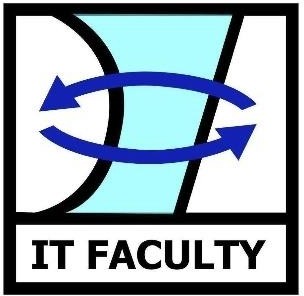
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**PBL2: DỰ ÁN CƠ SỞ LẬP TRÌNH**

**Đề tài:**

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ S** **ÁCH**

**TRONG CỬA HÀNG CHUYÊN SÁCH**

Người hướng dẫn: **Nguyễn Văn Hiệu**

Sinh viên thực hiện:

**1.** **Phan Văn Toàn**

**2. Nguyễn Lê Nhật Tuấn**

Lớp**: 22T\_DT2**

Nhóm: **05**

**Đà Nẵng 12/2023**

LỜI MỞ ĐẦU

* **Tổng quan về đề tài**

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển như hiện nay, việc ứng dụng công nghệ vào các lĩnh vực của đời sống xã hội ngày càng trở nên phổ biến. Trong đó, lĩnh vực kinh doanh cũng không ngoại lệ. Một trong những lĩnh vực kinh doanh phổ biến nhất hiện nay là kinh doanh sách. Để đáp ứng nhu cầu của khách hàng và nâng cao hiệu quả kinh doanh, các cửa hàng sách cần có một hệ thống quản lý sách hiệu quả. Việc sử dụng ứng dụng quản lý sách mang lại nhiều lợi ích cho các cửa hàng sách, bao gồm:

* Tăng cường hiệu quả quản lý: Hỗ trợ các cửa hàng sách quản lý các hoạt động liên quan đến sách một cách chính xác, khoa học và hiệu quả.
* Tiết kiệm thời gian và chi phí: Giảm thiểu thời gian và chi phí cho các công việc quản lý thủ công.
* Nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng: Cung cấp cho khách hàng những thông tin về sách chính xác và kịp thời.

Nhận thức được tầm quan trọng của ứng dụng quản lý sách, trong học kì này nhóm chúng em đã lựa chọn đề tài “Ứng dụng quản lý sách cửa hàng chuyên về sách” để nghiên cứu và phát triển.

* **Lời cảm ơn**

Trong quá trình thực hiện đề tài, nhóm chúng em đã nhận được sự giúp đỡ và hướng dẫn tận tình của các thầy, cô giáo trong khoa.

Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Văn Hiệu , người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ nhóm chúng em trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Thầy đã truyền đạt cho chúng em những kiến thức bổ ích, giúp chúng em hoàn thành đề tài một cách tốt nhất.

Ngoài ra, chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các thầy, cô giáo trong khoa đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng tôi trong quá trình thực hiện đề tài.

MỤC LỤC

[1](#_Toc152707942)

[LỜI MỞ ĐẦU 2](#_Toc152707943)

[MỤC LỤC 3](#_Toc152707944)

[DANH MỤC HÌNH VẼ 4](#_Toc152707945)

[GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI 5](#_Toc152707946)

[1. PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG 5](#_Toc152707947)

[1.1. Chức năng của chủ cửa hàng (quản lí) 5](#_Toc152707948)

[1.1.1. Quản lý kho sách 5](#_Toc152707949)

[1.1.2. Quản lý nhân viên 5](#_Toc152707950)

[1.1.3. Quản lý khách hàng 5](#_Toc152707951)

[1.1.4. Xem doanh thu và lịch sử giao dịch 6](#_Toc152707952)

[1.2. Chức năng của nhân viên bán hàng 6](#_Toc152707953)

[1.2.1. Kho sách 6](#_Toc152707954)

[1.2.2. Quản lý khách hàng 6](#_Toc152707955)

[1.2.3. Tạo đơn hàng 6](#_Toc152707956)

[2. THIẾT KẾ CẤU TRÚC DỮ LIỆU 6](#_Toc152707957)

[2.1. Phát biểu bài toán 6](#_Toc152707958)

[2.2. Phân tích và ứng dụng cấu trúc dữ liệu trong hệ thống 8](#_Toc152707959)

[2.2.1. Phân tích cấu trúc dữ liệu 8](#_Toc152707960)

[2.2.2. Ứng dụng cấu trúc dữ liệu trong hệ thống 9](#_Toc152707961)

[3. PHÂN TÍCH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG 10](#_Toc152707962)

[3.1. Cấu trúc hệ thống hướng đối tượng 10](#_Toc152707963)

[3.2. Thuật toán: 10](#_Toc152707964)

[4. Kết quả 13](#_Toc152707965)

[4.1.1. Giao diện chính của chương trình 13](#_Toc152707966)

[4.1.2. Kết quả thực thi của chương trình 14](#_Toc152707967)

[4.1.3. Nhận xét 22](#_Toc152707968)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 23](#_Toc152707969)

[a. Kết luận 23](#_Toc152707970)

[b. Hướng phát triển 23](#_Toc152707971)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 23](#_Toc152707972)

[[1] https://www.youtube.com/watch?v=oDh046cT\_Q0 24](#_Toc152707973)

[[2] https://www.programiz.com/dsa/linked-list 24](#_Toc152707974)

[[3] https://www.geeksforgeeks.org/data-structures/linked-list/ 24](#_Toc152707975)

DANH MỤC HÌNH VẼ

[Hình 4‑1 Giao diện lúc mới vào chương trình 13](#_Toc152708032)

[Hình 4‑2 Giao diện khi chọn vai trò quản lí và đăng nhập thành công 13](#_Toc152708033)

[Hình 4‑3 Giao diện khi chọn vai trò nhân viên và đăng nhập thành công 14](#_Toc152708034)

[Hình 4-4 Giao diện khi chọn kho sách 14](#_Toc152708035)

[Hình 4‑12 Giao diện khi thêm mới 1 nhân viên 18](#_Toc152708036)

[Hình 4‑13 Giao diện khi tìm kiếm nhân viên 19](#_Toc152708037)

[Hình 4‑14 Giao diện khi thay đổi thông tin nhân viên 19](#_Toc152708038)

[Hình 4‑15 Giao diện khi xóa 1 nhân viên 20](#_Toc152708039)

[Hình 4‑16 Giao diện khi chọn Danh sách Khách hàng 20](#_Toc152708040)

[Hình 4‑17 Xem các hoá đơn giao dịch của 1 khách hàng theo số điện thoại 21](#_Toc152708041)

# GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

Xây dựng ứng dụng quản lý cửa hàng sách đặt ra các vấn đề cơ bản như sau: Thể hiện được mô hình tổ chức quản lý cửa hàng theo vai trò quản lí và nhân viên, các chức năng chính như thêm, xóa hay thay đổi thông tin, tìm kiếm trong kho sách, hay danh sách nhân viên, danh sách khách hàng.

Ngoài các chức năng chính như trên, hệ thống này còn cần thêm một số chức năng khác như: cập nhật các loại dữ liệu (danh sách các quyển sách, danh sách sinh viên của từng lớp học, danh sách môn học,...); các chức năng hỗ trợ khác...

# PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

Dựa vào các yêu cầu của bài toán “Xây dựng ứng dụng quản lý sách trong cửa hàng chuyên về sách”, chương trình gồm các chức năng như sau.

## Chức năng của chủ cửa hàng (quản lí)

Quản lí cửa hàng có tất cả các quyền của hệ thống bao gồm chức năng quản lý kho sách, quản lý nhân viên, quản lý đơn hàng, quản lý doanh thu và lịch sử giao dịch.

### Quản lý kho sách

* Xem chi tiết thông tin về tất cả các quyển sách trong kho sách (ID, tên sách, tác giả, thể loại, giá(VND), số lượng tồn kho, nhà xuất bản, năm xuất bản, kệ sách, ngôn ngữ).
* Thêm mới, xóa đi một quyển sách trong kho.
* Tìm kiếm sách theo các tùy chọn (tiêu đề, tác giả, thể loại, ngôn ngữ).
* Thay đổi kho sách với 2 tùy chọn là số lượng cuốn sách của một quyển nào đó và thay đổi giá bán sách.

### Quản lý nhân viên

* Xem chi tiết thông tin về tất cả các nhân viên cửa hàng (ID, tên, số điện thoại, năm sinh, số căn cước công dân, địa chỉ(tỉnh), lương).
* Thêm mới, xóa đi một nhân viên cửa hàng.
* Tìm kiếm nhân viên theo các tùy chọn (tên, hệ số lương).
* Thay đổi kho sách thông tin nhân viên theo các tùy chọn (hệ số lương, số điện thoại, địa chỉ)

### Quản lý khách hàng

* Xem chi tiết thông tin về tất cả các khách hàng đã đăng ký thành viên cửa hàng (ID, tên, số điện thoại, năm sinh, điểm tích lũy).
* Đăng ký khách hàng mới.
* Tìm kiếm khách hàng theo các tùy chọn (tên, số điện thoại).
* Thay đổi số điện thoại khách hàng.
* Xem lịch sử giao dịch của khách hàng dựa trên số điện thoại đã đăng ký.

### Xem doanh thu và lịch sử giao dịch

* Xem tất cả các lịch sử giao dịch trong cửa hàng(mã hóa đơn, ngày bán, ID nhân viên thực hiện, số điện thoại khách hàng, tên sách đã mua)

## Chức năng của nhân viên bán hàng

Nhân viên trong cửa hàng (bán hàng) có các chức năng chính là xem thông tin sách đang có trong kho sách, tìm kiếm sách, đầy đủ các chức năng với khách hàng và chức năng Tạo hóa đơn).

### Kho sách

* Xem chi tiết thông tin về tất cả các quyển sách trong kho sách (ID, tên sách, tác giả, thể loại, giá(VND), số lượng tồn kho, nhà xuất bản, năm xuất bản, kệ sách, ngôn ngữ).
* Tìm kiếm sách theo các tùy chọn (tiêu đề, tác giả, thể loại, ngôn ngữ).

### Quản lý khách hàng

* Xem chi tiết thông tin về tất cả các khách hàng đã đăng ký thành viên cửa hàng (ID, tên, số điện thoại, năm sinh, điểm tích lũy).
* Đăng ký khách hàng mới.
* Tìm kiếm khách hàngtheo các tùy chọn (tên, số điện thoại).
* Thay đổi số điện thoại khách hàng.
* em lịch sử giao dịch của khách hàng dựa trên số điện thoại đã đăng ký.

### Tạo đơn hàng

* Tạo một đơn hàng mới

# THIẾT KẾ CẤU TRÚC DỮ LIỆU

## Phát biểu bài toán

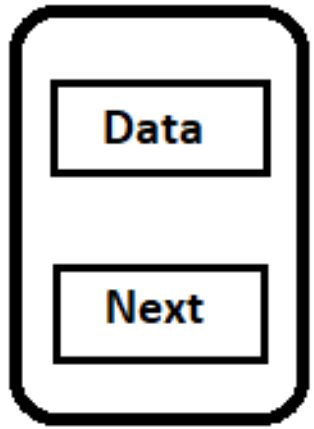
* Đầu vào của bài toán:
  + Các dữ liệu được lưu trữ trong file txt gồm:
    - Dữ liệu kho sách được lưu trong file *books.txt*
      * Mã quyển sách
      * Tên quyển sách
      * Tên tác giả
      * Thể loại
      * Giá bán (vnd)
      * Số lượng cuốn sách của mỗi quyển trong kho
      * Nhà xuất bản
      * Năm xuất bản
      * Kệ sách
      * Ngôn ngữ
    - Dữ liệu về nhân viên cửa hàng trong file *employees.txt*
      * Mã nhân viên
      * Họ và tên
      * Số điện thoại
      * Năm sinh
      * Số căn cước công dân
      * Địa chỉ (tỉnh)
      * Lương ( = hệ số lương \* 1 250 000)
    - Dữ liệu về khách hàng trong file *customers.txt*
      * Mã khách hàng
      * Tên khách hàng
      * Số điện thoại
      * Năm sinh
      * Điểm tích lũy
    - Dữ liệu về hóa đơn trong file *save.txt* 
      * Mã hóa đơn
      * Năm – tháng – ngày tạo đơn
      * Giờ - phút – giây tạo đơn
      * Mã nhân viên tạo đơn
      * Số điện thoại khách hàng
      * ID các quyển sách đã mua và số lượng tương ứng
    - Dữ liệu về tên đăng nhập và mật khẩu của quản lí lưu trong file *Login\_manager.txt*
    - Dữ liệu về tên đăng nhập và mật khẩu của nhân viên lưu trong file *Login\_staff.txt*
* Đầu ra của bài toán:
  + Tạo các hoá đơn thì thông tin hóa đơn sẽ được lưu thành 1 dòng và chèn vào file *save.txt*
  + Thay đổi thông tin một khách hàng (tạo mới, chỉnh sửa hoặc xóa) thì dữ liệu sẽ được cập nhật trong file *customers.txt*.
  + Thay đổi thông tin một nhân viên (tạo mới, chỉnh sửa hoặc xóa) thì dữ liệu sẽ được cập nhật trong file *employees.txt*.
  + Thay đổi thông tin một quyển sách(tạo mới, chỉnh sửa hoặc xóa) thì dữ liệu sẽ được cập nhật trong file *books.txt* tương ứng với quyển sách được chọn.
  + Khi một khách hàng đến mua hàng thì nhân viên sẽ lập hoá đơn và khi tính tiền sẽ được hỏi là có muốn được làm thành viên của cửa hàng không, nếu có thì sẽ lưu vào file *employees.txt*.

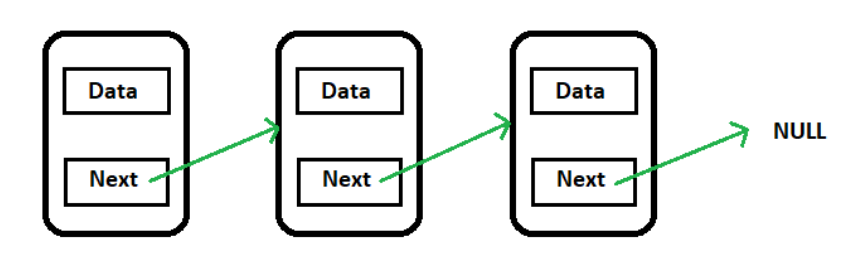
## Phân tích và ứng dụng cấu trúc dữ liệu trong hệ thống

Cấu trúc dữ liệu: Danh sách liên kết đơn

### Phân tích cấu trúc dữ liệu

* Định Nghĩa: Danh sách liên kết đơn là một tập hợp các Node được phân bố động, được sắp xếp theo cách sao cho mỗi Node chứa một giá trị (Data) và một con trỏ (Next). Con trỏ sẽ trỏ đến phần tử kế tiếp của danh sách liên kết đó. Nếu con trỏ mà trỏ tới NULL, nghĩa là đó là phần tử cuối cùng của Linked list.





* + Cài đặt (Khai báo node và danh sách liên kết đơn):

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### Ứng dụng cấu trúc dữ liệu trong hệ thống

* Dùng để

# PHÂN TÍCH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

## Cấu trúc hệ thống hướng đối tượng

* Gồm hai đối tượng là quản lí và nhân viên.
* Quản lí có những phương thức như: truy cập và sửa đổi kho sách, dữ liệu khách hàng và nhân viên, doanh thu và lịch sử giao dịch cửa hàng.
* Nhân viên có những phương thức như: Lập tài khoản khách hàng, tạo hoá đơn và xem lịch sử giao dịch, xem kho sách

A diagram of a computer

Description automatically generated

## Thuật toán:

1. **Các hàm khi mới khởi động và tạo hóa đơn:**

* **Hàm lấy dữ liệu từ file lưu vào linked list tương ứng bao gồm** create\_book\_list(), create\_cus\_list(), create\_emp\_list(), create\_save\_list(). Đọc file: Hàm đọc từng dòng trong file books.txt bằng vòng lặp while và mỗi dòng được đọc mất một đơn vị thời gian. Do đó, độ phức tạp về thời gian để đọc file là O(n). Mỗi dòng được xử lý bằng cách tách các trường dữ liệu bằng dấu phẩy, tạo một đối tượng và thêm vào danh sách liên kết. Đây là một hoạt động không phụ thuộc vào số dòng, nên độ phức tạp là O(1). Độ phức tạp tổng thể về thời gian của hàm là tích của độ phức tạp đọc file và xử lý từng dòng, tức là O(n) \* O(1) = O(n).
* **Hàm ghi đè thông tin khi có thay đổi dữ liệu,**bao gồm thay\_doi\_tep\_books(), thay\_doi\_tep\_customer(), thay\_doi\_tep\_employees(), thay\_doi\_tep\_save(). Hàm duyệt qua từng nút trong danh sách liên kết headEmp bằng vòng lặp while và thực hiện ghi dữ liệu vào file. Mỗi lần truy cập một nút mất một đơn vị thời gian. Do đó, độ phức tạp về thời gian để duyệt danh sách là O(n). Ghi file: Mỗi nút được ghi vào file bằng cách ghi từng trường dữ liệu, mỗi trường cách nhau bằng dấu phẩy. Đây là một hoạt động không phụ thuộc vào số nút, nên độ phức tạp là O(1). Độ phức tạp tổng thể về thời gian của hàm là tích của độ phức tạp duyệt danh sách và ghi file, tức là O(n) \* O(1) = O(n).
* **Hàm tạo hóa đơn:** độ phức tạp về thời gian là O(m),m là số loại sách trong mỗi đơn hàng.
  + Tạo đơn hàng: Hàm create() có độ phức tạp là O(m) do nó duyệt qua m loại sách để lấy thông tin.
  + Chọn tác vụ: Hàm choose() có độ phức tạp là O(1) do nó là một menu đơn giản với các tùy chọn cố định.
  + Xuất hóa đơn: Hàm display() có độ phức tạp là O(m) do nó duyệt qua m loại sách để in thông tin.
  + Cập nhật số lượng sách tồn: Hàm decrease\_store() có độ phức tạp là O(m) do nó duyệt qua m loại sách để cập nhật lại số lượng tồn kho.
  + Lưu trữ thông tin: Hàm thay\_doi\_tep\_save() và thay\_doi\_tep\_books() có độ phức tạp là O(m) cho mỗi hàm.
* Tổng hợp các bước lại, độ phức tạp trung bình của mỗi lần tạo đơn hàng là O(m) + O(1) + O(m) + O(m) + O(m) = O(5m) = O(m).

1. **Chức năng khi truy cập kho Sách.**

* Hàm hiển thị tất cả khách hàng. Duyệt từ đầu đến cuối linked list Node\_Book và thực hiện hàm display() để in ra thông tin. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm thêm 1 sách vào kho. Nhập các thông tin bao gồm tiêu đề, tác giả, thể loại, giá, số lượng đang có, nhà xuất bản, năm xuất bản, kệ sách, ngôn ngữ. Sau đó lưu vào một node mới và thêm node đó vào cuối linked list Node\_Book, ghi đè vào file *books.txt*. Hiển thị thông báo “Thêm thành công”. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm tìm kiếm 1 quyển sách trong kho. Hiển thị các lựa chọn tìm kiếm (tiêu đề, tác giả, thể loại, ngôn ngữ, tùy chọn thoát) để tùy chọn và thực hiện duyệt linked list Node\_Book để tìm kiếm và in ra màn hình. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm thay đổi. Hiển thị các lựa chọn thay đổi (Thay đổi số lượng 1 quyển sách trong kho, thay đổi giá bạn, thoát) để tùy chọn. Nhập ID quyển sách cần thay đổi. Duyệt linked list Node\_Book và tìm node có ID đó. Nếu tìm thấy node hợp lệ thì nhập thông tin mới và lưu vào một node. Chèn node đó vào Node\_Book và ghi đè thông tin mới vào file *books.txt*.. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm xóa 1 quyển sách nào đó khỏi kho. Yêu cầu người dùng nhập ID quyển sách cần Xóa. Duyệt kiểm tra ID trong linked list Node\_Book, nếu tìm thấy thì xóa node chứa ID đó trong Node\_Book cũng như trong file books.txt.

1. **Chức năng khi truy cập danh sách Khách hàng**

* Hàm hiển thị tất cả khách hàng. Duyệt từ đầu đến cuối linked list Node\_Cus và thực hiện hàm display() để in ra thông tin. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm đăng ký khách hàng mới. Người dùng nhập thông tin gồm tên, số điện thoại, năm sinh. Sau đó lưu vào một node mới cuối linked list Node\_Cus, và thêm vào file *customers.txt .* Thông báo ra màn hình đã thêm khách hàng mới. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm tìm kiếm 1 khách hàng. Hiển thị các tùy chọn tìm kiếm (theo tên, số điện thoại). Yêu cầu người dùng nhập ID. Duyệt Node\_Cus từ đầu đến cuối. Nếu tìm thấy thì thực hiện hàm display() cho đến khi duyệt hết, sau đó thông báo thành công. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm thay đổi số điện thoai. Người dùng nhập ID, thực hiện duyệt Node\_Cus và tìm ví trí node có ID hợp lệ. Sau đó người dùng nhập số điện thoại mới và lưu vào Node\_Cus. Sau đó ghi đè thông tin mới này lên file *customers.txt* . Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm hiện lịch sử giao dịch. Nhập số điện thoại của khách hàng. Sau đó duyệt file linked list Node\_Save để kiểm tra số điện thoại có trong lịch sử giao dịch, nếu có thì in các giao dịch ứng với số điện thoại đó.

1. **Chức năng khi truy cập danh sách Nhân viên**

* Hàm hiển thị tất cả nhân viên. Duyệt từ đầu đến cuối linked list Node\_Emp và thực hiện hàm display() để in ra thông tin. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm thêm mới 1 nhân viên. Người dùng nhập thông tin gồm tên, số điện thoại, năm sinh, số CCCD/CMND, quê quán, hệ số lương . Sau đó lưu vào một node mới cuối linked list Node\_Emp, và thêm vào file *employees.txt .* Thông báo ra màn hình đã thêm nhân viên mới. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm tìm kiếm 1 nhân viên. Hiển thị các tùy chọn tìm kiếm (theo tên, hệ số lương). Yêu cầu người dùng nhập ID. Duyệt Node\_Emp từ đầu đến cuối. Nếu tìm thấy thì thực hiện hàm display() cho đến khi duyệt hết, sau đó thông báo thành công. Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm thay đổi thông tin. Hiển thị tùy chọn thay đổi(hệ số lương, số điện thoại, địa chỉ). Người dùng nhập ID, thực hiện duyệt Node\_Emp và tìm ví trí node có ID hợp lệ. Sau đó người dùng nhập thông tin mới và lưu vào Node\_Emp. Sau đó ghi đè thông tin mới này lên file *Employees.txt* . Độ phức tạp thuật toán là O(n).
* Hàm xóa 1 nhân viên. Yêu cầu người dùng nhập ID nhân viên cần Xóa. Duyệt kiểm tra ID trong linked list Node\_Emp, nếu tìm thấy thì xóa node chứa ID đó trong Node\_Emp cũng như trong file books.txt.

# Kết quả

### Giao diện chính của chương trình

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑1 Giao diện lúc mới vào chương trình

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑2 Giao diện khi chọn vai trò quản lí và đăng nhập thành công

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑3 Giao diện khi chọn vai trò nhân viên và đăng nhập thành công

### Kết quả thực thi của chương trình

Mô tả kết quả thực hiện chương trình.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4-4 Giao diện khi chọn kho sách

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, thực đơn

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑5 Danh sách các quyển sách trong kho sách

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑6 Thêm mới 1 quyển sách vào kho thành công

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑7 Kết quả tìm kiếm sách (theo tác giả)

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

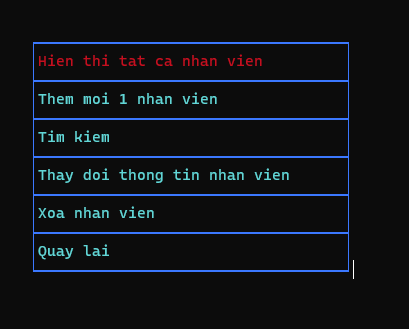
Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑8 Thay đổi thành công giá bán

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑9 Xóa đi 1 quyển sách trong kho sách



Hình 4‑10 Giao diện khi chọn Danh sách nhân viên

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑11 Danh sách các nhân viên đang làm việc ở cửa hàng

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑12 Giao diện khi thêm mới 1 nhân viên

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑13 Giao diện khi tìm kiếm nhân viên

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑14 Giao diện khi thay đổi thông tin nhân viên

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑15 Giao diện khi xóa 1 nhân viên

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑16 Giao diện khi chọn Danh sách Khách hàng

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑17 Xem các hoá đơn giao dịch của 1 khách hàng theo số điện thoại

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑18 Giao diện khi chọn Doanh thu và lịch sử giao dịch

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

Hình 4‑18 Giao diện của Hóa đơn khi tạo thành công

### Nhận xét

* Chương trình đã giải quyết được các vấn đề như thêm, sửa, xóa sách, nhân viên, khách hàng, tạo hóa đơn, xem lịch sử giao dịch
* Giao diện đơn giản, dễ sử dụng.

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Kết luận

* Chương trình giúp chủ cửa hàng quản lý một cách khá đầy đủ và rõ ràng. Ngoài ra còn giúp nhân viên tạo hóa đơn, truy cập xem lại thông tin hóa đơn, lịch sử giao dịch.
* Chương trình dễ dàng quản lý, truy cập sửa đổi các đối tượng dễ dàng như kho sách, nhân viên, khách hàng.
* Tuy nhiên, đồ án cũng còn một số hạn chế như:
  + Khó quản lí với lượng dữ liệu khổng lồ như số lượng các đầu sách lớn
  + Chưa thật sư quá bảo mật thông tin, nên thêm các tính năng như mã hóa thông tin
  + Chương trình chưa có chức năng phân quyền cho người dùng.

## Hướng phát triển

* Nâng cấp chương trình để có thể giải quyết vấn đề có số lượng lớn đầu sách.
* Bổ sung thêm những chức năng phù hợp với công việc quản lý nhân viên như đăng ký giờ làm, lịch nghỉ, chấm công…
* Thêm phần chức năng phân quyền cho người dùng
* Nâng cấp chương trình thêm các chức năng mới như: Các chương trình khuyến mãi, đơn đặt hàng online, phản hồi khách hàng, quản lý đổi trả hàng,
* Tối ưu hóa giao diện người dùng (UI) và trải nghiệm người dùng (UX)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <https://www.youtube.com/watch?v=oDh046cT_Q0>

[2] <https://www.programiz.com/dsa/linked-list>

[3] <https://www.geeksforgeeks.org/data-structures/linked-list/>