

PHÂN TÍCH YÊU CẦU PHẦN MỀM

LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ YÊU CẦU

Nguyễn Thị Thu Hương
BM CNPM - Khoa CNTT
Email: huongnt@tlu.edu.vn

Nhắc lại kiến thức

Yêu cầu phần mềm:

Tiêu chí gì quan trọng nhất đối với chất lượng phần mềm? *Phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng.*

Yêu cầu phần mềm: *Những gì người ta muốn có trong phần mềm được phát triển.*

Ví dụ Travel Agency

Hãng du lịch TravelGood đến gặp bạn (người làm phần mềm) và đề nghị làm dự án phần mềm sau:

Mô tả bài toán / yêu cầu người dùng:

TravelGood muốn cung cấp cho khách hàng của họ một ứng dụng đặt vé và lập kế hoạch du lịch. Ứng dụng này cần cho phép khách lập kế hoạch về các chuyến bay và khách sạn. Đầu tiên, khách hàng có thể sắp xếp một chuyến đi, sau đó đặt vé và đặt phòng khách sạn cho chuyến đi đó. Người dùng có thể lập kế hoạch cho nhiều chuyến đi. Ngoài ra, phần mềm còn cho phép hủy các chuyến đã đặt

Ví dụ Travel Agency

Yêu cầu hệ thống

Sau khi nhận làm phần mềm cho TravelGood đội phát triển chi tiết hóa thành các yêu cầu hệ thống:

- 1. Người dùng có thể lập kế hoạch một chuyến đi bằng cách chọn một trình tự các điểm đến, rồi lưu lại. (kèm theo sơ đồ mô tả kịch bản ca sử dụng)*
- 2. Hệ thống cần là ứng dụng Web, chạy được tại tất cả các hệ điều hành và hầu hết các trình duyệt*
- 3. Ứng dụng Web phải triển khai được tại các server tiêu chuẩn như GlassFish hoặc Tomcat*
- 4. Hệ thống phải dễ sử dụng: đạt một test usability (kèm chi tiết cụ thể)*

Ví dụ Travel Agency

- **Yêu cầu chức năng – functional requirement:**

Người dùng có thể lập kế hoạch một chuyến đi, đặt vé, đặt phòng, lưu một kế hoạch để sau này sẽ đặt vé đặt phòng...

→ **Các chức năng mà hệ thống cần thực hiện (dịch vụ mà hệ thống cung cấp)**

- ✓ Hệ thống cần phản ứng như thế nào với các input cụ thể
- ✓ Hệ thống cần ứng xử như thế nào trong các tình huống cụ thể

Ví dụ Travel Agency

- **Yêu cầu phi chức năng – non-functional requirement:**
 - Hệ thống cần là ứng dụng Web, chạy được tại tất cả các hệ điều hành và hầu hết các trình duyệt
 - Ứng dụng Web phải triển khai được tại các server tiêu chuẩn như GlassFish hoặc Tomcat
 - Hệ thống phải dễ sử dụng – phải đạt một test usability
- **Ràng buộc về các dịch vụ hay chức năng của hệ thống**
 - ✓ Chẳng hạn ràng buộc về thời gian, về quy trình phát triển, về các chuẩn ...

LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ YÊU CẦU

REQUIREMENTS MANAGEMENT PLAN

(RMP)

NỘI DUNG

- ❖ Giới thiệu về kế hoạch quản lý yêu cầu (RMP)
- ❖ Các quyết định được tư liệu hóa trong RMP
- ❖ Mẫu của bản RMP

GIỚI THIỆU VỀ BẢN QUẢN LÝ YÊU CẦU

- Bản kế hoạch quản lý yêu cầu (RMP)
- Thời điểm lập bản kế hoạch yêu cầu

Bản kế hoạch quản lý yêu cầu

- Kế hoạch quản lý yêu cầu (RMP) mô tả cách tiếp cận để quản lý các yêu cầu trong dự án.
- Xác định cách thức các yêu cầu được tạo, được tổ chức, được sửa đổi và lưu vết như thế nào trong suốt vòng đời dự án.
- Mô tả mọi kiểu yêu cầu và các thuộc tính của chúng được sử dụng trong dự án.

Thời điểm lập kế hoạch quản lý yêu cầu

- Ngay sau khi bắt đầu phát triển dự án, bản kế hoạch quản lý các yêu cầu cần được xây dựng
- Bản RMP có thể theo mẫu trong RequisitePro. Sử dụng mẫu này, chúng ta cần tạo các quyết định được nắm bắt trong RMP

CÁC QUYẾT ĐỊNH ĐƯỢC TƯ LIỆU HÓA TRONG RMP

1. Công cụ quản lý yêu cầu có được sử dụng không?
2. Các kiểu yêu cầu gì sẽ được lưu vết trong dự án?
3. Các thuộc tính của các kiểu yêu cầu này là gì?
4. Các yêu cầu sẽ được tạo ở đâu (chỉ trong CSDL hay trong các tài liệu)?

CÁC QUYẾT ĐỊNH ĐƯỢC TƯ LIỆU HÓA TRONG RMP

5. Giữa các yêu cầu nào, ta cần triển khai xác định truy vết?
6. Các tài liệu nào được yêu cầu?
7. Các tài liệu, yêu cầu nào được dùng như hợp đồng với khách hàng?
8. Chúng ta sẽ tuân theo Tiến trình hợp nhất Rational (RUP) hay phương pháp luận khác?

Công cụ quản lý yêu cầu

- Sử dụng công cụ quản lý yêu cầu tạo thuận lợi trong việc tạo và bảo trì các yêu cầu.
- Cung cấp khả năng tự hiệu chỉnh yêu cầu theo dấu vết

Nhược điểm: Chi phí để mua công cụ và cần thời gian để học cách sử dụng chúng

Công cụ quản lý yêu cầu

- Nhiều công cụ hỗ trợ quá trình RM. Việc so sánh để lựa chọn công cụ RM có thể được tìm thấy trên website:

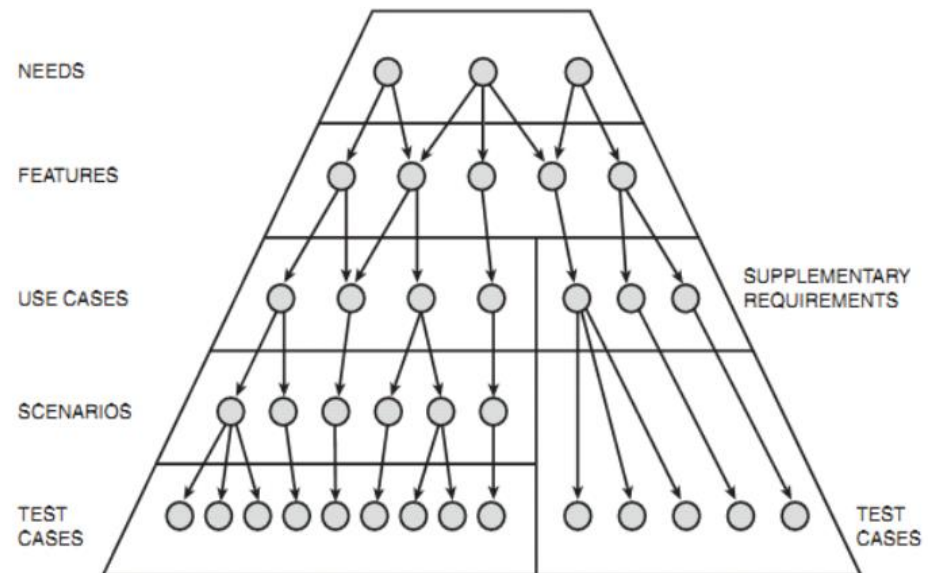
www.paper-review.com/tools/rms/read.php

- Trong quản lý yêu cầu phần mềm cũng có thể dùng các công cụ khác thay thế.

Ví dụ: Microsoft Word và Microsoft Excel cũng được coi là công cụ để theo dõi các yêu cầu

Các kiểu yêu cầu dùng trong dự án

- Các yêu cầu Stakeholder (STRQ)
- Các đặc trưng (FEAT)
- Các Use Case (UC)
- Các yêu cầu bổ sung (SUPL)
- Các kịch bản
- Các Test Case
- Các vấn đề



Một số chú ý

- **FEAT:** Các đặc trưng là một trong các yêu cầu chính của dự án, nhưng nếu người dùng có thể phát biểu mọi yêu cầu theo dạng của các Use Case (UC), các đặc trưng có thể không cần thiết
- **UC:** Nếu không có người dùng nào tương tác với hệ thống, các UC có thể không cần thiết

Một số chú ý

- **SUPL:** Mỗi dự án có một số yêu cầu phi chức năng mà nên được đặt trong Bản đặc tả bổ sung và các đặc trưng phi chức năng. Có thể lưu trữ các yêu cầu này ở mức độ các đặc trưng.
- **Các kịch bản:** thường được sử dụng để xác định các đường Use Case hợp lý. Đây là một kiểu yêu cầu rất hữu ích.

Một số chú ý

- **Các Test Case:** Thực tế rất tốt nếu ta lưu vết được các Test case. Tuy nhiên, nhiều dự án không làm điều này.
- **Các vấn đề:** Kiểu yêu cầu "vấn đề"/"problems" được sử dụng để nắm bắt các vấn đề chính của các giải pháp đang tồn tại, mà hệ thống phần mềm giải quyết nó. Các yêu cầu này đặt tại mức đỉnh của kim tự tháp, mức trên của mức các nhu cầu.

Các thuộc tính của các kiểu yêu cầu

- Các yêu cầu Stakeholder (STRQ)
- Các đặc trưng (FEAT)
- Các Use Case (UC)
- Các yêu cầu bổ sung (SUPL)

Các thuộc tính của các kiểu yêu cầu

Attribute	Values	FEAT	SUPL	1UC	STRQ
Priority	High Medium Low	✓	✓	✓	
Type	Functional Usability Reliability Performance Supportability Design Constraint Implementation Requirement Physical Requirement Interface Requirement	✓			

Các thuộc tính của các kiểu yêu cầu

Attribute	Values	FEAT	SUPL	1UC	STRQ
Status	Proposed Approved Incorporated Validated	✓	✓	✓	
Difficulty	High Medium Low	✓	✓	✓	
Stability	High Medium Low	✓	✓	✓	
Risk	Schedule—High Schedule—Medium Schedule—Low Technology—High Technology—Medium Technology—Low	✓	✓	✓	
Planned Iteration	Integer	✓		✓	

Các thuộc tính của các kiểu yêu cầu

Attribute	Values	FEAT	SUPL	1UC	STRQ
Actual Iteration	Integer	✓		✓	
Origin	Help Desk Partners Competition Large Customers End Users	✓			✓
Contact Name	Text	✓	✓	✓	
Enhancement Request		✓	✓	✓	
Defect		✓	✓	✓	
Obsolete	True False	✓	✓	✓	
Affects Architecture	True False			✓	
Stakeholder Priority	High Medium Low				✓

Các kiểu yêu cầu được lưu ở đâu

- Mục đích: lưu trữ các thuộc tính yêu cầu và các dấu vết của các yêu cầu
- Hình thức lưu trữ:
 - Trong CSDL
 - Trong các tài liệu

Các kiểu yêu cầu được lưu ở đâu

Lưu trong tài liệu

Ưu điểm:

- Dễ truy cập hơn đến các yêu cầu bởi các thành viên trong nhóm, những người mà không có sự truy cập đến cơ sở dữ liệu yêu cầu.
- Có cơ hội để nhóm và tổ chức các yêu cầu.
- Trình bày chúng ở dạng dễ đọc hơn.
- Dễ thêm các chú thích và các giải thích.

Các kiểu yêu cầu được lưu ở đâu

Lưu trong tài liệu (tiếp)

- ✓ Các loại yêu cầu thường lưu trong tài liệu tương ứng.
- ✓ Thường được dùng cho:
 - UC: Do tính chất miêu tả, các UC phải được kết hợp với các tài liệu (một tài liệu/1 UC).
 - Các đặc trưng: Được lưu trong tài liệu trực quan.
 - Các yêu cầu bổ sung: Được lưu trong bản đặc tả bổ sung.

Các kiểu yêu cầu được lưu ở đâu

Với các yêu cầu của các bên liên quan (STRQ):

Lưu trong tài liệu:

Ưu điểm: Mọi nhu cầu được gắn với Stakeholder cụ thể;
Có chỗ để chèn các chú thích bổ sung và chứa mọi trả lời của Stakeholder; Dễ đưa ra tài liệu tổng thể đến các Stakeholder để họ phản hồi.

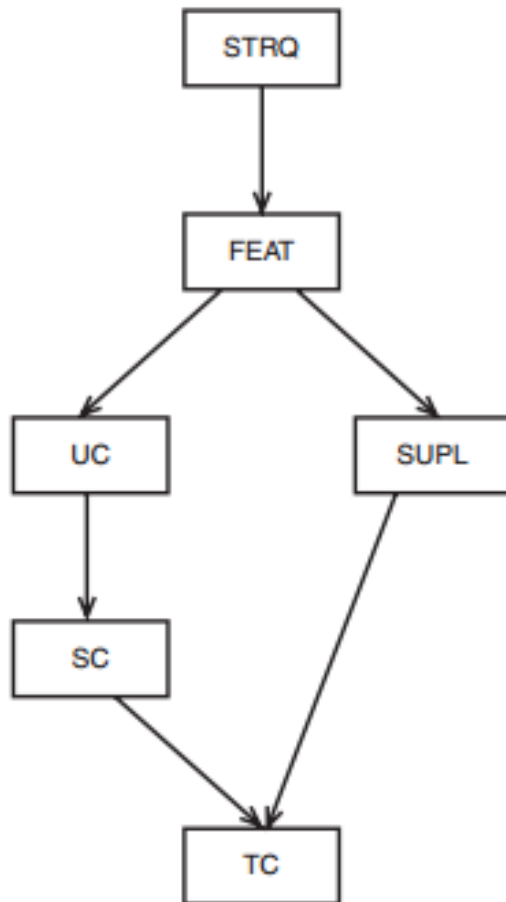
Hạn chế: Số tài liệu cần duy trì tăng

Lưu trong cơ sở dữ liệu:

Ưu điểm: Giảm số tài liệu

Hạn chế: khó đọc, đặc biệt nếu chúng ta muốn sự phản hồi từ Stakeholder

Các yêu cầu nào cần xác định dấu vết



Phụ thuộc vào các kiểu yêu cầu mà chúng ta lựa chọn, cây dấu vết có thể khác nhau.

Các tài liệu nào được yêu cầu

- Cần quyết định những tài liệu gì được yêu cầu trong dự án.
- Mỗi tài liệu đều phải có mục đích rõ ràng.
- Bao gồm: Tài liệu trực quan, các UC, và bản đặc tả bổ sung vì các tài liệu này chứa các kiểu yêu cầu quan trọng (FEAT, UC, SUPL)

Các tài liệu được dùng như hợp đồng

Phục thuộc vào từng dự án cụ thể

- Các UC
- Bản đặc tả bổ sung
- Tài liệu trực quan

Tiến trình hợp nhất (RUP)



Rational Unified Process (RUP):

- Tiến trình hợp nhất được phát triển bởi hãng IBM.
- Là tiến trình phát triển phần mềm lặp

Tiến trình hợp nhất (RUP)

- RUP ngày càng trở nên thông dụng.
- Một số lợi ích của việc sử dụng RUP:
 - Cách tiếp cận lặp, mọi rủi ro có thể phát hiện sớm trong tiến trình.
 - Có thể sử dụng các mẫu tài liệu chuẩn.
 - Tích hợp với IBM RequisitePro và các công cụ Rational khác.

Tiến trình hợp nhất (RUP) – Thực hiện

- Cung cấp một cách tiếp cận có nguyên tắc để phát triển phần mềm.
- Gán các nhiệm vụ và các trách nhiệm cho các thành viên trong nhóm
- Đặc tả các luồng công việc, và cung cấp các hướng dẫn

Tiến trình hợp nhất (RUP) – Thực hiện

- Mỗi lần lặp được lập kế hoạch riêng.
- Kế hoạch lặp được chuẩn bị khi bắt đầu mỗi lần lặp.
- Cung cấp một mô tả chi tiết về các hoạt động sẽ được thực hiện, định nghĩa các công nhân, và xác định các thành phẩm sẽ được tạo.
- Mỗi lần lặp tạo một sản phẩm trung gian, tiến dần đến sản phẩm cuối cùng.

Tiến trình hợp nhất (RUP) – Thực hiện

Các thành phẩm có thể theo dạng như sau:

- Phần mềm làm việc
- Các mô hình: Mô hình UC, mô hình Đối tượng, ..., thường được mô tả bởi UML
- Các tài liệu: Tài liệu yêu cầu stakeholder, tài liệu trực quan, các tài liệu UC, ...

Mẫu của bản kế hoạch quản lý yêu cầu

**Dựa trên mẫu trong phiên bản thứ nhất của
RequisitePro**

Mẫu của RMP

1 Introduction

1.1 Purpose

This document describes the guidelines used by the project to establish the requirement documents, requirement types, and requirement attributes. It also describes traceability between various requirement types that will be maintained during the project lifecycle. It serves as the configuration document for the RequisitePro tool. The objective of requirements traceability is to reduce the number of defects found late in the development cycle. Ensuring that all product requirements are captured in the software requirements, design, and test cases improves the product's quality.

1.2 Scope

This plan pertains to all phases of the project.

1.3 Overview

Paragraph 2 describes tools that will be used for requirements management.

Paragraph 3.1 describes traceability items and defines how they are to be named, marked, and numbered.

Paragraph 3.2 describes requirement types used as traceability items.

Paragraph 3.3 describes traceability—which requirement elements trace to another type of requirement.

Paragraph 3.4 describes suggested attributes for each type of requirement.

Mẫu của RMP

2 Tools, Environment, and Infrastructure

RequisitePro will be used to manage requirements. Requirement attributes and traceability will be stored in a RequisitePro database. Team members who do not have access to RequisitePro will use Microsoft Word. Some diagrams will be created in Rational Rose and incorporated into RequisitePro documents.

Mẫu của RMP

3 Documents and Requirement Types

3.1 Documents

The following documents will be created in the project.

Document Type	Description	Default Requirement Type
Stakeholder Requests (STR)	Key requests from stakeholders.	Stakeholder Request (STRQ)
Vision (VIS)	Overall system description and specific requirements.	Feature (FEAT)
Use Case Specification (UCS)	Use case description.	Use Case (UC)
Glossary (GLS)	Use to capture common vocabulary.	Glossary Item (TERM)
Supplementary Specification (SS)	Nonfunctional specifications.	Supplementary Requirements (SUPL)
Requirements Management Plan (RMP)	This document.	No requirements

Mẫu của RMP

3.2 Requirement Types

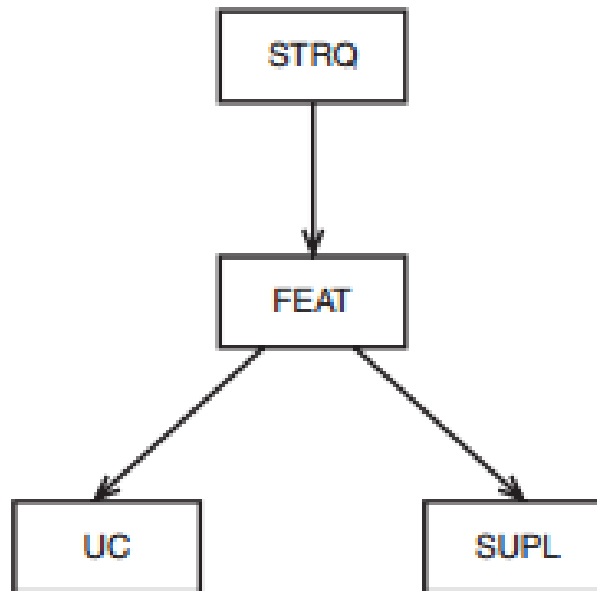
This paragraph describes traceability items and defines how they are to be named, marked, and numbered. A traceability item is any project element that needs to be explicitly traced from another textual or model item to keep track of the dependencies between them. In RequisitePro, traceability items are represented by an instance of a RequisitePro requirement type. The following table describes all the requirement types used in the project.

Traceability Item (Requirement Type)	Artifact (Document Type)	Description
Stakeholder Request (STRQ)	Vision (STR)	Key stakeholder and user needs. They describe high-level requirements.
Feature (FEAT)	Vision (VIS)	The system's conditions and capabilities.
Use Case (UC)	Use Case (UC) documents	Use cases capturing all the system's functional requirements.
Supplementary Requirement (SUPL)	Supplementary Specification (SS)	Nonfunctional requirements that are not captured in the use case model.

Mẫu của RMP

3.3 Traceability

Figure A.1 shows the traceability structure used in the project.



Mẫu của RMP

3.4 Requirements Attributes

3.4.1 Attributes for FEAT

Status

Tracks the progress of the requirement development from initial drafting through final validation.

Attribute Value	Description
Proposed	Describes features that are under discussion, but have not yet been reviewed and accepted.
Approved	Features approved for further design and implementation.
Realized	The feature is incorporated into the design. Rational Rose diagrams reflect this feature.
Incorporated	The feature is incorporated into the product.
Validated	The feature is tested and checked to see that it works correctly.

Mẫu của RMP

Thuộc tính của Feat

Priority

Determines the requirement's priority to assign appropriate development resources.

Attribute Value	Description
High	High priority.
Medium	Medium priority.
Low	Low priority. Implementation of this feature is less critical and may be rescheduled for subsequent iterations or releases.

Mẫu của RMP

Thuộc tính của Feat

Benefit

Benefit and importance of the requirement to the end users and customers.

Attribute Value	Description
Critical	Essential features. Failure to implement them means that the system will not meet customer needs. All critical features must be implemented in the release, or the schedule will slip.
Important	Features important to the system's effectiveness and efficiency for most applications. The functionality cannot easily be provided in some other way.
Useful	Features that will be used less frequently, or for reasonably efficient workarounds that can be achieved. No significant revenue or customer satisfaction impact can be expected if such an item is not included in a release.

Effort

Set by the development team. Should be expressed in the total number of persons working times the amount of days it will take.

Mẫu của RMP

Thuộc tính của Feat

Risk

The probability that implementing the requirement will cause undesirable events, such as effort overruns, design flaws, a high number of defects, poor quality, and poor performance. It is enough to categorize the technical risks of each use case as high, medium, or low.

Attribute Value	Description
High	The impact of the risk combined with the probability of the risk occurring is high.
Medium	The impact of the risk is less severe, and the probability of the risk occurring is smaller.
Low	The impact of the risk is minimal, and the probability of the risk occurring is low.

Mẫu của RMP

Thuộc tính của Feat

Stability

Probability that the feature will change or that the team's understanding of the feature will change. Used to help establish development priorities and determine items for which additional elicitation is required.

Target Release

A target release may be expressed as the name of an iteration, in which the feature will be incorporated into the product.

Assigned To

Features may be assigned to the people responsible for further elicitation, writing the software requirements and implementation.

Reason

This text field is used to track the source of the requested feature. Requirements exist for specific reasons. This field records an explanation or a reference to an explanation.

Mẫu của RMP

Thuộc tính của các yêu cầu

- ✓ Các thuộc tính của STRQ: tương tự như FEAT trừ Target Release
- ✓ Các thuộc tính của Use Case (UC): tương tự như FEAT thêm thuộc tính Actor.
- ✓ Các thuộc tính của SUPL: tương tự như FEAT.

Mẫu của RMP

3.5 Reports and Measures

The views will be created to provide the following reports:

Attribute Matrices showing all requirements of the specific type:

- All Stakeholder Requests
- All Features
- All Supplementary Requirements
- All Use Cases

Mẫu của RMP

1. Giới thiệu (Introduction)
2. Công cụ, môi trường và cơ sở hạ tầng
(Tools, Environment and Infrastructure)
3. Các tài liệu và các kiểu yêu cầu
(Documents and Requirement types)

Mẫu của RMP

1. Giới thiệu (Introduction)

1 .1 . Mục đích (Purpose): của đề tài

1 .2. Phạm vi (Scope): của đề tài

1 .3. Tổng quan (Overview)

Bài tập

Viết phần mở đầu: phạm vi, mục đích của đề tài mà nhóm đã đăng ký

Mẫu của RMP

2. Công cụ:

Xác định công cụ sử dụng trong quá trình phân tích yêu cầu phần mềm.

Mẫu của RMP

3. Các tài liệu và các kiểu yêu cầu

3.1 . Các tài liệu (Documents)

3.2. Các kiểu yêu cầu (Requirement Types)

3.3 Khả năng lưu vết (Traceability)

3.4 Thuộc tính của các yêu cầu (Requirement Attributes)

3.5. Các báo cáo và độ đo (Reports and Measures)

Bản kế hoạch quản lý yêu cầu

1.1. Giới thiệu

Xác định mục đích, phạm vi của đề tài

1.2. Công cụ

Xác định công cụ sử dụng, các loại tài liệu và các kiểu yêu cầu

1.3. Các nhân tố tham gia

Xác định các Stakeholders phần mềm của nhóm

1.4. Bảng liên lạc với các nhân tố chính

Ghi thông tin liên lạc với các nhân tố chính

BÀI TẬP

Xác định các stakeholders cho dự án phần mềm mà các nhóm thực hiện phân tích yêu cầu phần mềm