

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ



KỶ YẾU
HỘI THẢO TOÀN QUỐC VỀ
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
NĂM 2017



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC CẦN THƠ
2017

HỘI THẢO TOÀN QUỐC VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN NĂM 2017

Đơn vị tổ chức: Trường Đại học Cần Thơ – Khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông

BAN CHỈ ĐẠO

Trưởng ban

PGS.TS. Hà Thanh Toàn

Hiệu trưởng Trường ĐHCT

Thành viên

PGS.TS. Lê Việt Dũng

Phó Hiệu trưởng, Trường ĐHCT

GS.TS. Nguyễn Thanh Phương

Phó Hiệu trưởng, Trường ĐHCT

PGS.TS. Trần Cao Đệ

Trưởng Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

BAN TỔ CHỨC

Trưởng ban

PGS.TS. Trần Cao Đệ

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

Phó ban

PGS.TS. Lê Văn Khoa

Phòng Quản lý Khoa học, Trường ĐHCT

PGS.TS. Huỳnh Xuân Hiệp

Khoa CNTT&TT, ĐHCT (thường trực)

Thành viên

PGS.TS. Lê Nguyễn Đoàn Khôi

Phòng Quản lý Khoa học, Trường ĐHCT

TS. Ngô Bá Hùng

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

TS. Nguyễn Hữu Hòa

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

ThS. Trần Thanh Điện

Trung tâm TT&QTM, Trường ĐHCT

BAN CHƯƠNG TRÌNH

Trưởng ban

PGS.TS. Nguyễn Thái Nghe

Trường ĐH Cần Thơ

Phó ban

TS. Phạm Nguyên Khang

Trường ĐH Cần Thơ

TS. Phạm Thế Phi

Trường ĐH Cần Thơ

Thành viên

TS. Nguyễn Thị Thu An

Trường ĐH Cần Thơ

TS. Trần Công Ấn

Trường ĐH Cần Thơ

PGS.TS. Lê Tuấn Anh

Trường ĐH Thủ Dầu Một

TS. Trương Quốc Bảo

Trường ĐH Cần Thơ

PGS.TS. Võ Đình Bảy

Trường ĐH Công Nghệ TP.HCM

TS. Phan Anh Cang

Trường CĐ KT-TC Vĩnh Long

TS. Phan Thượng Cang

Trường ĐH Cần Thơ

TS. Lương Vinh Quốc Danh

Trường ĐH Cần Thơ

TS. Phạm Thị Ngọc Diễm

Trường ĐH Cần Thơ

TS. Nguyễn Đức Dũng

Viện CNTT, Viện Hàn lâm Khoa học VN

TS. Lưu Tiến Đạo

Trường ĐH Cần Thơ

PGS.TS. Trần Cao Đệ

Trường ĐH Cần Thơ

TS. Trần Thanh Điền

Trường ĐH Cần Thơ

TS. Trương Quốc Định

Trường ĐH Cần Thơ

PGS.TS. Huỳnh Xuân Hiệp	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Dương Văn Hiếu	Trường ĐH Tiền Giang
TS. Nguyễn Hữu Hoà	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Nguyễn Văn Hoà	Trường ĐH An Giang
TS. Ngô Bá Hùng	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Lâm Nhật Khang	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Lê Văn Lâm	Trường ĐH Cần Thơ
PGS.TS. Trần Văn Lãng	Viện Cơ học và tin học ứng dụng
PGS.TS. Võ Quang Minh	Trường ĐH Cần Thơ
PGS.TS. Đỗ Thanh Nghị	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Đoàn Thanh Nghị	Trường ĐH An Giang
PGS.TS. Lý Quốc Ngọc	Trường ĐH KHTN, ĐHQG TPHCM
PGS.TS. Nguyễn Chí Ngôn	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Nguyễn Hồng Quang	IFI Hà Nội
TS. Trần Minh Quang	Trường ĐH BK, ĐHQG TPHCM
TS. Trương Minh Nhật Quang	Trường ĐH KT-CN Cần Thơ
TS. Trương Minh Thái	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Lê Quyết Thắng	Trường ĐH Cần Thơ
PGS.TS. Quán Thành Thơ	Trường ĐH KHTN, ĐHQG TPHCM
PGS.TS. Nguyễn Đình Thúc	Trường ĐH KHTN, ĐHQG TPHCM
GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy	Trường ĐH Công Nghệ, ĐHQG HN
TS. Trần Nguyễn Minh Thư	Trường ĐH Cần Thơ
PGS.TS. Nguyễn Hiếu Trung	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Lê Thanh Vân	Trường ĐH BK, ĐHQG TPHCM
TS. Trương Xuân Việt	Trường ĐH Cần Thơ
TS. Hồ Tường Vinh	IFI Hà Nội
TS. Nguyễn Nhị Gia Vinh	Trường ĐH Cần Thơ

BAN THƯ KÝ

Trưởng ban

TS. Trần Công Án

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

Thành viên

ThS. Nguyễn Ngọc Mỹ

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

ThS. Bùi Võ Quốc Bảo

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

BAN XUẤT BẢN

Trưởng ban

ThS. Trần Thanh Điện

Trung tâm TT&QTM, Trường ĐHCT

Phó ban

TS. Trần Việt Châu

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

Thành viên

ThS. Trần Văn Hoàng

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

BAN KỸ THUẬT

Trưởng ban:

ThS. Phạm Thị Trúc Phương

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

Thành viên

ThS. Huỳnh Tuấn Hào

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

KS. Nguyễn Thành Tuấn

Khoa CNTT&TT, Trường ĐHCT

LỜI NÓI ĐẦU

Được sự quan tâm và chỉ đạo của Ban Giám hiệu Trường Đại học Cần Thơ, Khoa Công nghệ Thông Tin và Truyền Thông (CNTT&TT) tổ chức Hội thảo Toàn quốc về Công nghệ Thông tin năm 2017 (ICT'2017). Đây là hội thảo định kỳ hai năm một lần, được tổ chức nhằm thúc đẩy nghiên cứu khoa học về lĩnh vực CNTT&TT ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nói riêng và cả nước nói chung. Tại hội thảo, các nhà khoa học, các nhà quản lý trong và ngoài nước sẽ gặp gỡ, chia sẻ những kinh nghiệm, những kết quả nghiên cứu mới nhất của mình về CNTT&TT. Bên cạnh đó, Hội thảo còn là môi trường để những người làm công tác nghiên cứu khoa học, nghiên cứu sinh, học viên cao học có điều kiện để trao đổi, tìm kiếm tài trợ, hợp tác.

Hội thảo đã nhận được **43** bài viết do các nhà khoa học, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên từ hầu hết các viện nghiên cứu, trường của 13 tỉnh thành khu vực ĐBSCL, TP. Hồ Chí Minh, và Đà Nẵng. Các bài viết bao phủ các lĩnh vực như: công nghệ tri thức, công nghệ đa phương tiện, tính toán hiệu năng cao, khai phá dữ liệu và máy học, mô hình hóa, mô phỏng, xử lý ngôn ngữ, nhận dạng và xử lý ảnh, an ninh mạng, điện toán đám mây, công nghệ phần mềm, IoT, các hệ thống thông minh và hệ thống hỗ trợ quyết định.

Ban chương trình với các thành viên là những chuyên gia về CNTT&TT, đã tiến hành quy trình phản biện tuyển chọn các bài báo có chất lượng để công bố tại hội thảo. Bài viết được phản biện qua 2 vòng: vòng 1 do Ban chương trình của hội thảo thực hiện (mỗi bài viết do 2 phản biện đánh giá) để chọn lọc lại **33** bài đạt tiêu chuẩn đăng trong Kỷ yếu Hội thảo; vòng 2 tuyển chọn lại **23** bài để đăng trong Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.

Ban chương trình và Ban biên tập chân thành cảm ơn các nhà khoa học, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên, đã nhiệt tình gửi bài, đánh giá phản biện các bài viết để đảm bảo tính khoa học của các bài viết được công bố tại hội thảo.

Cần Thơ, ngày 03 tháng 11 năm 2017

BÁO CÁO MỜI

Hạ tầng dữ liệu không gian: Nền tảng, công nghệ và ứng dụng

GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy - Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Tóm tắt

Trong giai đoạn đầu, các thông tin địa lý chủ yếu được sử dụng trong các GIS phục vụ công tác quản lý hành chính, hoạch định chính sách tài nguyên thiên nhiên của các cơ quan Chính phủ. Những tác động to lớn của biến đổi khí hậu đã làm thay đổi quan điểm về việc sử dụng thông tin không gian địa lý, không chỉ thu thập thông tin bản đồ liên quan đến các đối tượng quản lý, mà còn phải chia sẻ một cách rộng rãi tất cả các loại dữ liệu không gian địa lý, ở các cấp độ khác nhau, từ cơ quan chính phủ đến cộng đồng, hướng tới phục vụ công tác phòng, tránh và khắc phục các thảm họa thiên nhiên như động đất, sóng thần, trượt lở đất, núi lửa, bão lụt... Các dữ liệu thông tin địa lý được cập nhật thường xuyên, dựa trên các hệ thống vệ tinh, thiết bị bay viễn thám và quan trắc, theo quy định và đúng quy trình; được tích hợp với các dữ liệu chuyên ngành do các cơ quan có liên quan khác nhau cung cấp; được xử lý trên nền tảng điện toán đám mây nhằm cung cấp thực trạng và diễn biến các thảm họa thiên nhiên trên nền GIS và các công cụ hiển thị trực quan. Điều này đòi hỏi thiết lập Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia. Công nghệ Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý đã được nhiều tổ chức và tập đoàn công nghệ hàng đầu quan tâm và phát triển. Ở Việt Nam, hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia đã được triển khai và nhận được những kết quả bước đầu.

Tiểu sử tóm tắt



GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy hiện là phó Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội. Giáo sư cũng là Ủy viên Thư ký Hội đồng chức danh Giáo sư ngành CNTT nhiệm kỳ 2014-2019. Giáo sư Nguyễn Thanh Thủy nhận học vị Tiến sĩ Tin học năm 1987. Chức danh Giáo sư Tin học, CNTT năm 2010.

Lĩnh vực chuyên môn quan tâm: Cơ sở dữ liệu, Hệ thống thông tin, Công nghệ Tri thức và dữ liệu, Tính toán Hiệu năng cao, Tính toán lưới, Tính toán đám mây; Tin học viễn thám và công nghệ tích hợp giám sát hiện trường.

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	v
BÁO CÁO MỜI	vii
MỤC LỤC.....	ix
1. NGHIÊN CỨU NHẬN DẠNG ĐIỂM SỐ VIẾT TAY CÓ PHẦN THẬP PHẦN	1
<i>Võ Ngọc Lợi, Trần Cao Đệ</i>	
2. HỆ THỐNG GIÁM SÁT VÀ ĐIỀU KHIỂN, ỨNG DỤNG TRONG NHÀ KÍNH.....	16
<i>Cao Hoàng Tiến, Sử Kim Anh, Nguyễn Duy Cần</i>	
3. XÂY DỰNG HỆ THỐNG HỖ TRỢ GHI NHẬT KÝ VÀ TRUY XUẤT NGUỒN GỐC TÔM CÀNG XANH THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP	27
<i>Trương Thị Diễm, Huỳnh Phước Hải, Nguyễn Văn Hòa</i>	
4. ỨNG DỤNG CÁC KỸ THUẬT TÌM KIẾM THÔNG TIN CHO BÀI TOÁN KIỂM TRA SAO CHÉP LUẬN VĂN	38
<i>Trần Thị Thúy, Trần Thị Ngọc Thảo, Trương Quốc Định</i>	
5. MỘT GIẢI PHÁP GIÁM SÁT VỊ TRÍ VÀ QUẢN LÝ VÙNG AN TOÀN CHO TRẺ EM VỚI DỊCH VỤ WEB KIỂU REST	51
<i>Nguyễn Ngọc Mỹ, Phan Minh Tiến</i>	
6. CẢI TIẾN GIẢI THUẬT DI TRUYỀN NHẪM ƯỚC LƯỢNG CHI PHÍ CHO DỰ ÁN PHẦN MỀM DỰA TRÊN MÔ HÌNH COCOMO-I&II	60
<i>Nguyễn Thế Hữu, Đinh Thị Mận, Nguyễn Thị Diệu Hiền, Lê Hữu Hà, Văn Thế Thành</i>	
7. GÁN NHÃN TỪ LOẠI TIẾNG VIỆT TỪ NGỮ LIỆU SONG NGỮ ANH - VIỆT	73
<i>Đỗ Đức Hòa, Lâm Quang Tường, Trần Duy Thuộc, Đinh Điền</i>	
8. ỨNG DỤNG GIS VÀ MẠNG NƠON NHÂN TẠO TRONG XÂY DỰNG HỆ THỐNG HIỂN THỊ VÀ DỰ BÁO Ô NHIỄM NƯỚC MẶT	80
<i>Đặng Mỹ Hạnh, Nguyễn Hiếu Trung, Nguyễn Thái Nghe</i>	
9. NGHIÊN CỨU MÔ HÌNH PHƯƠNG TRÌNH CẤU TRÚC (SEM) VÀ XÂY DỰNG HỆ TƯ VẤN KHÁCH HÀNG ĐẶT MUA VÉ MÁY BAY	92
<i>Phạm Ngọc Giàu</i>	

10. RỜI RẠC HÓA CÁC THUỘC TÍNH TRONG BÀI TOÁN NHẬN DẠNG
NHIỀU LỚP115
Đỗ Thị Bích Lệ, Hứa Thị Ngọc Nga, Nguyễn Quốc Hùng, Nguyễn Tiến Đạt

NGHIÊN CỨU NHẬN DẠNG ĐIỂM SỐ VIẾT TAY CÓ PHẦN THẬP PHẦN

Võ Ngọc Lợi¹, Trần Cao Đệ²

¹Khoa CNTT, Trường Đại học Bạc Liêu

²Khoa CNTT&TT, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận:

15/09/2017

Ngày chấp nhận:

04/10/2017

Title:

Research of
handwritten score
recognition including
decimal part

Từ khóa:

Nhận dạng chữ viết
tay, nhận dạng biểu
mẫu, phát hiện bảng

Keywords:

Handwriting
recognition, form
recognition, table
detection.

ABSTRACT

In this paper, we present the separation of scores (consisting of one integer and one decimal digit, separated by commas in the transcript) into two parts: integer, decimal and identify. We used preprocessing techniques, morphological operations, GIST extraction method to split image, Support Vector Machines SVM to classify and identify. 100 transcripts were experimented, the result was exactly 94.4% and its average time was 2.7s. The highlight achievement of the study is that the transcript rectangle's position is defined without knowing its coordinates in advance, without rotating the tilt image and saving time. The next highlight is the number separation after projecting to image, calculating the mean pixel values and basing on that value to isolate the identifiers into two parts without distinguishing whether the delimiter is a dot or comma. The stage accuracy determines the accuracy of later identification.

TÓM TẮT

Trong bài viết này, chúng tôi trình bày quá trình tách điểm số (gồm 1 ký tự số phần nguyên và 1 ký tự số phần thập phân, được phân cách với nhau bằng dấu phẩy trong bảng điểm) thành 2 phần: phần nguyên, phần thập phân và nhận dạng. Chúng tôi sử dụng các kỹ thuật tiền xử lý ảnh, các phép toán hình thái học, phương pháp trích đặc trưng GIST cho ảnh sau khi tách và máy học véc tơ hỗ trợ SVM để phân lớp, nhận dạng. Thực nghiệm trên 100 bảng điểm đạt độ chính xác là 94.4% và thời gian nhận dạng trung bình một bảng điểm là 2.7s. Điểm nổi bật trong nghiên cứu này là xác định được vị trí của hình chữ nhật bảng điểm mà không cần biết trước tọa độ bảng điểm, không cần phải xoay ảnh nghiêng, giúp tiết kiệm thời gian. Điểm nổi bật tiếp theo là quá trình tách số sau khi thực hiện phép chiếu lên ảnh, tính các giá trị trung bình các pixel và dựa vào giá trị đó để tách số cần nhận dạng thành 2 phần mà không cần phân biệt dấu phân cách là dấu chấm hay dấu phẩy. Độ chính xác ở giai đoạn này quyết định đến độ chính xác khi nhận dạng sau này.

1. GIỚI THIỆU

Trải qua hơn 40 năm nghiên cứu, bài toán nhận dạng chữ viết tay nói chung và chữ số nói riêng vẫn còn là vấn đề thách thức đối với các nhà nghiên cứu. Nhận dạng chữ in có VNDOCR (Viện Công Nghệ Thông Tin Hà Nội), FineReader 12 (ABBYY). Nhận dạng chữ số viết tay được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như: đọc các chữ số trong các mẫu phiếu ngân hàng, mã bìa thư của dịch vụ bưu chính hay đọc điểm số trên các bảng điểm của các trường Đại học, cao đẳng, ... nhận dạng chữ số viết tay (online, offline) vẫn chưa thể giải quyết trọn vẹn được vì nó phụ thuộc vào người viết, sự biến đổi đa dạng trong cách viết, các chữ số viết tay không phải lúc nào cũng cùng kích thước, độ dày, các ký tự nhiều khi viết thiếu nét, thừa nét thậm chí dính vào nhau, mỗi lần viết là khác nhau, lúc thì viết chữ nghiêng, lúc thì viết chữ đứng, ... Do những khó khăn trên nên khi giải quyết bài toán nhận dạng chữ viết tay chúng ta buộc phải giới hạn bài toán trong một phạm vi cụ thể đối với mẫu nhận dạng. Chính vì vậy kết quả thu được còn rất hạn chế.

Hiện chưa có một phần mềm nào có thể nhận dạng được bất kỳ biểu mẫu nào với bất kỳ nội dung gì. Muốn có nhiều sản phẩm nhận dạng phong phú và tốt hơn thì chúng ta cần đầu tư thời gian và công sức nhiều hơn vào các bài toán nhận dạng chữ viết tay trên các đối tượng khác nhau. Các nghiên cứu về nhận dạng chữ viết tay bằng các giải thuật khác nhau đã được đề xuất và đạt được một số kết quả khả quan như: Gaurav Jain, Jason Ko (2008) sử dụng giải thuật PCA (Principal Component Analysis) kết hợp với 1-Nearest Neighbor thì đạt tỉ lệ chính xác là 78.4%. Lori Cillo sử dụng giải thuật LLE (Locally Linear Embedding) và Back Propagation được mô phỏng bằng Matlab, kết quả thực nghiệm chứng minh rằng có thể sử dụng giải thuật LLE kết hợp với Back Propagation để điều chỉnh kết quả dự đoán khi nhận dạng chữ số viết tay và thuật toán LLE sẽ làm giảm số chiều của đầu vào, tuy nhiên các nghiên cứu này thực hiện nhận dạng các điểm số tròn từ 0 đến 9 (không chứa điểm lẻ), không áp dụng được trên các biểu mẫu. Đỗ Thanh Nghị, Phạm Nguyên Khang (2013) với giải thuật máy học rừng ngẫu nhiên xiên phân (rODT) sử dụng các đặc trưng toàn cục GIST, kết quả thực nghiệm đạt độ chính xác cao và chỉ áp dụng cho các điểm số tròn từ 0 đến 9. Tác giả Shruthi A (2015) với giải thuật SVM (Support Vector Machine) có độ chính xác là 88.13% nghiên cứu này áp dụng nhận dạng chữ viết tay tiếng anh, các chữ số viết tay thì chưa giải quyết được. Lê Thanh Trúc (2015) sử dụng biến đổi Hough và đặc trưng GIST vào nhận dạng điểm viết tay thực hiện với độ chính xác: 97,3%, thời gian thực hiện là 14,51s và phạm vi nghiên cứu là các điểm số tròn từ 0 đến 10 trong bảng điểm của trường Đại học Tây Đô, nghiên cứu chưa nhận dạng được điểm số có lẻ.

Hiện nay các điểm số gồm: 1 ký tự số phần nguyên và 1 ký tự số phần thập phân (ví dụ 7,8 hay 3,6) rất hay sử dụng ở các trường Đại học, cao đẳng, trung cấp. Hiện chưa có nhiều nghiên cứu về nhận dạng điểm số có phần thập phân trên đề số hóa bảng điểm. Cách làm thủ công cần có 2 cán bộ, một cán bộ đọc điểm và một cán bộ nhập điểm làm tốn nhiều thời gian và công sức đôi khi lại có sai sót, nhầm lẫn do cán bộ nhìn nhầm, do sinh viên trùng tên, trùng họ ... Trường Đại học Bạc Liêu thường sử dụng dạng điểm số gồm 1 ký tự số phần nguyên và 1 ký tự số phần thập phân (ví dụ 7,8 hay 3,6) vào bảng điểm thi kết thúc học phần của sinh viên. Các điểm số này cần được số hóa để đưa vào phần mềm Quản lý Đào Tạo - UIIS do trung tâm công nghệ phần mềm Cần Thơ cung cấp, việc số hóa này cần có một hệ thống nhận dạng điểm số viết tay tự động **phù hợp với mẫu bảng điểm của trường**. Do đó đề tài: **“Nghiên cứu nhận dạng điểm số viết tay có phần thập phân”** sẽ nghiên cứu nhận dạng điểm số gồm 1 ký tự số phần nguyên và 1 ký tự số phần thập phân (ví dụ: 6,5 , 8,4 ...) như trong bảng điểm ở hình 1, cột cần nhận dạng là cột số (xem hình 1).

UBND TỈNH BẠC LIÊU
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BẠC LIÊU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

DANH SÁCH THÍ SINH DỰ THI
KỶ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LẦN 1

Học phần: Cơ sở văn hóa Việt Nam (CS2TC). Nhóm: 05

5 6 8 2 3

Stt	Mã SV	Họ tên sinh viên	Ngày sinh	Mã lớp	Số tờ	Ký nộp bài	Ghi điểm bằng		Ghi chú
							Số	Chữ	
1	14C4802010	Võ Bích Tuyền	15/06/94	5CM1	1	Tuyền	6,3	Sáu ba	
2	14C4802011	Lê Linh Tân	20/03/95	5CM1	1	Linh	5,8	Năm tám	
3	14C4802012	Nguyễn Kiến Tính	11/03/94	5CM1	1	Tính	4,2	Bốn hai	
4	14C4802013	Lâm Tấn Vũ	12/08/96	5CM1	1	Vũ	5,5	Năm năm	
5	14C4802014	Nguyễn Như Ý	09/09/96	5CM1	2	Ý	7,0	Bảy không	
6	14C4802015	Nguyễn Minh Trí	03/08/93	5CM1	2	Trí	7,7	Bảy bảy	
7	14C4802016	Dương Bích Điện	02/05/96	5CM1	2	Điện	8,2	Tám hai	
8	14C4802017	Hồ Lê Ái	07/07/95	5CM1	2	Ái	9,3	Chín ba	
9	14C4802018	Châu Lưu	03/08/96	5CM1	1	Lưu	4,5	Bốn năm	
10	14C4802019	Võ Bích Lan	05/09/96	5CM1	1	Lan	3,6	Ba sáu	
11	14C4802020	Trần Thị Thùy	09/09/95	5CM1	1	Thùy	4,8	Bốn tám	
12	14C4802021	Võ Thúy	12/08/96	5CM1	1	Thúy	5,5	Năm năm	
13	14C4802022	Nguyễn Thị	09/09/96	5CM1	1	Thị	7,7	Bảy bảy	
14	14C4802023	Lê Linh Nga	03/08/93	5CM1	1	Nga	6,9	Sáu chín	
15	14C4802024	Trịnh Kha Tuấn	20/03/95	5CM1	1	Tuấn	8,3	Tám ba	
16	14C4802025	Nguyễn Lợi	15/06/94	5CM1	1	Lợi	4,2	Bốn hai	
17	14C4802026	Trần Thị Hiền	20/03/95	5CM1	1	Hiền	5,5	Năm năm	
18	14C4802027	Ngô Hiền Mai	11/03/94	5CM1	1	Mai	6,6	Sáu sáu	
19	14C4802028	Trần Minh Duy	12/08/96	5CM1	1	Duy	7,8	Bảy tám	
20	14C4802029	Tống Trần	09/09/96	5CM1	1	Trần	4,3	Bốn ba	
21	14C4802030	Nguyễn Trâm	03/08/93	5CM1	1	Trâm	8,2	Tám hai	
22	14C4802031	Trịnh Kim Hương	09/09/96	5CM1	1	Hương	4,5	Bốn năm	
23	14C4802032	Tô Hữu Trâm	03/08/93	5CM1	1	Trâm	6,0	Sáu không	
24	14C4802033	Lê Ngọc Thúy	20/03/95	5CM1	1	Thúy	8,2	Tám hai	
25	14C4802034	Lê Thanh Ghi	02/05/96	5CM1	2	Ghi	9,7	Chín bảy	

Danh sách có 25 sinh viên

Hình 1: Bảng điểm cần nhận dạng