Lập trình và kiểm thử đơn vị

Nhóm 2023.1-143801-06

* Trần Phúc Mạnh Linh 20200352 (Đặc tả UC001)
* Nguyễn Thanh Lâm 20200336 (Đặc tả UC002)
* Bùi Trọng Đức 20200157 (Đặc tả UC003)
* Lê Đức Minh 2020395 (Đặc tả UC004)

# Thiết kế test case cho module: UserService

## Mô tả module

Module chứa các hàm xử lý hoạt động của User như đăng nhập, đăng xuất, lấy thông tin người dùng hiện tại. Lớp này phụ thuộc vào UserFactory và IUserRepository, 2 lớp trên cung cấp khả năng truy cập cơ sở dữ liệu, giúp Userservice nắm được thông tin người dùng.

## Thiết kế test case cho phương thức authenticate của UserService

**Tên phương thức**: authenticate

**Kiểu trả về**: boolean

**Danh sách tham số**: tên đăng nhập (username) và mật khẩu (password)

**Chi tiết**: Hàm nhận vào tên đăng nhập và mật khẩu, đồng thời xác nhận xem trong cơ sở dữ liệu có tài khoản nào có tên đăng nhập và mật khẩu khớp không, trả về true nếu có, trả về false nếu không.

## Kỹ thuật sử dụng kiểm thử hộp đen và phân vùng tương đương.

Kiểm thử hộp đen: Không cần biết logic bên trong code, đầu vào hợp lệ và đầu vào không hợp lệ.

Phân vùng tương đương cho phép phân chia tập hợp các điều kiện kiểm tra thành một phân vùng nên được coi là giống nhau. Để thiết kế được các test case cho phương thức này, đầu tiên xác định các vùng tương đương của đầu vào, ở đây là tên đăng nhập và mật khẩu.

Do lớp UserService phụ thuộc vào IUserRepository để biết được có những tài khoản tương ứng với mật khẩu nào đang có trong cơ sở dữ liệu, nên ta sẽ dựng một implement (FakeUserRepository) của IUserRepository chỉ chứa mỗi tài khoản có tên đăng nhập là “user” và mật khẩu là “1234” để phục vụ cho việc kiểm thử trở nên dễ dàng.

Với FakeUserRepository ở trên, ta được vùng tương đương cho kết quả là true:

* username=”user” và password=”1234”

Phân vùng tương đương cho kết quả là false:

* username khác ”user”
* password khác ”1234”

Tên class kiểm thử: UserServiceTest. Các phương thức kiểm thử trong class:

1. authenticate\_TrueResult: test trường hợp hàm authenticate trả về true

Kiểm thử với đầu vào username=”user” và password=”1234”

1. authenticate\_FalseResult: test trường hợp hàm authenticate trả về false

Kiểm thử với đầu vào username=” admin” và password=” 123456”

Kiểm thử với đầu vào username=” user” và password=”123456”

Kiểm thử với đầu vào username=” hello” và password=” 1234”

## Kỹ thuật sử dụng: kiểm thử hộp trắng và bảng quyết định.

Kiểm thử hộp trắng (độ đo c1):Tất cả các nhánh trong phương thức/module đều được thực thi.

Sử dụng Control Flow test:

A diagram of a computer program

Description automatically generated

Ta nhận thấy ứng dụng có 3 luồng như sau:

A diagram of a computer program

Description automatically generated

Ta xây dựng test case kiểm thử hộp trắng:

* Luồng số 1: Kiểm thử với đầu vào username=”user” và password=”1234”

Lúc này user != null cũng như user.password = password

* Luồng số 2: Kiểm thử với đầu vào username=”admin” và password=”1234”

Lúc này user == null

* Luồng số 3: