

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**



# **Assignment 1**

## **DRAFT PROPOSAL**

**Đề tài:** Hệ thống xe xanh trong khuôn viên ĐHQGHN tại Hòa Lạc

---

<b>Giảng viên:</b>	PGS. TS. Đặng Đức Hạnh
<b>Mã học phần:</b>	INT3133 20
<b>Môn học:</b>	Kỹ nghệ yêu cầu
<b>Nhóm:</b>	11
<b>Thành viên:</b>	Đình Minh Hải - 21020622 Trịnh Đức Hiệp - 21020199 Nguyễn Lê Hải Châu - 21020610 Lê Quang Tuấn - 21020663 Phùng Thành Đạt - 21020462

# MỤC LỤC

<b>1. Giới thiệu.....</b>	<b>3</b>
1.1. Mục đích.....	3
1.2. Phạm vi sản phẩm.....	3
1.3. Tóm tắt.....	3
<b>2. Đặt vấn đề.....</b>	<b>4</b>
2.1. Hệ thống hiện thời.....	4
2.1.1. Tổng quan.....	4
2.1.2. Mục tiêu, sứ mệnh.....	4
2.1.3. Cấu trúc hệ thống.....	5
2.1.4. Nghiệp vụ.....	5
2.2. Các vấn đề.....	6
2.2.1. Đối với hình thức đi bộ.....	6
2.2.2. Đối với người sử dụng phương tiện cá nhân.....	7
2.2.3. Đối với người sử dụng phương tiện công cộng.....	8
2.3. Cơ hội mới.....	8
<b>3. Nội dung giải pháp.....</b>	<b>10</b>
3.1. Nhu cầu của các bên liên quan về hệ thống mới.....	10
3.1.1. Đối với Sinh viên.....	10
3.1.2. Đối với Giảng viên.....	11
3.1.3. Đối với Người di chuyển khác.....	11
3.2. Các tùy chọn của hệ thống mới.....	11
3.2.1. Sinh viên.....	11
3.2.2. Giảng viên.....	11
3.2.3. Người di chuyển khác.....	12
<b>4. Phụ lục 1: Các kỹ thuật phân tích miền và khám phá/thu thập yêu cầu.....</b>	<b>12</b>
4.1. Các kỹ thuật nhóm đã sử dụng.....	12
4.1.1. Artifact-driven elicitation techniques.....	12
4.1.1.1. Background study.....	12
4.1.1.2. Data collection, questionnaires.....	13
4.1.1.3. Scenarios, storyboard for problems world exploration.....	13
4.1.1.4. Knowledge reuse: domain-independent, domain-specific.....	13
4.2. Các kỹ thuật nhóm không sử dụng.....	13

4.2.1. Interviews.....	13
4.2.2. Observation and ethnographic studies.....	14
4.2.3. Group session.....	14
4.2.4. Prototype, mock-ups.....	14
4.2.5. Card sorts, repertory grids.....	14
<b>5. Phụ lục 2: Mô hình đối tượng khái niệm.....</b>	<b>15</b>

# **1. Giới thiệu**

## **1.1. Mục đích**

Tài liệu này nhằm cung cấp một mô tả chi tiết về Hệ thống thuê xe xanh tại Khu đô thị xanh Hòa Lạc. Tài liệu sẽ tập trung vào việc trình bày rõ hơn về phạm vi ứng dụng của hệ thống, đánh giá tình trạng hiện tại và những thách thức đang tồn tại.

Từ đó, tài liệu sẽ xác định các cơ hội và giải pháp đề xuất một hệ thống mới. Bên cạnh đó, tài liệu cũng sẽ bàn về những nhiệm vụ và chức năng mà hệ thống mới sẽ thực hiện, và các ràng buộc kỹ thuật cần được tuân theo để đảm bảo hiệu suất và tính khả dụng của hệ thống. Tài liệu này dự kiến phục vụ cho các bên liên quan và cung cấp hướng dẫn cho đội ngũ phát triển.

## **1.2. Phạm vi sản phẩm**

- Hệ thống xe xanh được xây dựng để giảm thiểu tối đa số lượng phương tiện cá nhân đang gây quá tải cho các nhà gửi xe tại Khu đô thị xanh Hòa Lạc đồng thời giảm thiểu chi phí nhiên liệu, trông giữ xe cho sinh viên, giảng viên của các trường đại học thuộc Khu đô thị xanh Hòa Lạc.
- Hệ thống dành cho học sinh, sinh viên, giảng viên hay cả những người đang sinh sống trong Khu đô thị xanh Hòa Lạc nhằm khuyến khích mọi người xây dựng lối sống khỏe mạnh, thân thiện với môi trường.
- Hệ thống sẽ cung cấp dịch vụ miễn phí cho học sinh, sinh viên, giảng viên thuộc các trường trong khối ĐHQGHN. Người dùng có thể sử dụng dịch vụ bằng việc thao tác trong ứng dụng quản lý trên điện thoại.

## **1.3. Tóm tắt**

Tài liệu gồm 5 phần chính. Phần một tổng quan tài liệu Yêu cầu Đặc tả phần mềm. Phần hai trình bày khảo sát về thực trạng hệ thống phương tiện di chuyển trong khuôn viên Khu đô thị xanh Hòa Lạc hiện thời (system-as-is). Phần ba về các vấn đề và cơ hội mới để từ đó đề xuất ra hệ thống mới (system-to-be). Phần bốn trình bày về các nhu cầu thực sự của các bên liên quan trong hệ thống mới và nêu lên một số tùy chọn

của hệ thống mới đáp ứng được nhu cầu của các bên liên quan. Cuối cùng, phần cuối trình bày các kỹ thuật mà nhóm đã sử dụng.

## **2. Đặt vấn đề**

### **2.1. Hệ thống hiện thời**

#### **2.1.1. Tổng quan**

Hiện tại khu đô thị xanh Hòa Lạc đã được đưa vào hoạt động và có một số lượng lớn sinh viên và giảng viên đang trực tiếp học tập và giảng dạy. Điều này nảy sinh vấn đề về di chuyển giữa các địa điểm của các sinh viên cũng như giảng viên, nhất là khi chưa có một hệ thống phương tiện phổ biến nào được đưa vào để phục vụ quá trình di chuyển và diện tích của khu đô thị xanh Hòa Lạc cũng vô cùng lớn.

Người học khi muốn di chuyển qua lại giữa các giảng đường không có nhiều lựa chọn, phổ biến nhất là đi bộ. Việc này có thể gây ra sự kéo dài về thời gian di chuyển cũng như giảm năng suất học tập giữa các ca học.

Tài liệu này tập trung vào mô tả thực trạng khó khăn trong việc di chuyển của giảng viên, người học và người di chuyển trong khuôn viên Khu đô thị xanh Hòa Lạc, từ đó đề xuất một hình thức di chuyển thân thiện với môi trường phù hợp với định hướng phát triển của Khu đô thị.

#### **2.1.2. Mục tiêu, sứ mệnh**

Mục tiêu chính của việc đề xuất một hệ thống phương tiện công cộng phục vụ cho việc di chuyển trong khuôn viên Khu đô thị xanh Hòa Lạc là để giúp công tác học tập, giảng dạy được tối ưu về thời gian và hiệu quả đồng thời hướng tới mục tiêu xây dựng một khu đô thị xanh thân thiện với môi trường.

Dự án hướng tới việc tạo ra một môi trường sống và làm việc bền vững trong khu đô thị Hòa Lạc bằng cách cung cấp một dịch vụ cho thuê xe đạp thuận tiện, thân thiện với môi trường, qua đó giúp cải thiện sức khỏe cộng đồng, giảm thiểu ô nhiễm không khí và giao thông, cũng như tăng cường sự kết nối giữa những cá nhân học tập và làm việc tại đây.

### 2.1.3. Cấu trúc hệ thống

Hệ thống hiện thời tại khu đô thị xanh Hòa Lạc bao gồm tất cả những người sinh sống, làm việc và học tập tại đây, bao gồm:

- **Sinh viên:** những người tham gia học tập tại các trường đại học trực thuộc Đại Học Quốc Gia Hà Nội cơ sở Hòa Lạc.
- **Giảng viên:** là những cán bộ giảng viên tham gia vào việc giảng dạy tại các trường đại học trực thuộc Đại Học Quốc Gia Hà Nội.
- **Người có nhu cầu di chuyển:** bao gồm tất cả những cá nhân trong khu đô thị xanh Hòa Lạc có nhu cầu di chuyển.

### 2.1.4. Nghiệp vụ

#### *a. Trường hợp 1: Sử dụng phương tiện cá nhân*

- **Đi bộ:** Sinh viên, người di chuyển đi bộ từ địa điểm hiện tại đến địa điểm cần đến.
- **Sử dụng xe đạp, xe máy, ô tô:** Sinh viên, người di chuyển lấy phương tiện từ nơi gửi/trông giữ sau đó di chuyển tới địa điểm cần đến và gửi phương tiện tại các điểm trông giữ.

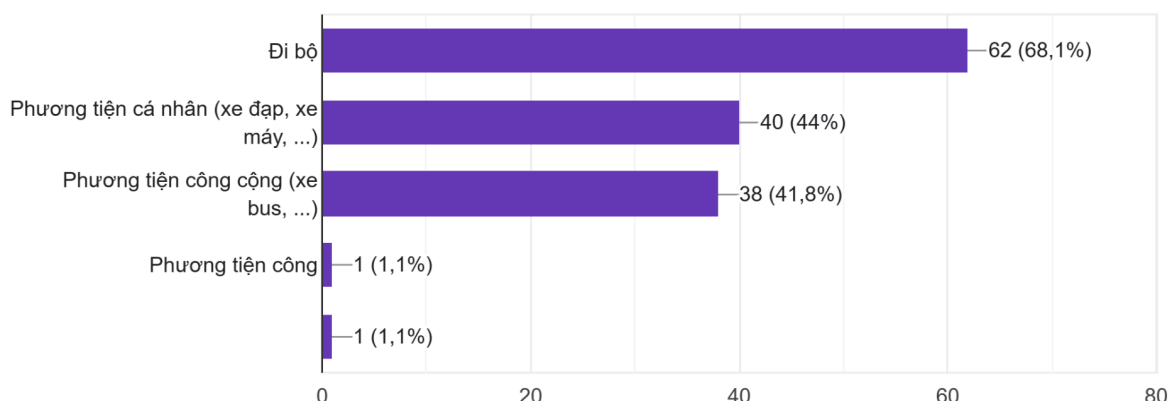
#### *b. Trường hợp 2: Sử dụng phương tiện công cộng*

Sinh viên, người di chuyển đến trạm trung chuyển gần nhất và đợi phương tiện tới đón di chuyển tới trạm trung chuyển gần địa điểm cần đến nhất sau đó di chuyển tới địa điểm.

#### *c. Trường hợp 3: Sử dụng dịch vụ di chuyển (Grab, Bee, ...)*

Sinh viên, người di chuyển đặt dịch vụ di chuyển qua ứng dụng và đợi xe tới đón, di chuyển tới địa điểm cần đến.

Hiện tại, bạn đang sử dụng những phương tiện gì để di chuyển trong khu đô thị xanh Hòa Lạc?  
91 câu trả lời

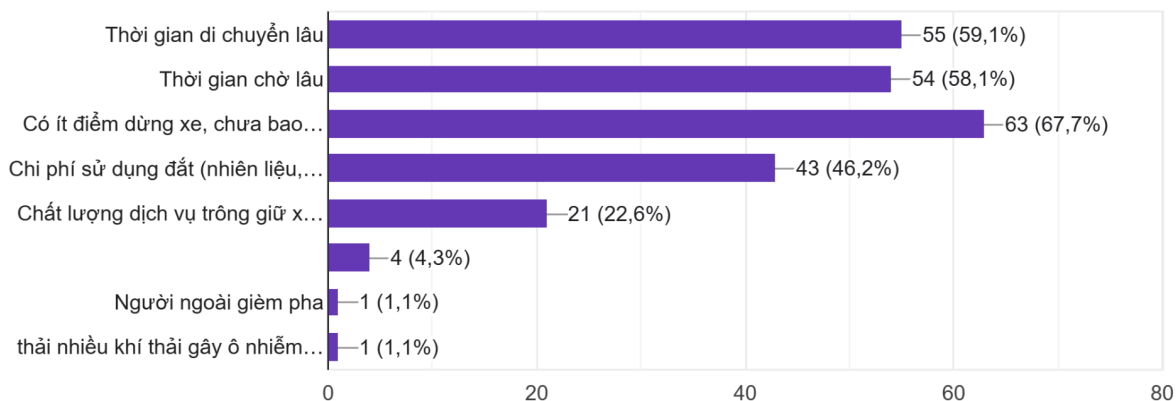


Hình 1: Kết quả khảo sát phương tiện di chuyển hiện thời

## 2.2. Các vấn đề

Thống kê từ khảo sát cho thấy bức tranh tổng quan về những khó khăn mà người di chuyển gặp phải khi sử dụng hệ thống hiện thời:

Bạn thường gặp những khó khăn gì khi sử dụng phương tiện di chuyển hiện tại?  
93 câu trả lời



Hình 2: Kết quả khảo sát về những khó khăn, bất cập của hệ thống hiện thời

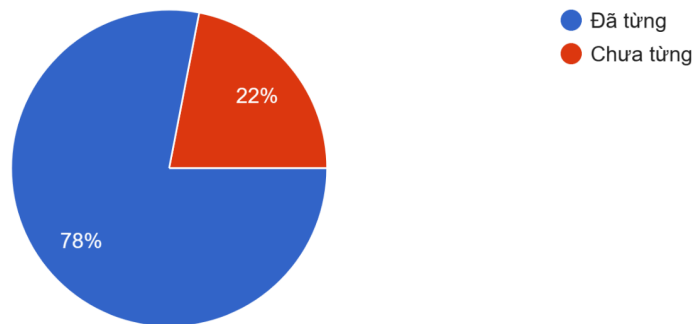
### 2.2.1. Đối với hình thức đi bộ

Theo kết quả khảo sát, phần lớn mọi người di chuyển trong khuôn viên khu đô thị Hòa Lạc bằng hình thức đi bộ chiếm 68% số người tham gia khảo sát (Hình 1). Trên thực tế diện tích của Đại học Quốc Gia Hà Nội tại Hòa Lạc có diện tích 11,13 km<sup>2</sup>,

chính vì vậy việc di chuyển bằng hình thức đi bộ sẽ tốn rất nhiều thời gian. Cũng theo khảo sát, có tới 78% số người được hỏi đã từng muộn giờ do di chuyển lâu.

Bạn đã từng tới lớp học, meeting muộn giờ do di chuyển quá lâu chưa?

41 câu trả lời



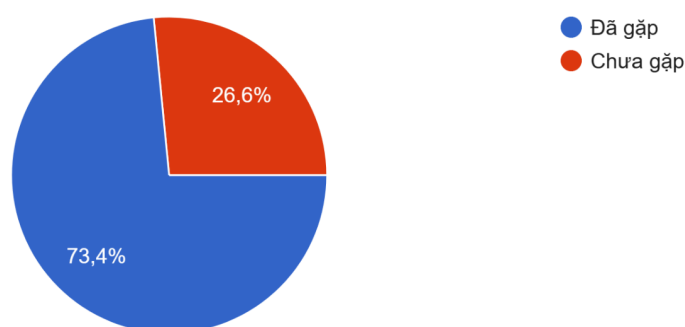
Hình 3: Kết quả khảo sát tình trạng đi muộn do di chuyển

### 2.2.2. Đối với người sử dụng phương tiện cá nhân

Theo kết quả khảo sát, người di chuyển bằng phương tiện cá nhân như xe đạp, xe máy, ... thường gặp nhiều khó khăn hơn. Có tới 73,4% số người tham gia khảo sát đã từng gặp khó khăn trong việc tìm kiếm nơi trông giữ phương tiện (Hình 4).

Bạn đã từng gặp khó khăn với dịch vụ trông giữ phương tiện cá nhân chưa?

64 câu trả lời



Hình 4: Kết quả khảo sát khó khăn với dịch vụ trông giữ phương tiện cá nhân.

Ngoài ra, chi phí sử dụng đắt (nhiên liệu, chăm sóc, ...) được trích từ biểu đồ Hình 2 chiếm một phần không nhỏ trong những khó khăn của đối tượng này. Một điều không quá bất ngờ khi



### 2.2.3. Đối với người sử dụng phương tiện công cộng

Theo biểu đồ Hình 1, tỉ lệ số lượng người tham gia khảo sát sử dụng phương tiện công cộng để di chuyển trong khu đô thị xanh Hòa Lạc chiếm 43% - đứng thứ 2 sau “Đi bộ”.

Tuy nhiên, ngoài lý do “Thời gian di chuyển chờ lâu”, hai lý do lớn nhất cản trở sinh viên trong quá trình di chuyển trong khuôn viên đó là “Có ít điểm dừng xe, chưa bao phủ toàn bộ khuôn viên Hòa Lạc” và “Thời gian chờ lâu” theo biểu đồ Hình 2.

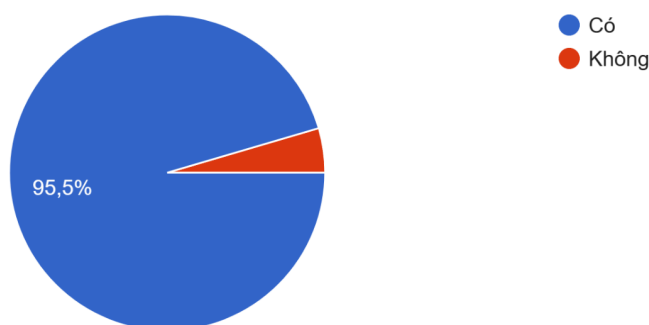
## 2.3. Cơ hội mới

Từ những vấn đề nêu trên đã có không ít người di chuyển muốn có một hình thức di chuyển mới không chỉ phù hợp với thực tiễn mà còn phù hợp với hướng phát triển của khu đô thị.

Theo khảo sát của chúng tôi, có tới 95,5% số người được hỏi muốn thay thế phương tiện di chuyển hiện tại bằng một phương tiện khác thân thiện với môi trường và đảm bảo thời gian di chuyển và 90% trong số họ quan tâm tới một hệ thống xe đạp điện công cộng được đưa vào sử dụng tại khu đô thị (Hình 5, 6, 7).

Bạn có muốn thay thế phương tiện hiện tại bằng một phương tiện thân thiện với môi trường và đảm bảo thời gian di chuyển hơn không?

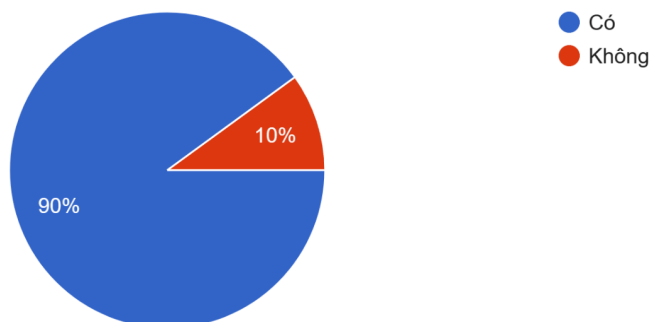
110 câu trả lời



Hình 5: Kết quả khảo sát mong muốn thay thế bằng một phương tiện thân thiện với môi trường

Bạn có quan tâm nếu có dịch vụ xe đạp điện công cộng tại khu đô thị xanh Hòa Lạc không?

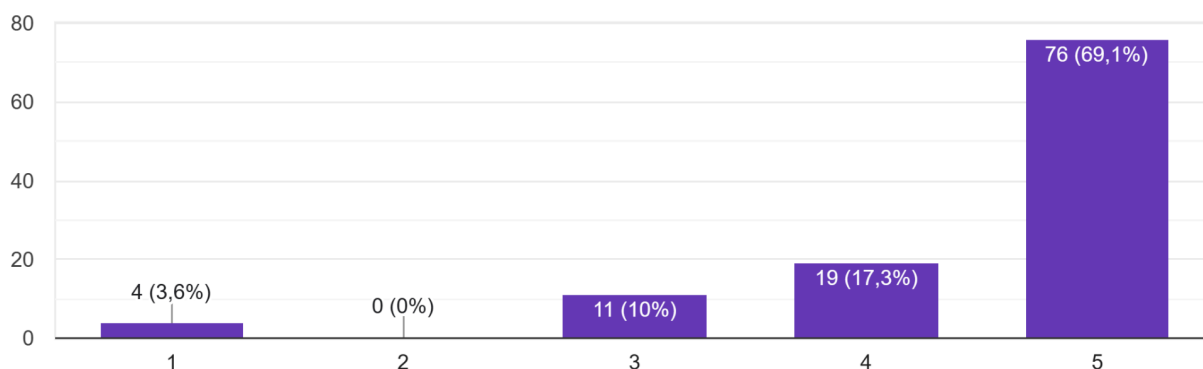
110 câu trả lời



Hình 6: Kết quả khảo sát mức độ quan tâm của người di chuyển với hệ thống xe đạp điện

Bạn có ý kiến gì về việc mở dịch vụ xe đạp điện công cộng tại khu đô thị xanh Hòa Lạc?

110 câu trả lời



Hình 7: Mức độ quan tâm của người di chuyển đối với hệ thống mới

Từ những vấn đề và những tiềm năng nêu trên, đây chính là điều kiện để hệ thống xe xanh được tiến hành ở Khu đô thị xanh Hòa Lạc:

- Mọi người sẽ tiện lợi, nhanh chóng trong việc thuê/trả xe.
- Các trạm xe bao phủ rộng.
- Dịch vụ miễn phí/chi phí thấp.
- Hoạt động 24/7 để phục vụ.
- Trải nghiệm người dùng dễ dàng, thuận tiện.
- Tương lai mở rộng quy mô và phát triển.

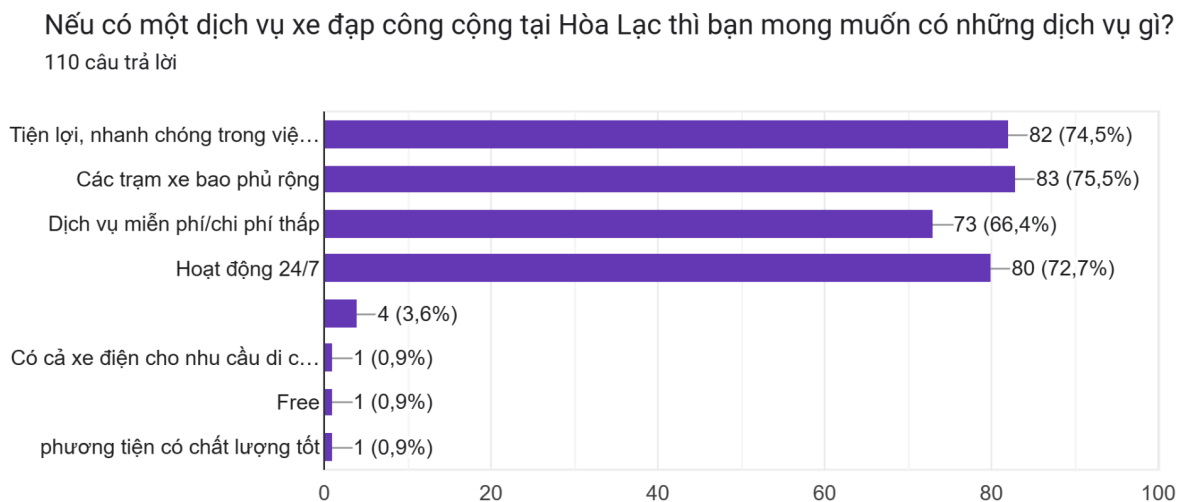
Hệ thống cho thuê xe xanh tại khu đô thị Hòa Lạc - ĐHQGHN có tiềm năng phát triển rất lớn. Việc áp dụng công nghệ tiên tiến và hợp tác với các đơn vị khác sẽ giúp hệ thống ngày càng hoàn thiện và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người sử dụng.

Với những nỗ lực của nhà trường và các đơn vị liên quan, hệ thống cho thuê xe xanh tại khu đô thị Hòa Lạc - ĐHQGHN có thể trở thành một giải pháp di chuyển hiệu quả, góp phần bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng cuộc sống trong khuôn viên trường.

### 3. Nội dung giải pháp

#### 3.1. Nhu cầu của các bên liên quan về hệ thống mới

Dựa trên khảo sát được thực hiện, dưới đây là một số nhu cầu chung của người di chuyển:



Hình 8: Một số nhu cầu chung của người di chuyển về hệ thống mới

##### 3.1.1. Đối với Sinh viên

- Mong muốn hệ thống xe điện hoạt động 24/7 nhằm phục vụ mọi nhu cầu di chuyển trong bất kỳ khung giờ nào
- Mong muốn hệ thống có chi phí sử dụng thấp hoặc miễn phí

- Mong muốn các trạm xe sẽ bao phủ hết các địa điểm trong khuôn viên khu đô thị và có mái che để tiện cho mọi thời tiết
- Mong muốn có thể thuê, sử dụng xe dễ dàng thông qua ứng dụng trên điện thoại di động hoặc có thể sử dụng thẻ sinh viên để quét
- 

### **3.1.2. Đối với Giảng viên**

- Mong muốn hệ thống tính chi phí sử dụng minh bạch
- Mong muốn có thể nạp tiền sử dụng dịch vụ thông qua nhiều hình thức
- 

### **3.1.3. Đối với Người di chuyển khác**

- Mong muốn hệ thống cho phép người không phải giảng viên, sinh viên đăng ký tài khoản để sử dụng
- Mong muốn hệ thống cho phép di chuyển ra ngoài khu đô thị
- Mong muốn hệ thống sẽ góp phần mang lại một lối sống lành mạnh, thân thiện với môi trường cho khu đô thị

## **3.2. Các tùy chọn của hệ thống mới**

### **3.2.1. Sinh viên**

- Sinh viên có nhu cầu sử dụng dịch vụ xe đạp xanh sẽ nộp đơn thông qua nhà trường để đăng ký
- Cho phép sinh viên sử dụng thẻ sinh viên đã đăng ký tài khoản để thuê xe mà không cần thao tác qua ứng dụng
- Cho phép sinh viên thuê xe ở 1 trạm gần nhất và để xe miễn phí ở trạm khác nhưng sinh viên cần phải trả xe đúng nơi đã thuê
- Cho phép sinh viên tạm khóa xe khi không sử dụng tạm thời bằng cách sử dụng thẻ sinh viên hoặc thao tác qua ứng dụng

### 3.2.2. Giảng viên

- Cho phép giảng viên sử dụng với chi phí ưu đãi
  - Giảng viên cần nộp giấy tờ thông tin đăng ký sử dụng gói Giảng viên thông qua nhà trường
- Cho phép giảng viên đăng ký vé tháng để tiết kiệm chi phí sử dụng

### 3.2.3. Người di chuyển khác

- Cho phép người di chuyển đăng ký tài khoản một cách dễ dàng theo các bước:
  - Nhập thông tin cá nhân thông qua ứng dụng
  - Chụp hình căn cước công dân để xác thực
  - Xác nhận khuôn mặt thông qua ứng dụng
  - Xác thực thông tin
  - Nạp tiền và sử dụng dịch vụ
- Cho phép người di chuyển đăng ký vé tháng với mức giá ưu đãi
  - Người di chuyển cần tới các địa điểm hỗ trợ gần nhất để đăng ký vé tháng

## 4. Phụ lục 1: Các kỹ thuật phân tích miền và khám phá/thu thập yêu cầu

### 4.1. Các kỹ thuật nhóm đã sử dụng

#### 4.1.1. Artifact-driven elicitation techniques

##### 4.1.1.1. Background study

Nhóm nhận thấy đây là một kỹ thuật đặc biệt quan trọng để thiết lập nền tảng cho hệ thống mới (system-to-be). Đây là kỹ thuật mang lại một lợi thế rất lớn về các thông tin cơ bản của hệ thống hiện thời bằng cách thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tất cả các tài liệu, văn bản quy định và các thông tin liên quan đến hệ thống hiện thời, từ đó có thể có một cái nhìn tổng quan nhất về hệ thống cũng như hiểu rõ về lĩnh vực và ngữ cảnh mà dự án sẽ hoạt động. Ngoài ra, Background Study là một kỹ thuật tiên

quyết trong việc khai phá thông tin nhằm mục đích phục vụ các kỹ thuật elicitation khác.

Với báo cáo này, nhóm đã thực hiện background study về thực trạng di chuyển của giảng viên, người học và người di chuyển trong khuôn viên Khu đô thị xanh Hòa Lạc cũng như định hướng phát triển của Khu đô thị nói chung. Thêm vào đó, nhóm cũng tiến hành tìm hiểu về các dự án đã được triển khai trong cùng lĩnh vực cung cấp phương tiện công cộng, bao gồm việc xem xét các sản phẩm, dịch vụ và giải pháp công nghệ mà những dự án trước đây đã cung cấp, đưa ra đánh giá về điểm mạnh - điểm yếu của những giải pháp đó nhằm định hình các yêu cầu kỹ nghệ cho dự án với mong muốn cung cấp dịch vụ tốt hơn, toàn diện hơn cho người sử dụng. Những kết quả tìm hiểu trên đóng vai trò là cơ sở, nền tảng để thực hiện các bước tiếp theo, trong đó bao gồm việc thu thập dữ liệu và xây dựng bảng câu hỏi (Xem mục 4.1.1.2).

#### **4.1.1.2. Data collection, questionnaires**

Trong quá trình tìm hiểu về thực trạng của hệ thống hiện thời (System-as-is), nhóm đã sử dụng đến kỹ thuật Data collection, questionnaires để khảo sát ý kiến của các sinh viên/ giảng viên hiện học tập và làm việc tại khu đô thị xanh Hòa Lạc. Nhóm đã xây dựng một biểu mẫu trực tuyến bao gồm những câu hỏi về thực trạng di chuyển của mọi người hiện nay tại Khu đô thị cũng như những khó khăn, phiền toái mà họ gặp phải trong quá trình đi lại hiện nay.

Nhóm nhận thấy đây là một phương pháp tương đối hiệu quả và phù hợp với đối tượng của dự án do:

- **Tiện lợi và linh hoạt:** Giảng viên/ Sinh viên thường có thời gian biểu bận rộn với lịch trình học tập và làm việc dày đặc. Sử dụng bảng hỏi cho phép họ tham gia và đóng góp ý kiến một cách linh hoạt và thuận tiện, không cần phải sắp xếp cuộc họp hoặc gặp trực tiếp với người khảo sát.
- **Dễ dàng thực hiện từ xa:** Giảng viên/ Sinh viên có thể trả lời bảng hỏi từ bất kỳ đâu, ngay cả khi họ không ở trong khu vực trường học, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu thập ý kiến từ các sinh viên, đặc biệt trong bối cảnh nhóm phát triển và đối tượng cần khảo sát ở hai cơ sở cách xa nhau.

- Dễ quản lý: Dữ liệu thu được từ bảng hỏi có thể được quản lý và xử lý một cách dễ dàng thông qua các công cụ tiện ích, giúp đảm bảo quá trình thu thập và phân tích thông tin đạt được tính chính xác, hiệu quả và nhanh chóng.
- Tiết kiệm: Ở giai đoạn đầu của việc tìm hiểu yêu cầu, kinh phí chưa có nhiều nên nhóm lựa chọn các kỹ thuật không tốn nhiều chi phí mà vẫn đem lại hiệu quả.

Danh sách câu hỏi:

- Hiện tại, bạn đang sử dụng những phương tiện gì để di chuyển trong khu đô thị xanh Hòa Lạc?
- Bạn đã từng gặp khó khăn với dịch vụ trông giữ phương tiện cá nhân chưa?
- Bạn đã từng tới lớp học, meeting muộn giờ do di chuyển quá lâu chưa?
- Bạn đã từng nghĩ tới việc bảo vệ môi trường bằng cách sử dụng phương tiện thân thiện với môi trường chưa?
- Bạn có thói quen rèn luyện sức khỏe thông qua việc đạp xe hay không?
- Bạn thường gặp những khó khăn gì khi sử dụng phương tiện di chuyển hiện tại?
- Bạn có muốn thay thế phương tiện hiện tại bằng một phương tiện thân thiện với môi trường và đảm bảo thời gian di chuyển hơn không?
- Bạn có quan tâm nếu có dịch vụ xe đạp điện công cộng tại Khu đô thị xanh Hòa Lạc không?
- Nếu có một dịch vụ xe đạp công cộng tại Hòa Lạc thì bạn mong muốn có những dịch vụ gì?
- Bạn có ý kiến gì về việc mở dịch vụ xe đạp điện công cộng tại Khu đô thị xanh Hòa Lạc?

Dù số lượng câu hỏi khá ít với bộ dữ liệu cần có để cho ra kết quả phù hợp nhưng thông qua những biểu đồ và mức câu hỏi khác nhau, nhóm cũng đã đưa ra được những đánh giá nhất định và những điều cần thiết cho hệ thống của nhóm.

Đường dẫn tới khảo sát: <https://forms.gle/GtXBmFvCK4DZCy5m6>

#### **4.1.1.3. Scenarios, storyboard for problems world exploration**

Trong giai đoạn nghiên cứu về thế giới vấn đề, nhóm đã sử dụng các kịch bản (scenarios) và bảng phân cảnh (storyboard) để khám phá và bóc tách các vấn đề đang còn tồn đọng của hệ thống và giúp nhóm hiểu rõ về ngữ cảnh mà người di chuyển và môi trường sẽ tương tác thế nào với hệ thống hiện thời. Từ đó có thể trình bày chi tiết về hệ thống cũng như đưa ra các đề xuất thích hợp.

Ví dụ về việc sử dụng kỹ thuật tạo kịch bản cho quy trình ứng tuyển vào nhóm nghiên cứu:

Kịch bản cho hệ thống hiện thời (system as is):

Sinh viên sử dụng phương tiện cá nhân để di chuyển:

- Sinh viên lấy phương tiện cá nhân từ nơi ở để bắt đầu di chuyển.
- Sinh viên thực hiện di chuyển đến địa điểm cần đến.
- Sinh viên thực hiện gửi xe tại điểm gửi xe gần nhất được quy định trước.
- Sau khi học tập, làm việc, sinh viên quay trở lại điểm gửi xe để lấy xe và thực hiện trả phí theo quy định của bãi đỗ xe.
- Sinh viên di chuyển về nơi bắt đầu (nơi ở)

Kịch bản cho hệ thống mới (system to be):

Sinh viên sử dụng xe đạp điện để di chuyển:

- Sinh viên di chuyển tới trạm xe điện gần nhất.
- Sinh viên tiến hành xác minh danh tính và lấy xe được thuê theo quy định của trạm xe điện.
- Sinh viên di chuyển tới địa điểm cần đến.
- Sinh viên để xe điện tại trạm gửi xe điện gần nhất được bố trí.
- Sau khi học tập, làm việc, sinh viên lấy xe điện và di chuyển về trạm xe điện ban đầu.
- Sinh viên xác minh danh tính và trả xe theo quy định của trạm xe điện.



#### **4.1.1.4. Knowledge reuse: domain-independent, domain-specific**

Nhóm sử dụng những khái niệm đã có từ hệ thống hiện thời như: Sinh viên, Giảng viên, Người di chuyển... và các khái niệm tương tự khác để đại diện cho các thành phần quan trọng của hệ thống. Từ đó giúp nhóm có thể làm rõ cách hệ thống hiện thời hoạt động và đồng thời định hướng xây dựng hệ thống mới.

## **4.2. Các kỹ thuật nhóm không sử dụng**

### **4.2.1. Interviews**

Với kỹ thuật Interviews, mục đích chính của kỹ thuật này sẽ là phỏng vấn những bên liên quan, tổ chức các cuộc họp để đưa ra những câu hỏi cũng như trả lời những vấn đề của các bên liên quan. Tuy nhiên System-to-be của nhóm là hướng tới tất cả các đối tượng có nhu cầu di chuyển trong khuôn viên khu đô thị Hòa Lạc chứ không phục vụ cụ thể cho một cá thể hay một tổ chức riêng biệt nào. Vì lẽ đó nhóm sẽ quyết định không dùng kỹ thuật này.

### **4.2.2. Observation and ethnographic studies**

Để kỹ thuật này có hiệu quả tối ưu, ta cần thực hiện trong khoảng thời gian dài, dưới nhiều thời điểm và điều kiện khác nhau để quan sát được nhiều góc độ của hệ thống. Do hạn chế về thời gian cũng như không có điều kiện và sự cho phép để quan sát bên trong hệ thống, nhóm quyết định không sử dụng kỹ thuật này. Mặt khác, kỹ thuật này chủ yếu đưa ra thông tin về hệ thống hiện thời, và nhóm cảm thấy các kỹ thuật tìm hiểu miền nhóm sử dụng bên trên đã cung cấp đủ các thông tin cần thiết.

### **4.2.3. Group session**

Kỹ thuật này yêu cầu sự có mặt của các bên liên quan, điều này tạo ra trở ngại khá lớn trong việc tập hợp một nhóm các bên liên quan nên nhóm quyết định không sử dụng kỹ thuật này.

#### **4.2.4. Prototype, mock-ups**

Để áp dụng kỹ thuật nguyên mẫu, mô hình cần sự hiển thị trực tiếp phác thảo rút gọn của phần mềm đến trong hành động từ những phản hồi của người dùng. Đặc biệt cần sự tập trung vào các yêu cầu chức năng cụ thể cũng như giao diện người dùng và sự triển khai nhanh,... Trong khuôn khổ bài tập của nhóm thì nhóm xác định chưa cần đến kỹ thuật này, vì vậy nhóm sẽ không áp dụng kỹ thuật này.

#### **4.2.5. Card sorts, repertory grids**

Với kỹ thuật card sorts, cần yêu cầu các bên liên quan chia một bộ thẻ với các thuộc tính, tiêu chí riêng hay yêu cầu các bên liên quan đặc tả khái niệm mục tiêu thông qua các thuộc tính và phạm vi giá trị của kỹ thuật repertory grids. Nhóm nhận thấy kết quả của kỹ thuật này có thể là chủ quan, không chính xác cho bài tập của nhóm và cần sự thống nhất rõ ràng hơn từ các bên liên quan. Vì vậy nhóm sẽ không áp dụng kỹ thuật này vào bài tập nhóm.