống thì cho phép người dùng nhập phím ESC để thoát.*

**Màn hình đăng nhập như sau:**

**\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \***

**\* DANG NHAP HE THONG \***

**\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \***

User: user1

Password: \*\*\*\*\*\*\*\*

* 1. Hiển thị menu lựa chọn chính và các menu con gồm:
     + Quản lý sách.
     + Quản lý phiếu mượn.

Chương trình thực hiện chức năng được lựa chọn và in kết quả ra màn hình hoặc file theo mô tả.

* 1. Thực hiện chức năng **Quản lý sách:**
     + **Hiển thị thông tin sách**: hiển thị thông tin chi tiết của tất cả sách đang có trong thư viện gồm: Mã sách, Tên sách, Tác giả, Nhà xuất bản, Giá bán, Năm phát hành, Số trang , Ngày nhập kho, Tình trạng sách.
     + **Thêm sách:** Thêm vào sách mới, nếu mã sách trùng thì thông báo sách đã tồn tại và không thêm. Sau khi thêm sách thành công, ghi nối thêm sách vừa thêm vào cuối file Sach.txt
     + **Xóa sách:** Nhập mã sách để xóa 1 cuốn sách, điều kiện xóa sách là tình trạng sách phải bằng 0 và có sách đó trong danh sách. Nếu tình trạng khác 0 thì thông báo không thể xóa sách do sách đang được mượn. Sau khi xóa thành công, ghi đè lại toàn bộ danh sách sách vào file Sach.txt
  2. Quản lý phiếu mượn:
     + **Hiển thị thông tin các phiếu mượn**: Hiển thị toàn bộ thông tin các phiếu mượn ra màn hình.
     + **Mượn sách**: Màn hình cho phép nhập mã sách và mã bạn đọc. Chỉ tạo được phiếu mượn mới cho 1 mã sách khi tình trạng của nó là 0 (chưa có người mượn) và mã bạn đọc có trong danh sách bạn đọc, số phiếu mượn là số phiếu mượn đang có cộng thêm 1 đơn vị, tình trạng phiếu mượn mới mặc định là 1. Nếu tạo phiếu mượn thành công thì cập nhật lại tình trạng sách là mã phiếu mượn vừa tạo và ghi cập nhật lại file Sach.txt, PhieuMuon.txt
     + **Trả sách**: Nhập số phiếu mượn để yêu cầu trả sách. Điều kiện trả sách là tình trạng phiếu mượn khác 0. Khi trả sách thành công thì cập nhật lại tình trạng phiếu mượn là 0, tình trạng cho sách được trả trong phiếu mượn là 0 và ghi cập nhật lại file Sach.txt, PhieuMuon.txt

**Yêu cầu khác:**

* Người dùng có thể lựa chọn thực hiện chức năng khác hoặc kết thúc chương trình sau khi hoàn thành mỗi thao tác/chức năng.
* Trong trường hợp có lỗi, hệ thống sẽ thông báo thông tin lỗi đến user, hủy chức năng đang thực hiện, và cho phép user chọn chức năng khác để thực hiện hoặc kết thúc chương trình.
* Mã hóa mã pin/ pass thành dấu \* khi đăng nhập.
* Dùng màu để thiết kế giao diện dễ nhìn.