



**The Saigon International
University**

KHOA: KỸ THUẬT & KHOA HỌC MÁY TÍNH

TIỂU LUẬN MÔN LẬP TRÌNH THIẾT BỊ DI ĐỘNG

ĐỀ TÀI:

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG CARDIE - ỨNG
DỤNG HỌC TIẾNG ANH QUA THẺ
FLASHCARD**

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:

TS. Phan Thị Thể

SINH VIÊN THỰC HIỆN:

Đỗ Lâm Minh Khôi	31012102159
Đinh Quốc Khánh	31012102157
Phạm Gia Kiệt	31012102161
Đào Quang Huy	91012102126
Nguyễn Thành Trung	81012102152

HK1 NĂM HỌC 2023-2024

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC:

Thành viên	Description
Phạm Gia Kiệt	- Backend - Phần 1, 4 Báo cáo
Đỗ Lâm Minh Khôi	- Tương tác CSDL + Backend - Sơ đồ Use-case + hoàn thiện Báo cáo
Nguyễn Thành Trung	- Frontend - Phần 2 Báo cáo
Đinh Quốc Khánh	- Database + Tương tác CSDL - Phần 3 Báo cáo
Đào Quang Huy	- Frontend - Phần 2 Báo cáo

MỤC LỤC

1	Đặt vấn đề.....	3
1.1	Mục đích, yêu cầu dự án.....	3
1.2	Xác định phạm vi hệ thống.....	3
1.2.1	Kiến trúc hệ thống.....	3
1.2.2	Phạm vi chức năng.....	3
1.2.3	Phạm vi triển khai.....	4
2	Mô tả các yêu cầu chức năng trong phần mềm hệ thống.....	4
2.1	Các thư viện sử dụng trong phần mềm.....	4
2.1.1	Thư viện Picasso.....	4
2.1.2	Thư viện Lottie.....	4
2.2	Quản lý thông tin người dùng.....	5
2.2.1	Hệ thống đăng nhập.....	5
2.2.2	Người dùng xem thông tin tài khoản của mình.....	7
2.2.3	Người dùng xem thống kê tài khoản của mình.....	8
2.3	Quản lý các bộ thẻ.....	9
2.3.1	Giao diện chính.....	9
2.3.2	Người dùng thêm bộ thẻ mới:.....	11
2.4	Quản lý các card.....	12
2.4.1	Xem card.....	12
2.4.2	Thêm card.....	14
2.5	Quản lý lịch sử luyện tập.....	16
2.5.1	Chọn chế độ luyện tập.....	16
2.5.2	Luyện tập loại 1.....	17
2.5.3	Xem kết quả sau khi luyện tập.....	19
2.6	Các chức năng khác.....	21
2.6.1	Giao diện Khởi động.....	21
2.6.2	Cài đặt:.....	23
2.6.3	Chức năng thống kê:.....	24
3	Database:	24
3.1	Users.....	24
3.2	CardSet.....	24
3.3	Card.....	24
3.4	Practice.....	25
4	Kết luận và hướng phát triển:	25
4.1	Kết quả đã đạt được.....	25
4.2	Nội dung chưa làm được.....	25
4.3	Hướng phát triển.....	26
5	TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	27

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Sơ đồ Use-case của hệ thống	4
Hình 2: Giao diện đăng nhập	6
Hình 3: Giao diện Thông tin người dùng	7
Hình 4: Giao diện Thống kê tài khoản	8
Hình 5: Giao diện chính	10
Hình 6: Giao diện thêm bộ thẻ	11
Hình 7: Giao diện xem thẻ (mặt trước và mặt sau)	13
Hình 8: Giao diện thêm thẻ	15
Hình 9: Giao diện Chọn chế độ luyện tập	16
Hình 10: Giao diện Luyện tập 1	18
Hình 11: Giao diện Kết quả luyện tập	20
Hình 12: Giao diện Khởi động	22
Hình 13: Giao diện Cài đặt	23
Hình 14: Cơ sở dữ liệu	25

1 Đặt vấn đề

1.1 Mục đích, yêu cầu dự án

Cardie là một ứng dụng thẻ học tập giúp các bạn học sinh, sinh viên, người đi làm có thể học bất cứ từ vựng, khái niệm hay những gì người dùng có nhu cầu ghi nhớ một cách nhanh chóng và hứng thú. Cardie hướng đến các đối tượng học sinh, sinh viên đang cần ôn tập hay ghi nhớ kiến thức và những người đang đi làm có nhu cầu học thêm các ngôn ngữ hay ghi nhớ các thuật ngữ chuyên ngành.

Các khái niệm trong Cardie:

- **Thẻ:** Nội dung thẻ là những từ vựng và khái niệm mà bạn có nhu cầu ghi nhớ. Không chỉ dừng lại ở đó, Cardie còn cho phép bạn sử dụng hình ảnh, ghi âm hoặc video trong thư viện ảnh của điện thoại để làm bài học phong phú, dễ hiểu hơn.
- **Bộ thẻ:** Người dùng dễ dàng tự tạo thẻ và đặt các bộ thẻ (bộ thẻ) theo mong muốn của mình với các nội dung của riêng họ.
- **Luyện tập:** Bạn có thể tự kiểm tra lại vốn từ vựng đã học qua các thẻ bằng các bài tập đơn giản như:
 - Cardie đưa ra từ và người dùng chọn định nghĩa qua trắc nghiệm hay ngược lại.
 - Cardie đưa ra các cặp thẻ, người dùng nối thẻ từ và thẻ định nghĩa lại với nhau.
- **Hệ thống cấp độ:** Với mỗi câu trả lời đúng bạn sẽ có thêm điểm, những thẻ với độ khó cao hơn cũng sẽ được nhiều điểm hơn. Những điểm đó sẽ được quy đổi thành kinh nghiệm để level up!, cho phép mở khóa các chế độ luyện tập mới và các chức năng thú vị.

1.2 Xác định phạm vi hệ thống

1.2.1 Kiến trúc hệ thống

Hệ thống Cardie được tổ chức theo 3 tầng:

- **Backend:** Hệ thống chính của Cardie, được viết bằng ngôn ngữ Java trên nền tảng Android Studio Giraffe.
- **Database:** Hệ thống dữ liệu, được tổ chức theo ngôn ngữ SQLite trên nền tảng Android Studio.
- **Frontend:** Giao diện người dùng, được viết bằng ngôn ngữ XML 1.0 và tổ chức liên kết với backend thuộc Android Studio, có những thư viện hỗ trợ thao tác giao diện.

1.2.2 Phạm vi chức năng

Ứng dụng cung cấp các chức năng sau cho người dùng:

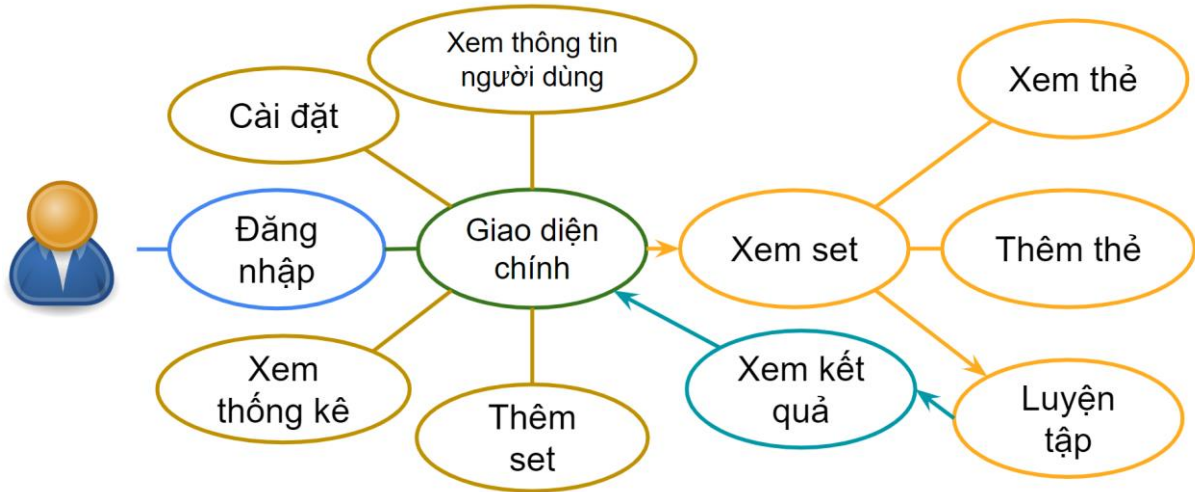
1. Xem thông tin người dùng
2. Xem và thêm các bộ thẻ.
3. Xem và thêm các thẻ.
4. Luyện tập các từ vựng tiếng Anh đã học qua nhiều cách thức khác nhau.
5. Cài đặt

Ngoài ra, ứng dụng còn sử dụng các thư viện như Picasso và Lottie Animation.

1.2.3 Phạm vi triển khai

Ứng dụng ban đầu được triển khai trên giả lập Emulator Pixel 3A hoặc Pixel 5 API 34 hỗ trợ bởi Android Studio. Tuy nhiên ứng dụng Cardie có thể dễ dàng được triển khai trên các nền tảng điện thoại có version Android 7.0 trở lên.

2 Mô tả các yêu cầu chức năng trong phần mềm hệ thống



Hình 1: Sơ đồ Use-case của hệ thống

2.1 Các thư viện sử dụng trong phần mềm

2.1.1 Thư viện Picasso

Picasso là mã nguồn mở và là một trong những thư viện tải hình ảnh được sử dụng rộng rãi trên Android. Nó được tạo ra và duy trì bởi Square. Đây là một trong những thư viện tải xuống và lưu trữ hình ảnh mạnh mẽ dành cho Android. Picasso đơn giản hóa quá trình tải hình ảnh từ các URL bên ngoài và hiển thị chúng trên ứng dụng của bạn.

Ví dụ: tải xuống hình ảnh từ máy chủ là một trong những tác vụ phổ biến nhất trong bất kỳ ứng dụng nào. Và nó cần một lượng mã khá lớn để đạt được điều này thông qua API mạng Android. Bằng cách sử dụng Picasso, có thể tạo được chỉ với một vài dòng mã.

2.1.2 Thư viện Lottie

Lottie là một thư viện dành cho Android, iOS, Web và Windows giúp phân tích hoạt ảnh Adobe After Effects được xuất dưới dạng JSON bằng Bodymovin và hiển thị chúng nguyên bản trên thiết bị di động và trên web.

Ứng dụng của thư viện Lottie:

- Xây dựng hình ảnh động bằng tay. Xây dựng hoạt ảnh bằng tay là một cam kết tốn rất nhiều thời gian cho thiết kế và kỹ thuật trên Android và iOS. Thường rất khó hoặc thậm chí không thể biện minh cho việc dành quá nhiều thời gian để có được một hình ảnh động phù hợp.

- Gif: Gif có kích thước lớn hơn gấp đôi so với boidymovin JSON và được hiển thị ở kích thước cố định không thể tăng tỷ lệ để phù hợp với màn hình lớn và mật độ cao.
- Trình tự PNG. Trình tự PNG thậm chí còn kém hơn ảnh gif ở khía cạnh kích thước tệp của chúng thường gấp 30-50 lần kích thước của boidymovin JSON và cũng không thể tăng tỷ lệ.
- Vector hoạt hình có thể vẽ được (chỉ dành cho Android). Hiệu suất cao hơn vì nó chạy trên RenderThread thay vì luồng chính. Chỉ hỗ trợ một tập hợp con các tính năng của Lottie. Không thể đặt tiến trình theo cách thủ công. Không hỗ trợ văn bản hoặc màu sắc động. Không thể tải theo chương trình hoặc qua internet.

2.2 Quản lý thông tin người dùng

2.2.1 Hệ thống đăng nhập

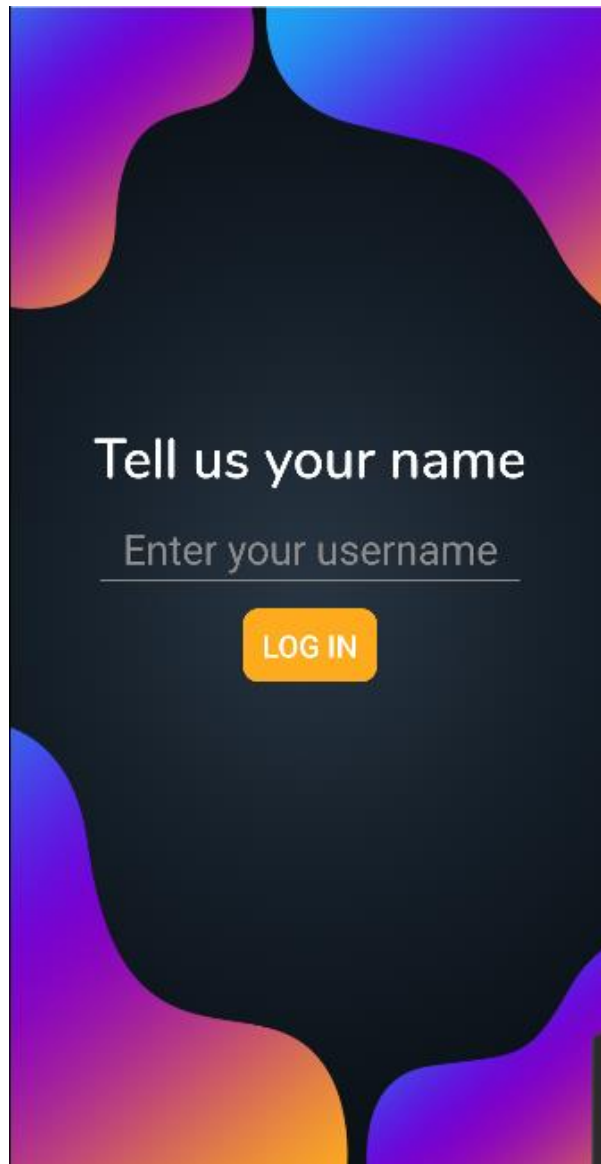
- Người dùng nhập tên người dùng vào để đăng nhập vào hệ thống.
- Nếu chưa có tên người dùng đó trong hệ thống, hệ thống sẽ tự động đăng ký vào hệ thống đó và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.

Use case	Đăng nhập
Description	Người dùng đăng nhập vào hệ thống
Associated Layout	login_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Khi khởi động phần mềm, màn hình Khởi động hiện lên. Nhấn vào màn hình để chuyển qua giao diện đăng nhập.
S2	Người dùng nhập tên người dùng vào EditText.
S3	Hệ thống kiểm tra xem tên người dùng đã có trên hệ thống chưa: <ul style="list-style-type: none"> - Nếu đã có: Cho phép đăng nhập, người dùng vào giao diện chính. - Nếu chưa có: Hệ thống thêm thông tin người dùng mới vào cơ sở dữ liệu, sau đó người dùng vào giao diện chính.

Thiết kế màn hình:



Hình 2: Giao diện đăng nhập

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Thanh đăng nhập	Yes	Yes	EditText	Nhập Tên người dùng vào đây
2	Đăng nhập		No	Button	Nếu đúng tên người dùng, hệ thống sẽ được đăng nhập. Nếu không, hệ thống sẽ tự thêm thông tin người dùng mới vào cơ sở dữ liệu và cho phép đăng nhập

2.2.2 Người dùng xem thông tin tài khoản của mình

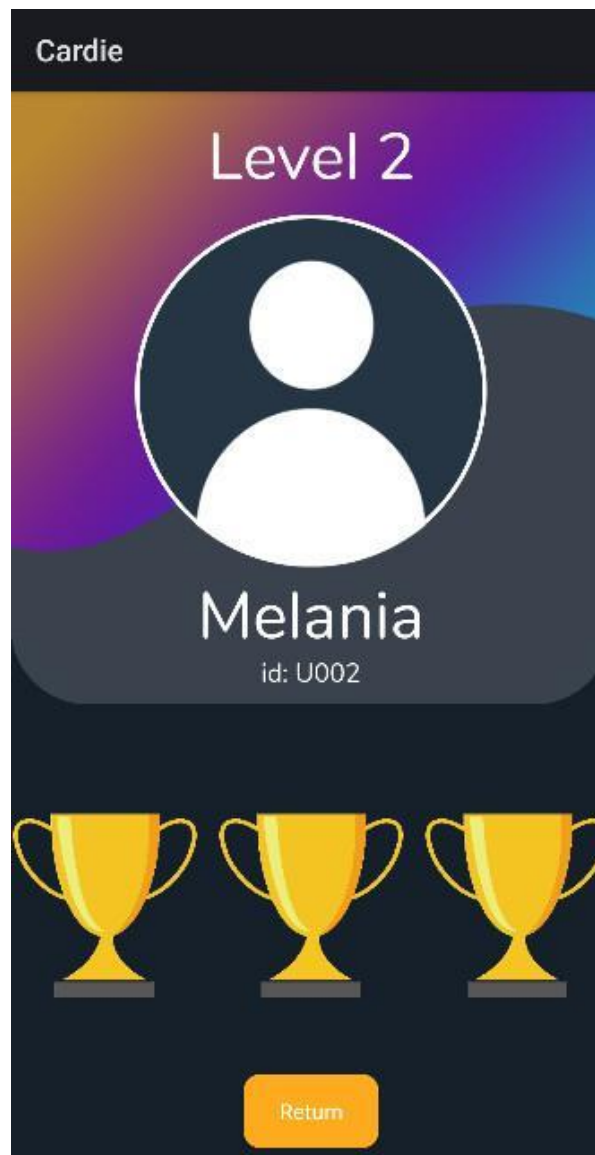
- Xem các thông tin về cấp độ, tên người dùng, ID người dùng và các thành tích cá nhân trên ứng dụng này.

Use case	Xem thông tin tài khoản
Description	Người dùng xem thông tin tài khoản của mình
Associated Layout	user_profile

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Nhấn vào biểu tượng User ở giao diện chính để giao diện user hiện lên
S2	Toàn bộ thông tin của User về Cấp độ, Tên người dùng, ID người dùng và các thành tích nổi bật sẽ hiển thị lên ở đó.
S3	Sử dụng chức năng quay về màn hình chính của Android.

Thiết kế màn hình:



Hình 3: Giao diện Thông tin người dùng

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Tên người dùng	Yes	No	TextView	Hiện thông tin Tên người dùng
2	UserId	Yes	No	TextView	Hiện thông tin ID người dùng

2.2.3 Người dùng xem thống kê tài khoản của mình

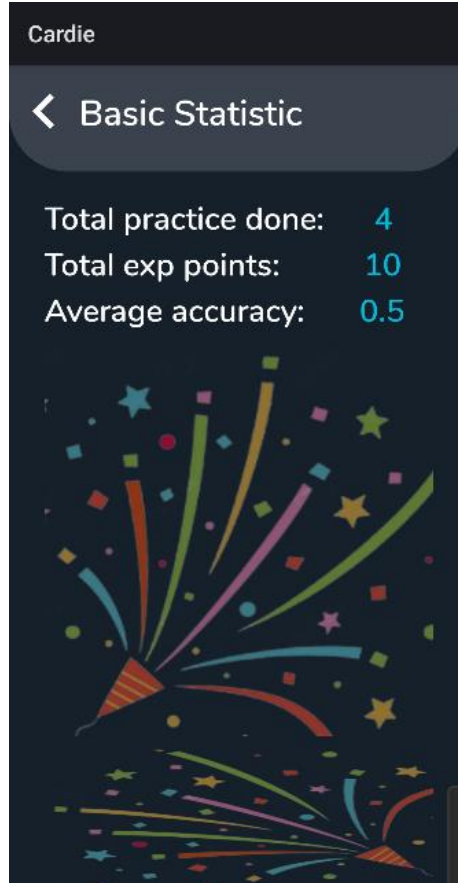
- Xem các thông tin về số lần luyện tập thành công, tổng lượng kinh nghiệm tích lũy được khi luyện tập, và tỉ lệ trả lời chính xác của người dùng.
- Thống kê này được lưu lại và tích lũy trong những lần trải nghiệm tiếp theo.

Use case	Xem thống kê tài khoản
Description	Người dùng xem thống kê tài khoản của mình
Associated Layout	statistic_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Nhấn nút start trên giao diện chính. Màn hình sẽ hiện lên giao diện thống kê
S2	Sau khi xem thông tin, có thể nhấn nút quay lại (icon "<") để quay lại giao diện chính

Thiết kế màn hình:



Hình 4: Giao diện Thống kê tài khoản

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Tổng số lần luyện tập	Yes	No	TextView	Hiện tổng số lần luyện tập của người dùng
2	Tổng lượng kinh nghiệm	Yes	No	TextView	Hiện lượng kinh nghiệm tích lũy của người dùng
3	Độ chính xác trung bình	Yes	No	TextView	Hiện tỉ lệ số câu hỏi chính xác khi người dùng luyện tập
4	Trở về	Yes	No	TextView	Nhấn vào biểu tượng này để trở về Giao diện chính.

2.3 Quản lý các bộ thẻ

2.3.1 Giao diện chính

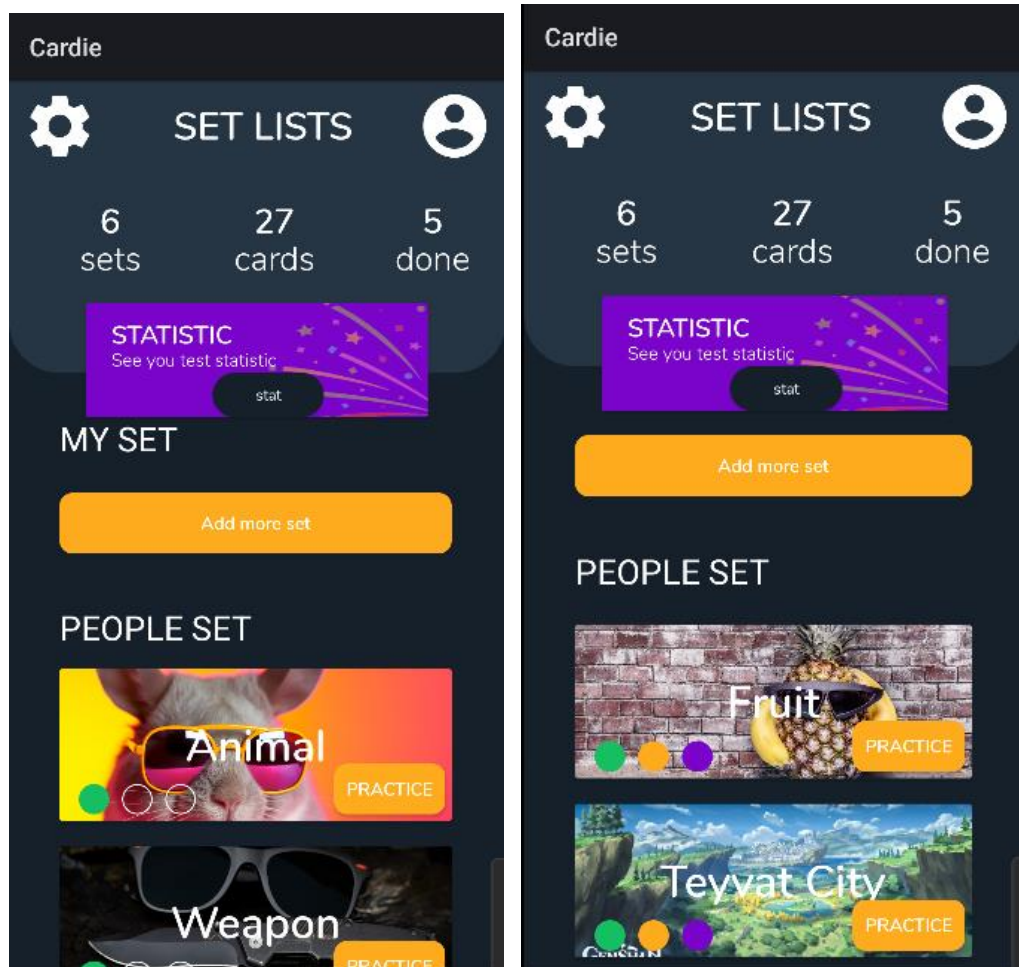
- Hiện thị tổng số bộ thẻ đã có, tổng số thẻ đã có trong hệ thống và tổng số lần luyện tập thành công.
- Hiện thị tất cả các bộ thẻ của người dùng đó và các bộ thẻ được sử dụng chung trong hệ thống (gọi là bộ thẻ cộng đồng)
- Nhấp vào từng bộ thẻ để xem chi tiết các thẻ nội dung bên trong.
- Ngoài ra, người dùng còn có thể tự thêm bộ thẻ để tập luyện phù hợp với mục đích cá nhân.

Use case	Giao diện chính
Description	Người dùng vào giao diện chính để quản lý các bộ thẻ của mình.
Associated Layout	home_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Sau khi đăng nhập thành công, giao diện chính sẽ hiện lên.
S2	Trong giao diện chính có hiển thị các bộ thẻ của người dùng. Kéo xuống để có thể xem toàn bộ bộ thẻ của người dùng đó và các bộ thẻ cộng đồng.
S3	Để xem chi tiết các thẻ trong bộ thẻ, nhấn vào hình của bộ thẻ. Màn hình sẽ chuyển sang giao diện của các thẻ.
S4	Để thêm 1 bộ thẻ mới, nhấn vào nút Add bộ thẻ. Màn hình sẽ chuyển sang giao diện Thêm bộ thẻ.

Thiết kế màn hình:



Hình 5: Giao diện chính

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Nút Cài đặt	Yes	No	Button	Hiển thị giao diện cài đặt
2	Nút Thông tin người dùng	Yes	No	Button	Hiển thị thông tin người dùng
3	Nút Stat	Yes	No	Button	Hiển thị giao diện thống kê kết quả luyện tập
4	Hình bộ thẻ	No	No	ImageView	Hiện hình ảnh đại diện của bộ thẻ. Khi nhấn vào hình này, màn hình sẽ chuyển sang giao diện thẻ.
5	Nút luyện tập	Yes	No	Button	Hiển thị các chế độ luyện tập
6	Nút thêm bộ thẻ	Yes	No	Button	Hiển thị giao diện thêm bộ thẻ

2.3.2 Người dùng thêm bộ thẻ mới:

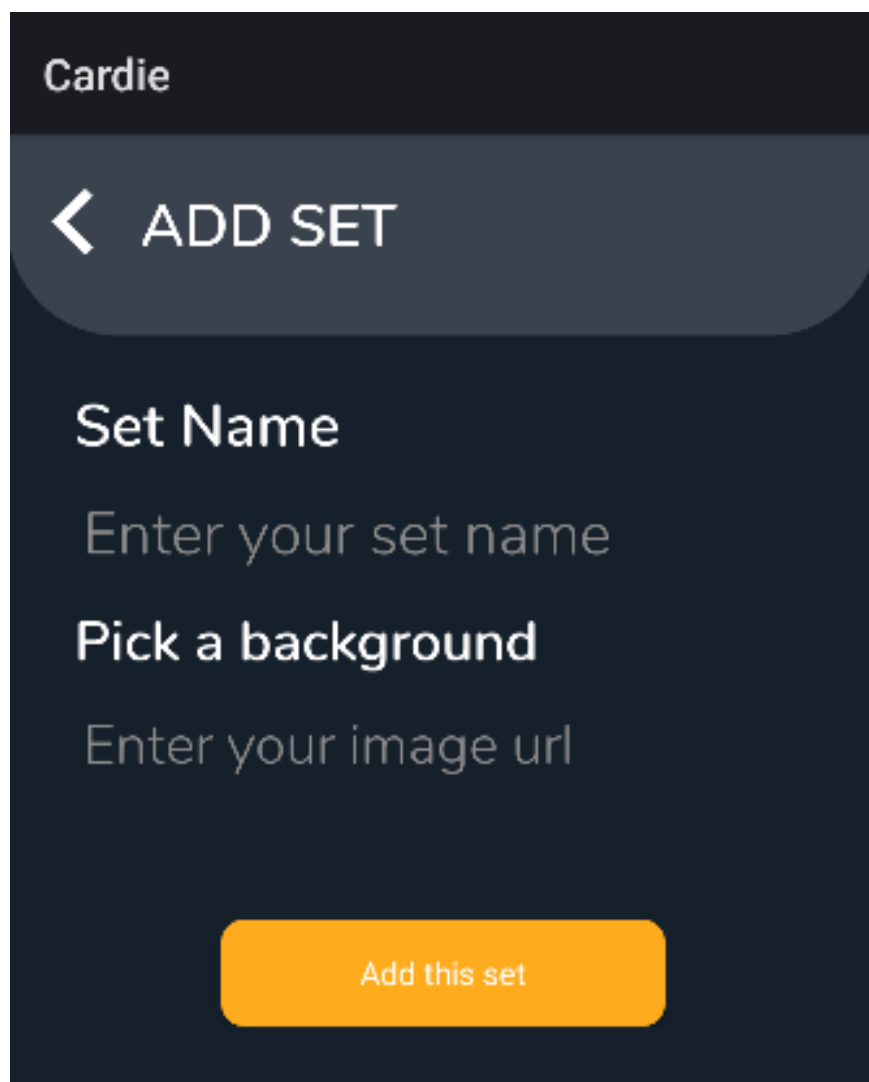
- Người dùng có thể thêm bộ thẻ mới từ giao diện chính phù hợp với nhu cầu của người dùng.
- Bộ thẻ được thêm sẽ hiển thị với người dùng vừa thêm trong phần bộ thẻ của tôi và với tất cả người dùng trong phần bộ thẻ cộng đồng

Use case	Thêm bộ thẻ mới
Description	Người dùng thêm bộ thẻ mới
Associated Layout	home_activity_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Nhập tên bộ thẻ mới
S2	Thêm ảnh cho bộ thẻ mới đó
S3	Nhấn nút add this bộ thẻ để thêm bộ thẻ vào

Thiết kế màn hình:



Hình 6: Giao diện thêm bộ thẻ

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Điền tên bộ thẻ	Yes	Yes	EditText	Thêm tên bộ thẻ mới
2	Thêm link hình ảnh	Yes	Yes	EditText	Thêm hình vào bộ thẻ mới
3	Nút Add this set	Yes	No	Button	Thêm bộ thẻ mới vào danh sách

2.4 Quản lý các card

2.4.1 Xem card

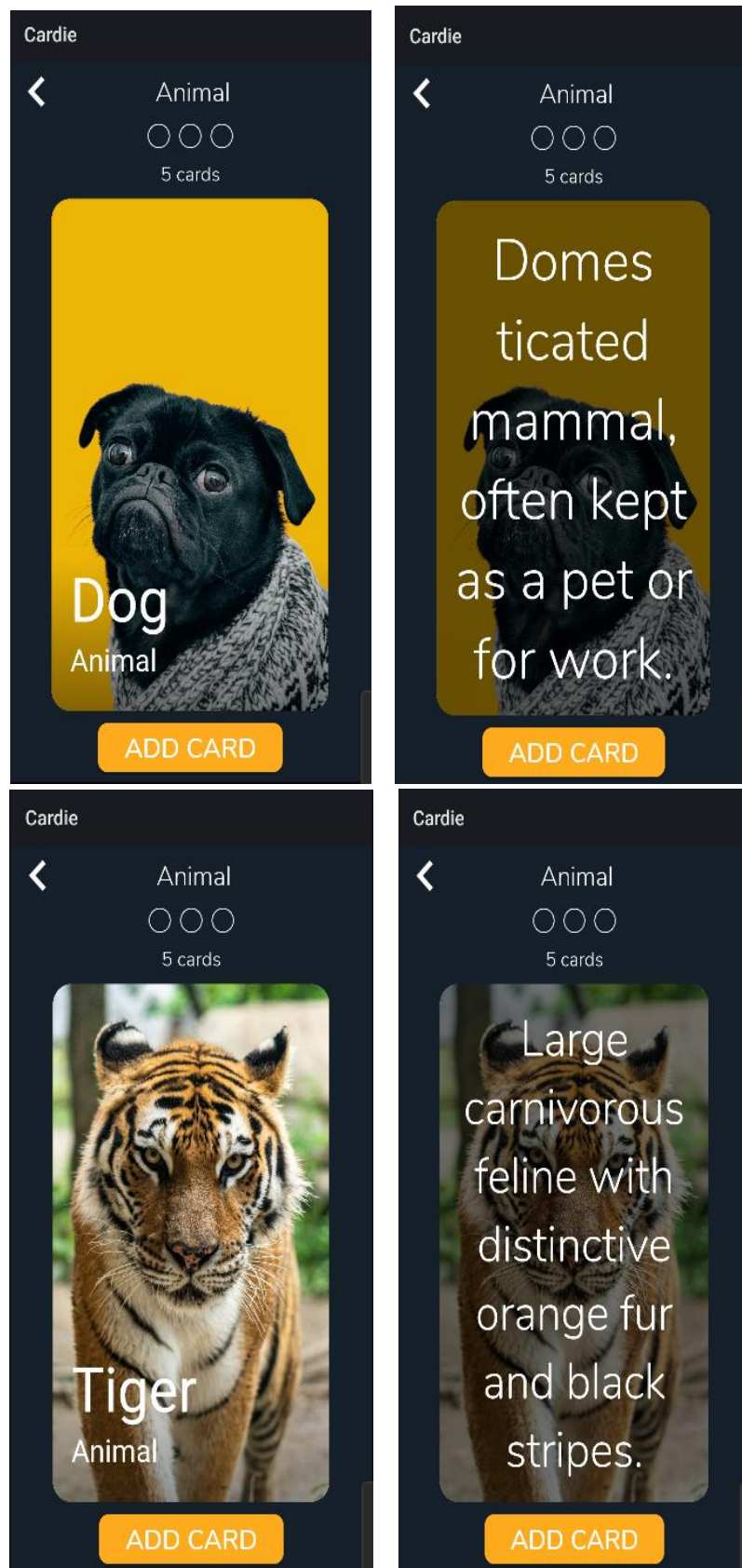
- Người dùng có thể xem các thẻ ở trong bộ thẻ tương ứng.
- Khi vào giao diện xem thẻ, người dùng có thể xem hình ảnh minh họa của từ, từ vựng Tiếng Anh và bộ thẻ tương ứng.
- Người dùng còn có thể xem được độ khó của bộ thẻ đang được chọn.
- Khi nhấn vào thẻ, người dùng có thể xem được định nghĩa của từ vựng đó.

Use case	Xem card
Description	Người dùng xem các thẻ trong bộ bộ thẻ của mình
Associated Layout	Ccard_in_set_view_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Khi ở màn hình chính nhấn vào hình ảnh của bộ thẻ để hiển thị danh sách các thẻ trong bộ thẻ đó. Màn hình sẽ chuyển sang giao diện xem thẻ.
S2	Trong mỗi thẻ sẽ có từ vựng Tiếng Anh và bộ thẻ tương ứng. Nhấn vào thẻ để mở mặt sau của thẻ. Trong đó sẽ chứa định nghĩa của thẻ đó. Nhấn lại lần nữa để hiện lại mặt trước của thẻ.
S3	Kéo sang phải để xem những tấm thẻ tiếp theo.

Thiết kế màn hình:



Hình 7: Giao diện xem thẻ (mặt trước và mặt sau)

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Tên bộ thẻ	Yes	No	TextView	Hiện tên bộ thẻ
2	Số thẻ	Yes	No	TextView	Hiện số thẻ trong bộ thẻ
3	CardView	Yes	No	RecyclerView	Hiện danh sách các thẻ
4	CardImage	Yes	No	ImageView	Hiện hình ảnh của từ. Nhấn vào để hiện mặt sau của thẻ. Nhấn lại lần nữa để hiện mặt trước.
5	CardPhrase	Yes	No	TextView	Hiện từ vựng Tiếng Anh
6	CardType	Yes	No	TextView	Hiện tên bộ thẻ tương ứng
7	CardDefinition	Yes	No	TextView	Hiện định nghĩa của từ
8	Add Card	Yes	No	Button	Nhấn vào để thêm thẻ mới vào bộ thẻ tương ứng.

2.4.2 Thêm card

- Thêm thẻ mới vào bộ thẻ tương ứng.

Use case	Thêm card
Description	Người dùng thêm thẻ mới vào bộ thẻ
Associated Layout	add_card_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Tại giao diện xem thẻ, nhấn vào nút Add Card.
S2	Giao diện Thêm thẻ hiện lên. Để thêm thẻ thành công, người dùng cần nhập đầy đủ các thông tin sau: <ul style="list-style-type: none"> - Nhập từ vựng - Nhập loại từ - Nhập định nghĩa từ - Thêm ảnh liên quan đến từ vựng đó
S3	Người dùng nhấn nút Add this card để hoàn thành. Màn hình sẽ trở về giao diện Xem thẻ

Thiết kế màn hình:

Hình 8: Giao diện thêm thẻ

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Từ vựng	Yes	Yes	EditText	
2	Định nghĩa từ	Yes	Yes	EditText	
3	Thêm ảnh	Yes	Yes	EditText	Nhập link hình ảnh
4	Nút thêm card	No	No	Button	Khi nhấn nút sẽ add thêm vào bộ thẻ đã có

2.5 Quản lý lịch sử luyện tập

2.5.1 Chọn chế độ luyện tập

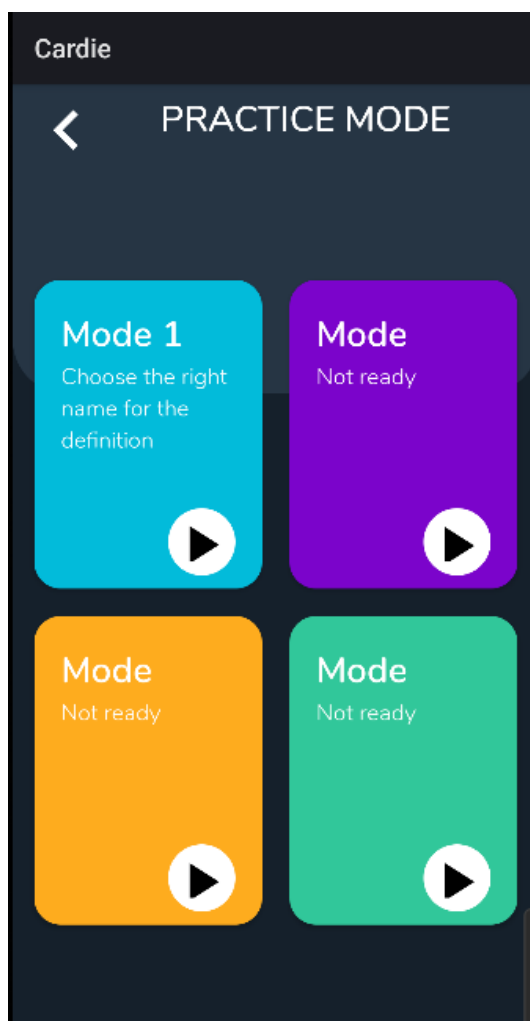
- Người dùng có thể luyện tập các từ vựng trong 1 bộ thẻ có sẵn.
- Chọn chế độ luyện tập phù hợp với mục đích của người dùng.
- Người dùng sẽ biết kết quả luyện tập ngay sau khi hoàn thành tất cả các câu hỏi luyện tập của mình.

Use case	Chế độ luyện tập
Description	Người dùng chọn chế độ luyện tập
Associated Layout	select_practice_mode

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Tại giao diện người dùng chọn một chế độ luyện tập thích hợp
S2	Trong mỗi chế độ luyện tập sẽ có mức độ phù hợp với người dùng theo từng cấp độ
S3	Nhấn vào start để bắt đầu chế độ luyện tập mong muốn

Thiết kế màn hình:



Hình 9: Giao diện Chọn chế độ luyện tập

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Start	Yes	No	Button	Khi nhấn sẽ bắt đầu chế độ luyện tập
2	Mode	Yes	No	TextView	Các chế độ luyện tập
3	Trở về	Yes	No	TextView	Trở về giao diện chính

2.5.2 Luyện tập loại 1

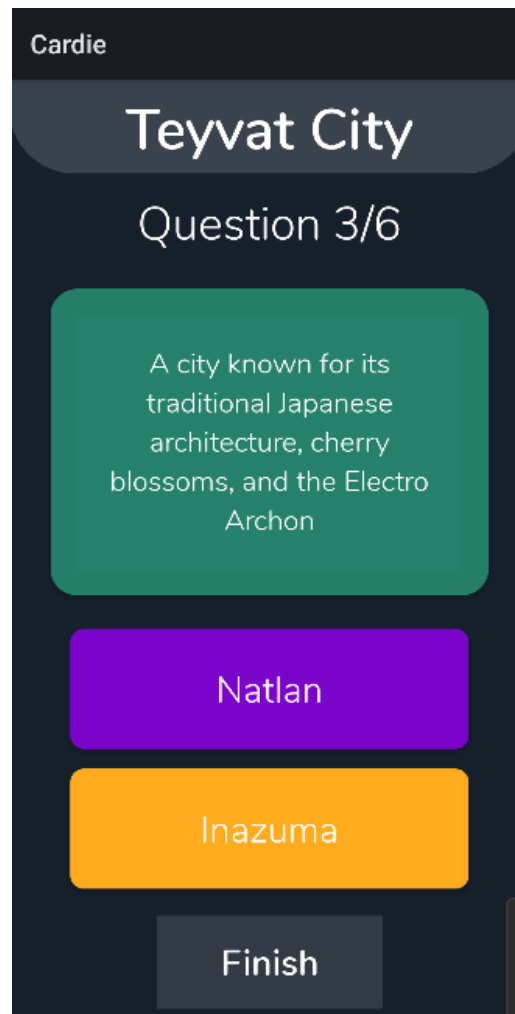
- Đây là luyện tập dạng Trắc nghiệm. Màn hình sẽ hiển thị câu hỏi với 2 câu trả lời duy nhất.
- Câu hỏi là định nghĩa của từ, còn 2 câu trả lời là 2 từ vựng trong bộ thẻ đó. Trong đó sẽ có 1 câu trả lời đúng và 1 câu trả lời sai.
- Khi nhấn chọn câu trả lời, hệ thống sẽ trả lại kết quả là đúng hay sai.
- Tiếp tục trả lời các câu hỏi tiếp theo cho đến khi hoàn thành toàn bộ bộ thẻ đó.

Use case	Luyện tập loại 1
Description	Người dùng luyện tập bằng những câu hỏi Trắc nghiệm
Associated Layout	practice_mode_1_testing_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Khi ở giao diện, người dùng chọn chế độ luyện tập và nhấn nút start để bắt đầu
S2	Tại giao diện Người dùng chọn câu trả lời tương ứng với câu hỏi để hoàn thành câu hỏi
S3	Chọn câu trả lời ứng với câu hỏi đó. Hệ thống sẽ trả lại kết quả đúng hoặc sai.
S4	Tiếp tục trả lời các câu hỏi tiếp theo cho đến khi hết câu hỏi của bộ thẻ đó.
S5	Người dùng có thể nhấn nút Finish để kết thúc luyện tập ngay khi chưa hoàn thành toàn bộ bộ thẻ đó.

Thiết kế màn hình:



Hình 10: Giao diện Luyện tập 1

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Tên bộ thẻ	Yes	No	TextView	Tên bộ thẻ đang luyện tập
2	Current Question Number	Yes	No	TextView	Cho người dùng biết số lượng câu hỏi trong chế độ
3	Question	Yes	No	TextView	Hiện định nghĩa của đáp án đúng
4	Câu trả lời 1	Yes	No	Button	Nhấn vào 1 trong 2 câu trả lời để trả về kết quả đúng hoặc sai. Hệ thống sẽ hiển thị kết quả lần âm thanh báo hiệu.
5	Câu trả lời 2	Yes	No	Button	
6	Hoàn thành	Yes	No	Button	Nhấn để hoàn thành luyện tập

2.5.3 Xem kết quả sau khi luyện tập

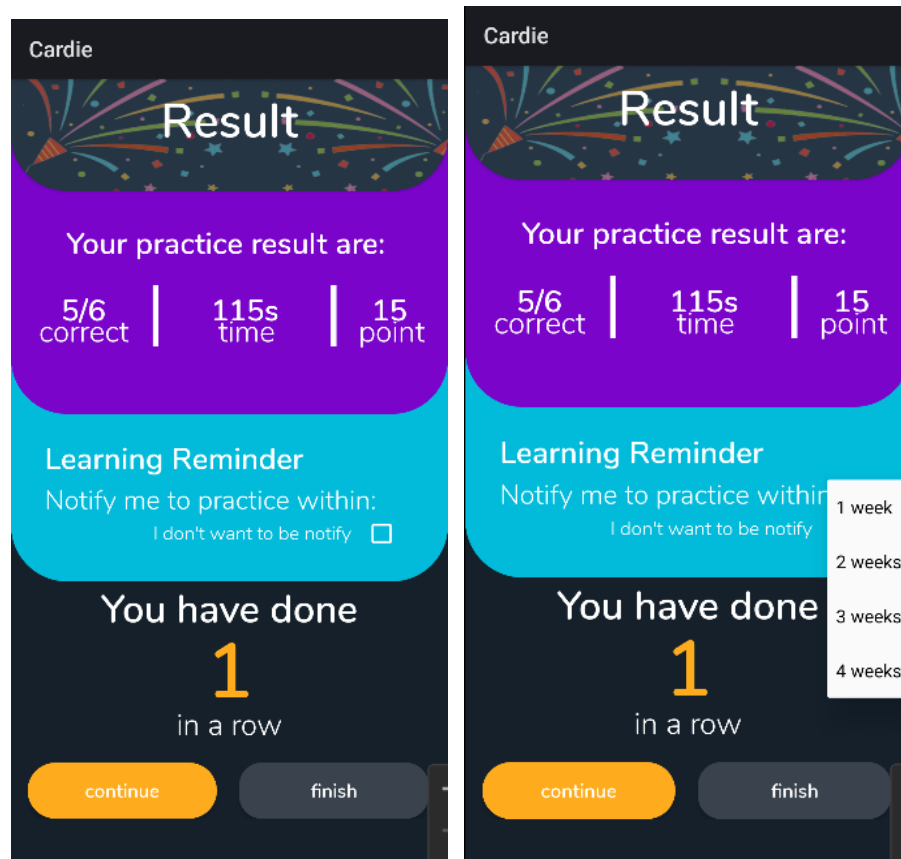
- Sau khi hoàn thành một bài luyện tập, người dùng có thể xem được kết quả luyện tập của mình.
- Thông tin hiển thị gồm:
 - + Số câu trả lời đúng trên tổng số câu hỏi.
 - + Tổng thời gian hoàn thành bài luyện tập.
 - + Điểm kinh nghiệm tích lũy.
 - + Số lần luyện tập trong bộ thẻ đó.
- Ngoài ra, ứng dụng còn cung cấp chế độ Nhắc nhở luyện tập nhằm nhắc nhở người dùng thường xuyên luyện tập.

Use case	Kết quả sau khi luyện tập
Description	Người dùng xem kết quả sau khi luyện tập
Associated Layout	practice_mode_1_result_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Sau khi hoàn thành câu hỏi cuối cùng, màn hình sẽ chuyển sang giao diện kết quả.
S2	Người dùng có thể xem kết quả luyện tập của mình. Để thực hiện chức năng Nhắc nhở luyện tập: <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn spinner ở mục Nhắc nhở luyện tập để chọn mốc thời gian hệ thống thông báo nhắc nhở luyện tập. Các mốc thời gian gồm: 1 tuần, 2 tuần, 3 tuần, 4 tuần. - Người dùng tick vào box để máy không hiển thị thông báo
S3	<ul style="list-style-type: none"> - Nhấn nút tiếp tục để luyện tập lại bộ thẻ vừa luyện tập - Nhấn nút hoàn thành để trở lại màn hình chính.

Thiết kế màn hình:



Hình 11: Giao diện Kết quả luyện tập

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Số câu trả lời chính xác trên tổng câu hỏi	Yes	No	TextView	
2	Tổng thời gian luyện tập	Yes	No	TextView	Tính theo đơn vị giây
3	Điểm kinh nghiệm tích lũy	Yes	No	TextView	
4	Thời gian nhắc nhở luyện tập	Yes	No	Spinner	1 tuần, 2 tuần, 3 tuần, 4 tuần
5	Có thông báo trên điện thoại	Yes	No	CheckBox	Nhấn vào để không hiện thông báo trên điện thoại
6	Số lần luyện tập bộ thẻ	Yes	No	TextView	
7	Tiếp tục	Yes	No	Button	Nhấn vào để luyện tập lại bộ thẻ này.
8	Hoàn thành	Yes	No	Button	Nhấn vào để trở lại màn hình chính

2.6 Các chức năng khác

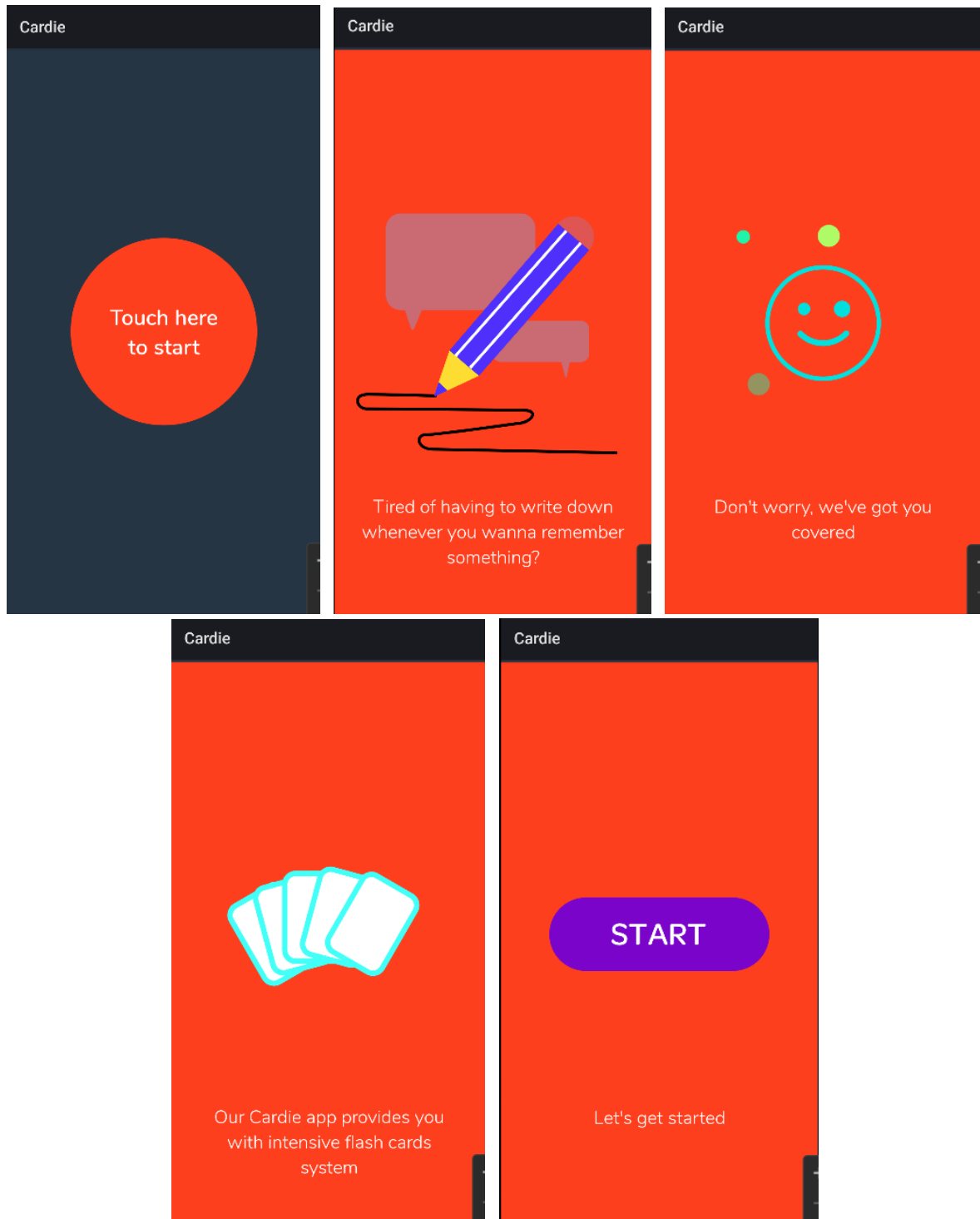
2.6.1 Giao diện Khởi động

Use case	Giao diện Khởi động
Description	Giao diện khởi động app
Associated Layout	welcome_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Mở app để hiện giao diện Khởi động.
S2	Nhấn vào vị trí bất kỳ trên màn hình để qua các giao diện tiếp theo
S3	Thực hiện lại Bước 2 cho đến khi đến Giao diện đăng nhập

Thiết kế màn hình:



Hình 12: Giao diện Khởi động

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Khởi động	Yes	No	LottieAnimationView	Hiệu ứng khởi động

2.6.2 Cài đặt:

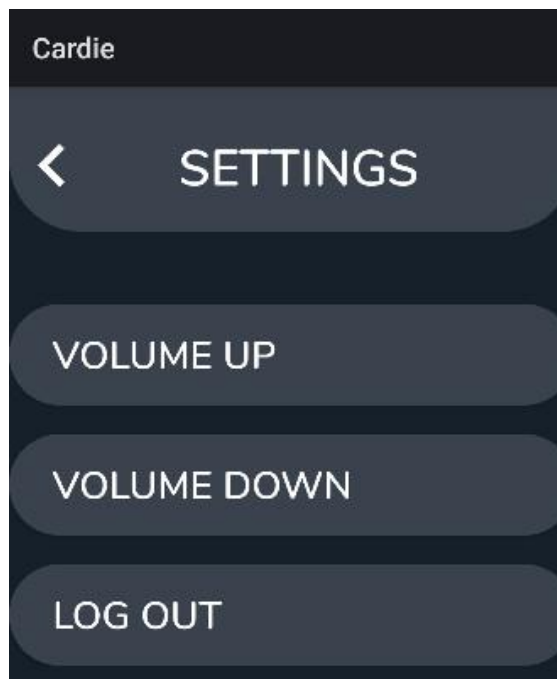
- Tăng/Giảm âm lượng của ứng dụng.
- Đăng xuất khỏi tài khoản của người dùng.

Use case	Cài đặt
Description	Tăng/Giảm âm lượng của ứng dụng. Đăng xuất khỏi tài khoản của người dùng.
Associated Layout	setting_layout

Các bước thực hiện:

Steps	Description
S1	Ở giao diện Màn hình chính, nhấn vào nút Cài đặt. Màn hình sẽ chuyển sang giao diện Cài đặt.
S2	<ul style="list-style-type: none"> - Khi nhấn nút tăng âm lượng thì âm lượng sẽ lớn hơn và ngược lại. - Khi nhấn nút đăng xuất thì sẽ đăng xuất. Quay trở lại giao diện đăng nhập
S3	Nhấn nút Trở về để trở lại giao diện chính.

Thiết kế màn hình:



Hình 13: Giao diện Cài đặt

Mô tả màn hình:

No.	Item	Mandatory	Editable	Type	Description
1	Nút tăng âm lượng	No	No	Button	
2	Nút giảm âm lượng	No	No	Button	
3	Nút đăng xuất	No	No	Button	

2.6.3 Chức năng thống kê:

Hệ thống ghi nhận toàn bộ quá trình luyện tập của người dùng đó vào cơ sở dữ liệu. Các thông tin lưu trữ gồm:

- Người dùng luyện tập tương ứng
- Bộ thẻ luyện tập tương ứng.
- Thời gian hoàn thành mỗi lần luyện tập
- Tổng số câu hỏi đúng và tổng số câu hỏi đã thực hiện.
- Lượng kinh nghiệm tích lũy. Số điểm kinh nghiệm sẽ được quy đổi sang cấp độ người dùng.

3 Database:

3.1 Users

No	FieldName	Type	IsNull	Description
1	UserID	TEXT	No	ID của User
2	Username	TEXT	No	Tên của User
3	DeviceName	TEXT	No	Tên thiết bị của User sử dụng app
4	ExperiencePoints	INTEGER	No	Điểm kinh nghiệm tích lũy của User

3.2 CardSet

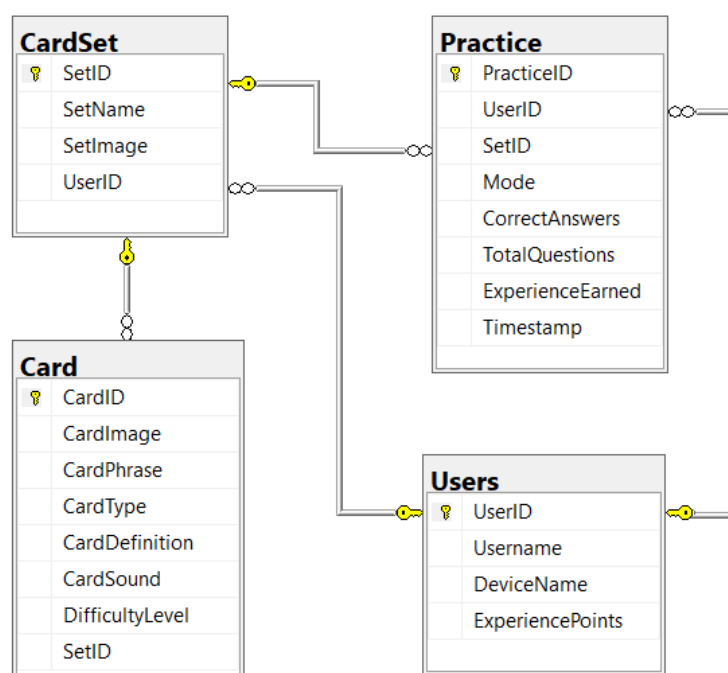
No	FieldName	Type	IsNull	Description
1	SetID	TEXT	No	ID của bộ thẻ
2	SetName	TEXT	No	Tên của bộ thẻ
3	SetImage	TEXT	No	Hình ảnh đại diện cho bộ thẻ
4	UserID	TEXT	No	

3.3 Card

No	FieldName	Type	IsNull	Description
1	CardID	TEXT	No	ID của thẻ
2	CardImage	TEXT	No	Hình ảnh đại diện cho từ
3	CardPhrase	TEXT	No	Từ vựng cần học
4	CardType	TEXT	No	Từ vựng thuộc thẻ loại gì
5	CardDefinition	TEXT	No	Định nghĩa từ vựng
6	CardSound	TEXT	No	Phát âm từ vựng
7	DifficultyLevel	INTEGER	No	Độ khó của thẻ
8	SetID	TEXT	No	

3.4 Practice

No	FieldName	Type	IsNull	Description
1	PracticeID	TEXT	No	ID phần luyện tập
2	UserID	TEXT	No	
3	SetID	TEXT	No	
4	Mode	INTEGER	No	Chế độ luyện tập
5	CorrectAnswers	INTEGER	No	Số câu trả lời đúng
6	TotalQuestions	INTEGER	No	Tổng số câu hỏi
7	ExperienceEarned	INTEGER	No	Số kinh nghiệm đạt được sau khi luyện tập
8	Timestamp	DATETIME	No	Thời gian hoàn thành



Hình 14: Cơ sở dữ liệu

4 Kết luận và hướng phát triển:

4.1 Kết quả đã đạt được

- Hoàn thành giao diện Welcome với các thư viện Picasso và Lottie-amination.
- Hoàn chỉnh giao diện Đăng nhập và liên kết được đến cơ sở dữ liệu.
- Thiết kế thành công giao diện chính để sử dụng với người dùng.
- Hoàn chỉnh các chức năng thêm, xem thẻ, bộ thẻ.
- Tính năng luyện tập với các câu hỏi Trắc nghiệm đã được hoàn chỉnh.
- Các tính năng cài đặt cơ bản.

4.2 Nội dung chưa làm được

- Hoàn thành các chế độ luyện tập đa dạng.

- Tính năng hiển thị thành tựu cá nhân.
- Tính năng nhắc nhở luyện tập.
- Giải quyết các lỗi phát sinh trong ứng dụng.

4.3 Hướng phát triển

Cardie là một công cụ học tập thông minh, tận dụng việc sử dụng thẻ để giúp học sinh, sinh viên và người đi làm nhanh chóng và thú vị hóa quá trình học. Được xây dựng để đáp ứng nhu cầu ôn tập và ghi nhớ thông tin, ứng dụng này không chỉ phục vụ cho học sinh và sinh viên mà còn là một nguồn tài nguyên hữu ích cho những người muốn học thêm ngôn ngữ hoặc nắm vững các thuật ngữ chuyên ngành. Đồng thời, Cardie mang lại sự linh hoạt cho người dùng để tùy chỉnh nội dung học tập theo nhu cầu cá nhân của họ, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đạt được mục tiêu học tập một cách hiệu quả.

Ứng dụng còn có thể được phát triển để thêm nhiều loại hình luyện tập, thêm âm thanh cho thẻ, thêm hệ thống thành tựu cũng như cải thiện thêm nhiều chức năng ứng dụng để cho người dùng một trải nghiệm đầy đủ và ấn tượng. Tuy nhiên, vì giới hạn thời gian không đủ và hạn chế về mặt kiến thức nên chúng em chưa thể hoàn thành các chức năng và hoàn thiện các tính năng trên.

5 TÀI LIỆU THAM KHẢO