

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐẶC TRƯNG NGƯỜI HỌC ĐỂ PHỤC VỤ CHO HỆ THỐNG E-LEARNING CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HCM TRONG TƯƠNG LAI

LÊ THỊ HUYỀN*, NGUYỄN ĐÌNH KHIÊM**

TÓM TẮT

Profile sinh viên là cơ sở quan trọng giúp hệ thống E-Learning nhận dạng ra từng sinh viên để có sự tư vấn tài nguyên, phương pháp học tập phù hợp. Profile sinh viên bao gồm những thông tin về sinh viên như: Thông tin về nhân thân, kiến thức, thói quen, sở thích, năng lực tự học... Đề tài thực hiện khảo sát lấy ý kiến sinh viên Trường Đại học Sư phạm TP Hồ Chí Minh, sau đó thống kê, đánh giá để tìm kiếm các đặc trưng hữu ích. Từ đó, đề xuất mô hình profile cho sinh viên Trường Đại học Sư phạm TP HCM nhằm phục vụ cho hệ thống E-Learning trong tương lai.

Từ khóa: đặc trưng người học, học tập trực tuyến, đặc trưng hữu ích, giá trị cực đại, hệ thống thích nghi.

ABSTRACT

Developing the model learner profile for the E-Learning system of Ho Chi Minh City University of Education in the future

Learner profile plays a key role in helping the E-learning system identify individuals to provide learners proper resources and learning methods consultation. Learner profile includes learner's background information, knowledge, habits, hobbies, self-study ability, etc. A survey was conducted on students of Ho Chi Minh City University of Education, the results of which were then analyzed and evaluated to identify useful features. In light of the results, a model learner profile for students of Ho Chi Minh City University of Education has been suggested to serve the E-learning system in the future.

Keywords: user profile, E-Learning, online learning, useful feature, maximum value, adaptive system.

1. Mở đầu

1.1. User profile

User Profile (còn gọi là profile) trong một hệ thống được biết đến như là một tập hợp gồm những thông tin dùng để biểu diễn cá nhân đó trên hệ thống. Profile bao gồm tất cả các thông tin nhân thân, thông tin học vấn, thông tin về sở thích, thói quen... theo [8]

Trong hệ thống E-Learning, profile còn được biết với tên gọi Learner Profile (đặc trưng người học) bao gồm các thông tin về sinh viên như: Thông tin nhân thân, thông tin về kiến thức, quá trình học tập, tiến độ học tập...

* Giảng viên, Trường Đại học Sư phạm TP HCM; Email: huyenlt@hcmup.edu.vn

** Chuyên viên, Trường Đại học Sư phạm TP HCM

1.2. Ý nghĩa của profile trong E-Learning

Trong môi trường giáo dục truyền thống, người thầy giữ vai trò hết sức quan trọng trong việc hỗ trợ, định hướng cho sinh viên, cũng như người thầy dễ dàng nhận ra năng lực học tập khác nhau của các sinh viên để cung cấp tài nguyên học tập, tư vấn phương pháp học tập phù hợp cho từng sinh viên.

Trong môi trường E-Learning, sinh viên tự học là chính. Và hệ thống E-Learning cần phải cung cấp sự tư vấn phù hợp. Để làm được điều đó, hệ thống E-Learning cần tổ chức, quản lý tốt profile của sinh viên và profile cần phải được cập nhật liên tục.

Nhóm tác giả xin đưa ra vài nhận xét về ý nghĩa của profile trong hệ thống E-Learning:

- Với giảng viên: Khi xem xét profile của sinh viên, giảng viên dễ dàng nhận biết trình độ, năng lực học tập của sinh viên để có sự điều chỉnh phù hợp trong việc xây dựng bài giảng với phương pháp phù hợp cho từng nhóm sinh viên, từng sinh viên. Ngoài ra, profile cũng hỗ trợ để giảng viên biết được trình độ từng lớp, từng sinh viên để làm cơ sở cung cấp bài tập, bài kiểm tra vừa khả năng sinh viên.

- Với sinh viên: Khi tham gia vào hệ thống E-Learning, sinh viên có thể tìm tài liệu học tập phù hợp với bản thân, có thể tìm những người có trình độ tương đương để học nhóm.

- Với hệ thống: Thông tin trong profile sẽ giúp hệ thống nhận dạng được từng người học với những đặc trưng cá nhân khác nhau nhằm phục vụ thật tốt hoặc nhận ra sự gian lận trong kì thi trực tuyến.

2. Hiện trạng nghiên cứu

2.1. Mô hình learner profile do Brusilovsky đề xuất [8]

Cấu trúc learner profile gồm các nhóm đặc trưng về kiến thức, sở thích, mục tiêu, kiến thức nền và những nét tiêu biểu của người dùng.

Nhận xét: mô hình profile mang các đặc điểm tổng quát và khi áp dụng vào hệ thống E-Learning của Việt Nam thì có nhiều khác biệt về môi trường học tập, phương pháp học tập cũng như sở thích, thói quen của sinh viên cũng không giống nhau giữa hai quốc gia.

2.2. Mô hình learner profile do Lê Đức Long đề xuất [10]

Cấu trúc chung cho learner profile ứng dụng trong hệ thống đào tạo trực tuyến thích nghi, gồm 4 nhóm đặc trưng chính: đặc trưng nhân thân, kinh nghiệm đào tạo, hoạt động tự học, nhu cầu học tập.

Nhận xét: Mô hình này là sự mở rộng của mô hình đề cập ở 2.1. Tác giả đã có một bước tiến lớn trong nghiên cứu và điều chỉnh các đặc trưng cho phù hợp với thực tế giáo dục đại học ở Việt Nam. Tuy nhiên, tác giả dựa trên sự tham khảo các ý kiến của chuyên gia là chính và chưa có những cơ sở thực tiễn để chứng minh các đặc trưng trong profile là cần và đủ cho sự tư vấn.

2.3. Mô hình profile do nhóm tác giả đề xuất

Dựa trên nghiên cứu nhiều mô hình profile có sẵn, nhóm tác giả kế thừa tập hợp các đặc trưng về người học trong [10], từ đó bổ sung thêm và đề xuất danh sách các đặc trưng mới.

Danh sách đặc trưng này sẽ được khảo sát và tiến hành thống kê, đánh giá để tìm ra các đặc trưng hữu ích đưa vào mô hình profile sinh viên để phục vụ cho hệ thống E-Learning của Trường Đại học Sư phạm TPHCM trong tương lai. Mô hình đề xuất gồm 4 nhóm đặc trưng chính: thông tin nhân thân, quá trình học tập và kết quả, hoạt động tự học, động lực học tập và một nhóm các thông tin về hành vi, thói quen sử dụng máy tính.

2.3.1. Thông tin nhân thân

Phần này bao gồm 18 đặc trưng về thông tin cá nhân, thói quen sở thích, điều kiện khách quan về nơi ở, không gian sống, hay việc tham gia các công tác đoàn thể... Trong đó 8 đặc trưng bắt buộc và 10 đặc trưng cần tùy chọn.

Các đặc trưng bắt buộc: Họ tên, khoa, lớp, ngành, năm sinh, nơi sinh, điện thoại, email.

Các đặc trưng tùy chọn gồm:

- Giới tính (nam/nữ),
- Mức sống của sinh viên (khó khăn/trung bình/đầy đủ),
- Sinh viên có sở hữu máy vi tính tại nhà (có/không),
- Sở thích của sinh viên (âm nhạc/công nghệ/đọc sách/mua sắm/lướt web/chat với bạn/khác),
- Chỗ ở hiện nay (nhà riêng/nhà bà con/nhà trọ/kí túc xá),
- Tình trạng hôn nhân và tình cảm (chưa kết hôn/đã kết hôn/chưa có người yêu/đã có người yêu),
- Công việc hiện tại (có/không),
- Nếu có làm thêm, sinh viên dành bao nhiêu thời gian (giờ hành chính/chỉ làm thêm buổi tối/chỉ làm một buổi trong ngày/khác),
- Chức vụ trong lớp (lớp trưởng/lớp phó/bí thư/công tác khác/không tham gia),
- Các hoạt động xã hội khác đã tham gia (mùa hè xanh/hoạt động do trường phát động/hoạt động do địa phương phát động/hoạt động tự phát/hoạt động khác).

2.3.2. Quá trình học tập và kết quả

Phần này bao gồm 12 đặc trưng về kết quả học tập ở phổ thông và ở đại học của sinh viên. Trong đó có 8 đặc trưng bắt buộc và 4 đặc trưng tùy chọn.

8 đặc trưng bắt buộc là các đặc trưng về kết quả học tập đại học:

- Tổng số môn học,
- Số môn học trên 8 điểm,
- Số môn học trên 6.5 điểm,

- Số môn học trên 5 điểm,
- Số môn học dưới 5 điểm,
- Xếp loại học tập (Yếu/trung bình/khá/giỏi),
- Xếp loại đạo đức (Yếu/trung bình/khá/tốt).

4 đặc trưng tùy chọn là các đặc trưng về kết quả học tập ở bậc phổ thông:

- Xếp loại học tập (Yếu/trung bình/khá/giỏi),
- Xếp loại đạo đức (Yếu/trung bình/khá/tốt),
- Môn học giỏi nhất thời phổ thông của sinh viên,
- Môn học yêu thích nhất thời phổ thông của sinh viên.

2.3.3. Hoạt động tự học

Phần này bao gồm 18 đặc trưng tùy chọn về hoạt động tự học của sinh viên:

- Sinh viên có chuẩn bị trước khi đến lớp (rất kĩ/sơ sơ/không chuẩn bị),
- Sinh viên tự học bao nhiêu lần trong tuần (1-3/3-5/5-7),
- Thời gian mỗi lần tự học (0-1 tiếng / 1-2 tiếng / trên 2 tiếng),
- Thời điểm tự học (sáng/trưa/chiều/tối/khuya),
- Phương tiện tự học (bảng và phấn / giấy nháp / máy vi tính để bàn/ laptop/khác),
- Sinh viên thường tự học môn nào (tự nhiên/xã hội/vi tính/ ngoại ngữ),
- Sinh viên có học nhóm không (có/không),
- Nhóm bao nhiêu người (ít (3-5 người)/nhiều (6-10 người)/khác),
- Sinh viên cho rằng nhóm ít hay nhiều có hiệu quả hơn (ít /nhiều),
- Sinh viên chọn nhóm có trình độ đều hay không (trình độ đều cho dễ học / có người giỏi –người yếu để hỗ trợ nhau),
- Sinh viên dành bao nhiêu giờ trong ngày để online (<2 giờ/2-5 giờ / >5 giờ),
- Sinh viên làm gì khi online (tìm tài liệu học tập/ giải trí / mở rộng kiến thức ở lĩnh vực ngoài chuyên môn/khác),
- Sinh viên dành bao nhiêu % thời gian online cho việc học (<50%/50-70%/>75%),
- Sinh viên đến thư viện bao nhiêu lần trong tuần (1/2/3/trên 4 lần/không thích đến thư viện),
- Sinh viên đọc sách tại thư viện ra sao (tại chỗ/mang về),
- Sinh viên thích học môn nào nhất?
- Lí do thích học (nội dung môn học hay/phương pháp dạy của GV hay/ Gv nhiệt tình/giáo trình biên soạn tốt/khác)
- Khi thích học môn nào, sinh viên sẽ dành thời gian tự học nhiều hơn (đúng/sai).

2.3.4. Động lực học tập

Phần này bao gồm 9 đặc trưng tùy chọn về động lực học tập của sinh viên.

Ví dụ: sinh viên có xác định rõ động lực học tập hay chưa. Nếu có thì sinh viên có dành nhiều thời gian tự học không? Và những bạn có khả năng tự học có đạt kết quả cao hơn những bạn khác không?

- Sinh viên xác định rõ động lực học tập (có/không)
- Sinh viên ra sức học tập vì ai (bản thân/gia đình/xã hội)
- Sinh viên làm gì khi gặp khó khăn (bỏ qua/sẽ suy nghĩ tiếp vào ngày mai/tìm bạn bè trợ giúp/tìm giảng viên trợ giúp/tìm trợ giúp trên internet)
- Sinh viên mong muốn điều gì sau khi tốt nghiệp (bằng loại giỏi để dễ xin việc / chỉ cần tốt nghiệp là được)
- Sinh viên có tranh thủ học thêm vi tính (có /không)
- Sinh viên có học thêm ngoại ngữ (có/không)
- Sinh viên sẽ làm gì sau khi ra trường (học lên cao/ đi làm ngay / nghỉ một thời gian ngắn trước khi đi làm)
- Sinh viên có tự tin tìm được việc sau khi ra trường (tin sẽ có việc ngày / khoảng 1-2 năm/không chắc chắn)
- Sinh viên có được gia đình hỗ trợ trong công việc tương lai (có việc làm ở cơ quan của ba mẹ/ có việc làm ở cơ quan người thân/tự tìm việc làm).

Tất cả các đặc trưng của 4 phần nêu trên sẽ được tiến hành khảo sát trên giấy. Số lượng sinh viên tham gia khảo sát là 500 sinh viên ở nhiều khoa của Trường Đại học Sư phạm TPHCM. Ngoài ra, profile sẽ bao gồm các đặc trưng phản ánh thói quen sử dụng máy tính liệt kê trong 2.4.

Các đặc trưng phản ánh thói quen sử dụng máy tính sẽ giúp ích cho hệ thống khi nhận dạng sinh viên, tránh tình trạng gian lận khi thi cử, hỗ trợ tích cực cho công tác giáo vụ, thi cử.

2.4. Bổ sung đặc trưng về thói quen sử dụng máy tính

Lấy ý tưởng từ [7] về chứng thực người dùng thông qua các đặc trưng về thói quen, chúng tôi đưa thêm những đặc trưng về thói quen sử dụng máy tính vào mô hình profile của sinh viên sư phạm. Đây là cơ sở để hệ thống nhận dạng ra và chứng thực sinh viên, nhằm ngăn chặn tình trạng gian dối trong các kì kiểm tra online. Đây là một dạng chứng thực thông qua hành vi dễ sử dụng, không cần phần cứng đắt tiền và cũng không sợ giả mạo. Chứng thực hành vi bao gồm 21 đặc trưng: đặc trưng về tương tác vật lí (Bàn phím, Chuột) và đặc trưng về tương tác logic (Phần mềm).

- Những đặc trưng về bàn phím (9 đặc trưng)

Thời gian ấn, giữ phím (Duration)

Thời gian nghỉ giữa 2 phím liên tiếp (Latency)

Tốc độ gõ trung bình (Typing Speed)

- Tần suất lỗi (Error Rate)
- Loại phím (Number key usage)
- Cách viết hoa (Caps usage)
- Cách sửa lỗi (Fixing)
- Thứ tự nhả phím (Release prior)
- Mối tương quan giữa phím gõ – tốc độ gõ.
- **Những đặc trưng về chuột (5 đặc trưng)**
 - Tốc độ di chuyển chuột
 - Tốc độ double click
 - Thời gian nghỉ
 - Tốc độ Drag & Drop
 - Point & Click.
- **Những đặc trưng về logic (7 đặc trưng)**
 - Cách mở mục/chương trình
 - Thứ tự mở các mục/chương trình
 - Tần suất sử dụng
 - Thời điểm sử dụng
 - Thời gian sử dụng
 - Mối tương quan giữa các mục/chương trình được sử dụng đồng thời
 - Cách copy/cut/paste.

3. Cơ sở lý thuyết để đánh giá tính hữu ích của đặc trưng trong profile

3.1. Phương pháp 1: sử dụng giải thuật được đề xuất trong [6]

3.1.1. Cấu trúc profile

Cấu trúc của profile trong một hệ thống cụ thể là một tập hợp các đặc trưng hữu hạn và có thứ tự. Kí hiệu $P^{(u)} = \langle f_i \rangle_{i=1}^n, n \in N$ là profile của user u gồm n đặc trưng f_i

Ví dụ: $P^{(u_1)} = \langle \text{Lan}, 25, \text{nữ} \rangle$ và $P^{(u_2)} = \langle \text{Thanh}, 30, \text{nam} \rangle$

3.1.2. Miền giá trị của đặc trưng

Miền giá trị của đặc trưng là tập hợp tất cả các giá trị mà đặc trưng có thể nhận trong miền ứng dụng đang xét.

Kí hiệu $DOM(f_i)$ là miền giá trị của đặc trưng f_i

$$DOM(f_i) = \{v_{ij}\}, 1 \leq j \leq n_i$$

trong đó:

v_{ij} là các giá trị mà f_i có thể nhận được

n_i là tổng số giá trị của đặc trưng f_i

Ta kí hiệu $n_1, n_2, n_3, \dots \in N$ lần lượt là kích thước của miền giá trị của các thuộc tính f_1, f_2, f_3, \dots

3.1.3. Nhận xét về đặc trưng hữu ích dựa trên miền giá trị

Mỗi đặc trưng trong profile dùng để biểu diễn user ở một khía cạnh nào đó. Sự khác biệt giữa các user được tạo ra bởi giá trị của các đặc trưng mà từng user nhận được. Đặc trưng hữu ích là đặc trưng mà giúp hệ thống E-Learning nhận dạng, phân loại user ra thành nhiều nhóm khác nhau. Suy ra với một đặc trưng bất kì, mà đa số các user nhận cùng một giá trị thì khi đó miền giá trị sẽ có một giá trị chiếm tỉ lệ cực đại, nghĩa là đặc trưng đó gom hầu như tất cả user lại thành một nhóm duy nhất nên đặc trưng đó xem như là không hữu. Giá trị có tỉ lệ cao đó sau đây sẽ đặt tên là extra value.

3.1.4. Extra value

Cho đặc trưng f_i , ta định nghĩa tần suất của một giá trị $v_{ij} \in \text{DOM}(f_i)$ là tỉ lệ giữa số user nhận giá trị v_{ij} trên tổng số mẫu khảo sát hợp lệ (n).

$$\text{freq}(v_{ij}) = \frac{v_{ij}}{n}$$

Cho trước đặc trưng f_i và tham số $> \theta_i$. Extra value là giá trị $v_{ij} \in \text{DOM}(f_i)$ sao cho $\text{freq}(v_{ij}) > \theta_i$

3.1.5. Đặc trưng hữu ích

Cho trước một profile $P = \langle f_i \rangle_{i=1}^n, n \in N$ và một ngưỡng θ_i . Một đặc trưng f_i được xem là hữu ích khi không tồn tại một extra value $v_{ij} \in \text{DOM}(f_i)$ nào (tức là không thỏa $\text{freq}(v_{ij}) > \theta_i$)

Ngược lại, đặc trưng không hữu ích là đặc trưng mà miền giá trị có tồn tại một giá trị extra value so với ngưỡng cho trước θ_i

3.1.6. Thủ tục đánh giá tính hữu ích của đặc trưng f_i với ngưỡng θ_i

$$\text{Input: } \begin{cases} f_i, 1 \leq i \leq n \\ \text{DOM}(f_i) \\ 0.5 \leq \theta_i \leq 1 \end{cases}$$

Output: f_i hữu ích hay không hữu ích.

Bước 1: Tìm giá trị lớn nhất trong $\text{DOM}(f_i)$ là $v_{\max} = \max \{v_{ij}\}_{j=1}^{n_i}$

Bước 2: Tính $\text{freq}(v_{\max})$

Bước 3: **If** $\text{freq}(v_{\max}) > \theta_i$ **then** f_i là đặc trưng không hữu ích, **else** f_i là đặc trưng hữu ích **end if**.

Để đánh giá tính hữu ích của tất cả các đặc trưng trong profile $P = \langle f_i \rangle_{i=1}^n, n \in N$, ta lặp lại giải thuật trên cho từng đặc trưng f_i như sau

for i from 1 to n **do**

đánh giá đặc trưng f_i

end

3.2. Phương pháp 2: Sử dụng kiểm định thống kê

Trong profile sinh viên, nhóm tác giả nhận định rằng việc học và kết quả học tập là trọng tâm nghiên cứu. Nghĩa là, các yếu tố nào có tác động đến kết quả học tập sẽ được xem là đặc trưng hữu ích cần lưu trữ trong profile để từ đó cung cấp sự tư vấn phù hợp. Các yếu tố nào không có liên quan đến kết quả học tập thì sẽ không đưa vào profile.

Ví dụ:

- xét yếu tố “nơi ở”

Sau khi thống kê đánh giá mối tương quan với kết quả học tập thì nhận được kết quả sau: sinh viên ở bất cứ nơi nào: nhà trọ, kí túc xá, nhà riêng... thì đều không ảnh hưởng gì đến kết quả học tập. Suy ra, đặc trưng về “nơi ở” không hữu ích, và sẽ không lưu trữ trong profile.

- xét yếu tố “sinh viên đến thư viện học”

Sau khi thống kê đánh giá thì nhận được kết quả là: sinh viên có đến thư viện học thường xuyên thì kết quả học tập tốt, ngược lại thì kết quả không tốt. Suy ra, đặc trưng “sinh viên đến thư viện học” là hữu ích và nên lưu trữ trong profile để hỗ trợ tư vấn.

Từ nhận định trên, chúng tôi đề xuất một phương pháp mới tìm ra đặc trưng hữu ích dựa trên mối quan hệ của đặc trưng đó với kết quả học tập. Nghĩa là đặc trưng nào có ảnh hưởng đến kết quả học tập sẽ được xem là hữu ích, cần lưu lại trong profile. Để đánh giá mối tương quan giữa các đặc trưng khác lên đặc trưng kết quả học tập, chúng tôi sử dụng chương trình SPSS kết hợp với lý thuyết kiểm định thống kê Chi-Square. [3]

4. Thống kê và đánh giá kết quả

Mô hình profile theo đề xuất tại mục 2.4 đã được khảo sát lấy ý kiến từ sinh viên Trường Đại học Sư phạm TP HCM trong năm học 2013-2014 và lấy kết quả đó làm cơ sở đánh giá.

Chi tiết như sau:

- Số lượng mẫu: 500,
- Cách chọn mẫu: ngẫu nhiên, nhiều khoa, sinh viên năm 1,2,3,4...
- Phương pháp thu thập mẫu: khảo sát trên giấy và cho sinh viên tiến hành khảo sát ngay tại lớp học.

4.1. Kết quả đánh giá theo phương pháp 1

Trong đề tài này, chúng tôi sẽ chọn tham số $\theta=0.8$ để tiến hành đánh giá.

Kết quả: từ 41 đặc trưng tùy chọn được đưa vào đánh giá: kết quả phân thành hai nhóm: 32 đặc trưng hữu ích và 9 đặc trưng không hữu ích được liệt kê trong bảng 1:

Bảng 1. kết quả đánh giá tính hữu ích của các đặc trưng theo phương pháp 1

STT	Đặc trưng	Phương pháp 1
1	Sở hữu máy vi tính	X
2	Có công việc làm thêm hay không	X
3	Thời gian làm thêm nhiều hay ít (phụ thuộc câu 2)	V
4	Xếp loại đạo đức phổ thông	X
5	Nhóm ít người hay nhiều người hiệu quả	X
6	Thích học môn nào sẽ tự học môn đó nhiều hơn	X
7	Xác định rõ động lực học tập	X
8	Học thêm ngoại ngữ	X
9	Gia đình hỗ trợ	X

Chú thích: V: hữu ích; X: không hữu ích

Ngoại lệ: Đặc trưng “Thời gian làm thêm nhiều hay ít” có sự phụ thuộc vào đặc trưng “Có việc làm thêm hay không?” nên chúng tôi cũng đưa đặc trưng này vào đánh giá theo phương pháp 2.

4.2. Kết quả đánh giá theo phương pháp 2

Trong phương pháp này, nhóm tác giả lần lượt thực hiện đánh giá mối tương quan giữa từng đặc trưng đến kết quả học tập bằng cách sử dụng kiểm định Chi-square

4.2.1. Đánh giá tương quan giữa kết quả học tập và đặc trưng “Sinh viên có máy vi tính tại nơi ở không?”

Bảng 2. Thống kê tần số của các giá trị trong đặc trưng “Sinh viên có máy vi tính tại nơi ở không?” và đặc trưng “Xếp loại học tập”

Máy tính * Xếp loại học tập Crosstabulation					
Count					
		Xếp loại học tập			Total
		Giỏi	Khá	Trung bình	
Máy tính	Không	8	37	12	57
	Có	73	261	43	377
Total		81	298	55	434

Nhận xét: Trong bảng kết quả này, đặc trưng “Có máy tính tại nơi ở” sẽ làm “Kết quả học tập” cao hơn. Để kiểm định giả thiết này, ta đặt giả thuyết:

H₀: Có máy tính không có liên hệ với Kết quả học tập

Bảng 3. thống kê tần suất của các giá trị trong đặc trưng
 “Sinh viên có máy vi tính tại nơi ở không?” và đặc trưng “Xếp loại học tập”

Máy tính * Xếp loại học tập Crosstabulation						
			Xếp loại học tập			Total
			Giỏi	Khá	Trung bình	
Máy tính	Không	Count	8	37	12	57
		% within Xếp loại học tập	9,9%	12,4%	21,8%	13,1%
	Có	Count	73	261	43	377
		% within Xếp loại học tập	90,1%	87,6%	78,2%	86,9%
Total	Count	81	298	55	434	
	% within Xếp loại học tập	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Bảng 4. kết quả kiểm định bằng Chi-square

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,524 ^a	2	,104
Likelihood Ratio	4,073	2	,130
Linear-by-Linear Association	3,576	1	,059
N of Valid Cases	434		

Tra bảng Chi square tìm giá trị giới hạn ở bậc tự do 2 và mức ý nghĩa 0,05 (ứng với độ tin cậy 95%); rồi so sánh giá trị Chi-square 4,524 với giá trị giới hạn này.

Theo bảng tính, ta có mức ý nghĩa quan sát ứng với giá trị Chi-square 4,524 là 0,104 ($>=0.05$). Do đó, ta chấp nhận giả thuyết H_0 .

Kết luận: Việc sinh viên sở hữu máy tính cá nhân tại nơi ở thì không có ảnh hưởng đến kết quả học tập. Điều này dễ dàng lí giải được: bởi sinh viên có thể sử dụng máy tính ở trên các phòng Lab của trường, của khoa, của thư viện, hoặc thậm chí thuê máy tính theo giờ để học.

4.2.2. Thực hiện tương tự cho các đặc trưng khác, ta thu được bảng kết quả như sau:

Bảng 5. Kết quả đánh giá tính hữu ích của các đặc trưng theo phương pháp 1 và 2

Đặc trưng	Phương pháp 1	Phương pháp 2
Sở hữu máy vi tính	X	X
Công việc làm thêm	X	X
Thời gian làm thêm nhiều hay ít	V	X
Xếp loại đạo đức phổ thông	X	V
Nhóm ít người hay nhiều người hiệu quả	X	X
Thích học sẽ tự học môn đó nhiều hơn	X	X
Xác định rõ động lực học tập	X	X
Học thêm ngoại ngữ	X	V
Gia đình hỗ trợ	X	X

Chú thích:

V: hữu ích

X: không hữu ích

Qua đánh giá lần 2, giữ lại 2 đặc trưng: “sinh viên có học thêm ngoại ngữ” và “xếp loại đạo đức phổ thông”, 7 đặc trưng còn lại sẽ được loại bỏ khỏi mô hình profile.

5. Kết luận

Từ mô hình profile ban đầu, qua hai bước đánh giá, nhóm tác giả đã đạt được kết quả là mô hình profile thu gọn hơn gồm 71 đặc trưng.

- 16 đặc trưng bắt buộc chứa các thông tin cá nhân về sinh viên (xem 2.3.1 và 2.3.2)
- 21 đặc trưng liên quan đến thói quen sử dụng máy tính. (xem 2.4)
- 34 đặc trưng đã được đánh giá (loại trừ các đặc trưng được cho là không hữu ích trong 4.2.2)

Đề tài đã nghiên cứu và đề xuất mô hình profile cho sinh viên nhằm phục vụ cho hệ thống E-Learning của Trường Đại học Sư phạm TPHCM trong tương lai. Các đặc trưng về nhân thân, sở thích, thói quen, kiến thức, khả năng tự học... đã được khảo sát, lấy ý kiến thực tế sinh viên và đánh giá chặt chẽ về tính hữu ích để làm cơ sở cho việc tư vấn.

Nhìn chung, mô hình profile đã hoàn tất về mặt lí thuyết. Tuy nhiên, nhóm các đặc trưng về thói quen sử dụng máy tính của sinh viên (như thói quen sử dụng chuột, bàn phím, thói quen thao tác trên các thư mục, cửa sổ) vẫn chưa thực hiện được việc đánh giá tính hữu ích vì lí do khách quan. Nhóm tác giả sẽ thực hiện tiếp công việc đánh giá khi hệ thống E-Learning của Trường Đại học Sư phạm TPHCM thực sự đi vào hoạt động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Huy Điền (2002), *Tính toán, lập trình và giảng dạy toán học trên Maple*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
2. Đặng Văn Giáp (1997), *Phân tích dữ liệu khoa học bằng chương trình MS-Excel*, Nxb Giáo dục.
3. Cao Hào Thi, *Giới thiệu về thống kê*, tài liệu được phổ biến rộng rãi trong kho tư liệu mở (Open Course Ware – OCW), Chương 8 Kiểm định thống kê.
4. Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2005), *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*, tr. 110-132, Nxb Thống kê.
5. Tô Cẩm Tú, Nguyễn Huy Hoàng (2003), *Phân tích số liệu nhiều chiều*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
6. Lê Thị Huyền (2009), *Nghiên cứu xây dựng mô hình profile và ứng dụng*, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP HCM
7. Võ Lê Giang (2010), *Nhận dạng người dùng thông qua thói quen sử dụng máy tính*, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP HCM
8. Brusilouvsy, P. Millan, E. (2007), *User Models for Adaptive Hypermedia and Adaptive Educational Systems*, Springer.
9. Isabelle, G., André E. (2003), *An introduction to Variable and Feature Selection*, Journal of Machine Learning Research 3, 1157-1182.
10. Le Duc Long, Nguyen An Te, Nguyen Dinh Thuc, Hunger, A. (2009), *Building Learner Profile in Adaptive E-Learning Systems*, Proceedings of the 4th International Conference on E-Learning (ICEL 2009), Toronto, Canada.
11. Le Thi Huyen, Le Duc Long, Nguyen An Te, Nguyen Dinh Thuc (2009), *An approach to building profile based on the utility of features in the adaptive systems*, Proceedings of the IADIS International Conference WWW/Internet 2009, Rome, Italy.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 10-12-2014; ngày phản biện đánh giá: 15-01-2015;
ngày chấp nhận đăng: 12-02-2015)