

HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**Phần mềm quản lí hồ sơ giảng viên**

**TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM**

**Mã dự án:DA01**

**Mã tài liệu:**

**Phiên bản tài liệu:**

**Hà Nội, ngày…tháng…năm…**

**Bảng mô tả những thay đổi của tài liệu**

| **Thời gian thay đổi** | **Nội dung thay đổi** | **Lý do** | **Phiên bản bị thay đổi** | **Mô tả sự thay đổi** | **Phiên bản mới** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Trang kí**

Người lập: Lương Văn Luận 23/11/2015

Trưởng nhóm

Người xem xét: Hoàng Đình Đạt

Tester

Người phê duyệt: Nguyễn Việt Hùng

Giản viên hướng dẫn

1. **GIỚI THIỆU**
   1. **Mục đích tài liệu**
   2. **Phạm vi tài liệu**
   3. **Thuật ngữ và các từ viết tắt**
   4. **Tài liệu tham khảo**
   5. **Mô tả tài liệu**
2. **TỔNG QUAN VỀ PHẦN MỀM**
   1. **Yêu cầu chung của phần mềm**
   2. **Mục tiêu của phần mềm**
   3. **Đối tường người dung**
   4. **Mô hình tổng thể phần mềm**
3. **PHÂN TÍCH QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ**
   1. **Hiển thị danh sách hồ sơ theo từng khoa, bộ môn**
      1. Sự kiện kích hoạt
      2. Mô hình quy trình nghiệp vụ
      3. Mô tả các bước
   2. **Thêm hồ sơ một giảng viên mới vào kho dữ liệu**
      1. Sự kiện kích hoạt
      2. Mô hình quy trình nghiệp vụ
      3. Mô tả các bước
   3. **Sửa/ Cập nhật hồ sơ**
      1. Sự kiện kích hoạt
      2. Mô hình quy trình nghiệp vụ
      3. Mô tả các bước
   4. **Tìm kiếm thông tin một hồ sơ**
      1. Sự kiện kích hoạt
      2. Mô hình quy trình nghiệp vụ
      3. Mô tả các bước
   5. **Thống kê hồ sơ theo các tiêu chí**
      1. Sự kiện kích hoạt
      2. Mô hình quy trình nghiệp vụ
      3. Mô tả các bước
   6. **Xuất một hồ sơ ra văn bản cứng**
      1. Sự kiện kích hoạt
      2. Mô hình quy trình nghiệp vụ
      3. Mô tả các bước
   7. **Trợ giúp**
      1. Sự kiện kích hoạt
      2. Mô hình quy trình nghiệp vụ
      3. Mô tả các bước
4. **YÊU CẦU CHỨC NĂNG CỦA PHẦN MỀM**
5. **CÁC YÊU CẦU KHÁC**
   1. **Yêu cầu về tính dễ sử dụng**
   2. **Yêu cầu về tính ổn định**
   3. **Yêu cầu về hiệu năng**
   4. **Yêu cầu về hỗ trợ**
   5. **Yêu cầu về ràng buộc thiết kế**
   6. **Yêu cầu về sao lưu và phục hồi**
   7. **Yêu cầu về giao diện**
   8. **Yêu cầu về tài liệu người dung**
   9. **Yêu cầu về pháp lý**
   10. **Yêu cầu về các tiêu chuẩn áp dụng**
   11. **Giới thiệu**
   12. **Mục đích tài liệu**

Mục đích của tài liệu này là để phân tích, làm rõ, đặc tả yêu cầu của phần mềm quản lí hồ sơ giảng viên trong một trường đại học. Qua tài liệu này chúng ta có thể hiểu được cách thức hoạt động của phần mềm. Qua phầm mềm này, người sử dụng có thể tra cứu hoặc tìm kiếm thông tin của một giảng viên qua tên hoặc mã giảng viên trong thẻ giảng viên được cấp. Đồng thời thì người quản trị có thể thực hiện việc quản lí hồ sơ của giáo viên thông qua thêm hồ sơ của một giảng viên mới ở trường; cập nhật thông tin của một giảng viên qua các năm hoặc khi có thay đổi bất thường xảy ra thì có thể kịp thời cập nhật; xóa những hồ sơ của những người đã nghỉ hưu hoặc chuyển công tác sang trường khác.

* 1. **Phạm vi tài liệu**
* Tài liệu áp dụng cho bộ phận quản lí hành chính trong một trường đại học để thực hiện quản lí hồ sơ của một giảng viên trong trường.
* Cho bộ phận thuộc ban giám đốc để có thể biết và quản lí số lượng và thông tin của các giảng viên trong trường.
* Có thể áp dụng cho các giáo viên trong trường để họ có thể tra cứu thông tin hồ sơ của mình, nếu có gì sai xót có thể đề nghị chỉnh sửa.
  1. **Thuật ngữ tài liệu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Viết tắt | Định nghĩa | Ghi chú |
| **CSDL** | Cơ sở dữ liệu |  |
|  |  |  |

* 1. **Tài liệu tham khảo**
  2. **Mô tả tài liệu**

Yêu cầu về phần mềm phải đảm bảo các yêu cầu chức năng và phi chức năng cùng với các lời giải thích. Các chức năng chính của phần mềm được mô tả ở phần chức năng. Ngoài ra còn phải đảm bảo các yêu cầu về độ tin cậy, tính ổn định, bản quyền…

1. **Tổng quan về phần mềm**
   1. **Yêu cầu chung của phần mềm**

Giao diện đơn giản, thân thiện với người sử dụng, cơ sở dữ liệu phải lớn vì số lượng giảng viên rất đông và có thể tăng, có độ tin cậy lớn, tránh xảy ra các lỗi về thao tác dẫn đến ảnh hưởng tới dữ liệu

* 1. **Mục tiêu phần mềm**

Phần mềm này được viết để giúp cho quá trình quản lí một cách dễ dàng hơn hồ sơ của một giảng viên, không lo bị mất mát hoặc bị các điều kiện vật lí ảnh hưởng, đồng thời là phục vụ cho các hoạt động kiểm tra, quản lí của cấp trên.

* 1. **Các chức năng của sản phẩm**

Sản phẩm có các chức năng **Thêm**, **Sửa**, **Tra Cứu(Tìm kiếm), Thống kê, Xuất hồ sơ** :

* + 1. Chức năng Thêm: Khi trường được bổ sung giáo viên thì bộ phận quản lí sẽ thêm thông tin hồ sơ của giảng viên đồng thời tạo ra một mã giáo viên để giáo viên đó có thể tham gia vào các công việc, quyền lợi mà họ có như những người khác.
    2. Chức năng Sửa: Khi có những thông tin thay đổi như thay đổi về học hàm, học vị, nơi ở…hay những thông tin bị sai thì có thể chỉnh sửa cho đúng.
    3. Chức năng Tra cứu: Các giáo viên muốn xem thông tin hồ sơ của mình hoặc người quản trị có thể tìm kiếm thông tin của một ai đó thì có thể tìm thông qua mã giáo viên hoặc tên giáo viên.
  1. **Đối tượng người dùng**

Người sử dụng phần mềm là những người thuộc bộ phận quản lí hành chính và nhân sự trong các trường đại học chuyên quản lí thông tin, hồ sơ của các thành viên trong trường nói chung, cụ thể là đối tượng giảng viên.

Người sử dụng có thể là giáo viên nếu họ muốn tra cứu thông tin hồ sơ của mình.

1. **Phân tích quy trình nghiệp vụ**
   1. **Nghiệp vụ 1:Hiển thị danh sách theo từng khoa,bộ môn**
      1. **Sự kiện kích hoạt**

Phần mềm hoạt động, lựa chọn khoa, bộ môn cần hiển thị danh sách hồ sơ sau đó bằng thao tác chuột hoặc phím để hiển thị.

* + 1. **Mô hình quy trình nghiệp vụ**

Chọn Khoa, Bộ môn

Hiển thị danh sách

Tạo danh sách

* + 1. **Mô tả các bước**

+ Bước 1: Chọn Khoa và Bộ môn để hiển thị danh sách.

* Có một danh sách các tên khoa và bộ môn để lựa chọn
* Input:Tên Khoa và Bộ môn
* Output: Mã Khoa, Bộ môn

+ Bước 2: Tạo danh sách.

* Danh sách sẽ được lấy tại CSDL qua truyền vào Mã Khoa, Bộ môn
* Input:Mã Khoa, Bộ môn.
* Output: Danh sách thông tin giảng viên trong Khoa, Bộ môn.

**+**Bước 3: Hiển thị danh sách

* Khi danh sách đã được lấy nó sẽ được hiển thị lên giao diện phần mềm.

Thông tin gồm: Mã giáo viên, Tên giáo viên,Khoa,Bộ môn. Khi click vào thì sẽ hiển thị thông tin chi tiết của từng người.

* 1. **Nghiệp vụ 2:** **Thêm hồ sơ một giáo viên mới vào kho dữ liệu**
     1. **Sự kiện kích hoạt**

Chọn mục thêm nhân viên mới để kích hoạt tính năng thêm nhân viên mới. Một hộp thoại mới hiện ra với các ô để nhập thông tin vào bao gồm:

+ Tên giáo viên

+ Ngày sinh

+ Giới tính

+ Quê quán

+ Nơi ở hiện nay

+ Học hàm

+ Học vị

+Chức vụ

+ Hệ số lương

+ Môn giảng dạy

+ Mã Khoa, Bộ Môn

* + 1. **Mô hình quy trình nghiệp vụ**

Kiểm tra thông tin

Thông tin sai

Nhập thông tin hồ sơ

Thêm hồ sơ mới

Kiểm tra

Lấy thông tin Bộ môn,Khoa

Lấy thông tin trả về mã thông tin

đúng

Thêm hồ sơ mới

Thông báo kết quả

* + 1. **Mô tả các bước**

- Bước 1: Lấy thông tin Khoa, Bộ môn

* Input: Chọn tên Khoa, Bộ môn trong danh sách
* Output: Mã Khoa, Bộ môn tương ứng

- Bước 2: Nhập thông tin hồ sơ của giáo viên

* Nhập thông tin hồ sơ của giáo viên vào các ô chứa dữ liệu
* Input: Các thông tin được nhập vào các ô chứa dữ liệu
* Ouput: Dữ liệu đưa vào để phục vụ cho thủ tục thêm ở CSDL

- Bước 3: Kiểm tra thông tin xem có nhập đúng ko

* Kiểm tra các thông tin xem có đúng không, đặc biệt là lỗi về ngữ pháp như kiểu số, ký tự…
* Input: Các thông tin được nhập
* Output: Kết quả được đưa ra True/False. Nếu là True, nghĩa là dữ liệu ổn, thực hiện chuyển dữ liệu để thêm vào CSDL. Nếu là False, quay lại phần nhập dữ liệu và kiểm tra lại.

- Bước 4: Thêm thông tin vào CSDL

* Khi thông tin đã chuẩn thì tiến hành lưu
* Input: Click vào nút lưu để lưu
* Ouput: Thông báo kết quả để người dùng biết đã lưu thành công hoặc chưa lưu vì sai ở đâu để kịp thời sửa chữa.
  1. **Nghiệp vụ 3: Sửa/ Cập nhật thông tin**
     1. **Sự kiện kích hoạt**

Khi có bất kì sự thay đổi nào trong quá trình công tác giảng dạy ở trường hoặc có những thay đổi bất thường nào đó xảy ra thì phải kịp thời cập nhật vào hồ sơ ngay.

Chọn mục Cập nhật thông tin để kích hoạt sự kiện Cập nhật.

* + 1. **Mô hình quy trình nghiệp vụ**

Chọn Cập nhật

Chọn Giáo viên cần cập nhật

Sửa thông tin

Thông tin sai

Kiểm tra thông tin

Lưu vào CSDL và thông báo

* + 1. **Mô tả các bước**

Sau khi chọn thao tác là **cập nhật**, một giao diện cập nhật hiện ra để phục vụ cho việc cập nhật.

- Bước 1: Chọn giáo viên cần cập nhật thông tin.

* Như việc tìm kiếm, sẽ có một ô để ta nhập mã giáo viên cần sửa để đưa ra hồ sơ của giáo viên đó.
* Input: Mã giáo viên
* Output: Thông tin hồ sơ của giáo viên đó

- Bước 2: Sửa/cập nhật thông tin

* Cập nhật những thông tin mới hoặc sai lệch
* Input: Thông tin mới hoặc cần sửa, thời gian cập nhật
* Output: Hồ sơ với thông tin mới.

- Bước 3: Kiểm tra thông tin

Phần lớn là kiểm tra những ràng buộc về kiểu kí tự, số…

- Bước 4: Lưu thông tin cập nhật và thông báo

* Khi thông tin đã được kiểm tra và đảm bảo chính xác thì sẽ lưu vào CSDL và thông báo kết quả ra ngoài
* Input: Thông tin mới cập nhật
* Output: Kết quả của quá trình cập nhật. Nếu lỗi sẽ quay lại kiểm tra thông tin. Nếu đúng thì thông báo thành công.
  1. **Nghiệp vụ 4: Tìm kiếm hồ sơ**
     1. **Sự kiện kích hoạt**

Khi có yêu cầu đưa ra thông tin hồ sơ của một giáo viên nào đó.

* + 1. **Mô hình quy trình nghiệp vụ**

Chọn Tìm kiếm

Nhập mã giao viên

Tìm kiếm

Tìm kiếm sai

Hiển thị thông tin

* + 1. **Mô tả các bước**
* Chọn thao tác tìm kiếm, giao diện tìm kiếm đẩy lên cho phép thực hiện tìm kiếm thông tin về giáo viên.
* Nhập mã giáo viên hoặc thực hiện quét thẻ giảng viên để lấy mã.
  + Input: Mã giáo viên
  + Output: Thông tin hồ sơ của giảng viên
  1. **Nghiệp vụ 5: Thống kê thông tin**
     1. **Sự kiện kích hoạt**

Khi muốn thống kê hay hiển thị danh sách theo các yêu cầu nào đó: Theo khoa, bộ môn, theo học hàm, học vị…

* + 1. **Mô hình quy trình nghiệp vụ**

Hiển thị thông tin

đúng

Truy xuất

Đưa vào các yêu cầu đầu vào cần thiết

Chọn thao tác thống kê

sai

Thông báo lỗi

* + 1. **Mô tả các bước**
* Chọn thao tác thống kê, giao diện thống kê đẩy lên cho phép thực hiện thống kê các thông tin cần thiết.
* Đưa thông tin yêu cầu đầu vào cần thiết: Nhập các thông tin cần thống kê

+ Input: thông tin khoa, bộ môn, theo học hàm, học vị, chức vụ, môn giảng dạy…

+ Output: Thông báo đầu vào đã chuẩn xác chưa. Nếu đúng thì chuyển sang truy xuất, sai thì phải kiểm tra lại.

* Truy xuất: Thực hiện truy xuất theo các thông tin cần đưa vào

+ Input: Thông tin cần thống kê đã được kiểm tra

+ Output: Nếu thống kê đươc thì đưa ra một hoặc danh sách các hồ sơ, có tổng dữ liệu thống kê được, danh sách sắp xếp theo yêu cầu: mã giảng viên, họ tên, chức vụ…Nếu sai thì thông báo lỗi và quay lại bước đưa thông tin đầu vào

* 1. **Nghiệp vụ 6: Xuất hồ sơ**
     1. **Sự kiện kích hoạt**

Khi có yêu cầu xuất hồ sơ của một ai đó từ những người có đủ quyền cho phép

* + 1. **Mô hình quy trình nghiệp vụ**

Xuất hồ sơ

đúng

Cung cấp mã người quản trị

Kiểm tra quyền

sai

Thông báo lỗi

* + 1. **Mô tả các bước**
* Cung cấp mã người quản trị:

+ Input: Mã người quản trị hoặc người có thẩm quyền cao trong nhà trường.

+ Output: Kiểm tra các lỗi nhập dữ liệu xem có đúng hoặc tồn tại. Nếu dữ liệu chuẩn thì chuyển sang bước Kiểm tra. Không thì thông báo lỗi để có thể biết và sửa chữa

* Kiểm tra quyền:

+ Input: Mã người quản trị đã được kiểm tra lỗi cú pháp hoặc tồn tại.

+ Output: Kiểm tra xem người này có quyền được phép xuất tại liệu không và xuất ở mức nào. Nếu được phép xuất thì chuyển đến bước Xuất hồ sơ. Nếu không được phép thì thông báo lỗi và chuyển đến giao diện ban đầu.

* Xuất hồ sơ:

+ Input: Khi thao tác kiểm tra quyền truy cập hoàn tất và cung cấp quyền để phục vụ việc truy xuất

+ Output: Xuất bản hồ sơ qua máy in.

* 1. **Nghiệp vụ 7: Trợ giúp**
     1. **Sự kiện kích hoạtọa**

Khi có yêu cầu về trợ giúp từ phía người dùng và sự kiện trợ giúp từ phía giao diện được kích hoạt.

* + 1. **Mô hình quy trình nghiệp vụ**

Hiển thị

Chọn trợ giúp

* + 1. **Mô tả các bước**
* Chọn trợ giúp: Chọn vào thao tác Trợ giúp ở phía giao diện chính của phần mềm.
* Hiển thị: Đưa ra các hướng dẫn chi tiết về sử dụng phần mềm, kèm theo là thông tin hỗ trợ khách hàng khi có sự cố.

1. **Yêu cầu chức năng của phần mềm**
   1. **Chức năng Hiển thị**

**-** Phải có kiểm tra đầu vào và thông báo lỗi khi đầu vào đưa sai

**-** Danh sách hiển thị phải rõ ràng, sắp xếp theo thứ tự hợp lí

**-** Phải có thống kê: tổng số lượng nhân viên, vị trí làm việc của Khoa, Bộ môn, điện thoại hỗ trợ của Khoa, Bộ môn.

**4.1 Chức năng Thêm**

**-** Các dữ liệu nhập vào phải được kiểm tra tính chính xác, như là: số chứng mình nhân dân không được nhập chữ cái mà phải nhập số, lỗi nhập trùng một vài dữ liệu không được trùng nhau,những dữ liệu không tồn tại…

**-** Khi dữ liệu kiểm tra đã thành công thì việc thêm phải được thông báo kết quả để người dùng phần mềm biết đã được thêm thành công hay chưa, những lỗi xảy ra

**4.2 Chức năng Sửa/Cập nhật**

**-** Sửa hay cập nhập thông tin phải đưa vào đúng mã của giáo viên để tìm đúng người để sửa/cập nhật.

**-** Chức năng sửa với giao diện dễ nhìn, cách sử dụng dễ dàng, thuận lợi cho người thao tác.

**-** Thực hiện kiểm tra các lỗi đầu vào, quyền được phép của các bộ phận muốn thao tác.

**4.3 Chức năng Tìm kiếm**

**-** Yêu cầu đầu vào phải rõ ràng, có các thao tác kiểm tra, báo lỗi cho các thao tác bị sai: không đúng mã, không đúng tên,…

**-** Nếu không tìm thấy phải đưa ra thông báo, tìm thấy thì phải đưa ra các thông tin cơ bản: họ tên, ngày sinh, học hàm, học vị,…

**4.4 Chức năng Thống kê**

**-** Yêu cầu đầu vào phải chính xác, rõ ràng: thống kê theo từng khoa, bộ môn, năm công tác…

**-** Đầu ra cũng phải rõ ràng, được sắp xếp một cách hợp lí: phải có số lượng, sắp xếp theo thứ tự alpha hay năm công tác…

**4.5 Chức năng Xuất hồ sơ**

**-** Phải kiểm tra người được phép xuất thông tin để đảm bảo tính bảo mật của hồ sơ, thường là người có quản lí, ban giám đốc.

**-** Xuất ra đầy đủ các thông tin, ghi rõ người yêu cầu xuất, chức vụ và chỉ những người có quyền quản lí mới được phép.

**4.6 Chức năng Trợ giúp**

**-** Trình bày phải rõ ràng, dễ hiểu, có hình minh họa để người sử dụng có thể dễ dàng đọc hiểu và sử dụng tốt phần mềm

**-** Có phần hỗ trợ khách hàng để khi có trục trặc có thể gọi trợ giúp của bộ phận hỗ trợ phần mềm để họ đến sửa chữa và khắc phục.

1. **Các yêu cầu khác**
   1. **Yêu cầu về tính dễ sử dụng**

Giao diện người dùng đơn giản, cho phép người dùng thao tác một cách dễ dàng sau một khoảng thời gian cho phép (3-5 phút). Các thao tác không quá khó hiểu, thông tin hiển thị chi tiết, rõ ràng.

* 1. **Yêu cầu về độ tin cậy**

Tin cậy về khả năng an toàn của thông tin, độ chính xác trong việc thêm, sửa dữ liệu, các thông tin được truy xuất ra đảm bảo đúng yêu cầu, tỉ lệ lỗi trong giới hạn cho phép được, thời gian cho sửa chữa và bảo trì phù hợp.

* 1. **Yêu cầu về hiệu năng**

Bộ nhớ lưu trữ đủ lớn, việc chạy phần mềm không tốn quá nhiều bộ nhớ RAM. Việc thao tác giữa phần mềm và hệ thống diễn ra trong thời gian nhanh cho phép

* 1. **Yêu cầu về hỗ trợ**

Hệ thống hỗ trợ một cách dễ dàng để thực hiện các chức năng. Dữ liệu trong kho có thể dễ dàng thực hiện các thao tác truy xuất, thêm, sửa/ cập nhật. Các thao tác hỗ trợ cho hệ thống phải độc lập với mã nguồn. Các chỉ dẫn phải trình bày chi tiết rõ ràng để người sử dụng tiện tra cứu và lắm bắt cách dùng phần mềm.

* 1. **Yêu cầu các ràng buộc thiết kế**
* Ngôn ngữ có thể viết bằng Visual C# hoặc Java
* Yêu cầu về quy trình thiết kế: Báo cáo nghiên cứu tính khả thi, Kế hoạch dự án, Bản đặc tả yêu cầu, Tài liệu thiết kế, Tài liệu kiểm tra và các kết quả
* Công cụ hỗ trợ: Eclip, Visual Studio, Sql Serve
* Tài liệu thiết kế kiến trúc và hỗ trợ cần được gửi đến người dùng để họ có thể hiểu hệ thống và nắm bắt cách sử dụng.
  1. **Yêu cầu về sao lưu và phục hồi**

Phần mềm cho phép sao lưu và phục hồi các bộ dữ liệu để phòng rủi ro xảy ra, có thể phục hồi lại dữ liệu ban đầu tránh được mất mát tài liệu. Việc sao lưu luôn được thực hiện thường xuyên và chọn những bản sao lưu mới nhất để lưu trữ. Khi có những sai xót trong quá trình quản lí có thể thực hiện phục hồi dữ liệu. Việc sao lưu và phục hồi phải diễn ra một cách dễ dàng, thuận tiện cho người dùng và không phức tạp.

* 1. **Yêu cầu về giao diện**

Giao diện phải thân thiện với người dùng, đồ họa không cần quá đẹp nhưng có thể thể hiện hết các thông tin cũng như chức năng. Bố trí các chức năng trong phần mềm một cách dễ tìm, dễ thao tác nhất.

* 1. **Yêu cầu về tài liệu người dùng**

Cung cấp đầy đủ các tài liệu đặc tả yêu cầu, các bản sơ đồ chi tiết hệ thống phần mềm, tài liệu hướng dẫn sử dụng để người dùng có thể hình dung hệ thống và có thể sử dụng phần mềm dễ dàng, linh hoạt

* 1. **Yêu cầu về ràng buộc pháp lý**

Phần mềm có đăng bản quyền công ty sản xuất, địa chỉ, số điện thoại liên hệ. Bất kì các phiên bản nào sao chép không được cấp quyền cho phép đều vi phạm bản quyền và phạm pháp.

* 1. **Yêu cầu về các tiêu chuẩn áp dụng**
* Chuẩn IEEE 1061 (1992): Chuẩn cung cấp phương pháp luận để xác định yêu cầu chất lượng cần đạt, đồng thời chỉ ra cách phân tích, ứng dụng quy trình kiểm tra tham số phần mềm
* Chuẩn ISO 9216: tiêu chuẩn quốc tế về đánh giá phần mềm. Chúng tuần theo 4 tiêu chí: mẫu chất lượng, hệ đo lường bên ngoài và bên trong, chất lượng khi sử dụng hệ đo lường này.