ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CODING STANDARDS

FIT TRACK

Ứng dụng tính toán và theo dõi dinh dưỡng & vận động cá nhân

(Personal Nutrition & Activity Tracker)

Thành Phố Hồ Chí Minh – 06/2025

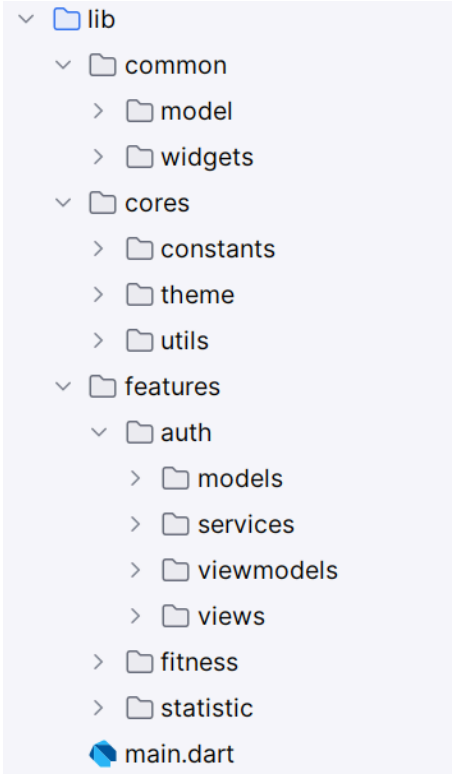
MỤC LỤC

THÔNG TIN THÀNH VIÊN

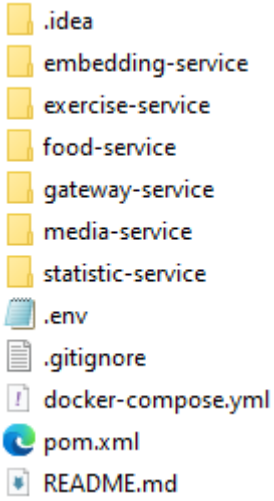
MSSV	Họ Và Tên	Email
20120626	Phạm Khánh Hoàng Việt	phamviet12092002@gmail.com
20120627	Hoàng Vinh	vinhtenbivn@gmail.com
21120093	Trần Anh Kiệt	anhkiet07012003@gmail.com
21120525	Cao Nhật Phong	21120525@student.hcmus.edu.vn
21120540	Trần Tôn Bửu Quang	buuquang102@gmail.com
21120543	Nguyễn Đặng Quốc	ndquocstudy@gmail.com
21120560	Nguyễn Đức Thiện	ndtkhtnk21@gmail.com
21120585	Lê Anh Tú	cubeaholic03@gmail.com
21120596	Trần Đoàn Thanh Vinh	thanhvinh.htn2020@gmail.com

I. Cấu trúc thư mục

1. Frontend



2. Backend



Tuỳ chỉnh nhưng đảm bảo theo cấu trúc Springboot nếu không có yêu cầu gì đặc biệt:

- controller
- service
- repository

- dto
- model
- config
- exception

II. Quy định chung

1. Các nguyên lý cần tuân theo

- Ưu tiên sử dụng cú pháp rút gọn khi có thể.
- Dùng khoảng cách theo tùy chọn định dạng mặc định (ví dụ: Prettier, công cụ tích hợp sẵn của Visual Studio, ...).
- Đặt tên có ý nghĩa (tên file, hàm, biến,...). Chỉ dùng viết tắt cho các trường hợp quen thuộc hoặc đã từng sử dụng.
- Cấu trúc thư mục rõ ràng và có ý nghĩa nhằm đảm bảo dễ dàng quản lý và mở rộng.
- Nội dung file cần gọn gàng và mang ý nghĩa. Mỗi class, module, hoặc package chỉ nên thuộc một file.
- Ưu tiên mã dễ hiểu hơn là phải chú thích để người khác hiểu được mã.
- Chỉ chú thích khi cần thiết, và nếu có, hãy giải thích lý do (“why”) thay vì nội dung chi tiết (“what”).
- Áp dụng các nguyên tắc lập trình (DRY, SOLID, YAGNI, ...) tối đa khi có thể.
- Áp dụng các mẫu thiết kế (design patterns) khi cần thiết để cải thiện khả năng mở rộng và bảo trì.
- Tránh commit dở dang trên Git (sử dụng tùy chọn Amend khi commit lại). Mỗi commit cần có thông điệp ý nghĩa trong tên của nó.
- Tránh sử dụng các “magic numbers” (các số không rõ ý nghĩa), thay vào đó hãy sử dụng hằng số hoặc enum.
- Áp dụng các công cụ kiểm tra mã tự động (CI/CD), bao gồm kiểm tra unit, tích hợp và bảo mật, để đảm bảo mã luôn đạt tiêu chuẩn.
- Sử dụng chuẩn phiên bản (version control) nhất quán (ví dụ: Gitflow hoặc Trunk-based Development) để dễ quản lý phiên bản và phối hợp công việc.
- Luôn kiểm tra và loại bỏ mã không sử dụng (dead code) để giữ mã sạch và dễ đọc.

2. Dart

a) Quy tắc đặt tên

- Sử dụng camelCase cho tên biến và hàm. Ví dụ: userName, getUserData().

- Sử dụng Pascal Case cho tên lớp. Ví dụ: LoginPage, UserProfile.
- Tên tệp và tên thư mục nên sử dụng snake_case và phản ánh nội dung của tệp. Ví dụ: login_screen.dart, email_validator.dart.

b) Quy tắc code

- Tổ chức mã nguồn theo chức năng (feature-based) kết hợp với kiến trúc micro-frontend. Đặt các tệp liên quan đến một chức năng cụ thể trong cùng một thư mục.
- Các lớp nên có một trách nhiệm rõ ràng, không làm quá nhiều việc trong cùng một lớp.
- Mã nguồn nên được viết sao cho không có phần trùng lặp không cần thiết. Sử dụng các phương thức và hàm để tái sử dụng mã nguồn
- Giao diện (UI) và logic xử lý nghiệp vụ (business logic) nên được tách biệt rõ ràng. Thực hiện theo nguyên lý MVVM
- Sử dụng comment để giải thích các đoạn mã phức tạp hoặc không rõ ràng và để mô tả các hàm và lớp.
- Sử dụng Provider để quản lý trạng thái ứng dụng.
- Sử dụng pubspec.yaml để quản lý các gói phụ thuộc và đảm bảo rằng các gói được cập nhật thường xuyên.
- Giao diện (UI) và logic xử lý nghiệp vụ (business logic) nên được tách biệt rõ ràng. Thực hiện theo nguyên lý MVVM
- Sử dụng các cơ chế xử lý lỗi phù hợp như try-catch khi làm việc với các thao tác có thể phát sinh lỗi, ví dụ như các thao tác I/O, network request
- Tuân thủ các nguyên lý thiết kế giao diện Material Design để đảm bảo tính đồng nhất và dễ sử dụng cho người dùng
- Khi gọi api cần sử dụng lớp Dio Client đã được viết sẵn để được xử lý các vấn đề về timeout, token,...

c) Quy tắc khi merge code

- Cần kiểm tra lỗi tự động bằng câu lệnh flutter analyze để xử lý lỗi và warning trước khi merge code
- Cần chạy lệnh dart format . để format lại code cho dễ đọc trước khi merge code
- Cần pull code mới nhất về trước khi merge code

3. Java

a) Quy tắc chung

- Ưu tiên code dễ hiểu hơn comment: Viết code tự giải thích. Comment chỉ nên dùng để giải thích lý do (why) chứ không phải nội dung chi tiết (what) của code.
- DRY (Don't Repeat Yourself): Tránh trùng lặp code. Tái sử dụng code thông qua các hàm, phương thức, hoặc thư viện dùng chung.
- SOLID Principles: Áp dụng các nguyên tắc thiết kế SOLID (Single Responsibility, Open/Closed, Liskov Substitution, Interface Segregation, Dependency Inversion) để code dễ bảo trì và mở rộng.
- YAGNI (You Ain't Gonna Need It): Chỉ thêm chức năng khi thực sự cần thiết, tránh viết code cho những tính năng có thể sẽ không bao giờ được dùng.
- Sử dụng Design Patterns phù hợp: Áp dụng các mẫu thiết kế khi chúng giúp cải thiện cấu trúc, khả năng mở rộng và bảo trì của ứng dụng.
- Loại bỏ "Magic Numbers": Thay thế các số có ý nghĩa không rõ ràng bằng hằng số hoặc enum để tăng tính dễ đọc và dễ bảo trì.
- Loại bỏ Dead Code: Thường xuyên kiểm tra và loại bỏ code không còn sử dụng để giữ cho code sạch và gọn gàng.

b) Quy tắc đặt tên

Tên Package:

- Sử dụng chữ thường và số (ví dụ: com.example.myproject). Không dùng dấu gạch dưới hay chữ hoa.
- Phản ánh cấu trúc và chức năng của ứng dụng.

Tên Class và Interface:

- Sử dụng UpperCamelCase (PascalCase) (ví dụ: UserService, OrderRepository).
- Thường là danh từ hoặc cụm danh từ (ví dụ: Character, ImmutableList). Interface cũng có thể là tính từ (ví dụ: Readable).

Tên Method:

- Sử dụng lowerCamelCase (ví dụ: getUserById, calculateTotal).
- Thường là động từ hoặc cụm động từ (ví dụ: sendMessage, stop).
- Đối với các phương thức truy cập thuộc tính, nên bắt đầu bằng get, set (ví dụ: getName(), setName(String name)).

- Đối với biến boolean hoặc phương thức trả về boolean, nên bắt đầu bằng is, has, can, should (ví dụ: isActive(), hasPermission()).

Tên Hằng số (Constants):

- Sử dụng UPPER_SNAKE_CASE (tất cả chữ hoa, các từ phân tách bằng dấu gạch dưới) (ví dụ: MAX_RETRIES, DEFAULT_TIMEOUT).
- Áp dụng cho các trường static final mà giá trị không thay đổi và không có tác dụng phụ.

Tên Biến cục bộ (Local Variables) và Tham số:

- Sử dụng lowerCamelCase (ví dụ: userName, orderId).
- Đặt tên có ý nghĩa, tránh các từ chung chung như data, thing, stuff.

Tên Biến kiểu (Type Variables - Generics):

- Sử dụng một chữ cái viết hoa, đôi khi theo sau bởi một chữ số (ví dụ: T, E, K, V, T2).

c) Quy tắc code

Cấu trúc file source:

- Mỗi file Java phải tuân thủ thứ tự sau, phân cách bởi một dòng trống:
  1. Thông tin bản quyền/Giấy phép (nếu có).
  2. Khai báo package.
  3. Các câu lệnh import (nhóm static import riêng, sau đó là non-static import, cách nhau bởi một dòng trống). Không sử dụng import *.
  4. Lớp cấp cao (top-level class).
- Mỗi lớp cấp cao (top-level class) phải nằm trong một file riêng biệt.
- Thứ tự thành viên trong lớp: Sắp xếp theo một thứ tự logic. Các phương thức có cùng tên (overloaded methods) và các hàm tạo (constructors) nên được nhóm lại với nhau.

Định dạng:

- Dấu ngoặc nhọn {}:
  + Luôn sử dụng dấu ngoặc nhọn cho if, else, for, do, while, ngay cả khi thân rỗng hoặc chỉ có một câu lệnh.
  + Kiểu K&R: Không xuống dòng trước dấu ngoặc mở {, xuống dòng sau dấu ngoặc mở, xuống dòng trước dấu ngoặc đóng }, xuống dòng sau dấu ngoặc đóng, trừ khi nó đi kèm với else hoặc dấu phẩy.
    if (condition) {

```
            doSomething();
        } else {
            doSomethingElse();
        }
```

- Khối rỗng: void doNothing() {}
- Một câu lệnh/khai báo trên mỗi dòng:
  int count; // Đúng
  int x, y; // Sai
- Thụt lề: Mỗi dòng tiếp theo sau dòng đầu tiên bị ngắt được thụt lề 4 khoảng trắng.
- Khoảng trắng ngang: Sử dụng để tăng tính dễ đọc:
  + Giữa từ khóa và dấu ngoặc mở (ví dụ: if ().
  + Trước dấu ngoặc nhọn mở {.
  + Hai bên của bất kỳ toán tử nhị phân/tam phân nào (+, -, &&, ||, ?:).
  + Giữa kiểu và tên biến trong khai báo (ví dụ: String name).

Khai báo biến: Khai báo biến cục bộ gần nơi chúng được sử dụng nhất để giảm thiểu phạm vi.

Mảng: Tránh khai báo mảng kiểu C (ví dụ: String args[]). Luôn sử dụng String[] args.

Switch: Luôn bao gồm default case, ngay cả khi nó không chứa code.

Annotations: Đặt annotations trên dòng riêng biệt trước phần tử mà chúng chú thích.

```
@Override
@Autowired
public void someMethod() { /* ... */ }
```

Modifiers: Sắp xếp theo thứ tự sau:

public protected private abstract default static final
transient volatile synchronized native strictfp

Xử lý ngoại lệ:

- Sử dụng try-catch một cách có trách nhiệm.
- Không "nuốt" ngoại lệ mà không có xử lý hoặc log phù hợp. Ném các ngoại lệ phù hợp với ngữ cảnh.

Logging:

- Sử dụng một framework logging chuẩn (ví dụ: Logback/SLF4J).
- Sử dụng các cấp độ log thích hợp (DEBUG, INFO, WARN, ERROR).

d) Quy tắc merge code

Để đảm bảo chất lượng và sự nhất quán trong quá trình tích hợp code:

- Chạy unit tests: Đảm bảo tất cả các unit test liên quan đã vượt qua trước khi merge.
- Code format: Chạy công cụ định dạng code (ví dụ: tích hợp sẵn trong IDE hoặc Maven/Gradle plugin như Spotless) để đảm bảo code tuân thủ chuẩn format trước khi commit và merge.
- Pull code mới nhất: Luôn kéo code mới nhất từ nhánh đích (ví dụ: develop hoặc main) về nhánh của bạn và giải quyết xung đột trước khi tạo Pull Request.
- Thông điệp commit rõ ràng:
    + Mỗi commit nên đại diện cho một thay đổi logic duy nhất.
    + Thông điệp commit phải ngắn gọn, súc tích và có ý nghĩa, giải thích mục đích của commit.
    + Tránh commit dở dang; sử dụng git commit --amend khi cần sửa commit trước đó.