



# FPT UNIVERSITY

## Capstone Project Document

---

### Tên đề tài

Nhóm số	
Group members	Tên các thành viên trong nhóm – Mã số sinh viên
Supervisor	Giảng viên hướng dẫn
Ext. Supervisor	N/A
Capstone Project code	Mã đề tài

-Ho Chi Minh City, *Ngày bắt đầu làm-*

*This page is intentionally left blank*

## Table of Contents

Table of Contents .....	3
List of Tables.....	4
Definitions, Acronyms, and Abbreviations.....	6
A. Report No. 1 Introduction .....	7
1. Project Information .....	7
2. Introduction .....	7
3. Current Situation .....	7
4. Problem Definition .....	7
5. Proposed Solution .....	7
5.1 Feature functions .....	7
5.2 Advantages and disadvantages .....	7
6. Functional Requirements .....	7
6.1 Name Card Management .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2 Event .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.3 Searching .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.4 Suggestion .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.5 User Management .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7. Role and Responsibility .....	8

**List of Tables**

Table 1: Roles and Responsibilities .....8

## List of Figures

Figure 1: Modified Waterfall Development Model.....**Error! Bookmark not defined.**

# Definitions, Acronyms, and Abbreviations

Miêu tả từ viết tắt hay các term dùng trong tài liệu thuyết minh bên dưới

Name	Definition
Từ viết tắt	Định nghĩa

## A. Report No. 1 Introduction

### 1. Project Information

- Project name: <Tên đề tài>
- Project Code: <Mã đề tài>
- Product Type: <Sản phẩm (web app, desktop app , mobile app)>
- Start Date: <Ngày bắt đầu>
- End Date: <Ngày kết thúc>

### 2. Introduction

<Nhập đề: giới thiệu sơ nét về đề tài, có thể ghi các vấn đề cần giải quyết, các giải pháp, các công nghệ dẫn đến nhu cầu của đề tài ở tầm khái quát, tổng quan>

### 3. Current Situation

<Mô tả về hệ thống hiện tại trong thực tế hoặc hành vi của người dùng hiện tại>

### 4. Problem Definition

<Định nghĩa vấn đề: nêu ra các khó khăn, khuyết điểm, hạn chế ở hệ thống hiện tại>

### 5. Proposed Solution

<Giới thiệu về giải pháp mà nhóm đưa ra để giải quyết vấn đề>

#### 5.1 Feature functions

<Nêu ra các tính năng cốt lõi, các vai trò cốt lõi trong giải pháp mà nhóm đề xuất, chỉ nên nêu các tính năng chủ chốt giải quyết bài toán, không phải liệt kê toàn bộ tính năng>

#### 5.2 Advantages and disadvantages

<Phân tích ưu và khuyết điểm của giải pháp>

- Advantages:

<Liệt kê ưu điểm>

- Disadvantages:

<Liệt kê khuyết điểm>

- Có thể phân tích điểm vượt trội hay khuyết điểm của giải pháp sẽ được thực hiện so với hệ thống đang có sẵn

### 6. Functional Requirements

Function requirements of the system are listed as below:

<Liệt kê các tính năng theo gom nhóm cụ thể: tìm kiếm, gợi ý, quản lý tài khoản>

## 7. Role and Responsibility

Liệt kê danh sách và vai trò theo table.

Ví dụ

No	Full Name	Role	Position	Contact
1	Kiều Trọng Khánh	Project Manager	Instructor	<a href="mailto:Khanhkt@fpt.edu.vn">Khanhkt@fpt.edu.vn</a>
2	Trần Nguyễn Đăng Khoa	Developer	Leader	<a href="mailto:Khoatndse60680@fpt.edu.vn">Khoatndse60680@fpt.edu.vn</a>
3	Đặng Ngọc Huy	Developer	Member	<a href="mailto:Huydnse60913@fpt.edu.vn">Huydnse60913@fpt.edu.vn</a>
4	Nguyễn Hoàng Tân	Developer	Member	<a href="mailto:Tannhse60819@fpt.edu.vn">Tannhse60819@fpt.edu.vn</a>

**Table 1: Roles and Responsibilities**



## B. Report No.2 Software Project Management Plan

### 1. Problem Definition

#### 1.1 Name of this Capstone Project

- <Tên đề tài kèm mã>
- **Ví dụ:** M-Services Card (MSSC)

#### 1.2 Problem Abstract

<Tổng quan về vấn đề đã nêu trong report 1, **tuyệt đối không sao chép** mà diễn giải lại cho phù hợp dưới góc nhìn của quản trị dự án theo khía cạnh đang lên kế hoạch cho giải pháp mà đã đề ra trong phần introduction>

#### 1.3 Project Overview

##### 1.3.1 Current Situation

- <Tình hình hiện tại và các ưu/khuyết điểm của đề tài: có thể là khảo sát thực tế từ người dùng khi lấy yêu cầu, hoặc các thống kê mà nhóm đã nghiên cứu, tìm kiếm trong quá trình nghiên cứu quy trình của hệ thống hiện tại>

##### 1.3.2 The Proposed System

<Hệ thống mà nhóm đề xuất>

###### 1.3.2.1 Web Site

- <Liệt kê tính năng chính theo nhóm chức năng/vai trò>

###### 1.3.2.2 Mobile Application

- <Liệt kê tính năng chính theo nhóm chức năng/vai trò>

...

##### 1.3.3 Boundaries of the System

<Giới hạn của hệ thống, ngôn ngữ lựa chọn, các thành phần trong sản phẩm cuối cùng>

##### 1.3.4 Development Environment

###### 1.3.4.1 Hardware requirements <Yêu cầu phần cứng>

Mô tả các yêu cầu phần cứng phù hợp cho ứng dụng của nhóm

**Ví dụ:**

###### For server

Windows	Minimum Requirements	Recommended
Internet Connection	Cable, Wi-Fi (4 Mbps)	Cable, Wi-Fi (8 Mbps)
Operating System	Window Server 2008	Window Server 2008
Computer Processor	Intel® Xeon ® 1.4GHz	Intel® Xeon ® Quad Core (12M Cache, 2.50 GHz)
Computer Memory	1GB RAM	2GB or more

Table 2: Hardware Requirement for Server

#### 1.3.4.2 Software requirements <Yêu cầu phần mềm>

Mô tả các yêu cầu phần cứng phù hợp cho ứng dụng của nhóm

Ví dụ:

- Window Server 2008: operating system and platform for development.
- SQL Server 2008 Enterprise R2: used to create and manage the database for system.
- Visual Studio 2012: used to implement website and web service.
- Google Code & TortoiseSVN: used for source control.
- StarUML: used to create models and diagrams.
- Skype: used for communication and meeting.

## 2. Project organization

### 2.1 Software Process Model

<Mô tả về mô hình phát triển mà nhóm lựa chọn, có ảnh hưởng tới mục 3 Project management plan>

<Các hình vẽ về mô hình và nội dung mô tả cần phải được reference>

<Giải thích lý do lựa chọn mô hình dựa trên các nội dung liên quan đến đề tài và những nội dung đã được đề ra trong phần introduction>

### 2.2 Roles and responsibilities <Bảng phân chia vai trò>

Mô tả vai trò của từng thành viên trong dự án

Ví dụ

No	Full name	Role in Group	Responsibilities
1	Kiều Trọng Khánh	Project manager	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specify user requirement</li><li>• Control the development process</li><li>• Give out technique and business analysis support</li></ul>
2	Trần Nguyễn Đăng Khoa	Team Leader, BA, DEV, Tester	<ul style="list-style-type: none"><li>• Managing process</li><li>• Designing database</li><li>• Clarifying requirements</li><li>• Prepare documents</li><li>• GUI Design</li><li>• Create test plan</li><li>• Coding</li><li>• Testing</li></ul>

Table 3: Roles and Responsibilities Details

### 2.3 Tools and Techniques

<Các công cụ sử dụng: chú ý ghi rõ phiên bản>

### 3. Project Management Plan

#### 3.1 Software development life cycle

<Mô tả cụ thể các công việc sẽ làm kèm theo phân bổ tài nguyên và đánh giá rủi ro. Chú ý phải phù hợp với mục 2.1 Software Process Model ở trên>

Ví dụ

Phase	Description	Deliverables	Resource needed	Dependencies and Constrains	Risks
<b>Requirement Analysis</b>	- Collect requirements from customer. - Identify and clarify requirements for the system in general.	- Introduction of proposed system. - Software requirement specification. - Project Task Plan. - Prototypes	20 man-days	N/A	- Missing requirement - Unclear scope of project - Lack of member share of understand
<b>Design</b>	- Architecture design for the system - Detail design using top-down break down - Choose Architecture style	- Software Design Document - Base code structure - Technology notes	20 man-days	Depend on "Requirement Analysis"	- Lack of experience. - Not fulfil requirement.
....					

Table 4: Software Development Life Cycle Detail

#### 3.2 Phase Detail

<Mô tả cụ thể công việc trong các giai đoạn có chỉ định thành viên thực hiện tương ứng nội dung mô tả trong phần 3.1>

Ví dụ

##### 3.2.1 Phase 1: Requirement Analysis

Task	Description	Author
<b>1. Collect requirements</b>	Find which systems currently provide similar service, their strengths and weakness.	KhoaTND, HuyDN, TanNH
<b>2. Identify and clarify main functions.</b>	Define which main functions system should provide.	KhoaTND, HuyDN, TanNH
...		

Table 5: Phase 1: Requirement Analysis

#### 3.3 All Meeting Minutes

Refer to Meeting Minutes folder.

#### **4. Coding Convention**

Mô tả tổng quan các code convention rule được áp dụng trong dự án được thực hiện, sau đó reference đến nơi tham chiếu

Không được phép reference không vì nếu như thế có thể xem như buộc trong project thực hiện phải áp dụng đúng như là nội dung references qui định

## C. Report No. 3 Software Requirement Specification

### 1. User Requirement Specification

<Liệt kê các yêu cầu về tính năng theo vai trò trong dự án>

Ví dụ

#### 1.1 Guest Requirement

Guest is a person who doesn't have access to the system. Guest can use some functions in the system. To use all functions, guest must login. These are some functions guest can use:

- Register.
- Login.
- Search event.
- View event detail.
- Booking and payment for event tickets.

#### 1.2 Member Requirement

#### 1.3 Partner Requirement

#### 1.4 Staff Requirement

#### 1.5 Admin Requirement

### 2. System Requirement Specification

#### 2.1 External Interface Requirement

##### 2.1.1 User Interface

<Các yêu cầu về giao diện>

Ví dụ

- General requirement for graphics user interface is the GUI should be simple, clear, intuitive, and reminiscent.
- The interface design is an iterate process includes: design, sketching, prototyping, user assessment.
- Some design principles will be taken into consideration:
  - UI for business web applications - Janko Jovanovic [Ref: <http://www.smashingmagazine.com/2010/02/25/designing-user-interfaces-for-business-web-applications/>]
  - Ten principles of effective web design – Vitaly Friedman [Ref: <http://www.smashingmagazine.com/2008/01/31/10-principles-of-effective-web-design/>]
  - Principles of mobile interface design – Jonathan Stark [Ref: <http://www.oreilly.com/pub/e/2144>]

### **2.1.2 Hardware Interface**

### **2.1.3 Software Interface**

<Yêu cầu về phần mềm chú ý ghi rõ phiên bản cũng như kích thước màn hình>

### **2.1.4 Communication Protocol**

<Yêu cầu về giao tiếp giữa các thành phần trong ứng dụng>

## **2.2 System Overview Use Case**

<Hình Overall Use case của hệ thống: chú ý sử dụng bộ kí hiệu phù hợp ý nghĩa và phiên bản UML sử dụng để ghi trong mô tả use case>

Ví dụ

Thông tin mô tả về đặc tả UML tham khảo tại

<http://www.omg.org/spec/UML/2.0/>

**Chú ý**

- Các quan hệ giữa các use case và khi dùng extend phải ghi rõ

<extension point> và condition

- Overview usecase phải thể hiện ràng buộc giữa các usecase trong hệ thống, tuyệt đối không được liệt kê usecase

Ví dụ



**Figure 1: System Overview Use Case**

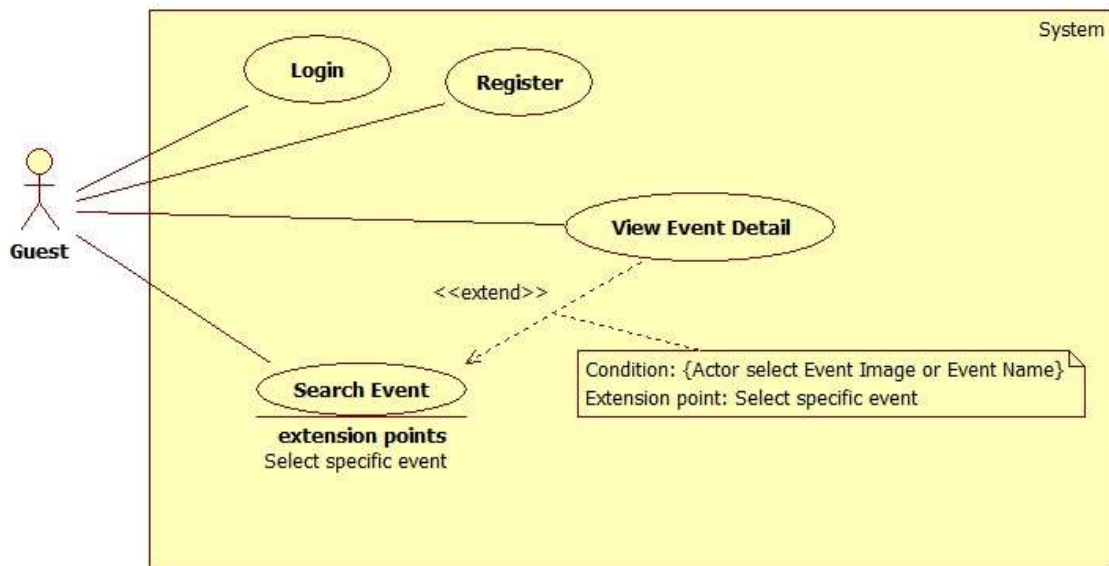
## 2.3 List of Use Case

<Đặc tả chi tiết Use case theo từng role>

Tách nhỏ thành phần usecase trong overview thành từng nhóm theo vai trò actor trong hệ thống đã được phân tích

**Ví dụ**

### 2.3.1 <Guest>Overview Use Case

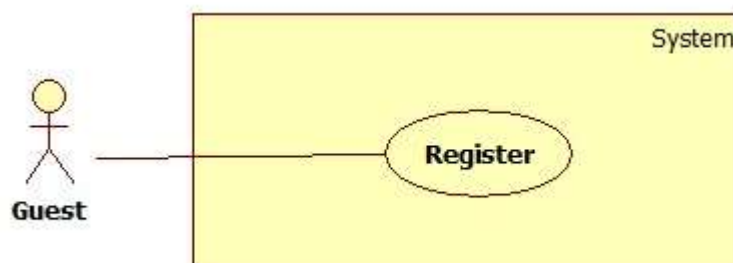


**Figure 2: <Guest> Overview Use Case**

Tách riêng từng usecase để đặc tả trong usecase specification, lưu ý nếu có quan hệ thì phải vẽ hình có luôn quan hệ

**Ví dụ**

#### 2.3.1.1 <Guest> Register Use Case Diagram



**Figure 3: <Guest>Register**

#### Use Case Specification

GuideLine: Đây là giai đoạn lấy requirement nên đừng quá nghiên về phía giao diện ứng dụng sau khi làm xong. Ngoài ra, đây chính là nơi thể hiện rõ vai



trò lấy requirement với phương pháp ethnography - observate để chuẩn bị thông tin cho thiết kế và thực hiện

USE CASE - <UC number>																		
Use Case No.	Đánh số UC	Use Case Version	2.0															
Use Case Name	Tên UC																	
Author	Người thiết kế, hiện thực																	
Date	Ngày viết	Priority	Mức độ quan trọng trong dự án. Core flow thì đánh là High và giảm dần đến Normal															
<b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;Actor sẽ thực hiện use case&gt;</li> </ul> <b>Summary:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;Tóm tắt về tính năng của use case&gt;</li> </ul> <b>Goal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;Mục đích của use case: kết quả khi usecase kết thúc thành công&gt;</li> </ul> <b>Triggers:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;Bước làm use case được kích hoạt&gt;</li> </ul> <b>Preconditions:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;Xác định các ràng buộc phải đạt được trước khi chức năng được thực hiện, thông thường là role của actor, trạng thái yêu cầu của dữ liệu, các ràng buộc về toàn vẹn dữ liệu hay qui trình&gt;</li> <li>- Ví dụ: để cancel một hóa đơn thì precondition là <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>User phải là một customer</b></li> <li>o <b>Hóa đơn vẫn đang trong tình trạng chưa hết thời hạn hủy của hệ thống là 3 ngày</b></li> </ul> </li> </ul> <b>Post Conditions:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;Trạng thái sau khi tiến hành bắt buộc phải có 2 trạng thái cho success và fail. Vì vậy khi ghi phải có đủ và phần fail bắt buộc xuất hiện trong exception scenario&gt;</li> <li>- <b>Success:</b> Khi thành công thì tình trạng hệ thống thế nào đối với hệ thống và đối với người dùng</li> <li>- <b>Fail:</b> Khi có lỗi xảy ra thì hệ thống sẽ xử lý thế nào để đảm bảo usability cho người dùng và toàn vẹn dữ liệu cho hệ thống</li> </ul> <b>Main Success Scenario: &lt;Hướng xử lý chính của hệ thống&gt;</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Step</th> <th>Actor Action</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <b>Alternative Scenario: &lt;Hướng xử lý khác trong tình huống dữ liệu cụ thể hoặc lựa chọn của người dùng&gt;</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Actor Action</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <b>Exceptions:</b> Gồm các tình huống xử lý ngoại lệ cũng như xử lý các exception do người dùng gây ra khi nhập liệu				Step	Actor Action	System Response	1		-	2			No	Actor Action	System Response	1		
Step	Actor Action	System Response																
1		-																
2																		
No	Actor Action	System Response																
1																		

No	Actor Action	System Response

**Relationships:** Mỗi quan hệ với các Use case khác nếu có trong quá trình xử lý, tuy nhiên nó không phải là abstract usecase

**Business Rules:**

- Thành phần mô tả các yêu cầu về mặt nghiệp vụ của use case.
- Tất cả các giả định về nghiệp vụ nếu có phải được ghi vào
- Chú ý tới sự chuyển đổi về trạng thái của dữ liệu cũng phải được ghi tại đây
- Các định nghĩa cũng cần làm rõ (sản phẩm nổi bật, sản phẩm sắp có là sản phẩm thể nào trong hệ thống)
- Các ràng buộc dữ liệu dưới hệ thống, các rule liên quan đến toàn vẹn dữ liệu
- Các qui trình, activities, quá trình chuyển đổi trạng thái của hệ thống

### Ví dụ

USE CASE – MSSC001			
Use Case No.	MSSC001	Use Case Version	2.0
Use Case Name	View Friend List		
Author	HuyDN		
Date	12/09/2014	Priority	High
<b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Member.</li></ul>			
<b>Summary:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- This use case allows member to view all contacts that includes MSSC contacts and android cellphone contacts.</li></ul>			
<b>Goal:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Member can view all of their contacts.</li></ul>			
<b>Triggers:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Member touches tab “Tất Cả Danh Bạ” to view the list of contacts.</li><li>- Member touches tab “Danh Bạ MSSC” to view the list of MSSC contacts.</li><li>- Member touches tab “Danh Bạ Android” to view the list of Android contacts.</li></ul>			
<b>Preconditions:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Member must login into the system.</li></ul>			
<b>Post Conditions:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Success:</b> Show list of all contacts.</li><li>- <b>Fail:</b> Show error message.</li></ul>			
<b>Main Success Scenario:</b>			
Step	Actor Action	System Response	
1	Member touches tab “Tất Cả Danh Bạ” to view all contacts list. [Alternative 1] [Alternative 2]	Show list of contacts as a grid which shows the following information: <ul style="list-style-type: none"><li>- “Tên liên lạc”: label</li><li>- “Số điện thoại”: label</li><li>- “update” : image</li></ul>	

		- "friendship" : image [Alternative 3] [Exception 1]
--	--	--

**Alternative Scenario:**

No	Actor Action	System Response
1	Member touches tab "Danh Bạ MSSC" to view all MSSC contacts.	Show list of contacts as a grid which shows the following information: <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Tên liên lạc": label</li> <li>- "Số điện thoại": label</li> <li>- "update" : image</li> <li>- "friendship" : image</li> </ul> [Alternative 3] [Exception 1]
2	Member touches contact tab "Danh Bạ Điện Thoại" to view all android cellphone contacts.	Show list of contacts as a grid which shows the following information: <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Tên liên lạc": label</li> <li>- "Số điện thoại": label</li> </ul> [Alternative 3] [Exception 1]
3	Member doesn't have any contact in contact list.	Show message: "Danh sách liên hệ trống".

**Exceptions:**

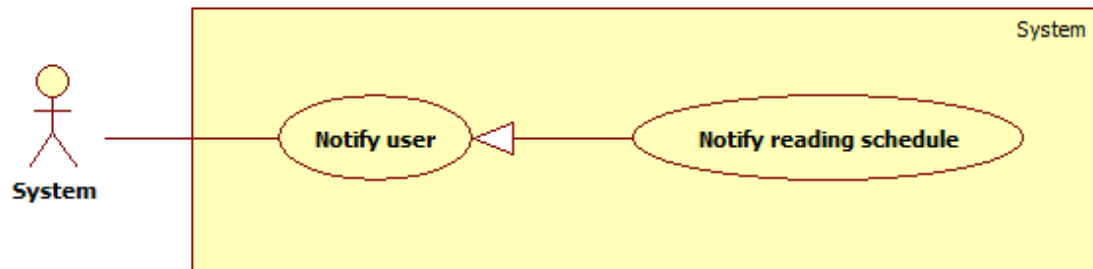
No	Actor Action	System Response
1	Connect to mobile database fail	Show message "khởi động lại ứng dụng".

**Relationships:** extended by Save To Phone (Select save phone), extended by Remove Contact (Select a contact to remove), extended by Update Friend Contact (Select update), and extended by View Contact Detail (Select contact).

**Business Rules:**

- List of contacts are always gotten from mobile database.
- When having internet connection, Sync happens to synchronize mobile database and server database.
- List of contacts are sorted by alphabet based on alias.
- Search bar on the top and fast scroll bar on the right help user finding contact faster.
- "friendship" and "update" image are only shown on contacts which are an MSSC contact.
- Every time member login into system in online mode, application will use web service to check and show "update" image and "friendship" image on contacts.
- "friendship" image is only shown on a contact which is having friendship.
- Friendship contacts can update information when the owner of it updates their

- profile.
- “update” image is only shown on a friendship contacts in online mode, when current information are different from database.
- Member can keep old information of a contact.
- Member can call or make text message to a contact by touch and hold it.



**Figure 4: <System> Notify reading schedule use case diagram**

#### Use Case Specification

USE CASE – ARB06			
Use Case No.	ARB06	Use Case Version	2.0
Use Case Name	Notify reading schedule		
Author	Trinh Van Vu		
Date	30/05/2014	Priority	High
<b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- System</li></ul>			
<b>Summary:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- System can notify reading schedule to user when user login</li></ul>			
<b>Goal:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Notify user when reading time start and end.</li></ul>			
<b>Triggers:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- User log in the system</li></ul>			
<b>Preconditions:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- User bought book</li><li>- User configured schedule</li><li>- User log in the system</li></ul>			
<b>Post Conditions:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Success:</b> Notify user reading time at start reading time and end reading time.</li><li>- <b>Fail:</b> Log error to administrator.</li></ul>			
<b>Main Success Scenario:</b>			
Step	Actor Action	System Response	
1	Server checks user reading schedule.	Send response when the time reach start and end time [Alternative 1][Exception 1]	
<b>Alternative Scenario:</b>			
No	Actor Action	System Response	

1	Time is out of start time and end time.	Show notification “Bạn đã hết giờ đọc sách”
---	---	---

**Exceptions:**

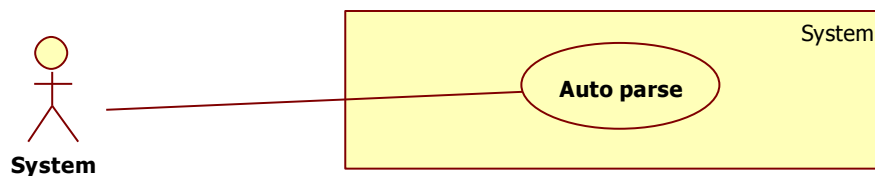
No	Actor Action	System Response
1	Cannot send notify from server	Log error message to administrator

**Relationships:** N/A

**Business Rules:**

- System compares current time and end time in schedule which is configured by user. (from server)
- + Current time is more than end time in schedule: Response reading time at start reading time and end reading time which is configured by user.
- + Current time is less than end time in schedule: Response to user is time’s out of start time and end time
- User can receive notifications at the time when system sends notification.

**Table 6: <System> Notify reading schedule use case specification table**



**Figure 5: <System> Auto parse use case diagram**

#### Use Case Specification

USE CASE – ARB08			
Use Case No.	ARB08	Use Case Version	2.0
Use Case Name	Auto parse		
Author	Pham Nguyen Bich Hien		
Date	30/05/2014	Priority	Normal
<b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- System.</li> </ul>			
<b>Summary:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- System can parse resource automatically from many websites at specified time.</li> </ul>			
<b>Goal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Get resource from many websites.</li> </ul>			
<b>Triggers:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The time hits configured time.</li> </ul>			
<b>Preconditions:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parse time has been configured.</li> </ul>			
<b>Post Conditions:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Success:</b> New data is inserted to database. Log file is generated.</li> <li>- <b>Fail:</b> Nothing is changed in the database. Log file is generated.</li> </ul>			
<b>Main Success Scenario:</b>			
Step	Actor Action	System Response	

1	Server checks the current time. If it hits configured time, parse process starts.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Send request to the parsed link.</li><li>– Fetch data from the response based on the inputted XPaths.</li><li>– Validate data [Exception 1].</li><li>– If data is valid, insert to database [Alternative 1].</li><li>– Generate log file.</li></ul>
---	--	---

Alternative Scenario:

Step	Actor Action	System Response
1	Server checks the current time. If it hits configured time, parse process starts.	<ul style="list-style-type: none"><li>– If fetched link resource is already in the database, update its information.</li><li>– Generate log file.</li></ul>

Exceptions:

No	Actor Action	System Response
1	Data is invalid.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Don’t insert to database.</li><li>– Generate log file.</li></ul>

Relationships: N/A

Business Rules:

- If link resource exists in database, do not insert to database.
- If link resource is not active, do not insert to database.
- Log file structure:

ARB LOG FILE

Tạo file lúc: {Created date}, {Created time}

STT	Link	Thời gian parse	Dạng dữ liệu	Tổng số sách nhận được	Insert thành công	Insert thất bại

Tổng thời gian parse dạng {Data type}: {Elapsed time}

Tổng thời gian parse: {Total elapsed time}

Tổng sản phẩm parse được: {Total parsed books}

-

**Table 7: Auto parse use case specification table**

### 3. Software System Attribute

<Mô tả nonfunctional, biết thì ghi, ghi thì phải có dẫn chứng về việc đã đo đạc, có định lượng như thế nào>

### **3.1 Usability**

### **3.2 Reliability**

### **3.3 Availability**

### **3.4 Security**

### **3.5 Maintainability**

### **3.6 Portability**

### **3.7 Performance**

.....

## **4. Conceptual Diagram**

<Hình mô tả về conceptual diagram của nhóm: chú ý chỉ sử dụng một tập kí hiệu và cần tham khảo mô tả tập kí hiệu để sử dụng cho chính xác.>

Các Diagram cần lớn rõ ràng, phải dàn trang cho phù hợp và nên dùng trang A3 để in

**Data Dictionary <Đặc tả các thực thể có trong hình>**

Entity Data dictionary: describe content of all entities	
Entity Name	Description

## D.Report No. 4 Software Design Description

### 1. Design Overview

<Tham khảo>

- This document describes the technical and user interface design of MSSC System. It includes the architectural design, the detailed design of common functions and business functions and the design of database model.
- The architectural design describes the overall architecture of the system and the architecture of each main component and subsystem.
- The detailed design describes static and dynamic structure for each component and functions. It includes class diagrams, class explanations and sequence diagrams for each use cases.
- The database design describes the relationships between entities and details of each entity.
- Document overview:
  - Section 2: gives an overall description of the system architecture design.
  - Section 3: gives component diagrams that describe the connection and integration of the system.
  - Section 4: gives the detail design description which includes class diagram, class explanation, and sequence diagram to details the application functions.
  - Section 5: describe screens design.
  - Section 6: describe a fully attributed ERD.
  - Section 7: describe algorithms **(HOW)**.



## 2. System Architectural Design

<Kiến trúc hệ thống mà nhóm xây dựng: chú ý hình trên mạng là không chính xác tự vẽ sẽ là chính xác nhất, không sao chép, vay mượn và chế kí hiệu. Nếu dùng kí hiệu ngoài UML thì vui lòng ghi chú giải kí hiệu ngay cạnh hình vẽ.>

<Giải thích lý do tại sao lựa chọn mô hình này dựa trên SRS và Introduction của dự án đang thực hiện.>

<Mô tả các thành phần của kiến trúc theo dạng bảng, và sự tương tác giữa các thành phần theo kiến trúc.>

<Mô tả kiến trúc của từng thành phần trong ứng dụng nếu có.>

### Ví dụ

Nếu ứng dụng làm web và mobile thì việc đặc tả theo mục 2.1 và 2.2

### 2.1 Web application architecture description

<Mô tả cụ thể>

### 2.2 Mobile application architecture description

<Mô tả cụ thể>

## 3. Component Diagram

<Thể hiện góc nhìn hệ thống dưới sự tương tác của các thành phần component. Xem lại bộ quy ước kí hiệu của UML 2.0 trước khi vẽ các mối quan hệ cũng như hiểu rõ thiết kế để vẽ chính xác. Nếu tool không phù hợp thì nhóm nên dùng Paint để vẽ>

<Mô tả từng thành phần trong hình vẽ theo bảng biểu bên dưới.>

Component dictionary: describe component	
Component Name	Description

## 4. Detailed Description

### 4.1 Class Diagram

<Hình thiết kế class diagram: tham khảo các mối quan hệ giữa các lớp trong đặc tả UML, nắm rõ về dependency, association, composition, aggregation, inheritance>

Lời khuyên là tự vẽ, tránh lệ thuộc công nghệ

<Mô tả từng thành phần component theo bảng biểu bên dưới.>

Class dictionary: describe Class	
Class Name	Description

### 4.2 Class Diagram Explanation

<Mô tả cụ thể cho các lớp>

Ví dụ

#### 4.2.1 Role

Attribute

Attribute	Type	Visibility	Description
RoleID	int	Private	Unique identifier of a role
Name	string	Private	Role name

Method

Method	Return type	Visibility	Description
Getter	Attribute type	Public	Get attribute value
Setter	Void	Public	Set value of attribute

### 4.3 Interaction Diagram

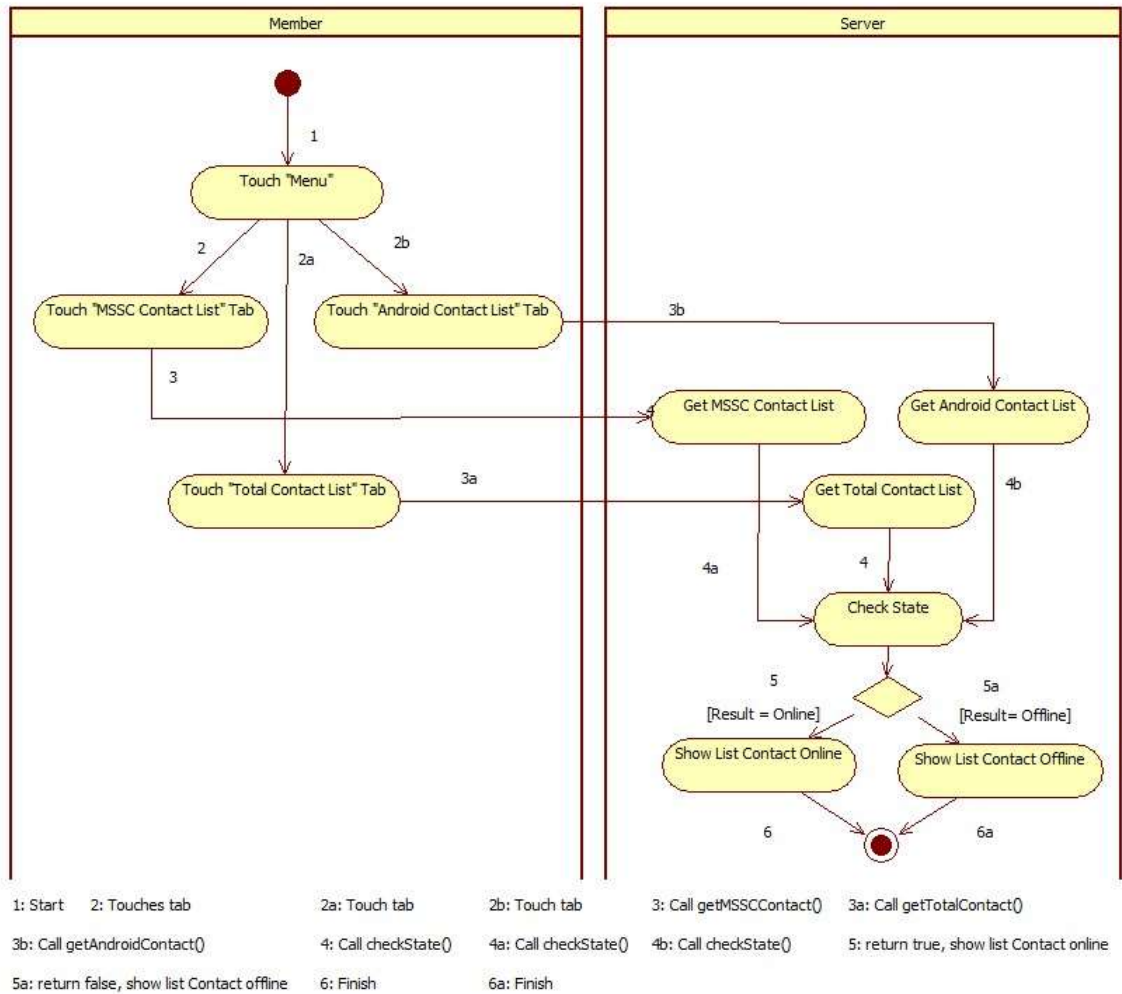
#### 4.3.x Tên Interaction Diagram

**Summary:** <Nên có phần tóm tắt trước 1 diagram nói về mục đích của diagram trước khi thể hiện hình vẽ>.

Ví dụ

##### 4.3.1.1 <Member> View Friend List

**Summary:** This diagram shows how member views all contacts that include MSSC contacts and android cell phone contacts.



**Figure 6: <Member> View Friend List**

#### 4.3.2 <Member> Payment

**Summary:** This diagram shows how members make payment for a booking.

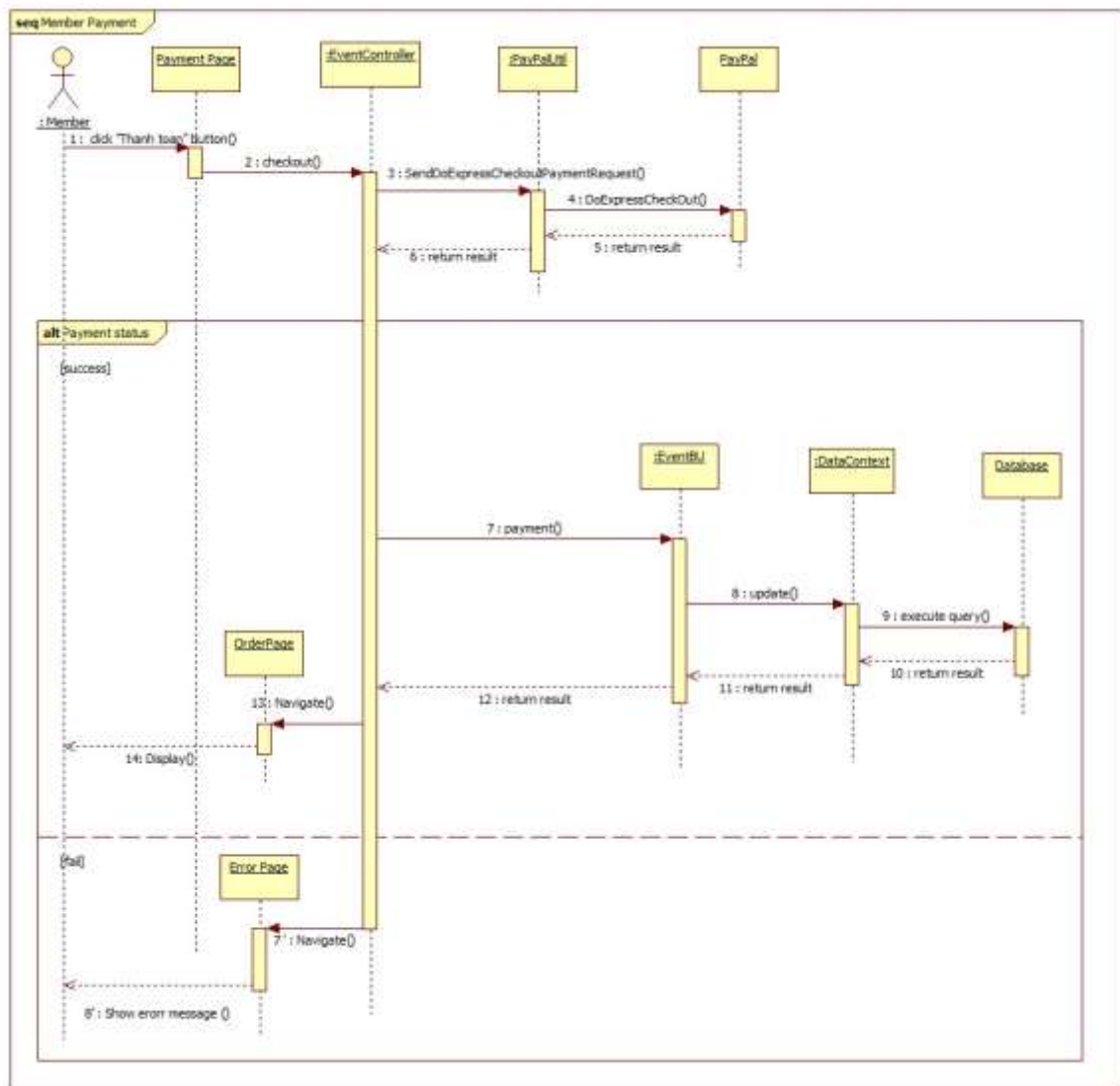


Figure 7: <Member>Payment

## 5. User Interface Design

<Chụp và mô tả màn hình>. Lưu ý phải đánh số đặc tả các control trên giao diện cùng với các thành phần trong ràng buộc  
Ví dụ

### 5.1 Guest Interface Design

#### 5.1.1 Login



Figure 8: Login

## Fields

No	Field Name	Description	Read only	Mandatory	Control Type	Data Type	Length
1	Username	Fill user name	No	Yes	Textbox	String	N/A
2	Password	Fill password	No	Yes	Password	String	N/A

## Buttons/Hyperlinks

No	Function	Description	Validation	Outcome
3	Signin	Log-in into the system	N/A	Transfer to home page

## 6. Database Design

### 6.1 Logical Diagram

<Thiết kế logical>

### 6.2 Data Dictionary

<Mô tả về các thực thể>

Entity Data dictionary: describe content of all entities	
Entity Name	Description

Table 8: Entity Data Dictionary

Entity name	Attributes	Description	Domain	Null
Role	RoleID {PK}	Unique identifier of role, auto increment.	int	No

	Name	Role name.	varchar(20)	No
--	------	------------	-------------	----

Table 9: Detail Data Dictionary

\* Business integrity constraint:

<Mô tả các ràng buộc về toàn vẹn dữ liệu để đảm bảo nghiệp vụ>

## 7. Algorithms

<Các thành phần thuật toán mà nhóm đã áp dụng, chú ý không nhất thiết phải là thuật toán nổi tiếng mà có thể là cách tổ chức dữ liệu cũng như giải thuật do nhóm đang thực hiện ở bên trong hệ thống: ghi rõ bản chất, phân tích về độ phức tạp, nếu tham khảo phải ghi rõ nguồn>

Cách giải quyết hay cách áp dụng các qui trình nghiệp vụ hay cách chuyển đổi bài toán khi làm bằng tay - chưa áp dụng máy tính và chương trình để cho thấy việc áp dụng giải bài toán hay giải quyết vấn đề rồi chuyển đổi cách đó sang thành chương trình máy tính

### Ví dụ

#### 7.1 Document Breakdown

##### 7.1.1 Definition

Document breakdown is the way to break the document into many small parts. Each part has its own title and contents of it. And the final data has tree structure.

##### 7.1.2 Define Problem

All content of document is quite difficult for manage so we must reconstruct structure of document for using.

##### 7.1.3 Solution

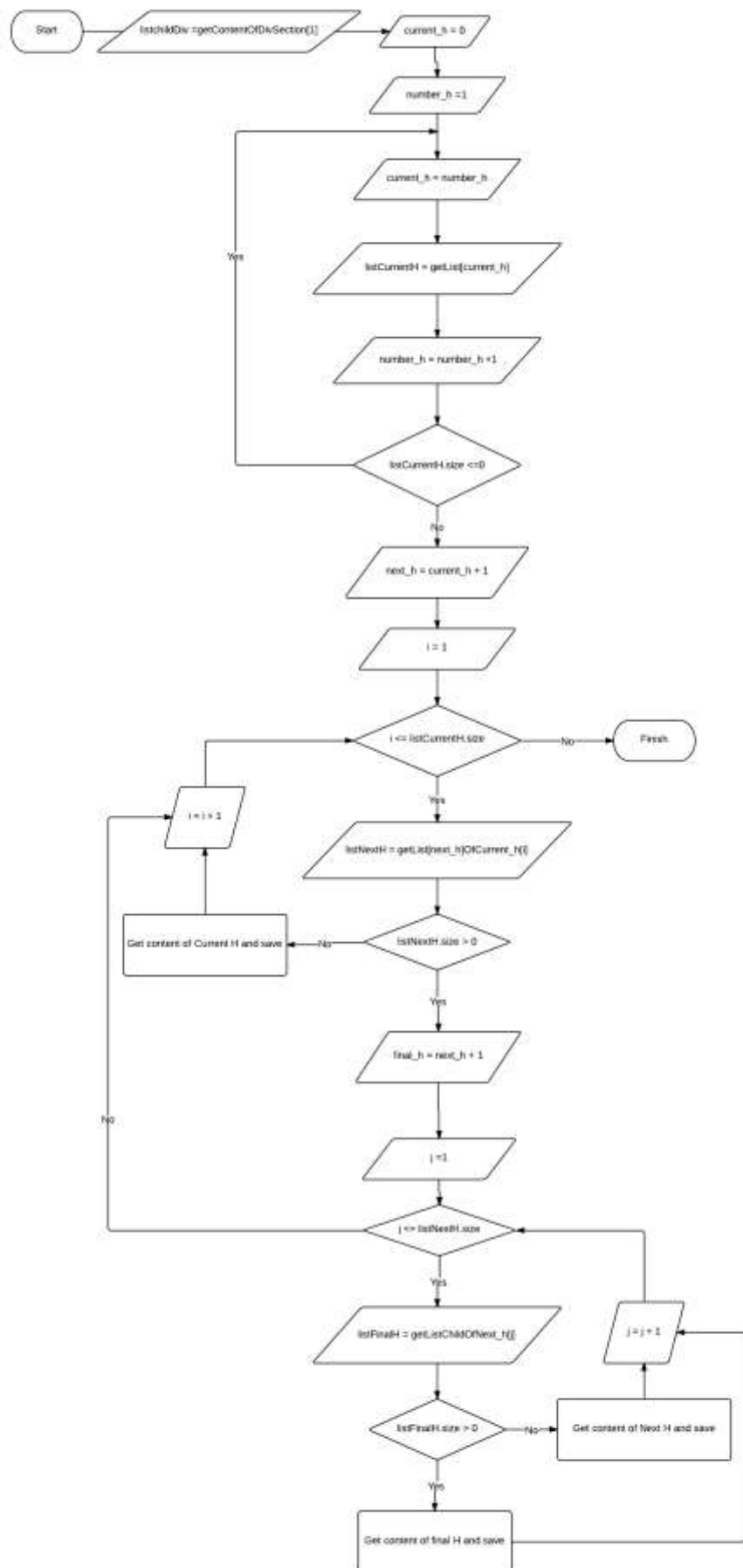
To solve this problem, we should follow these steps:

- Convert (save) document DOCX file as html type by using Microsoft Word save as Web Filtered.
- Import both html file and directory that includes all pictures of document.
- Using xpath to get data of html file as we need, include h1, h2, h3,..., image, text content,...
- Save them with structure as below:
  - TitleA: contentA
  - TitleA1: contentA1
  - TitleA1.1: contentA1.1
  - TitleA1.2: contentA1.2
  - TitleA2: contentA2

##### 7.1.4 Complexity

- In total, the complexity of this algorithm is  $N^4$ .

##### 7.1.5 Flowchart



## 7.2 String Comparison

### 7.2.1 Define Problem

Given two strings. Calculate their matching percent.

### 7.2.2 Requirement

- Robustness to changes of word order: two strings which contain the same words, but in a different order, should be recognised as being similar.
- Language independence: the algorithm should work not only in English, but in many different languages.

### 7.2.3 Solution

- If a string contains many words, break it into a list of words.
- For each word, we find out how many adjacent character pairs are contained in it.
- Create a function  $pairs(s)$  which returns a list of adjacent character pairs of string  $s$ .
- Then, we use below formula to calculate matching percent.

$$similarity(s1, s2) = \frac{2 \times |pairs(s1) \cap pairs(s2)|}{|pairs(s1)| + |pairs(s2)|}$$

### 7.2.4 Example

Calculate the matching percent of 2 strings: France and French.

- Upper case 2 strings:
  - + France  $\rightarrow$  FRANCE.
  - + French  $\rightarrow$  FRENCH.
- Break string into list of adjacent character pairs:
  - + FRANCE  $\rightarrow \{FR, RA, AN, NC, CE\}$
  - + FRENCH  $\rightarrow \{FR, RE, EN, NC, CH\}$
- Calculate its matching percent.

$$\begin{aligned} similarity(FRANCE, FRENCH) &= \frac{2 \times |\{FR, NC\}|}{|\{FR, RA, AN, NC, CE\}| + |\{FR, RE, EN, NC, CH\}|} \\ &= \frac{2 \times 2}{5 + 5} = \frac{4}{10} = 0.4 \end{aligned}$$



## E. System Implementation & Test

### 1. Introduction

#### 1.1 Overview

<Mô tả tổng quát mục đích test chủ yếu với thời gian và scope và số lượng nhân lực thì nhóm áp dụng phương pháp gì cho việc test>

#### Ví dụ

This section provides in detail all necessary information about implementation information and testing procedure of MSSC includes test plans, test cases, test result and risks estimations.

#### 1.2 Test Approach

<Phương pháp kiểm thử của nhóm : black box, white box ...>

### 2. Database Relationship Diagram

#### 2.1 Physical Diagram

<Vẽ database khi cài đặt vật lý: chú ý bố cục cũng như kích thước cho dễ đọc thể hiện tôn trọng với người xem tài liệu>

#### 2.2 Data Dictionary

Mô tả thành phần theo bảng biểu bên dưới

Data dictionary: describe content of all tables	
Table Name	Description
Tên	Explanation

Table 10: Data Dictionary

Table name	Attributes	Description	Domain	Null
Role	RoleID {PK}	Unique identifier of role, auto increment.	int	No
	Name	Role name.	varchar(20)	No

Table 11: Attribute Data Dictionary

### 3. Performance Measures

<Cách nhóm ước lượng cũng như đo đạc hệ thống>

#### Ví dụ

#### 3.1 Clustering Performance

- Clustering is performed by running K Mean Algorithm which has complexity of :  $O(n * k * I * d)$ 
  - n : number of points
  - k : number of cluster

- I : number of iteration
- d : number of attributes (3)

Clustering take almost the time of process that we can ignore the time needed to load data from database, digitalize data.

The speed of clustering will vary and increase dramatically when n increase. The purpose of this project is not about optimizing K-Mean Algorithm so it is accepted to let the process run till it completes.

Moreover, the clustering is designed to run by staff, wait time is acceptable.

## 4. Test Plan

<Đưa ra kế hoạch test>

### Ví dụ

The purpose of this section is to verify and ensure that MSSC meets its design specification and other requirements from user. The following part will describe which features to be tested and which will not.

### 4.1 Features to be tested

<Tính năng sẽ kiểm thử>

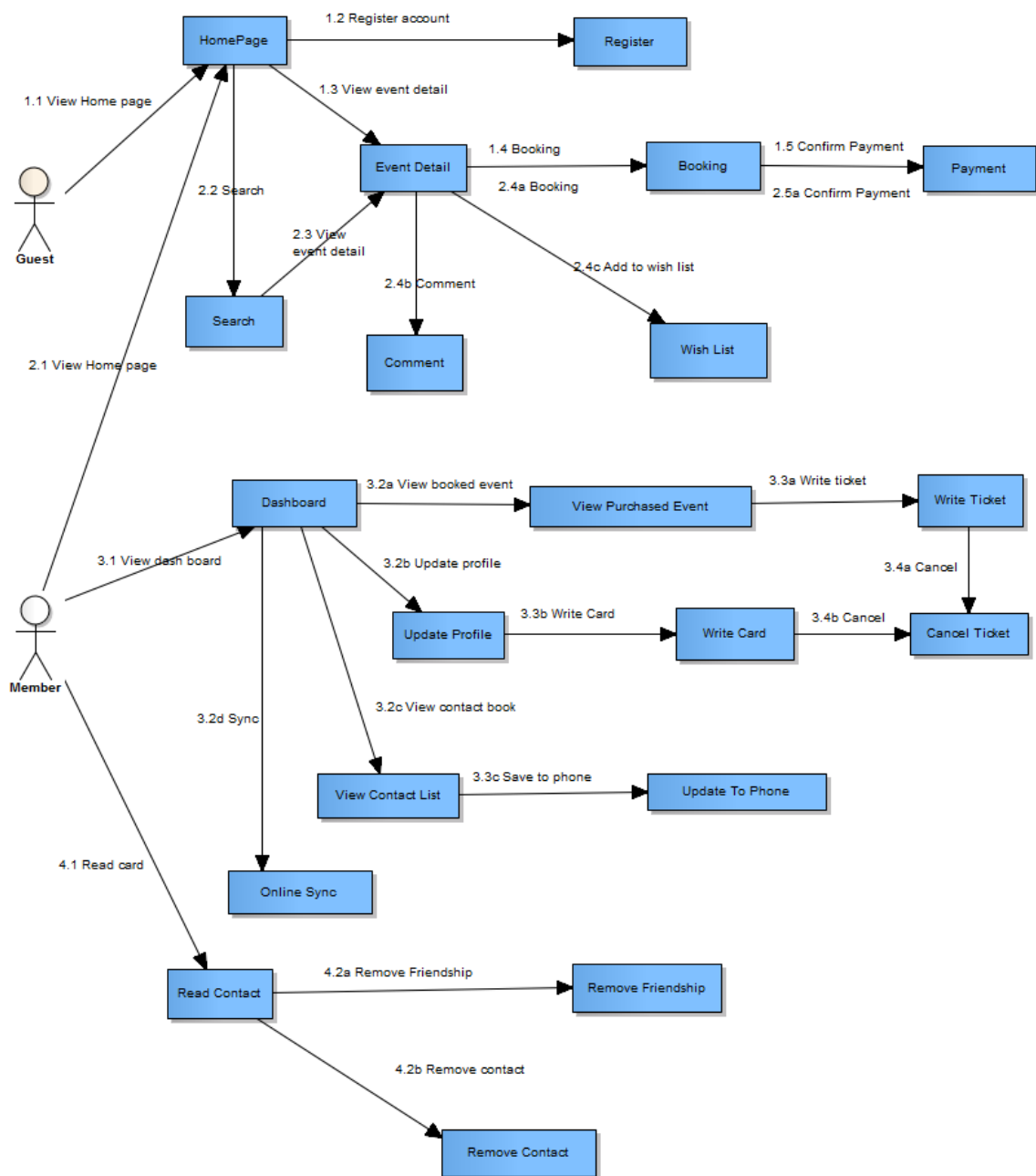
### 4.2 Features not to be tested

<Tính năng sẽ không kiểm thử>

## 5. System Testing Test Case

<Nên vẽ các workflow tính năng sẽ test để dễ hình dung, chú ý dàn trang in ngang, chú ý đánh số, ngày tháng, kết quả, không sao chép>

### Ví dụ



**Figure 10: Guest, Member Core Flow**

## 5.1Guest Test Case

### 5.1.1 Search Event

ID	Test Case Description	Test Case Procedure	Expected output	Inter-test Case Dependence	Result	Test Date	Note

## F. Software User's Manual

### 1. Installation Guide

#### 1.1 Setting up environment at server side

The following software must be installed into the server machine:

##### 1.1.1 Hardware requirements

<Yêu cầu phần cứng server, chú ý xem lại các report trước để nhất quán>

##### 1.1.2 Software requirements

<Yêu cầu phần mềm server, chú ý xem lại các report trước để nhất quán>

#### 1.2 Deployment at server side

<Mô tả quá trình triển khai lên server thực tế, gợi ý có thể gồm các bước sau, chú ý khi làm phải chụp hình cụ thể để hướng dẫn cũng như so sánh kết quả thành công>

##### 1.2.1 Prepare deployment package

##### 1.2.2 Configure Server before deploy

##### 1.2.3 Deploy web application on server

#### 1.3 Setting up the environment at client side

##### 1.3.1 Setting up for computer

<Ghi rõ phiên bản tối thiểu để sử dụng>

### 2. User Guide

<Viết hướng dẫn sử dụng cho người dùng>

## G. Appendix

<Các thành phần tham khảo của tài liệu chú ý tham khảo thêm cách ghi tại <http://www.khoahocviet.info/meresci/vi/meresci03d4.html>>