

## CHƯƠNG 2

# **TIÊU CHUẨN CỦA SẢN PHẨM PHẦN MỀM VÀ QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM**

Mục tiêu của công nghệ phần mềm là sản xuất ra những phần mềm tốt, có chất lượng cao. Các nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng phần mềm có thể được phân thành hai nhóm chính: các nhân tố có thể đo trực tiếp và các nhân tố chỉ có thể đo gián tiếp.

Tuỳ theo công dụng của sản phẩm và nhu cầu thực tế của người sử dụng, các chuẩn của quốc gia, quốc tế, nền văn minh của cộng đồng, thời điểm,... mà các tiêu chuẩn để lượng hoá phần mềm có thể thay đổi.

Chương này nhằm tìm hiểu các tiêu chuẩn hiện nay được dùng để đánh giá một sản phẩm phần mềm và cách thức để quản lý dự án phần mềm.

## **A. TIÊU CHUẨN CỦA SẢN PHẨM PHẦN MỀM**

### **2.1.1. Tính đúng**

Một sản phẩm thực hiện được gọi là đúng nếu nó thực hiện chính xác những chức năng đã đặc tả và thỏa mãn các mục đích công việc của khách hàng.

Như vậy, một sản phẩm phải được so sánh chuẩn đặt ra để kiểm tra tính đúng và điều này dẫn đến có nhiều bậc thang về tính đúng.

Liệt kê theo thang giảm dần, tính đúng của phần mềm có thể:

- + Tuyệt đối đúng,
- + Đúng,
- + Có lỗi,
- + Có nhiều lỗi,...

### 2.1.2. Tính khoa học

Tính khoa học của phần mềm được thể hiện qua các mặt

- Khoa học về cấu trúc.
- Khoa học về nội dung.
- Khoa học về hình thức thao tác.

### 2.1.3. Tính tin cậy

Tính tin cậy của sản phẩm phần mềm thể hiện ở sản phẩm được trông chờ thực hiện các chức năng dự kiến của nó với độ chính xác được yêu cầu.

### 2.1.4. Tính kiểm thử được

Phần mềm có thể kiểm thử được là phần mềm mà nó có cách dễ dàng để có thể kiểm tra được. Đảm bảo rằng nó thực hiện đúng các chức năng dự định.

### 2.1.5. Tính hữu hiệu

Tính hữu hiệu của phần mềm được xác định qua các tiêu chuẩn sau:

- Hiệu quả kinh tế hoặc ý nghĩa; giá trị thu được do áp dụng sản phẩm đó.
- Tốc độ xử lý sản phẩm.
- Giới hạn tối đa của sản phẩm hoặc miền xác định của chương trình được xác định qua khối lượng tối đa của các đối tượng mà sản phẩm đó quản lý.

### 2.1.6. Tính sáng tạo

Một sản phẩm phần mềm có tính sáng tạo khi nó thỏa mãn một trong các tính chất sau:

- Sản phẩm được thiết kế và cài đặt đầu tiên.
- Sản phẩm được phục vụ cho những đặc thù riêng.
- Sản phẩm có những đặc điểm khác về mặt nguyên lý so với các sản phẩm hiện hành.
- Sản phẩm có những ưu thế nổi bật so với sản phẩm hiện hành.

### **2.1.7. Tính an toàn**

Tính an toàn của sản phẩm phần mềm được đánh giá thông qua:

- Có cơ chế bảo mật và bảo vệ các đối tượng do hệ thống phát sinh hoặc quản lý.
- Bản thân sản phẩm được đặt trong một cơ chế bảo mật nhằm chống sao chép trộm hoặc làm biến dạng sản phẩm đó.

### **2.1.8. Tính toàn vẹn**

Sản phẩm phần mềm có tính toàn vẹn khi nó:

- Có cơ chế ngăn ngừa việc thâm nhập bất hợp pháp vào phần mềm hay dữ liệu và ngăn ngừa việc phát sinh ra những đối tượng (dữ liệu, đơn thể...) sai quy cách hoặc mâu thuẫn với các đối tượng sẵn có.
- Không gây ra nhập nhằng trong thao tác. Đảm bảo nhất quán về cú pháp.
- Có cơ chế phục hồi lại toàn bộ hoặc một phần những đối tượng thuộc toàn bộ hoặc một phần những đối tượng thuộc diện quản lý của sản phẩm trong trường hợp có sự cố như hỏng máy, mất điện đột ngột.

### 2.1.9. Tính đối xứng và đầy đủ chức năng

Sản phẩm cung cấp đủ các chức năng cho người sử dụng và các chức năng của sản phẩm có các cặp loại trừ lẫn nhau, ví dụ các chức năng đối xứng thường gặp:

- + Tạo lập - Hủy bỏ,
- + Thêm - Bớt (xem - xóa),
- + Tăng - Giảm,
- + Dịch chuyển lên - xuống, phải - trái,
- + Quay xuôi - ngược chiều kim đồng hồ,...

## 2.1.10. Tính tiêu chuẩn và tính chuẩn

Sản phẩm phần mềm cần đạt được một số tiêu chuẩn tối thiểu được thừa nhận trong thị trường hoặc trong khoa học, và có thể chuyển đổi dạng cấu trúc dữ liệu riêng của hệ thống sang chuẩn và ngược lại.

Tính chuẩn của phần mềm thể hiện ở sản phẩm đó phù hợp với các chuẩn quốc gia hoặc quốc tế.

Trong khi xây dựng phần mềm, cần tuân theo nguyên tắc chuẩn hoá sau:

- + Chỉ thiết kế và xây dựng phần mềm sau khi đã xác định được chuẩn.
- + Mọi thành phần của phần mềm phải được thiết kế và cài đặt theo cùng một chuẩn (tối thiểu thì các chuẩn phải tương thích nhau).

### 2.1.11. Tính độc lập

Phần mềm cần và nên đảm bảo được tính độc lập với các đối tượng sau:

- độc lập với thiết bị,
- độc lập với cấu trúc của đối tượng mà sản phẩm đó quản lý,
- độc lập với nội dung của đối tượng mà sản phẩm đó quản lý.

### 2.1.12. Tính dễ phát triển, hoàn thiện

Thể hiện ở phần mềm có thể mở rộng cho các phương án khác hoặc mở rộng, tăng cường về mặt chức năng một cách rõ ràng.



Ngoài các tính chất trên, tùy theo công dụng mà sản phẩm phần mềm cần phải được bổ sung các tính chất sau:

1. Tính phổ dụng: có thể áp dụng cho nhiều lĩnh vực theo nhiều chế độ làm việc khác nhau.
2. Tính đơn giản: mang những yếu tố tâm lý: dễ thao tác, dễ học, dễ hoàn thiện kỹ năng khai thác sản phẩm, trong sáng, dễ hiểu, dễ nhớ...
3. Tính liên tác: là tính chất cần có để có thể gắn hệ thống này với hệ thống khác.
4. Tính súc tích: là độ gọn của chương trình tính theo số mã dòng lệnh.
5. Tính dung thứ sai lầm: tức là những hỏng hóc xuất hiện khi chương trình gặp phải lỗi được chấp nhận.
6. Tính module: là sự độc lập chức năng của các thành phần trong chương trình.
7. Tính đầy đủ hồ sơ: hệ thống phải có đầy đủ hồ sơ pháp lý khi xây dựng.
8. Tính theo dõi được, tính dễ vận hành,...

## HỒ SƠ CỦA SẢN PHẨM PHẦN MỀM

Bao gồm các thành phần liệt kê sau: tuy nhiên theo yêu cầu quản lý và bản quyền của tác giả phần mềm có thể bỏ bớt hay bổ sung thêm một số thành phần khi cần thiết:

1. Kế hoạch dự án phần mềm: Đặc tả yêu cầu phần mềm, Bản mẫu thực hiện được hay "trên giấy".
2. Tài liệu người dùng sơ bộ
3. Đặc tả thiết kế: Mô tả thiết kế dữ liệu, Mô tả thiết kế kiến trúc, Mô tả thiết kế module, Mô tả đối tượng, Mô tả thiết kế giao diện.
4. Bản in chương trình gốc: Chương trình nguồn, Bản in chương trình nguồn (listing), Bản mô tả thuật toán tương ứng với chương trình nguồn, Kế hoạch và thủ tục kiểm thử, Các trường hợp kiểm thử và kết quả ghi lại.
5. Tài liệu vận hành và cài đặt: Bản liệt kê các lỗi và cách xử lý, Bản liệt kê các thông số đặc trưng của hệ thống.
6. Chương trình thực hiện được.
  - a. Các module mã - thực hiện được. Các module móc nối.
  - b. Chương trình đích lưu trữ trên vật mang tin.
7. Mô tả cơ sở dữ liệu: Sơ đồ và cấu trúc file. Nội dung ban đầu.
8. Tài liệu người sử dụng đã xây dựng.
  - a. Bản hướng dẫn sử dụng chi tiết.
  - b. Bản tóm tắt hướng dẫn sử dụng.
  - c. Các chương trình trợ giúp có liên quan.
9. Tài liệu bảo trì: Báo cáo vấn đề phần mềm. Yêu cầu bảo trì. Trình tự thay đổi kỹ nghệ.
10. Các chuẩn và thủ tục cho kỹ thuật phần mềm.
11. Các tư liệu khác: hợp đồng, phiên bản, tài liệu pháp lý,...