ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

NGUYỄN VĂN NGÂN

NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ MÃ VẠCH 2 CHIỀU NHẬP DỮ LIỆU TRONG FORM VÀ ỨNG DỤNG

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

THÁI NGUYÊN - 2018

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

NGUYỄN VĂN NGÂN

NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ MÃ VẠCH 2 CHIỀU NHẬP DỮ LIỆU TRONG FORM VÀ ỨNG DỤNG

Chuyên ngành: Khoa học máy tính
Mã số: 848 01 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: TS. LÊ QUANG MINH

Thái Nguyên - 2018

LỜI CAM ĐOAN

Học viên xin cam đoan: Luận văn này là sản phẩm nghiên cứu của học viên, được xuất phát từ yêu cầu trong công việc và được thực hiện dưới sự hướng dẫn của ***Tiến sỹ Lê Quang Minh***. Nội dung của luận văn có tham khảo và sử dụng một số thông tin, tài liệu từ các nguồn được liệt kê trong tài liệu tham khảo.

Học viên xin chịu trách nhiệm về nghiên cứu của mình.

Học viên

Nguyễn Văn Ngân

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, học viên xin được gửi lời cảm ơn đến tất cả quý thầy cô đã giảng dạy trong chương trình thạc sĩ chuyên ngành Khoa học máy tính - trường đại học Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông – Thái Nguyên, Viện Công nghệ Thông tin - Đại học Quốc gia Hà Nội, những người đã truyền đạt cho học viên những kiến thức hữu ích về Công nghệ thông tin làm cơ sở cho học viên thực hiện tốt luận văn này.

Học viên xin trân trọng cảm ơn TS. Lê Quang Minh đã tận tình hướng dẫn cho học viên trong thời gian thực hiện luận văn. Mặc dù, trong quá trình thực hiện luận văn có giai đoạn không được thuận lợi nhưng những gì TS. Lê Quang Minh đã hướng dẫn, đã chỉ bảo cho học viên nhiều kinh nghiệm trong thời gian thực hiện luận văn.

Học viên cũng xin gửi lời cảm ơn đến Trung tâm ứng dụng Công nghệ thông tin đã tận tình giúp đỡ học viên trong quá trình thu thập dữ liệu và thông tin của luận văn.

Học viên xin chân thành gửi lời cảm ơn đến đồng nghiệp trường Cao đẳng Y tế Thái Nguyên nơi học viên đang công tác, cùng tất cả ông, bà, cô, chú, bạn bè đã nhiệt tình giúp đỡ góp ý kiến trong quá trình hoàn thiện luận văn.

Sau cùng học viên xin gửi lời biết ơn sâu sắc đến gia đình đã luôn tạo điều kiện tốt nhất cho Học viên trong suốt quá trình học cũng như thực hiện luận văn.

Do thời gian có hạn và kinh nghiệm nghiên cứu khoa học chưa nhiều nên luận văn còn nhiều thiếu sót, rất mong nhận được ý kiến góp ý của Thầy/Cô và các anh chị.

Thái Nguyên, tháng 04 năm 2018.

Học viên

Nguyễn Văn Ngân

MỤC LỤC

.....1

MỤC LỤC 5

MỞ ĐẦU.....9

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ MÃ VẠCH VÀ ỨNG DỤNG NHẬP DỮ LIỆU 10

1.1. Khái quát về mã vạch. 10

1.1.1. Giới thiệu mã vạch.....10

1.1.2. Lịch sử phát triển và hình thành mã vạch.....10

1.2. Các dạng mã vạch phổ biến hiện nay:.....11

1.2.1 Mã vạch một chiều (mã vạch tuyến tính): 11

1.2.2 Mã vạch hai chiều (mã vạch 2D):.....13

1.2.3 Mã vạch ba chiều (mã vạch 3D):.....15

1.2.4 Mã vạch cụm: 16

1.2.5 Mã vạch UPC (Universal Product Code) 16

1.3 Ứng dụng của mã vạch. 17

CHƯƠNG 2: CÔNG NGHỆ MÃ VẠCH HAI CHIỀU 22

2.1 Công nghệ mã vạch hai chiều PDF417: 22

2.1.1 Cấu trúc hàng của mã vạch PDF417 gồm có: 22

2.1.2 Cấu trúc mỗi cột của mã vạch hai chiều PDF417.....24

2.1.3 Cấu trúc Codeword:.....24

2.1.4 Mã hóa mã vạch hai chiều PDR47 25

2.2 Ứng dụng mã vạch hai chiều PDF417 trong nghiệp vụ nhập điểm.....31

2.2.1 Khả năng ghi và lưu trữ thông tin:.....32

2.2.2 Khả năng sửa lỗi của mã Vạch PDF47:.....32

2.2.3 Lưu thông tin số trên giấy:.....33

2.2.4 Truy nhập trực tiếp: 33

2.2.5 Dung lượng lớn:.....33

2.2.10 Nguyên lý hoạt động của máy đọc mã vạch.....35

2.3 Quy trình nghiệp vụ nhập điểm ứng dụng công mã vạch hai chiều PDF417. 38

CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG PHẦN MỀM NHẬP DỮ LIỆU TRONG FORM ỨNG DỤNG NGHIỆP VỤ NHẬP ĐIỂM.....41

3.1 Sơ lược về trường cao đẳng Y tế Thái Nguyên.....41

3.2 Thiết lập bài toán ứng dụng mã vạch hai chiều trong quản lý điểm.....42

3.1.1 Thiết lập bài toán 42

3.2.2 Mục tiêu của bài toán.....43

3.2.3. Ý nghĩa của hệ thống nhập điểm 44

3.3 Phân tích và thiết kế hệ thống bài toán nhập điểm tự động ứng dụng mã vạch hai chiều trong quản lý điểm 44

3.3.1 Quy trình và các thuật toán.....44

3.3.1.1 Quy trình của hệ thống 44

3.3.1.2 Thuật toán hoạt động của module 1.....46

3.3.1.3 Thuật toán hoạt động module 2 47

3.3.2 Phân tích, thiết kế Cơ sở dữ liệu.....48

3.3.2.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu 48

3.3.2.2 Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu 49

3.3.2.3 Xây dựng cơ sở dữ liệu.....51

3.3.2.4 Dự kiến hiệu quả đạt được.....51

3.3.3. Thử nghiệm và đánh giá hệ thống 53

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....61

TÀI LIỆU THAM KHẢO.....62

VIẾT TẮT VÀ CÁC THUẬT NGỮ

Bộ TTTT	Bộ Thông tin và Truyền thông.
CMS	Content Management System: Hệ quản trị nội dung, thường được dùng để sinh trang WEB tự động hoặc trong các hệ thống học điện tử e-learning.
CNTT	Công nghệ Thông tin.
CNTT-TT	Công nghệ Thông tin - Truyền thông.
CĐYTTN	Cao đẳng Y tế Thái Nguyên.
HTML	Hypertext Makup Language.
HTTP	Hypertext Transmission Protocol.
LAN	Local Area Network - mạng cục bộ, mạng của một tổ chức kết nối các máy tính với nhau trên kênh truyền chung trong một phạm vi hẹp.
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol - một chuẩn dịch vụ thư mục cho phép các ứng dụng khác có thể lấy thông tin về người dùng. Trên Windows dịch vụ tương ứng là AD (Acitve Directory).
ONLINE	Trực tuyến - chỉ các quá trình tương tác giữa người và hệ thống tin học được thực hiện đồng bộ.
PORTAL	Cổng giao tiếp điện tử, cổng thông tin điện tử được hiểu như một WEBsite đầu mối tích hợp cả thông tin và dịch vụ.
PROXY	Ủy quyền, cơ chế thực hiện thông qua uỷ quyền cho một đối tượng khác. Các máy chủ Proxy là các máy chủ thực hiện các giao dịch giữa trong mạng và bên ngoài để đảm bảo an toàn mạng.
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Portocol: một số các quy ước làm nền tảng cho công nghệ liên kết và truyền thông tin trên mạng Internet.
WEB	Một dạng thức thông tin trên Internet theo đó các trang tin gọi là trang web, chúng không chỉ chứa chính thông tin văn bản mà chứa cả các liên

	kết tới các trang Web khác hay các dịch vụ hoặc các kịch bản tương tác của con người với hệ thống.
XML	Extended Makup Language, một định dạng là sự phát triển kế tiếp của HTML cho phép tự định nghĩa các ứng xử của các thẻ.

MỞ ĐẦU

Công nghệ thông tin được xem là một ngành mũi nhọn của các quốc gia, đặc biệt là các quốc gia đang phát triển, như nước ta hiện nay. Sự bùng nổ thông tin và sự phát triển mạnh của công nghệ kỹ thuật số, yêu cầu phải tin học hoá tất cả các ngành, các lĩnh vực. Cùng với sự phát triển nhanh chóng về phần cứng máy tính, các phần mềm ngày càng hoàn thiện hơn và hỗ trợ hiệu quả cho con người. Các phần mềm hiện nay đã mô phỏng được rất nhiều nghiệp vụ khó, hỗ trợ cho người dùng thuận tiện sử dụng, thời gian xử lý nhanh, và một số nghiệp vụ được tự động hoá cao. Do vậy, đòi hỏi đối với triển khai, phát triển phần mềm không chỉ là sự chính xác, xử lý được nhiều nghiệp vụ thực tế mà còn phải đáp ứng các yêu cầu khác như về tốc độ, giao diện thân thiện, mô hình hoá được thực tế vào máy tính để người sử dụng tiện lợi, tương thích cao, bảo mật cao… Các phần mềm ra đời giúp tiết kiệm một lượng lớn thời gian, công sức của con người, tăng độ chính xác và hiệu quả trong công việc.

Trong các trường đại học thì việc quản lý đào tạo đòi hỏi mất nhiều công sức và thời gian. Trường Cao đẳng Y tế Thái Nguyên đã có phần mềm quản lý đào tạo dùng chung cho tất cả các phòng ban. Quản lý điểm của sinh viên là một trong số các nghiệp vụ trong phần mềm quản lý đào tạo, việc quản lý này phải cần khá nhiều người, chia thành nhiều khâu, khâu nhập điểm đòi hỏi nhiều thời gian và công sức, mà độ chính xác và hiệu quả chưa đạt yêu cầu, vì còn đang nhập điểm bằng thủ công nên đòi hỏi mất rất nhiều thời gian cho khâu kiểm tra điểm giữa bảng điểm giảng viên nộp và bảng điểm in ra từ phần mềm quản lý đào tạo. Nghiệp vụ nhập điểm hoàn toàn có thể tin học hoá một cách dễ dàng thông qua việc nhập điểm bằng mã vạch hai chiều mà luận văn này đề cập tới. Khi đó, với sự giúp đỡ của tin học, việc quản lý người học sẽ trở nên đơn giản, thuận tiện, nhanh chóng và hiệu quả cao. Đó chính là lý do mà học viên chọn đề tài này để nghiên cứu làm luận văn thạc sỹ.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ MÃ VẠCH VÀ ỨNG DỤNG NHẬP DỮ LIỆU

1.1. Khái quát về mã vạch.

1.1.1. Giới thiệu mã vạch.

Mã vạch là một phương pháp lưu trữ và truyền tải thông tin bằng một loại ký hiệu mà các máy quang học có thể đọc được. Mã vạch mang một số thông tin có thể dùng làm khoá để truy xuất các thông tin chi tiết của các đối tượng lưu trữ. Một số loại mã vạch có thể mang khá nhiều thông tin. Thông thường, mã vạch được trình bày theo độ rộng (của cột hay vạch), sự thay đổi trong độ rộng của vạch và khoảng trắng biểu diễn thông tin số hay chữ số dưới dạng mà máy có thể đọc được. Mã số mã vạch được thu nhận bằng một máy quét mã vạch, là một máy thu nhận hình ảnh của mã vạch in trên các bề mặt và chuyển thông tin chứa trong mã vạch đến máy tính hay các thiết bị cần thông tin này. Nó thường có một nguồn sáng kèm theo thấu kính, để hội tụ ánh sáng lên mã vạch, rồi thu ánh sáng phản xạ về một cảm quang chuyển hóa tín hiệu ánh sáng thành tín hiệu điện. Ngoài ra, nhiều máy quét mã vạch còn có thêm mạch điện tử xử lý tín hiệu thu được từ cảm quang để chuyển thành tín hiệu phù hợp cho kết nối với máy tính.

1.1.2. Lịch sử phát triển và hình thành mã vạch.

Ý tưởng về mã vạch được phát triển bởi Norman Foseph Woodland và Bernard Sillver. Năm 1948 khi đang là sinh viên ở trường Đại học tổng hợp Drexel, họ đã phát triển ý tưởng này sau khi được biết mong ước của một vị chủ tịch của một công ty buôn bán đồ ăn là làm sao để có thể tự động kiểm tra toàn bộ quy trình. Một trong những ý tưởng đầu tiên của họ là sử dụng mã Morse để in những vạch rộng hay hẹp thẳng đứng. Sau đó, họ chuyển sang sử dụng dạng "điểm đen" của mã vạch với các vòng tròn đồng tâm. Họ đã gửi đến cơ quan quản lý sáng chế Mỹ 2,612,994 ngày 20 tháng 10 năm 1949 công trình Classifying Apparatus and Method (*Thiết bị và phương pháp phân loại*) để lấy bằng sáng chế. Bằng sáng chế đã được phát hành ngày 7 tháng 10 năm 1952.