**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA – ĐHQG TP.HCM**

**KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH**



**BÁO CÁO KỸ THUẬT**

**Đề tài: XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN SỬ DỤNG MÃ VẠCH**

**Nhóm thực hiện: Giáo viên hướng dẫn:**

Văn Minh Hào - 151 GS TS Phan Thị Tươi

Nguyễn Văn Thành - 151

Nguyễn Văn Đức - 1510807

Hoàng Lê Chánh Tú - 151

Tháng 04/2017

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 4.1 Biểu tượng của ngôn ngữ lập trình Java 5

Hình 4.2 Biểu tượng của NetBeans 5

Hình 4.3 Biểu tượng của MySQL 6

Hình 4.4 Biểu tượng của Selenium 6

MỤC LỤC

1. **Giới thiệu** 4
2. Mục tiêu đề tài 4
3. Các định nghĩa cơ bản 4
4. **Các công cụ sử dụng** 5
5. Ngôn ngữ và môi trường lập trình 5
6. Công cụ quản lý cơ sở dữ liệu 6
7. Công cụ khai thác dữ liệu mẫu từ Internet 6
8. **Xây dựng hệ thống quản lý thư viện sử dụng mã vạch** 7
9. Thiết kế hệ thống
10. Thiết kế giao diện người dùng
11. Thu thập dữ liệu mẫu
12. **Kết quả đạt được**
13. **Hạn chế và phương hướng phát triển**
14. Hạn chế
15. Phương hướng phát triển

Tài liệu tham khảo

1. **Giới thiệu**
2. **Mục tiêu đề tài**

Ngày nay, công nghệ thông tin đã trở thành một phần không thể thiếu không cuộc sống. Việc áp dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý tại các cơ quan, tổ chức đang rất phổ biến và trở nên cấp thiết. Bởi ngành nghề nào cũng đòi hỏi con người phải xử lý một khối lượng khổng lồ các thông tin, dữ liệu. Vấn đề đặt ra ở đây là làm thế nào để chuẩn hóa những thông tin, dữ liệu đó. Từ đó, sử dụng máy tính để hỗ trợ con người trong việc xử lý công việc để giảm bớt công sức lao động, nâng cao năng suất làm việc. Chính vì thế, chúng em quyết định xây dựng một hệ thống quản lý có áp dụng các công nghệ đang phổ biến ngày nay. Cụ thể là “Xây dựng hệ thống quản lý thư viện kết hợp sử dụng mã vạch”.

1. **Các định nghĩa cơ bản**

* Định nghĩa 1: Mã vạch (barcode) [1]

Mã vạch là sự thể hiện thông tin trong các dạng nhìn thấy trên các bề mặt của sản phẩm, hàng hóa mà [máy móc](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_m%C3%B3c) có thể đọc được. Mã vạch lưu trữ dữ liệu theo bề rộng của các vạch được in song song cũng như của khoảng trống giữa chúng. Nội dung của mã vạch là thông tin về sản phẩm như: Nước đăng ký mã vạch, tên doanh nghiệp, lô, tiêu chuẩn chất lượng đăng ký, thông tin về kích thước sản phẩm, nơi kiểm tra...

* Định nghĩa 2: Mã QR (QR code) [2]

Mã QR là một mã ma trận (hay mã vạch hai chiều). Chữ QR là viết tắt của “Quick Response” trong tiếng Anh, có nghĩa là “Đáp ứng nhanh”, vì mục đích của mã QR được tạo ra để có thể được giải mã ở tốc độ cao.

1. **Các công cụ sử dụng**
2. **Ngôn ngữ và môi trường lập trình**
   1. **Ngôn ngữ lập trình: Java**

****

*Hình 4.1 Biểu tượng của ngôn ngữ lập trình Java*

*(Nguồn: https://java.com)*

Ở đề tài này, chúng em lựa chọn sử dụng ngôn ngữ lập trình Java. Lý do chúng em lựa chọn sử dụng Java là vì:

* Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Cú pháp của Java được vay mượn nhiều từ C và C++ nhưng có cú pháp hướng đối tượng đơn giản hơn, ít tính năng xử lý cấp thấp hơn. Do đó, việc viết một chương trình bằng Java dễ dàng, đơn giản hơn và ít tốn công sửa lỗi hơn.
* Ngoài ra, bộ nhớ trong Java được quản lý và tự động dọn dẹp bằng Java Virtual Machine nên sẽ không có hiện tượng rò rỉ bộ nhớ, rác bộ nhớ. Người lập trình không phải quan tâm đến việc cấp phát và xóa bộ nhớ như C và C++.
  1. **Môi trường lập trình (IDE)**



*Hình 4.2 Biểu tượng của NetBeans*

*(Nguồn: https://netbeans.org)*

NetBeans IDE là môi trường lập trình mã nguồn mở miễn phí. NetBeans cung cấp cho người dùng các công cụ để viết, biên dịch, gỡ lỗi và triển trai chương trình.

Chúng em lựa chọn NetBeans bởi kích thước gọn nhẹ và có thể dễ dàng mở rộng với số lượng lớn các module hỗ trợ.

1. **Công cụ quản lý cơ sở dữ liệu: MySQL**



*Hình 4.3 Biểu tượng của MySQL*

*(Nguồn: https://www.mysql.com)*

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở, sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).

MySQL có tốc độ xử lý nhanh, ổn định, có tính bảo mật cao và dễ sử dụng. Bên cạnh đó, MySQL có cung cấp phiên bản miễn phí với các tính năng đáp ứng đầy đủ cho việc học tập.

Với các lý do trên, chúng em quyết định sử dụng MySQL để quản lý cơ sở dữ liệu của mình.

1. **Công cụ khai thác dữ liệu mẫu từ Internet: Selenium**



*Hình 4.4 Biểu tượng của Selenium*

*(Nguồn: www.selenuimhq.org)*

Selenium là một bộ công cụ giúp tự động hóa trình duyệt web. Selenium có thể chạy trên nhiều hệ điều hành và nhiều trình duyệt web khác nhau.

Thông qua Selenium, ta có thể lập trình để quy định các hành động sẽ thực thi tự động trên trình duyệt web.

Ở đề tài này, chúng em sử dụng Selenium để tự động hóa việc lấy dữ liệu về một số cuốn sách từ các trang web bán sách online. Dữ liệu thu được sẽ làm dữ liệu mẫu cho cơ sở dữ liệu của chương trình.

1. **Xây dựng hệ thống quản lý thư viện sử dụng mã vạch**
2. **Thiết kế hệ thống**
   1. **Các yêu cầu đặt ra**

Chúng em xây dựng hệ thống quản lý thư viện có thể giải quyết các yêu cầu chức năng sau:

* Người quản trị hệ thống (admin) sẽ có thể thêm bớt các tài khoản của người quản lý thư viện, đọc giả, cấm tài khoản, reset mật khẩu, …
* Người quản lý thư viện có thể thêm, bớt, cập nhật thông tin về sách trong thư viện.
* Đọc giả có thể tìm sách theo tên sách, tên tác giả.
* Cung cấp cho người quản lý thư viện thông tin về các cuốn sách đang được một đọc giả mượn và thời hạn trả sách.
* Quản lý các thông tin về đọc giả.
* Thống kê số lượng sách được mượn, trả trong 1 khoảng thời gian (1 tuần, 1 tháng, …).
* Hỗ trợ việc quản lý mượn sách bằng cách quét mã vạch thay cho việc nhập liệu bằng tay.
  1. **Xây dựng cơ sở dữ liệu**

1. **Thiết kế giao diện người dùng**
2. **Thu thập dữ liệu mẫu**
3. **Kết quả đạt được**
4. **Hạn chế và phương hướng phát triển.**
5. **Hạn chế**

Bên cạnh những thành quả đạt được, chúng em nhận thấy sản phẩm của nhóm còn một số hạn chế sau:

* Để truy cập được vào hệ thống quản lý của thư viện, ta cần phải cài đặt phần mềm quản lý trên máy tính gây nên sự bất tiện, không thể truy cập vào hệ thống ở mọi lúc, mọi nơi.
* Chưa hoàn thành việc sinh mã vạch tương ứng cho từng cuốn sách. Do ở thư viện, có thể có nhiều cuốn sách của cùng một tựa sách. Yêu cần đặt ra ban đầu của nhóm chúng em là sẽ quản lý chính xác đến từng cuốn sách, nhưng do chưa hoàn thành việc sinh mã vạch tương ứng cho từng cuốn sách nên vẫn chưa thể hoàn thiện chức năng này.

1. **Phương hướng phát triển**

Để hệ thống quản lý thư viện được hoàn thiện hơn, chúng em đề ra những hướng phát triển của đề tài như sau:

* Phát triển hệ thống quản lý trên nền tảng web và di động. Từ đó, người dùng có thể dễ dàng tương tác với thư viện ở mọi lúc, mọi nơi trên các thiết bị có kết nối Internet.
* Hoàn thiện việc sinh mã vạch để có thể quản lý chính xác đến từng cuốn sách đang có trong thư viện.
* Phát triển tính năng quản lý sách bằng mã QR. Sử dụng mã QR để lưu trữ các thông tin liên quan đến cuốn sách.

Tài liệu tham khảo

[1] <https://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>, truy cập vào tháng 4, năm 2017

[2] Denso-Wave, “QR code features”, <http://www.qrcode.com/en/>, truy cập vào tháng 4, năm 2017