|  |
| --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN**  **TRẦN THU HIỀN**  **XÂY DỰNG ỨNG DỤNG THEO DÕI SỨC KHỎE**        **BÀI TẬP LỚN**  **MÔN HỌC: LẬP TRÌNH MOBILE CƠ BẢN**  **HƯNG YÊN - 2024** |

|  |
| --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN**    **TRẦN THU HIỀN**  **XÂY DỰNG ỨNG DỤNG THEO DÕI SỨC KHỎE**  NGÀNH: KỸ THUẬT PHẦN MỀM  CHUYÊN NGÀNH: KIỂM THỬ VÀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM      **BÀI TẬP LỚN**  **MÔN HỌC: LẬP TRÌNH MOBILE CƠ BẢN**  **GIẢNG VIÊN**  **BÙI ĐỨC THỌ**      **HƯNG YÊN – 2024** |

Nhận xét của giảng viên 1 đánh giá:

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................. ..................................................................................................................................................

Ký và ghi họ tên

Nhận xét của giảng viên 2 đánh giá:

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

Ký và ghi họ tên

**LỜI CAM ĐOAN**

Em xin cam đoan bài tập lớn môn Lập trình Mobile cơ bản có tên “Xây dựng ứng dụng theo dõi sức khỏe” là sản phẩm của bản thân. Những phần sử dụng tài liệu tham khảo trong bài tập lớn đã được nêu rõ trong phần tài liệu tham khảo. Các số liệu, kết quả trình bày trong bài tập lớn là hoàn toàn trung thực, nếu sai em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm và chịu mọi kỷ luật của bộ môn và nhà trường đề ra.

*Hưng Yên, ngày … tháng … năm 2023*

Sinh viên

Hiền

Trần Thu Hiền

**MỤC LỤC**

[DANH SÁCH HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ 6](#_Toc154126941)

[DANH SÁCH BẢNG BIỂU 7](#_Toc154126942)

[DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT 8](#_Toc154126943)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỂ TÀI 9](#_Toc154126944)

[1.1 Lý do chọn đề tài 9](#_Toc154126945)

[1.2 Mục tiêu của đề tài 10](#_Toc154126946)

[1.2.1 Mục tiêu tổng quát 11](#_Toc154126947)

[1.2.2 Mục tiêu cụ thể 11](#_Toc154126948)

[1.3 Giới hạn và phạm vi của đề tài 12](#_Toc154126949)

[1.3.1 Đối tượng nghiên cứu 12](#_Toc154126950)

[1.3.2 Phạm vi nghiên cứu 12](#_Toc154126951)

[1.4. Nội dung thực hiện 12](#_Toc154126952)

[1.5. Phương pháp tiếp cận 13](#_Toc154126953)

[CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT 14](#_Toc154126954)

[2.1 Quy trình phát triển phần mềm 14](#_Toc154126955)

[2.2 Phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng 15](#_Toc154126956)

[2.3 Giới thiệu tổng quan về cơ sở dữ liệu 16](#_Toc154126957)

[2.4 Giới thiệu về Drawable, Animation 19](#_Toc154126958)

[CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG 20](#_Toc154126959)

[3.1 Đặc tả yêu cầu phần mềm 20](#_Toc154126960)

[3.1.1 Các yêu cầu chức năng 20](#_Toc154126961)

[3.1.2 Các yêu cầu phi chức năng 21](#_Toc154126962)

[3.1.3 Biểu đồ use case tổng quát 22](#_Toc154126963)

[3.1.4 Biểu đồ use case phân rã 22](#_Toc154126964)

[3.1.5 Biểu đồ lớp thực thể 40](#_Toc154126965)

[3.2 Thiết kế hệ thống 41](#_Toc154126966)

[3.2.1 Thiết kế CSDL 41](#_Toc154126967)

[3.2.2 Thiết kế giao diện 45](#_Toc154126968)

[CHƯƠNG 4: TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG 50](#_Toc154126969)

[4.1 Triển khai các chức năng phân hệ người dùng 50](#_Toc154126970)

[4.2 Kiểm thử và triển khai hệ thống 54](#_Toc154126971)

[KẾT LUẬN 61](#_Toc154126972)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 62](#_Toc154126973)

# DANH SÁCH HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

[Hình 3.3.1: Biểu đồ use case tổng quát 23](#_Toc154126974)

[Hình 3.3.1: Biểu đồ use case chức năng tìm kiếm 24](#_Toc154126975)

[Hình 3.1.4.1 Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm theo tên 25](#_Toc154126976)

[Hình 3.3.1: Biểu đồ use case chức năng mua hàng 26](#_Toc154126977)

[Hình 3.3.1: Biểu đồ use case chức năng thay đổi thông tin 31](#_Toc154126978)

[Hình 3.3.1: Biểu đồ use case chức năng đăng nhập 35](#_Toc154126979)

[Hình 3.3.1: Biểu đồ use case chức năng đăng ký 38](#_Toc154126980)

[Hình 3.1.5: Biểu đồ lớp thực thể 42](#_Toc154126981)

[Hình 3.2.2a: Giao diện trang đăng nhập 47](#_Toc154126982)

[Hình 3.2.2b: Giao diện trang đăng ký 47](#_Toc154126983)

[Hình 3.2.2c: Giao diện trang chi tiết sản phẩm 48](#_Toc154126984)

[Hình 3.2.2d: Giao diện trang giỏ hàng 48](#_Toc154126985)

[Hình 3.2.2e: Giao diện trang thanh toán 49](#_Toc154126986)

[Hình 3.2.2f: Giao diện trang thay đổi địa chỉ nhận hàng 49](#_Toc154126987)

[Hình 3.2.2g: Giao diện trang thay đổi thông tin cá nhân 50](#_Toc154126988)

[Hình 3.2.2g: Giao diện trang thay đổi mật khẩu 50](#_Toc154126989)

[Hình 4.2.6 a: Build file APK 60](#_Toc154126990)

[Hình 4.2.6 b: Vị trí file APK và đổi tên 61](#_Toc154126991)

# DANH SÁCH BẢNG BIỂU

[Bảng 3.2 Mô tả chức năng 20](#_Toc152419639)

[Bảng 3.2 Mô tả chức năng 21](#_Toc152419640)

[Bảng 3.2.3.1 Danh sách các lớp đối tượng 40](#_Toc152419641)

[Bảng 3.2.1.a Bảng thuộc tính của tài khoản 41](#_Toc152419642)

[Bảng 3.2.1.b Bảng thuộc tính Khách hàng 42](#_Toc152419643)

[Bảng 3.2.1.c Bảng thuộc tính giỏ hàng 42](#_Toc152419644)

[Bảng 3.2.1.d Bảng thuộc tính hóa đơn 43](#_Toc152419645)

[Bảng 3.2.1.e Bảng chi tiết giỏ hàng 43](#_Toc152419646)

[Bảng 3.2.1.f Bảng thuộc tính loại sản phẩm 44](#_Toc152419647)

[Bảng 3.2.1.g Bảng sản phẩm 44](#_Toc152419648)

[Bảng 3.2.1.h Bảng màu sắc 45](#_Toc152419649)

[Bảng 3.2.1.i Bảng kích thước 45](#_Toc152419650)

# DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Từ đầy đủ** | **Giải thích** |
| CMS | Content Management System | Hệ quản trị nội dung |
| CSDL |  | Cơ sở dữ liệu |
| UC | Use case |  |

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỂ TÀI

**1.1 Lý do chọn đề tài**

Trong thời đại hiện nay, việc mua hàng trực tuyến ngày càng phổ biến, kéo theo sự phát triển mạnh mẽ của các ứng dụng di động. Điều này dẫn đến một hệ thống quan trọng: công việc thiết kế ứng dụng không chỉ phục vụ cho nhu cầu mua sắm mà còn đáp ứng nhu cầu theo dõi sức khỏe của người dùng. Các ứng dụng theo dõi sức khỏe giúp người dùng dễ dàng theo dõi các số như cân nặng, nhịp tim và độ hoạt động thể chất, từ đó khuyến khích họ duy trì lối sống lành mạnh. Cung cấp thông tin kịp thời như nhắc nhở uống nước, tập dục hoặc theo dõi giấc ngủ, giúp người dùng quản lý sức khỏe một cách hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, nhiều ứng dụng vẫn cho phép người dùng kết nối và chia sẻ quá trình của mình với bạn bè hoặc cộng đồng, tạo động lực cho nhau trong công việc duy trì thói quen tốt. Hơn nữa, các ứng dụng này có khả năng thu thập và phân tích dữ liệu sức khỏe, từ đó đưa ra những thông tin chi tiết và hữu ích, giúp người dùng hiểu rõ hơn về tình trạng sức khỏe của mình. Đối với những người mắc bệnh mãn tính, ứng dụng theo dõi sức khỏe cũng hỗ trợ họ quản lý tình trạng bệnh, theo dõi triệu chứng và nhắc nhở thời gian uống thuốc.

Vì vậy, việc xây dựng ứng dụng theo dõi sức khỏe không chỉ mang lại lợi ích cho người dùng mà còn đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về chăm sóc sức khỏe trong xã hội hiện đại, mở ra một lĩnh vực đầy tiềm năng cần được đầu tư phát triển tại tương lai.

**1.2 Mục tiêu của đề tài**

1.2.1 Mục tiêu tổng quát

* Mục tiêu của đề tài là thiết kế một ứng dụng theo dõi sức khỏe toàn diện, hướng tới cung cấp cho người dùng công cụ hữu ích trong công việc quản lý và cải thiện sức khỏe cá nhân.

1.2.2 Mục tiêu cụ thể

* Thiết kế một phần mềm dễ sử dụng, cho phép người dùng theo dõi các chỉ số sức khỏe như cân nặng, nhịp tim và khả năng hoạt động thể chất.
* Tích hợp các tính năng nhắc nhở người dùng về chế độ ăn uống, uống nước, và tập thể dục, khuyến khích khuyến khích cuộc sống lành mạnh.
* Cung cấp khả năng phân tích và báo cáo dữ liệu sức khỏe theo thời gian, giúp người dùng nhận dạng xu hướng và điều chỉnh thói quen.
* Tạo một kết nối cộng đồng nền tảng, cho phép người dùng chia sẻ tiến trình và kinh nghiệm chăm sóc sức khỏe với nhau.
* Hỗ trợ người mắc bệnh mãn tính trong công việc theo dõi triệu chứng và quản lý thuốc, nâng cao chất lượng cuộc sống.

**1.3 Giới hạn và phạm vi của đề tài**

1.3.1 Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là thiết kế phần mềm theo dõi sức khỏe cá nhân, hướng tới phục vụ cho nhu cầu quản lý sức khỏe của người dùng, bao gồm cả những người khỏe mạnh và những người bệnh mãn tính.

1.3.2 Phạm vi nghiên cứu

* Phạm vi không gian: Đề tài tài tập trung vào thiết kế ứng dụng cho thiết bị di động (điện thoại thông minh) và bảng máy tính, với giao diện thân thiện và dễ sử dụng cho người dùng.
* Phạm vi thời gian: Số liệu thứ cấp sẽ được thu thập từ các nghiên cứu và báo cáo liên quan đến sức khỏe được bố trí trong vòng 1 năm qua. Số liệu sơ bộ sẽ được thu thập thông tin khảo sát và phỏng vấn người dùng trong thời gian thực hiện dự án, dự kiến ​​​​trong khoảng 3 tháng.
* Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài : Đề tài cung cấp cơ sở lý thuyết và thực tiễn cho việc phát triển ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế, mở ra hướng nghiên cứu mới về ứng dụng công nghệ chăm sóc sức khỏe.
* Ý nghĩa thực tiễn: Ứng dụng sẽ giúp người dùng cải thiện sức khỏe, nâng cao nhận thức về việc chăm sóc bản thân, từ đó góp phần làm giảm tỷ lệ bệnh tật và nâng cao chất lượng cuộc sống. Ngoài ra, nó còn hỗ trợ các chuyên gia y tế trong việc theo dõi và quản lý tình trạng sức khỏe của bệnh nhân.

**1.4. Nội dung thực hiện**

1. Phân tích yêu cầu: Xác định các chức năng yêu cầu và chức năng của ứng dụng theo dõi sức khỏe. Điều này bao gồm việc khảo sát người dùng để hiểu nhu cầu, mong muốn và thói quen sử dụng, từ đó xác định các tính năng chính như theo dõi chỉ số sức khỏe, nhắc nhở uống nước và tập thể dục.
2. Thiết kế giao diện: Tạo các mẫu giao diện người dùng thân thiện và trực quan, đảm bảo người dùng có thể dễ dàng điều hướng và sử dụng ứng dụng. Quy trình thiết kế sẽ bao gồm lựa chọn màu sắc, chữ chữ, biểu tượng và cách bố trí các giao diện thành phần để nâng cao trải nghiệm người dùng .
3. Xây dụng cơ sở dữ liệu: Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin người dùng, chỉ số sức khỏe và lịch theo dõi. Cơ sở dữ liệu cần được ưu tiên hóa để bảo mật, truy xuất dữ liệu nhanh chóng và hiệu quả.
4. Kiểm thử và sửa lỗi: Tiến hành kiểm tra ứng dụng để phát hiện và sửa lỗi trước khi ra mắt. Bao gồm kiểm tra chức năng này, kiểm tra hiệu suất và kiểm tra bảo mật. Sau khi phát hiện lỗi, thực hiện sửa chữa và tối ưu hóa ứng dụng để đảm bảo hoạt động ổn định và đáng tin cậy cho người dùng.

**1.5. Phương pháp tiếp cận**

- Khảo sát người dùng : Tiến hành khảo sát và phỏng vấn để thu thập thông tin về nhu cầu và mong muốn của người dùng.

- Yêu cầu phân tích : Xác định và phân loại các chức năng và chức năng yêu cầu của ứng dụng từ dữ liệu thu thập được.

- Thiết kế giao diện : Tạo giao diện mẫu thân thiện, dễ sử dụng để nâng cao trải nghiệm của người dùng.

- Phát triển phần mềm : Sử dụng đối tượng hướng dẫn cài đặt để xây dựng ứng dụng, đảm bảo tính hoạt động và khả năng mở rộng.

- Kiểm tra thử : Thực hiện kiểm tra ứng dụng ở từng giai đoạn phát triển để phát hiện lỗi và cải thiện tính năng.

- Phân tích dữ liệu người dùng : Thu thập và phân tích dữ liệu sau khi ra mắt để điều chỉnh và tối ưu hóa ứng dụng theo hành động của người dùng.

# HƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## 2.1 Quy trình phát triển phần mềm

Các bước phát triển phần mềm:

* **Bước 1. Thu thập thông tin:** **Mục đích, mục tiêu chính và đối tượng khách hàng**

Giai đoạn này tập trung tìm hiểu và nghiên cứu về yêu cầu khách hàng để quyết định các bước tiếp theo sẽ thực hiện như thế nào. Nhiệm vụ quan trọng nhất trong bước này là hiểu rõ về mục đích của ứng dụng, các chức năng ứng dụng sẽ cung cấp, nhóm người dùng mục tiêu của ứng dụng và thu thập đầy đủ các yêu cầu từ phía khách hàng, người dùng.

* **Bước 2. Lên kế hoạch: tạo Sitemap và Wireframe**

Ở bước này, lập trình viên sẽ đưa cho khách hàng cái nhìn tổng quan về ứng dụng bằng các sitemap, wireframe hoặc bảng biểu dựa trên các thông tin đã thu thập được ở bước 1.

* **Bước 3. Thiết kế website: tạo bố cục trang, đánh giá và phê duyệt**

Trong giai đoạn thiết kế, ứng dụng của chúng ta sẽ trực quan hơn với các nút, hình ảnh,... sẽ được tạo. Một lần nữa, tất cả thông tin được thu thập trong giai đoạn đầu tiên là rất quan trọng. Các yêu cầu của khách hàng và trải nghiệm người dùng phải luôn được ghi nhớ trong khi thực hiện thiết kế.

* **Bước 4. Viết tài liệu đặc tả SRS (Software Requirement Specification)**

SRS là tài liệu được sử dụng để mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống. Tài liệu này sẽ hỗ trợ đưa ra các tính năng của hệ thống hoặc dùng cho việc đọc hiểu hệ thống của phía khách hàng.

* **Bước 5. Viết mã nguồn (Coding)**

Ở bước này, cuối cùng bạn có thể bắt tay vào tạo ứng dụng. Trước tiên khi bắt tay vào viết mã nguồn, chúng ta cần lựa chọn công nghệ, ngôn ngữ lập trình phù hợp cho dự án.

* **Bước 6. Kiểm thử, Đánh giá và ra mắt sản phẩm**

Quá trình kiểm thử là quá trình thường xuyên nhất của một quy trình. Mọi liên kết nên được kiểm tra để đảm bảo rằng không có liên kết nào bị lỗi hay gián đoạn. Bạn nên kiểm tra mọi biểu mẫu, mọi câu lệnh và kiểm tra lỗi chính tả của toàn bộ trang web. Sử dụng các tiêu chuẩn web chung để kiểm tra xem mã nguồn có đảm bảo sự tương thích giữa các trình duyệt hay không.

Quy trình phát triển ứng dụng di động đòi hỏi sự chặt chẽ và hiệu quả để đảm bảo rằng ứng dụng đáp ứng được mong đợi của khách hàng và người sử dụng cuối cùng. Sự hiểu biết vững về nhu cầu thị trường và khả năng tương tác với người dùng là quan trọng để tạo ra một ứng dụng di động thành công.

## 2.2 Phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng

- Lấy đối tượng làm trung tâm

- Đối tượng = chức năng + dữ liệu

- Hệ thống = tập hợp các đối tượng + quan hệ giữa các đối tượng

- Cách tiếp cận hướng đối tượng là một lối tư duy theo cách ánh xạ các thành phần trong bài toán vào các đối tượng ngoài đời thực. Với cách tiếp cận này, một hệ thống được chia tương ứng thành các thành phần nhỏ gọi là các đối tượng, mỗi đối tượng bao gồm đầy đủ cả dữ liệu và hành động liên quan đến đối tượng đó.

**Ưu điểm**

* Gần gũi với thế giới thực
* Tái sử dụng dễ dàng
* Đóng gói, che dấu thông tin làm cho hệ thống tin cậy hơn
* Thừa kế giảm chi phí, hệ thống có tính mở cao
* Phù hợp với hệ thống lớn và phức tạp

**Các nguyên tắc cơ bản của phương pháp hướng đối tượng:**

* **Tính bao đóng**(encapsulation): che dấu mọi chi tiết hiện thực của đối tượng không cho bên ngoài thấy và truy xuất => tính độc lập cao giữa các đối tượng
  + Che dấu các thuộc tính dữ liệu: nếu cần cho phép truy xuất 1 thuộc tính dữ liệu, ta tạo 2 phương thức get/set tương ứng để giám sát việc truy xuất và che dấu chi tiết hiện thực bên trong (thuộc tính private)
  + Che dấu chi tiết hiện thực các phương thức.
  + Che dấu các hàm và sự hiện thực của chúng.
* **Tính modul hóa** (modularity): các bài toán sẽ được phân chia thành những vấn đề nhỏ hơn, đơn giản và quản lý được.
* **Tính phân cấp** (hierarchy): cấu trúc chung của một hệ thống hướng đối tượng là dạng phân cấp theo các mức độ trừu tượng từ cao đến thấp.

## 2.3 Giới thiệu tổng quan về cơ sở dữ liệu

**Firebase** là một dịch vụ cơ sở dữ liệu thời gian thực được cung cấp bởi Google và hoạt động trên nền tảng đám mây. Nó giúp các lập trình phát triển nhanh các ứng dụng di động bằng cách đơn giản hóa các thao tác với cơ sở dữ liệu.

* **Develop & test your app**: phát triển và kiểm thử các ứng dụng được thiết kế.
* **Realtime Database của Firebase**: lưu trữ và đồng bộ dữ liệu người dùng thời gian thực. Các ứng dụng hỗ trợ tính năng này có thể lưu trữ và lấy dữ liệu từ máy chủ rất nhanh. Các dữ liệu được lưu trữ trong hệ thống cơ sở dữ liệu hỗ trợ [NoSQL](https://topdev.vn/viec-lam-it/nosql-kt133) và được đặt trên nền tảng máy chủ đám mây. Dữ liệu được ghi và đọc với thời gian thấp nhất tính bằng mili giây. Nền tảng này hỗ trợ đồng bộ hóa dữ liệu của người dùng kể cả khi không có kết nối mạng. Tạo nên trải nghiệm xuyên suốt bất chấp tình trạng kết nối internet của người sử dụng.
* **Cloud FireStore:** là cơ sở dữ liệu mới của Firebase phát triển cho các ứng dụng di động.
  + Là sự kế thừa của Realtime Database với mô hình dữ liệu mới và trực quan hơn.
  + Cloud Firestore phong phú hơn, nhanh hơn và có khả năng mở rộng siêu việt hơn so với Realtime Database.
* **Firebase Cloud Storage** chính là không gian lưu trữ dữ liệu. Dữ liệu ở đây không có giới hạn nào cả. Bạn có thể chứa bất kì các (loại) tập tin nào mà bạn muốn, như ảnh, nhạc, video hoặc các tập tin text, zip hay thậm chí là một tập tin với kiểu dữ liệu của riêng bạn thiết kế. Có lẽ sẽ cho rằng “Ơ nghe sao giống Google Drive vậy?” – Giống thôi, nhưng mục đích của Firebase Cloud Storage phục vụ cho hoạt động lập trình, làm nền tảng cho bạn xây dựng sản phẩm phần mềm trên đó, không phải phục vụ cho mục đích cá nhân. Trên thực tế, nó giống như không gian lưu trữ trên Web host vậy.
  + **Ưu điểm:** Cloud Storage có hẳn (sẵn) một bộ thư viện để bạn chỉ việc vận dụng vào các projects của mình. Bạn không cần viết bất kì một dòng code nào để làm APIs, để handle các event khi người dùng send request, upload hoặc download các tập tin tại server trừ khi điều đó là cần thiết. Và nếu bạn đang (có dự định) thao tác với Google Cloud Platform, cụ thể là Google Cloud Storage thì Firebase Cloud Storage là lựa chọn hàng đầu trong danh sách các dịch vụ mà bạn (cần) tham khảo.
* **Authentication:** Hầu hết các ứng dụng cần xác thực quyền. Giúp ứng dụng lưu dữ liệu an toàn sử dụng trong các đám mây.
  + Hoạt động nổi bật của Firebase là xây dựng các bước xác thực người dùng bằng Email, Facebook, Twitter, GitHub, Google. Đồng thời cũng xác thực nặc danh cho các ứng dụng. Hoạt động xác thực có thể giúp thông tin cá nhân của người sử dụng được an toàn và đảm bảo không bị đánh cắp tài khoản.
  + Firebase Authentication bạn cứ tưởng tượng nó là 1 bên trung gian sẽ xử lí toàn bộ các bên thứ 3 đăng nhập

## 2.4 Giới thiệu về Drawable, Animation

Tài nguyên **Drawable** là một khái niệm chung ám chỉ đối tượng đồ họa nào đó có thể được vẽ ra trên màn hình. Trong dự án ứng dụng Android với Android Studio thường các tài nguyên đồ họa này đặt trong thư mục **res/drawable**, sau đó nó được sử dụng bằng cách lấy ra từ trong code bằng các hàm API như ContextCompat.getDrawable, ResourcesCompat.getDrawable hay gán vào thuộc tính phù hợp trong XML như android: drawable, android: icon, android: button,...



# CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 3.1 Đặc tả yêu cầu phần mềm

### 3.1.1 Các yêu cầu chức năng

Thiết kế ứng dụng cho phép giới thiệu:

Bảng 3.2 Mô tả chức năng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên yêu cầu** | **Mô tả yêu cầu** |
| **A** | **Các yêu cầu chức năng nghiệp vụ** | Là các chức năng của phần mềm tương ứng  với các công việc trong thế giới thực. |
| **I** | **Quản lý hồ sơ** |  |
| 1 | Thêm thông tin hồ sơ | Chức năng này cho phép nhập và thêm  thông tin của hồ sơ người dùng : tên người  dùng, ngày sinh, số điện thoại, giới tính,  chiều cao, cân nặng, nhóm máu. |
| 2 | Sửa thông tin hồ sơ | Chức năng này cho phép sửa thông tin hồ  sơ. |
| 3 | Xóa thông tin hồ sơ | Chức năng này cho phép xóa thông tin. |
| 4 | Hiển thị thông tin hồ sơ | Chức năng này cho phép hiển thị thông tin  hồ sơ |
| 5 | Lưu thông tin hồ sơ | Chức năng cho phép lưu thông tin hồ sơ vào  bộ nhớ. |
| **II** | **Quản lý chỉ số vận động** |  |
| 1 | Thêm thông tin chỉ số | Cho phép người dùng nhập và thêm thông  tin người chỉ số vận động của bản thân gồm:  ngày tháng, số bước đi, số calo tiêu thụ,  quãng đường đi và thời gian đi. |
| 2 | Xóa thông tin chỉ số | Chức năng này cho phép xóa thông tin |
| 3 | Cập nhật thông tin | Hệ thống sẽ tự cập nhập lại thông tin. |
| 4 | Hiển thị thông tin | Chức năng này cho phép hiển thị thông tin. |
| 5 | Lưu thông tin | Chức năng cho phép lưu thông tin của chỉ số  vận động đã nhập vào bộ nhớ. |
| 6 | Sửa thông tin | Chức năng này cho phép sửa thông tin |
| **B** | **Các yêu cầu chức năng hệ thống** | Là các chức năng của phần mềm được phát  sinh thêm khi thực hiện một công việc trên  máy tính thay vì trong thế thới thực hoặc  không tương ứng với bất kỳ công việc nào  trong thế giới thực. |
| 1 | Đăng nhập | Muốn thực hiện được các chức năng của hệ  thống thì phải thực hiện việc đăng nhập. |
| 2 | Đăng xuất | Đăng xuất tài khoản khi không thực hiện bất  cứ công việc gì nữa |
| 3 | Đăng ký | Đăng ký tài khoản nếu chưa có tài khoản  dùng cho chức năng đăng nhập. |

### 3.1.2 Các yêu cầu phi chức năng

Bảng 3.2 Mô tả chức năng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên yêu cầu** | **Mô tả yêu cầu** |
| **I** | **Đăng ký tài khoản** | * Người dùng thực hiện đăng ký vào hệ thống thống (điền user, emai, password). Nếu đăng ký thành công user, password sẽ được lưu thì thông báo đăng ký thành công, thông tin được lưu trên **Realtime Database**. Chuyển qua bước đăng nhập |
| **II** | **Đăng nhập tài khoản** | * Xác thực danh tính người dùng * Người dùng thực hiện đăng nhập vào hệ thống thống (điền user, password). Nếu user, password khớp với dữ liệu được lưu thì thông báo đăng nhập thành công, ngược lại đưa ra thông báo yêu cầu đăng nhập lại. Nếu không tồn tại thì yêu cầu đăng ký tài khoản * Người dùng có thể đăng nhập bằng liên kết google |
| **III** | **Thay đổi thông tin tài khoản** |  |
| 1 | Thay đổi thông tin cá nhân | * Người dùng cập nhât thông tin của bản thân vào trang user từ đó những thông tin của khác hàng sẽ được quản lí và lưu thông tin |
| 2 | Đổi mật khẩu | * Người dùng cập nhật thông tin mật khẩu mới, nếu đáp ứng đủ điều kiện sẽ thông báo đổi mật khẩu thành công |

### 3.1.3 Biểu đồ use case tổng quát

A diagram of a person with text

Description automatically generated

Hình 3.3.1: Biểu đồ use case tổng quát

### 3.1.4 Biểu đồ use case phân rã

#### 3.1.4.5 Use case Đăng ký

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.3.1: Biểu đồ use case chức năng đăng ký

Image0.png **Dang ky**

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Value |
| Name | Image0.png **Dang ky** |
| Rank | <Unspecified> |
| Primary Actors | Người sử dụng |

|  |
| --- |
| 1.Người dùng yêu cầu chức năng đăng ký tài khoản |
| 2.SYSTEM! Hệ thống hiển thị giao diện đăng ký |
| 3.Người dùng thực hiện các ca sử dụng tùy chọn |
| 3.1. If chọn chức năng đăng ký |
| 3.1.1. Thực hiện ca sử dụng Dang Ky |

Image0.png **Dang ky tai khoan**

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Value |
| Name | Image0.png **Dang ky tai khoan** |
| Rank | <Unspecified> |
| Primary Actors | Người sử dụng |

**Flow of Events**

|  |
| --- |
| 1.Người dùng yêu cầu chức năng đăng ký |
| 2.SYSTEM! Hệ thống chuyển tới giao diện đăng ký và yêu cầu nhập thông tin |
| 3.Người dùng nhập thông tin hệ thống yêu cầu: Họ tên, email, mật khẩu, nhập lại mật khẩu |
| 4. SYSTEM! Hệ thống kiểm tra trường thông tin nếu đúng thì thông báo “Đăng ký tài khoản thành công” nếu sai thì chuyển tới 4a |

**Extension**

|  |
| --- |
| 4.a. Người dùng nhập sai thông tin |
| 1. SYSTEM! Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại |

* **Biểu đồ tuần tự chức năng đăng ký**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

#### 3.1.4.4 Use case Đăng nhập

A diagram of a person

Description automatically generated

Hình 3.3.1: Biểu đồ use case chức năng đăng nhập

Image0.png **Dang nhap**

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Value |
| Name | Image0.png **Dang nhap** |
| Rank | <Unspecified> |
| Primary Actors | Người sử dụng |

Image0.png **Dang nhap bang tai khoan**

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Value |
| Name | Image0.png **Dang nhap bang tai khoan** |
| Rank | <Unspecified> |
| Primary Actors | Khach Hang |

**Flow of Events**

|  |
| --- |
| 1.Người dùng nhập thông tin tài khoản đăng nhập: số điện thoại, mật khẩu |
| 2.SYSTEM! Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập |
| 3.SYSTEM! Hệ thống chuyển tới giao diện trang chủ |

**Extension**

|  |
| --- |
| 4.a. Người dùng nhập sai thông tin |
| 1. SYSTEM! Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại |

* **Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

#### 3.1.4.3 Use case chức năng Quản lý hồ sơ

A blue diagram with black text

Description automatically generated

Image0.png**Quản lý hồ sơ**

Bảng 0.2

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Value |
| Name | * **Quản lý hồ sơ** |
| Rank | <Unspecified> |
| Primary Actors | Người sử dụng |

**Flow of Events**

|  |
| --- |
| 1.Người dùng yêu cầu chức năng quản lý hồ sơ |
| 2.SYSTEM! Hệ thống chuyển tới giao diện quản lý hồ sơ và yêu cầu nhập các thông tin |
| 3.Người dùng nhập thông tin hệ thống yêu cầu: Tên người dùng, Ngày sinh, số điện thoại, giới tính, chiều cao(cm), cân nặng (kg), nhóm máu |
| 4. SYSTEM! Hệ thống kiểm tra trường thông tin nếu đúng thì thông báo “Lưu hồ sơ thành công” nếu sai thì chuyển tới 4a |

**Extension**

|  |
| --- |
| 4.a. Người dùng nhập sai thông tin |
| 1. SYSTEM! Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại |

* **Biểu đồ tuần tự chức năng thêm thông tin hồ sơ**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự chức năng sửa thông tin hồ sơ**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự chức năng xóa thông tin hồ sơ**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự chức năng hiển thị thông tin hồ sơ**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự chức năng lưu thông tin hồ sơ**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

#### 3.1.4.4 Use case chức năng Quản lý chỉ số vận động

A blue screen with text and words

Description automatically generated with medium confidence

Image0.png**Quản lý chỉ số vận động**

Bảng .

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Value |
| Name | * **Quản lý chỉ số vận động** |
| Rank | <Unspecified> |
| Primary Actors | Người sử dụng |

**Flow of Events**

|  |
| --- |
| 1.Người dùng yêu cầu chức năng quản lý chỉ số vận động |
| 2.SYSTEM! Hệ thống chuyển tới giao diện quản lý hồ sơ và yêu cầu nhập các thông tin |
| 3.Người dùng nhập thông tin hệ thống yêu cầu: Ngày tháng, Số bước đi, Lượng Calo tiêu thụ, khoảng cách đi được, khoảng thời gian đi. |
| 4. SYSTEM! Hệ thống kiểm tra trường thông tin nếu đúng thì thông báo “Cập nhật thành công” nếu sai thì chuyển tới 4a |

**Extension**

|  |
| --- |
| 4.a. Người dùng nhập sai thông tin |
| 1. SYSTEM! Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại |

* **Biểu đồ tuần tự chức năng thêm thông tin chỉ số**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự chức năng xóa thông tin chỉ số**
* A screenshot of a computer

  Description automatically generated
* **Biểu đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự chức năng hiển thị thông tin**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự lưu thông tin chỉ số**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Biểu đồ tuần tự sửa thông tin chỉ số**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### 3.1.5 Biểu đồ lớp thực thể

#### 3.1.5.1 Danh sách các lớp đối tượng

Bảng 3.2.3.1 Danh sách các lớp đối tượng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên lớp** | **Mô tả** |
| 1 | Hồ sơ người dùng | Lớp này đại diện cho hồ sơ người dùng, bao gồm các thuộc tính như tên, ngày sinh, số điện thoại, giới tính, chiều cao, cân nặng và nhóm máu. |
| 2 | Chỉ số vận động | Lớp này đại diện cho thông tin chỉ số vận động, bao gồm các thuộc tính như ngày tháng, số bước đi, số calo tiêu thụ, quãng đường đi và thời gian đi. |
| 3 | Quản lý hồ sơ | Lớp này quản lý các chức năng liên quan đến hồ sơ người dùng như thêm, sửa, xóa, hiển thị và lưu thông tin hồ sơ. |
| 4 | Quản lý chỉ số | Lớp này quản lý các chức năng liên quan đến chỉ số vận động như thêm, xóa, cập nhật, hiển thị và lưu thông tin chỉ số. |
| 5 | Xác thực | Lớp này quản lý các chức năng đăng nhập, đăng xuất và đăng ký tài khoản. |
| 6 | Data Base | Lớp này đại diện cho cơ sở dữ liệu, quản lý việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu cho các lớp khác. |

Hình 3.1.5: Biểu đồ lớp thực thể

## 3.2 Thiết kế hệ thống

### 3.2.1 Thiết kế CSDL

- Cơ sở dữ liệu gồm các đối tương: Người dùng, Hồ sơ người dùng, chỉ số vận động. Mỗi đối tượng được khởi tạo trong FireBase dưới dạnh JSON.

a, Activity\_indices (Chỉ số vận động):

Bảng 3.2.1.a Bảng thuộc tính Activity\_indices

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| **1** | id | Int | Khóa chính, duy nhất | Id |
| **2** | Username | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Tài khoản |
| **3** | Date | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Ngày tháng tập |
| **4** | Steps | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Số bước đi |
| **5** | Calories\_burned | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Số calo tiêu thụ |
| **6** | Distance\_km | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Quãng đường đi được |
| **7** | Duration\_minutes | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Thời gian đi được |

b, Profiles ( Hồ sơ người dùng)

Bảng 3.2.1.b Bảng thuộc tính Profiles

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| **1** | Username | Nvarchar(150) | Khóa chính, khác rỗng, duy nhất | Tài khoản |
| **2** | Name | Nvarchar(350) | Khác rỗng | Tên người dùng |
| 3 | Date\_of\_birth | Nvarchar(50) | Khác rỗng | Ngày sinh |
| 4 | Phone\_number | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Số điện thoại |
| 5 | Gender | Nvarchar(10) | Khác rỗng | Giới tính |
| 6 | Height | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Chiều cao |
| 7 | Weight | Nvarchar(50) | Khác rỗng | Cân nặng |
| 8 | Blood\_type | Nvarchar(50) | Khác rỗng | Nhóm máu |

c,Users (Người dùng)

Bảng 3.2.1.c Bảng thuộc tính Users

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| **1** | Username | Nvarchar(150) | Khóa chính, khác rỗng, duy nhất | Tên tài khoản |
| 2 | Password | Nvarchar(150) | Khác rỗng | Mật khẩu tài khoản |

### 3.2.2 Thiết kế giao diện

- Khi thiết kế giao diện ta sử dụng các thẻ như: EditText, TextView, RecyclerView, LinearLayout, Button,… được hỗ trợ trong **android studio** để thiết kế giao diện

a, Layout đăng nhập

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3.2.2a: Giao diện trang đăng nhập

b, Layout trang đăng ký

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3.2.2b: Giao diện trang đăng ký

c, Layout trang Cập nhật mật khẩu

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3.2.2c: Giao diện cập nhật mật khẩu

d, Layout trang Delete\_account

A screenshot of a computer

Description automatically generated

e, Layout trang Activity\_main

A white background with pink and black lines

Description automatically generated with medium confidence

Hình 3.2.2d: Giao diện trang Activity\_main

f, Layout trang fragment\_home

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.2.2e: Giao diện trang fragment\_home

g, Layout trang introduce

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Hình 3.2.2f: Giao diện trang introduce

h, Layout trang home\_edit\_chi\_so

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Hình 3.2.2g: Giao diện trang home\_edit\_chi\_so

i, Layout trang setting\_ho\_so\_suc\_khoe

A screenshot of a login form

Description automatically generated

Hình 3.2.2g: Giao diện trang setting\_ho\_so\_suc\_khoe

J, Layout centered\_preference\_layout(cài đặt)

A white sheet of paper

Description automatically generated

# CHƯƠNG 4: TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG

## 4.1 Triển khai các chức năng phân hệ người dùng

4.1.1 Chức năng đăng nhập

a, Đăng nhập bằng email, mật khẩu

4.1.2 Chức năng đăng ký

4.1.3 Chức năng tìm kiếm

4.1.4 Chức năng mua hàng

4.1.5 Chức năng thay đổi thông tin

## 4.2 Kiểm thử và triển khai hệ thống

***4.2.1 Kiểm thử chức năng đăng nhập***

a, Đăng nhập bằng tài khoản google

Được hỗ trợ bởi google, nên việc xác nhận tính hợp lệ của tài khoản google sẽ được hỗ trợ bởi google, nên sẽ không có trường hợp không hoạt động

b, Đăng nhập bằng email và mật khẩu

- **TH1**: Đăng nhập tài khoản không tồn tại. Kết quả: Thông báo lỗi

- **TH2**: Đăng nhập sai thông tin (email hoặc mật khẩu). Kết quả: Thông báo lỗi

- **TH3**: Đăng nhập đúng tài khoản. Kết quả: Thông báo đăng nhập thành công

***4.2.2 Kiểm thử chức năng đăng ký***

- **TH1**: Đăng ký tài khoản chưa có trong CSDL. Kết quả: Thông báo đăng ký thành công

- **TH2**: Đăng ký bằng email đã tồn tại. Kết quả: Thông báo lỗi

- **TH3**: Đăng ký nhưng mật khẩu không trùng khớp. Kết quả: Thông báo lỗi

- **TH4**: Bỏ trống một ô nhập thông tin. Kết quả: Thông báo lỗi

***4.2.3 Kiểm thử chức năng tìm kiếm***

Nhập “peak e” vào ô tìm kiếm. Kết quả: Hiển thị sản phẩm có tên chứa “peak e”

***4.2.4 Kiểm thử chức năng mua hàng***

- TH1: Giỏ hàng có sản phẩm và tiến hành mua hàng

- TH2: Giỏ hàng không có sản phẩm. Kết quả: Không tiến hành mua hàng được

- TH3: Mua hàng với đầy đủ thông tin: tên, số điện thoại, địa chỉ,..

- TH4: Mua hàng khi chưa đầy đủ thông tin. Kết quả: Thông báo yêu cầu nhập đủ thông tin

***4.2.5 Kiểm thử chức năng thay đổi thông tin***

a, Thay đổi thông tin cá nhân:

Bước 1: Click “Thiết lập”

Bước 2: Nhập thông tin: Tên người dùng, Số điện thoại.

Bước 3: Xác nhận

**TH1**: Nếu nhập thiếu thông tin. Kết quả: Thông báo lỗi

**TH2**: Nếu nhập đủ thông tin và nhấn xác nhận. Kết quả: Thông báo thành công

b, Thay đổi mật khẩu

**TH1**: Nếu nhập không đầy đủ thông tin. Kết quả: Thông báo yêu cầu nhập đầy đủ thông tin

**TH2:** Nếu nhập mật khẩu cũ không đúng. Kết quả: Thông báo đã nhập sai mật khẩu cũ

**TH3:** Nếu nhập mật khẩu mới và mật khẩu xác nhận không trùng khớp. Kết quả: Thông báo mật khẩu không trùng khớp

**TH4:** Nhập đúng mọi thông tin. Kết quả: Thông báo đổi mật khẩu thành công

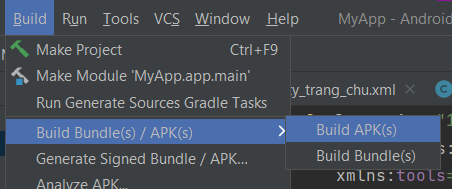
**TH5:** Không đổi mật khẩu nữa và quay lại. Kết quả: Thoát chức năng đổi mật khẩu và quay lại giao diện trang hồ sơ.

***4.2.6 Đóng gói và triển khai ứng dụng***

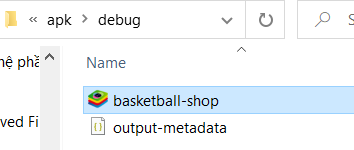
***a, Đóng gói ứng dụng***

Đóng gói ứng dụng là quá trình đóng gói tất cả các thành phần cần thiết của một ứng dụng vào 1 định dạng hoặc 1 tệp tin cụ thể nào đó để có thể triển khai và chạy trên một hệ thống hoặc thiết bị cụ thể. Quá trình đóng gói bao gồm:

1. **Thu thập tài nguyên**: Thu thập tất cả các tệp mà ứng dụng cần. Thông tin cảu sản phẩm, hình ảnh, …Lấy từ firebase.google
2. **Đóng gói ứng dụng** thành 1 tệp .apk để có thể chạy được trên thiết bị sử dụng hệ điều hành android.



Hình 4.2.6 a: Build file APK



Hình 4.2.6 b: Vị trí file APK và đổi tên

***b, Triển khai ứng dụng***

Phần mềm mua đồ dùng chơi bóng rổ online được triển khai và phát triển trong các môi trường sau:

+ Các điện thoại chạy hệ điều hành android.

+ Các phần mềm giả lập android. Ví dụ: BlueStack, …

# KẾT LUẬN

**Kết quả đạt được**

* Giao diện thân thiện, bắt mắt, bố cục cân đối, màu sắc hài hòa
* Xử lý được nhiều dữ liệu đầu vào, đầu ra
* Bố trí được file tệp khoa học, dễ dàng phát hiện cũng như sửa lỗi khi hệ thống gặp vấn đề
* Xử lý tốt các điều khiển thao tác đến dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, đảm bảo tính logic
* Sản phẩm đã có các chức năng:
* Đã nắm rõ được kiến thức: lập trình ứng dụng Mobile cơ bản với java, bằng android studio, liên kết với google trong sản phẩm,

**Hạn chế của đề tài**

* Chưa hoàn thành được toàn bộ các chức năng (về cơ bản đã hoàn thiện được một số chức năng chính)
* Sản phẩm chưa phong phú

**Hướng phát triển của đề tài**

* Tiếp tục hoàn thiện đầy đủ các chức năng
* Bổ sung các sản phẩm mới để hệ thống thêm sinh động, phong phú
* Đưa hệ thống lên Internet để có nhiều người dùng tiếp cận và trải nghiệm
* Tạo ra phân hệ người quản lý để có thể quản lý các đơn hàng, sản phẩm,.. của cửa hàng

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Giáo trình lập trình Mobile cơ bản, Bộ môn CNPM, Trường Đại học Sư phạm Kĩ thuật Hưng Yên

[2] [Firebase Authentication (google.com)](https://firebase.google.com/docs/auth?hl=vi)

[3] [Giới thiệu về Firebase Cloud Storage - Học Spring Boot (hocspringboot.net)](https://hocspringboot.net/2021/01/01/gioi-thieu-ve-firebase-cloud-storage/)

[4] Youtube.com