**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**======\*\*\*======**

BÁO CÁO THÍ NGHIỆM/ THỰC NGHIỆM THUỘC HỌC PHẦN:

LẬP TRÌNH JAVA

|  |  |
| --- | --- |
| GVHD: | Ths. Vũ Thị Dương |
| Nhóm - Lớp: | 03 – 20223IT6019001 |
| Thành viên: | Phạm Minh Hoàng - 2020602504 |
|  | Trần Thị Hồng Thắm - 2020600630  Dương Văn Thắng - 2020603234  Lê Bá Thành - 2020602932  Vũ Đức Triệu - 2020603821 |
|  | Nhóm xem lại các quy đinh. 1 mình nhóm đang 1 kiểu khác theo hướng dẫn  Bìa sai mẫu  Tên file sai mẫu  File nộp bài cũng nén sai mẫu |
|  |  |
|  |  |

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ TRÔNG XE CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

*Hà Nội, năm 2023*

**~~LỜI NÓI ĐẦU bỏ phần này~~**

~~Công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ. Và vị thế của ngành đang ngày càng chiếm 1 vị trí quan trọng trong mọi mặt của đời sống con người từ kỹ thuật đến giao thương, giáo dục. Công nghệ ngày càng phát triển thì nhu cầu giải phóng sức lao động của con người ngày càng được chú tâm. Để đáp ứng nhu cầu đó, nhiệm vụ của những người làm trong lĩnh vực công nghệ thông tin là viết ra những phần mềm có ứng dụng trong thực tế, đáp ứng nhu cầu cho nhiều đối tượng sử dụng khác nhau.~~

~~Đề tài của nhóm 3 chúng em là “Xây dựng hệ thống quản lý trông xe của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội”. Tất cả các tính năng và công cụ được cung cấp bởi phần mềm trông xe tại Trường Đại Học Công Nghiệp Hà Nội đều được thiết kế với mục đích giúp cho việc quản lý và bảo vệ các xe đậu tại trường đại học trở nên hiệu quả và đảm bảo an toàn cho các xe và người dùng. Nó là một giải pháp hoàn hảo cho việc quản lý xe tại trường đại học. Do phần mềm được hoàn thành trong thời gian ngắn và chúng em cũng chưa có nhiều kinh nghiệm nên sản phẩm còn nhiều thiếu sót, nhóm 3 chúng em rất mong nhận được sự góp ý từ thầy cô và các bạn.~~

~~Chúng em xin chân thành cảm ơn!~~

*Nhóm sinh viên thực hiện.*

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU 5](#_Toc127097511)

[1.1. Chủ đề nghiên cứu 5](#_Toc127097512)

[1.2. Nội dung học tập 5](#_Toc127097513)

[1.3. Các kiến thức, kỹ năng để giải quyết bài toán 6](#_Toc127097514)

[1.4. Kết quả cần đạt được 6](#_Toc127097515)

[CHƯƠNG 2: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 7](#_Toc127097516)

[2.1. Giới thiệu chung 7](#_Toc127097517)

[2.1.1.Quy trình xây dựng sản phẩm 7](#_Toc127097518)

[2.1.2. Hình thức sản phẩm 8](#_Toc127097519)

[2.2. Khảo sát hệ thống 8](#_Toc127097520)

[2.2.1. Mục tiêu 8](#_Toc127097521)

[2.2.2. Phương pháp 9](#_Toc127097522)

[2.2.2.1. Phương pháp phỏng vấn 9](#_Toc127097523)

[2.2.2.2. Phương pháp lập phiếu điều tra 12](#_Toc127097524)

[2.2.3. Đối tượng khảo sát 13](#_Toc127097525)

[2.2.4. Các yêu cầu của hệ thống 13](#_Toc127097526)

[2.2.4.1. Yêu cầu chức năng 13](#_Toc127097527)

[2.2.4.2. Yêu cầu phi chức năng 13](#_Toc127097528)

[2.2.5. Mô tả bài toán 13](#_Toc127097529)

[2.2.5.1. Hoạt động thu vé 13](#_Toc127097530)

[2.2.5.2. Hoạt động … 13](#_Toc127097531)

[2.2.5.3. Hoạt động… 13](#_Toc127097532)

[2.2.5.4. Hoạt động… 13](#_Toc127097533)

[2.3. Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm 14](#_Toc127097534)

[2.3.1. Các Actor 14](#_Toc127097535)

[2.3.2. Các use-case 14](#_Toc127097536)

[2.3.3. Biểu đồ use-case 14](#_Toc127097537)

[2.3.4. Đặc tả tóm tắt các use-case 14](#_Toc127097538)

[2.4. Mô hình hóa dữ liệu và giao diện hệ thống 15](#_Toc127097539)

# **CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU**

# **1.1. Chủ đề nghiên cứu**

Tên chủ đề: Xây dựng hệ thống quản lý trông xe của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

Phần mềm trông xe tại Trường Đại Học Công Nghiệp Hà Nội là một công cụ quan trọng để giúp quản lý và bảo vệ các xe đậu tại trường đại học. Nó cho phép quản lý tình trạng và vị trí của các xe, giúp cho việc tìm kiếm và quản lý xe trở nên dễ dàng hơn. Phần mềm còn cung cấp các tính năng như quản lý vi phạm giới hạn giờ đậu xe và các chi phí liên quan đến việc sử dụng bãi đậu xe. Nó cũng giúp cho việc bảo vệ an toàn và bảo mật cho các xe của sinh viên và giảng viên, trường đại học. Tổng quan, phần mềm trông xe tại Trường Đại Học Công Nghiệp Hà Nội là một công cụ quan trọng để giúp cho việc quản lý và bảo vệ các xe đậu tại trường đại học trở nên hiệu quả và đáng tin cậy hơn.

Tất cả các tính năng và công cụ được cung cấp bởi phần mềm trông xe tại Trường Đại Học Công Nghiệp Hà Nội đều được thiết kế với mục đích giúp cho việc quản lý và bảo vệ các xe đậu tại trường đại học trở nên hiệu quả và đảm bảo an toàn cho các xe và người dùng. Nó là một giải pháp hoàn hảo cho việc quản lý xe tại trường đại học.

# **1.2. Nội dung học tập**

Nội dung học tập cần đạt được sau khi hoàn thành sản phẩm bao gồm:

- Củng cố các kiến thức đã học về kỹ thuật lập trình, lập trình hướng đối tượng, trang bị thêm kiến thức về lập trình java cơ sở và xử lý cơ bản giao diện.

- Áp dụng được kiến thức đã học vào bài toán thực tế. Cụ thể ở đây là bài toán “Xây dựng hệ thống quản lý trông xe của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội”.

- Biết đặt vấn đề, phân tích và thiết kế hệ thống quản lý trông xe cơ bản, có kỹ năng làm việc nhóm và giải quyết vấn đề.

# **1.3. Các kiến thức, kỹ năng để giải quyết bài toán**

* Các kiến thức cần có

- Có hiểu biết về các hoạt động trông xe, hoạt động thu vé xe, các yêu cầu nghiệp vụ về quản lý trông xe. Thế phải đi học khóa trông xe để tìm nghiệp vụ à?

- Có kiến thức về lập trình hướng đối tượng, lập trình java cơ cở và xử lý cơ bản giao diện.

* Các kỹ năng cần có
* Có kỹ năng làm việc nhóm, biết đặt vấn đề và giải quyết vấn đề.
* Có kỹ năng khảo sát sơ bộ để thu thập yêu cầu hệ thống.
* Có kỹ năng phân tích yêu cầu để tìm ra các chức năng của hệ thống.

# **1.4. Kết quả cần đạt được**

Các mục tiêu chuẩn đầu ra cần đạt được:

- Phát biểu được bài toán cần xây dựng, phân tích và đưa ra sơ đồ lớp mô tả bài toán theo hướng đối tượng.

- Vận dụng các kỹ thuật đã học trong lập trình Java cài đặt được bài toán

theo chủ đề được giao.

- Sản phẩm nghiên cứu: Quyển báo cáo thí nghiệm/ thực nghiệm về chủ đề được giao và sản phẩm mã nguồn.

# **CHƯƠNG 2: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

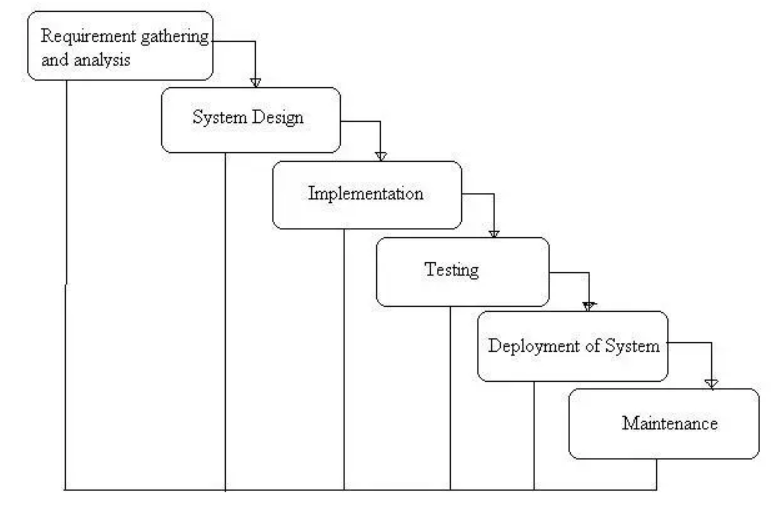
# **2.1. Giới thiệu chung**

Tên chủ đề: Xây dựng hệ thống quản lý trông xe của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

## **2.1.1.Quy trình xây dựng sản phẩm**

Sử dụng mô hình quy trình thác nước (Waterfall model)

Mô hình thác nước (Waterfall model) là mô hình quy trình phát triển phần mềm đầu tiên được giới thiệu. Trong mô hình thác nước, mỗi giai đoạn phải được hoàn thành trước khi giai đoạn tiếp theo có thể bắt đầu và không có sự chồng chéo trong các giai đoạn.



Hình 1. Mô hình Thác nước vẽ lại quy trình bằng tiếng việt cho đồng nhất

* Các bước tổng quan

- Thu thập và phân tích yêu cầu (Requirement Analysis): Tất cả các yêu cầu có thể có của hệ thống được phát triển đều được ghi lại trong giai đoạn này và được ghi lại trong tài liệu đặc tả yêu cầu để phục vụ cho các giai đoạn sau.

Thời gian dự kiến hoàn thành: 4 ngày (1/2/2023 – 5/2/2023).

- Thiết kế hệ thống (System Design): Thiết kế hệ thống giúp xác định các yêu cầu phần cứng và hệ thống cũng như giúp xác định kiến trúc hệ thống tổng thể.

Thời gian dự kiến hoàn thành: 7 ngày (5/2/2023 – 13/2/2023).

- Thực hiện (Implementation): Với đầu vào từ thiết kế hệ thống, tiến hành cài đặt chương trình.

Thời gian dự kiến hoàn thành: 10 ngày (13/2/2023 – 24/2/2022).

## **2.1.2. Hình thức sản phẩm**

Sản phẩm sau khi hoàn thành là một chương trình quản lý trông xe cơ bản, có thể áp dụng vào hệ thống trông xe tại các trường đại học, cụ thể ở đây là trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

Các bên tham gia sử dụng bao gồm: nhân viên nhà xe, quản lý nhà xe, học sinh, sinh viên trong trường, cán bộ, công nhân viên của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

Phần mềm được viết bằng ngôn ngữ lập trình java, dựa trên công cụ hỗ trợ viết mã Netbeans do nó dễ dàng sử dụng, dễ thiết kế giao diện và có nhiều tính năng hỗ trợ viết mã lệnh.

# **2.2. Khảo sát hệ thống**

## **2.2.1. Mục tiêu**

Tài liệu thí nghiệm/ thực nghiệm này mô tả các yêu cầu về chức năng

và yêu cầu về thực thi của hệ thống quản lý trông xe áp dụng tại trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Từ tài liệu này, chúng ta có thể dễ dàng đi tới các giai đoạn tiếp theo của quy trình phát triển phần mềm.

Hệ thống cho phép người dùng (bảo vệ, quản lý,…) tương tác với hệ thống qua giao diện thân thiện và dễ dàng sử dụng, người dùng có thể quản lý việc thu vé xe, quản lý khu vực đỗ xe thuận tiện hơn. Ngoài ra hệ thống còn cung cấp khả năng bảo mật cao.

## **2.2.2. Phương pháp**

### 2.2.2.1. Phương pháp phỏng vấn

* Kế hoạch phỏng vấn

|  |  |
| --- | --- |
| Kế hoạch phỏng vấn | |
| Người được hỏi: Nguyễn Văn A | Người phỏng vấn: Lê Bá Thành, Vũ Đức Triệu |
| Địa chỉ: Đại học công nghiệp Hà Nội(298 Cầu Diễn, Bắc Từ Liêm, Hà Nội). | Thời gian hẹn: 8h sáng ngày 13/2/2023  Thời điểm bắt đầu: 8h sáng ngày 13/2/2023  Thời điểm kết thúc: 9h sáng ngày 13/2/2023 |
| Đối tượng:   * Nhân viên trông xe * Khảo sát kỹ lưỡng, không bỏ sót thông tin, Các thông tin thu thập được phải chính xác, không gây ác cảm với người được phỏng vấn | Các yêu cầu đòi hỏi:   * Vai trò: Của bộ phận trông xe trong nhà trường. * Vị trí: Nhân viên trông xe. * Trình độ: Tốt nghiệp trung học phổ thông. * Kinh nghiệm: > 1 năm kinh nghiệm. |
| Chương trình:   * Giới thiệu: buổi phỏng vấn nhằm thu thập thông tin chi tiết để xây dựng hệ thống quản lí trông xe. * Tổng quan về dự án: thu thập và phân tích các thông tin cần thiết để xây dựng hệ thống quản lí trông xe. * Tổng quan về phỏng vấn: Nội dung các câu hỏi phỏng vấn sẽ xoay quanh các chi tiết và đặc điểm của đơn vị trông xe cũng như các yêu cầu đặt ra.   Xin phép được ghi âm cuộc phỏng vấn  Chủ đề 1: Câu hỏi và trả lời  Chủ đề 2: Câu hỏi và trả lời  Tập hợp các nội dung chính  Ý kiến người được hỏi  Kết thúc (thỏa thuận) | Ước lượng thời gian  1 phút  2 phút  1 phút  10 phút  10 phút  2 phút  5 phút  2 phút |
|  | Dự kiến: tổng cộng 33 phút |

* Phiếu phỏng vấn

|  |  |
| --- | --- |
| Phiếu phỏng vấn | |
| Tên dự án: Xây dựng hệ thống quản lí trông xe Đại học CNHN | |
| Tên tiểu dự án: Phân tích đặc tả hệ thống quản lí trông xe Đại học CNHN | |
| Người được hỏi: Nguyễn Văn A | Ngày: 13/02/2023  Người hỏi: Vũ Đức Triệu, Lê Bá Thành |
| Câu hỏi | Ghi chú |
| Câu 1: Đơn vị quản lí nhà xe thuộc bộ phận nào trong nhà trường.  Câu 2: Khách hàng chủ yếu là những đối tượng nào?  Câu 3: Anh có muốn thống kê số tiền thu vào hằng ngày của từng khu vực không?  Câu 4: Anh có muốn hệ thống có thể kiểm tra lịch sử ra vào xe không?  Câu 5: Anh có muốn thống kê về số lượng chi tiết xe vào ra trong ngày không?  Câu 6: Anh có muốn khách hàng gửi xe sử dụng vé theo thời gian dài hạn không?  Câu 7: Anh có muốn có loại vé giữ xe riêng cho cán bộ và giáo viên nhà trường hay không?  Câu 8: Anh có muốn hiển thị thông tin chi tiết về biển số xe khi khách hàng giữ và trả xe không? | Bộ phận bảo vệ.  Sinh viên, cán bộ nhà trường, giảng viên.  Có.  Có.  Có.  Có.  Có.  Có. |
| Đánh giá chung:   * Người được phỏng vấn có vẻ như không có thẩm quyền trả lời một số câu hỏi, họ cần thêm hai đến ba ngày bàn bạc với cấp trên rồi mới có thể tiến hành tiếp. * Chưa kết luận được vấn đề, còn một vài chủ đề chưa đề cập hết. | |

### 2.2.2.2. Phương pháp lập phiếu điều tra

* Phiếu điều tra

|  |
| --- |
| **Phiếu điều tra về việc gửi xe của khách hàng khi gửi xe tại trường Đại Học Công Nghiệp Hà Nội**  **Bạn hãy khoanh tròn vào mục lựa chọn, hoặc bỏ phiếu vào hòm thư.**  Câu 1: Bạn đã từng gửi xe trong khu vực gửi xe của trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội chưa?   1. Tôi đã từng 2. Tôi chưa từng   Câu 2: Bạn cảm thấy dịch vụ gửi xe của trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội như thế nào?   1. Tốt 2. Chưa Tốt   Câu 3: Bạn có gặp khó khăn nào khi gửi xe trong trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội chưa?   1. Có 2. Không   Câu 4: Bạn cảm thấy giá gửi xe của trường đã phù hợp hay chưa?   1. Hợp lý 2. Chưa hợp lý   Câu 5: Bạn cảm thấy an ninh khi gửi xe trong trường như thế nào?   1. Tốt 2. Chưa Tốt   Câu 6: Bạn thấy việc sử dụng thẻ gửi xe thay vì vé gửi xe có thuận tiện và dễ dàng hơn không?   1. Tốt 2. Không Tốt   Câu 7: Bạn có góp ý kiến gì cho chúng tôi để cải thiện những bất cập khi gửi xe tại trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội không?  Câu 8: Bạn có muốn sử dụng các dịch vụ mới như vé tháng, vé năm không? |
| **Chúc bạn có một ngày tốt lành.** |

## **2.2.3. Đối tượng khảo sát**

* Bảo vệ: có nhiệm vụ kiểm vé, phát vé, thu phí giữ xe, giúp đỡ sinh viên và giảng viên trong việc để xe cất xe đúng nơi quy định.
* Sinh viên: Nhận vé và quét xe, cất xe đúng vị trí bãi đỗ xe, thanh toán cho bảo vệ đúng số tiền theo loại xe.
* Cán bộ, giảng viên: cung cấp vé giảng viên, cất xe đúng vị trí bãi đỗ.

## **2.2.4. Các yêu cầu của hệ thống**

### 2.2.4.1. Yêu cầu chức năng khong hiểu phần này ý sv là gì?

*a. Về phía nhân viên*

*chưa thấy mô tả thông tin quản lý về trình*

*phần mềm giờ mới xây dựng thì sao đã biết màn hình như nào, góc trái và phải ra sao*

*làm thệ thống xuôi chứ ko làm hệ thống dịch ngược*

* Đăng kí, đăng nhập: Khi khách hàng vào phần mềm quản lí phải gõ mã nhân viên của mình vào phần đăng kí trên góc phải của trang web.
* Đăng xuất: Nhân viên kích vào nút đăng xuất.
* Thanh toán: Nhân viên kích vào nút quản lí thanh toán, tùy từng loại vé sẽ xác nhận thu số tiền khác nhau.
* Quản lí số lượng xe: Nhân viên kích vào nút quản lí số lượng xe để xem số vị trí để xe còn trống trong khu vực.
* Quản lí số lượng vé: Nhân viên kích vào nút quản lí số lượng vé để xem chi tiết số vé từng loại.

*b. Về phía nhà quản trị:*

* Đăng Nhập: Khi quản trị viên nhà sách vào phần mềm quản lí cần phải có mã nhân viên, password.
* Đăng xuất: quản trị viên kích vào nút đăng xuất.
* Quản lí ca trực: Khi quản trị viên kích vào nút quản lí ca trực, cho phép quản trị viên phân ca cho từng nhân viên bảo vệ.
* Thống kê: Khi quản trị viên kích vào nút thống kê, hệ thống sẽ thống kê ra tổng số tiền thu về trong một ngày trên từng khu vực.

### 2.2.4.2. Yêu cầu phi chức năng

Một số yêu cầu của phi chức năng :

1. *Yêu cầu về môi trường*

Mô tả yêu cầu:

* Chạy được trên mọi hệ điều hành, nền tảng khác nhau.
* Cơ sở dữ liệu dùng SQL Server.

1. *Yêu cầu về giao diện.*

Mô tả yêu cầu:

* Các điều khiển trên hệ thống cần quen thuộc, dễ thao tác

với người dùng. Thông tin hình ảnh bao quát, đẹp và dễ

dàng lựa chọn tìm kiếm.

* Giao diện gồm ít nhất 2 thứ tiếng: tiếng Việt, tiếng Anh, ...
* Tên các trường thông tin, chức năng phải thống nhất toàn bộ

giao diện.

1. Yêu cầu về đ*ộ tin cậy, tính khả dụng, khả năng bảo trì*

Mô tả yêu cầu:

* Khả năng bảo trì xác định thời gian cần thiết để giải pháp hoặc thành phần của nó được sửa chữa, thay đổi để tăng hiệu suất hoặc các chất lượng khác hoặc thích ứng với môi trường thay đổi.
* Tính khả dụng mô tả khả năng hệ thống có thể truy cập được đối với người dùng tại một thời điểm nhất định.

## **2.2.5. Mô tả bài toán đã yc hệ thống phía trên, bên dưới lại mô tả là sao?**

Nhóm ktra và mô tả lại hệ thống cho súc tích

### 2.2.5.1. Hoạt động thanh toán

Từ việc phát ra loại vé mà thực hiện thu tiền vé xe của khách hàng. Nhân viên bảo vệ dựa vào từng loại vé xe để thu phí. Vé xe đạp/ xe máy: 3000đ/ lượt, vé xe ô tô: 5000đ/ lượt.

### 2.2.5.2. Hoạt động thống kê

Thống kê tổng số lượng xe đã được gửi trong ngày, tổng số tiền thu được trong từng khu vực gửi xe. Có thể xuất file thống kê nếu cần.

### 2.2.5.3. Hoạt động quản lý ca trực

Quản lý ca trực bao gồm việc xác định và sắp xếp lịch trình cho các nhân viên, quản lý tài nguyên và thiết bị cần thiết cho mỗi ca trực, và theo dõi hoạt động của từng ca trực để đảm bảo rằng mọi thứ diễn ra mượt mà và đúng theo lịch.

Hoạt động này cần phải được thực hiện một cách chính xác và hiệu quả để đảm bảo rằng mọi ca trực đều được tổ chức và thực hiện một cách tốt nhất.

### 2.2.5.4. Hoạt động quản lý vé

Trong hoạt động quản lý vé xe, nhân viên bảo vệ sẽ cần xác định và quản lý các loại vé xe khác nhau để phù hợp với nhu cầu của các chủ xe. Ví dụ, trường có thể cung cấp vé xe hằng ngày hoặc vé xe theo tháng cho các chủ xe của trường và các chủ xe bên ngoài. Thông tin?

Sau khi xác định các loại vé xe, trường sẽ quản lý thông tin xe. Điều này bao gồm việc lưu trữ thông tin về biển số xe, loại xe. Thông tin này sẽ được sử dụng để theo dõi việc sử dụng vé xe và xử lý các khiếu nại liên quan đến việc sử dụng vé xe. Thông tin?

Trong quá trình quản lý vé xe, nhân viên bảo vệ sẽ theo dõi số lượng vé xe đã đưa và số lượng vé xe còn trống để đảm bảo rằng số lượng vé xe phù hợp với số lượng xe được phép vào khu vực để xe, đồng thời kiểm tra các vé xe hết hạn và cập nhật thông tin cho các chủ xe. Thông tin?

### 2.2.5.5. Hoạt động quản lý người dùng

Mỗi người dùng hệ thống đều phải có một tài khoản bao gồm Account và Password để đăng nhập hệ thống. Tài khoản đăng kí đi kèm các thông tin phục vụ cho việc quản lý. Thông tin?

Các dạng người dùng bao gồm:

* Quản trị viên.
* Nhân viên bảo vệ.

# **2.3. Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm**

* Liệt kê tên các actor và nhiệm vụ chính đảm nhận.
* Liệt kê UseCase và mô tả **sơ bộ** các nhiệm vụ
* Vẽ biểu đồ UC

Đặc tả tóm tắt UC theo bảng

## **2.3.1. Các Actor**

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Nhiệm vụ |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## **2.3.2. Các use-case**

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use-case | Mô tả vắn tắt |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## **2.3.3. Biểu đồ use-case**

Vẽ biểu đồ tổng quát

## **2.3.4. Đặc tả tóm tắt các use-case**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Tên Use case | Mô tả ngắn gọn Use case | Chức năng | Ghi chú |
| *UC\_001* | *Tên use case* | *Mô tả ngắn gọn nhiệm vụ của Use case* | *Tóm tắt nhiệm vụ của hệ thống thực hiện* | Tên Tác nhân kích hoạt UC |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# **2.4. Mô hình hóa dữ liệu và giao diện hệ thống**