

DẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



Lớp TN01 - Nhóm TN409

Bài tập lớn Mở rộng (CO300A)

## Công nghệ Phần mềm

*“Mini Software Engineering Project:  
Smart Event Reminder System (SERS)”*

Giảng viên: Nguyễn Thành Công

Sinh viên: Nguyễn Thái Học - 2311100 (Lớp TN01)  
Lê Nguyễn Kim Khôi - 2311671 (Lớp TN01)  
Nguyễn Thiện Minh - 2312097 (Lớp TN01)  
Huỳnh Đức Nhân - 2312420 (Lớp TN01)  
Phạm Trần Minh Trí - 2313622 (Lớp TN01)

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, 12/2025



## Mục lục

Danh sách hình ảnh	3
Danh sách bảng	3
Danh sách thành viên	3
Mở đầu	4
<b>1 Requirements Engineering</b>	<b>5</b>
1.1 Stakeholders . . . . .	5
1.2 Functional Requirements & Non-Functional Requirements . . . . .	5
1.3 User stories . . . . .	5
1.4 Acceptance criteria & MoSCoW . . . . .	6
<b>2 Process Model and Planning</b>	<b>7</b>
2.1 Product Backlog & Planning Poker Estimation . . . . .	7
2.2 Sprint Backlogs . . . . .	7
2.3 Burndown Chart (Simulated) . . . . .	8
<b>3 System Modeling</b>	<b>9</b>
<b>4 Architecture Design</b>	<b>10</b>
<b>5 Implementation and Code Quality</b>	<b>11</b>
<b>6 Software Testing and Quality Assurance</b>	<b>12</b>
<b>7 Requirements Engineering</b>	<b>13</b>
Tài liệu tham khảo	14



## Danh sách hình ảnh

1	Logo . . . . .	4
2	Burndown Chart cho 2 Sprints . . . . .	8

## Danh sách bảng

1	Danh sách thành viên . . . . .	3
2	Product Backlog với ước lượng điểm . . . . .	7



## Danh sách thành viên

TT	Họ và tên	MSSV	Công việc phụ trách	% công việc
1	Nguyễn Thái Học	2311100	- Section 3, 4 - -	100%
2	Lê Nguyễn Kim Khôi	2311671	- Section 5, 6 - -	100%
3	Nguyễn Thiện Minh	2312097	- Section 5, 6 - -	100%
4	Huỳnh Đức Nhân	2312420	- Section 3, 4 - -	100%
5	Phạm Trần Minh Trí	2313622	- Section 1, 2 - -	100%

Bảng 1: Danh sách thành viên



## Mở đầu

Ví dụ code listing:

```
1 def hello():
2     print("Hello World!")
```

Listing 1: Hello World

Ví dụ đính kèm ảnh:



Hình 1: Logo

Reference 1, 1



# 1 Requirements Engineering

## 1.1 Stakeholders

Đối với hệ thống Smart Event Reminder System (SERS), các stakeholder bao gồm:

- User (người dùng): Người sử dụng SERS, dùng vào việc tạo và quản lý các sự kiện
- Admin (quản trị viên): Người quản lý phần mềm hệ thống, các tài khoản user, và hệ cơ sở dữ liệu của hệ thống.
- Project team (nhóm dự án): Chịu trách nhiệm thiết kế và phát triển hệ thống SERS.
- Notification service (dịch vụ thông báo): Có nhiệm vụ gửi thông báo về các sự kiện đến user.

## 1.2 Functional Requirements & Non-Functional Requirements

### 1. Functional requirements:

- **FR-01:** Người dùng có thể tạo một sự kiện, với tiêu đề, mô tả, ngày giờ, địa điểm, tần suất lặp lại (mỗi ngày, mỗi tuần, mỗi tháng).
- **FR-02:** Người dùng có thể thêm hoặc cập nhật các chi tiết của một sự kiện.
- **FR-03:** Người dùng có thể xóa sự kiện bất kỳ.
- **FR-04:** Người dùng có thể xem danh sách các sự kiện sắp tới.
- **FR-05:** Người dùng sẽ nhận được thông báo nhắc nhở từ hệ thống trước khi sự kiện diễn ra (15 phút).
- **FR-06:** Cho phép người dùng tạo liên kết URL để chia sẻ sự kiện cho người dùng khác xem.

### 2. Non-functional requirements:

- **NFR-01:** Giao diện cần dễ hiểu, dễ sử dụng để cho một người dùng mới có thể nhanh chóng đăng nhập và tạo sự kiện mà không cần đọc hướng dẫn.
- **NFR-02:** Hệ thống cần hiển thị danh sách các sự kiện trong vòng 1 giây khi người dùng có dưới 100 sự kiện trong database.
- **NFR-03:** Dịch vụ thông báo cần gửi nhắc nhở đến người dùng 15 phút trước khi sự kiện bắt đầu, với tỉ lệ gửi thông báo thành công 99%.

## 1.3 User stories

- **US-01:** Là một sinh viên, tôi muốn **tạo** và **xem** danh sách hạn nộp bài tập sắp tới để sắp xếp thời gian học tập tốt hơn.
- **US-02:** Là một giáo sư, tôi muốn **nhận thông báo** kịp thời về các buổi dạy kèm để không quên lịch dạy của tôi.
- **US-04:** Là một bệnh nhân, tôi muốn có nhắc nhở **lặp lại** hàng tuần để giúp tôi nhớ loại thuốc cần uống trong ngày.
- **US-03:** Là một thành viên câu lạc bộ, tôi muốn **chia sẻ** sự kiện cá nhân cho bạn bè để mọi người có thể biết đến thời gian và địa điểm của sự kiện và tham gia.



- **US-05:** Là một nhân viên văn phòng, tôi muốn đồng bộ dữ liệu về sự kiện của mình trong hệ thống lên Google Calendar để xem lịch tiện lợi hơn

#### 1.4 Acceptance criteria & MoSCoW

Dựa theo phương pháp MoSCoW [2], ta xếp loại độ ưu tiên các user story thành 1 trong 4 nhóm: Must have, Should have, Could have, Won't have.

ID	User Story	MoSCoW	Acceptance Criteria
US-01	Tạo và xem danh sách bài tập (Sinh viên)	Must Have	(1) Hệ thống hiển thị form nhập liệu với các trường: Tiêu đề, Mô tả, Ngày giờ, Địa điểm. (2) Nút “Lưu” bị vô hiệu hóa hoặc báo lỗi nếu bỏ trống trường “Tiêu đề” hoặc “Ngày giờ”. (3) Sau khi lưu thành công, sự kiện mới phải xuất hiện ngay lập tức trong danh sách “Sắp tới”. (4) Ngày giờ của sự kiện phải là một thời điểm trong tương lai.
US-02	Nhận thông báo dạy kèm (Gia sư)	Must Have	(1) Hệ thống gửi thông báo đúng 15 phút trước giờ sự kiện. (2) Nội dung thông báo hiển thị đúng tiêu đề của sự kiện. (3) Nếu người dùng đang offline, thông báo hiển thị khi họ đăng nhập lại.
US-04	Nhắc nhở lặp lại uống thuốc (Bệnh nhân)	Should Have	(1) Trong form tạo sự kiện có tùy chọn “Lặp lại”: Hàng ngày, Hàng tuần. (2) Nếu chọn “Hàng tuần”, hệ thống tự động tạo các bản sao sự kiện vào cùng giờ các ngày tiếp theo. (3) Khi xóa một sự kiện lặp lại, hệ thống hỏi người dùng muốn xóa “Chỉ sự kiện này” hay “Tất cả chuỗi”.
US-03	Chia sẻ sự kiện (Thành viên CLB)	Could Have	(1) Màn hình chi tiết sự kiện có nút “Chia sẻ” hoặc “Get Link”. (2) Hệ thống sinh ra URL duy nhất (ví dụ: sers.com/share/xyz123). (3) Khi truy cập URL không cần đăng nhập, người xem thấy Tiêu đề, Thời gian, Địa điểm (Read-only).
US-05	Đồng bộ Google Calendar (Nhân viên VP)	Won't Have	(1) Người dùng thấy nút “Sync to Google”. (2) Hệ thống yêu cầu quyền truy cập (Mockup OAuth). (3) Sự kiện được gửi thành công đến API giả lập và trả về trạng thái “Synced”.



## 2 Process Model and Planning

Nhóm quyết định lựa chọn mô hình Scrum để phát triển hệ thống SERS.

Lý do lựa chọn:

- Scrum phù hợp với nhóm 5 thành viên, giúp tăng cường giao tiếp và tính minh bạch thông qua các sự kiện Daily Scrum (dù là online hay offline).
- Thời gian phát triển ngắn (vài tuần) đòi hỏi khả năng phản hồi, thích ứng nhanh với các thay đổi. Việc chia nhỏ dự án thành các Sprint 1 tuần giúp nhóm kiểm soát tiến độ tốt hơn so với mô hình Waterfall.
- Hệ thống được định nghĩa dựa trên các User Stories (như đã phân tích ở phần Requirements), tương thích với Product Backlog của Scrum.

Dự án kéo dài 2 tuần, được chia làm 2 Sprints.

- Sprint 1 (Tuần 1):** Tập trung vào các tính năng cốt lõi (Core Features) - MVP.
- Sprint 2 (Tuần 2):** Hoàn thiện các tính năng nâng cao, Notification và Refactoring.

### 2.1 Product Backlog & Planning Poker Estimation

Nhóm sử dụng kỹ thuật Planning Poker [7] để ước lượng độ phức tạp (Effort) cho từng User Story theo dãy số Fibonacci (0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21).

ID	User Story	Priority	Story Points
US-01	Sinh viên tạo và xem danh sách sự kiện (CRUD)	Must Have	8
US-02	Gia sư nhận thông báo nhắc nhở (Notification)	Must Have	8
US-04	Bệnh nhân tạo nhắc nhở lặp lại (Recurring Events)	Should Have	5
US-03	Chia sẻ sự kiện qua URL (Sharing)	Could Have	3
US-05	Đồng bộ Google Calendar	Won't Have	-
			<b>Total Points</b>
			<b>24</b>

Bảng 2: Product Backlog với ước lượng điểm

### 2.2 Sprint Backlogs

#### Sprint 1: Core Mechanics (Velocity dự kiến: 13 points)

Mục tiêu: Người dùng có thể tạo, lưu trữ và xem danh sách sự kiện.

- US-01 (8 points):** Thiết kế Database (Mock), API thêm/xóa/sửa sự kiện, Giao diện danh sách.
- Part of US-04 (5 points):** Xử lý logic lặp lại cơ bản (Backend logic).

#### Sprint 2: Notification & Polish (Velocity dự kiến: 11 points)

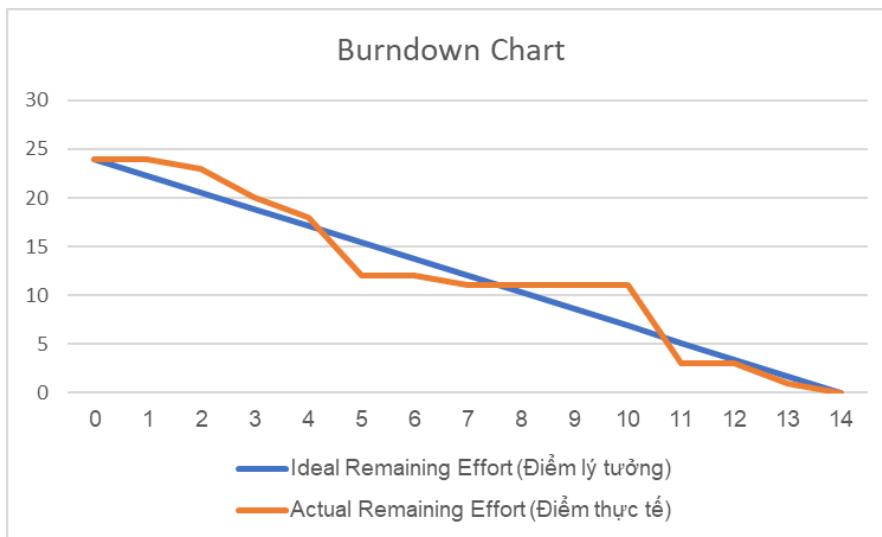
Mục tiêu: Hoàn thiện hệ thống nhắc nhở và tính năng chia sẻ.

- US-02 (8 points):** Cài đặt Background Service kiểm tra giờ và gửi thông báo (Console log/Popup).

- **US-03 (3 points):** Tạo trang xem sự kiện public (Read-only view).
- **Testing & Documentation:** Viết test case và hoàn thiện báo cáo.

### 2.3 Burndown Chart (Simulated)

Biểu đồ Burndown [4] dự kiến cho thấy sự giảm dần của Story Points qua 14 ngày.



Hình 2: Burndown Chart cho 2 Sprints



### 3 System Modeling



## 4 Architecture Design



## 5 Implementation and Code Quality



## 6 Software Testing and Quality Assurance



## 7 Requirements Engineering



## Tài liệu tham khảo

- [1] Atlassian. *Product backlog vs. Sprint backlog: Top Differences.* <https://www.atlassian.com/agile/project-management/sprint-backlog-product-backlog>. Accessed: December 8, 2025. 2025.
- [2] GeeksforGeeks. *MoSCoW Prioritization Technique in Product Management.* <https://www.geeksforgeeks.org/product-management-moscow-prioritization-in-product-management/>. Last updated: 18 Oct, 2025. 2025.
- [3] IBM. *Use Case Specification Outline.* 2025. URL: <https://www.ibm.com/docs/en/engineering-lifecycle-management-suite/doors-next/7.0.3?topic=cases-use-case-specification-outline> (visited on 10/02/2025).
- [4] Megan Keup. *Burndown Chart: What Is It, Examples & How to Use One for Agile.* <https://www.projectmanager.com/blog/burndown-chart-what-is-it>. Published: Apr 1, 2025. 2025.
- [5] KevinStratvert. *Figma Tutorial for Beginners.* 2025. URL: <https://www.ibm.com/docs/en/engineering-lifecycle-management-suite/doors-next/7.0.3?topic=cases-use-case-specification-outline> (visited on 10/02/2025).
- [6] Visual Paradigm. *What is Use Case Specification?* 2025. URL: <https://www.visual-paradigm.com/guide/use-case/what-is-use-case-specification/> (visited on 10/02/2025).
- [7] Mountain Goat Software. *Planning Poker: An Agile Estimating and Planning Technique.* <https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/planning-poker>. Last updated: September 4, 2025. 2025.