

TCVN

T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A

**TCVN 10606-5-1-1:2014
ISO/IEC TR 29110-5-1-1:2012**

Xuất bản lần 1

**KỸ THUẬT PHẦN MỀM – HỒ SƠ VÒNG ĐỜI CHO
CÁC TỔ CHỨC RẤT BÉ –
PHẦN 5-1-1: HƯỚNG DẪN QUẢN LÝ VÀ KỸ THUẬT:
NHÓM HỒ SƠ CHUNG: HỒ SƠ SƠ KHỞI**

Software engineering – Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs) –

Part 5-1-1: Management and engineering guide: Generic profile group: Entry profile

HÀ NỘI – 2014

Mục lục	Trang
Lời nói đầu.....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	9
2 Tài liệu tham khảo.....	9
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	10
4 Ký hiệu (và thuật ngữ viết tắt).....	10
5 Tổng quan.....	11
6 Quá trình Quản lý Dự án (PM).....	13
7 Quá trình Thực thi Phần mềm (SI).....	20
8 Vai trò.....	28
9 Mô tả sản phẩm.....	29
10 Công cụ phần mềm.....	35
Phụ lục A (Tham khảo) Gói triển khai.....	37
Thư mục tài liệu tham khảo.....	39

Lời nói đầu

TCVN 10606-5-1-1:2014 hoàn toàn tương đương với ISO/IEC TR 29110-5-1-1:2012.

TCVN 10606-5-1-1:2014 do Ban Kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/JTC1 *Công nghệ Thông tin* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10606 (ISO/IEC 29110) Kỹ thuật phần mềm gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 10606-1:2014 (ISO/IEC TR 29110-1:2011) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 1: Tổng quát;
- TCVN 10606-2:2014 (ISO/IEC 29110-2:2011) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 2: Khung và sơ đồ phân loại;
- TCVN 10606-3:2014 (ISO/IEC TR 29110-3:2011) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 3: Hướng dẫn đánh giá;
- TCVN 10606-4-1:2014 (ISO/IEC 29110-4-1:2011) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 4-1: Đặc tả hồ sơ: Nhóm hồ sơ chung;
- TCVN 10606-5-1-1:2014 (ISO/IEC TR 29110-5-1-1:2012) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 5-1-1: Hướng dẫn quản lý và kỹ thuật: Nhóm hồ sơ chung - Hồ sơ sơ khởi;
- TCVN 10606-5-1-2:2014 (ISO/IEC TR 29110-5-1-2:2012) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 5-1-2: Hướng dẫn quản lý và kỹ thuật: Nhóm hồ sơ chung - Hồ sơ cơ bản.

Lời giới thiệu

Nền công nghiệp phần mềm đã công nhận giá trị của Tổ chức rất bé (VSE) trong việc đóng góp các sản phẩm và dịch vụ đáng giá. Trong bộ tiêu chuẩn TCVN 10606 (ISO/IEC 29110), một VSE là một thực thể (doanh nghiệp, tổ chức, phòng ban hoặc dự án) có tối đa 25 người. Các VSE cũng phát triển và/hoặc bảo trì phần mềm được sử dụng trong các hệ thống lớn hơn; do đó, thường được yêu cầu việc công nhận các VSE như là các nhà cung cấp phần mềm chất lượng cao.

Theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế OECD, trong báo cáo SME và Quan điểm Tinh thần làm Chủ (2005) “các SME tạo thành ảnh hưởng lớn đến hình thức tổ chức kinh doanh trên toàn bộ các nước trên thế giới, chiếm trên 95% và lên đến 99% dân số kinh doanh tùy quốc gia”. Thách thức mà các chính phủ các nước OECD phải đối mặt là cung cấp một môi trường kinh doanh có hỗ trợ khả năng cạnh tranh cho số lượng lớn dân kinh doanh hỗn tạp này và thúc đẩy một nền văn hóa tinh thần làm chủ sôi động.

Từ các nghiên cứu và khảo sát đã tiến hành, điều rõ ràng là phần lớn các tiêu chuẩn quốc tế không đáp ứng nhu cầu của các VSE. Việc phù hợp với các tiêu chuẩn này là khó khăn, nếu không phải không thể. Sau đó các VSE không có (hoặc rất hạn chế) các cách thức để được công nhận là các thực thể sản xuất phần mềm chất lượng trong phạm vi của họ. Do đó, các VSE thường cắt bỏ một số hoạt động kinh tế.

Nhận thấy rằng các VSE gặp khó khăn khi áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến các nhu cầu kinh doanh của họ và để chứng minh việc áp dụng các tiêu chuẩn vào thực tiễn kinh doanh của họ. Hầu hết các VSE có thể không đủ khả năng tài nguyên, về mặt số lượng nhân viên, ngân sách và thời gian, cũng không làm các VSE thấy được lãi ròng khi thiết lập các **quá trình** vòng đời phần mềm. Để khắc phục một số những khó khăn này, một tập hợp các hướng dẫn đã được phát triển dựa trên tập hợp các đặc điểm của VSE. Các hướng dẫn dựa trên các tập con các phần tử tiêu chuẩn thích hợp, được gọi là các Hồ sơ VSE. Mục đích của một hồ sơ VSE là để định nghĩa một tập con các tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến bối cảnh VSE, ví dụ các **quá trình** và các kết quả của ISO/IEC 12207 và các sản phẩm của ISO/IEC 15289.

Bộ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110) tập trung vào khách hàng, được phát triển để cải tiến chất lượng sản phẩm và/hoặc dịch vụ và hiệu năng của **quá trình**. Như Bảng 1, bộ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110) không dùng để ngăn chặn việc sử dụng các vòng đời khác như: thác đổ, lặp, tăng dần, tiến hóa hoặc nhanh nhẹn.

Bảng 1 – Khách hàng mục tiêu

TCVN 10606 (ISO/IEC 29110)	Tiêu đề	Khách hàng mục tiêu
Phần 1	Tổng quát	các VSE, các đánh giá viên, bên xây dựng tiêu chuẩn, bên cung ứng công cụ và bên cung ứng phương pháp luận
Phần 2	Khung và sơ đồ phân loại	Các bên xây dựng tiêu chuẩn, bên cung ứng công cụ và bên cung ứng phương pháp luận. Không dành cho VSE
Phần 3	Hướng dẫn đánh giá	các đánh giá viên và các VSE
Phần 4	Đặc tả hồ sơ	Các bên xây dựng tiêu chuẩn, bên cung ứng công cụ và bên cung ứng phương pháp luận. Không dành cho VSE
Phần 5	Hướng dẫn Quản lý và Kỹ thuật	Các VSE

Nếu cần một hồ sơ mới, TCVN 10606-4 (ISO/IEC 29110-4) và TCVN 10606-5 (ISO/IEC 29110-5) có thể được phát triển tiếp mà không làm ảnh hưởng đến các tài liệu hiện có và trở thành các tiêu chuẩn TCVN 10606-4-m (ISO/IEC 29110-4-m) và TCVN 10606-5-m-n (ISO/IEC 29110-5-m-n) tương ứng thông qua quá trình xây dựng tiêu chuẩn.

TCVN 10606-1 (ISO/IEC TR 29110-1) định nghĩa các thuật ngữ nghiệp vụ kinh doanh chung cho cả bộ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110). Tiêu chuẩn này cũng giới thiệu các đặc điểm và yêu cầu của một VSE và làm rõ cơ sở lý luận về các hồ sơ, tài liệu, tiêu chuẩn và hướng dẫn cụ thể cho VSE.

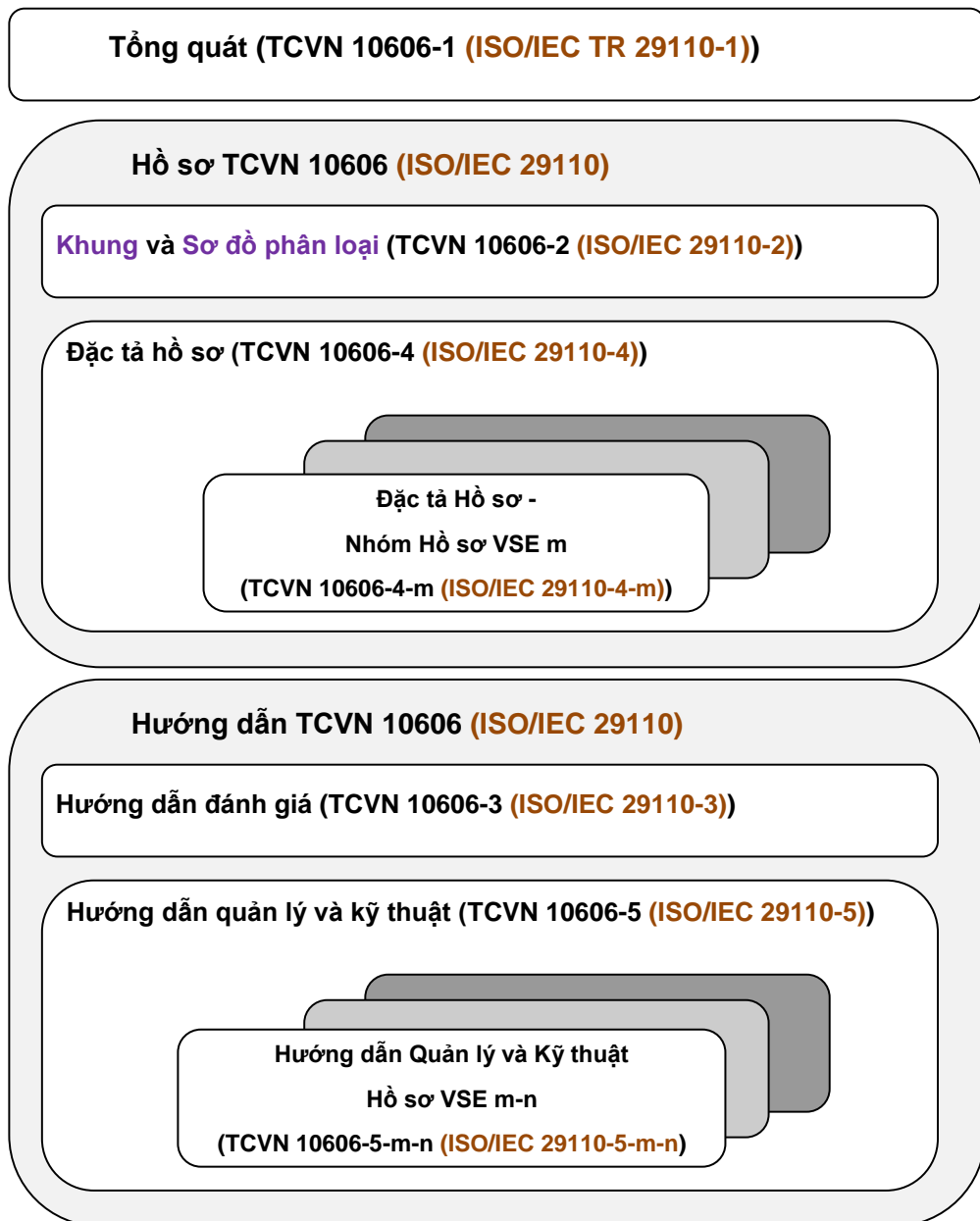
TCVN 10606-2 (ISO/IEC 29110-2) giới thiệu các khái niệm về các **hồ sơ được chuẩn hóa** kỹ thuật phần mềm cho VSE và định nghĩa các thuật ngữ chung cho cả bộ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110). Tiêu chuẩn này thiết lập một cách logic về định nghĩa và ứng dụng của các hồ sơ chuẩn hóa. Tiêu chuẩn này quy định các phần tử chung cho tất cả các hồ sơ chuẩn hóa (cấu trúc, sự phù hợp, việc đánh giá) và giới thiệu sơ đồ phân loại (lập danh mục) các hồ sơ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110).

TCVN 10606-3 (ISO/IEC 29110-3) xác định các hướng dẫn đánh giá **quá trình** và các yêu cầu tuân thủ cần có để đạt được mục đích của các hồ sơ VSE đã xác định. Tiêu chuẩn này cũng bao gồm các thông tin hữu ích cho các bên phát triển các phương pháp đánh giá và công cụ đánh giá. Tiêu chuẩn này chỉ ra người nào có liên quan trực tiếp tới **quá trình** đánh giá, như đánh giá viên và bên bảo trợ đánh giá, người cần hướng dẫn để đảm bảo các yêu cầu thực hiện một đánh giá cần đáp ứng.

TCVN 10606-4 (ISO/IEC 29110-4) cung cấp các đặc tả cho tất cả các hồ sơ thuộc một nhóm hồ sơ dựa trên các tập con các phần tử tiêu chuẩn thích hợp. Các hồ sơ VSE áp dụng và chú trọng đến các tác giả/bên cung cấp các hướng dẫn và các tác giả/bên cung cấp các công cụ và các tài liệu hỗ trợ khác.

TCVN 10606-5 (ISO/IEC TR 29110-5) cung cấp một hướng dẫn quản lý và kỹ thuật thực thi cho Hồ sơ VSE đã mô tả trong TCVN 10606-4 (ISO/IEC 29110-4).

Hình 1 mô tả bộ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110) và vị trí các phần bên trong khung.



Hình 1 – Bộ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110).

Kỹ thuật phần mềm – Hồ sơ vòng đời cho các tổ chức rất bé –

Phần 5-1-1: Hướng dẫn quản lý và kỹ thuật:

Nhóm hồ sơ chung – Hồ sơ sơ khởi

Software engineering – Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs) –

Part 5-1-1: Management and engineering guide: Generic profile group: Entry profile

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Lĩnh vực áp dụng

Tiêu chuẩn này có thể áp dụng cho mô hình các tổ chức rất bé VSE. Các VSE là các công ty, tổ chức, phòng ban hoặc dự án tối đa 25 người. Các quá trình vòng đời được mô tả trong bộ TCVN 10606 (ISO/IEC 29110) không dùng để ngăn ngừa hoặc ngăn cản việc sử dụng bởi các tổ chức lớn hơn VSE. Tiêu chuẩn này cung cấp hướng dẫn quản lý và sử dụng kỹ thuật để hồ sơ sơ khởi đã mô tả trong TCVN 10606-4-1 (ISO/IEC 29110-4-1) thông qua các quá trình Quản lý Dự án và Thực thi Phần mềm. Tiêu chuẩn này là một hướng dẫn riêng biệt. Tiêu chuẩn này không dành để VSE sử dụng hồ sơ được chuẩn hóa để thực thi tiêu chuẩn này.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho dự án phát triển phần mềm. Dự án có thể đầy đủ hợp đồng bên ngoài hoặc nội bộ. Hợp đồng nội bộ không cần liên quan đến đội dự án và khách hàng của họ.

Sử dụng tiêu chuẩn này, một VSE có thể nhận được:

- Sự chấp thuận về các yêu cầu của dự án và sản phẩm cuối cùng bàn giao đến khách hàng;
- Quá trình quản lý có kỷ luật đưa ra tầm nhìn dự án và các hành động xử lý các vấn đề và sai lệch;
- Quá trình Thực thi Phần mềm hệ thống phù hợp với nhu cầu khách hàng và đảm bảo chất lượng sản phẩm.

1.2 Khách hàng mục tiêu

Tiêu chuẩn này hướng đến việc bắt đầu VSE (tức là VSE bắt đầu vận hành ít hơn 3 năm) và/hoặc tại các VSE làm việc với dự án nhỏ (ví dụ kích cỡ dự án nhỏ hơn 6 người/tháng).

Việc này được sử dụng cho mọi quá trình, kỹ thuật và phương pháp làm gia tăng hiệu năng sản xuất và độ hài lòng của khách hàng trong VSE.

2 Tài liệu tham khảo

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

TCVN 10606-1 (ISO/IEC TR 29110-1) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời cho các tổ chức rất bé - Phần 1: Tổng quát.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong TCVN 10606-1 (ISO/IEC TR 29110-1).

4 Ký hiệu (và thuật ngữ viết tắt)

4.1 Quy ước đặt tên, lập biểu đồ và định nghĩa

Các mô tả và chú thích cấu trúc **quá trình** sau để miêu tả các **quá trình**:

Tên (Name) – quá trình nhận diện kèm theo từ viết tắt trong dấu ngoặc đơn "()".

Mục đích (Purpose) – mục tiêu và kết quả thông thường được mong đợi từ hiệu quả thực thi **quá trình**.

Việc thực thi **quá trình** phải đưa ra lợi ích rõ ràng đối với **các bên liên quan**. Mục đích chỉ ra bởi từ viết tắt tên **quá trình**.

Mục tiêu (Objectives) – mục tiêu cụ thể để đảm bảo thỏa mãn được mục đích **quá trình**. Các đối tượng được nhận diện bởi từ viết tắt tên **quá trình**, kèm theo là chữ cái "O" và số thứ tự liên tiếp, ví dụ PM.O1, SI.O1.v.v... Mỗi đối tượng kèm theo ô vuông bao gồm danh sách các **quá trình** đã chọn cho hồ sơ sơ khởi trong ISO/IEC 12207:2008 và đầu ra của nó liên quan tới đối tượng.

Sản phẩm đầu vào (Input Products) – sản phẩm đòi hỏi thực hiện **quá trình** và bộ nguồn tương ứng, nó có thể có **quá trình** khác hoặc thực thể ngoại vi tham gia dự án, như Khách hàng. Được nhận diện bằng từ viết tắt tên **quá trình** và được thể hiện trong bảng có hai cột gồm tên sản phẩm và bộ nguồn sản phẩm.

Sản phẩm đầu ra (Output Products) – sản phẩm được sinh ra bởi **quá trình** và tương ứng với mục đích dự định, có thể có **quá trình** khác hoặc thực thể ngoại vi tham gia dự án, như Khách hàng hoặc Quản lý Tổ chức. Được nhận diện bằng từ viết tắt tên **quá trình** và được thể hiện trong bảng có hai cột gồm tên sản phẩm và mục đích dự định.

Sản phẩm trung gian (Internal Product) - sản phẩm được sinh ra và được tiêu thụ ngay trong **quá trình**. Được nhận diện bằng từ viết tắt tên **quá trình** và được thể hiện bằng bảng có một cột tên sản phẩm.

Tất cả tên sản phẩm được in ra dạng chữ bắt đầu bằng chữ cái in hoa. Một số sản phẩm có một hoặc nhiều tình trạng đính kèm theo tên sản phẩm bên trong ngoặc vuông "[]" và phân biệt bằng dấu phẩy ",",. Tình trạng sản phẩm có thể thay đổi trong khi thực thi **quá trình**. Xem Điều 6.5 và 7.5 về danh sách xếp theo bảng chữ cái của sản phẩm, mô tả sản phẩm, các tình trạng hiện có và nguồn gốc sản phẩm. Nguồn gốc có thể có **quá trình** khác hoặc là thực thể bên ngoài dự án, ví dụ Khách hàng.

Vai trò liên quan (Roles involved) – tên và từ viết tắt của chức năng được thực hiện bởi thành viên đội dự án. Một vài vai trò có thể thực hiện bởi một người và một vai trò có thể bao gồm một số người. Các vai trò được gán cho từng dự án dựa theo đặc tính của dự án. Danh sách vai trò được nhận diện bằng từ viết tắt của tên **quá trình** và được thể hiện bằng bảng có hai cột. Xem Điều 8 về danh sách sắp xếp theo bảng chữ cái của vai trò, các từ viết tắt được yêu cầu mô tả đầy đủ.

Biểu đồ (diagram) - biểu diễn đồ họa cho **quá trình**. Hình chữ nhật lớn có góc bo tròn thể hiện **quá trình** hoặc các hành động và các hình chữ nhật nhỏ góc vuông thể hiện sản phẩm. Các mũi tên một chiều hoặc hai chiều thể hiện sản phẩm đầu vào và đầu ra. Chú thích được sử dụng trong biểu đồ không thể hiện bất kỳ vòng đời **quá trình** cụ thể nào.

Hoạt động (Activity) – một tập các nhiệm vụ liên tiếp. Nhiệm vụ là yêu cầu, khuyến nghị hoặc hành động được phép, được mong đợi góp phần vào thành tựu của một hoặc nhiều mục tiêu của một **quá trình**. Một hoạt động **quá trình** là mức đầu tiên của **việc phân rã luồng quá trình** và mức thứ hai là một nhiệm vụ. Các hoạt động được nhận diện bởi từ viết tắt tên **quá trình** kèm theo số hiệu liên tiếp và tên hoạt động.

Mô tả hoạt động (Activity Description) – mỗi mô tả hoạt động được nhận diện bởi tên hoạt động và danh sách các mục tiêu có liên quan trong ngoặc tròn "()". Ví dụ lập Kế hoạch Dự án PM.1 (PM.O1, PM.O5, PM.O6, PM.O7) có nghĩa rằng hoạt động Lập Kế hoạch Dự án PM.1 góp phần vào thành tựu của các mục tiêu đã lập danh sách: PM.O1, PM.O5, PM.O6, PM.O7. Mô tả hoạt động bắt đầu với tóm tắt nhiệm vụ và kèm theo bảng mô tả nhiệm vụ. Mô tả nhiệm vụ không bao gồm bất kỳ kỹ thuật hay phương thức thực hiện nào. Việc lựa chọn kỹ thuật hay phương thức dành cho VSE hoặc đội dự án. Bảng mô tả nhiệm vụ có bốn cột tương ứng là:

- Vai trò – từ viết tắt của vai trò có trong nhiệm vụ thực thi.
- Nhiệm vụ - mô tả nhiệm vụ được thực thi. Mỗi nhiệm vụ được nhận diện bằng số ID hoạt động và số hiệu liên tiếp, ví dụ PM1.1, PM1.2 ...
- **Sản phẩm đầu vào** – sản phẩm cần có khi thực hiện nhiệm vụ.
- **Sản phẩm đầu ra** – sản phẩm được tạo hoặc được chỉnh sửa khi thực hiện nhiệm vụ.

Việc sát nhập vào Kho Dự án (Incorporation to Project Repository) – danh sách các sản phẩm được lưu trữ bên trong Kho Dự án; Chiến lược kiểm soát phiên bản có thể được áp dụng cho một số chúng (xem Điều 6.7.2 và 7.7.2) Việc này là hữu dụng như danh sách liệt kê kiểm tra cho Quản lý Dự án và trưởng kỹ thuật.

CHÚ THÍCH Các bảng được sử dụng để mô tả **quá trình** chỉ có mục đích biểu diễn.

Đội dự án có năng lực (Competent project team) – Con người/cá nhân thực thi công việc ảnh hưởng chất lượng của sản phẩm hoặc dịch vụ cần thích hợp cơ bản theo giáo dục, đào tạo, kỹ năng và kinh nghiệm tương ứng.

4.2 Từ viết tắt

Các từ viết tắt sau được sử dụng trong tiêu chuẩn này:

VSE Very Small Entity Tổ chức rất bé

5 Tổng quan

Hướng dẫn quản lý và kỹ thuật hồ sơ sơ khởi VSE áp dụng cho VSE (công ty, tổ chức, phòng ban hoặc dự án có tối đa 25 người) dành cho việc phát triển phần mềm. Dự án phải có đầy đủ liên hệ nội bộ hoặc bên ngoài. Các liên hệ nội bộ giữa đội dự án và các khách hàng của họ không cần rõ ràng. Hồ sơ sơ khởi là hồ sơ đầu tiên của nhóm hồ sơ chung. Hồ sơ sơ khởi được xác định cho trường hợp khi có nhiều **quá trình** phần mềm linh hoạt và tương đối nhẹ hơn là trong phạm vi hồ sơ cơ bản, tức là đối với trường hợp khi rủi ro sử dụng là rất thấp, sử dụng trong khoảng thời gian rất ngắn và **quá trình** tương ứng là được phân chia phù hợp giữa bên yêu cầu và bên phát triển.

Hướng dẫn bao gồm các **quá trình** Quản lý Dự án và Thực thi Phần mềm trong đó các thực hành phối hợp được lựa chọn theo các phần tiêu chuẩn ISO/IEC 12207:2008, Kỹ thuật hệ thống và phần mềm –

Quá trình vòng đời phần mềm và ISO/IEC 15289:2011, Kỹ thuật hệ thống và phần mềm – Nội dung về vòng đời sản phẩm thông tin (tài liệu). Phụ lục A cung cấp thông tin về việc Gợi triển khai giúp dễ dàng thực thi các **quá trình** này. Phụ lục B cung cấp thông tin về việc tự chuẩn đoán.

Tiêu chuẩn này được sử dụng bởi VSE để thiết lập các **quá trình** thực thi bất kỳ chiến lược phát triển hoặc phương pháp luận nào trong đó, tức là việc phát triển nhanh chóng, tiến hóa, tăng trưởng và thử nghiệm, ví dụ dựa theo nhu cầu của tổ chức hoặc dự án VSE.

Khi sử dụng hướng dẫn, VSE có thể có các hiệu quả về mặt:

- Tập hợp các thỏa thuận về yêu cầu dự án và sản phẩm được mong đợi bàn giao cho khách hàng;
- **Quá trình** Thực thi Phần mềm có **tính hệ thống** phù hợp với nhu cầu khách hàng và đảm bảo chất lượng sản phẩm;

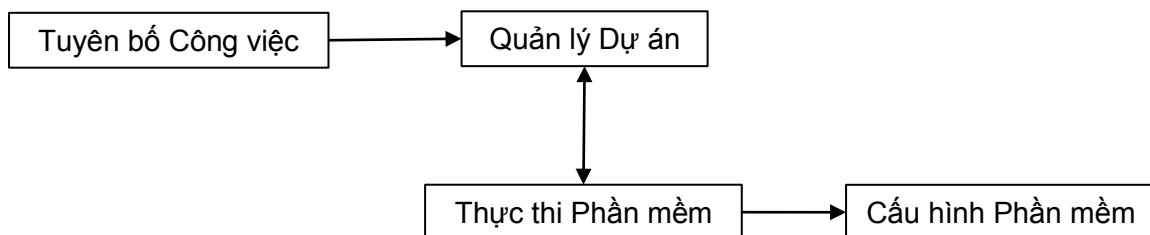
Để sử dụng hướng dẫn, VSE cần đầy đủ các điều kiện đầu vào sau:

- Bản trình bày dự án khi làm việc cần được lập tài liệu;
- Đội dự án thích hợp, bao gồm Quản lý Dự án;
- Hàng hóa và dịch vụ để bắt đầu dự án là sẵn có.

Mục đích của **quá trình** Quản lý Dự án là thiết lập và thực hiện một cách có hệ thống các nhiệm vụ của dự án Thực thi Phần mềm, trong đó cho phép tuân theo các mục tiêu dự án theo chất lượng, thời gian và chi phí được mong đợi.

Mục đích của **quá trình** Thực thi Phần mềm là việc hoàn thành có hệ thống khi phân tích, nhận diện Cấu kiện phần mềm, xây dựng, tích hợp và thử nghiệm, và các hoạt động bàn giao sản phẩm cho các sản phẩm phần mềm mới hoặc được chỉnh sửa theo các yêu cầu cụ thể.

Cả hai **quá trình** là tương quan với nhau (xem Hình 2).



CHÚ THÍCH Chú thích biểu đồ theo như 4.1.

Hình 2 – Quá trình hướng dẫn hồ sơ sơ khởi.

Quá trình PM sử dụng bản Tuyên bố Công việc của khách hàng để dựng lên Kế hoạch Dự án. Các nhiệm vụ đánh giá và kiểm soát dự án PM so sánh tiến trình dự án dựa trên Kế hoạch Dự án. Hoạt động chấm dứt dự án PM công bố Cấu hình Phần mềm, được tạo bởi SI, và có sự chấp thuận của khách hàng là quan trọng để Kết thúc Dự án. Một Kho Dự án được thiết lập để lưu giữ các sản phẩm làm việc trong khi thực hiện dự án.

Việc thực thi **quá trình** SI tuân theo Kế hoạch Dự án. **Quá trình** SI bắt đầu với một hoạt động khởi động về xem xét lại Kế hoạch Dự án. Kế hoạch Dự án sẽ hướng dẫn việc thực hiện phân tích yêu cầu phần mềm, nhận diện Cấu kiện phần mềm, xây dựng phần mềm, tích hợp và thử nghiệm phần mềm và các hoạt động bàn giao sản phẩm.

Để loại bỏ các khiếm khuyết của sản phẩm, cần bao gồm các nhiệm vụ xác minh, xác nhận và thử nghiệm cần có trong luồng hoạt động.

Khách hàng cung cấp một Tuyên bố Công việc làm đầu vào cho **quá trình** Quản lý Dự án và nhận được Cấu hình Phần mềm là kết quả của việc thực thi quá trình Thực thi Phần mềm (xem Hình 2).

6 Quá trình Quản lý Dự án (PM)

6.1 Mục đích của PM

Mục đích của **quá trình** Quản lý Dự án là thiết lập và thực hiện một cách có hệ thống các nhiệm vụ của dự án Thực thi Phần mềm, điều này cho phép phù hợp với các mục tiêu dự án về chất lượng, thời gian và chi phí được mong đợi.

Tiêu chuẩn này được dùng cho VSE để thiết lập các **quá trình**. Các **quá trình** vòng đời được mô tả không dùng để ngăn chặn việc sử dụng các vòng đời khác như: thác đổ, lặp, tăng dần, tiến hóa hoặc nhanh nhẹn.

6.2 Mục tiêu của PM

PM.O1. Kế hoạch Dự án là cho việc thực hiện dự án được phát triển theo Tuyên bố Công việc và được xem xét và chấp nhận bởi Khách hàng. Các nhiệm vụ và các nguồn lực cần thiết để hoàn thành công việc về kích cỡ và ước định.

6.3.1 Quá trình hoạch định dự án

- a) Xác định phạm vi công việc trong dự án;
- b) Các nhiệm vụ và nguồn lực cần có để hoàn thành công việc theo kích cỡ và ước định;
- c) Phát triển các kế hoạch thực hiện dự án;
- d) Triển khai các kế hoạch thực hiện dự án;

6.3.7 Quá trình đo lường

- a) Nhận diện các thông tin cần thiết cho các **quá trình** kỹ thuật và quản lý.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.1, 6.3.7]

PM.O2. Các tiến trình của dự án được giám sát dựa theo Kế hoạch Dự án và được ghi chép lại trong bản Biên bản Hiện trạng. Kết thúc Dự án được tiến hành để có được sự đồng ý của khách hàng dưới dạng văn bản trong Biên bản Chấp thuận.

6.3.2 Quá trình kiểm soát và đánh giá dự án

- a) Giám sát và báo cáo tiến trình dự án;
- d) Thu nhận và báo cáo về mục tiêu dự án;

6.3.7 Quá trình đo lường

- d) Dữ liệu được yêu cầu thu thập, lưu giữ, phân tích và giải thích kết quả;

6.4.8 Quá trình hỗ trợ chấp thuận phần mềm

- a) sản phẩm được hoàn thiện và bàn giao đến bên cần.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.2, 6.3.7, 6.4.8]

PM.O3. Yêu cầu Thay đổi được chỉ định, ước lượng và theo dõi.

7.1.2 Quá trình phân tích yêu cầu phần mềm

- g) Các thay đổi về yêu cầu phần mềm cần ước lượng ảnh hưởng chi phí, lịch biểu và kỹ thuật;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.2]

PM.O4. Các cuộc gặp gỡ soát xét giữa Đội công tác và Khách hàng cần thực hiện. Các thỏa thuận được ký kết và theo dõi.

7.2.6 Quá trình soát xét phần mềm

- a) Các soát xét quản lý và kỹ thuật cần thực hiện dựa theo các nhu cầu của dự án;
- d) các hạng mục hành động có từ các bản soát xét được theo dõi đến khi Kết thúc Dự án;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.6]

PM.O5. Các rủi ro được nhận diện khi chúng phát triển và trong lúc Quản lý Dự án.

6.3.4 Quá trình quản lý rủi ro

- b) Các rủi ro được nhận diện khi chúng phát triển và trong lúc Quản lý Dự án;

7.2.6 Quá trình soát xét phần mềm

- e) rủi ro và vấn đề được nhận diện và ghi chép lại;

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.4, 7.2.6]

PM.O6. Hạng mục trong Cấu hình Phần mềm được nhận diện và kiểm soát.

7.2.2 Quá trình quản lý Cấu hình Phần mềm

- b) Các hạng mục do quá trình hoặc dự án tạo ra được nhận diện, định nghĩa và giới hạn cơ bản;
- g) Việc lưu trữ, xử lý và bàn giao các hạng mục được kiểm soát;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.2]

PM.O7. Đảm bảo Chất lượng Phần mềm được thực hiện để cung cấp sự đảm bảo về sản phẩm và quá trình làm việc phù hợp với Kế hoạch Dự án và Đặc tả Yêu cầu.

CHÚ THÍCH Việc thực thi quá trình Đảm bảo Chất lượng Phần mềm thông qua hiệu quả của các nhiệm vụ xác minh, xác định và soát xét đã thực hiện trong các quá trình Quản lý Dự án và Thực thi Phần mềm.

7.2.3 Quá trình Đảm bảo Chất lượng Phần mềm phần mềm

- b) Bằng chứng về việc Đảm bảo Chất lượng Phần mềm được tạo ra và duy trì;
- d) Sự tuân thủ của sản phẩm, quá trình và hành động với tiêu chuẩn, thủ tục và yêu cầu đã áp dụng cần được xác minh;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.3]

6.3 Sản phẩm đầu vào PM

Bảng 2 – Sản phẩm đầu vào PM

Tên	Nguồn gốc
Tuyên bố Công việc	Khách hàng
Cấu hình Phần mềm	Thực thi Phần mềm
Yêu cầu Thay đổi	Khách hàng

6.4 Sản phẩm đầu ra PM

Bảng 3 – Sản phẩm đầu ra PM

Tên	Bên nhận
Kế hoạch Dự án	Thực thi Phần mềm
Biên bản Chấp thuận	Khách hàng
Kho Dự án	Thực thi Phần mềm
Biên bản họp	Khách hàng
Cấu hình Phần mềm	Khách hàng

6.5 Sản phẩm nội bộ PM

Bảng 4 – Sản phẩm nội bộ PM

Tên
Yêu cầu Thay đổi
Biên bản họp
Biên bản Hiện trạng

6.6 Vai trò ràng buộc PM

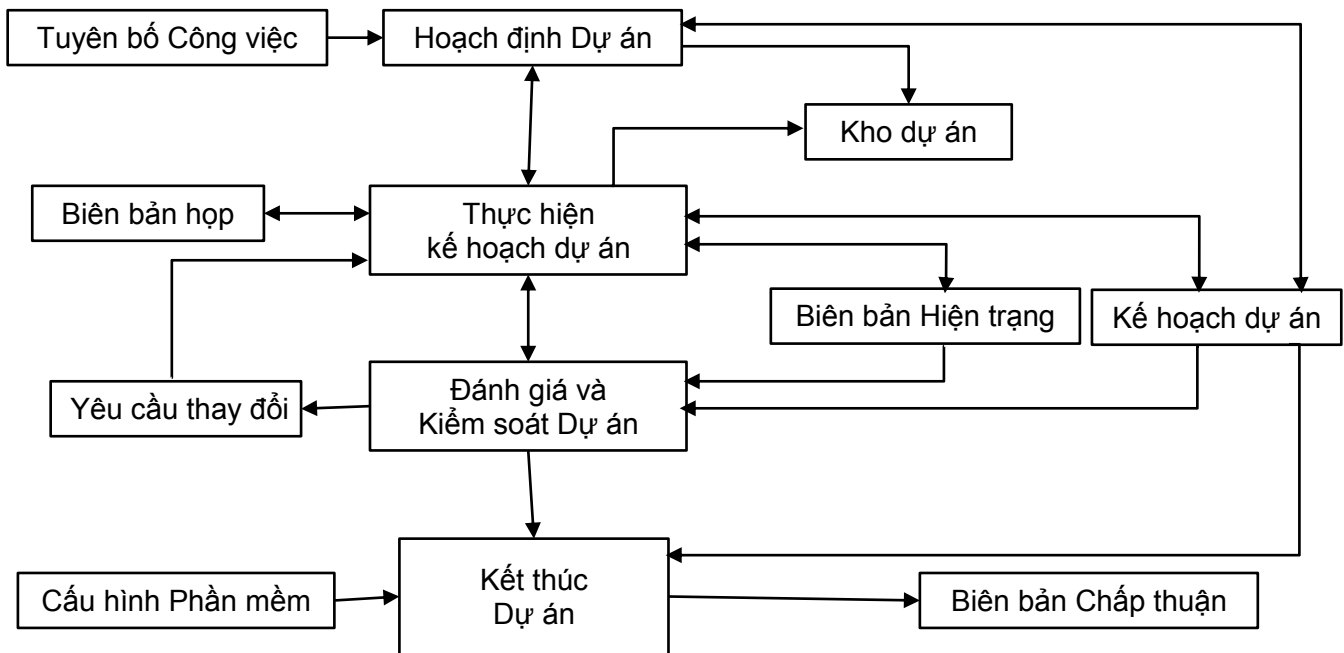
Bảng 5 – Vai trò PM

Vai trò	Viết tắt
Khách hàng	CUS
Quản lý Dự án	PM
Đội công tác	WT

6.7 Biểu đồ PM

6.7.1 Tổng quan

Biểu đồ sau cho thấy luồng thông tin giữa các hoạt động **Quá trình** Quản lý Dự án bao gồm trong hầu hết các **sản phẩm công tác** có liên quan nhất và các mối quan hệ của chúng.



Hình 3 – Biểu đồ quá trình Quản lý Dự án

6.7.2 Hoạt động PM

Quá trình Quản lý Dự án bao gồm các hoạt động sau:

- PM.1 Quản lý Dự án
- PM.2 Thực hiện Kế hoạch Dự án
- PM.3 Đánh giá và Kiểm soát Dự án
- PM.4 Kết thúc Dự án

PM.1 Hoạch định dự án, (PM.O1, PM.O5, PM.O6, PM.O7)

Các tài liệu hoạt động hoạch định dự án được hoạch định chi tiết theo nhu cầu Quản lý Dự án. Các hoạt động bao gồm:

- Tuyên bố Công việc được xem xét và các nhiệm vụ cần làm để đưa ra các hợp đồng thành phẩm và phù hợp với yêu cầu của khách hàng;
- Tiếp cận đảm bảo chất lượng dự án thông qua việc xác minh và xác định các sản phẩm/thành phẩm công việc, các soát xét của khách hàng.
- Vai trò và trách nhiệm của Đội công tác và khách hàng
- Nhu cầu Nguồn lực của dự án;
- Ước lượng về nỗ lực, chi phí và lịch biểu;
- Nhận diện các rủi ro của dự án;
- Kho Dự án để lưu giữ, xử lý và bàn giao sản phẩm đã kiểm soát và các phiên bản tài liệu và các căn cứ.

Bảng 6 – Danh sách nhiệm vụ PM.1

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	PM.1.1 Soát xét Tuyên bố Công việc	Tuyên bố Công việc	Tuyên bố Công việc [đã soát xét]

Bảng 6 – Danh sách nhiệm vụ PM.1 (tiếp)

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	PM.1.2 Nhận diện các nhiệm vụ cụ thể được thực hiện để tạo ra thành phẩm và các Cấu kiện phần mềm của chúng được nhận diện trong Tuyên bố Công việc. Nhiệm vụ bao gồm trong quá trình SI theo việc xác minh, xác định và soát xét với nhiệm vụ Khách hàng và Đội công tác để đảm bảo chất lượng sản phẩm công tác .	Tuyên bố Công việc [đã soát xét]	Kế hoạch Dự án – Nhiệm vụ
PM WT	PM.1.3 Thiết lập Khoảng thời gian được ước lượng để thực hiện từng nhiệm vụ	Kế hoạch Dự án – Nhiệm vụ	Kế hoạch Dự án – Khoảng thời gian được ước lượng
PM WT	PM.1.4 Định danh và tài liệu Nguồn lực: con người, vật liệu, thiết bị và công cụ	Tuyên bố Công việc	Kế hoạch Dự án - Nguồn lực
PM WT	PM.1.5 Thiết lập Bố trí Đội công tác với các vai trò và trách nhiệm theo Nguồn lực	Kế hoạch Dự án – Nguồn lực	Kế hoạch Dự án – Bố trí Đội công tác
PM WT	PM.1.6 Gán định ước lượng ngày bắt đầu và ngày hoàn thành cho từng nhiệm vụ để tạo Lịch biểu của Nhiệm vụ Dự án	Kế hoạch Dự án – Nhiệm vụ – Khoảng thời gian được ước lượng – Bố trí Đội công tác	Kế hoạch Dự án - Lịch biểu của Nhiệm vụ Dự án
PM	PM.1.7 Tính toán và lập tài liệu dự án về Nỗ lực và Chi phí được ước lượng	Kế hoạch Dự án - Lịch biểu của Nhiệm vụ Dự án - Nguồn lực	Kế hoạch Dự án - Nỗ lực và Chi phí được ước lượng
PM WT	PM.1.8 Nhận diện và lập tài liệu các rủi ro có thể ảnh hưởng dự án	Tất cả phần tử đã xác định trước	Kế hoạch Dự án - Định danh rủi ro Dự án
PM	PM.1.9 Tạo Kế hoạch Dự án tích hợp các phần tử đã nhận diện và lập tài liệu trước.	Tất cả các phần tử đã nhận diện trước	Kế hoạch Dự án - Nhiệm vụ - Khoảng thời gian được ước lượng - Nguồn lực - Bố trí Đội công tác - Lịch biểu của Nhiệm vụ Dự án - Nỗ lực và Chi phí được ước lượng - Định danh rủi ro Dự án

Bảng 6 – Danh sách nhiệm vụ PM.1 (kết thúc)

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM CUS	PM.1.10 Soát xét và chấp nhận các bộ phận phù hợp của Kế hoạch Dự án. Khách hàng rà soát và chấp nhận Kế hoạch Dự án	Kế hoạch Dự án	Kế hoạch Dự án [được chấp thuận]
PM WT	PM.1.11 Thiết lập kho dữ liệu	Kế hoạch Dự án	Kho Dự án

PM.2 Thực hiện Kế hoạch Dự án (PM.O2, PM.O3, PM.O4, PM.O5, PM.O7)

Hoạt động thực hiện Kế hoạch Dự án thực thi kế hoạch đã lập tài liệu trong dự án. Hoạt động này bao gồm:

- Giám sát dự án dựa trên Kế hoạch Dự án.
- Tình trạng của việc thực hiện Kế hoạch Dự án.
- Yêu cầu Thay đổi được chấp thuận từ Khách hàng.
- Soát xét và thỏa thuận với Khách hàng.

Bảng 7 – Danh sách nhiệm vụ PM.2

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	PM.2.1 Giám sát và ghi lại tình trạng của việc thực hiện Kế hoạch Dự án	Kế hoạch Dự án	Biên bản Hiện trạng
PM CUS WT	PM.2.2 Tổ chức các cuộc gặp gỡ với khách hàng, báo cáo thỏa thuận và theo dõi chúng cho đến khi kết thúc. Yêu cầu Thay đổi từ Khách hàng, cần thiết để đạt được thỏa thuận cần có giữa hai bên.	Kế hoạch Dự án Biên bản Hiện trạng Yêu cầu Thay đổi	Biên bản họp Yêu cầu Thay đổi [đã được chấp thuận]

PM.3 Đánh giá và kiểm soát dự án (PM.O2)

Hoạt động đánh giá và kiểm soát dự án ước lượng sự hoàn thành của kế hoạch. Hoạt động này cung cấp:

- Ước lượng hiệu năng kế hoạch và tiến trình đang có dựa trên các mục tiêu.
- Theo dõi các Yêu cầu Thay đổi.
- Lập tài liệu các vấn đề, các hành động hiệu chỉnh đã xác định và gắn để kết thúc.

Bảng 8 – Danh sách nhiệm vụ PM.3

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	PM.3.1 Ước lượng tiến tình dự án về Kế hoạch Dự án, so sánh về: <ul style="list-style-type: none"> • các nhiệm vụ thực tế so với các nhiệm vụ theo kế hoạch; • chỉ định Nguồn lực thực tế so với Nguồn lực theo kế hoạch; • chi phí thực tế so với ngân sách ước định; • thời gian thực tế so với lịch biểu theo kế hoạch; • rủi ro thực tế so với những nhận định trước; 	Kế hoạch Dự án Biên bản Hiện trạng	Biên bản Hiện trạng [đã ước lượng]
PM WT	PM.3.2 Ước lượng và theo dõi các Yêu cầu Thay đổi từ khách hàng	Yêu cầu Thay đổi	Yêu cầu Thay đổi [đã theo dõi]
PM WT	PM.3.3 Thiết lập các hành động hiệu chỉnh các sai lệch hoặc vấn đề và theo dõi chúng đến khi kết thúc	Biên bản Hiện trạng	

PM.4 Kết thúc Dự án (PM.O2)

Hoạt động Kết thúc Dự án cung cấp các tài liệu dự án và sản phẩm theo các yêu cầu hợp đồng. Các hành động này bao gồm:

- Hỗ trợ của Khách hàng chấp thuận sản phẩm;
- Hoàn thành dự án và ký xác nhận Biên bản chấp thuận;
- Tóm tắt và cập nhật Kho Dự án để Kết thúc Dự án

Bảng 9 – Danh sách nhiệm vụ PM.4

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM CUS	PM.4.1 Chính thức hoàn thành dự án, đưa ra ủng hộ chấp thuận và lấy ký kết Biên bản Chấp thuận	Kế hoạch Dự án Cấu hình Phần mềm [sẵn sàng bàn giao]	Biên bản Chấp thuận Cấu hình Phần mềm [được chấp thuận]

Bảng 9 – Danh sách nhiệm vụ PM.4 (kết thúc)

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM	PM.4.2 Cập nhật Kho Dự án	Sản phẩm PM - Kế hoạch Dự án - Yêu cầu Thay đổi - Biên bản Hiện trạng - Biên bản họp - Biên bản Chấp thuận Sản phẩm SI - Định danh Cấu kiện phần mềm - Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm - Cấu kiện phần mềm - Báo cáo thử nghiệm - Cấu hình Phần mềm	Kho Dự án [đã cập nhật]

6.7.3 Hợp nhất với Kho Dự án PM

Danh sách sản phẩm được lưu trong Kho Dự án

Bảng 10 – Sản phẩm lưu kho PM

Sản phẩm
Kế hoạch Dự án
Yêu cầu Thay đổi
Biên bản Chấp thuận
Biên bản Họp
Biên bản Hiện trạng

7 Quá trình Thực thi Phần mềm (SI)

7.1 Mục đích SI

Mục đích của quá trình Thực thi Phần mềm là sự thực hiện có hệ thống việc phân tích, định danh Cấu kiện phần mềm, xây dựng, tích hợp và thử nghiệm, và các hoạt động bàn giao phần mềm đối với sản phẩm phần mềm mới hoặc được chỉnh sửa theo các yêu cầu cụ thể.

Tiêu chuẩn này được dùng cho VSE thiết lập các quá trình. Các quá trình vòng đời được mô tả không dùng để ngăn ngừa việc sử dụng các vòng đời khác như: thác đổ, lặp, tăng dần, tiến hóa hoặc nhanh nhẹn.

7.2 Mục tiêu SI

SI.O1. Các nhiệm vụ của hoạt động này được thực hiện thông qua việc hoàn thành Kế hoạch Dự án hiện thời.

SI.O2. Các yêu cầu phần mềm được định nghĩa, phân tích tính đúng đắn và khả năng thử nghiệm, được tán thành bởi khách hàng, và đã giao tiếp.

6.4.1 Quá trình định nghĩa yêu cầu **các bên liên quan**

- a) các đặc tính được yêu cầu và nội dung việc sử dụng dịch vụ được quy định;

7.1.2 Quá trình phân tích yêu cầu phần mềm

- a) các yêu cầu được xác định đối với các phần tử phần mềm của hệ thống và các giao diện của chúng được xác định;
- b) các yêu cầu phần mềm được phân tích về tính đúng đắn và khả năng thử nghiệm;
- f) các yêu cầu phần mềm được tán thành và cập nhật theo nhu cầu;

[ISO/IEC 12207:2008, 6.4.1, 7.1.2]

SI.O3 Cấu kiện phần mềm và các giao diện của chúng đã nhận diện.

7.1.3 Quá trình thiết kế kiến trúc phần mềm

- a) Bản thiết kế kiến trúc phần mềm được phát triển và dựa trên các miêu tả hạng mục phần mềm sẽ cung cấp các yêu cầu phần mềm;
- b) các giao diện nội bộ và ngoại vi của mỗi hạng mục phần mềm được định nghĩa;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.3]

SI.O4 Cấu kiện phần mềm được chế tạo. Đơn vị thử nghiệm được thực hiện để xác minh tính nhất quán với yêu cầu phần mềm.

7.1.5 Quá trình xây dựng phần mềm

- b) các đơn vị phần mềm được định nghĩa bởi bản thiết kế đã tạo;
- d) xác minh các đơn vị phần mềm dựa trên các yêu cầu và bản thiết kế đã thông qua;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.5]

SI.O5. Phần mềm được tạo ra. Các Cấu kiện phần mềm được tích hợp và xác minh bằng Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm. Kết quả được ghi chép lại trong **Báo cáo thử nghiệm**. Các khiếm khuyết được hiệu chỉnh.

7.1.6 Quá trình tích hợp phần mềm

- c) các hạng mục phần mềm được xác minh bằng các chỉ tiêu đã xác định;
- d) các hạng mục phần mềm được định nghĩa bởi chiến lược tích hợp đã tạo;
- e) kết quả việc thử nghiệm tích hợp được ghi lại;

7.1.7 Quá trình thử nghiệm thẩm định phần mềm

- a) xây dựng chỉ tiêu cho phần mềm được tích hợp mà có biểu thị sự phù hợp với các yêu cầu

- phần mềm;
- b) phần mềm được tích hợp được xác minh bằng các chỉ tiêu đã định nghĩa;
- c) kết quả thử nghiệm được ghi lại;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.6, 7.1.7]

SI.O6 Cấu hình Phần mềm được chăm bị để bàn giao

6.1.2 Quá trình cung ứng

- d) sản phẩm và/hoặc dịch vụ đạt được các yêu cầu đã thỏa thuận được phát triển bởi bên cung ứng;
- e) sản phẩm và/hoặc dịch vụ được bàn giao tới bên yêu cầu theo những yêu cầu đã thỏa thuận;
- f) sản phẩm được cài đặt theo những yêu cầu đã thỏa thuận;

7.2.1 Quá trình quản lý tài liệu phần mềm

- c) tài liệu được tạo bởi quá trình hoặc dự án đã nhận diện;
- e) tài liệu được phát triển và tạo sẵn theo các tiêu chuẩn đã nhận diện;

[ISO/IEC 12207:2008, 6.1.2, 7.2.1]

SI.O7. Các nhiệm vụ xác minh và xác nhận tất cả các sản phẩm công tác theo yêu cầu được thực hiện để thu được tính nhất quán giữa sản phẩm đầu ra và đầu vào trong từng hoạt động. Các khiếm khuyết được nhận diện và hiệu chỉnh.

7.2.4 Quá trình xác minh phần mềm

- c) các hoạt động xác minh theo yêu cầu được thực hiện;

7.2.5 Quá trình xác nhận phần mềm

- c) các hoạt động xác nhận theo yêu cầu được thực hiện;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.4, 7.2.5]

CHÚ THÍCH Tại đây không phải tất cả các hoạt động xác minh và sản phẩm công tác được tạo sẵn cho khách hàng. Việc xác minh phải được thực hiện bởi các cá nhân không thuộc tổ chức, có thẩm quyền để thực hiện đánh giá khách quan, và để bắt đầu hiệu quả, giải quyết và xác minh các xử lý vấn đề.

7.3 Sản phẩm đầu vào SI

Bảng 11 – Sản phẩm đầu vào SI

Tên	Nguồn gốc
Kế hoạch Dự án	Quản lý Dự án
Kho Dự án	Quản lý Dự án

7.4 Sản phẩm đầu ra SI

Bảng 12 – Sản phẩm đầu ra SI

Tên	Bên nhận
Cấu hình Phần mềm <ul style="list-style-type: none"> • Đặc tả Yêu cầu • Phần mềm 	Quản lý Dự án

7.5 Sản phẩm nội bộ SI

Bảng 13 – Sản phẩm nội bộ SI

Tên
Định danh Cấu kiện phần mềm
Bối cảnh thử nghiệm và thủ tục thử nghiệm
Cấu kiện phần mềm
Báo cáo thử nghiệm

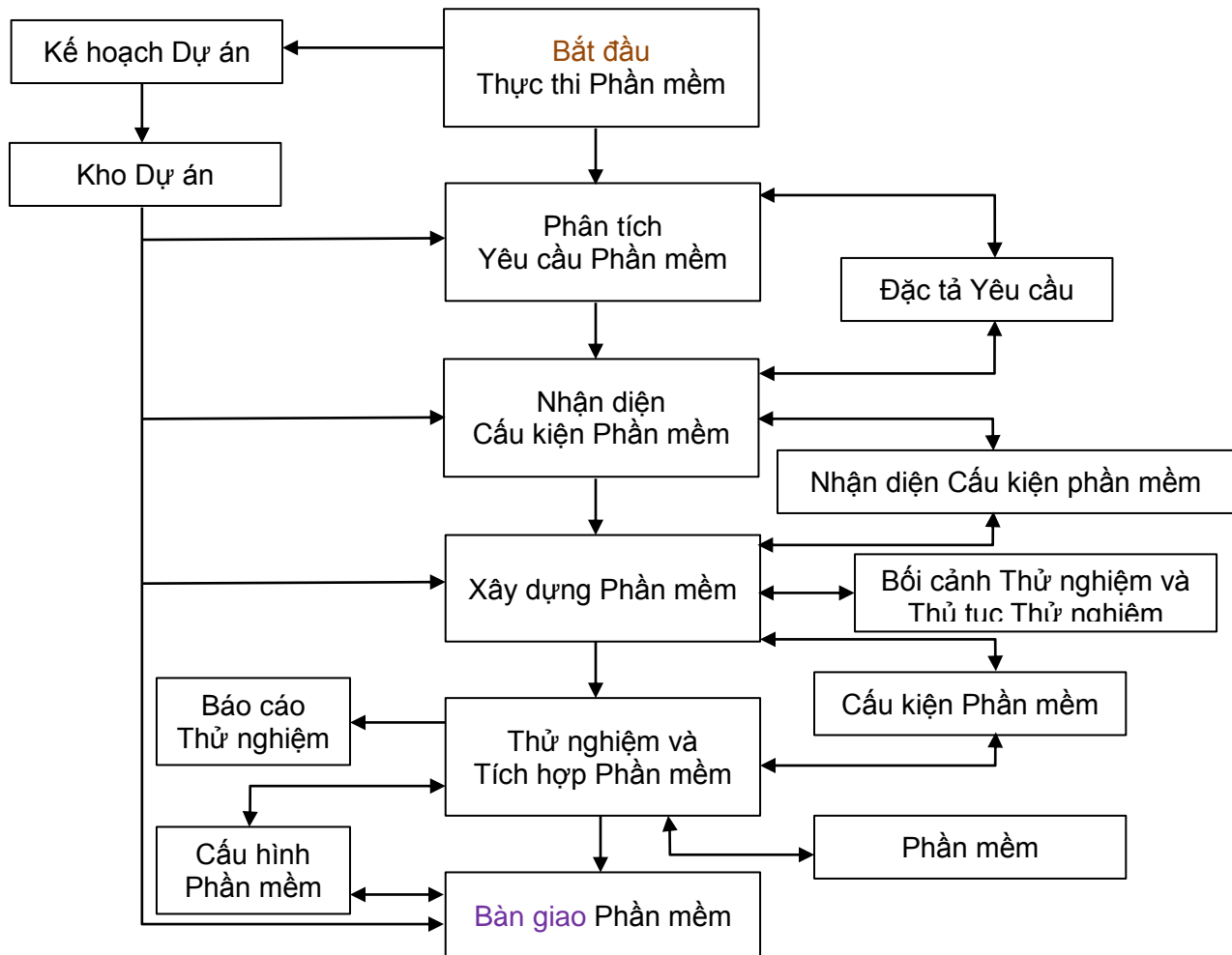
7.6 Vai trò ràng buộc SI

Bảng 14 – Vai trò ràng buộc SI

Vai trò	Viết tắt
Khách hàng	CUS
Quản lý Dự án	PM
Đội công tác	WT

7.7 Biểu đồ SI

Biểu đồ bên dưới cho biết luồng thông tin giữa các hoạt động của **Quá trình** Thực thi Phần mềm bao gồm các **sản phẩm công tác** có liên quan nhất và mối quan hệ của chúng.



Hình 4 – Biểu đồ quá trình Thực thi Phần mềm

7.7.1 Hoạt động SI

Quá trình Thực thi Phần mềm bao gồm các hoạt động sau

- SI.1 Bắt đầu Thực thi Phần mềm
- SI.2 Phân tích yêu cầu phần mềm
- SI.3 Nhận diện Cấu kiện phần mềm
- SI.4 Xây dựng phần mềm
- SI.5 Tích hợp và thử nghiệm phần mềm
- SI.6 Bàn giao phần mềm

SI.1 Bắt đầu Thực thi Phần mềm (SI.O1)

Hoạt động bắt đầu Thực thi Phần mềm đảm bảo rằng Kế hoạch Dự án đã thiết lập trong hoạt động Hoạch định dự án là đến tay Đội công tác. Hoạt động này bao gồm:

- Xét duyệt Kế hoạch Dự án bởi Đội công tác để xác định phân công nhiệm vụ;
- Thiết lập môi trường thực thi.

Bảng 15 – Danh sách nhiệm vụ SI.1

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	SI.1.1 Xét duyệt Kế hoạch Dự án hiện thời cùng các thành viên Đội công tác để thu nhận nhận thức chung và có các hứa hẹn của họ về dự án	Kế hoạch Dự án	Kế hoạch Dự án [đã soát xét]
WT	SI.1.2 Lập hoặc cập nhật môi trường thực thi	Kế hoạch Dự án [đã soát xét]	

SI.2 Phân tích yêu cầu phần mềm (SI.O2, SI.O6, SI.O7)

Hoạt động Phân tích yêu cầu phần mềm phân tích các yêu cầu của khách hàng đã thỏa thuận và thiết lập các yêu cầu phần mềm dự án đã xác nhận. Hoạt động này bao gồm:

- Đội công tác soát xét Kế hoạch Dự án để xác định phân công nhiệm vụ;
- Kết luận, phân tích và Đặc tả Yêu cầu của khách hàng;
- Thỏa thuận các yêu cầu của khách hàng;
- Xác minh và xác nhận các yêu cầu.

Bảng 16 – Danh sách nhiệm vụ SI.2

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	SI.2.1 Phân công nhiệm vụ cho các thành viên Đội công tác theo vai trò của họ, dựa trên Kế hoạch Dự án hiện thời	Kế hoạch Dự án [đã soát xét]	
WT CUS	SI.2.2 Lập tài liệu hoặc cập nhật Đặc tả Yêu cầu Nhận diện và tham khảo các nguồn thông tin (khách hàng, người dùng, hệ thống đang có, tài liệu, ...) để lấy được các yêu cầu mới Tập hợp và phân tích các yêu cầu đã nhận diện để xác định phạm vi và độ linh hoạt Xác minh tính chính xác và khả năng thử nghiệm các Đặc tả Yêu cầu và tính nhất quán của nó với Mô tả sản phẩm. Tạo hoặc cập nhật Đặc tả Yêu cầu	Kế hoạch Dự án - Mô tả sản phẩm	Đặc tả Yêu cầu [đã xác minh]
CUS	SI.2.3 Xác nhận và thu nhận phương pháp tiếp cận Đặc tả Yêu cầu. Xác nhận Đặc tả Yêu cầu phù hợp nhu cầu và mong chờ đã có, bao gồm cả khả năng sử dụng giao diện người dùng	Đặc tả Yêu cầu [đã xác minh]	Đặc tả Yêu cầu [đã xác nhận]

SI.3 Nhận diện Cấu kiện phần mềm (SI.O3, SI.O6, SI.O7)

Hoạt động nhận diện Cấu kiện phần mềm chuyển các yêu cầu phần mềm về kiến trúc của Cấu kiện phần mềm hệ thống. Hoạt động này bao gồm:

- Đội công tác soát xét Kế hoạch Dự án và xác định phân công nhiệm vụ;
- Nhận diện Cấu kiện phần mềm và các giao diện tương ứng.

Bảng 17 – Danh sách nhiệm vụ SI.3

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	SI.3.1 Phân công nhiệm vụ cho các thành viên Đội công tác liên quan đến vai trò của họ theo Kế hoạch Dự án hiện thời	Kế hoạch Dự án	
WT	SI.3.2 Hiểu biết về Đặc tả Yêu cầu	Đặc tả Yêu cầu	
WT	SI.3.3 Lập tài liệu hoặc cập nhật Định danh Cấu kiện phần mềm Phân tích Đặc tả Yêu cầu để tạo các thành phần, bố trí của nó trong hệ thống con và các Cấu kiện phần mềm định nghĩa các giao diện nội bộ và ngoại vi. Cung cấp chi tiết về Cấu kiện phần mềm và giao diện của chúng để cho phép xây dựng cách thức thực hiện rõ ràng	Đặc tả Yêu cầu	Định danh Cấu kiện phần mềm

SI.4 Xây dựng phần mềm (SI.O4, SI.O6, SI.O7)

Hoạt động xây dựng phần mềm phát triển đoạn mã phần mềm và dữ liệu từ Định danh Cấu kiện phần mềm trong SI.3. Hoạt động này bao gồm:

- Đội công tác soát xét Kế hoạch Dự án để xác định phân công nhiệm vụ;
- Hiểu rõ về các Cấu kiện phần mềm đã nhận diện;
- Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm để thử nghiệm đơn vị và tích hợp;
- Các Cấu kiện phần mềm đã mã hóa và áp dụng thử nghiệm đơn vị;

Bảng 18 – Danh sách nhiệm vụ SI.4

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	SI.4.1 Phân công nhiệm vụ cho các thành viên Đội công tác liên quan đến vai trò của họ, theo Kế hoạch Dự án hiện thời	Kế hoạch Dự án	
WT	SI.4.2 Hiểu rõ về Định danh Cấu kiện phần mềm	Định danh Cấu kiện phần mềm	
WT	SI.4.3 Xây dựng và cập nhật Cấu kiện phần mềm	Định danh Cấu kiện phần mềm	Cấu kiện phần mềm
WT	SI.4.4 Thiết lập hoặc cập nhật Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm để thử nghiệm đơn vị và tích hợp dựa trên Đặc tả Yêu cầu và Định danh Cấu kiện phần mềm. Khách hàng cung cấp dữ liệu thử (nếu cần)	Đặc tả Yêu cầu [đã xác nhận] Định danh Cấu kiện phần mềm	Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm

Bảng 18 – Danh sách nhiệm vụ SI.4 (kết thúc)

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
WT	SI.4.5 Thử nghiệm Cấu kiện phần mềm. Hiệu chỉnh các khiếm khuyết tìm thấy cho đến khi thử nghiệm đơn vị thành công.	Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm Thành phần thử nghiệm	Thành phần thử nghiệm [đã thử nghiệm đơn vị]

SI.5 Tích hợp và thử nghiệm phần mềm (SI.O5, SI.O6, SI.O7)

Hoạt động tích hợp và thử nghiệm phần mềm đảm bảo rằng các Cấu kiện phần mềm được tích hợp phù hợp với yêu cầu phần mềm. Hoạt động này bao gồm:

- Đội công tác soát xét Kế hoạch Dự án để xác định phân công nhiệm vụ;
- Hiểu rõ về Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm và môi trường tích hợp;
- Các Cấu kiện phần mềm tích hợp, các khiếm khuyết đã hiệu chỉnh và các tài liệu kết quả;

Bảng 19 – Danh sách nhiệm vụ SI.5

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	SI.5.1 Phân công nhiệm vụ cho các thành viên Đội công tác liên quan đến vai trò của họ theo Kế hoạch Dự án	Kế hoạch Dự án	
WT	SI.5.2 Hiểu rõ về Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm. Lập hoặc cập nhật môi trường thử nghiệm	Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm	
WT	SI.5.3 Tích hợp phần mềm bằng các Cấu kiện phần mềm và cập nhật Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm để thử nghiệm tích hợp (nếu cần)	Cấu kiện phần mềm Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm	Phần mềm Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm [đã cập nhật]
WT	SI.5.4 Thực hiện thử nghiệm phần mềm bằng các Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm để tích hợp và lập tài liệu kết quả trong Báo cáo thử nghiệm	Phần mềm Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm	Phần mềm [đã thử nghiệm] Báo cáo thử nghiệm
WT	SI.5.5 Hiệu chỉnh các khiếm khuyết tìm thấy cho đến khi hiệu chỉnh thành công	Phần mềm Báo cáo thử nghiệm Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm	Phần mềm [đã thử nghiệm] Báo cáo thử nghiệm [đã xử lý các khiếm khuyết]
WT	SI.5.6 Kết hợp Đặc tả Yêu cầu và Phần mềm vào trong Cấu hình Phần mềm	Đặc tả Yêu cầu Phần mềm	Cấu hình Phần mềm - Đặc tả yêu cầu - Phần mềm

SI.6 Bàn giao sản phẩm (SI.O6, SI.O7)

Hoạt động Bàn giao Phần mềm cung cấp sản phẩm phần mềm đã tích hợp đến Quản lý Dự án và hỗ trợ việc bàn giao. Hoạt động này bao gồm:

- Đội công tác soát xét Kế hoạch Dự án để xác định phân công nhiệm vụ;

- Bàn giao sản phẩm phần mềm và các tài liệu ứng dụng theo Kế hoạch Dự án;

Bảng 20 – Danh sách nhiệm vụ SI.6

Vai trò	Danh sách nhiệm vụ	Sản phẩm đầu vào	Sản phẩm đầu ra
PM WT	SI.6.1 Phân công trách nhiệm đến các thành viên Đội công tác liên quan đến vai trò của họ theo Kế hoạch Dự án hiện thời	Kế hoạch Dự án	
WT	SI.6.2 Soát xét để hiểu rõ Cấu hình Phần mềm	Cấu hình Phần mềm	
PM WT	SI.6.34 Thực hiện bàn giao đến Quản lý Dự án và hỗ trợ bàn giao theo Kế hoạch Dự án	Kế hoạch Dự án Cấu hình Phần mềm	Cấu hình Phần mềm [đã sẵn sàng bàn giao]

7.7.2 Kết hợp vào Kho Dự án SI

Danh sách sản phẩm được lưu trong Kho Dự án;

Bảng 21 – Sản phẩm lưu kho SI

Sản phẩm
Đặc tả Yêu cầu
Định danh Cấu kiện phần mềm
Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm
Cấu kiện phần mềm
Phần mềm
Báo cáo thử nghiệm

8 Vai trò

Danh sách vai trò sắp xếp theo bảng chữ cái, các từ viết tắt và các mô tả năng lực đã đề nghị. Danh sách này bao gồm bảng bốn cột chỉ có mục đích biểu diễn.

Bảng 22 – Vai trò

	Vai trò	Từ viết tắt	Năng lực
1	Khách hàng	CUS	Hiểu biết của khách hàng về quá trình và khả năng diễn giải các yêu cầu khách hàng. Khách hàng (đại diện) phải có thẩm quyền liên quan đến các yêu cầu và thay đổi của họ. Khách hàng bao gồm các đại diện người dùng để đảm bảo rằng môi trường hoạt động phù hợp. Hiểu biết và kinh nghiệm trong vị trí ứng dụng
2	Quản lý Dự án	PM	Khả năng cương vị lãnh đạo với kinh nghiệm đưa ra các quyết định, hoạch định, quản lý cá nhân, phái đoàn và giám sát, tài chính và phát triển phần mềm.
3	Đội công tác	WT	Hiểu biết và kinh nghiệm theo vai trò của họ theo dự án.

9 Mô tả sản phẩm

Danh sách sắp xếp theo bảng chữ cái về đầu vào, đầu ra và sản phẩm **quá trình** nội bộ, các mô tả, tình trạng có thể và nguồn gốc sản phẩm. Nguồn gốc có thể có **quá trình** khác hoặc thực thi bên ngoài dự án như Khách hàng. Danh sách này bao gồm bảng bốn cột chỉ có mục đích biểu diễn. Các hạng mục sản phẩm trong bảng này dựa trên hạng mục thông tin trong ISO/IEC 15289 cùng một số diễn giải.

Tình trạng sản phẩm đưa ra thông tin cho nhóm dự án về kiểu công việc (nhiệm vụ) đã thực hiện trên sản phẩm (ví dụ: ước lượng, xác minh, thử nghiệm, **căn cứ**). Thông tin này có thể sử dụng để bắt đầu nhiệm vụ mới trong đó có thể sử dụng sản phẩm làm đầu vào. Một số sản phẩm không có tình trạng đi cùng bởi vì chúng chỉ là phụ và không làm thay đổi nội dung (ví dụ: Biên bản Chấp thuận, Bản đăng ký Hiệu chỉnh, Bản sao Kho Dự án, Kết quả xác minh/xác nhận).

Bảng 23 – Mô tả sản phẩm

	Tên	Mô tả	Nguồn gốc
1.	Biên bản Chấp thuận	Tài liệu về chấp thuận khách hàng về việc bàn giao dự án. Điều này bao gồm các đặc điểm sau: <ul style="list-style-type: none"> • Biên bản thu nhận bản bàn giao; • Định danh ngày tháng đã nhận; • Định danh các phần tử đã bàn giao; • Biên bản xác minh của khách hàng về các bản bàn giao theo yêu cầu Khách hàng; • Định danh bất kỳ vấn đề mở nào (nếu có thể áp dụng); • Ký kết với bên nhận Khách hàng; 	Quản lý Dự án
2.	Yêu cầu Thay đổi	Định danh phần mềm hoặc tài liệu vấn đề hoặc các cải tiến được kỳ vọng và các chỉnh sửa được yêu cầu. Điều này bao gồm các đặc điểm sau: <ul style="list-style-type: none"> • Định danh mục đích thay đổi; • Định danh tình trạng yêu cầu (mới, thỏa thuận, loại bỏ); • Định danh thông tin liên lạc bên yêu cầu; • Hệ thống tác động; • Tác động vận hành của hệ thống đã có; • Tác động tài liệu có liên quan; • Chỉ tiêu được đòi hỏi, ngày tháng cần thiết; Các tình trạng có thể áp dụng: đã chấp nhận và theo dõi	Thực thi Phần mềm Khách hàng Quản lý Dự án

Bảng 23 – Mô tả sản phẩm (tiếp)

	Tên	Mô tả	Nguồn gốc
3.	Biên bản họp	<p>Các biên bản thỏa thuận được thiết lập với Khách hàng và/hoặc Đội công tác. Điều này bao gồm các đặc điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mục đích gặp gỡ; • Người tham dự; • Ngày tháng và địa điểm diễn ra; • Đoạn giới thiệu; • Cái gì đã hoàn thiện; • Nhận diện các vấn đề đang nổi; • Mọi vấn đề mở; • Các thỏa thuận; • Cuộc gặp tiếp theo (nếu có); <p>Tình trạng có thể áp dụng: đã cập nhật</p>	Quản lý Dự án
4.	Biên bản Hiện trạng	<p>Biên bản tình trạng dự án so với Kế hoạch Dự án. Điều này bao gồm các đặc điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tình trạng các nhiệm vụ thực tế so với nhiệm vụ theo kế hoạch; • Tình trạng các kết quả thực tế so với các mục tiêu/mục đích đã lập; • Tình trạng vị trí nguồn lực hiện có so với Nguồn lực theo kế hoạch; • Tình trạng của chi phí thực tế so với ngân sách đã ước lượng; • Tình trạng của thời gian thực tế so với lịch trình theo kế hoạch; • Tình trạng rủi ro thực tế so với đã nhận diện trước; • Biên bản bất kỳ bàn giao nào từ nhiệm vụ theo kế hoạch và nguyên nhân. <p>Tình trạng có thể áp dụng: đã ước lượng.</p>	Quản lý Dự án

Bảng 23 – Mô tả sản phẩm (tiếp)

	Tên	Mô tả	Nguồn gốc
5.	Kế hoạch Dự án	<p>Biểu diễn cách thức các quá trình và hoạt động dự án sẽ được thực hiện để đảm bảo rằng dự án hoàn thiện thành công và chất lượng của sản phẩm có thể bàn giao. Việc này bao gồm các phần tử sau với các đặc điểm như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mô tả sản phẩm <ul style="list-style-type: none"> ○ Mục đích; ○ Yêu cầu chung của khách hàng; • Mô tả Phạm vi bao gồm cái gì và không bao gồm cái gì; • Bản bàn giao – danh sách các sản phẩm có thể bàn giao đến khách hàng; • Nhiệm vụ bao gồm việc xác minh, xác định và soát xét với Khách hàng và Đội công tác để đảm bảo chất lượng của sản phẩm công tác. Nhiệm vụ có thể được biểu diễn theo Cấu trúc phân cấp công việc WBS. • Mối quan hệ và phụ thuộc trong Nhiệm vụ; • Thời gian duy trì ước lượng của Nhiệm vụ; • Nguồn lực (con người, vật liệu, tiêu chuẩn, thiết bị và công cụ) và lịch biểu khi cần Nguồn lực. • Bố trí trong Đội công tác; • Lịch biểu của Nhiệm vụ dự án mô tả ngày bắt đầu và hoàn thiện cho từng nhiệm vụ; • nỗ lực và Chi phí được ước lượng; • Định danh các rủi ro dự án; <p>CHÚ THÍCH có thể bao gồm các đặc điểm bổ sung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nguồn lực phải được đào tạo; • Lịch biểu của Nhiệm vụ dự án phải bao gồm các mối quan hệ và phụ thuộc của Nhiệm vụ; • Chiến lược kiểm soát Phiên bản: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nhận diện công cụ hoặc cơ chế lưu kho sản phẩm; ○ Quy định địa điểm và cơ chế truy cập để lưu kho; ○ Xác định định danh và kiểm soát phiên bản; ○ Xác định cơ chế sao lưu và phục hồi; ○ Quy định các cơ chế lưu giữ, xử lý và bàn giao (bao gồm lưu kho và thu hồi); • Tài liệu bàn giao <ul style="list-style-type: none"> ○ Nhận diện các phần tử cần có để phát hành sản phẩm (tức là phần cứng, phần mềm, tài liệu ...); ○ Yêu cầu bàn giao; ○ Thực hiện các nhiệm vụ tuần tự; ○ Nhận diện các trích xuất có thể áp dụng; ○ Định danh của tất cả các Cấu kiện phần mềm đã bàn giao cùng thông tin phiên bản; ○ Định danh của bất kỳ thủ tục sao lưu và phục hồi cần thiết nào; <p>Tình trạng có thể áp dụng: được chấp nhận.</p>	Quản lý Dự án

Bảng 23 – Mô tả sản phẩm (tiếp)

	Tên	Mô tả	Nguồn gốc
6.	Kho Dự án	<p>Bộ vận chuyển điện tử để lưu sản phẩm công tác và bàn giao cho dự án. Bộ này bao gồm các đặc điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kho sản phẩm công tác dự án; • Kho sản phẩm có thể bàn giao được phát hành; • Khả năng lưu giữ và phục hồi; • Khả năng tìm kiếm nội dung; • Liệt kê các nội dung cùng mô tả tính chất; • Chia sẻ và vận chuyển các sản phẩm công tác trong Đội công tác; • Hiệu quả kiểm soát về việc truy cập; • Các mô tả sản phẩm công tác bảo trì; • Phục hồi phiên bản đã nhận của sản phẩm công tác; • Khả năng báo cáo tình trạng sản phẩm công tác; • Các thay đổi về sản phẩm công tác được theo dõi đến Yêu cầu Thay đổi; <p>Tình trạng có thể áp dụng: đã cập nhật.</p>	Quản lý Dự án

Bảng 23 – Mô tả sản phẩm (tiếp)

	Tên	Mô tả	Nguồn gốc
7.	Đặc tả Yêu cầu	<p>Việc nhận diện các yêu cầu phần mềm. Điều này phải có các đặc điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giới thiệu – đoạn mô tả chung về sản phẩm và sử dụng trong phạm vi nghiệp vụ của khách hàng; • Mô tả yêu cầu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chức năng – thiết lập các nhu cầu phù hợp với phần mềm khi nó được sử dụng trong các điều kiện cụ thể. Chức năng phải đầy đủ, chính xác và an toàn; ○ Giao diện người dùng – định nghĩa các đặc điểm giao diện người dùng cho phép hiểu rõ và học sử dụng phần mềm dễ dàng hơn cho người dùng để thực hiện hiệu quả nhiệm vụ của người đó bao gồm các mô tả mẫu giao diện; ○ Các giao diện ngoại vi – định nghĩa các giao diện với phần mềm hoặc phần cứng khác; <p>CHÚ THÍCH Việc này có thể bao gồm các đặc điểm bổ sung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tính tin cậy – đặc tả về mức Thực thi Phần mềm liên quan đến tính thuần thực, chịu lỗi và phục hồi lỗi; • Khả năng – đặc tả về mức Thực thi Phần mềm liên quan đến thời gian và sử dụng các Nguồn lực; • Bảo trì – mô tả về các phần tử để thuận tiện và hiểu rõ việc thực thi các chỉnh sửa phần mềm tương lai; • Tính di động – mô tả các đặc điểm phần mềm cho phép vận chuyển từ vị trí này sang vị trí khác; • Bản thiết kế và giải thích các hạn chế/miễn cưỡng áp đặt lên Khách hàng; • Khả năng tương tác – khả năng cho hai hoặc nhiều hệ thống hoặc Cấu kiện phần mềm có thể trao đổi thông tin với nhau và sử dụng nó. • Khả năng sử dụng lại – tính năng của bất kỳ sản phẩm/sản phẩm phụ nào (hoặc một bộ phận) mà nó có thể được sử dụng bởi một số người dùng như thể là sản phẩm cuối cùng, trong quá trình phát triển chính phần mềm đó hoặc trogn khi thực thi các sản phẩm phần mềm khác; • Hợp pháp và hợp lệ - nhu cầu áp đặt bởi luật và quy định,... <p>Mỗi yêu cầu cần nhận diện, đơn nhất và có thể xác minh hoặc có thể đánh giá được.</p> <p>Tình trạng có thể áp dụng: đã xác minh, và xác nhận.</p>	Thực thi Phần mềm
8.	Phần mềm	<p>Hạng mục phần mềm (bộ nguồn phần mềm và đoạn mã thực thi) cho Khách hàng, được thiết lập bởi tập hợp các Cấu kiện phần mềm đã tích hợp.</p> <p>Tình trạng có thể áp dụng : đã thử nghiệm</p>	Thực thi Phần mềm
9.	Cấu kiện phần mềm	<p>Tập hợp các đơn vị mã hóa có liên quan.</p> <p>Tình trạng có thể áp dụng: đã thử nghiệm đơn vị</p>	Thực thi Phần mềm

Bảng 23 – Mô tả sản phẩm (tiếp)

	Tên	Mô tả	Nguồn gốc
10.	Cấu hình Phần mềm	<p>Một tập được định danh đơn nhất và phù hợp của sản phẩm phần mềm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đặc tả Yêu cầu; • Phần mềm; <p>CHÚ THÍCH có thể bao gồm các đặc điểm bổ sung sau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thiết kế phần mềm; • Biên bản khả truy; • Cấu kiện phần mềm; • Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm; • Báo cáo thử nghiệm; • Hướng dẫn vận hành sản phẩm; • Tài liệu sử dụng phần mềm; • Tài liệu bảo trì. <p>Tình trạng có thể áp dụng: sẵn sàng để phân phối và chấp nhận.</p>	Thực thi Phần mềm
11.	Định danh Cấu kiện phần mềm	<p>Thông tin văn tự và đồ họa có trong cấu trúc phần mềm. Cấu trúc này có thể bao gồm các bộ phận sau:</p> <p>Mô tả toàn bộ cấu trúc phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Định danh các Cấu kiện phần mềm cần có; • Định danh mối quan hệ giữa các Cấu kiện phần mềm; 	Thực thi Phần mềm
12.	Tuyên bố Công việc	<p>Mô tả công việc được thực hiện liên quan đến việc phát triển phần mềm. Việc này bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mô tả sản phẩm: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mục đích; ○ Yêu cầu chung cho Khách hàng; • Mô tả phạm vi bao gồm và không bao gồm cái gì; • Danh sách sản phẩm có thể bàn giao để có thể bàn giao cho Khách hàng; <p>CHÚ THÍCH Việc này có thể bao gồm đặc điểm bổ sung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Các mục tiêu của dự án; <p>Tình trạng có thể áp dụng: đã soát xét.</p>	Khách hàng

Bảng 23 – Mô tả sản phẩm (kết thúc)

	Tên	Mô tả	Nguồn gốc
13.	Bối cảnh thử nghiệm và Thủ tục thử nghiệm	<p>Phần tử cần thiết để mã hóa thử nghiệm. Bối cảnh thử nghiệm có thể bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện các bối cảnh thử nghiệm; • Hạng mục thử nghiệm; • Đặc tả đầu vào; • Đặc tả đầu ra; • Nhu cầu môi trường; • Yêu cầu thủ tục đặc biệt; • Các phụ thuộc giao diện; <p>Thủ tục thử nghiệm có thể bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện: tên phép thử, mô tả phép thử và ngày tháng hoàn thành phép thử; • Nhận diện các vấn đề thực thi tiềm ẩn; • Nhận diện của người hoàn tất thủ tục thử nghiệm; • Nhận diện các điều kiện tiên quyết; • Nhận diện các bước thủ tục bao gồm số bước, hành động cần thực hiện bởi người thử nghiệm và kết quả; 	Thực thi Phần mềm
14.	Báo cáo thử nghiệm	<p>Các tài liệu về việc thực hiện thử nghiệm. Chúng bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Một tóm tắt cho từng khiếm khuyết; • Nhận diện các bối cảnh thử nghiệm có liên quan; • Nhận diện người thử nghiệm tìm ra từng khiếm khuyết; • Nhận diện các chức năng bị ảnh hưởng do từng khiếm khuyết; • Nhận diện ngày tháng phát hiện ra của từng khiếm khuyết; • Nhận diện ngày tháng giải quyết của từng khiếm khuyết; • Nhận diện người giải quyết từng khiếm khuyết; <p>CHÚ THÍCH Việc này có thể bao gồm các đặc điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện tính nghiêm trọng của từng khiếm khuyết; 	

10 Công cụ phần mềm

10.1 Quá trình Quản lý Dự án

Công cụ phần mềm có thể được sử dụng để thực hiện các hành động trong quá trình Quản lý Dự án.

Bảng 24 – Các công cụ Quản lý Dự án

Hành động	Danh sách Nguồn lực
Hoạch định dự án	Công cụ hoạch định dự án
Thực thi Kế hoạch Dự án	Công cụ lập lịch biểu
Đánh giá và kiểm soát dự án	Công cụ hoạch định Nguồn lực Công cụ ước lượng dự án
Kết thúc Dự án	Công cụ hoạch định và kiểm soát chất lượng Công cụ quản lý kho quá trình Công cụ quản lý cấu hình Công cụ phân tích và quản lý rủi ro

10.2 Quá trình Thực thi Phần mềm

Công cụ phần mềm được sử dụng để thực hiện các hành động của **quá trình** Thực thi Phần mềm.

Bảng 25 – Công cụ Thực thi Phần mềm

Hành động	Danh sách Nguồn lực
Bắt đầu Thực thi Phần mềm	Công cụ quản lý cấu hình Công cụ quản lý thay đổi
Phân tích yêu cầu phần mềm	Công cụ quản lý nguồn gốc Công cụ thiết kế phần mềm
Định danh Cấu kiện phần mềm	Công cụ môi trường phát triển tích hợp
Xây dựng phần mềm	Công cụ tài liệu chung
Thử nghiệm và tích hợp phần mềm	Công cụ phục hồi và giao tiếp chung
Bàn giao sản phẩm	Công cụ quản lý an ninh chung
Phân tích yêu cầu phần mềm	Công cụ hỗ trợ phân tích và Đặc tả Yêu cầu Công cụ triển khai chức năng chất lượng
Xây dựng phần mềm	Công cụ quản lý cấu hình mã nguồn Bộ biên dịch Bộ phân tích động/tĩnh Công cụ soát lỗi Công cụ quản lý kho phần mềm Máy chủ/Cơ sở dữ liệu bộ nguồn xây dựng
Thử nghiệm và tích hợp phần mềm	Công cụ hỗ trợ thử nghiệm Công cụ thử nghiệm tự động Công cụ theo dõi sự bất thường Công cụ theo dõi lỗi/vấn đề Công cụ hỗ trợ xác minh và xác nhận Công cụ kiểm tra an ninh

Phụ lục A

(Tham khảo)

Gói triển khai

Để VSE thuận tiện khi thực thi, cần một tập các gói Triển khai sẵn có trong một Hồ sơ. Một gói triển khai là một tập các kết quả tạo lập đã được phát triển để thuận tiện cho việc thực thi một bộ các thực hành, thuộc khung làm việc đã chọn trong VSE. Nhưng gói triển khai không phải hoàn toàn là một mô hình tham chiếu quy tình. Các gói triển khai không được dùng để ngăn ngừa hay ngăn chặn việc sử dụng các hướng dẫn bổ sung khi VSE thấy hữu dụng.

Các phần tử trong gói triển khai điển hình là: mô tả kỹ thuật, các mối quan hệ theo TCVN 10606, định nghĩa khóa, mô tả chi tiết về các **quá trình**, hành động, nhiệm vụ, các bước, vai trò và sản phẩm, khuôn mẫu, danh sách tích, mẫu ví dụ, các tham khảo và tham chiếu đến các tiêu chuẩn và mô hình, cùng một danh sách các công cụ. Việc tham chiếu chỉ lấy thông tin cho thấy rằng Gói triển khai có liên kết rõ ràng đến Phần 5, tiêu chuẩn ISO, như ISO/IEC 12207 hoặc các mô hình như CMMI-DEV được phát triển bởi Viện Kỹ thuật Phần mềm Hoa kỳ. Việc triển khai và thực thi gói sau đây, một VSE có thể thấy các bước rành mạch để thu nhận hoặc để giải thích mức độ tuân thủ theo Phần 5. Các gói triển khai được thiết kế như thế thì một VSE có thể thực thi nội dung của chúng mà không cần thực thi toàn bộ khung làm việc trong cùng một thời điểm. Bảng nội dung của một gói triển khai như mô tả trong Bảng A-1.

Bảng A.1 – Bảng nội dung của một gói triển khai

- 1 Mô tả kỹ thuật
 - Mục đích của tài liệu này
 - Tại sao chủ đề này là quan trọng
- 2 Các mối quan hệ với TCVN 10606
- 3 Định nghĩa khóa
- 4 Tổng quan về các Quá trình, Hành động, Nhiệm vụ, Vai trò và Sản phẩm
- 5 Mô tả về các Quá trình, Hành động, Nhiệm vụ, Vai trò và Sản phẩm
 - Mô tả vai trò
 - Mô tả sản phẩm
 - Mô tả kết quả tạo lập
- 6 Khuôn mẫu
- 7 Mẫu ví dụ
- 8 Danh sách tích
- 9 Công cụ
- 10 Tham khảo đến Tiêu chuẩn và Mô hình khác (ví dụ ISO 9001, ISO/IEC 12207, CMMI-DEV)
- 11 Tham khảo
- 12 Mẫu ước định

Đối với Hồ sơ sơ khởi VSE, có sẵn một tập hợp các Gói Triển khai không tính phí trên Internet:

- a) Quản lý Dự án
- b) Thực thi Phần mềm
- c) Tự Chuẩn đoán, một phương thức mà VSE có thể sử dụng chính họ để phân tích các quá trình phần mềm của họ mà không cần biết đến thuật ngữ chuyên môn **quá trình** (tức là không cần biết chính xác ý nghĩa của quá trình, thủ tục, hành động, nhiệm vụ và thực hành). Các câu hỏi trong phương thức tự phân tích liên quan đến các vấn đề mà các VSE có thể bắt gặp trong vận hành hàng ngày của họ.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 10606-1:2014 (ISO/IEC TR 29110-1:2011) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 1: Tổng quát;
 - [2] TCVN 10606-4-1:2014 (ISO/IEC 29110-4-1:2011) Kỹ thuật phần mềm - Hồ sơ vòng đời **cho các tổ chức rất bé** - Phần 4-1: Đặc tả hồ sơ: Nhóm hồ sơ chung;
 - [3] ISO/IEC 12207:2008, Systems and Software Engineering — Software Life Cycle Processes. (*Kỹ thuật hệ thống và phần mềm – Các quá trình vòng đời phần mềm*);
 - [4] ISO/IEC 15289:2011, Systems and software engineering — Content of life-cycle information products (documentation). (*Kỹ thuật hệ thống và phần mềm – Nội dung sản phẩm thông tin vòng đời (tài liệu)*);
 - [5] OECD. SME and Entrepreneurship Outlook, 2005 Edition. Organization for Economic Co-Operation and Development, Paris, 2005. (*SME và Quan điểm Tinh thần làm Chủ, xuất bản năm 2005*).
-