

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - TRUYỀN THÔNG**



**BÀI BÁO CÁO
CT273 - GIAO DIỆN NGƯỜI - MÁY**

**ĐỀ TÀI: HỆ THỐNG THÔNG TIN GIẢI TRÍ
TRÊN XE**

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Tân Tài - B1906342

Đỗ Tân Lực - B1910255

Huỳnh Lâm Đức Thịnh - B1906404

Nguyễn Lê Thế Anh - B1909878

Giáo viên hướng dẫn:

ThS. BÙI ĐĂNG HÀ PHƯƠNG

Cần Thơ, tháng 5 năm 2022

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| MỤC LỤC | 2 |
| DANH MỤC HÌNH | 3 |
| DANH MỤC BẢNG | 4 |
| 1. GIỚI THIỆU | 5 |
| 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT | 6 |
| 2.1 Các nguyên tắc thiết kế hệ thống tương tác | 6 |
| 2.2 Tâm lý học nhận thức trong tương tác người-máy | 6 |
| 2.3 Các phương pháp tiếp cận thiết kế tương tác | 6 |
| 2.4 Lý thuyết thiết kế tương tác | 6 |
| 3. CONCEPTUAL DESIGN | 7 |
| 3.1 Mô tả vấn đề và các giải pháp thiết kế | 7 |
| 3.2 Hierarchical model | 7 |
| 3.3 Mô hình khái niệm - Conceptual model | 7 |
| 4. PROTOTYPES | 8 |
| 4.1 Low-fidelity prototype | 8 |
| 4.2 Mid-fidelity prototype | 8 |
| 5. KIỂM THỬ PROTOTYPE VỚI NGƯỜI DÙNG | 9 |
| 6. ĐÁNH GIÁ | 10 |
| 7. KẾT LUẬN | 11 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 12 |
| PHỤ LỤC | 13 |

DANH MỤC HÌNH

DANH MỤC BẢNG

1. GIỚI THIỆU

-Với nhu cầu ngày càng tăng về các phương tiện sang trọng an toàn và thông minh, các nhà sản xuất ô tô đang ngày càng phát triển ô tô tích hợp rất nhiều hệ thống thông tin giải trí (In-Vehicle Infotainment Systems (IVIS)). Hệ thống kết hợp giữa giải trí và thông tin để nâng cao trải nghiệm khách hàng

- Các hệ thống In-Vehicle Infotainment Systems (IVIS) đã được phát triển mạnh mẽ trong giới ô tô. Với các tên tuổi nổi tiếng như Entertainment and Information (E/I) của Mercedes-Benz, iDrive của BMW, và MMI của Audi, chúng ta cần phải đánh giá chất lượng của chúng theo những tiêu chuẩn như sự dễ sử dụng, tính năng, tốc độ, và độ ổn định. Qua việc đánh giá những yếu tố này, chúng ta có thể xác định được những yêu cầu của đề tài, bao gồm việc tăng cường sự dễ sử dụng, tăng tính năng và tốc độ, và tối ưu hóa độ ổn định của hệ thống.

-Bài báo cáo gồm có 7 phần :

1. Giới thiệu.
2. Cơ sở lý thuyết.
3. Conceptual design.
4. Prototypes.
5. Kiểm thử prototype với người dùng.
6. Đánh giá.
7. Kết luận.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Các nguyên tắc thiết kế hệ thống tương tác

Định nghĩa về hệ thống tương tác:

- Thiết kế tương tác là xác định cấu trúc và hành vi của các hệ thống tương tác. Nhà thiết kế tương tác cố gắng tạo ra các mối quan hệ có ý nghĩa giữa mọi người và các sản phẩm và dịch vụ mà họ sử dụng, từ máy tính đến thiết bị di động đến thiết bị và vượt ra ngoài.
- Thiết kế các sản phẩm tương tác để hỗ trợ mọi người trong cuộc sống hàng ngày và làm việc của họ
- Thiết kế các không gian để giao tiếp và tương tác giữa con người với nhau

Các nguyên tắc hệ thống tương tác:

1. Sự trực quan

2. Sự nhất quán

3. Sự tương tự

4. Sự hỗ trợ

5. Sự thông thương

6. Sự điều khiển

7. Sự phản hồi

8. Sự phục hồi

9. Sự ràng buộc

10. Sự linh hoạt

11. Sự phong cách

12. Sự thân thiện

Vì 12 nguyên tắc thiết kế hệ thống tương tác rất cần thiết để định hướng cho nhà thiết kế nên nhóm quyết định áp dụng hết tất cả các nguyên tắc trên vào hệ thống.

2.2 Tâm lý học nhận thức trong tương tác người-máy

2.2.1 Định nghĩa:

Nhận thức có nhiều loại nhận thức khác nhau, chẳng hạn như suy nghĩ, ghi nhớ, học tập, mơ mộng, ra quyết định, nhìn, đọc, viết, và nói chuyện.

Theo Norman (1993) phân biệt giữa hai chế độ chung: kinh nghiệm nhận thức và nhận thức phản ánh.

Nhận thức kinh nghiệm là một trạng thái tinh thần trong đó chúng ta nhận thức, hành động và phản ứng với các sự kiện xung quanh chúng ta một cách trực giác và dễ dàng.

Nhận thức phản ánh liên quan đến nỗ lực tinh thần, sự chú ý, phán đoán và quyết định.

2.2.2 - Các khía cạnh của tâm lý học nhận thức ảnh hưởng đến thiết kế tương tác.

- Attention (Sự chú ý) : là quá trình lựa chọn những thứ để tập trung vào, tại một thời điểm, từ phạm vi khả năng có sẵn. Cho phép chúng ta tập trung vào thông tin liên quan đến những gì chúng ta đang làm. liên quan đến thính giác và/hoặc thị giác.
- Perception (nhận thức): Theo Roth [4] cho rằng nhận thức để cập đến cách thông tin được thu nhận từ môi trường thông qua giác quan khác nhau – mắt, tai, ngón tay – và biến thành kinh nghiệm về đồ vật, sự kiện, âm thanh và mùi vị.
 - Các giác quan của con người: thị giác, thính giác, xúc giác, vị giác và khứu giác
- Recognition (công nhận) :
- Memory (ghi nhớ) :
 - Theo Preece, Sharp and Rogers [5] cho rằng ghi nhớ là hoạt động liên quan đến việc nhớ lại các loại kiến thức cho phép chúng ta hành động thích hợp.
 - Đối với Benyon [6] : Bộ nhớ thường được chia thành một tập hợp các tiến trình bộ nhớ và một số của các loại bộ nhớ lưu trữ khác nhau.
 - Bao gồm 3 bộ lưu trữ chính
- Sensory stores (lưu trữ giác quan):
 - bao gồm 2 thành phần chính : là lưu trữ hình ảnh và lưu trữ âm thanh .

- Chúng là những cửa hàng tạm thời nơi thông tin được lưu giữ trước khi nó hoạt động ký ức.
 - các quy trình liên quan chính : nội dung của bộ lưu trữ chuyển đến bộ nhớ làm việc trong vòng một phần của giây.
- Working memory :
 - theo Benyon [6] có 3 thành phần chính :
 - The central executive: tham gia vào việc ra quyết định.
 - The articulatory loop: nắm giữ thông tin thính giác.
 - The visual-spatial sketchpad: giữ thông tin hình ảnh
 - Các quá trình chính :
 - Rehearsal: quá trình làm mới nội dung của bộ nhớ làm việc.
 - Displacement: quá trình theo đó nội dung hiện tại của bộ nhớ làm việc được đẩy ra bởi vật liệu mới.
 - Với MacGregor và LeCompte [7] cho rằng : Bản thân dung lượng của bộ nhớ làm việc xấp xỉ ba hoặc bốn mục trong đó một mục có thể là một từ hoặc một cụm từ hoặc một hình ảnh.
- Long-term memory :
- Các thành phần chính bao gồm (Benyo [6]):
 - Semantic memory: thông tin liên quan đến ý nghĩa
 - Procedural memory: lưu trữ kiến thức của chúng ta về cách làm những việc như đánh máy hoặc lái xe
 - Episodic and/or autobiographical memory: liên quan đến những kỷ niệm cá nhân cho một cá nhân
 - PermaStore (Bahrick [8]): lưu giữ những điều bạn không bao giờ quên.
- Các quá trình chính :
 - Encoding: quá trình thông tin được lưu trữ trong bộ nhớ.
 - Retrieval: quá trình mà ký ức được phục hồi từ dài hạn kho.
 - Forgetting: tên của một số quá trình khác nhau có thể theo đó chúng tôi không khôi phục được thông tin.

2.2.3 Sau khi tìm hiểu sâu sắc chúng tôi quyết định sử dụng tất cả các khía cạnh của tâm lý học nhận thức được áp dụng vào đề tài này. Và tận dụng tất cả các khía cạnh đó để làm quy chuẩn, thước đo đánh giá chất lượng sản phẩm .

2.3 Các phương pháp tiếp cận thiết kế tương tác

- Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm:
 - Phương pháp này tập trung vào việc đưa người dùng vào quá trình thiết kế, đảm bảo rằng hệ thống IVIS được thiết kế để đáp ứng nhu cầu và mong muốn của người dùng.
- Thiết kế hướng đến mục tiêu:
 - Phương pháp này tập trung vào việc thiết kế hệ thống để đạt được các mục tiêu cụ thể, bao gồm cải thiện trải nghiệm người dùng, tăng tính an toàn và tăng tính tiện ích.

- Thiết kế lấy hoạt động làm trung tâm:
 - Phương pháp này tập trung vào việc thiết kế hệ thống IVIS để hỗ trợ các hoạt động cụ thể của người dùng khi sử dụng hệ thống, bao gồm định vị, kết nối điện thoại, đọc tin tức, và điều khiển âm nhạc.
- Thiết kế có sự tham gia:
 - Phương pháp này tập trung vào việc đưa người dùng và các bên liên quan vào quá trình thiết kế, đảm bảo rằng hệ thống IVIS được thiết kế để đáp ứng nhu cầu của tất cả các bên liên quan và được chấp nhận bởi họ.

2.4 Lý thuyết thiết kế tương tác

2.4.1 Mô hình khái niệm - Conceptual model

- Định nghĩa mô hình khái niệm:

- Mô hình khái niệm là mô tả cấp cao về cách hệ thống được tổ chức và hoạt động.

(Johnson và Henderson, 2002)

- Mô hình khái niệm là mô hình tinh thần mà mọi người mang theo làm thế nào một cái gì đó nên được thực hiện.

(Hiệp hội thiết kế tương tác – IxDA)

- Định nghĩa Metaphor:

- Metaphor là một công cụ để nhìn thấy điều gì đó dưới dạng thứ gì khác. Nó làm nổi bật tính năng này của cái kia hoặc cái đó của một cái này.

(Kenneth Burke, 1945)

- Có 4 loại tương tác chính:

1. Instructing :Loại tương tác này mô tả cách người dùng thực hiện nhiệm vụ của họ bằng cách nói hệ thống phải làm gì
2. Conversing :Hình thức tương tác này dựa trên ý tưởng của một người có hội thoại với một hệ thống, trong đó hệ thống hoạt động như một đối tác hội thoại.
3. Manipulating : Hình thức tương tác này liên quan đến việc thao túng các đối tượng và tận dụng người dùng biết cách họ làm như vậy trong thế giới thực.

4. Exploring : Phương thức tương tác này liên quan đến việc người dùng di chuyển thông qua ảo hoặc vật lý các môi trường.

◦ Nhóm chúng em đã lựa chọn áp dụng loại tương tác instructing (touch and voice) vào đề tài. Vì loại tương tác này mô tả cách người dùng thực hiện nhiệm vụ của họ bằng cách nói hệ thống phải làm gì.

2.4.2 Nguyên mẫu – Prototype

- Prototype: Một nguyên mẫu là một biểu hiện của một ý tưởng thành một định dạng để truyền đạt ý tưởng cho người khác hoặc được thử nghiệm với người dùng, với mục đích cải thiện điều đó ý tưởng theo thời gian.

(McElroy, 2017)

- Một nguyên mẫu cũng có thể là một phác thảo trên giấy của một màn hình, một bộ sưu tập dây điện và các thành phần làm sẵn, hình ảnh điện tử, video, mô phỏng, một phần mềm và phần cứng phức tạp hoặc một bộ ba mô hình kích thước của một máy trạm.

(Preece, Sharp và Rogers, 2015)

- Lợi ích của việc sử dụng Prototypes:

+ Thể hiện một khái niệm ban đầu trong thiết kế.(Benyon, 2014)

+ Kiểm tra các chi tiết khái niệm.(Benyon, 2014)

+ Sử dụng như một đặc điểm kỹ thuật cho sản phẩm cuối cùng.(Benyon, 2014)

+ Hỗ trợ các nhà thiết kế trong việc lựa chọn giữa các lựa chọn thay thế.(Preece, Sharp and Rogers, 2015)

- Các loại nguyên mẫu chính:

1. Low-Fidelity Prototypes.
2. Mid-Fidelity Prototypes.
3. High- Fidelity Prototypes.

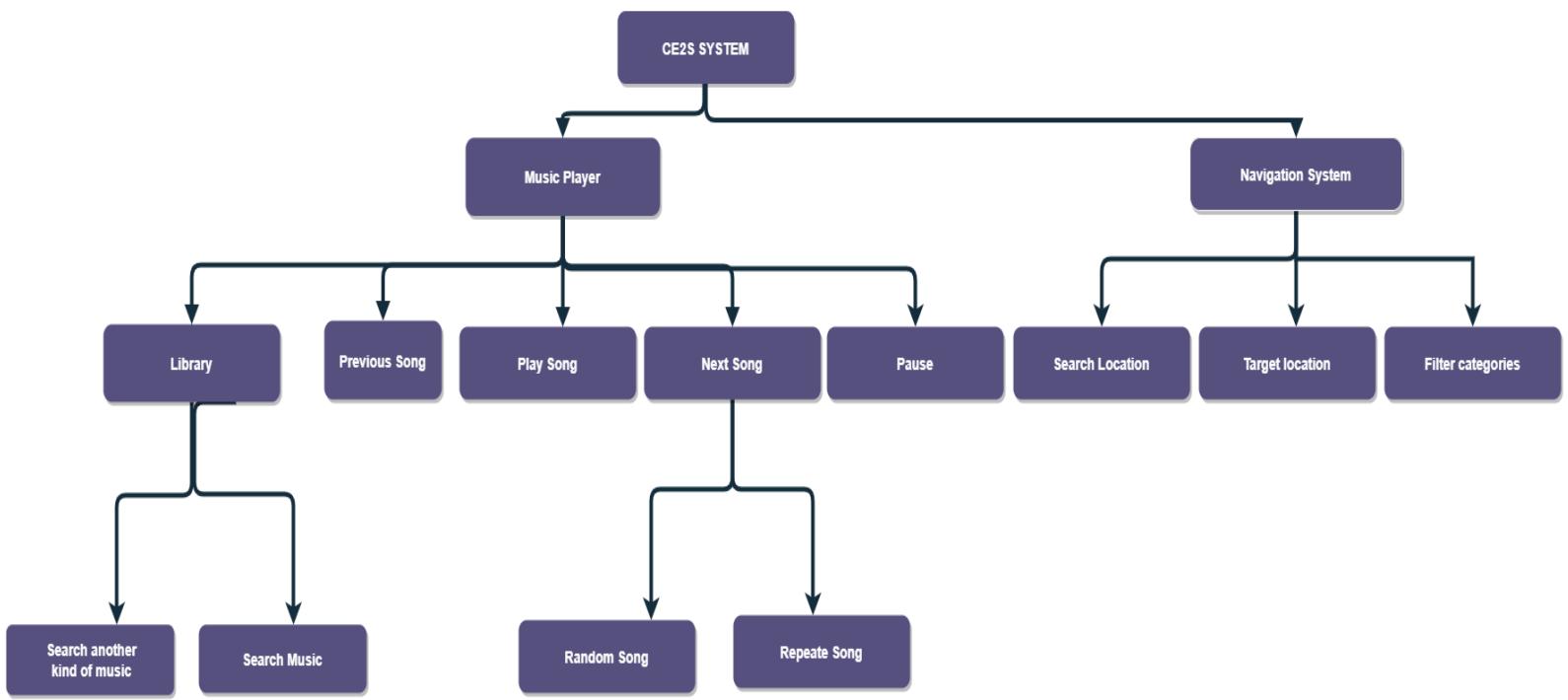
Loại nguyên mẫu được áp dụng trong đề tài này: Low-Fidelity Prototypes, Mid-Fidelity Prototypes.

3. CONCEPTUAL DESIGN

3.1 Mô tả vấn đề và các giải pháp thiết kế

- Nhóm chúng tôi tạo ra nguyên mẫu của Hệ thống thông tin giải trí trên xe với hai module chính là hệ thống định vị và hệ thống giải trí. Hệ thống cho phép bạn truy cập các dịch vụ điều hướng và thư viện âm nhạc.
- Về giải pháp thiết kế :
 1. Module hệ thống định vị : giúp người dùng dễ dàng xác định, tìm kiếm vị trí cũng như hướng đi một cách dễ dàng, có thể thực hiện các thao tác phóng to, thu nhỏ.
 2. Module hệ thống giải trí : cho phép người dùng nghe nhạc (kể cả khi đang sử dụng hệ thống định vị), được thực hiện các thao tác cơ bản đối với các bài nhạc.

3.2 Hierarchical model

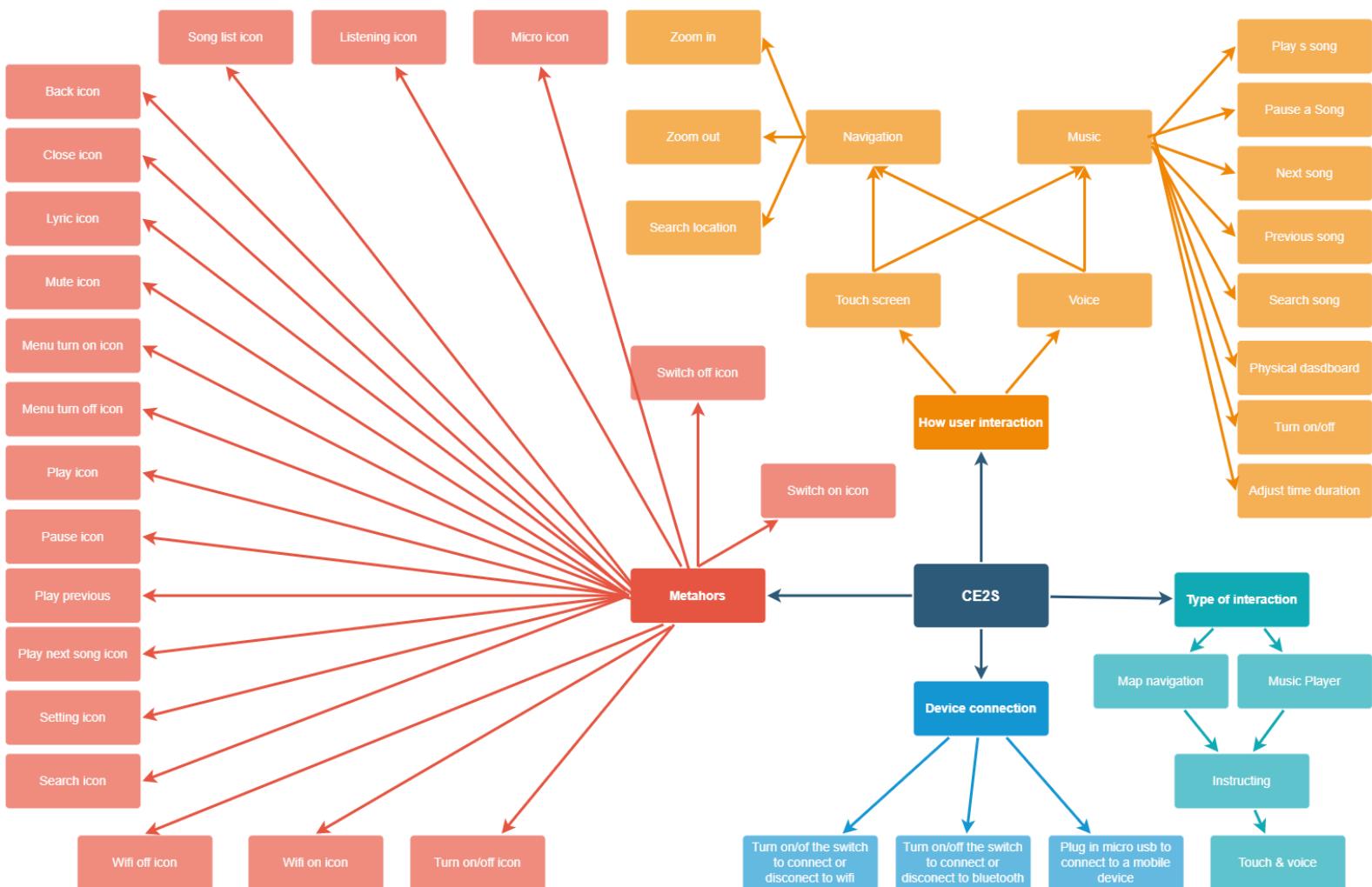


- Hệ thống CE2S bao gồm 3 giao diện chính : Bản đồ, Âm nhạc và Cài đặt
- Bản đồ :
 - + Tìm kiếm vị trí : Giúp người dùng tìm kiếm vị trí dễ dàng
 - + Phóng to bản đồ : Nhìn rõ hơn về vị trí người dùng đã chọn
 - + Thu nhỏ bản đồ : Nhìn tổng quát vị trí
 - + Tìm kiếm bằng giọng nói : Sự tiện lợi của hệ thống
 - + Tích hợp âm nhạc: Sự tiện lợi của khi vừa nghe nhạc cũng có thể sử dụng bản đồ.
- Âm nhạc :
 - + Ngẫu nhiên : Phát nhạc ngẫu nhiên

- + Chuyển bài : Chuyển tiếp bài hát
 - + Phát/ tạm dừng : Phát nhạc, tạm dừng nhạc
 - + Trở lại : Quay lại bài kế trước
 - + Tiếp theo : Chuyển bài tiếp theo
 - + Danh sách phát : Danh sách nhạc
 - + Lập lại : phát đúng 1 bài tới khi tắt chức năng
 - + Tích hợp bản đồ : Sự tiện lợi của khi vừa nghe nhạc cũng có thể sử dụng bản đồ.
- Cài đặt
 - + Độ sáng : Tùy chỉnh độ sáng màn hình
 - + Bluetooth : Kết nối không dây
 - + Chế độ máy bay: Tùy chỉnh khi cần thiết.
 - + Wifi : Kết nối wifi
 - + Âm thanh: điều chỉnh âm thanh.

3.3 Mô hình khái niệm - Conceptual model

Conceptual model



Hệ thống gồm 4 thành phần chính:

- Ở mô hình này chúng em có được 4 loại: Thiết bị kết nối, Loại tương tác, Cách người dùng tương tác, Metaphors.

- Thiết bị kết nối :

 - + Kết nối bluetooth
 - + Kết nối mạng có dây
 - + Kết nối wifi

- Loại tương tác

 - + Thao tác hệ thống : cách thao tác là chạm màn hình và giọng nói.
 - + Phát nhạc: bằng cách chạm màn hình và sử dụng giọng nói.

- Cách người dùng tương tác :

 - + Tablet : Tương tác với hệ thống bằng cách Chạm và điều khiển bằng giọng nói
 - Chạm vào màn hình: Chạm vào màn hình để tương tác với các chức năng của hệ thống.
 - Giọng nói: Tìm kiếm bằng giọng nói giúp người dùng thuận tiện hơn trong việc tìm kiếm lúc lây xe

- Metaphors:

Sau đây là bảng giải thích Metaphor

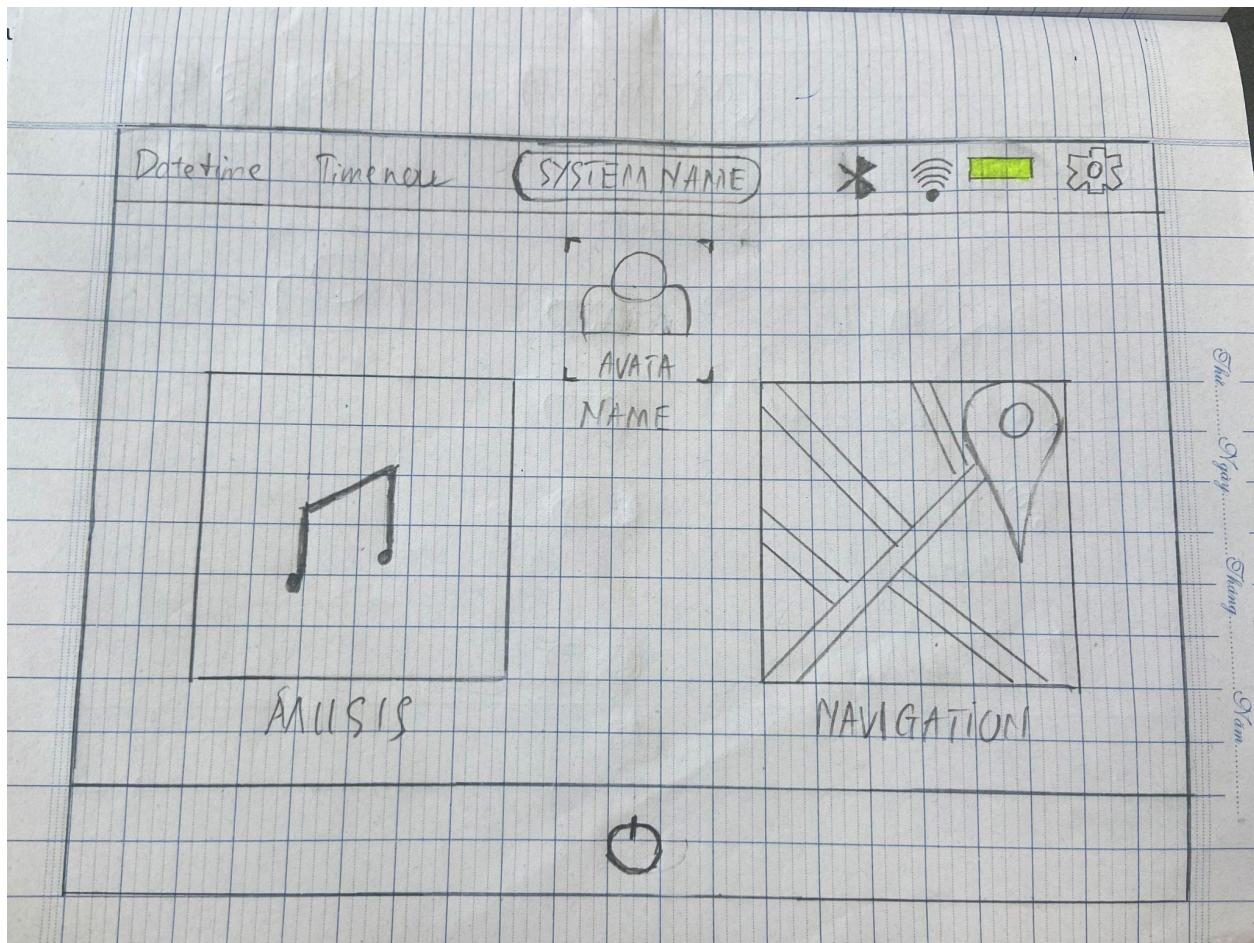
| STT | Tên | Ý nghĩa |
|-----|---------------------|-------------------------|
| 1 | Micro icon | Tìm kiếm bằng giọng nói |
| 2 | Listening icon | Điều hướng đến Âm nhạc |
| 3 | Song list icon | Danh sách bài hát |
| 4 | Back icon | Trở lại |
| 5 | Close icon | Đóng |
| 6 | Lyric icon | Lời bài hát |
| 7 | Mute icon | Tắt âm thanh |
| 8 | Menu turn on icon | Mở menu |
| 9 | Menu turn off icon | Tắt menu |
| 10 | Play icon | Chạy |
| 11 | Pause icon | Dừng |
| 12 | Play previous | Nghe trước |
| 13 | Play next song icon | Bật bài hát tiếp theo |
| 14 | Setting icon | Cài đặt hệ thống |
| 15 | Search icon | Tìm kiếm |
| 16 | Wifi off icon | Bật Wifi |
| 17 | Wifi on icon | Tắt Wifi |
| 18 | Turn on/off icon | Nút bật/ tắt |
| 19 | Switch on icon | Khởi động chương trình |
| 20 | Switch off icon | Tắt chương trình |

4. PROTOTYPES

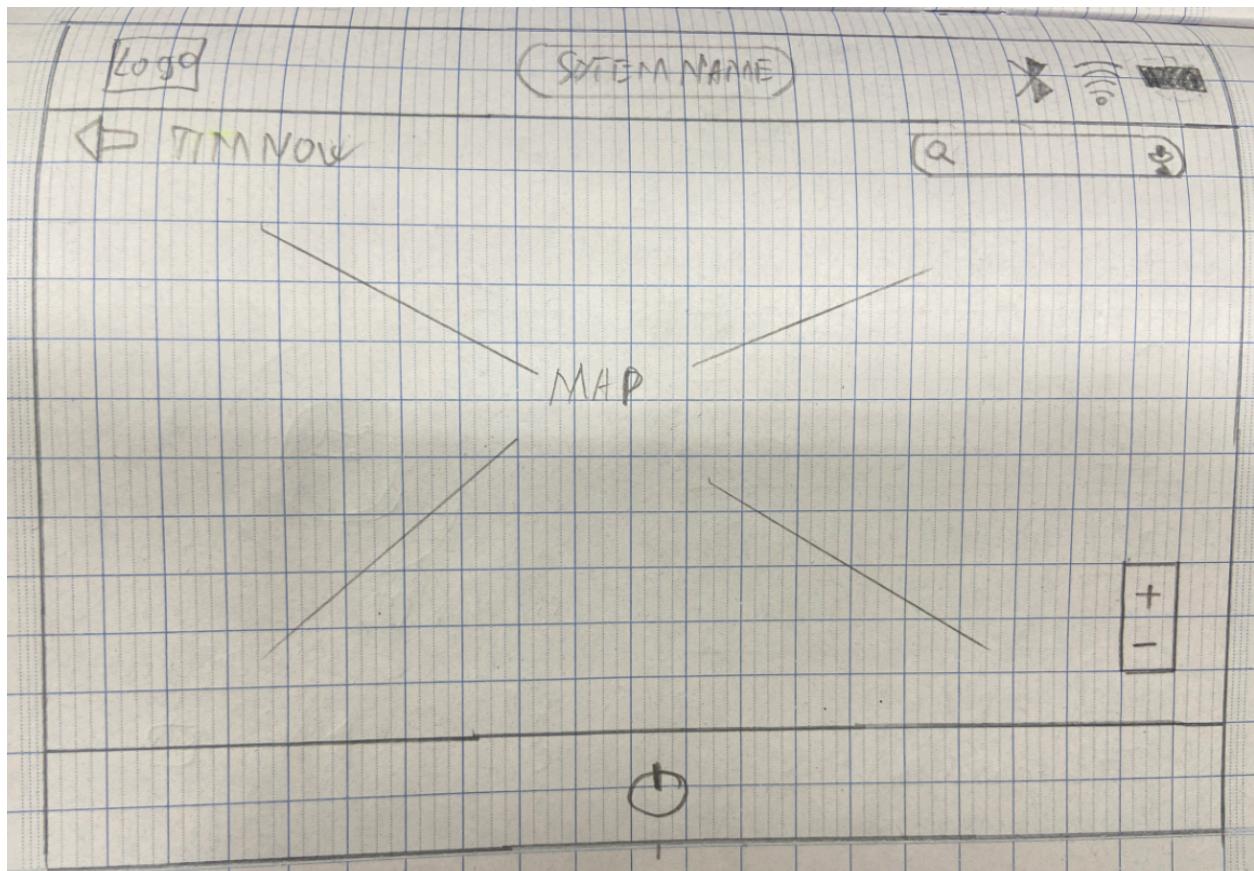
4.1 Low-fidelity prototype

Hệ thống chúng em xây dựng gồm 2 module chính là Music Player và Navigation .Đây là bản Low-fidelity prototype đầu tiên của nhóm chúng tôi.

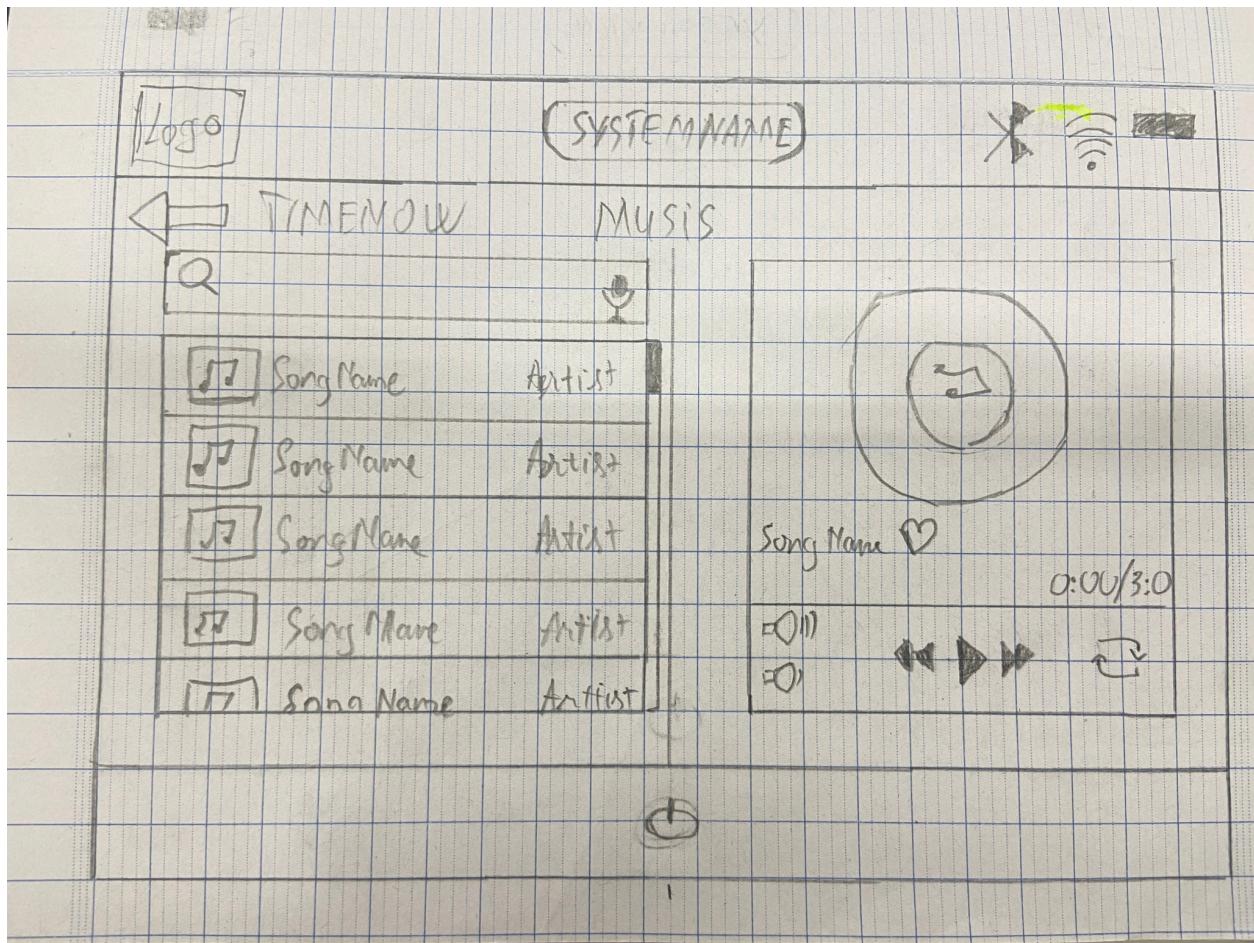
Và sau đây là giao diện Homepage bao gồm tất cả các điều hướng dẫn tới 2 module



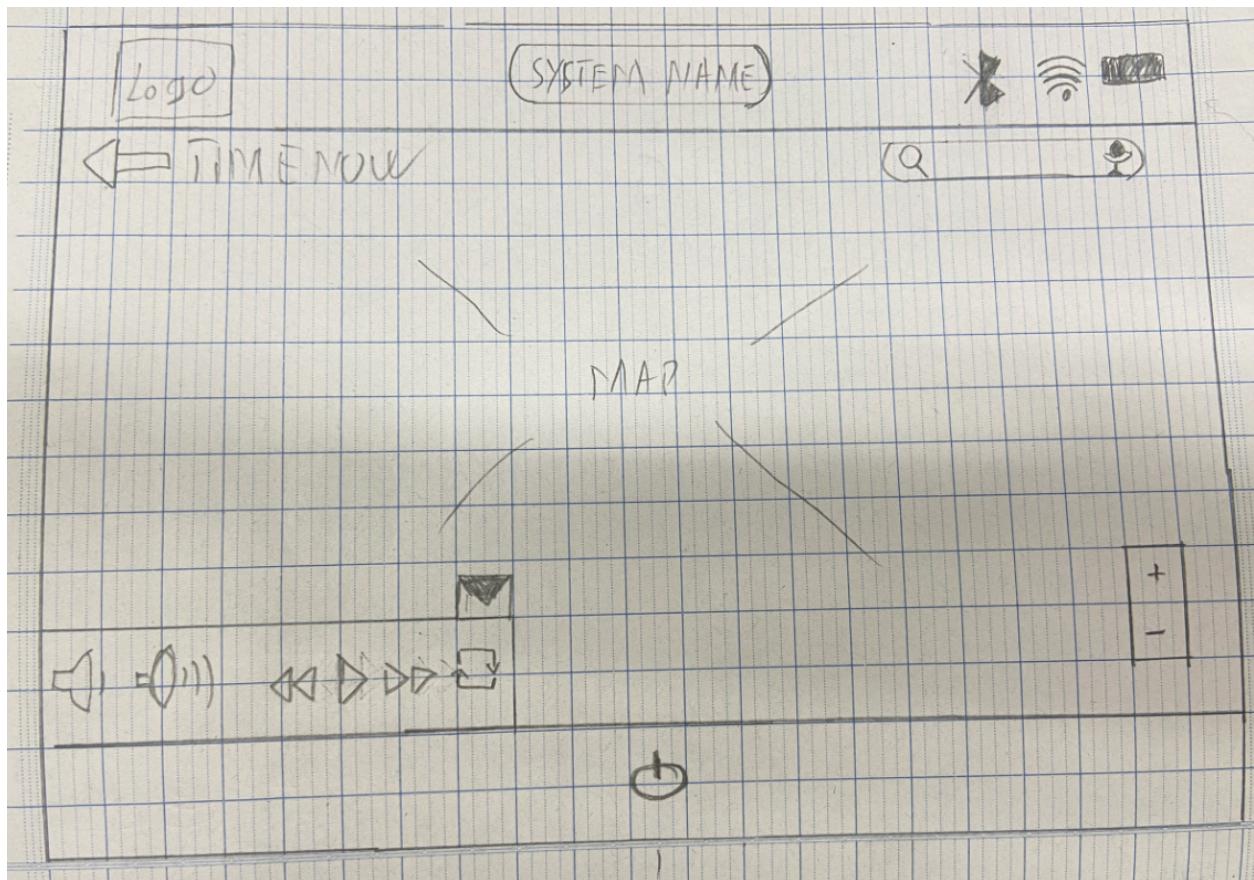
Sau khi tham quan trang giao diện chính người dùng có thể chọn 1 trong 2 module chính để sử dụng . Ở đây chúng em sẽ chọn module Bản Đồ(Navigation).



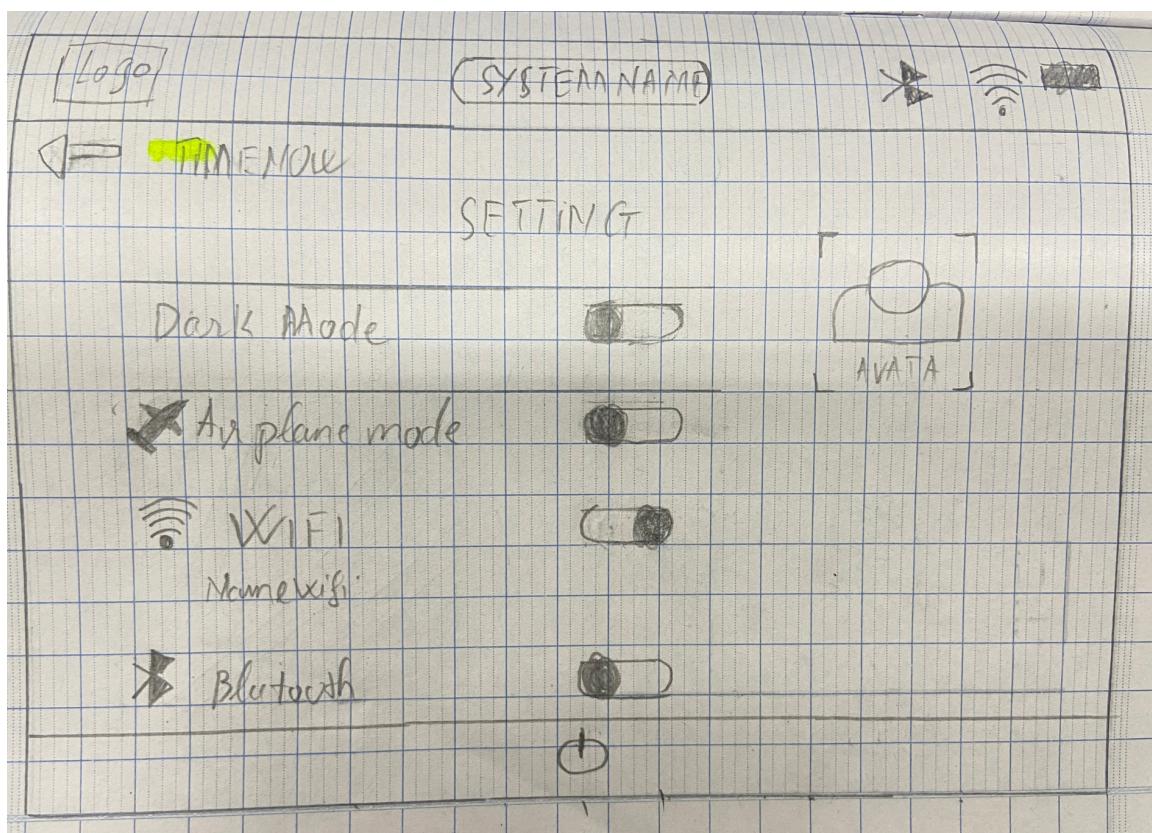
Đây là module thứ 2 của hệ thống giải trí trên xe của chúng em . Đây là Module Music Player giúp người dùng có thể nghe nhạc giải trí trên xe



Không dừng lại ở đó chúng em còn phát triển thêm có thể vừa nghe nhạc vừa xem bản đồ cho tiện việc tham gia giao thông.

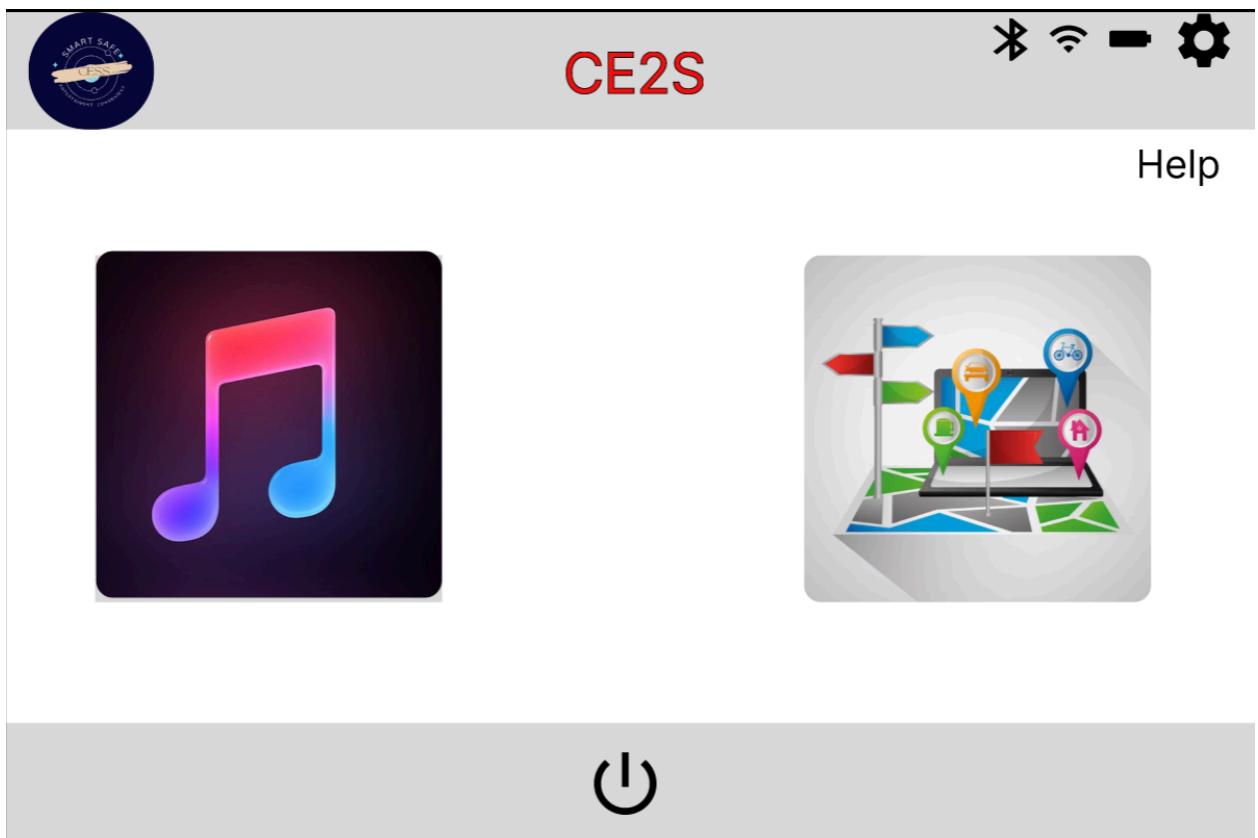


Phần cuối cùng là phần tùy chỉnh cài đặt Setting giúp người dùng có thể tùy chỉnh các cài đặt cho hệ thống hỗ trợ cho người dùng tốt hơn

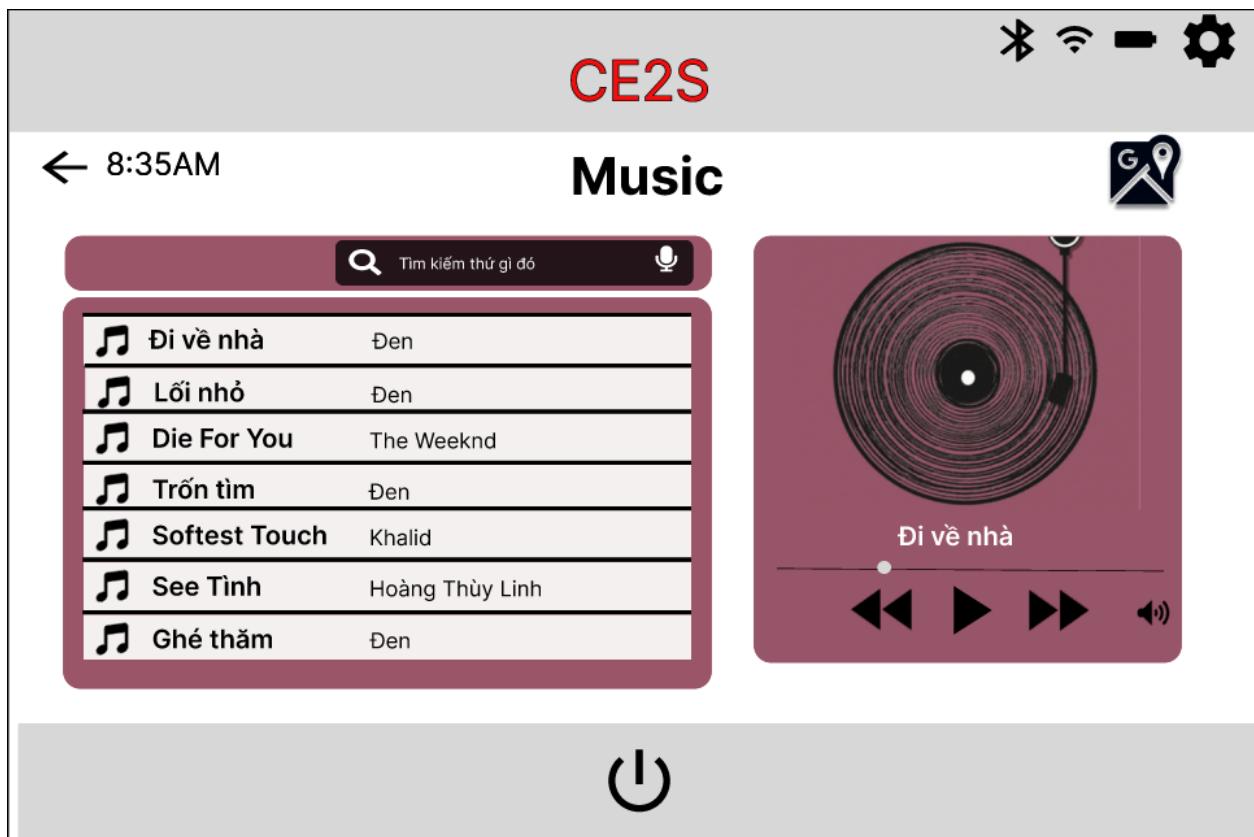


4.2 Mid-fidelity prototype

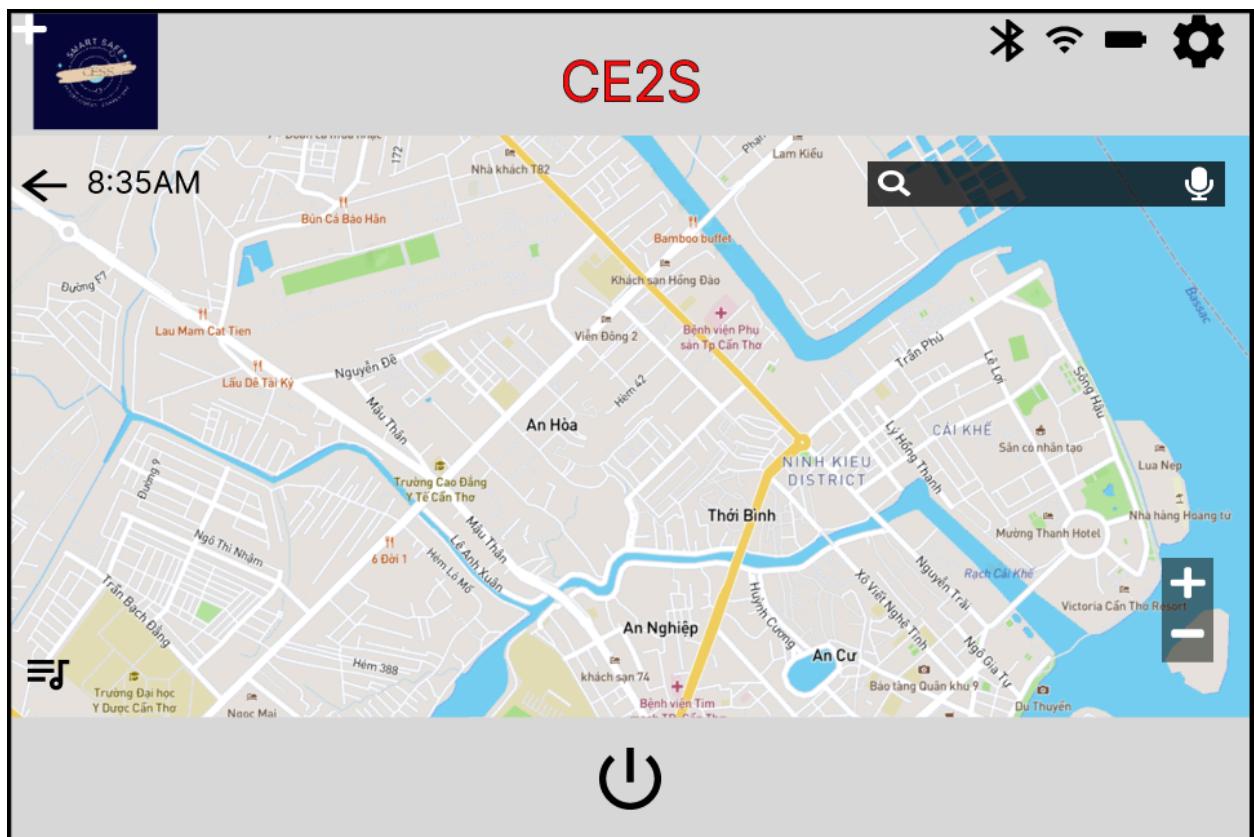
Giao diện trang chủ: Trang đầu tiên khi người dùng khởi động hệ thống, có thể chọn giao diện âm nhạc hoặc giao diện map. Có thể vào cài đặt để thiết lập và cũng như vào “Help” để xem chỉ dẫn nếu như chưa rõ về hệ thống



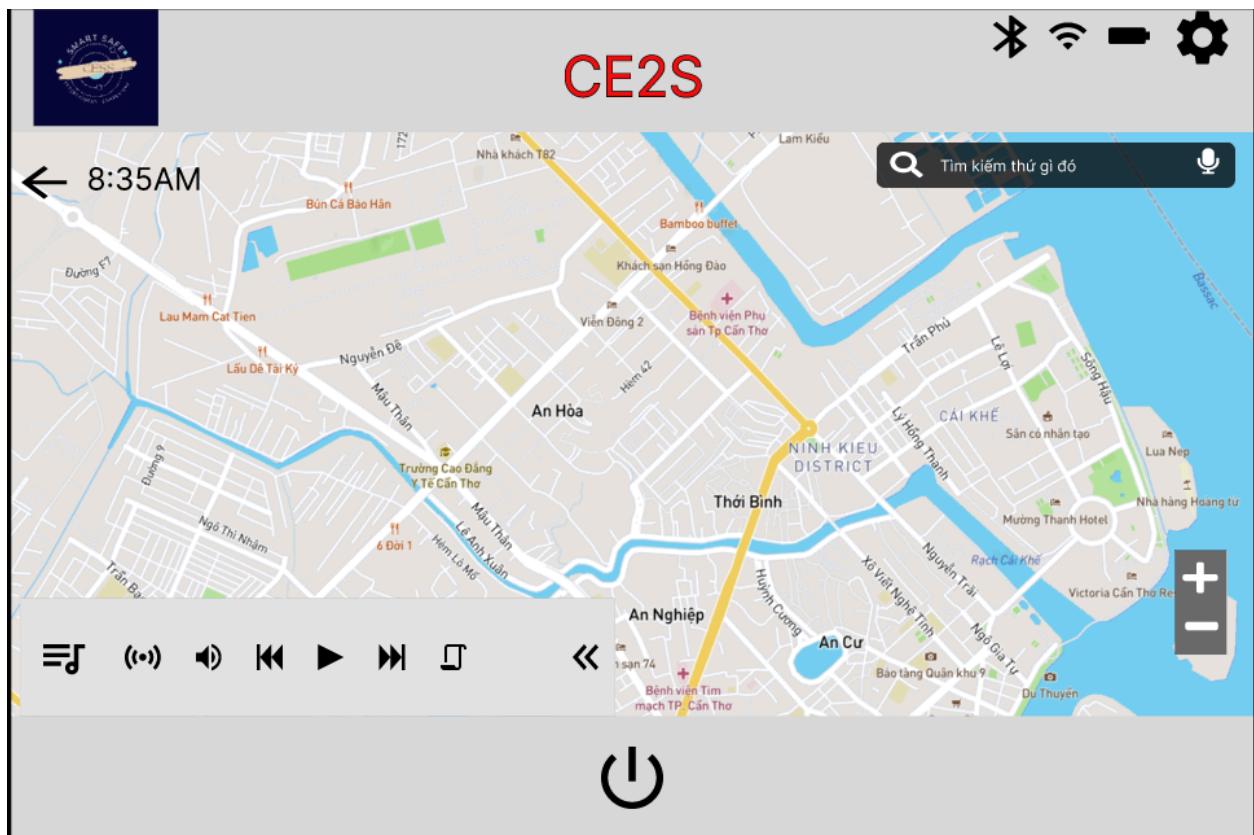
Giao diện âm nhạc: Trang này cho người dùng chọn, chuyển bài, dừng và phát, xem danh sách âm nhạc



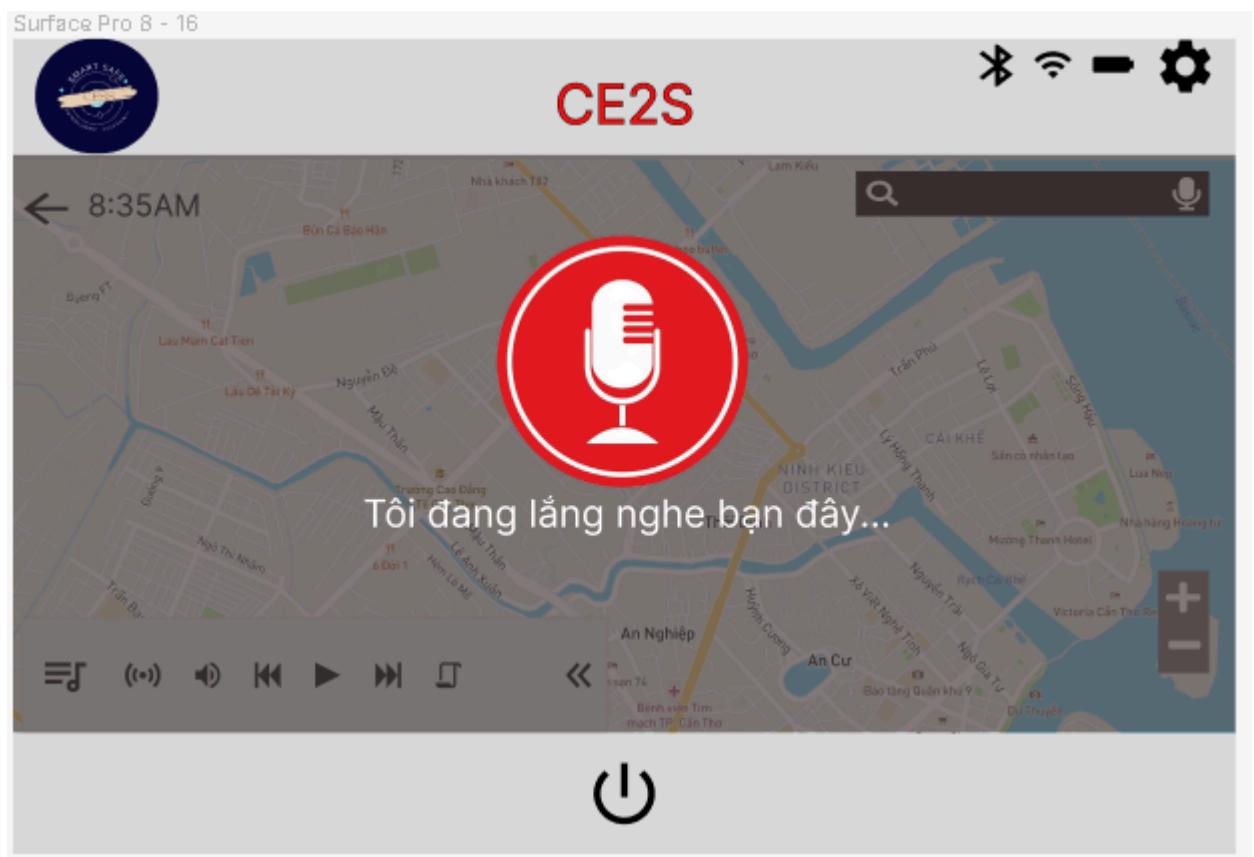
Giao diện map: Trang này cho người dùng phóng to, thu nhỏ, xem map, tìm kiếm vị trí



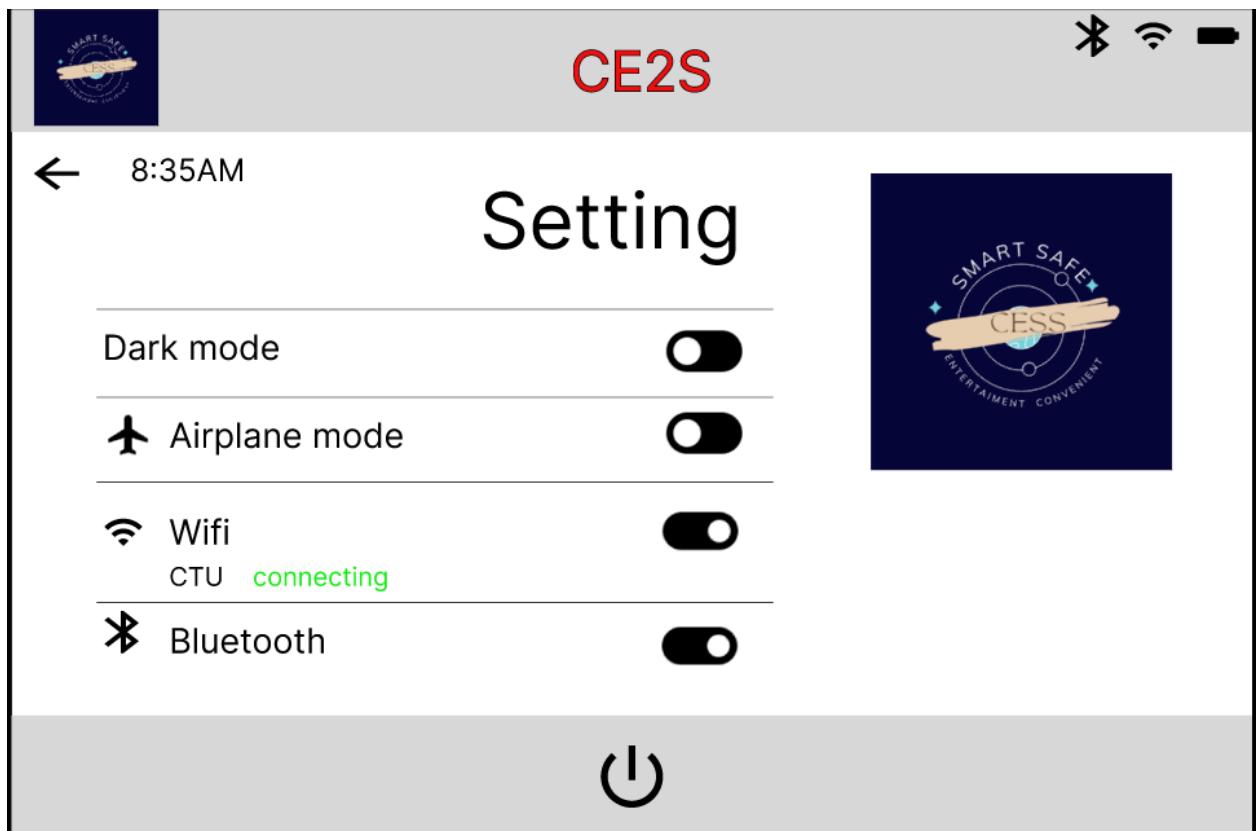
Giao diện map + âm nhạc: Trang này người dùng có thể xem map, phóng to , thu nhỏ, di chuyển và xem hình ảnh vị trí . Về âm nhạc, người dùng có thể phát nhạc, dừng nhạc, chuyển bài, xem danh sách nhạc và thu nhỏ giao diện âm nhạc



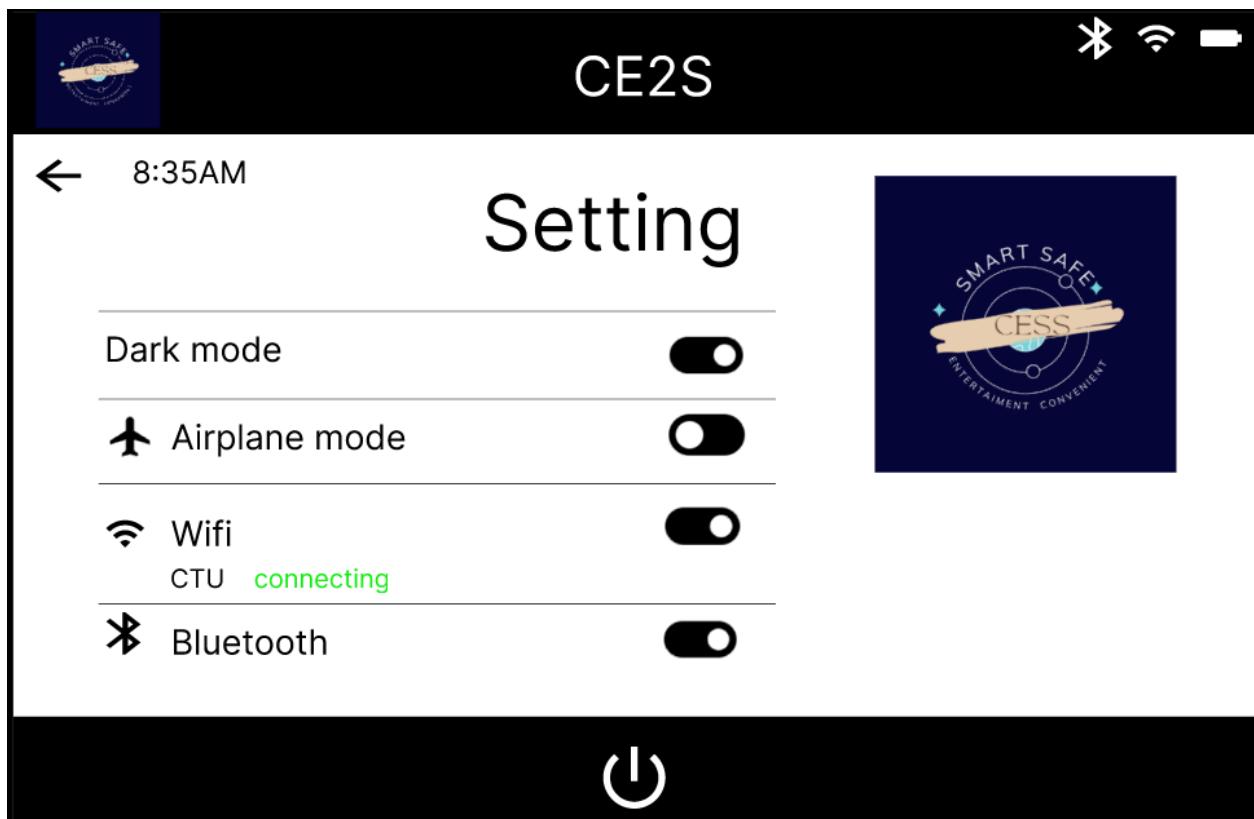
Giao diện map + tìm kiếm bằng giọng nói: Người dùng có thể tìm kiếm bằng giọng nói



Giao diện Setting: Ở trang này người dùng được thực hiện kết nối wifi, bluetooth, điều chỉnh độ sáng và âm thanh.



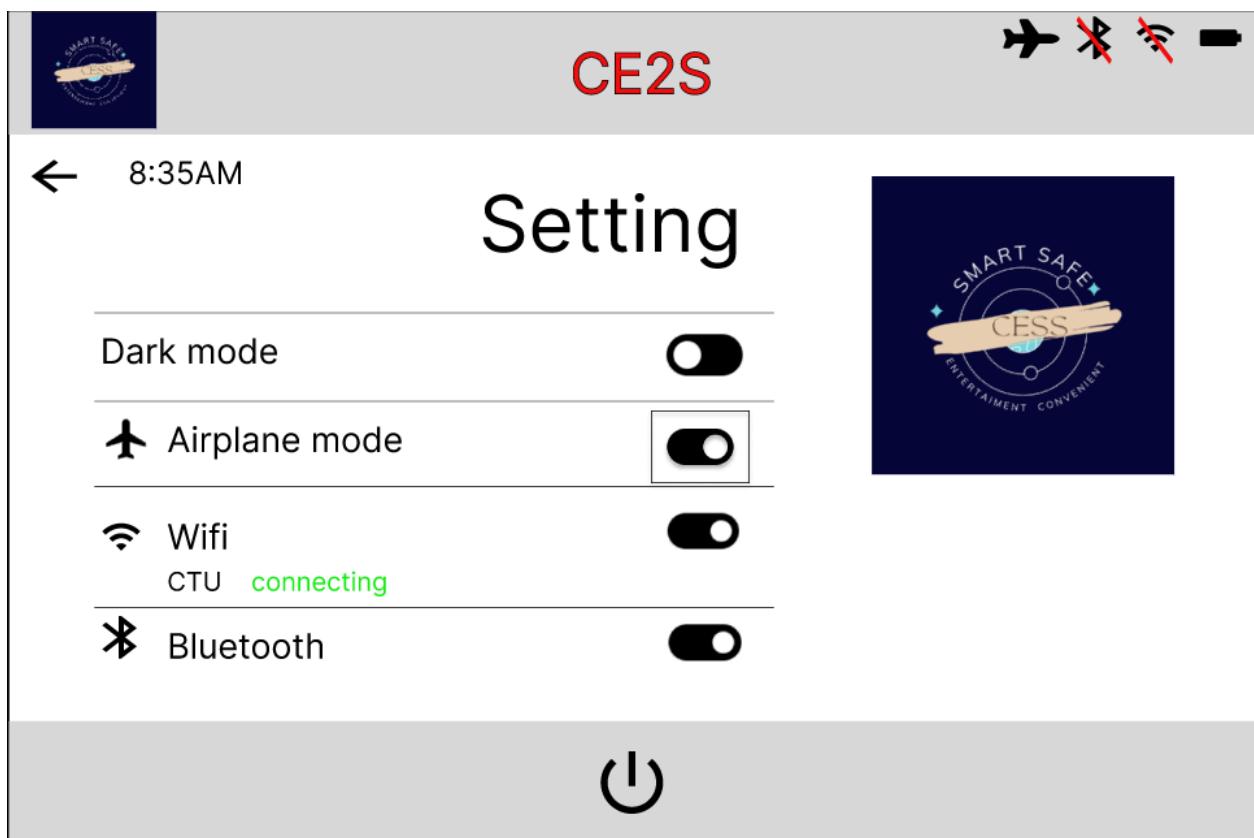
Giao diện Setting (Darkmode): giao diện setting tối đi nhưng không thay đổi chức năng, phù hợp cho một số hoàn cảnh nhất định cũng như sở thích.



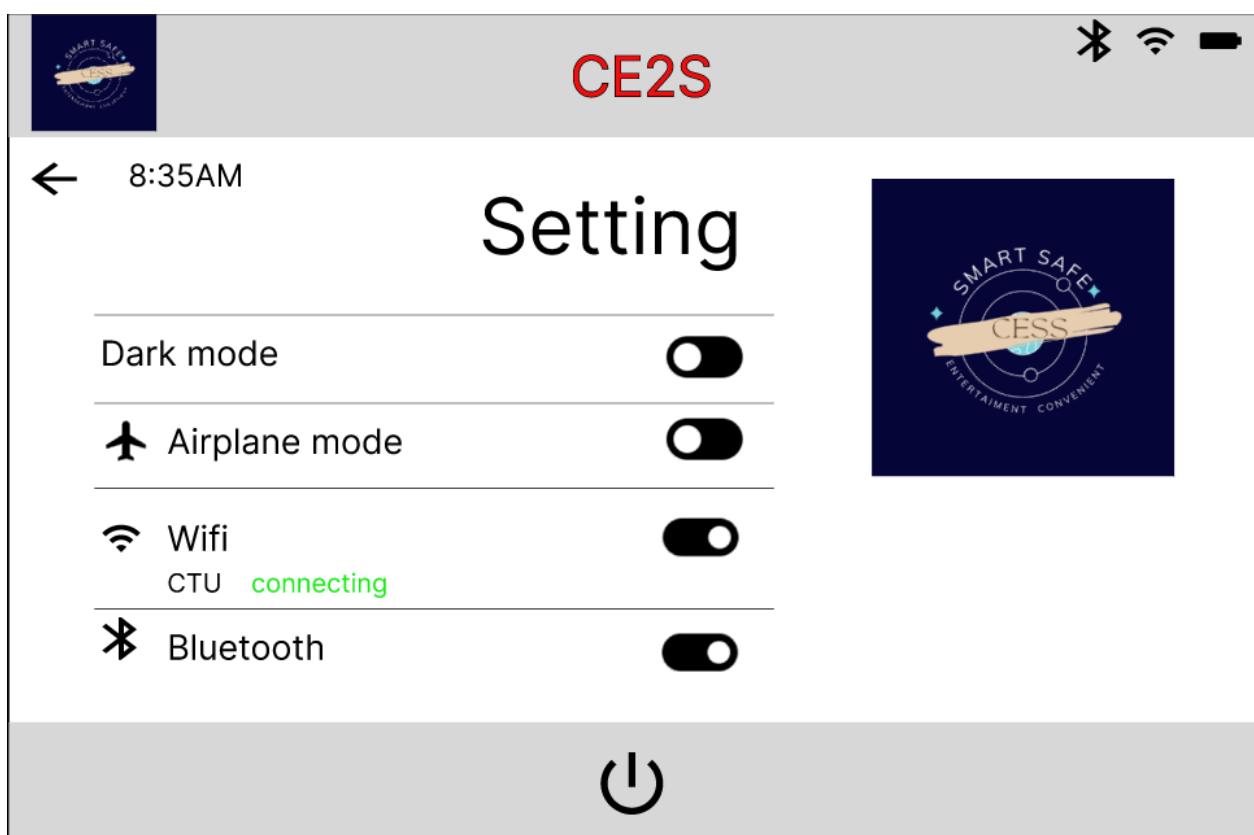
Giao diện Setting (tắt wifi) (hiển popup cảnh báo): hiển thị cảnh báo nếu bật “Airplane mode”



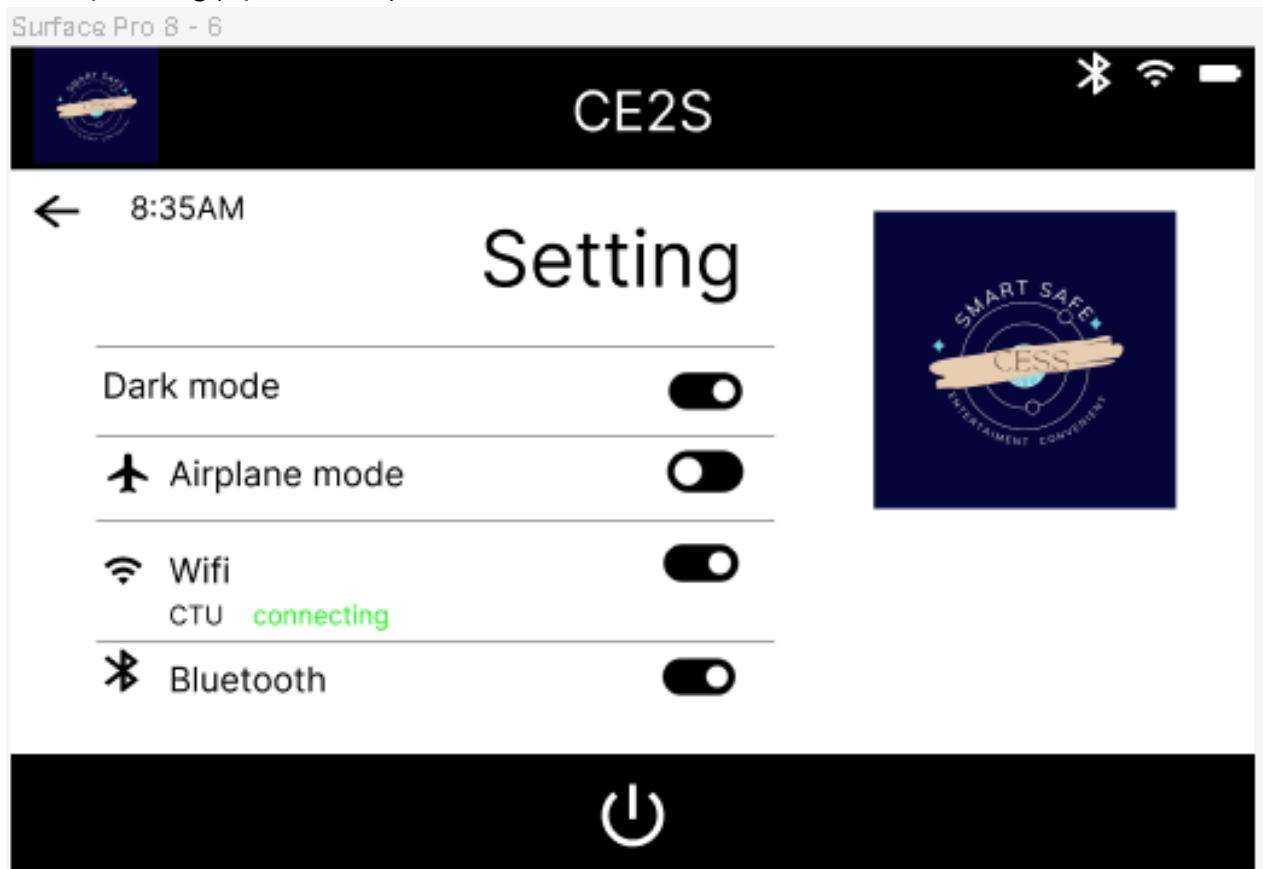
Giao diện bật chế độ máy bay: khi bật chế độ máy bay sẽ tắt một số chức năng như Wifi và Bluetooth.



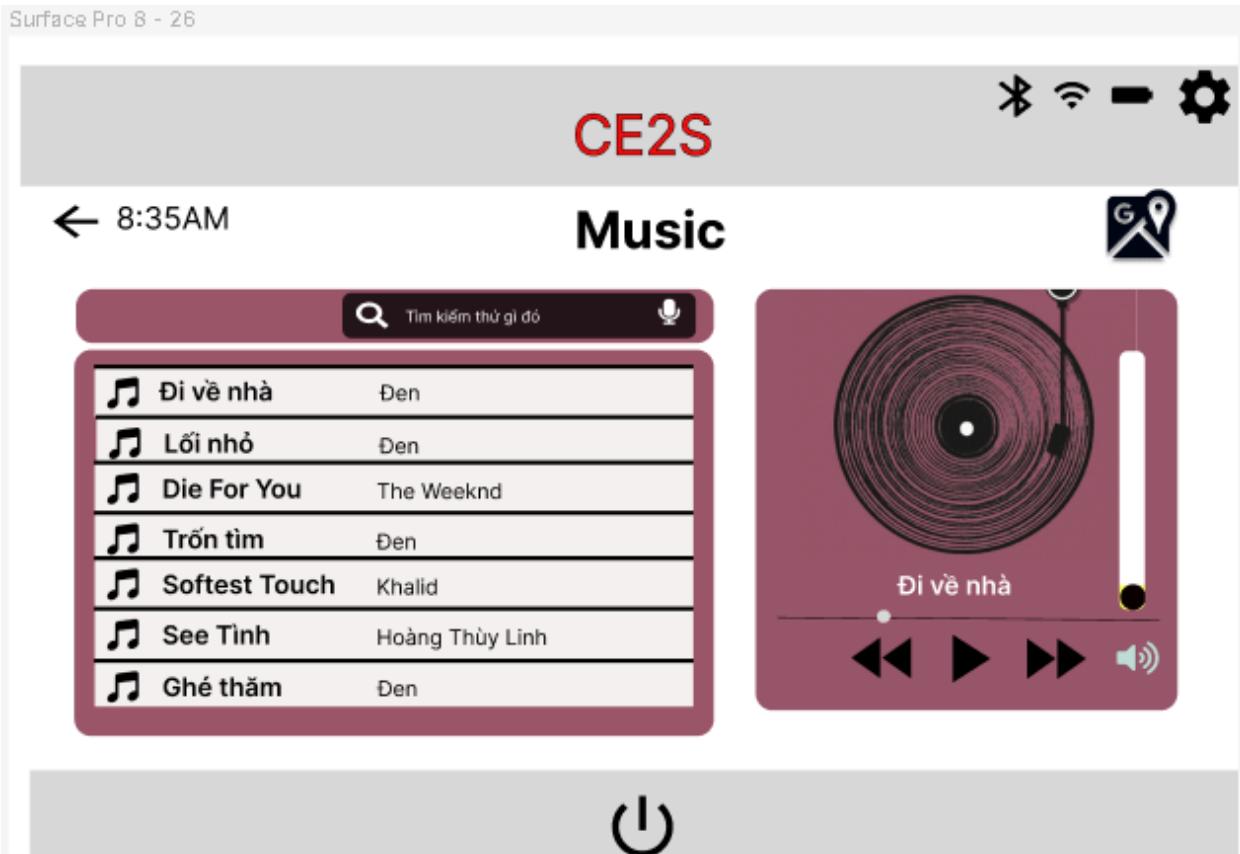
Giao diện bật chế độ máy bay thành công



Giao diện Setting (Bật bluetooth)



Giao diện Âm nhạc: trang này người dùng có thể chọn, dừng, tăng giảm âm lượng của bài hát và tìm kím bài hát.

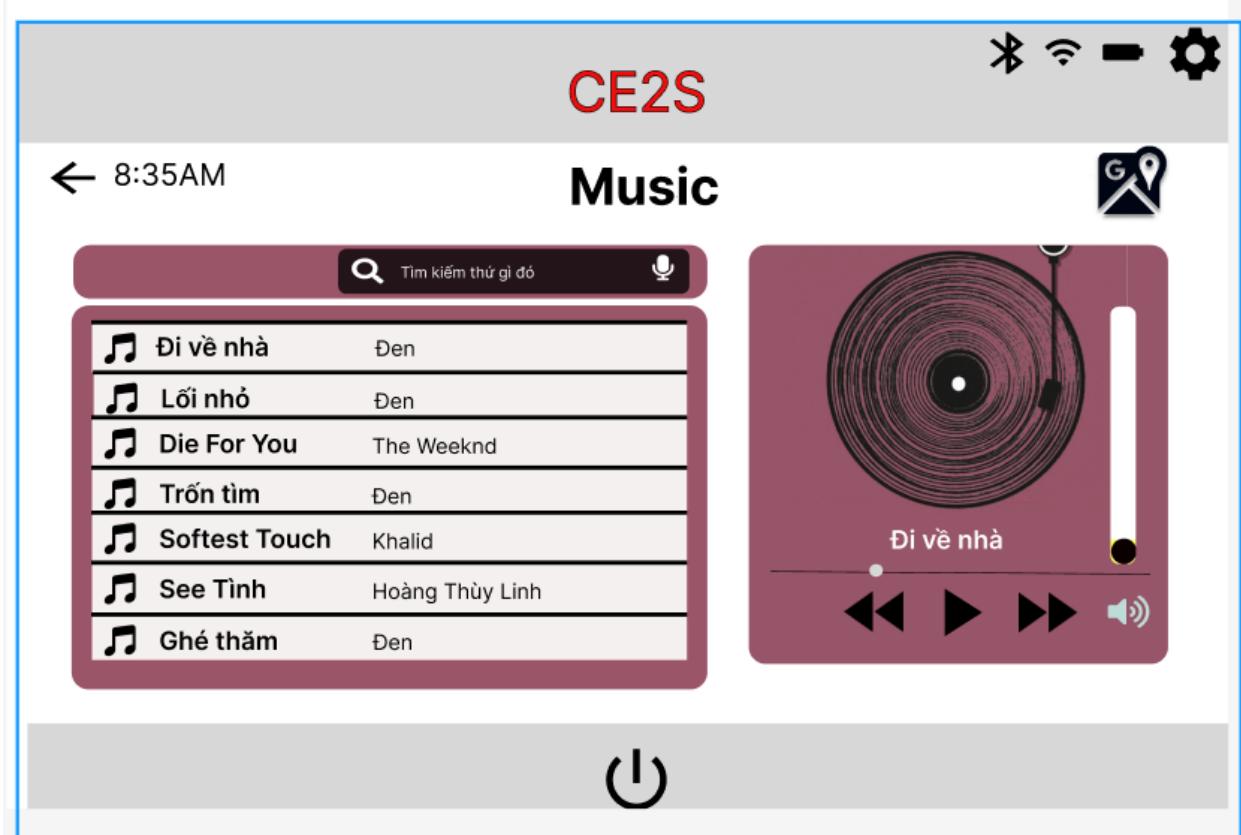


Giao diện Âm nhạc (tìm kiếm bài hát bằng giọng nói): Trang này giúp người dùng tìm kiếm bài hát bằng giọng nói



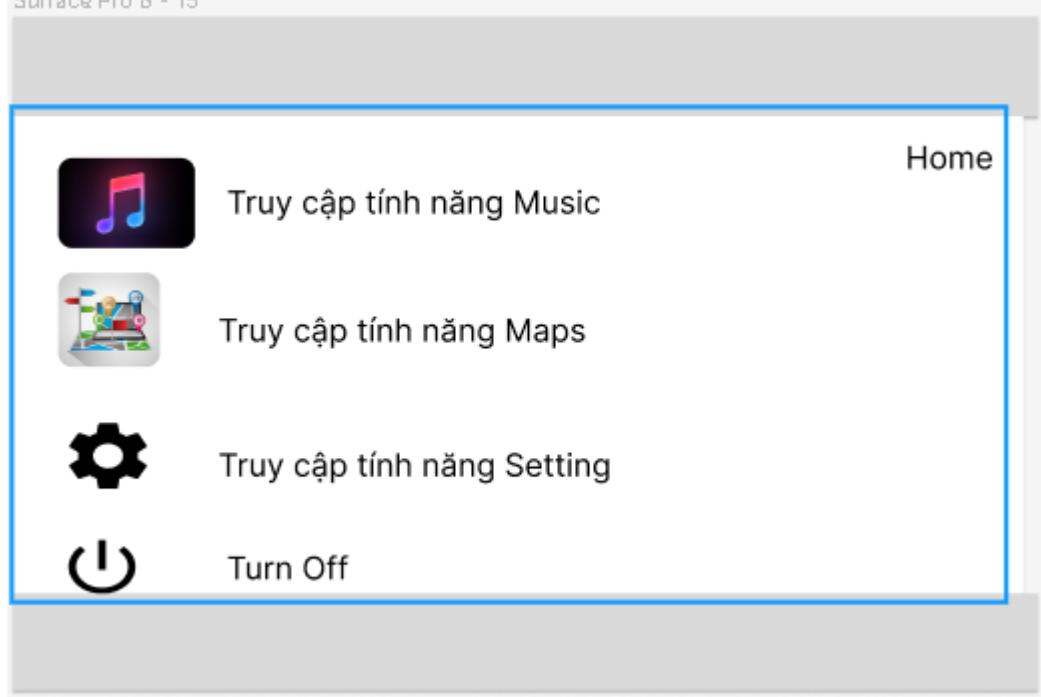
Giao diện Âm nhạc (tăng chỉnh âm lượng): người dùng có thể tùy chỉnh âm lượng cho bài hát

Surface Pro 8 - 26



Giao diện Hướng dẫn & giải thích sử dụng ứng dụng: giao diện dễ tiện cho người dùng mới bắt đầu và chỉ dẫn một số tính năng cũng như kí hiệu hình ảnh.

Surface Pro 8 - 15



Giao diện màn hình khóa : Người dùng có thể ấn bắt kì đầu trên màn hình để khởi động hệ thống.



5. KIỂM THỬ PROTOTYPE VỚI NGƯỜI DÙNG

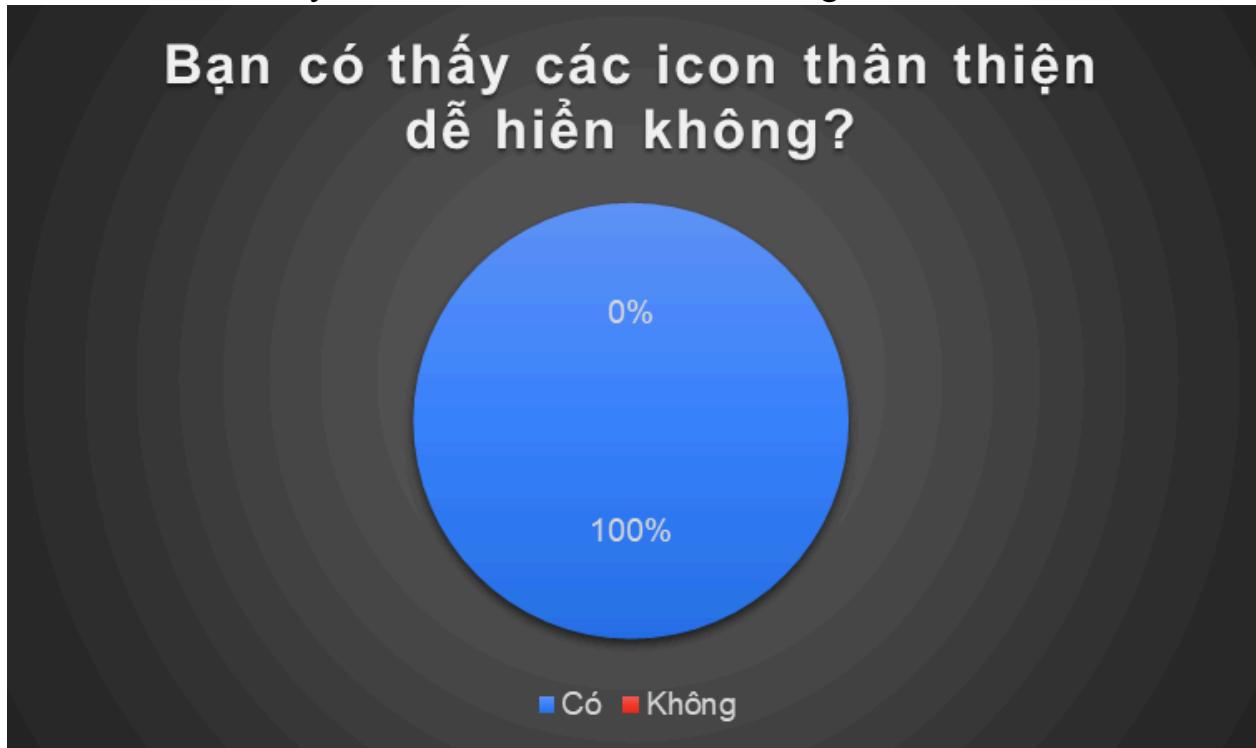
Ở phần kiểm thử Prototype với người dùng, nhóm chúng tôi mời 5 người tham gia được chọn ngẫu nhiên tiến hành kiểm tra, trong đó bao gồm 4 nam và 1 nữ có độ tuổi từ 18 trở lên, đây là hệ thống giải trí trên xe nên yêu cầu những người tham gia phải đủ tuổi lái xe và có bằng lái xe. Hai giả định được nêu ra và mỗi giả định bao gồm 3 câu hỏi sẽ được phản ánh dưới dạng biểu đồ dưới từng câu trả lời.

| STT | GIẢ ĐỊNH | CÂU HỎI |
|-----|---|--|
| 1 | Chức năng Music Player có thân thiện với người dùng không? | Bạn thấy các icon thân thiện dễ hiểu không? |
| | | Bạn thấy các chức năng có phù hợp với nhu cầu cơ bản của module không? |
| | | Bạn thấy hệ thống có tối giản (đơn giản dễ hiểu) không? |
| 2 | Chức năng Navigation có phù hợp với yêu cầu người dùng không? | Bạn thấy các chức năng có đáp ứng nhu cầu cơ bản không? |
| | | Những icon có tương thích với chức năng không? |

| | |
|--|--|
| | Khi kết hợp giữa Music Player và Navigation, bạn thấy có tiện lợi hơn không? |
|--|--|

Trình bày và phân tích yêu cầu của người dùng

- Chức năng Music Player có thân thiện với người dùng không?
 - Bạn thấy các icon thân thiện dễ hiểu không?



Với 5 người dùng được chọn kiểm thử, thì tất cả người dùng (100%) đều cảm thấy các Icon trong hệ thống thân thiện dễ hiểu. Vì thế tất cả câu trả lời là “Có”. Với phần trăm câu trả lời như trên thì có thể thấy rằng các icon được sử dụng trong hệ thống rất dễ hiểu

- Bạn thấy các chức năng có phù hợp với nhu cầu cơ bản của module không?

Bạn có thấy các chức năng có phù hợp với yêu cầu cơ bản của module không?



Ở câu hỏi kiểm thử số 2 thì đa số người dùng đều chọn có (80%) và hài lòng với các chức năng của hệ thống chúng tôi phù hợp với yêu cầu cơ bản . Nhưng còn phần nhỏ người dùng (20%) chọn không vì cảm thấy chưa phù hợp với yêu cầu cơ bản và cần được cải thiện hơn. Vì phần trăm người cho rằng là “Có” cao hơn nên kết luận các chức năng có phù hợp với yêu cầu cơ bản của module.

1.3. Bạn thấy hệ thống có tối giản(đơn giản dễ hiểu) không?

Bạn thấy hệ thống có tối giản(đơn giản dễ hiểu) không?

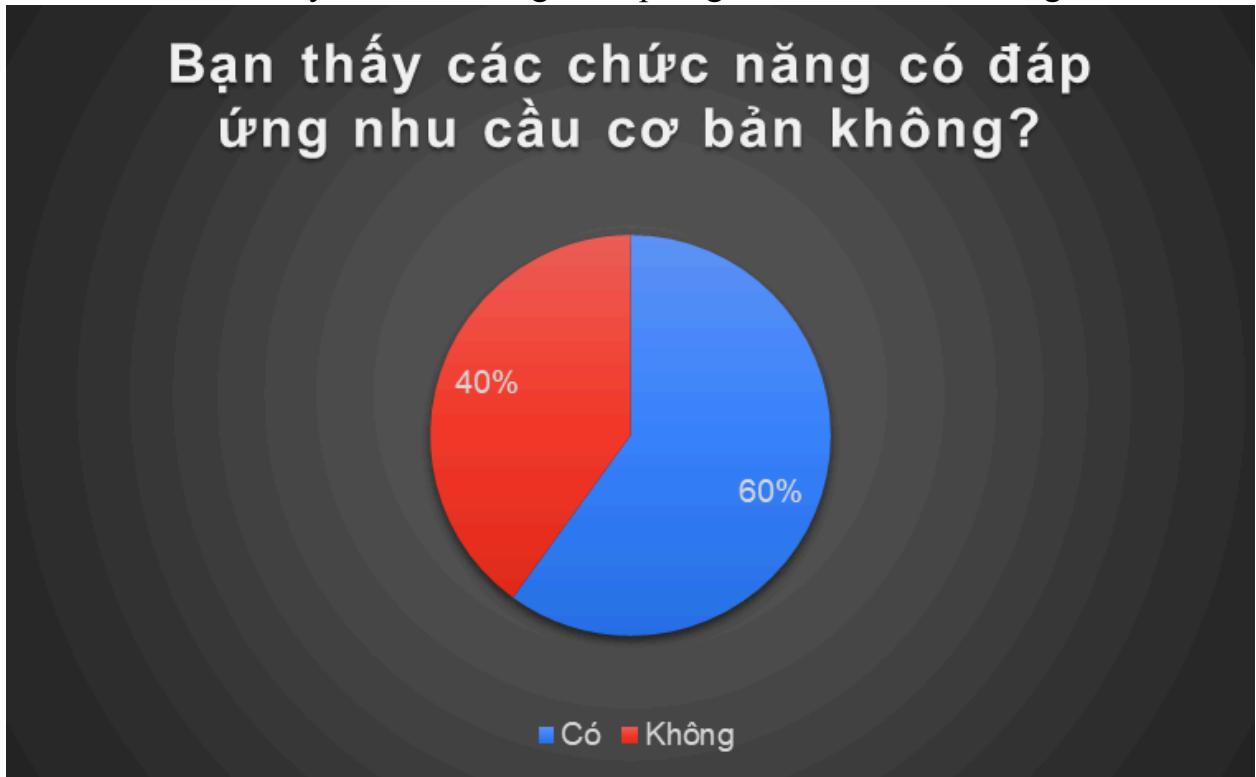


Tại đây đa số người(80%) dùng cảm thấy hệ thống có tối giản dễ hiểu nên chọn “Có”. Nhưng có số ít người(20%) cảm thấy ngược lại , hệ thống chưa tối giản

nên chọn “Không”. Vì đa số người cho rằng hệ thống tối giản nên kết luận hệ thống đã tối giản dễ hiểu.

2. Chức năng Navigation có phù hợp với yêu cầu người dùng không?

- 2.1. Bạn thấy các chức năng có đáp ứng nhu cầu cơ bản không?



Ở giả định thứ 2, câu hỏi 1, có nhiều người (40%) cho rằng hệ thống chưa đáp ứng nhu cầu cơ bản đối với việc xem bản đồ. Nhưng lại có nhiều người hơn (80%) lại cho rằng hệ thống này đáp ứng đủ nhu cầu cơ bản cho việc xem bản đồ. Vì số phần trăm người cho rằng hệ thống đã đáp ứng nhu cầu cao hơn nên kết luận hệ thống đã đáp ứng nhu cầu cơ bản đối với việc xem bản đồ.

- 2.2. Những icon có tương thích với chức năng không?

Những icon có tương thích với chức năng không?



Ở câu hỏi này , tất cả người kiểm thử đều thống nhất cho rằng hệ thống có icon tương thích với chức năng của hệ thống với phần trăm là 100%

2.3. Khi kết hợp giữa Music Player và Navigation, bạn thấy có tiện lợi hơn không?

Khi kết hợp giữa Music Player và Navigation, bạn thấy có tiện lợi hơn không?



Nhiều người (80%) cho rằng sự kết hợp giữa 2 thành phần Music Player và Navigation sẽ đem đến sự tiện lợi cho người dùng . Nhưng số ít người (20%) lại cho rằng như thế sẽ chưa tối ưu hóa nên chưa tiện lợi. Vì số phần trăm cao hơn nên

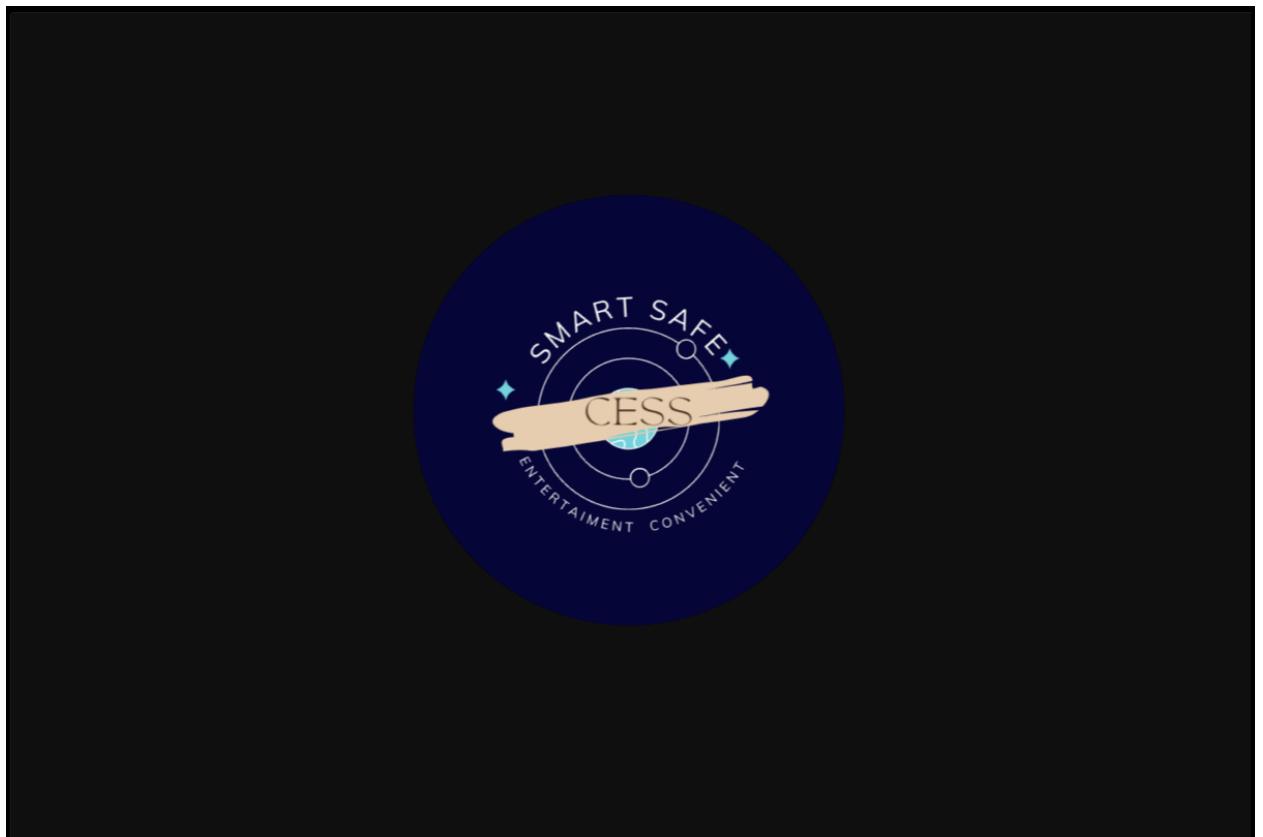
thống nhất sự kết hợp này của hệ thống đem đến sự tiện lợi cho người dùng.

6. ĐÁNH GIÁ

Chúng tôi sử dụng phương pháp “Heuristic” của Nielsen để đánh giá khả năng các chức năng của hệ thống

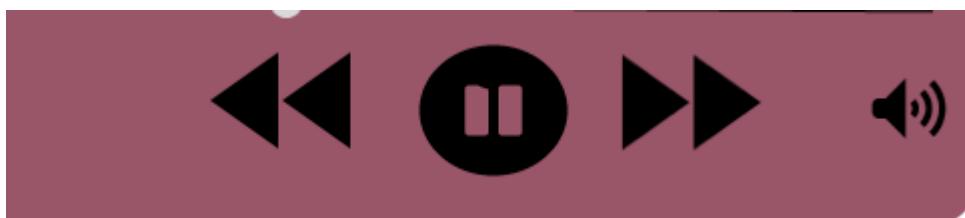
1. Visibility of system status (Hiển thị trạng thái của hệ thống)

Khi người dùng nhấn vào nút Power Off thì hệ thống sẽ chuyển sang trạng thái màn hình khóa



2. Match between system and the real world (Sự phù hợp của hệ thống với thế giới thực)

Những icon trên nút bấm player trong giao diện music player giống với những nút bấm trên công cụ remote ngoài đời



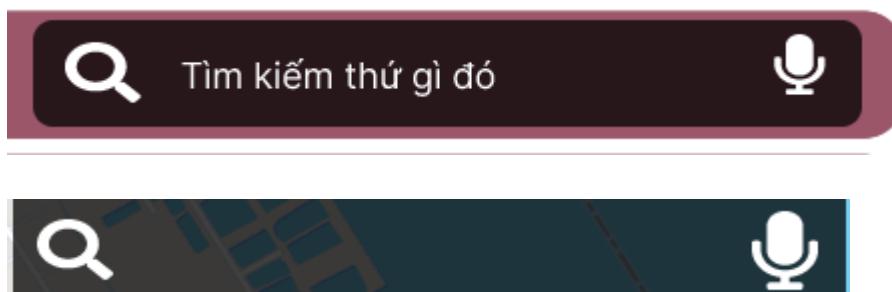
3. User control and freedom (Quyền điều khiển và quyền tự do sử dụng)

Khi người dùng sử dụng hệ thống định vị, người dùng có thể vừa xem định vị vừa nghe nhạc. Nếu người dùng chỉ muốn xem định vị và không nghe nhạc thì người dùng có thể tắt trình nghe nhạc đó đi



4. Consistency and standards (Tính nhất quán và tiêu chuẩn)

Hệ thống có sự thống nhất về giao diện như thanh tìm kiếm trong định vị và thanh tìm kiếm trong âm nhạc, cả hai đều đáp ứng cả tìm kiếm bằng bàn phím và tìm kiếm bằng giọng nói.



5. Error prevention (Ghi nhận lỗi)

Khi hệ thống đang ở chế độ máy bay thì hệ thống sẽ không cho phép sử dụng wifi và bluetooth. Khi người dùng bật chế độ máy bay hệ thống sẽ hiển thị cảnh báo



6. Recognition rather than recall (Sự quen thuộc sẽ dễ hơn nhớ lại)

Sự quen thuộc trong hệ thống thể hiện thông qua các icon, chúng tôi sử dụng những icon chuẩn, quen thuộc. Khi người dùng nhìn vào sẽ dễ nhận ra chức năng và cách sử dụng các icon đó



CE2S



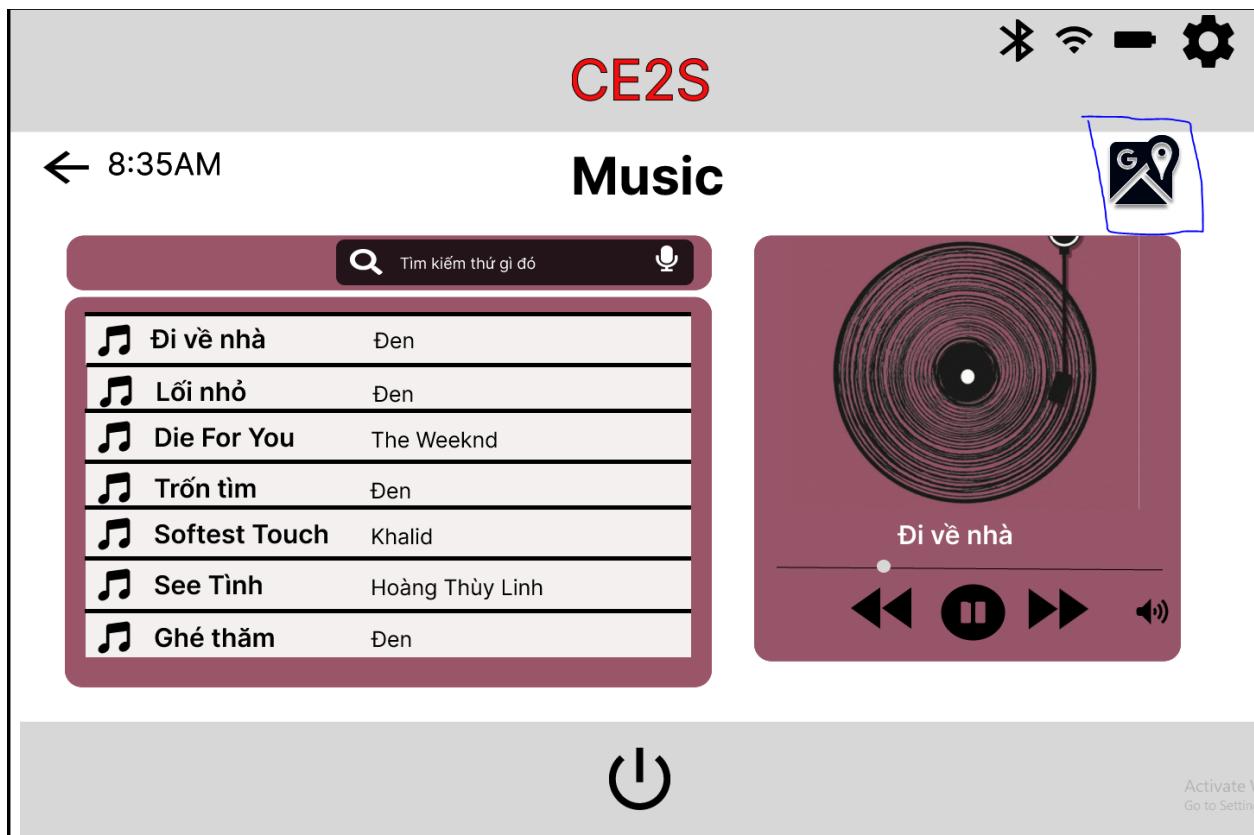
Help



Activat
Go to Set

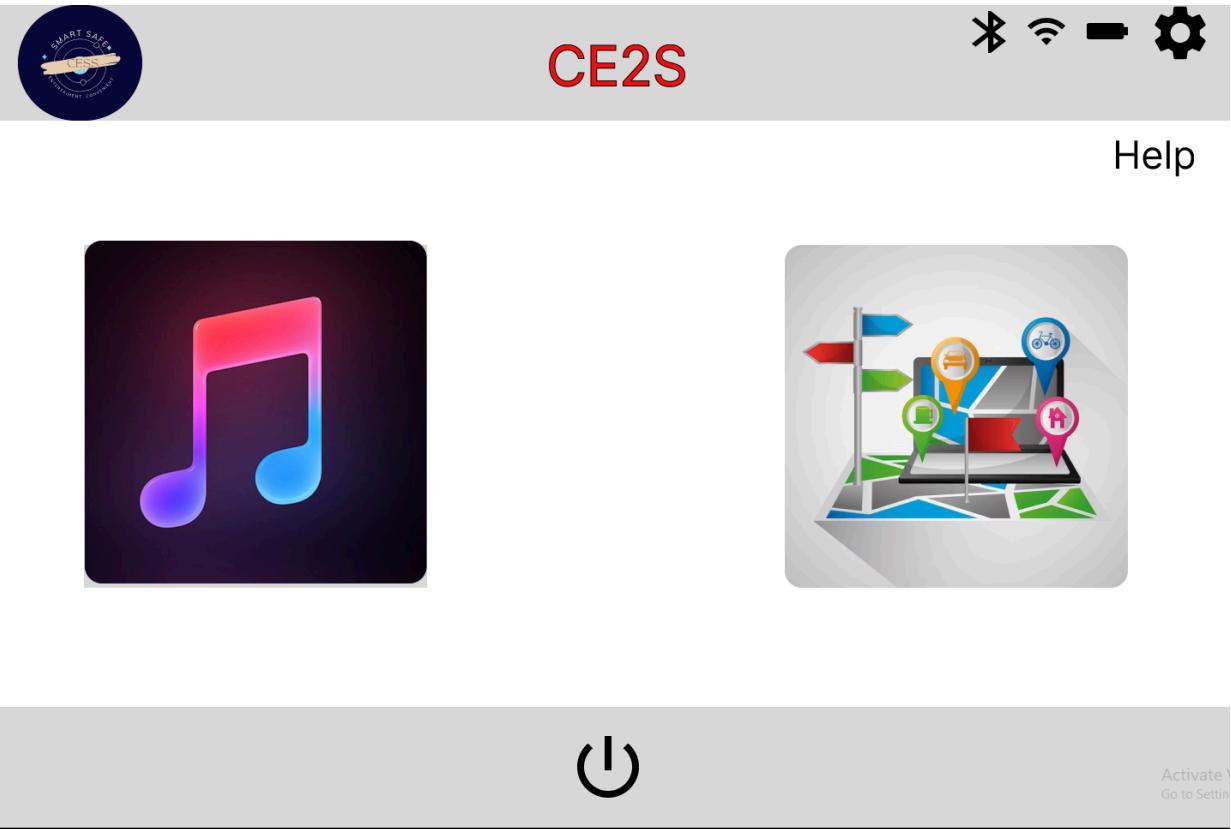
7. Flexibility and efficiency of use (Tính linh hoạt và hiệu quả sử dụng)

Trong hệ thống của chúng tôi, các giao diện được thiết kế có thể sử dụng một cách linh hoạt bằng cách liên thông giữa các giao diện như từ giao diện âm nhạc ta có thể chuyển sang giao diện định vị mà không cần phải quay về homepage (và ngược lại)



8. Aesthetic and minimalist design (Sự thẩm mĩ và tối giản thiết kế)

Khi thiết kế chúng tôi luôn sử dụng những màu sắc đơn giản, tương đồng, những icon quen thuộc, và các giao diện được thiết kế một cách tối giản, dễ sử dụng nhất



9. Help and documentation (Trợ giúp và tài liệu)

Trong giao diện chúng tôi có phần help, khi người dùng bấm vào sẽ ra một giao diện chú thích cho các icon giúp người dùng dễ sử dụng hơn



CE2S



Help



Activate
Go to Setting

Home

Truy cập tính năng Music

Truy cập tính năng Maps

Truy cập tính năng Setting

Turn Off

Activate
Go to Setting

7. KẾT LUẬN

- Kết quả đạt được sau khi thực hiện đề tài :
 - + Thiết kế thành công mô hình khái niệm low-fidelity và mid-fidelity của hệ thống thông tin giải trí và định vị trên xe giúp người dùng thoải mái hơn trên chuyến xe.
 - + Học được cách xác định mục tiêu và hoàn thành mục tiêu đúng thời gian từ cô giáo viên bộ môn Bùi Đăng Hà Phương từ đó hoàn thành bài báo cáo đúng tiến độ.
- Hạn chế và khó khăn khi thực hiện đề tài:
 - + Do chưa có nhiều kinh nghiệm thực tế nên thiết kế hệ thống còn một số thiết kế khó khăn cho người dùng.
- Hướng phát triển cho đề tài :
 - + Nhóm chúng tôi tiếp tục xây dựng high-fidelity để phát triển sản phẩm.
 - + Đồ họa cho hệ thống, màn hình cảm ứng sắc nét, độ nhạy cao.
 - + Tích hợp Smartphone với hệ thống giải trí trên ô tô.
 - + Điều khiển bằng giọng nói tiếng Việt, không phân biệt vùng miền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Designing Interactive Systems: A comprehensive guide to HCI, UX and interaction design, 3rd Edition (David Benyon, 2014)

[2] Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 4th Edition (Jennifer Preece, Helen Sharp, Yvonne Rogers, 2015)

[3] About Face 3: The Essentials of Interactive Design (Alan Cooper, Robert Reimann, Dave Cronin, 2007)

[4] Prototyping for Designers: Developing the Best Digital and Physical Products (Kathryn McElroy, 2017)

[5] <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods>

[6] https://www.youtube.com/watch?v=vhRe2AAES_Y

[7] <https://www.youtube.com/watch?v=uWeySkXHIIc>

[8] https://www.youtube.com/watch?v=40A-Pvteq_U

[9] <https://www.youtube.com/watch?v=jGjEMFCklj4>

[10] <https://www.youtube.com/watch?v=D0HWkyP7JDg>

PHỤ LỤC

Đánh giá khóa học

Câu hỏi Câu trả lời Gửi



Đánh giá Hệ Thống Giải Trí Trên Xe

Vui lòng gửi phản hồi về khóa học mà bạn vừa hoàn thành, bao gồm cả phản hồi về cấu trúc, nội dung và người hướng dẫn của khóa học.

Giá Định 1: Chức năng Music Player có thân thiện với người dùng không? *

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Có | Không |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Bạn có thấy các icon thân thiện d...

Bạn có thấy các chức năng có ph...

Bạn có thấy hệ thống có tối giản (...)

Giá Định 2: Chức năng Navigation có phù hợp với yêu cầu người dùng không? *

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Có | Không |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Các chức năng có đáp ứng nhu c...

Những Icon có tương thích với ch...

Khi kết hợp giữa Music Player và ...