

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

**NÔNG THỊ NHÀN**

**KHẢO SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM  
PHẦN MỀM THEO CÁC TIÊU CHUẨN  
CHẤT LƯỢNG**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**THÁI NGUYÊN - 2012**

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

**NÔNG THỊ NHÀN**

**KHẢO SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM  
PHẦN MỀM THEO CÁC TIÊU CHUẨN  
CHẤT LƯỢNG**

**Chuyên ngành: Khoa học máy tính**

**Mã số: 60 48 01**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**

**PGS. TSKH NGUYỄN XUÂN HUY**

**Thái Nguyên - 2012**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan luận văn này là công trình nghiên cứu, tìm hiểu và tham khảo của riêng tôi. Các số liệu trong luận văn là trung thực.

*Tác giả*

**Nông Thị Nhàn**

## LỜI CẢM ƠN

Luận văn này được hoàn thành tại trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên. Dưới sự hướng dẫn của PGS.TSKH NGUYỄN XUÂN HUY. Tác giả xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc tới thầy về sự tận tình hướng dẫn trong suốt thời gian tác giả làm luận văn.

Tác giả xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn tới PGS.TS Nguyễn Thiện Luận đã cung cấp một số tài liệu trong quá trình làm luận văn.

Trong quá trình học tập tại trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên tác giả thường xuyên nhận được sự quan tâm giúp đỡ, đóng góp ý kiến của các thầy cô trực tiếp giảng dạy và các cán bộ, giáo viên trong trường. Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến những thầy cô đó.

Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn tới Ban Giám Hiệu, các bạn đồng nghiệp trường Trung học Phổ thông Quang Trung đã tạo điều kiện sắp xếp công việc, giúp đỡ tác giả trong thời gian học tập và làm luận văn.

Xin chân thành cảm ơn anh chị em học viên lớp CAO HỌC K9A đã giúp đỡ, động viên, khích lệ tác giả trong quá trình học tập và nghiên cứu.

Luận văn sẽ không hoàn thành được nếu không có sự quan tâm, động viên của người thân trong gia đình tác giả. Đây là món quà tinh thần, tác giả xin gửi tặng gia đình thân yêu của mình với lòng biết ơn sâu sắc.

*Tác giả*

## MỤC LỤC

Lời cam đoan.....	i
Lời cảm ơn .....	ii
Mục lục.....	iii
Danh mục các từ viết tắt .....	v
Danh mục các hình ảnh, hình vẽ .....	vi
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
<b>Chương 1. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM, CÁC TIÊU</b>	
<b>CHÍ ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM PHẦN MỀM.....</b>	<b>4</b>
1.1. Các thuật ngữ .....	4
1.2. Quy trình phát triển phần mềm .....	6
1.2.1. Các giai đoạn của quy trình phát triển phần mềm .....	6
1.2.1.1. Nghiên cứu sơ bộ .....	7
1.2.1.2. Phân tích hệ thống phần mềm .....	7
1.2.1.3. Thiết kế hệ thống.....	8
1.2.1.4. Xây dựng phần mềm .....	8
1.2.1.5. Thử nghiệm hệ thống .....	9
1.2.1.6. Thực hiện, triển khai .....	9
1.2.1.7. Bảo trì, nâng cấp .....	9
1.2.2. Các mô hình vòng đời phần mềm .....	10
1.2.2.1. Mô hình tăng trưởng (growth model) .....	10
1.2.2.2. Mô hình đồng bộ và ổn định (Synchronize-And- Stabilize Model).....	11
1.2.2.3. Mô hình hướng đối tượng (Object-Oriented model) .....	12
1.3. Chất lượng phần mềm .....	12
1.4. Đánh giá phần mềm .....	13
1.4.1. Tầm quan trọng của việc đánh giá chất lượng phần mềm .....	14

1.4.2. Một số mô hình đánh giá chất lượng phần mềm.....	15
1.4.2.1. Mô hình ISO/IEC-9126 .....	15
1.4.2.2. Mô hình ISO/IEC-14598.....	19
1.4.2.3. Một số mô hình khác.....	23
1.5. Các độ đo chất lượng phần mềm - Metrics (ISO/IEC 9126-2).....	25
1.5.1. Độ đo trong .....	26
1.5.2. Độ đo ngoài .....	27
<b>Chương 2. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM PHẦN</b>	
<b>MỀM THEO TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG.....</b>	<b>29</b>
2.1. Phân loại phần mềm.....	29
2.1.1. Phân loại theo phương thức hoạt động.....	29
2.1.2. Phân loại theo khả năng ứng dụng .....	30
2.1.3. Phân loại theo nhu cầu của người dùng .....	30
2.2. Độ đo ngoài cho sản phẩm phần mềm.....	31
2.3. Các tiêu chí đánh giá các nhóm phần mềm.....	43
2.3.1. Nhóm phần mềm Quản lý giáo dục.....	44
2.3.2. Nhóm phần mềm Kế toán - Tài chính.....	46
2.3.3. Nhóm phần mềm tiện ích diệt virus .....	50
<b>Chương 3. XÂY DỰNG MỘT SỐ TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG</b>	
<b>PHẦN MỀM .....</b>	<b>55</b>
3.1. Bài toán quản lý trường học và những phần mềm ứng dụng.....	55
3.2. Đánh giá Phần mềm Quản lý trường học - V.EMIS.....	57
3.2.1. Tổng quan về V.EMIS .....	57
3.2.2. Đánh giá phần mềm V.EMIS (V.EMIS.Student).....	59
3.2.3. Xây dựng tiêu chí đánh giá phần mềm V.EMIS	
(V.EMIS.Student).....	63
<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ .....</b>	<b>67</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>68</b>

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Diễn giải	Ý nghĩa
ISO	The International Organisation for Standardisation	Tổ chức quốc tế về tiêu chuẩn hóa trong các lĩnh vực sản xuất, thương mại và thông tin.
IEC	The International Electrotechnical Commission	Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế được thành lập năm 1906.
ISO/IEC	The International Organisation for Standardisation / The International Electrotechnical Commission	Sự hợp tác giữa ISO và IEC để thành lập ra Ủy Ban kỹ thuật chung.
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	Tổ chức khoa học nghề nghiệp - Hỗ trợ các hoạt động nghiên cứu khoa học, thúc đẩy sự phát triển Khoa học Công nghệ trong các lĩnh vực Điện tử.

**DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH, HÌNH VẼ**

Hình 1.1. Mô hình chất lượng ISO/IEC 9126-1 .....	18
Hình 1.2. Quy trình kiểm tra đánh giá sản phẩm phần mềm .....	19
Hình 1.3. Thang đo chất lượng .....	21
Hình 1.4. Mối liên hệ giữa tiêu chuẩn ISO 9126 và ISO 14598.....	23
Hình 3.1. Giao diện chính chương trình V.EMIS.Student phiên bản 1.1.4....	59
Hình 3.2. Giao diện chức năng “Nhập danh sách học sinh trúng tuyển” .....	60
Hình 3.3. Giao diện chức năng “Nạp và sửa hồ sơ ban đầu”.....	60
Hình 3.4. Giao diện chức năng “Phân phòng thi tự động” .....	61



## MỞ ĐẦU

### **Cơ sở khoa học của đề tài**

Khi nói đến chất lượng phần mềm, có nhiều định nghĩa tùy theo cách nhìn khác nhau. Từ cách nhìn của khách hàng, chất lượng được xác định là việc đáp ứng nhu cầu và đạt tới sự thỏa mãn; Từ cách nhìn của người phát triển, phần mềm được thiết kế tốt và sản phẩm tuân thủ theo thiết kế đó (đáp ứng yêu cầu đặc tả chức năng); Ngoài ra chất lượng có thể được xác định như quy trình hiệu quả tạo ra sản phẩm mà không có lỗi nào và cung cấp giá trị đo được cho những người tạo ra sản phẩm và người dùng nó. Còn theo định nghĩa hình thức về Chất lượng phần mềm của Tổ chức Tiêu chuẩn quốc tế ISO trong Bộ Tiêu chuẩn 8402: “*Chất lượng là khả năng đáp ứng toàn diện nhu cầu của người sử dụng về tính năng cũng như công dụng được nêu ra một cách tường minh hoặc không tường minh trong những ngữ cảnh xác định*”. Những quan niệm và cách nhìn về chất lượng phần mềm nêu trên có thể đầy đủ nhưng thiếu hẳn yếu tố định lượng.

Chất lượng phần mềm luôn là mối quan tâm hàng đầu của người sử dụng. Vì vậy, rất cần có những tiêu chí đánh giá cụ thể và phương pháp đo đạc mang yếu tố định lượng. Đề tài mong muốn đề xuất các tiêu chí đánh giá phần mềm, giúp khách hàng cũng như người sử dụng có thể đánh giá khách quan về chất lượng phần mềm sử dụng trong thực tế.

### **Mục tiêu và nhiệm vụ của luận văn**

Đề xuất những tiêu chuẩn chung để đánh giá một số nhóm phần mềm từ việc nghiên cứu, tìm hiểu các tiêu chuẩn đánh giá phần mềm đã có, ý nghĩa của các tiêu chuẩn đó. Ngoài ra, đề tài tìm hiểu quy trình, phương pháp đánh giá phần mềm, từ đó áp dụng thử nghiệm để đánh giá một phần mềm cụ thể.

Các tổ chức tiêu chuẩn quốc tế như ISO, IEEE,... đã công bố các bộ chu ẩn gồm các tiêu chí đánh giá chất lượng sản phẩm phần mềm như:

- a. ISO 9126: Software engineering -- Product quality
- b. ISO 14598: Information technology -- Software product evaluation
- c. ISO 12119: Software Packages - Quality Requirement and Testing

d. ISO 9000-3: Quality Management and Quality Assurance Standards- part 3

e. IEEE Std 1061-1992: Standard for Software Quality Metrics Methodology

Trong mỗi bộ chuẩn nêu trên, không phải tất cả đều có thể áp dụng để đánh giá cho mọi phần mềm. Trong mỗi bộ chuẩn chúng ta chỉ có thể áp dụng một phần nhỏ phù hợp với mỗi nhóm phần mềm khác nhau. Vì vậy, cần có các tiêu chí theo một tiêu chuẩn chung, có mức tương đương với quốc tế để áp dụng. Trong phạm vi đề tài luận văn, với mong muốn tìm hiểu về các tiêu chuẩn, quy trình, phương pháp đánh giá chất lượng phần mềm, giúp khách hàng cũng như người sử dụng có thể đánh giá khách quan về chất lượng phần mềm sử dụng trong thực tế, tôi chọn đề tài "***Khảo sát và đánh giá sản phẩm phần mềm theo các tiêu chuẩn chất lượng***".

### **Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

Nghiên cứu, tìm hiểu các tiêu chí đánh giá chất lượng phần mềm của các tổ chức tiêu chuẩn trong nước và quốc tế; Khảo sát một số phần mềm ứng dụng; Áp dụng thử nghiệm đánh giá chất lượng cho một phần mềm cụ thể.

### **Phương pháp nghiên cứu**

Tìm hiểu các tiêu chí đánh giá chất lượng sản phẩm phần mềm thông qua việc thu thập, tổng hợp các sách, các bài báo, các tài liệu trên mạng bằng tiếng Việt, tiếng Anh.

Nghiên cứu các tiêu chuẩn, hướng dẫn của các tổ chức tiêu chuẩn quốc tế (ISO/IEC, IEEE...) về đánh giá chất lượng sản phẩm phần mềm qua các bộ chuẩn. Vận dụng thử nghiệm các tiêu chí đánh giá cho một phần mềm cụ thể.

### **Cấu trúc và nội dung chính của luận văn**

Cấu trúc và nội dung chính của luận văn gồm:

- Phần mở đầu.
- Chương 1. Quy trình phát triển phần mềm, các tiêu chí đánh giá sản phẩm phần mềm.

*Chương này trình bày tổng quan về quá trình phát triển phần mềm; Chất lượng phần mềm; Thông qua một số mô hình đánh giá chất lượng phần mềm của các tổ chức*