

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



PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG  
TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG (CO3043)

---

Báo cáo

# Triển khai ứng dụng xe bus thông minh

---

GVHD: Hoàng Lê Hải Thanh  
Nhóm sinh viên thực hiện: Nguyễn Mậu Minh Đức - 2010230  
Phạm Hoàng Đức Huy - 2011286  
Lý Gia Huy - 2010289  
Nguyễn Lâm Tùng - 2012388

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 3 / 2023



## Mục lục

1	Thành Viên và Khối lượng công việc	2
2	Giới thiệu tổng quan	3
3	Trả lời các câu hỏi khởi động cho dự án ứng dụng di động	4
4	Phân tích SWOT các ứng dụng trên thị trường và đánh giá tính năng tổng thể	7
5	Business Canvas cho sản phẩm với tính năng thông minh nổi bật nhằm cạnh tranh với đối thủ trên thị trường	12
6	Tên ứng dụng - Slogan	14
7	Phân tích các tính năng của ứng dụng BusPlus	15
8	Đánh giá Impact Effort Matrix và lựa chọn tính năng cho phiên bản MVP của ứng dụng ...	16
8.1	Impact Effort Matrix: . . . . .	16
8.2	MVP Features: . . . . .	17
9	Liệt kê User Story cho phiên bản MVP của ứng dụng BusPlus	19
10	User Flow Diagram	21
11	Kết luận	23



## 1 Thành Viên và Khối lượng công việc

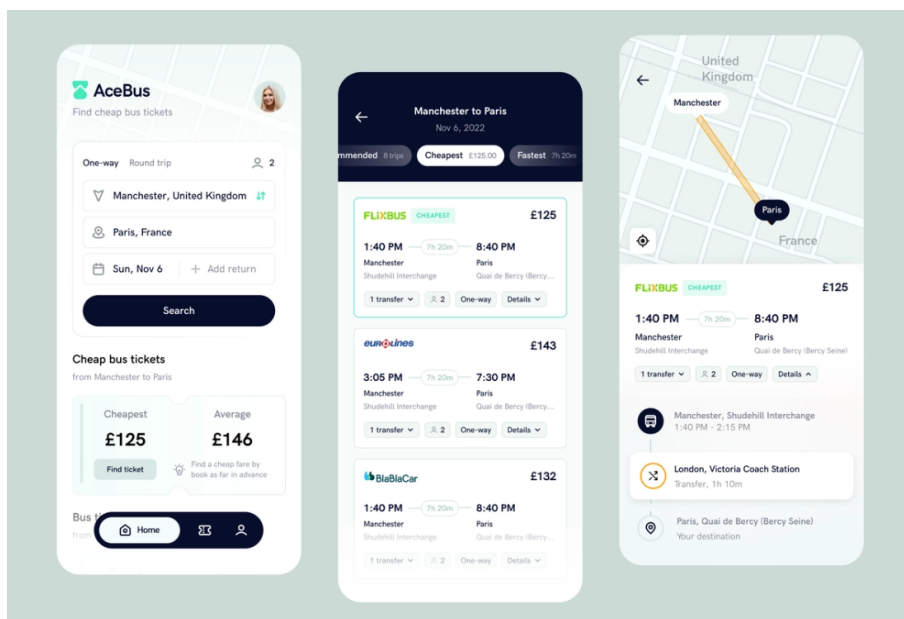
FullName	Student ID	Problems	Percentage of work
Nguyễn Mậu Minh Đức	2010230	Trả lời câu hỏi 7, báo cáo	100%
Phạm Hoàng Đức Huy	2011286	Trả lời câu hỏi 1, 4, báo cáo	100%
Lý Gia Huy	2011436	Trả lời câu hỏi 2, 5, báo cáo	100%
Nguyễn Lâm Tùng	2012388	Trả lời câu hỏi 3, 6, báo cáo	100%

## 2 Giới thiệu tổng quan

Trong thời đại công nghệ phát triển, việc sử dụng ứng dụng di động để giải quyết các nhu cầu của con người ngày càng trở nên phổ biến. Từ việc tìm kiếm thông tin đến mua sắm hay giải trí, ứng dụng di động đã trở thành một công cụ hữu ích trong đời sống hàng ngày của chúng ta. Đặc biệt, với tình trạng ùn tắc giao thông ngày càng trầm trọng, các ứng dụng di động liên quan đến giao thông đô thị như xe buýt và tàu điện ngầm đang được quan tâm và sử dụng rộng rãi hơn bao giờ hết.

Những ứng dụng này giúp người dùng tiết kiệm thời gian và công sức trong việc di chuyển. Chúng cung cấp cho người dùng thông tin về lộ trình, thời gian chờ đợi, tình trạng kẹt xe và nhiều thông tin hữu ích khác. Nhờ đó, người dùng có thể dễ dàng lựa chọn phương tiện giao thông phù hợp và có kế hoạch di chuyển đúng giờ, tránh được tình trạng lãng phí thời gian và sức lực vô ích.

Với sự phát triển của công nghệ thông tin, ứng dụng xe bus thông minh đang được sử dụng rộng rãi trên thế giới và được xem là một giải pháp tiên phong cho vấn đề đô thị thông minh. Vì vậy nhóm tạo một báo cáo về đánh giá nghiệp vụ cho ứng dụng xe bus thông minh. Từ đó phát triển và luyện tập kĩ năng phân tích khi thiết kế một hệ thống cho một ứng dụng di động.



Ứng dụng xe bus thông minh là một ứng dụng di động giúp người dùng tìm kiếm thông tin về lịch trình xe bus, thời gian đến điểm dừng, địa điểm và giá vé. Ngoài ra, ứng dụng còn cung cấp các tính năng khác như đặt vé trực tuyến, tra cứu thông tin tuyến đường, đánh giá chất lượng dịch vụ và gửi phản hồi cho nhà điều hành xe bus. Với ứng dụng này, người dùng có thể dễ dàng theo dõi tình trạng của xe bus và lựa chọn lộ trình di chuyển phù hợp nhất. Ứng dụng của nhóm còn cung cấp thêm một số chức năng khá thú vị khác như quản lý task và mạng xã hội âm thanh (Podcast) giúp chuyển đi đỡ nhàm chán và thậm chí là một cách để khởi đầu ngày mới hiệu quả.

### 3 Trả lời các câu hỏi khởi động cho dự án ứng dụng di động

Trước khi bắt tay vào thiết kế một ứng dụng di động, bước đầu tiên là phải tìm hiểu và lập kế hoạch. Việc này giúp bạn có thể định hướng cho dự án của mình, từ đó đưa ra các quyết định đúng đắn và giảm thiểu rủi ro trong quá trình phát triển.

Để có một kế hoạch tổng quát và bao trùm, bạn cần phải có một ý tưởng rõ ràng về ứng dụng mà mình muốn phát triển. Nói cách khác, bạn cần trả lời được các câu hỏi cơ bản về dự án của mình trước khi bắt đầu xây dựng.

Dưới đây là 7 câu hỏi mà bạn nên giải quyết để khởi động cho dự án ứng dụng di động của mình:

- Câu hỏi 1: What problems and pain points do I want to solve ?

Những vấn đề và điểm đau (pain points) cần giải quyết:

- Tạo ra một hệ thống điều hành thông minh cho các xe buýt, giúp cải thiện tính hiệu quả và độ chính xác của việc vận chuyển hành khách trên các tuyến đường.
- Nâng cao tinh thần sử dụng phương tiện giao thông công cộng (xe buýt), giảm thiểu số lượng phương tiện cá nhân trên đường phố, giúp giảm ùn tắc giao thông, giảm khí thải, cải thiện chất lượng không khí và bảo vệ môi trường.

- Câu hỏi 2: How might I help users with that problem ?

Nhóm sẽ tạo ra một ứng dụng có các tính năng hỗ trợ người dùng thoải mái được yêu cầu của họ. Những tính năng sau giúp người dùng sử dụng dịch vụ công cộng một cách tiện lợi, nhanh chóng và chính xác hơn, cải thiện tính hiệu quả và độ chính xác của việc vận chuyển hành khách trên các tuyến đường:

- Giúp người dùng theo dõi vị trí và hoạt động của các xe buýt, cung cấp thông tin về tình trạng giao thông, thời gian đến và rời đi của xe buýt, tuyến đường đi qua và số lượng hành khách trên xe.
- Tra cứu tuyến đường và các điểm dừng của xe buýt trên tuyến đó.
- Đặt chỗ trước cho hành khách để đảm bảo chỗ ngồi trên xe buýt. (Chỉ áp dụng cho những tuyến ít khách hoặc ngoài giờ cao điểm)
- Thanh toán vé bằng các phương thức thanh toán trực tuyến như thẻ tín dụng, ví điện tử, ... có phân loại, xác nhận đối tượng hành khách.
- Cung cấp thông tin về số lượng hành khách trên xe buýt để giúp người dùng quyết định lựa chọn thời điểm và tuyến đường phù hợp để tránh đông đúc.

Ngoài ra, theo khảo sát nhu cầu của người đi xe buýt, họ thường muốn tận dụng tối đa thời gian ngồi trên xe, chẳng hạn như họ sẽ ghi chú, quản lý danh sách công việc thực hiện trong ngày hoặc thư giãn, giải trí với âm nhạc, kết nối với mọi người xung quanh. Vì vậy chúng tôi đề xuất cho app tích hợp thêm tính năng ghi chú, mạng xã hội âm thanh (podcast).

- Câu hỏi 3: What kind of app am I designing? (e.g., On Demand, Dating, Social)

Ứng dụng điều hành xe buýt thông minh mà chúng tôi thiết kế thuộc loại ứng dụng theo nhu cầu (On Demand App).

- Câu hỏi 4: What is my app supposed to do ?

Ứng dụng được tạo ra để giúp người dùng sử dụng xe buýt một cách tiện lợi, nhanh chóng và chính xác hơn. Cải thiện tính hiệu quả và độ chính xác của việc vận chuyển hành khách trên các tuyến đường bằng xe buýt. Ứng dụng cung cấp các tính năng như sau:

- **Tra cứu tuyến đường:** cho phép người dùng tìm kiếm và xem các tuyến đường xe buýt.
- **Xem thời gian đến và rời đi của xe buýt:** cung cấp thông tin về thời gian đến và rời đi của xe buýt trên các tuyến đường.
- **Đặt chỗ trước:** cho phép người dùng đặt chỗ trước trên xe buýt để đảm bảo chỗ ngồi của mình. (Chỉ áp dụng một số xe buýt và khung giờ).
- **Thanh toán vé bằng các phương thức thanh toán trực tuyến:** cung cấp các phương thức thanh toán trực tuyến như thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ hoặc ví điện tử để người dùng có thể thanh toán vé một cách dễ dàng và thuận tiện.
- **Cung cấp thông tin về tình trạng giao thông:** cung cấp thông tin về tình trạng giao thông trên các tuyến đường để người dùng có thể lựa chọn tuyến đường phù hợp.
- **Cập nhật số lượng hành khách trên xe:** cung cấp thông tin về số lượng hành khách trên xe buýt để giúp người dùng đánh giá tình trạng tắc nghẽn giao thông và quyết định chọn tuyến đường phù hợp.
- **Cung cấp thông tin cho các quản lý hành chính địa phương và đơn vị vận hành:** cung cấp thông tin về tình trạng xe, đo lường hiệu quả vận chuyển, phân bổ tài nguyên và xác định các điểm tắc nghẽn giao thông để giúp các đơn vị quản lý và vận hành có thể tối ưu hoá hoạt động của xe buýt.
- **Ghi chú - Quản lý task:** Tạo ra một tính năng quản lý công việc để người dùng có thể tạo các danh sách công việc, gán thời hạn và ưu tiên cho từng công việc. Cho phép người dùng thêm, sửa đổi hoặc xóa các công việc trong danh sách công việc. Cung cấp chức năng thông báo để nhắc nhở người dùng về các công việc cần làm và các thời hạn sắp tới.
- **Mạng xã hội âm thanh (podcast):** Giúp người dùng thư giãn, giải trí bằng âm nhạc. Podcast có nhiều loại nội dung khác nhau, bao gồm tin tức, giải trí, thể thao, chính trị, khoa học, văn học và nhiều lĩnh vực khác. Người dùng có thể tìm kiếm và đăng ký theo dõi các chương trình podcast từ các nhà phát triển nội dung mà mọi người ưa thích. Nó cung cấp cho người dùng một sự lựa chọn linh hoạt để nghe nội dung âm thanh theo ý muốn của mình. Podcast cũng cho phép những người có chung sở thích và quan điểm kết nối với nhau và chia sẻ thông tin và kiến thức.

- Câu hỏi 5: What is the unique selling point of my app ?

Các điểm độc đáo trong ứng dụng của nhóm:

- Giao diện đơn giản, dễ sử dụng, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.
- Đề xuất tuyến đường phù hợp, tích hợp thanh toán di động (mobile payment), phân loại đối tượng hành khách.
- Tính năng tích lũy km: Sử dụng ứng dụng di chuyển đạt mốc km, 1 cây xanh sẽ được trồng thêm, góp phần bảo vệ môi trường.
- Hỗ trợ tối ưu thời gian ngồi trên xe buýt (lập lịch trình, ghi chú, thư giãn, ...)

- Câu hỏi 6: How is my app different from my competitors ?

Các điểm độc đáo của ứng dụng được trả lời trong câu hỏi 5 chính là một phần khác biệt so với các ứng dụng cạnh tranh khác. Ngoài ra, ứng dụng của nhóm còn có những khác biệt như:

- Tra cứu tuyến đường và thời gian xe bus đến bằng cách tích hợp thuật toán tìm đường GG Maps và định vị GPS trên xe.
- Mật độ giao thông và thời gian dự kiến đến từng trạm: Tích hợp dữ liệu lớn và phân tích dữ liệu để xác định mật độ giao thông. GPS kết hợp với quãng đường và tốc độ hiện tại tính ra thời gian sẽ tới.
- Đặt chỗ và thanh toán nhanh chóng: Bài toán đếm vật thể để xác định số người trên xe, thanh toán online.
- Mạng xã hội âm thanh, ghi chú - quản lý task: Kết nối với mọi người đang đi trên cùng xe buýt, trò chuyện, thư giãn trong thời gian rảnh rỗi.

- Câu hỏi 7: How will my app appeal to my users ?

Những điểm hấp dẫn người dùng trong ứng dụng của nhóm:

- Thuận tiện trong việc sử dụng xe buýt để di chuyển, tối ưu được từng giây phút
- Hỗ trợ thanh toán trực tuyến khi không có vừa đúng số tiền vé xe.
- Giao diện đơn giản, bắt mắt, dễ sử dụng, được tối ưu hóa theo trải nghiệm người dùng.
- Có khả năng kết nối với mọi người trên cùng xe buýt, mở rộng mối quan hệ mới tiềm năng ẩn chứa đầy bất ngờ
- Có tính năng đặt mốc km sẽ thêm cây xanh được trồng để tạo sự động lực cho việc sử dụng phương tiện công cộng, cải thiện môi trường sống.
- Có thể tận dụng thời gian rảnh rỗi khi ngồi trên xe thông qua các tính năng ghi chú - quản lý task hoặc thư giãn với âm nhạc.

## 4 Phân tích SWOT các ứng dụng trên thị trường và đánh giá tính năng tổng thể

Đối với các ứng dụng Smart Bus hiện có trên thị trường Việt Nam, chúng tôi đã tiến hành phân tích SWOT để đánh giá các yếu tố thuận lợi và khó khăn mà chúng mang lại. Các yếu tố này bao gồm:

- **Sức mạnh (Strengths):** Các ứng dụng Smart Bus đang hoạt động trên thị trường Việt Nam có thể cung cấp cho người dùng thông tin về lịch trình, thời gian và địa điểm đón trả khách. Điều này giúp người dùng tiết kiệm được thời gian và tối ưu hóa hành trình của mình. Ngoài ra, một số ứng dụng còn có tính năng thanh toán trực tuyến, giúp người dùng tiện lợi hơn khi sử dụng dịch vụ.
- **Điểm yếu (Weaknesses):** Một số ứng dụng Smart Bus vẫn chưa hoàn thiện và gặp phải nhiều vấn đề liên quan đến độ chính xác của thông tin, giao diện người dùng chưa thân thiện và không dễ sử dụng. Ngoài ra, một số ứng dụng không có tính năng hỗ trợ người dùng khi gặp sự cố hoặc tình huống khẩn cấp.
- **Cơ hội (Opportunities):** Thị trường phát triển dịch vụ xe buýt thông minh tại Việt Nam đang có tiềm năng lớn, đặc biệt trong bối cảnh chính quyền đang khuyến khích người dân sử dụng các dịch vụ giao thông công cộng. Bên cạnh đó, với sự phát triển của công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo, các ứng dụng Smart Bus có thể tích hợp nhiều tính năng thông minh hơn để cung cấp cho người dùng trải nghiệm tốt hơn.
- **Mối đe dọa (Threats):** Thị trường xe buýt thông minh đang trở nên cạnh tranh hơn với sự xuất hiện của nhiều đối thủ.

Chúng tôi xin được trình bày một số phân tích SWOT về các ứng dụng Smart Bus đang có mặt trên thị trường Việt Nam. Ngoài ra, chúng tôi cũng muốn đưa ra một ứng dụng mới được phát triển trên nền tảng xe buýt thông minh, được sử dụng rộng rãi trên toàn cầu với tên gọi là Moovit:

- **BusMap:** Một trong những ứng dụng xe buýt thông minh được sử dụng phổ biến tại Việt Nam.
  - **Điểm mạnh (Strengths)**
    - \* BusMap cung cấp thông tin chi tiết về tuyến đường, lịch trình, giá vé giúp người dùng dễ dàng lựa chọn tuyến đường phù hợp và tiết kiệm thời gian đi lại.
    - \* BusMap tích hợp nhiều tính năng hữu ích như tìm kiếm điểm dừng gần nhất giúp người dùng có trải nghiệm đi lại thuận tiện và tiết kiệm thời gian.
    - \* BusMap cho phép người dùng tìm kiếm địa điểm giúp người dùng có thể điều chỉnh kế hoạch đi lại một cách linh hoạt.
  - **Điểm yếu (Weaknesses)**
    - \* Chưa hỗ trợ nhiều ngôn ngữ
    - \* Không có tính năng thông báo trực tiếp từ các nhà xe buýt hoặc cập nhật về tình trạng giao thông trong thời gian thực.
  - **Cơ hội (Opportunities)**
    - \* Thị trường di chuyển công cộng ngày càng tăng, tạo nhu cầu sử dụng ứng dụng BusMap tăng lên.



- \* Mở rộng ứng dụng sang nhiều quốc gia hơn, giúp người dùng có thể sử dụng khi đi du lịch nước ngoài.
- \* Tích hợp tính năng thanh toán trực tuyến cho vé xe bus, giúp tiện lợi hơn cho người dùng.
- Thách thức (Threats)
  - \* Có nhiều ứng dụng cạnh tranh khác cung cấp thông tin về tuyến đường và phương tiện giao thông công cộng.
  - \* Các hãng xe bus có thể tạo ra các ứng dụng riêng để cung cấp thông tin về tuyến đường và giá vé, đe dọa tới số lượng người dùng của BusMap.
- **HanoiBusMap:** Ứng dụng xe buýt thông minh dành riêng cho thành phố Hà Nội.
  - Điểm mạnh (Strengths)
    - \* HanoiBusMap cung cấp thông tin chi tiết về tuyến đường, lịch trình, giá vé tại Hà Nội, giúp người dùng dễ dàng lựa chọn tuyến đường phù hợp và tiết kiệm thời gian đi lại trong thành phố.
    - \* HanoiBusMap có tính năng cập nhật thông tin lịch trình thời gian thực của các tuyến xe buýt, giúp người dùng có thể xác định được thời gian chính xác để đến điểm dừng và tránh phải đợi lâu.
  - Điểm yếu (Weaknesses)
    - \* Giao diện ứng dụng còn khá đơn giản và chưa được tối ưu hóa để sử dụng trên các thiết bị di động.
    - \* HanoiBusMap chưa hỗ trợ tính năng đặt vé trực tuyến, người dùng phải mua vé trực tiếp tại điểm dừng xe buýt.
  - Cơ hội (Opportunities)
    - \* Với sự phát triển của công nghệ và ngành du lịch, HanoiBusMap có thể tích hợp thêm tính năng đặt vé trực tuyến và các dịch vụ hỗ trợ du lịch khác để thu hút người dùng.
    - \* HanoiBusMap có thể mở rộng thị trường sang các thành phố khác trong Việt Nam để đáp ứng nhu cầu của người dùng.
  - Thách thức (Threats)
    - \* Các ứng dụng tương tự khác đang phát triển mạnh mẽ trên thị trường, tạo ra sự cạnh tranh lớn.
    - \* Sự phát triển của các phương tiện di chuyển cá nhân (xe máy, ô tô, taxi) có thể làm giảm nhu cầu sử dụng xe buýt và do đó làm giảm nhu cầu sử dụng ứng dụng HanoiBusMap.
- **TrAFI:** Ứng dụng xe buýt thông minh được phát triển bởi Tập đoàn công nghệ FPT.
  - Điểm mạnh (Strengths)
    - \* TrAFI tích hợp tính năng thông báo lỗi của tuyến xe buýt, giúp người dùng cập nhật được thông tin về tình trạng giao thông và thời gian chờ đợi tại các điểm dừng xe buýt.
    - \* TrAFI có tính năng tìm kiếm đường đi nhanh nhất bằng cách kết hợp nhiều phương tiện giao thông khác nhau
  - Điểm yếu (Weaknesses)

- \* TrAFI chưa hỗ trợ tính năng đặt vé trực tuyến, người dùng phải mua vé trực tiếp tại điểm dừng xe buýt.
- \* TrAFI còn chưa cung cấp thông tin đầy đủ về các tuyến xe buýt ngoài Hà Nội.
- Cơ hội (Opportunities)
  - \* TrAFI có thể tích hợp thêm tính năng đặt vé trực tuyến và các dịch vụ hỗ trợ du lịch khác để thu hút người dùng.
  - \* TrAFI có thể mở rộng thị trường sang các thành phố khác trong Việt Nam để đáp ứng nhu cầu của người dùng.
- Thách thức (Threats)
  - \* Sự cạnh tranh với các ứng dụng tương tự khác đang phát triển mạnh mẽ trên thị trường.
  - \* Sự cố về kết nối mạng và việc không cập nhật thông tin đầy đủ và kịp thời có thể gây mất niềm tin của khách hàng đối với sản phẩm.
- **Go!Bus:** Ứng dụng di động được phát triển bởi Công ty Cổ phần Công nghệ Giải pháp Giao thông thông minh Việt Nam (ITV) nhằm giúp người dùng tìm kiếm thông tin về các tuyến xe buýt ở các thành phố lớn tại Việt Nam.
  - Điểm mạnh (Strengths)
    - \* Go!Bus cung cấp thông tin chi tiết về các tuyến xe buýt tại nhiều thành phố lớn của Việt Nam, tích hợp tính năng tra cứu lịch trình, giá vé và đánh giá chất lượng dịch vụ của các tuyến xe buýt.
    - \* Go!Bus có tính năng bản đồ kết hợp với GPS, giúp người dùng dễ dàng tìm đường đi và theo dõi vị trí của xe buýt trên tuyến đường.
  - Điểm yếu (Weaknesses)
    - \* Go!Bus còn khá mới và chưa được phổ biến rộng rãi, do đó vẫn còn ít thông tin và đánh giá về ứng dụng từ người dùng.
    - \* Ứng dụng chưa có tính năng đặt vé trực tuyến, người dùng phải mua vé trực tiếp tại điểm dừng xe buýt.
  - Cơ hội (Opportunities)
    - \* TrAFI có thể tích hợp thêm tính năng đặt vé trực tuyến và các dịch vụ hỗ trợ du lịch khác để thu hút người dùng.
    - \* Go!Bus có thể mở rộng thị trường sang các thành phố khác trong Việt Nam và khu vực Đông Nam Á để đáp ứng nhu cầu của người dùng.
  - Thách thức (Threats)
    - \* Go!Bus đang đối mặt với sự cạnh tranh từ các ứng dụng xe buýt thông minh khác trên thị trường Việt Nam.
- **QL Bus:** Ứng dụng giúp tra cứu thông tin về các tuyến xe buýt tại TP.HCM.
  - Điểm mạnh (Strengths)
    - \* Có mối quan hệ tốt với các đối tác và khách hàng.
    - \* Đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp, có kinh nghiệm và được đào tạo tốt.
    - \* Sử dụng các công nghệ tiên tiến để quản lý vận hành và dịch vụ cho khách hàng.

- \* Ứng dụng được thiết kế đơn giản và dễ sử dụng, tương thích với nhiều thiết bị di động.
- Điểm yếu (Weaknesses)
  - \* Không có đầy đủ phương tiện vận chuyển để phục vụ nhu cầu của khách hàng.
  - \* Cơ sở hạ tầng không được đầu tư đầy đủ và hiệu quả.
- Cơ hội (Opportunities)
  - \* Thị trường vận tải bus đang phát triển, với nhiều khách hàng có nhu cầu đi lại đến các thành phố lớn.
  - \* Sử dụng các công nghệ mới như phần mềm quản lý và thanh toán trực tuyến để nâng cao trải nghiệm khách hàng.
- Thách thức (Threats)
  - \* Cạnh tranh khốc liệt từ các đối thủ trong ngành vận tải bus.
  - \* Các thay đổi về chính sách vận tải hoặc quy định hành chính có thể ảnh hưởng đến hoạt động của doanh nghiệp.
- **Moovit:** Ứng dụng xe buýt thông minh được sử dụng rộng rãi trên toàn cầu.
  - Điểm mạnh (Strengths)
    - \* Cung cấp thông tin chi tiết về lịch trình và tuyến đường của xe buýt, tích hợp nhiều chức năng hữu ích như tìm kiếm điểm dừng, đặt lịch trình và chia sẻ thông tin về chuyến đi với bạn bè.
    - \* Có sự tương tác giữa người dùng, cho phép người dùng cập nhật thông tin về tình trạng giao thông và đánh giá chất lượng dịch vụ của tuyến xe buýt.
  - Điểm yếu (Weaknesses)
    - \* Đôi khi thông tin về lịch trình và thời gian chờ đợi của xe buýt không được cập nhật đúng lúc, dẫn đến sự không chính xác và khó khăn trong việc lựa chọn tuyến đường phù hợp.
    - \* Không cung cấp thông tin về giá vé và chương trình khuyến mãi của các tuyến xe buýt.
  - Cơ hội (Opportunities)
    - \* Phát triển tính năng mới như đặt vé trực tuyến, hỗ trợ thanh toán điện tử, tích hợp thông tin về các phương tiện giao thông khác như tàu điện ngầm, xe buýt đô thị, taxi, xe đạp công cộng,...
    - \* Nâng cao trải nghiệm người dùng bằng cách tối ưu hóa giao diện và cải thiện tốc độ và độ chính xác của thông tin.
  - Thách thức (Threats)
    - \* Cạnh tranh khốc liệt với các ứng dụng Smart Bus ở nội địa.
    - \* Có thể xảy ra sự cố trong việc cập nhật thông tin, khiến cho người dùng không thể tin tưởng vào ứng dụng và chuyển sang sử dụng các ứng dụng khác.

### Đánh giá chung:

Tóm lại, nhìn chung các ứng dụng đều có điểm riêng biệt của riêng biệt như:

- **QL Map:** ứng dụng này cung cấp thông tin về tình trạng giao thông, bản đồ tuyến đường và các điểm dừng, tuy nhiên chưa hỗ trợ tìm kiếm tuyến đường và thanh toán trực tuyến.

- Go!Bus: ứng dụng này được cung cấp bởi công ty công nghệ Giao thông Go-Viet. Go!Bus có thể giúp người dùng tra cứu tuyến đường xe buýt, theo dõi vị trí xe buýt, xem lịch trình và tính toán thời gian đến điểm đến. Tuy nhiên, Go!Bus chưa có tính năng thanh toán trực tuyến.
- HanoiBusMap: ứng dụng này chuyên cung cấp thông tin về tuyến đường xe buýt ở Hà Nội, bao gồm lịch trình, số xe, tình trạng xe và vị trí của xe. HanoiBusMap cũng cung cấp tính năng tìm kiếm tuyến đường và hỗ trợ thanh toán trực tuyến.
- BusMap: ứng dụng này có thể giúp người dùng tìm kiếm tuyến đường xe buýt và lịch trình, đặt vé và thanh toán trực tuyến. BusMap cũng cung cấp thông tin về tình trạng giao thông, cập nhật tình trạng lưu thông, hiển thị các điểm đến quan trọng, các điểm dừng và bản đồ tuyến đường.

Tổng quan, các ứng dụng xe buýt thông minh ở Việt Nam đang được phát triển và cung cấp các tính năng khác nhau để giúp người dùng tra cứu tuyến đường, theo dõi vị trí xe buýt, tính toán thời gian. Tuy nhiên, một số ứng dụng vẫn còn thiếu tính năng quan trọng như thanh toán trực tuyến, kiểm soát số người trên xe.

Các ứng dụng nêu trên đều là những ứng dụng xe buýt thông minh được sử dụng phổ biến tại Việt Nam. Các ứng dụng này đều cung cấp các tính năng tương tự như những ứng dụng khác, nhưng có những tính năng đặc biệt riêng của mỗi ứng dụng. Người dùng có thể tùy chọn sử dụng ứng dụng nào phù hợp với nhu cầu và sở thích của mình.

## 5 Business Canvas cho sản phẩm với tính năng thông minh nổi bật nhằm cạnh tranh với đối thủ trên thị trường

Business Canvas là một công cụ phân tích kinh doanh được sử dụng để thiết kế và phát triển một mô hình kinh doanh hiệu quả. Trong trường hợp sản phẩm có tính năng thông minh nổi bật nhằm cạnh tranh với đối thủ trên thị trường, Business Canvas sẽ giúp định hình chiến lược và các yếu tố quan trọng để đạt được sự thành công trong việc phát triển sản phẩm này. Việc sử dụng Business Canvas sẽ giúp doanh nghiệp xác định mục tiêu kinh doanh, khách hàng mục tiêu, kênh tiếp thị, cạnh tranh và các nguồn tài nguyên quan trọng để triển khai mô hình kinh doanh thành công.

Từ kiến thức này, nhóm có tạo được Business Canvas như sau:

	Problem	Solution	Value
Idea	<p>What problems are you solving ?</p> <p>1. Tra cứu tuyến đường và thời gian xe bus đến.</p> <p>2. Xem chỗ nào còn trống trên xe để đặt chỗ và thanh toán nhanh chóng.</p> <p>3. Mật độ giao thông và thời gian dự kiến đến từng trạm.</p> <p>4. Vị trí hiện tại và toàn bộ lộ trình của xe bus.</p> <p>5. Tận dụng thời gian rảnh trên xe bus ra sao ?</p>	<p>What is the solution to the problem ?</p> <p>1. Tích hợp thuật toán tìm đường GG Maps và định vị GPS trên xe.</p> <p>2. Bài toán đếm vật thể để xác định số người trên xe. Quẹt thẻ hoặc quét mã.</p> <p>3. Tích hợp dữ liệu lớn và phân tích dữ liệu để xác định mật độ giao thông. GPS kết hợp với quãng đường và tốc độ hiện tại tính ra thời gian sẽ tới.</p> <p>4. GPS và tích hợp API GG Maps.</p> <p>5. Thêm tính năng Quản lý Task và Mạng xã hội âm thanh (gồm các Podcast).</p>	<p>What value do you offer users ?</p> <p>1. Tìm được chuyến xe phù hợp với lộ trình.</p> <p>2. Tiết kiệm thời gian và đơn giản hóa việc thanh toán.</p> <p>3. Giúp người đi sắp xếp được thời gian phù hợp với lịch trình của mình.</p> <p>4. Giúp người đi có thời gian chuẩn bị để xuống trạm.</p> <p>5. Giúp người đi có trải nghiệm tốt hơn và thời gian không trôi đi lãng phí.</p>

	Advantage	Customer/User	Metrics
Sell	<p>What advantage do you have over competitors ?</p> <p>1. Thanh toán qua quét thẻ hoặc quét mã.</p> <p>2. Dếm vật thể để xác định chỗ còn trống.</p> <p>3. Ứng dụng Quản lý Task và Mạng xã hội âm thanh (podcast).</p>	<p>Who is your ideal user ?</p> <p>Why are they ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Học sinh, sinh viên.</li> <li>- Công nhân, viên chức.</li> <li>- Đây là những người thường xuyên sử dụng xe bus làm phương tiện đi học/làm.</li> <li>- Họ thường xuyên sử dụng điện thoại mỗi khi có thời gian rảnh.</li> </ul>	<p>What will you measure to mark your success ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượt sử dụng và thời lượng sử dụng hàng ngày.</li> <li>- Lượt tải về, lượt đánh giá.</li> <li>- Số lượt thanh toán và mua thẻ thành viên.</li> </ul>

	Channels	Costs	Revenue
Business Model	<p>How will you reach and gain users ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dán quảng cáo trên mỗi chiếc xe bus.</li> <li>- Tiếp cận người dùng thông qua MXH.</li> <li>- Giới thiệu người đi nên sử dụng app thông qua thông báo trên xe.</li> </ul>	<p>What are the costs of running your business ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế App.</li> <li>- Phát triển App.</li> <li>- Quảng cáo.</li> <li>- Phát hành thẻ thanh toán.</li> </ul>	<p>How are you going to make money ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng ký thẻ.</li> <li>- Nâng cấp gói thành viên.</li> <li>- Cho quảng cáo.</li> </ul>

## 6 Tên ứng dụng - Slogan

Tên ứng dụng: **BusPlus**.

*BusPlus* là một tên ứng dụng đơn giản nhưng đầy ý nghĩa. Từ "Bus" trong tên gợi nhớ đến xe buýt, phương tiện vận chuyển công cộng quen thuộc và phổ biến trên đường phố. Từ "Plus" cũng tượng trưng cho thêm vào, bổ sung, điều gì đó thêm nữa, cho thấy sự phong phú, đa dạng và tiên tiến, đây không còn đơn thuần chỉ là một ứng dụng xe buýt thông minh.

*BusPlus* là một cái tên đầy sức hút với âm điệu dễ nghe, dễ nhớ, có thể tạo hiệu ứng lan truyền cao trong xã hội, tăng độ nhận diện thương hiệu. *BusPlus* không chỉ là một ứng dụng xe buýt thông minh thông thường, mà còn là một giải pháp toàn diện cho việc vận hành và quản lý hệ thống vận tải công cộng đô thị. Với các công nghệ hiện đại như GPS, định vị vệ tinh, cảm biến và mạng di động cùng tính năng ưu việt, *BusPlus* vượt trội hơn so với các ứng dụng xe buýt thông minh khác trên thị trường bởi tính toàn diện và đa năng của nó, đáp ứng được nhu cầu của người dùng và cơ quan quản lý vận tải công cộng đô thị.

Đặt tên cho một ứng dụng không chỉ là việc đặt một cái tên, mà còn là sự phản ánh của bản chất và giá trị của ứng dụng. Tên *BusPlus* đã phản ánh đầy đủ giá trị của ứng dụng, không chỉ trong phạm vi là một ứng dụng vận tải công cộng thông minh, đa dạng, hiệu quả, mà còn hơn thế nữa, hơn cả một ứng dụng.

Vì vậy, nhóm chúng tôi lựa chọn *BusPlus* làm tên cho ứng dụng mà nhóm thiết kế - sự lựa chọn tuyệt vời cho ứng dụng vận tải công cộng thông minh này. Nó không chỉ phản ánh đầy đủ giá trị và mục đích của ứng dụng mà còn làm cho nó dễ dàng nhớ và truy cập với người dùng, tạo ra một trải nghiệm tốt cho người dùng, nâng tầm thương hiệu.

Slogan: **Sát cánh cùng BusPlus, tuyến đường xanh cho hành trình của bạn**

Tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường đang trở thành một vấn đề cấp bách trên toàn thế giới. Trong lĩnh vực giao thông, xe buýt là phương tiện công cộng tiêu thụ ít nhiên liệu hơn so với ô tô cá nhân, giúp giảm thiểu lượng khí thải gây ô nhiễm môi trường.

Slogan *Sát cánh cùng BusPlus, tuyến đường xanh cho hành trình của bạn* không chỉ đơn thuần là một câu khẩu hiệu, mà còn là một lời kêu gọi cùng nhau bảo vệ môi trường, chung tay xây dựng một thế giới bền vững hơn bằng cách sử dụng phương tiện công cộng, đánh dấu cam kết của ứng dụng *BusPlus* trong việc đồng hành cùng khách hàng để xây dựng một tương lai xanh và bảo vệ môi trường.

Ngoài ra, *tuyến đường xanh* trong slogan không chỉ mang hàm nghĩa về vấn đề môi trường xanh, mà còn chỉ về những cung đường xinh đẹp với đầy trải nghiệm thú vị cho người đi xe buýt. Các tuyến xe buýt xanh đi qua những cảnh quan thiên nhiên đẹp mắt, giúp khách hàng trải nghiệm và thư giãn trong suốt cuộc hành trình di chuyển. Tối ưu từng phút giây, tận hưởng từng khoảnh khắc chính là sứ mệnh mà ứng dụng *BusPlus* mong muốn đem lại cho người dùng.

## 7 Phân tích các tính năng của ứng dụng BusPlus

Sau quá trình thảo luận, tìm hiểu, nghiên cứu về đề tài này, nhóm chúng em xin đưa ra các tính năng mà nhóm thấy cần phải hiện thực cho ứng dụng. Đó là:

- **Tra cứu tuyến đường và thời gian xe buýt:** cho phép người dùng tra cứu thông tin về tuyến đường, các điểm dừng và thời gian xe buýt đến và rời đi các điểm dừng.
- **Đặt chỗ và thanh toán vé:** cho phép người dùng đặt chỗ trước và thanh toán vé bằng các phương thức thanh toán trực tuyến. Bên cạnh đó sẽ cung cấp thông tin về giá vé và chương trình khuyến mãi nhằm khuyến khích người dùng sử dụng app (mỗi ngày đăng nhập vào app để nhận xu, xu có thể giúp người dùng giảm giá vé một phần).
- **Theo dõi vị trí và hoạt động của xe buýt:** cập nhật thông tin về vị trí và hoạt động của xe buýt như tốc độ, số lượng hành khách trên xe, tình trạng giao thông, tuyến đường đi qua,...
- **Ghi chú, quản lý task:** Để giúp người dùng quản lý công việc cá nhân trong khoảng thời gian rảnh trên xe buýt, ứng dụng có thể cung cấp tính năng ghi chú và quản lý task. Người dùng có thể tạo các task cần hoàn thành trong ngày và theo dõi tiến độ của chúng. Khi người dùng lên xe buýt, họ có thể sắp xếp và tổ chức các task theo ưu tiên để sử dụng thời gian trên xe hiệu quả hơn. Cho nên với ứng dụng của chúng tôi sẽ cho phép người dùng lập lịch trong ngày, quản lý các task và tổng kết các task đã hoàn thành trong ngày, ghi chú các nội dung cần nhớ và lưu trữ trên ứng dụng.
- **Mạng xã hội âm thanh (podcast):** Để giúp người dùng giải trí và thư giãn trong thời gian rảnh trên xe buýt, ứng dụng có thể tích hợp tính năng mạng xã hội âm thanh. Người dùng có thể nghe các bản tin âm thanh như podcast, tin tức, truyện kể hoặc thậm chí là chia sẻ và đăng tải các bản tin âm thanh của riêng mình. Điều này giúp tạo ra một cộng đồng người dùng xe buýt thông minh, kết nối các người dùng với nhau và chia sẻ những trải nghiệm thú vị.
- **Dự kiến người thay đổi trên trạm, quét mã:** cung cấp thông tin về dự kiến thời gian và địa điểm của người thay đổi trên trạm, cho phép người dùng quét mã để đăng nhập và sử dụng các tính năng của ứng dụng. Điều này nhằm giúp tài xế và chuyển xe hiệu quả hơn. Tài xế có thể biết được người thay đổi tiếp theo và chuẩn bị trước để chuyển giao công việc. Đồng thời, tính năng quét mã có thể được sử dụng để quản lý lượng hành khách trên xe và giúp tài xế kiểm soát tình trạng chật chội và an toàn trên xe.
- **Phân tích hiệu quả vận chuyển:** cung cấp thông tin về hiệu quả vận chuyển, phân bổ tài nguyên và đưa ra đề xuất cải tiến hoạt động của các xe buýt.
- **Xác định các điểm tắc nghẽn giao thông:** phân tích dữ liệu về tình trạng giao thông để xác định các điểm tắc nghẽn và đưa ra đề xuất giải pháp phù hợp.

Các tính năng này sẽ giúp cải thiện tính hiệu quả và độ chính xác của việc vận chuyển hành khách trên các tuyến đường, đồng thời mang lại lợi ích và tiện lợi cho người dùng và các đơn vị quản lý.



## 8 Đánh giá Impact Effort Matrix và lựa chọn tính năng cho phiên bản MVP của ứng dụng ...

### 8.1 Impact Effort Matrix:

Impact Effort Matrix là một công cụ quản lý dự án được sử dụng để đánh giá các hoạt động hoặc sự cố trong dự án. Nó giúp cho những người quản lý dự án và nhóm làm việc đưa ra quyết định hiệu quả về các vấn đề quan trọng cần được giải quyết trong dự án. Impact Effort Matrix cho phép xác định độ ưu tiên của các vấn đề dựa trên mức độ tác động và nỗ lực để giải quyết chúng. Điều này giúp cho nhóm làm việc tập trung vào các vấn đề quan trọng nhất và sử dụng tài nguyên và thời gian của họ một cách hiệu quả nhất. Với Impact Effort Matrix, các nhóm làm việc có thể giảm thiểu rủi ro và đạt được các mục tiêu dự án một cách nhanh chóng và hiệu quả hơn.

<b>High Impact - Low Effort</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Đăng nhập/ Đăng ký tài khoản</li><li>• Thông tin người dùng</li><li>• Theo dõi xe buýt thời gian thực</li><li>• Lập kế hoạch chuyến đi</li><li>• Thông báo</li><li>• Hỗ trợ khách hàng trong ứng dụng</li><li>• Thông tin tuyến đường và điểm dừng xe buýt</li><li>• Xếp hạng và đánh giá</li></ul>	<b>High Impact - High Effort</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Thanh toán tiền vé</li><li>• Quản lý Task.</li><li>• Mạng xã hội âm thanh (Podcast)</li></ul>
<b>Low Impact - Low Effort</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kết nối Wifi hotspot</li><li>• Lệnh thoại đa ngôn ngữ</li></ul>	<b>Low Impact - High Effort</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tích hợp với các phương thức vận tải khác</li><li>• Tùy chọn thanh toán thông minh</li><li>• Tính năng hỗ trợ người khuyết tật</li><li>• Tích hợp thực tế tăng cường (AR)</li><li>• Thông tin công cộng</li><li>• Đề xuất cá nhân</li><li>• Hỗ trợ ngôn ngữ</li></ul>

## 8.2 MVP Features:

Sau khi đã phân tích Impact Effort Matrix, quản lý dự án và nhóm làm việc sẽ nhận được một danh sách các vấn đề cần được giải quyết trong dự án. Tiếp theo, họ sẽ sử dụng kết quả phân tích này để chọn ra các tính năng quan trọng và ưu tiên cho dự án.

Quá trình chọn ra các tính năng này là rất quan trọng để đảm bảo rằng dự án được triển khai đúng hướng và đạt được các mục tiêu dự án. Nhóm làm việc sẽ xác định các tính năng quan trọng nhất dựa trên các vấn đề được xác định trong Impact Effort Matrix. Họ sẽ đưa ra các quyết định về tính năng cần được triển khai trước và ưu tiên theo mức độ quan trọng và ảnh hưởng đến dự án.

Bằng cách chọn ra các tính năng quan trọng nhất, nhóm làm việc có thể đảm bảo rằng các tài nguyên và thời gian của họ được sử dụng hiệu quả và đưa ra các sản phẩm và dịch vụ đúng yêu cầu của khách hàng. Việc lựa chọn tính năng cũng giúp định hình được kế hoạch phát triển dự án và dễ dàng điều chỉnh kế hoạch trong quá trình triển khai dự án.

Must have features for MVP	Should/Could have features
<ul style="list-style-type: none"><li>• Đăng nhập / Đăng ký tài khoản</li><li>• Thông tin người dùng</li><li>• Theo dõi xe buýt thời gian thực</li><li>• Lập kế hoạch chuyến đi</li><li>• Thanh toán tiền vé</li><li>• Thông báo</li><li>• Hỗ trợ khách hàng trong ứng dụng</li><li>• Thông tin tuyến đường và điểm dừng xe buýt</li><li>• Quản lý Task</li><li>• Mạng xã hội âm thanh (Podcast)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Xếp hạng và đánh giá</li><li>• Tích hợp với các phương thức vận tải khác</li><li>• Thông tin cộng đồng</li><li>• Đề xuất cá nhân</li><li>• Tích hợp thực tế tăng cường (AR)</li><li>• Tùy chọn thanh toán thông minh</li><li>• Hỗ trợ ngôn ngữ</li><li>• Tính năng hỗ trợ người khuyết tật</li><li>• Kết nối Wifi hotspot</li></ul>

- **Theo dõi xe buýt thời gian thực:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng theo dõi vị trí thời gian thực của xe buýt trên bản đồ và cung cấp thời gian đến ước tính tại vị trí của người dùng.
- **Lập kế hoạch chuyến đi:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng lên kế hoạch cho chuyến đi của mình bằng cách chọn tuyến xe buýt, điểm bắt đầu và điểm kết thúc cũng như thời gian khởi hành hoặc đến nơi.
- **Thanh toán tiền vé:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng mua và xác thực giá vé xe buýt bằng ứng dụng, loại bỏ nhu cầu mua vé thực hoặc thanh toán bằng tiền mặt.

- **Thông báo:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng nhận thông tin cập nhật theo thời gian thực về lịch trình xe buýt, sự chậm trễ và những thay đổi trong tuyến đường.
- **Hỗ trợ khách hàng trong ứng dụng:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng kết nối với bộ phận hỗ trợ khách hàng trong thời gian thực thông qua trò chuyện hoặc gọi điện để giải quyết mọi vấn đề mà họ có thể gặp phải.
- **Thông tin tuyến đường và điểm dừng xe buýt:** Tính năng này sẽ cung cấp cho người dùng thông tin về các tuyến xe buýt, điểm dừng xe buýt, lịch trình và các chi tiết liên quan khác để giúp họ lên kế hoạch cho chuyến đi của mình.
- **Xếp hạng và đánh giá:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng xếp hạng và đánh giá các tuyến xe buýt và tài xế, cung cấp phản hồi để cải thiện dịch vụ.
- **Tích hợp với các phương thức vận tải khác:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng lập kế hoạch và đặt các chuyến đi bao gồm nhiều phương thức vận tải kết hợp với xe bus chẳng hạn như taxi, xe lửa, Grab.
- **Thông tin từ cộng đồng:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng báo cáo về tắc nghẽn giao thông, đường bị đóng và các thông tin khác có thể ảnh hưởng đến lịch trình xe buýt.
- **Đề xuất cá nhân:** Tính năng này sẽ cung cấp cho người dùng các đề xuất được cá nhân hóa cho các tuyến đường và điểm dừng dựa trên lịch sử và sở thích du lịch của họ.
- **Tích hợp thực tế tăng cường (AR):** Tính năng này sẽ cho phép người dùng xem các tuyến xe buýt và điểm dừng trong AR, giúp điều hướng và tìm điểm dừng xe buýt dễ dàng hơn.
- **Tùy chọn thanh toán thông minh:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng thanh toán tiền vé bằng ví kỹ thuật số, chẳng hạn như Apple Pay hoặc Google Pay hoặc sử dụng thẻ không tiếp xúc.
- **Hỗ trợ ngôn ngữ:** Tính năng này sẽ cung cấp hỗ trợ cho nhiều ngôn ngữ, giúp những người không phải là người bản ngữ sử dụng ứng dụng dễ dàng hơn.
- **Tính năng hỗ trợ người khuyết tật:** Tính năng này sẽ cung cấp các tính năng trợ năng cho người dùng khuyết tật, chẳng hạn như chức năng chuyển văn bản thành giọng nói và hỗ trợ cho trình đọc màn hình.
- **Lệnh thoại đa ngôn ngữ:** Tính năng này sẽ cho phép người dùng tương tác với ứng dụng bằng lệnh thoại bằng nhiều ngôn ngữ, giúp những người không phải là người bản ngữ sử dụng ứng dụng dễ dàng hơn.
- **Kết nối Wi-Fi hotspot:** Tính năng này sẽ cung cấp cho người dùng kết nối Wi-Fi miễn phí trên xe buýt, giúp họ làm việc hoặc duy trì kết nối dễ dàng hơn khi di chuyển.

## 9 Liệt kê User Story cho phiên bản MVP của ứng dụng BusPlus

User Story là một kỹ thuật phát triển phần mềm nhằm tập trung vào nhu cầu của người dùng trong quá trình sử dụng sản phẩm. Mục đích của User Story là giúp các nhà phát triển phần mềm hiểu rõ những tính năng cốt lõi của sản phẩm và xác định được các chức năng cần thiết để hiện thực cho phiên bản MVP đầu tiên của ứng dụng.

Để đưa ra danh sách User Story cho phiên bản MVP của ứng dụng, nhóm chúng tôi đã tiến hành thảo luận, nghiên cứu và phân tích yêu cầu của người dùng. Chúng tôi đã xác định các tính năng cơ bản cần phải có trong ứng dụng để đáp ứng nhu cầu và mong muốn của người dùng.

- Như một người dùng, tôi muốn có thể tra cứu thông tin về tuyến đường và lịch trình của xe buýt để có thể lên kế hoạch đi lại của mình.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể xếp hạng và đánh giá xe buýt để có thể lên kế hoạch đi lại của mình. Như một người dùng, tôi muốn có thể xem thời gian dự kiến đến và rời đi của các xe buýt trên trạm dừng mà tôi quan tâm để có thể đi lại dễ dàng hơn.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể biết lượng chỗ ngồi còn trống trong chiếc xe mình hướng tới để quyết định có đợi nó hay không.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể thanh toán vé xe buýt trực tuyến/ không bằng tiền mặt để tiết kiệm thời gian và không phải chờ mua vé.
- Là một người dùng, tôi muốn nhận thông báo về thông tin cập nhật theo thời gian thực về lịch trình xe buýt, sự chậm trễ và những thay đổi trong tuyến đường để kịp thời đưa ra quyết định cho di chuyển.
- Như một người dùng mới, tôi muốn đăng ký tài khoản để có thể truy cập vào ứng dụng và sử dụng các tính năng của nó.
- Như một người dùng đã đăng ký, tôi muốn đăng nhập vào tài khoản của mình để có thể sử dụng các tính năng của ứng dụng.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể cập nhật thông tin cá nhân của mình để cung cấp cho hệ thống những thông tin chính xác và đầy đủ về bản thân.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể xem lại thông tin cá nhân của mình để kiểm tra và cập nhật các thông tin đã cung cấp trước đó.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể tạo mới các task để quản lý công việc của mình trong ứng dụng.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể chỉnh sửa thông tin của các task đã tạo để cập nhật tiến độ công việc.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể gán thẻ cho các task để phân loại, đánh giá và quản lý chúng một cách dễ dàng hơn.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể xóa các task không còn cần thiết để giảm thiểu clutter trong ứng dụng.

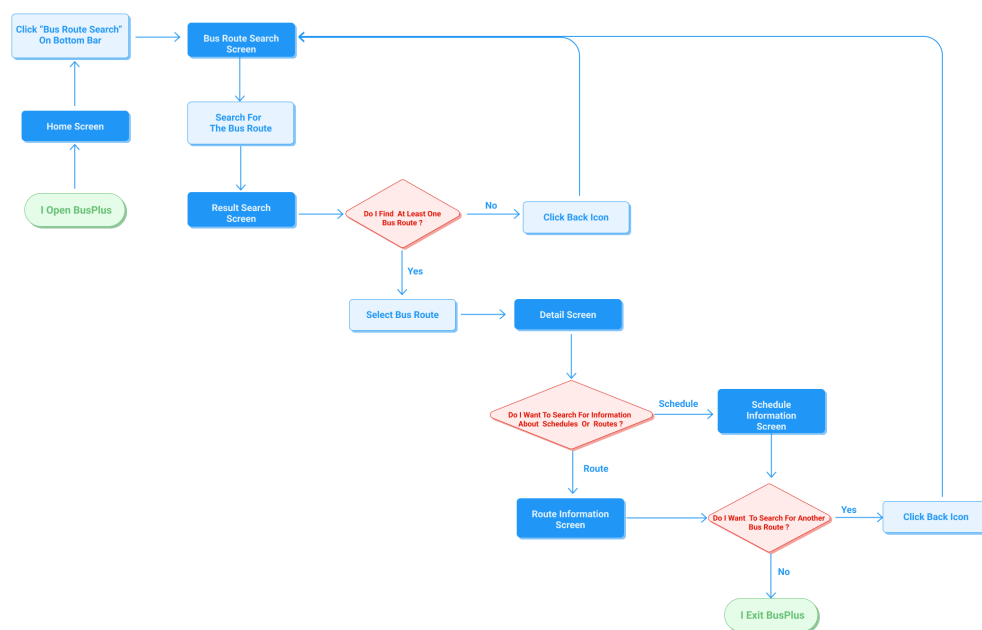
- Như một người quản trị hệ thống, tôi muốn có thể quản lý và xem trạng thái của các task để đảm bảo tính chính xác và hiệu quả của công việc được thực hiện.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể tìm kiếm và khám phá các podcast mới để tìm kiếm nội dung phù hợp với sở thích và quan tâm của mình.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể đăng ký và theo dõi các podcast yêu thích của mình để được thông báo về các tập mới nhất và cập nhật của chương trình.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể chia sẻ podcast yêu thích của mình trên các mạng xã hội khác để chia sẻ với bạn bè và người quan tâm.
- Như một người dùng, tôi muốn có thể đánh giá và đề xuất các podcast để giúp người dùng khác tìm kiếm các podcast phù hợp với sở thích của họ.
- Như một nhà sản xuất podcast, tôi muốn có thể tạo và quản lý các kênh podcast để chia sẻ thông tin và tương tác với các người quan tâm đến chương trình của tôi.
- Như một người quản lý, tôi muốn có thể theo dõi tình trạng hoạt động của các xe buýt để đảm bảo an toàn cho hành khách và tối ưu hóa hoạt động vận chuyển.
- Như một người quản lý, tôi muốn có thể phân bổ tài nguyên một cách hiệu quả cho các tuyến đường xe buýt để đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân.
- Như một người quản lý, tôi muốn có thể đo lường hiệu quả của các tuyến xe buýt để đưa ra những quyết định tối ưu hóa hoạt động vận chuyển.
- Như một người quản lý, tôi muốn có thể xác định các điểm tắc nghẽn giao thông để có thể giải quyết tình trạng kẹt xe trên tuyến đường.

Trong báo cáo về ứng dụng xe buýt thông minh, chúng ta đã viết các User Story để tập trung vào các tính năng chính của ứng dụng. Các User Story này giúp ta xác định các chức năng cần thiết để hiện thực cho phiên bản MVP đầu tiên của ứng dụng và giúp ta có cái nhìn tổng quan về tính năng của ứng dụng.

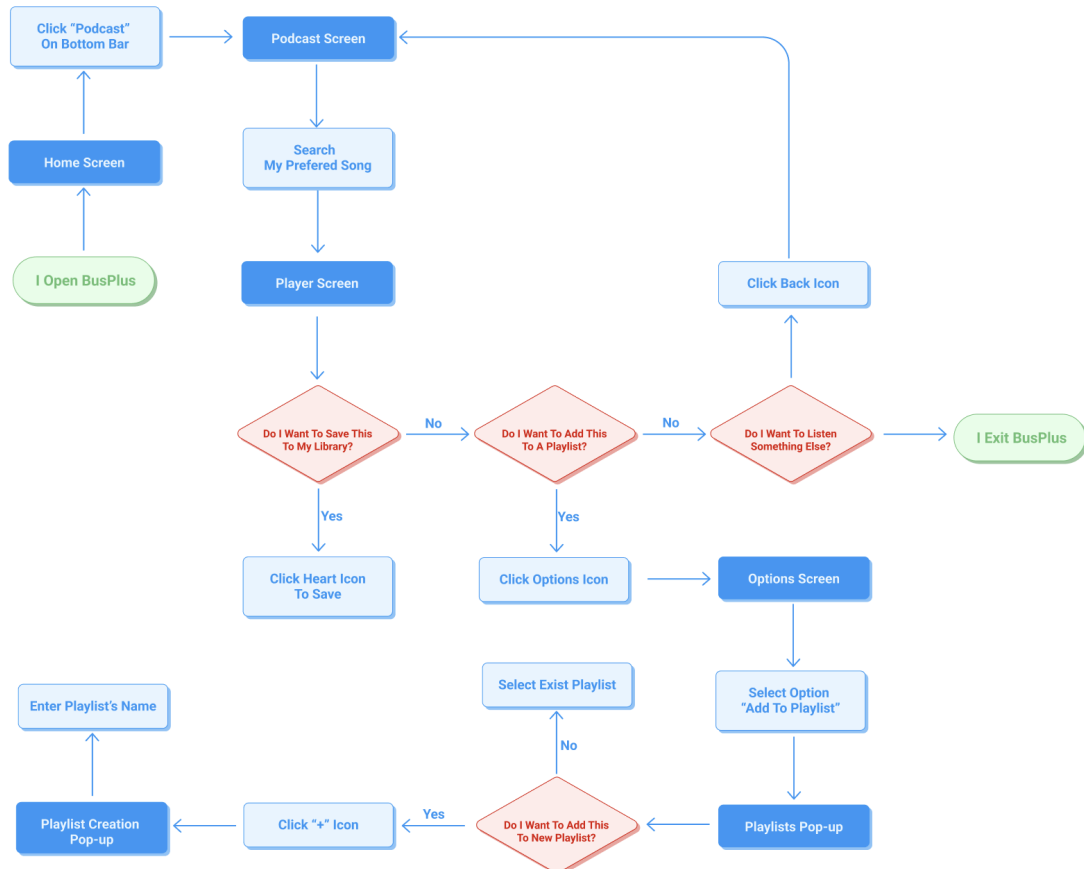
## 10 User Flow Diagram

Từ danh sách các User Story được liệt kê ở trên, nhóm chúng tôi lựa chọn ra 2 User Story quan trọng để thực hiện thiết kế User Flow Diagram, sau đây là 2 User Flow Diagram được nhóm hiện thực:

*Như một người dùng, tôi muốn có thể tra cứu thông tin về tuyến đường và lịch trình của xe buýt để có thể lên kế hoạch đi lại của mình.*



Như một người dùng, tôi muốn có thể chia sẻ podcast yêu thích của mình trên các mạng xã hội khác để chia sẻ với bạn bè và người quan tâm.



## 11 Kết luận

Trong bài tập lớn này, chúng em đã phân tích ứng dụng xe buýt thông minh và đánh giá mức độ cần thiết của nó. Nhóm đã sử dụng công cụ Impact Effort Matrix để xác định các vấn đề quan trọng cần được giải quyết trong dự án và chọn ra các tính năng quan trọng nhất cần triển khai.

Hai tính năng được chọn để thêm vào trải nghiệm người dùng đó là quản lý task và mạng xã hội âm thanh (podcast). Quản lý task sẽ giúp người dùng quản lý thời gian và công việc của họ hiệu quả hơn, trong khi mạng xã hội âm thanh (podcast) sẽ giúp cho người dùng có thêm nhiều trải nghiệm giải trí và tăng cường kiến thức cũng như làm việc trên xe buýt.

Trong quá trình làm việc, nhóm của chúng tôi đã sử dụng phương pháp Agile Scrum để quản lý và phân chia công việc. Nhóm đã chia sẻ trách nhiệm và giữ liên lạc thường xuyên để đảm bảo tiến độ của dự án.

Kết quả cuối cùng là một ứng dụng xe buýt thông minh với các tính năng quan trọng nhất được triển khai một cách hiệu quả. Việc thêm vào quản lý task và mạng xã hội âm thanh (podcast) đã tăng cường trải nghiệm người dùng và giúp ứng dụng của chúng tôi trở nên hấp dẫn hơn. Chúng em hy vọng rằng ứng dụng của chúng tôi sẽ được sử dụng rộng rãi và mang lại nhiều giá trị cho người dùng.





## Tài liệu

- [1] Hoang Le Hai Thanh, **Những slide kiến thức trên lớp của môn Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động (CO3043)**
- [2] By Blogger, **Ma trận quản lý ưu tiên (Prioritization Matrix)**, <https://myxteam.vn/ma-tran-quan-ly-uu-tien-prioritization-matrix-cach-thuc-sap-xep-cong-viec-nhanh-gon-nhat/>
- [3] Creately, **The Easy Guide to the Business Model Canvas**, <https://creately.com/guides/business-model-canvas-explained/>