

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8707:2011

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN -
ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM PHẦN MỀM -
PHẦN 3: QUY TRÌNH CHO NGƯỜI PHÁT TRIỂN**

Information technology - Software product evaluation - Part 3: Process for developers

HÀ NỘI - 2011

Mục lục

1. Phạm vi áp dụng	5
2. Tài liệu viện dẫn	6
3. Thuật ngữ và định nghĩa	6
4 Các khái niệm đánh giá	13
4.1 Các khía cạnh chung	13
4.2 Các nhu cầu người sử dụng	13
4.3 Các thuộc tính ngoài	13
4.4 Các thuộc tính trong	14
4.5 Các chỉ báo chất lượng	14
4.6 Quy trình đánh giá	15
4.7 Mối quan hệ giữa đánh giá và các quá trình vòng đời	15
5 Các yêu cầu đánh giá	16
5.1 Các yêu cầu chung	16
5.1.1 Các yêu cầu tổ chức	16
5.1.2 Các yêu cầu dự án	16
5.2 Thiết lập các yêu cầu đánh giá	16
5.3 Đặc tả đánh giá	17
5.3.1 Các yêu cầu chất lượng ngoài	17
5.3.2 Các yêu cầu chất lượng trong	18
5.4 Thiết kế đánh giá	19
5.4.1 Lập kế hoạch đánh giá ngoài	19
5.4.2 Lập kế hoạch đánh giá trong	19
5.5 Thực hiện đánh giá	20
5.5.1 Đánh giá trong	20
5.5.2 Đánh giá sản phẩm cuối	21
5.5.3 Phản hồi tới tổ chức	21
Thư mục tài liệu tham khảo	22

Lời nói đầu

TCVN 8707:2011 được xây dựng trên cơ sở ISO/IEC 14598-3.

TCVN 8707:2011 do Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu điện biên soạn, Bộ Thông tin và Truyền thông đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Công nghệ thông tin - Đánh giá sản phẩm phần mềm - Phần 3: Quy trình cho người phát triển

Information technology - Software product evaluation – Part 3: Process for developers

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này cung cấp các yêu cầu và các khuyến nghị cho triển khai thực tiễn đánh giá sản phẩm phần mềm khi việc đánh giá được thực hiện song song với việc phát triển phần mềm và được thực hiện bởi người phát triển.

Quy trình mô tả trong Tiêu chuẩn này xác định các hoạt động cần thiết để phân tích các yêu cầu đánh giá, để xác định, thiết kế, và thực hiện các hoạt động đánh giá và để kết luận đánh giá bất kì loại sản phẩm phần mềm nào.

Quy trình đánh giá này được thiết kế để sử dụng đồng thời với quá trình phát triển. Quy trình đánh giá cần được đồng bộ với quá trình phát triển phần mềm và các thực thể được đánh giá như khi chúng được phân phối.

Tiêu chuẩn này có thể được sử dụng bởi:

- Người quản lý dự án để làm sáng tỏ các yêu cầu chất lượng, giám sát và kiểm soát chất lượng của phần mềm trong quá trình phát triển và đưa ra các quyết định để đảm bảo chất lượng theo yêu cầu,
- Người thiết kế phần mềm để xác định các đặc tính riêng phải được xây dựng trong phần mềm hoặc thay đổi nhằm thỏa mãn các yêu cầu chất lượng,
- Người có trách nhiệm bảo đảm/kiểm soát/kiểm tra chất lượng để đánh giá các yêu cầu chất lượng có đạt không,
- Người bảo trì để đưa ra các quyết định cho việc triển khai các thay đổi hay thiết kế lại/ xây dựng lại,
- Người mua sản phẩm phần mềm như một phần của thỏa thuận với người phát triển khi mua sản phẩm (ví dụ như trong trường hợp phát triển phần mềm gia công) khi không yêu cầu đánh giá độc lập. Người mua sản phẩm có thể là cá nhân trong vai trò đi mua, người phát triển gia công một phần sản phẩm phần mềm hay người dùng cuối. Vai trò của người mua sản phẩm phụ thuộc vào thỏa thuận giữa người mua và người phát triển.

TCVN 8707:2011

Tiêu chuẩn này nhằm cho ứng dụng tại mức độ dự án. Để đạt được ích lợi đầy đủ từ tiêu chuẩn này tổ chức liên quan phải tham gia.

Tiêu chuẩn này không qui định các chỉ báo hay các phép đánh giá riêng hoặc không qui định bất kì phương pháp phát triển đặc thù nào.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

- [1] TCVN 8702:2011 - Công nghệ thông tin – Chất lượng sản phẩm phần mềm – Phần 1: Các phép đánh giá ngoài.
- [2] TCVN 8703:2011 - Công nghệ thông tin – Chất lượng sản phẩm phần mềm – Phần 2: Các phép đánh giá trong.
- [3] TCVN 8704:2011 - Công nghệ thông tin – Chất lượng sản phẩm phần mềm – Phần 3: Các phép đánh giá chất lượng sử dụng.
- [4] TCVN 8705:2011 - Công nghệ thông tin – Đánh giá sản phẩm phần mềm – Phần 1: Tổng quan
- [5] TCVN 8706:2011 - Công nghệ thông tin – Đánh giá sản phẩm phần mềm – Phần 2: Quy trình cho bên đánh giá.
- [6] TCVN 8708:2011 - Công nghệ thông tin – Đánh giá sản phẩm phần mềm – Phần 4: Quy trình cho người mua sản phẩm.
- [7] ISO/IEC 12119 – Information technology – Software packages – Quality requirements and testing (*ISO/IEC 12119 – Công nghệ thông tin – Gói phần mềm – Các yêu cầu chất lượng và kiểm tra*).
- [8] ISO/IEC 12207 - Systems and software engineering - Software life cycle processes (*ISO/IEC 12207 - Kỹ thuật hệ thống và phần mềm – Các quá trình vòng đời phần mềm*).
- [9] ISO/IEC 9126-1 - Software engineering - Product quality - Part 1: Quality model. (*ISO/IEC 9126-1 – Kỹ thuật phần mềm – Chất lượng sản phẩm – Phần 1: Mô hình chất lượng*).
- [10] ISO/IEC 14598-6 – Information technology – Software product evaluation - Part 6: Documentation of evaluation modules. (*ISO/IEC 14598-6 – Công nghệ thông tin – Đánh giá sản phẩm phần mềm – Phần 6: Tài liệu các mô đun đánh giá*).
- [11] ISO/IEC 15026 – Information technology - System and software integrity levels (*ISO/IEC 15026 – Công nghệ thông tin – Các mức toàn vẹn hệ thống và phần mềm*).

3. Thuật ngữ và định nghĩa

3.1

Các nhu cầu mặc nhiên (implied needs)

Các nhu cầu có thể chưa được công bố nhưng là các nhu cầu thực sự khi thực thể được sử dụng trong các điều kiện đặc thù

CHÚ THÍCH: Các nhu cầu mặc nhiên là các nhu cầu thực tế có thể chưa được đưa trong tài liệu.

3.2

Chất lượng (quality)

Tổng hợp các đặc tính của thực thể liên quan tới khả năng của nó thỏa mãn các yêu cầu đã được công bố và ám chỉ.

CHÚ THÍCH : Trong môi trường hợp đồng, hoặc trong môi trường quy định, như lĩnh vực an toàn nguyên tử, các yêu cầu được xác định, trong khi đó trong các môi trường khác, các yêu cầu ám chỉ phải được nhận biết và định nghĩa.

CHÚ THÍCH 2: Trong các tiêu chuẩn từ TCVN 8705:2011 đến TCVN 8708:2011 thực thể liên quan là sản phẩm phần mềm.

3.3

Chất lượng ngoài (external quality)

Khả năng của sản phẩm thỏa mãn các yêu cầu đã được công bố và ám chỉ khi sử dụng dưới các điều kiện xác định.

3.4

Chất lượng sử dụng (quality in use)

Khả năng của sản phẩm phần mềm cho phép người sử dụng xác định đạt tới các mục tiêu xác định với tính hiệu quả, năng suất, tính an toàn và sự thỏa mãn trong ngữ cảnh cụ thể khi sử dụng.

CHÚ THÍCH: Định nghĩa này của chất lượng sử dụng tương tự như định nghĩa tính khả dụng trong ISO 9241-11. Trong TCVN 8705-8708:2011 thuật ngữ tính khả dụng được sử dụng cho đặc tính chất lượng phần mềm mô tả trong ISO/IEC 9126-1.

3.5

Chất lượng trong (internal quality)

Tổng hợp các thuộc tính của sản phẩm xác định khả năng của nó để thỏa mãn các yêu cầu đã được công bố và ám chỉ khi sử dụng dưới các điều kiện xác định.

CHÚ THÍCH 1: Thuật ngữ "chất lượng trong", được sử dụng trong các tiêu chuẩn từ TCVN 8705:2011 đến TCVN 8708:2011 trái ngược với "chất lượng ngoài", về cơ bản có cùng ý nghĩa với như "chất lượng" trong ISO 8402.

CHÚ THÍCH 2: Thuật ngữ "thuộc tính" được sử dụng với cùng ý nghĩa như thuật ngữ "đặc tính" sử dụng trong 3.21, như thuật ngữ "đặc tính" được sử dụng trong ý nghĩa đặc trưng hơn trong các tiêu chuẩn từ TCVN 8702:2011 đến TCVN 8704:2011.

3.6

Chỉ báo (indicator)

Hệ đo có thể được sử dụng để ước lượng hoặc dự báo hệ đo khác.

CHÚ THÍCH 1: Hệ đo có thể như nhau hoặc tính chất khác nhau.

TCVN 8707:2011

CHÚ THÍCH 2: Các chỉ báo có thể được sử dụng cho cả ước lượng các thuộc tính chất lượng phần mềm và ước lượng các thuộc tính của quá trình sản xuất. Chúng là các hệ đo gián tiếp của các thuộc tính.

3.7

Đánh giá chất lượng (quality evaluation)

Kiểm tra một cách hệ thống giới hạn mà thực thể có khả năng thực hiện các yêu cầu xác định.

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu có thể xác định chính thức, như khi sản phẩm được phát triển cho người sử dụng cụ thể bằng hợp đồng, hay được xác định bằng tổ chức phát triển, như khi sản phẩm được phát triển cho người sử dụng không cụ thể, như phần mềm thương mại, hoặc các yêu cầu có thể chung hơn, như khi người sử dụng đánh giá các sản phẩm cho mục đích so sánh và lựa chọn.

3.8

Đo (measure – verb.)

Thiết lập phép đo.

3.9

Đơn vị (unit)

Số lượng được chấp nhận như tiêu chuẩn của phép đo. Mỗi đơn vị có thang đánh giá tương ứng.

3.10

Hệ đo (measure – noun.)

Số lượng hoặc phạm trù gắn với các thuộc tính của thực thể bằng cách thiết lập phép đo.

3.11

Hệ đo gián tiếp (indirect measure)

Hệ đo thuộc tính nhận được từ các hệ đo một hoặc nhiều các thuộc tính khác.

CHÚ THÍCH: Hệ đo ngoài của thuộc tính của hệ thống máy tính (như thời gian đáp ứng đầu vào người sử dụng) là hệ đo gián tiếp các thuộc tính của phần mềm vì rằng hệ đo sẽ bị ảnh hưởng bởi các thuộc tính của môi trường tính toán cũng như các thuộc tính của phần mềm.

3.12

Hệ đo ngoài (external measure)

Hệ đo gián tiếp của sản phẩm nhận được từ các hệ đo các hoạt động của hệ thống mà sản phẩm là một phần của nó.

CHÚ THÍCH 1: Hệ thống bao gồm bất kì phần cứng, phần mềm liên kết nào (kể cả phần mềm của khách hàng hoặc phần mềm đóng gói) và người sử dụng.

CHÚ THÍCH 2: Số sự cố phát hiện được trong quá trình kiểm tra là các hệ đo ngoài của số sự cố trong chương trình vì số sự cố được đếm trong quá trình vận hành của hệ thống máy tính đang thực hiện chương trình để nhận biết lỗi trong mã.

CHÚ THÍCH 3: Các hệ đo ngoài có thể được sử dụng để đánh giá các thuộc tính chất lượng gắn với các mục tiêu cơ bản của thiết kế.

3.13**Hệ đo trong (internal measure)**

Hệ đo nhận được từ chính bản thân phần mềm, bất kể là trực tiếp hay gián tiếp, nó không xuất phát từ các hệ đo các hoạt động của hệ thống mà nó là một phần.

CHÚ THÍCH: Các dòng mã, độ phức tạp, số sự cố phát hiện được trong các bước và Chỉ số mờ tất cả đều là đo lường trong được tạo trong bản thân phần mềm.

3.14**Hệ đo trực tiếp (direct measure)**

Hệ đo thuộc tính không phụ thuộc vào hệ đo các thuộc tính khác.

3.15**Hệ thống (system)**

Tổng hợp tích hợp bao gồm một hoặc nhiều quá trình, phần cứng, phần mềm, phương tiện và người, cung cấp khả năng thỏa mãn nhu cầu hoặc mục tiêu công bố.

3.16**Mô hình chất lượng (quality model)**

Một bộ các đặc tính và quan hệ giữa chúng, cung cấp cơ sở cho các yêu cầu chất lượng xác định và đánh giá chất lượng.

3.17**Môđun đánh giá (evaluation module)**

Gói công nghệ đánh giá cho đặc tính hay đặc tính nhỏ chất lượng phần mềm xác định.

CHÚ THÍCH: Gói bao gồm các phương pháp và các kỹ thuật đánh giá, các đầu vào được đánh giá, dữ liệu được đo và thu thập, và các thủ tục và công cụ hỗ trợ.

3.18**Mức phân hạng (rating level)**

Điểm thang đánh giá trên thang đánh giá thứ tự được sử dụng để phân loại thang đánh giá phép đo.

CHÚ THÍCH 1: Mức phân hạng cho phép phần mềm phân lớp (phân hạng) tương ứng với các nhu cầu công bố hay mặc nhiên.

CHÚ THÍCH 2: Các mức phân hạng thích hợp có thể liên quan với các quan điểm của chất lượng, tức là, "Người sử dụng", "Người quản lý" hay "Người phát triển".

3.19**Người bảo trì (maintainer)**

Tổ chức thực hiện các hoạt động bảo trì.

TCVN 8707:2011

3.20

Người cung cấp (supplier)

Tổ chức tham gia vào hợp đồng với người mua sản phẩm để cung cấp hệ thống, sản phẩm phần mềm hoặc dịch vụ phần mềm theo các điều khoản của hợp đồng.

3.21

Người mua sản phẩm (acquirer)

Tổ chức mua hay nhận hệ thống, sản phẩm phần mềm hoặc dịch vụ phần mềm từ nhà cung cấp.

CHÚ THÍCH: Người mua sản phẩm có thể là: người mua, khách hàng, chủ sở hữu, người sử dụng.

3.22

Người phát triển (developer)

Tổ chức tạo lập các hoạt động phát triển (bao gồm phân tích yêu cầu, thiết kế, kiểm tra thông qua chấp thuận) trong quá trình vòng đời phần mềm.

3.23

Người sử dụng (user)

Cá nhân sử dụng sản phẩm phần mềm để thực hiện chức năng xác định.

CHÚ THÍCH: Người sử dụng có thể bao gồm người vận hành, người nhận kết quả của phần mềm, hoặc người phát triển, hoặc người bảo trì phần mềm.

3.24

Phân hạng (rating)

Hành động ánh xạ giá trị đo được tới mức phân hạng thích hợp. Thường dùng để xác định mức phân hạng liên quan với phần mềm cho các đặc tính chất lượng cụ thể.

3.25

Phần mềm (software)

Tất cả hoặc một phần của các chương trình, thủ tục, qui tắc, và tài liệu đi kèm của một hệ thống xử lý thông tin.

CHÚ THÍCH: Phần mềm là sáng tạo trí tuệ không phụ thuộc vào phương tiện nó được lưu trữ.

3.26

Phép đánh giá (metric)

Thang đo và phương pháp sử dụng đo.

CHÚ THÍCH 1: Phép đánh giá có thể là trong hoặc ngoài.

CHÚ THÍCH 2: Các phép đánh giá bao gồm các phương pháp cho phân loại dữ liệu định tính.

3.27**Phép đo (measurement)**

Quá trình gắn số lượng hoặc phạm trù với thực thể mô tả thuộc tính của thực thể.

CHÚ THÍCH: Phạm trù được sử dụng để biểu thị các phép đo định tính của các thuộc tính. Ví dụ, một số các thuộc tính quan trọng của sản phẩm phần mềm, như ngôn ngữ của chương trình nguồn (ADA, C, COBOL, ...) là định tính.

3.28**Qui tắc giá trị (counting rule)**

Các điều kiện và thủ tục phải tuân thủ khi đạt được các giá trị đo.

3.29**Sản phẩm phần mềm (software product)**

Một bộ các chương trình máy tính, thủ tục, và có thể các tài liệu đi kèm và dữ liệu thiết kế để phân phối cho người sử dụng.

CHÚ THÍCH: Sản phẩm bao gồm các sản phẩm trung gian, và các sản phẩm dự định cho người sử dụng như người phát triển và người bảo trì.

3.30**Sản phẩm phần mềm trung gian (intermediate software product)**

Sản phẩm của quá trình phát triển phần mềm được sử dụng như đầu vào các giai đoạn khác của quá trình phát triển phần mềm.

CHÚ THÍCH: Trong một số trường hợp sản phẩm trung gian cũng có thể là sản phẩm cuối cùng.

3.31**Sự hỏng (fault)**

Một bước, một quá trình hay xác định dữ liệu không đúng trong chương trình máy tính.

3.32**Sự xác minh (verification)**

Khẳng định bằng kiểm tra và cung cấp bằng chứng khách quan rằng các yêu cầu xác định đã được thực hiện.

CHÚ THÍCH 1: Trong thiết kế và phát triển, xác minh liên quan đến quá trình kiểm tra kết quả của hoạt động cho trước để xác định việc tuân theo các yêu cầu công bố cho hoạt động này.

CHÚ THÍCH 2: "Xác minh" được sử dụng để chỉ định trạng thái tương ứng.

3.33**Sự xác nhận (validation)**

TCVN 8707:2011

Khẳng định bằng kiểm tra và cung cấp bằng chứng khách quan rằng các yêu cầu đặc thù cho sử dụng dự kiến cụ thể đã được thực hiện.

CHÚ THÍCH 1: Trong thiết kế và phát triển, xác nhận liên quan đến quá trình kiểm tra sản phẩm để xác định việc tuân theo các nhu cầu người sử dụng.

CHÚ THÍCH 2: Xác nhận thông thường được thực hiện trên sản phẩm cuối dưới các điều kiện vận hành xác định. Nó cũng có thể cần thiết trong các giai đoạn sớm hơn.

CHÚ THÍCH 3: "Xác nhận" được sử dụng để chỉ định trạng thái tương ứng.

CHÚ THÍCH 4: Nhiều xác nhận có thể được thực hiện nếu có các sử dụng dự kiến khác nhau.

3.34

Thang đánh giá (scale)

Bộ các giá trị với các đặc tính xác định.

CHÚ THÍCH: Các ví dụ các loại thang đánh giá là: thang danh nghĩa phù hợp với một bộ các phạm trù; thang thứ tự phù hợp với một bộ được sắp xếp của các điểm thang đánh giá; thang khoảng phù hợp với thang đánh giá được sắp xếp với các điểm thang cách đều nhau; và thang đánh giá tỷ lệ không chỉ có điểm thang đánh giá cách đều nhau mà còn có điểm không tuyệt đối. Các phép đánh giá sử dụng thang danh nghĩa và thang thứ tự cung cấp các dữ liệu định tính, và các phép đánh giá sử dụng thang khoảng và thang tỷ lệ cung cấp dữ liệu định lượng.

3.35

Thất bại (failure)

Kết thúc khả năng của sản phẩm thực hiện chức năng yêu cầu hay sự bất lực của nó khi thực hiện trong các giới hạn được xác định trước.

3.36

Thuộc tính (attribute)

Đặc tính vật lý đo được hay đặc tính lý thuyết của thực thể.

3.37

Thuộc tính ngoài (external attribute)

Đặc tính đo được của thực thể chỉ có thể nhận được trên khía cạnh nó liên hệ đến môi trường của nó như thế nào.

CHÚ THÍCH: Các thuộc tính ngoài là các thuộc tính liên hệ đến các yêu cầu (các đặc tính ngoài của phần mềm). Các thuộc tính ngoài chỉ có thể nhận được từ hoạt động của hệ thống mà nó là một thành phần.

3.38

Thuộc tính trong (internal attribute)

Đặc tính đo được của thực thể có thể nhận được hoàn toàn chỉ trên các phạm vi của bản thân thực thể.

CHÚ THÍCH: Các thuộc tính trong là các thuộc tính liên hệ đến tổ chức trong của phần mềm và sự phát triển của nó.

4 Các khái niệm đánh giá

4.1 Các khía cạnh chung

Chất lượng của các sản phẩm phần mềm có thể được mô tả trong phạm trù các đặc tính chất lượng.

CHÚ THÍCH: Bộ các đặc tính chất lượng được định nghĩa trong ISO/IEC 9126-1.

Tuy nhiên, nói chung sẽ là không thực tế nếu ấn định các giá trị đo trực tiếp cho các đặc tính này. Thay vào đó, một bộ các thuộc tính chất lượng phần mềm của sản phẩm phần mềm được chọn để đại diện cho các khía cạnh chủ yếu của các đặc tính. Các giá trị đo của các thuộc tính này đưa ra biểu diễn về định lượng của chất lượng phần mềm.

Tầm quan trọng của tiêu chuẩn này là hỗ trợ người phát triển khi áp dụng phép đo phần mềm và đánh giá trong vòng đời phát triển. Việc này được thực hiện bằng cách xác định các thuộc tính của các sản phẩm trung gian và các hoạt động phát triển và bằng cách đo các thuộc tính này. Công việc này cung cấp phương tiện cho giám sát định lượng và quản lý chất lượng sản phẩm phần mềm khi phát triển trong quá trình phát triển. Mục tiêu là xác định các vấn đề để đạt được chất lượng mong muốn càng sớm càng tốt trong quá trình phát triển.

Kiến thức hiện nay về phép đo và đánh giá phần mềm không đưa ra khuyến nghị một bộ đơn các thuộc tính áp dụng cho từng sản phẩm phần mềm và cho từng tổ chức phát triển phần mềm. Do đó, lựa chọn các thuộc tính của sản phẩm phần mềm, các sản phẩm trung gian và các hoạt động phát triển được dựa trên kinh nghiệm của tổ chức phát triển phần mềm.

4.2 Các nhu cầu người sử dụng

Xác định nhu cầu người sử dụng là một khía cạnh quan trọng của việc thiết lập các yêu cầu chất lượng chung. Nó được thực hiện bằng cách xác định nhu cầu người sử dụng cho chất lượng khi sử dụng trong ngữ cảnh đặc thù của sử dụng. Các yêu cầu chung này không hợp thức về mặt bản chất và cần được chính thức hóa. Chúng có thể được định lượng và đánh giá sử dụng các phép đánh giá chất lượng sử dụng.

CHÚ THÍCH: Bộ các phép đánh giá chất lượng sử dụng được mô tả trong TCVN 8704:2011.

Cách tiếp cận trong phần này là tạo lập các yêu cầu chung trong phạm vi các thuộc tính ngoài.

4.3 Các thuộc tính ngoài

Các thuộc tính chất lượng ngoài mô tả các đặc tính chất lượng của sản phẩm phần mềm. Chúng được sử dụng để biểu diễn các yêu cầu chất lượng ngoài một cách định lượng. Công việc này được thực hiện bằng cách ấn định giá trị đo mục tiêu cho từng thuộc tính.

Khi sản phẩm phần mềm được phát triển các giá trị đo thực tế của các thuộc tính được thu thập, từ đó cung cấp biểu diễn định lượng của các đặc tính chất lượng của phần mềm. Đánh giá chất lượng được thực hiện bằng cách so sánh giá trị đo thực với giá trị mục tiêu của tất cả các thuộc tính.

TCVN 8707:2011

CHÚ THÍCH: Bộ các phép đánh giá chất lượng phần mềm ngoài được đưa ra trong TCVN 8702:2011.

4.4 Các thuộc tính trong

Nhằm mục đích giám sát và quản lý chất lượng phần mềm trong quá trình phát triển các yêu cầu chất lượng ngoài được chuyển thành các yêu cầu của sản phẩm trung gian và các hoạt động phát triển. Việc này được thực hiện bằng cách chuyển các giá trị đo mục tiêu các thuộc tính ngoài của sản phẩm phần mềm thành các giá trị đo mục tiêu của các thuộc tính trong của sản phẩm trung gian và các hoạt động phát triển.

Việc lựa chọn các thuộc tính trong và chuyển các giá trị mục tiêu ngoài thành các giá trị mục tiêu trong là một hoạt động quan trọng. Nó phụ thuộc cơ bản vào kinh nghiệm cá nhân của người phát triển trừ phi tổ chức phát triển cung cấp hạ tầng cho việc thu thập và phân tích kinh nghiệm từ các dự án đã được hoàn thành trước đó. Trong trường hợp này, kinh nghiệm của tổ chức phát triển có thể hỗ trợ cho hoạt động.

CHÚ THÍCH 1: Khía cạnh tổ chức được mô tả trong TCVN 8705:2011.

Trong quá trình phát triển các giá trị thực của các thuộc tính trong được đo. Các giá trị được so sánh với các giá trị mục tiêu. Nó cung cấp việc quản lý chất lượng phần mềm trong quá trình phát triển.

Các thuộc tính trong có thể được sử dụng để xác định các hiện tượng không bình thường hay các phần ngoài (tức là các giá trị thuộc tính lệch khỏi giá trị bình thường mong đợi). Các kinh nghiệm chung cho biết rằng các thực thể như vậy có giá trị kiểm tra sát thực hơn.

Một số các thuộc tính trong có thể được sử dụng giám sát xu hướng trong quá trình phát triển khi chúng được đo định kì (ví dụ như hàng tuần). Xu hướng đo được sử dụng để nhận biết sớm các vấn đề, liên quan đến cả sản phẩm và quá trình phát triển.

CHÚ THÍCH 2: Bộ các phép đánh giá trong được đề xuất trong TCVN 8703:2011.

4.5 Các chỉ báo chất lượng

Các thuộc tính chất lượng trong có thể được sử dụng như các chỉ báo chất lượng. Đặc biệt, các thuộc tính trong thường được sử dụng như các chỉ báo của các thuộc tính ngoài; nhưng đó không phải qui luật chung, quan hệ trực tiếp giữa các chỉ báo chất lượng và các thuộc tính ngoài vẫn chưa được khẳng định. Tuy nhiên, nói chung chúng ta đã chấp nhận rằng các chỉ báo chất lượng cung cấp một hướng dẫn có ích khi được sử dụng một cách cẩn trọng.

Sử dụng các chỉ báo chất lượng cho phép người phát triển phần mềm xác định sớm các vấn đề chất lượng có thể xảy ra trong quá trình phát triển và có các hành động sửa đổi ngay lập tức.

Hiện tại không có một chỉ báo chất lượng chung nào thích hợp cho tất cả hoạt động phát triển phần mềm. Tồn tại các khác nhau trong các ứng dụng, các phương pháp và công cụ phát triển, các khác nhau về tổ chức dự án và văn hóa là một số các ví dụ. Do đó, một vài chỉ báo có thể hữu ích trong một tổ chức, nhưng không dùng được trong các tổ chức khác.

4.6 Quy trình đánh giá

Quy trình đánh giá mô tả trong phần này được cấu thành từ một bộ các hoạt động được kiểm soát bởi người phát triển. Các hoạt động này được tạo lập dựa trên cơ sở các giá trị đo đạt được trong quá trình phát triển.

CHÚ THÍCH 1: Quy trình đánh giá chung được mô tả trong TCVN 8705:2011.

CHÚ THÍCH 2: Các khía cạnh tổ chức của đánh giá được mô tả trong TCVN 8705:2011.

Quy trình đánh giá bao gồm năm hoạt động chính như sau:

- Thiết lập các yêu cầu đánh giá bao gồm xác định các yêu cầu chất lượng chung tương ứng với mô hình chất lượng thỏa thuận. Hoạt động này được mô tả trong mục 5.2.
- Đặc tính của đánh giá bao gồm xác định các phép đánh giá ngoài và các giá trị đo mục tiêu (tiêu chuẩn cho đánh giá). Hoạt động này được mô tả trong mục 5.3.1. Đặc tính cũng bao gồm xác định các phép đánh giá trong và các giá trị đo mục tiêu (tiêu chuẩn cho đánh giá). Hoạt động này được mô tả trong mục 5.3.2.
- Thiết kế đánh giá bao gồm lập kế hoạch các hành động thu thập số liệu. Hoạt động này được mô tả trong mục 5.4.1 và 5.4.2.
- Thực hiện đánh giá bao gồm việc thu thập các giá trị đo trong quá trình phát triển và so sánh chúng với các giá trị mục tiêu (đánh giá trong quá trình phát triển). Các giá trị thuộc tính trong (các chỉ báo chất lượng) được sử dụng để ước lượng chất lượng sản phẩm cuối cùng. Việc này được mô tả trong mục 5.5.1. Nó cũng bao gồm việc thu thập các giá trị đo ngoài khi chúng trở nên sẵn sàng và so sánh chúng với các giá trị mục tiêu (đánh giá chất lượng sản phẩm). Hoạt động này được mô tả trong mục 5.5.2.
- Phản hồi tới tổ chức được dựa trên soát xét các kết quả đánh giá. Hoạt động này được mô tả trong mục 5.5.3.

4.7 Mối quan hệ giữa đánh giá và các quá trình vòng đời

Đánh giá sản phẩm phần mềm có thể được tạo lập trong phạm vi của bất cứ quá trình vòng đời nào.

CHÚ THÍCH 1: Các quá trình vòng đời được định nghĩa trong ISO/IEC 12207:1995.

Phần này chỉ liên quan chủ yếu đến các quá trình phát triển.

CHÚ THÍCH 2: Các quá trình phát triển được mô tả trong ISO/IEC 12207 mục 5.3. Như đã được phát biểu trong ISO/IEC 12207, nó đưa đến có thể cũng cần thiết để xem xét quá trình duy trì (mục 5.5) và hỗ trợ các quá trình vòng đời (điều 6) và các quá trình vòng đời thuộc tổ chức (điều 7). Khi tiêu chuẩn này được sử dụng trong trường hợp phát triển phần mềm gia công nó cũng liên quan đến quá trình mua sản phẩm và quá trình cung cấp như mô tả trong ISO/IEC 12207 mục 5.1 và 5.2.

5 Các yêu cầu đánh giá

5.1 Các yêu cầu chung

5.1.1 Các yêu cầu tổ chức

Tổ chức phát triển phải xây dựng hạ tầng cho phép thu thập số liệu và thay đổi quy trình dựa trên phân tích số liệu.

CHÚ THÍCH: Các khía cạnh đánh giá của tổ chức được mô tả trong Tiêu chuẩn TCVN 8705:2011.

5.1.2 Các yêu cầu dự án

Người phát triển phải phát triển phần mềm tuân theo quy trình phát triển chặt chẽ cho phép lập kế hoạch và kiểm soát đo kiểm và đánh giá phần mềm.

CHÚ THÍCH 1: Quá trình vòng đời được mô tả trong Tiêu chuẩn ISO/IEC 12207. Sự phát triển được mô tả trong mục 4.3.

CHÚ THÍCH 2: Khái quát đánh giá sản phẩm phần mềm có thể xem trong Tiêu chuẩn TCVN 8705:2011.

Người phát triển phải liên kết các hoạt động đánh giá với các quá trình và hoạt động trợ giúp.

CHÚ THÍCH 3: Quá trình trợ giúp được mô tả trong Tiêu chuẩn ISO/IEC 12207, bao gồm quá trình đảm bảo chất lượng (mục 6.3), quá trình thẩm tra (mục 6.4), quá trình xác nhận (mục 6.5) và quá trình kiểm toán (mục 6.7).

Một số phương pháp phân tích số liệu yêu cầu số liệu từ các dự án trước được phát triển trong các điều kiện tương tự và với các yêu cầu chất lượng tương tự. Do đó, người phát triển phải áp dụng mô hình phát triển tương tự đã được sử dụng trong các dự án trước đó của tổ chức phát triển. Cùng một bộ các thuộc tính cũng phải được áp dụng trong các dự án để cho phép phân tích số liệu.

5.2 Thiết lập các yêu cầu đánh giá

Mục này đề cập đến việc thiết lập các yêu cầu chất lượng chung và phân tích tính khả thi của chúng.

Người phát triển phải đảm bảo rằng các yêu cầu chất lượng chung có thể áp dụng cho hệ thống phần mềm xác định. Các nhu cầu của người sử dụng, kinh nghiệm tổ chức, kinh nghiệm trong lĩnh vực áp dụng, các yêu cầu tính toán vẹn phần mềm, các tiêu chuẩn yêu cầu, các quy định, luật pháp,... phải được xem xét khi xác định các yêu cầu chung.

CHÚ THÍCH 1: Các mức độ tính toán vẹn phần mềm được mô tả trong Tiêu chuẩn ISO/IEC 15026.

Người phát triển phải bảo đảm rằng mô hình chất lượng thỏa thuận được sử dụng để cấu trúc các yêu cầu chất lượng.

CHÚ THÍCH 2: Mô hình chất lượng được mô tả trong Tiêu chuẩn ISO/IEC 9126-1.

Danh sách các yêu cầu hệ thống khác có thể ảnh hưởng tới tính khả thi của các yêu cầu chất lượng phải được tạo lập. Các vấn đề liên quan đến mua hàng, như các điều kiện giá thành và lịch trình thời gian, bảo hành, và các vấn đề tổ chức phải được xem xét. Các yêu cầu mâu thuẫn nhau cũng phải được giải quyết.

CHÚ THÍCH 3: Tại giai đoạn này trong quy trình làm việc phải tập trung vào các thuộc tính ngoài của sản phẩm.

Tất cả các thành viên tham gia vào việc tạo thành và sử dụng hệ thống phần mềm phải tham gia hoặc được thể hiện trong quy trình xác định yêu cầu chất lượng.

Các ưu tiên tương quan của các yêu cầu phải được thảo luận với tất cả các thành viên liên quan. Mỗi nhóm phải đánh giá các yêu cầu chất lượng đối với các yêu cầu và ràng buộc hệ thống khác. Tất cả các quan điểm phải được xem xét.

Các yêu cầu chất lượng được xác định có thể mâu thuẫn hoặc cộng tác. Mâu thuẫn giữa các yêu cầu phải được giải quyết tại điểm này. Hơn nữa, nếu sự lựa chọn yêu cầu chất lượng mâu thuẫn với giá thành, lịch trình hay chức năng hệ thống, một hoặc một số yêu cầu phải được sửa đổi.

Người phát triển phải thực hiện phân tích tính khả thi của các yêu cầu chất lượng. Kinh nghiệm từ các dự án trước với các yêu cầu chất lượng tương tự thực thi trong tổ chức phát triển phải được xem xét.

Người phát triển phải đảm bảo rằng các yêu cầu là khả thi, hợp lý, bổ sung, có khả năng thực hiện được và có khả năng kiểm tra về mặt kỹ thuật.

Các yêu cầu chất lượng phải được chuyển thành một bộ các yêu cầu chất lượng được tạo lập tương ứng với mô hình chất lượng được thỏa thuận. Thỏa thuận danh sách cuối cùng các yêu cầu chung phải được đồng ý từ tất cả các thành viên tham gia.

5.3 Đặc tả đánh giá

Mục này đề cập tới định lượng hóa các yêu cầu chất lượng. Đối với mỗi yêu cầu, một hoặc một số các thuộc tính ngoài được chọn lọc để biểu diễn yêu cầu. Các giá trị đo mục tiêu ấn định phục vụ như các biểu diễn định lượng của các yêu cầu (tiêu chuẩn đánh giá).

Đối với mỗi yêu cầu ngoài, một hay một số các thuộc tính trong được lựa chọn để biểu diễn yêu cầu trong quá trình phát triển. Các giá trị mục tiêu ấn định đối với các thuộc tính trong được sử dụng để quản lý chất lượng trong quá trình phát triển.

5.3.1 Các yêu cầu chất lượng ngoài

Người phát triển phải xác định trong những quá trình vòng đời và hoạt động nào phép đo và đánh giá sẽ được thực hiện.

CHÚ THÍCH 1: Phép đo và đánh giá các thuộc tính ngoài thường sẽ được thực hiện sau khi quá trình phát triển đã được hoàn thành.

Người phát triển phải xác định các thực thể nào được đo và đánh giá.

CHÚ THÍCH 2: Các thực thể thường sẽ là một phần của sản phẩm cuối cùng (tức là hệ thống đang hoạt động hoặc hướng dẫn người sử dụng).

Người phát triển phải xác định các thuộc tính ngoài nào phải được đo.

Người phát triển phải xác định các phép đánh giá cho mỗi yêu cầu chất lượng (từ các thuộc tính và thực thể ngoài đã xác định).

TCVN 8707:2011

Người phát triển phải xác định các giá trị mục tiêu cho mỗi phép đánh giá.

CHÚ THÍCH 3: Các giá trị mục tiêu đưa ra biểu diễn định lượng của các yêu cầu chất lượng.

CHÚ THÍCH 4: Các giá trị mục tiêu được sử dụng như tiêu chuẩn đánh giá.

Bên đánh giá phải xác định các điều kiện thực hiện phép đo. Điều đó có nghĩa là xác định các thuộc tính khác mà giá trị của chúng tác động đến phép đo và xác định các giá trị của các thuộc tính này.

Người phát triển phải thực hiện phân tích tính khả thi của các yêu cầu chất lượng. Kinh nghiệm từ các dự án trước với các yêu cầu chất lượng tương tự thực thi trong tổ chức phát triển phải được xem xét.

Người phát triển phải đảm bảo rằng các yêu cầu cầu là khả thi, hợp lý, bổ sung, có khả năng thực hiện được và có khả năng kiểm tra về mặt kỹ thuật.

Các giá trị thuộc tính ngoài có thể phụ thuộc vào giá trị của các thuộc tính khác. Các điều kiện này phải được xác định để làm cho các giá trị đo có ý nghĩa.

CHÚ THÍCH 5: Ví dụ, thời gian đáp ứng của hệ thống phụ thuộc vào phần cứng, hệ điều hành, các chương trình khác đang chạy trong hệ thống, tiểu sử người sử dụng....

5.3.2 Các yêu cầu chất lượng trong

Người phát triển phải xác định trong những quá trình vòng đời và hoạt động nào phép đo và đánh giá sẽ được thực hiện.

CHÚ THÍCH 1: Phép đo và đánh giá các thuộc tính trong thường sẽ được thực hiện trong quá trình phát triển.

Người phát triển phải xác định những thực thể nào được đo và đánh giá.

CHÚ THÍCH 2: Các thực thể được lựa chọn thường sẽ là các sản phẩm và hoạt động trung gian.

Người phát triển phải xác định các thuộc tính nào được đo.

CHÚ THÍCH 3: Đối với các sản phẩm trung gian có thể cần các thuộc tính khác nhau.

Người phát triển phải xác định các phép đánh giá cho mỗi một tổ hợp thuộc tính và thực thể liên quan.

Người phát triển phải xác định một bộ các thuộc tính trong sao cho

- Bao hàm sản phẩm và hoạt động trung gian liên quan,
- Thích hợp với miền ứng dụng và với phương pháp được sử dụng trong quá trình phát triển,
- Bao hàm sản phẩm xác định và các rủi ro phát triển.

CHÚ THÍCH 4: Ví dụ của rủi ro phát triển bao gồm các đặc tính không ổn định, các vấn đề xác định không được giải quyết, chạy sai lịch trình....

Các hệ đo xu hướng thích hợp phải được đưa vào.

CHÚ THÍCH 5: Khi chúng được áp dụng định kì, một số phép đánh giá là hữu ích để xác định xu hướng trong quá trình phát triển phần mềm. Ví dụ các hệ đo xu hướng như vậy là "số các mô đun hoàn thiện", "số các vấn đề đã giải quyết", "số các yêu cầu thay đổi", ...

Người phát triển phải xác định một bộ các thuộc tính trong liên quan tới tất cả các thuộc tính ngoài; tức

là tối thiểu cả các yêu cầu chất lượng. Các thuộc tính này được sử dụng như chỉ báo chất lượng.

CHÚ THÍCH 6: Các sản phẩm trung gian liên quan phải được phân tích và số liệu đo trong được thu thập cho hai mục đích.

- Đánh giá chất lượng của các sản phẩm trung gian để tìm chỉ thị của sự hoàn thành (hoặc không hoàn thành) của các yêu cầu chất lượng của chúng,
- Thu được chỉ thị (dự báo) chất lượng của sản phẩm cuối.

CHÚ THÍCH 7: TCVN 8703:2011 có thể được sử dụng như hướng dẫn cho các chỉ báo được chọn.

Người phát triển phải mô tả mô hình dự báo cho chỉ báo chất lượng xác định; tức là mối quan hệ giữa các chỉ báo và các thuộc tính chất lượng ngoài.

CHÚ THÍCH 8: Chỉ báo không yêu cầu mối quan hệ chặt chẽ một-một với thuộc tính chất lượng nó tìm kiếm để đo. Tuy nhiên, mối liên hệ giữa các chỉ báo và các thuộc tính chất lượng tương ứng phải được xác định rõ ràng.

Để sử dụng quản lý hiệu quả số lượng các chỉ báo phải nhỏ. Mức ưu tiên phải được cấp cho các chỉ báo có thể được hỗ trợ từ số liệu đã được thu thập từ các quá trình hiện có, như quản lý cấu hình hay kiểm tra tích hợp.

Người phát triển phải thiết lập các giá trị mục tiêu cho các thuộc tính trong khi thích hợp.

Người phát triển phải xác định các điều kiện thực hiện phép đo. Điều đó có nghĩa là xác định các thuộc tính khác mà giá trị của chúng ảnh hưởng đến phép đo và xác định các giá trị của các thuộc tính này.

CHÚ THÍCH 9: Theo định nghĩa giá trị của thuộc tính trong có thể được đo độc lập với các thuộc tính khác.

5.4 Thiết kế đánh giá

Mục này đề cập đến thiết kế đánh giá. Đánh giá ngoài liên quan đến các yêu cầu chất lượng ngoài, và đánh giá trong liên quan đến giám sát và quản lý chất lượng trong quá trình phát triển.

CHÚ THÍCH: Tham chiếu tới kế hoạch đánh giá định lượng có thể xem trong TCVN 8705:2011.

5.4.1 Lập kế hoạch đánh giá ngoài

Người phát triển phải xác định các hành động (thủ tục) thu thập dữ liệu được thực hiện để nhận được các giá trị thực tế cho từng phép đánh giá ngoài. Điều này bao gồm các đặc tả lịch trình thời gian, các trách nhiệm, và sử dụng dữ liệu thu thập và các công cụ phân tích. Nếu yêu cầu đào tạo cho nhân viên, nó cũng phải được lập kế hoạch.

Người phát triển phải xác định độ chính xác của phép đo. Bất cứ mô hình thống kê nào được áp dụng phải được xác định, bao gồm các yêu cầu số liệu đầu vào, kế hoạch lấy mẫu,...

CHÚ THÍCH: Nếu tổ chức phát triển đã xác định một bộ các mô đun đánh giá thì hoạt động này cũng phải bao gồm các mô đun đánh giá được chọn. Tài liệu mô tả các mô đun đánh giá mô tả trong ISO/IEC 14598-6.

5.4.2 Lập kế hoạch đánh giá trong

Người phát triển phải xác định các hành động (thủ tục) thu thập dữ liệu được thực hiện để nhận được các giá trị thực tế cho từng phép đánh giá trong. Điều này bao gồm các đặc tả lịch trình thời gian, các

TCVN 8707:2011

trách nhiệm, và sử dụng dữ liệu thu thập và các công cụ phân tích. Nếu yêu cầu đào tạo cho nhân viên, nó cũng phải được lập kế hoạch.

Người phát triển phải xác định độ chính xác của phép đo. Bất cứ mô hình thống kê nào được áp dụng phải được xác định, bao gồm các yêu cầu số liệu đầu vào, kế hoạch lấy mẫu, ...

Người phát triển phải xác định các sự kiện bất ngờ, như đánh giá thêm, nếu các kết quả đo không thuyết phục hoặc ở mức báo động.

Người phát triển phải xem xét bất cứ tác động nào vào các hoạt động phát triển phần mềm. Thiết lập các phép đo có thể làm thay đổi trong quá trình phát triển, cần thông qua nó để thu được dữ liệu.

CHÚ THÍCH 1: Các công cụ phần cứng hoặc phần mềm có thể phải được xác định, đánh giá, mua, làm thích nghi hoặc phát triển để ứng dụng đo. Thiết lập phép đo có thể làm thay đổi trong kết cấu tổ chức được sử dụng để sản xuất hệ thống phần mềm. Việc đảm bảo chất lượng/ tổ chức quản lý hoặc toàn bộ nhóm phát triển có thể cần đào tạo sử dụng các thủ tục đo và lập hợp số liệu. Nếu việc thực hiện các phép đo gây ra các thay đổi trong quá trình phát triển, nhóm phát triển cần được đào tạo về các thay đổi này.

CHÚ THÍCH 2: Nếu tổ chức phát triển đã xác định bộ các mô đun đánh giá, thì hoạt động này bao gồm cả việc lựa chọn các mô đun đánh giá. Tài liệu các mô đun đánh giá được mô tả trong Tiêu chuẩn ISO/IEC 14598-6.

5.5 Thực hiện đánh giá

Mục này đề cập đến thu thập dữ liệu chất lượng như đã được định kế hoạch và so sánh với các giá trị mục tiêu (tiêu chuẩn đánh giá).

5.5.1 Đánh giá trong

Quản lý và giám sát chất lượng được thực hiện trong quá trình phát triển. Các giá trị thực cho các thuộc tính trong được thu thập. Trong trường hợp nhận được các giá trị không mong muốn, nguyên nhân phải được phân tích, từ đó cho phép người phát triển hiểu và ứng phó với các vấn đề.

Người phát triển phải thu thập các giá trị đo cho các thuộc tính trong xác định tương ứng với các hoạt động thu thập số liệu xác định. Nếu các yêu cầu chất lượng bị thay đổi, người phát triển phải xem xét lại đặc tả đánh giá (mục 5.2.3) và thiết kế đánh giá (mục 5.2.4).

Người phát triển phải có các hành động cần thiết để đảm bảo chất lượng của số liệu thu thập. Các hoạt động này phải, khi thích hợp, bao gồm các công cụ tự động được xác nhận để thu thập số liệu và kiểm tra dữ liệu bởi các thủ tục thực hiện bằng con người.

Người phát triển phải so sánh các giá trị thực với giá trị mục tiêu khi chúng được ấn định.

Người phát triển phải sử dụng các giá trị thực của các chỉ báo xác định để ước lượng chất lượng sản phẩm cuối cùng. Kinh nghiệm từ các dự án phát triển trước của tổ chức với các yêu cầu chất lượng tương tự phải được đưa vào.

CHÚ THÍCH: Việc dự báo chất lượng là độc lập trong các chỉ báo được xác nhận. Tổ chức phát triển đầu tiên sẽ cần phải thu thập các giá trị chỉ báo và các giá trị đo sản phẩm cho một loạt các dự án để thu được một bộ các chỉ báo được xác nhận.

Người phát triển phải sử dụng các giá trị thực để giám sát xu hướng nhằm xác định các rủi ro phát triển

Người phát triển phải phân tích các giá trị thực nhằm xác định các giá trị nằm ngoài giới hạn. Các giá trị ngoài giới hạn thường chỉ ra các vấn đề hoặc các điều kiện không bình thường. Giải thích các giá trị ngoài giới hạn phải luôn được đòi hỏi. Trong một vài trường hợp có các lý do tốt cho các giá trị ngoài giới hạn. Trong trường hợp như vậy, có thể không cần phải có các hoạt động sửa đổi.

Các hoạt động không định trước phải được thực hiện khi cần thiết.

5.5.2 Đánh giá sản phẩm cuối

Đánh giá sản phẩm phần mềm được thực hiện khi quá trình phát triển kết thúc. Các giá trị thực cho các thuộc tính ngoài được thu thập.

CHÚ THÍCH 1: Nếu được, các thành phần của phần mềm có thể được đo trước khi quá trình phát triển hoàn tất.

Người phát triển phải thu thập các giá trị đo thực cho các thuộc tính ngoài xác định tương ứng với các hoạt động thu thập số liệu xác định. Nếu các yêu cầu chất lượng bị thay đổi, người phát triển phải xem xét lại đặc tả đánh giá (mục 5.3) và thiết kế đánh giá (mục 5.4).

Người phát triển phải thực hiện các hoạt động cần thiết để đảm bảo chất lượng của số liệu thu thập. Các hoạt động này phải, khi thích hợp, bao gồm các công cụ tự động được xác nhận để thu thập số liệu và kiểm tra số liệu bởi các thủ tục thực hiện bằng con người.

Người phát triển phải so sánh các giá trị thực với các giá trị mục tiêu (tiêu chuẩn đánh giá).

CHÚ THÍCH 2: Quy trình đánh giá được mô tả trong tiêu chuẩn này hướng dẫn cho người phát triển. Tiêu chuẩn TCVN 8706:2011 mô tả quy trình đánh giá độc lập.

Người phát triển phải tạo lập đánh giá cho các kết quả đánh giá. Các giá trị thực phải được tổng kết và so sánh với các giá trị khác như thời gian và chi phí nhằm hỗ trợ quyết định kết quả của quá trình phát triển (như cải tiến sản phẩm, soát xét các yêu cầu,...).

Người phát triển phải ghi chép tài liệu kết quả đánh giá.

5.5.3 Phản hồi tới tổ chức

Mục này đề cập đến soát xét và phản hồi đánh giá chất lượng.

Người phát triển phải làm cho các số liệu thu thập luôn sẵn sàng cho tổ chức sử dụng trong các dự án phát triển khác.

Người phát triển phải soát xét kết quả đánh giá và tính hợp lệ của quy trình đánh giá, các chỉ báo và phép đánh giá áp dụng. Phản hồi từ việc soát xét phải được sử dụng để nhằm cải tiến quy trình đánh giá và các mô đun đánh giá. Khi cần phải cải tiến các mô đun đánh giá, thu thập số liệu cho các chỉ báo bổ sung phải được đưa vào, nhằm xác nhận chúng cho các lần sử dụng sau.

CHÚ THÍCH: Soát xét và phản hồi đánh giá chất lượng được mô tả trong Tiêu chuẩn TCVN 8705:2011.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 14598-1: 1998 - Information Technology - Software Product Evaluation – Part 1: General Overview.
 - [2] ISO 14598-2: 1998 - Information Technology - Software Product Evaluation – Part 2: Planning and management.
 - [3] ISO 14598-3: 1998 - Information Technology - Software Product Evaluation – Part 3: Process for developers.
-