



Software Requirements Specification

for

# PCB Board inspection application

*Version 1.0 approved*

*Prepared by Phan Van Hinh*

University of Engineering and Technology, VNUH

*July 7 2022*

# Table of Contents

## Table of Contents

### Revision History

<b>Introduction/Giới thiệu</b>	<b>3</b>
Preliminary requirements analysis	
Purpose/Mục đích	
Product Scope/Phạm vi	3
Document convention	3
Intended audience and Reading Suggestion	7
Definition and acronyms/Từ điển thuật ngữ	8
References/Tài liệu tham khảo	11

<b>Overall descriptions/Mô tả tổng quan</b>	<b>22</b>
Product Perspective	22
Product Function	22
User class and characteristics	24
Operating Environment	28
Design and implementation Constraints	30
User Documentation	31
Assumptions and Dependencies	
Process to be followed	33

<b>External Interface Requirements</b>	<b>45</b>
User Interfaces	46
Hardware interfaces	47
Software interfaces	
Communication interfaces	47

<b>System Features</b>	<b>48</b>
Features 1	
Features 2	49

<b>Other nonfunctional requirements</b>	<b>53</b>
Performance requirements	
Usability requirements	53
Safety requirements	54
Security requirements	56
Software quality attributes	57
Enable/Disable Collisions	58

<b>Other requirements</b>	<b>61</b>
---------------------------	-----------

### Appendix A

### Appendix B

### Appendix C

## Revision History

Name	Date	Reason for change	Version

## Introduction

## Overall descriptions

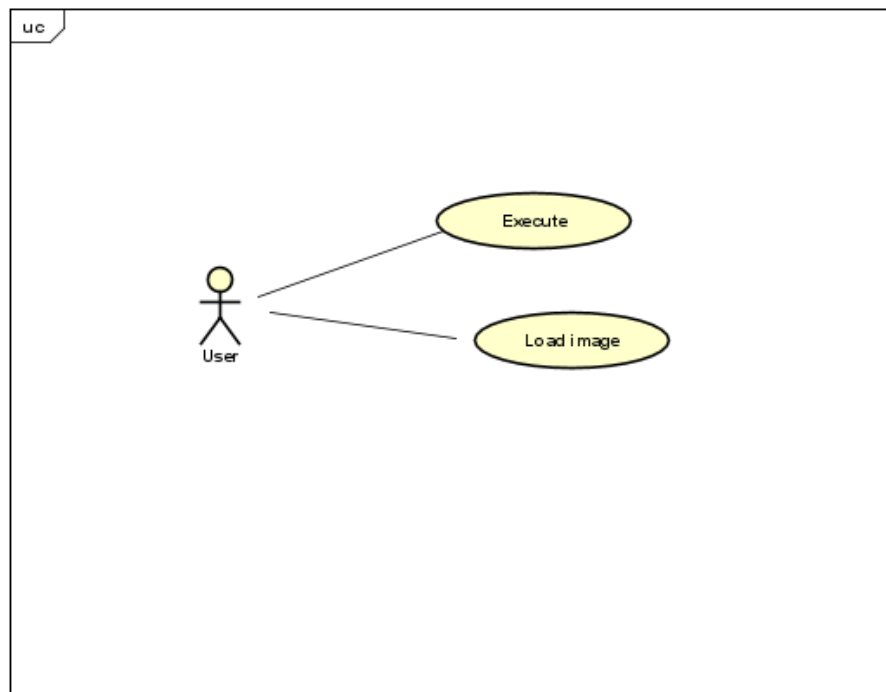
### Các tác nhân

User là người dùng chính của hệ thống này, hệ thống sử dụng data dữ liệu tại PC có sẵn

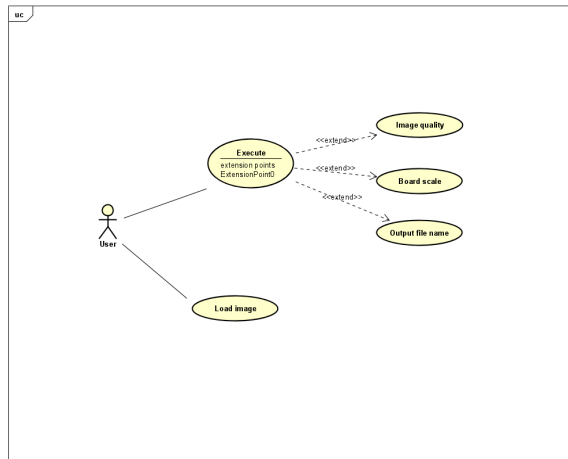
STT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân
1	User	Người dùng chính của hệ thống

### Biểu đồ Use case

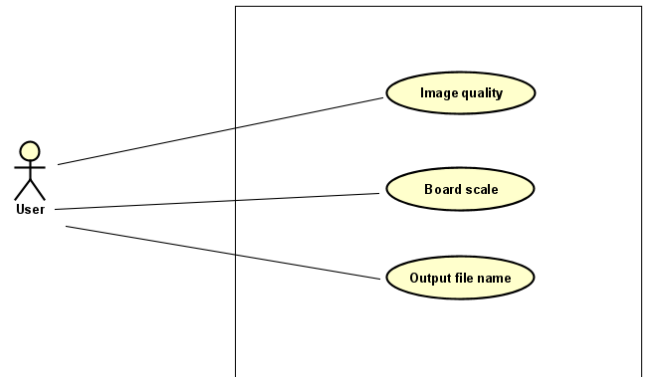
Biểu đồ use case tổng quan



## Biểu đồ use case phân rã mức 2



## Use case Execute



## Process to be followed/ Flowchart diagram

## Use case specification

Mã use case		Tên use case	Execute
Mục đích sử dụng	Chạy thuật toán Panorama stitching ghép hình ảnh board PCB		
Tác nhân	Người dùng		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng nhấn nút Execute		
Điều kiện tiên quyết	Sau khi người dùng tải dữ liệu ảnh		
Hậu điều kiện	Hiển thị toàn cảnh board PCB ghép từ hình ảnh camera		
Luồng sự kiện chính (khi thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	User	Nhấn nút execute
	2	Hệ thống	Hiển thị toàn cảnh

			board PCB ghép từ hình ảnh camera
--	--	--	-----------------------------------

Mã use case		Tên use case	Image quality
Mục đích sử dụng	Làm mờ chất lượng ảnh (so với ảnh ban đầu)		
Tác nhân	Người dùng		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng nhấn nút tăng hoặc giảm		
Điều kiện tiên quyết	Sau khi người dùng nhấn nút Execute		
Hậu điều kiện	Tăng giảm chất lượng ảnh		
Luồng sự kiện chính (khi thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Hệ thống	Tăng chất lượng ảnh
	2	Hệ thống	Giảm chất lượng ảnh
	3	User	Nhấn nút tăng
	4	User	Nhấn nút giảm
Luồng sự kiện thay thế	1	User	Nhập tỉ lệ (scale 100)
	2	Hệ thống	Tăng chất lượng ảnh
	3	Hệ thống	Giảm chất lượng ảnh

Mã use case		Tên use case	Board scale
Mục đích sử dụng	Thu nhỏ kích thước ảnh board		

<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Sau khi người dùng nhấn nút tăng hoặc giảm		
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Sau khi người dùng nhấn nút Execute		
<b>Hậu điều kiện</b>	Thu nhỏ kích thước ảnh (% so với ảnh gốc)		
<b>Luồng sự kiện chính (khi thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Hệ thống	Tăng kích thước ảnh
	2	Hệ thống	Giảm kích thước ảnh
	3	User	Nhấn nút tăng
	4	User	Nhấn nút giảm
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	1	User	Nhập tỉ lệ (scale 100)
	2	Hệ thống	Tăng kích thước ảnh
	3	Hệ thống	Giảm kích thước ảnh

<b>Mã use case</b>		<b>Tên use case</b>	<b>Output Filename</b>
<b>Mục đích sử dụng</b>	Cho ra tên của ảnh sau khi ghép		
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Sau khi người dùng nhấn nút Execute		
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Người dùng chọn loại output file name barcode		
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị file ảnh panorama với tên tệp		
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>

(khi thành công)	1	User	Nhấn nút execute
	2	Hệ thống	Hiển thị ảnh panorama với tên tệp đọc từ barcode (nếu có trong ảnh)
Luồng sự kiện thay thế	3	Hệ thống	Hiển thị ảnh panorama với tên tệp là ngày tháng (nếu không có trong ảnh)

Mã use case		Tên use case	Load image
Mục đích sử dụng	Tải dữ liệu ảnh từ máy tính		
Tác nhân	Người dùng		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng nhấn nút Load		
Điều kiện tiên quyết	Nhập đường dẫn dữ liệu ảnh		
Hậu điều kiện	Hiển thị dữ liệu ảnh có trong máy tính, số lượng ảnh, số lượng ảnh RGB và grayscale		
Luồng sự kiện chính (khi thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	User	Nhấn nút load
	2	User	Nhập đường dẫn
	3	Hệ thống	Hiển thị dữ liệu ảnh
	4	Hệ thống	Hiển thị số lượng ảnh, số lượng ảnh RGB và grayscale


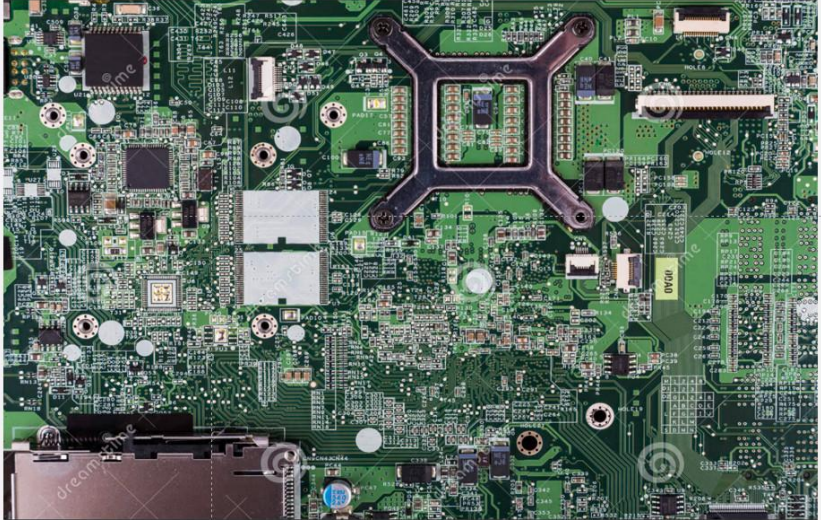
## Product Perspective



Product Function  
User class and characteristics  
Operating Environment  
Design and implementation Constraints  
User Documentation  
Assumptions and Dependencies

## External Interface Requirements

User Interfaces  
Hardware interfaces  
Software interfaces

Path: <input type="text" value="D:\Input_Image"/> ... <input type="button" value="Load"/>	Output Filename: <input type="text" value="Barcode"/> * If there is no barcode, it is replaced by Date Time.
Info: Total image: 123 RGB:	Board Scale (20 ~ 100) <input type="text" value="75"/> % Image Quality (60 ~ 100) <input type="text" value="80"/> <input type="button" value="Execute"/>
List: 	

Communication interfaces

## System Features

Features 1  
Features 2

## Other nonfunctional requirements

Performance requirements

Usability requirements

Safety requirements

Security requirements

Software quality attributes

Enable/Disable Collisions

### **Other requirements**

**Appendix A**

**Appendix B**

**Appendix C**