

# 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)

## 1 Thiết kế test case cho module: UserService

### 1.1 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.

### 1.2 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.

### 1.3 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"

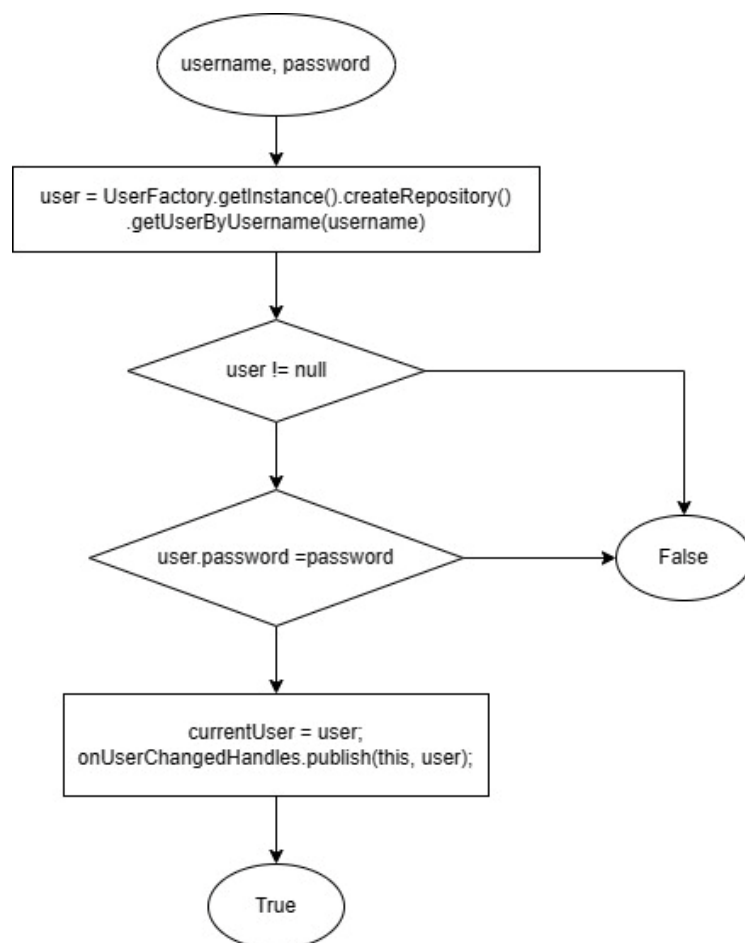
Tên class kiểm thử: UserServiceTest. Các phương thức kiểm thử trong class:

1. `authenticate_TrueResult`: test trường hợp hàm `authenticate` trả về true  
Kiểm thử với đầu vào `username="user"` và `password="1234"`
2. `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"`

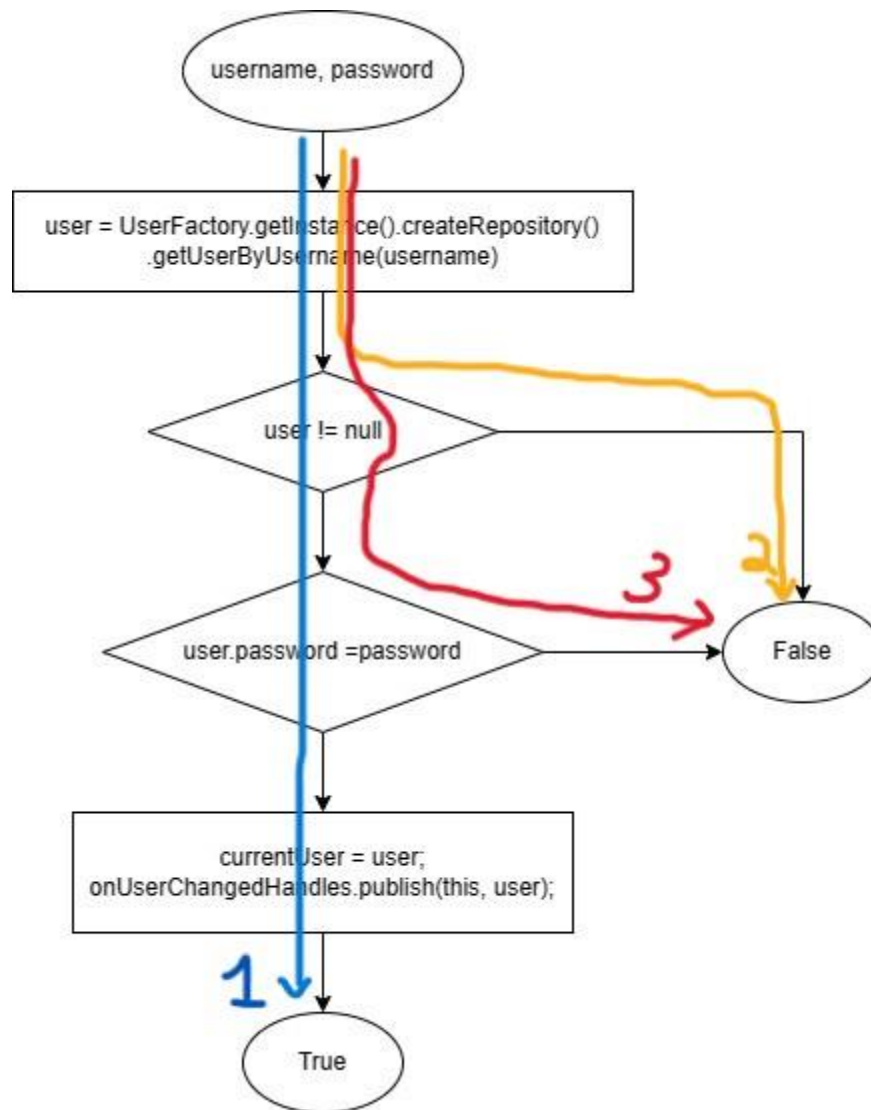
#### 1.4 Kỹ thuật sử dụng: kiểm thử hộp trắng và bảng quyết định.

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

Sử dụng Control Flow test:



Ta nhận thấy ứng dụng có 3 luồng như sau:



Ta xây dựng test case kiểm thử hộp trắng:

- Luồng số 1: `authenticate_UserNotNull_PasswordSame`  
Kiểm thử với đầu vào `username="user"` và `password="1234"`  
Lúc này `user != null` cũng như `user.password == password` -> true
- Luồng số 2: `authenticate_UserNull`  
Kiểm thử với đầu vào `username="admin"` và `password="123456"`  
Lúc này `user = null` -> false
- Luồng số 3: `authenticate_UserNotNull_PasswordNotSame`

Kiểm thử với đầu vào username="user" và password="123456"  
Lúc này user != null cũng như user.password != password -> false

## 2 Thiết kế kiểm thử use case

### 2.1 Test case Xem chấm báo cáo công đơn vị

<b>Test case #:</b> 1.1	<b>Tên testcase:</b> Xem chấm báo cáo công đơn vị
<b>Hệ thống:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Hệ thống con:</b> Hệ thống quản lý nhân sự
<b>Thiết kế bởi:</b> Trần Phúc Mạnh Linh	<b>Ngày thiết kế:</b> 20/12/2023
<b>Thực thi bởi:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Ngày thực thi:</b> 24/12/2023
<b>Mô tả ngắn gọn:</b> Kiểm tra dữ liệu hiện lên trên trang xem báo cáo chấm công của đơn vị có chính xác, quá trình hiển thị có suôn sẻ	

#### Tiền điều kiện:

Đã đăng nhập vào hệ thống dưới vai trò trưởng phòng

Bước	Hành động	Phản hồi mong muốn từ hệ thống	Pass/Fail	Comment
1	Người dùng click nút Xem báo cáo chấm công	Hệ thống hiển thị báo cáo chấm công của đơn vị	Pass	

#### Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:

Hệ thống hiển thị thông tin tổng hợp gồm tổng số buổi làm, tổng số giờ đi muộn về sớm, số giờ đi muộn về sớm trung bình, số buổi đi làm trung bình cũng như danh sách tổng số buổi làm, tổng số giờ đi muộn về sớm của từng nhân viên trong khoảng thời gian xác định.

### 2.2 Test case Xem chấm báo cáo công đơn vị vào tháng khác

<b>Test case #:</b> 1.2	<b>Tên testcase:</b> Xem chấm báo cáo công
-------------------------	--

	đơn vị vào tháng khác
<b>Hệ thống:</b> Hệ thống quản lý chấm công	
<b>Thiết kế bởi:</b> Trần Phúc Mạnh Linh	<b>Ngày thiết kế:</b> 20/12/2023
<b>Thực thi bởi:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Ngày thực thi:</b> 24/12/2023
<b>Mô tả ngắn gọn:</b> Kiểm tra dữ liệu hiện lên trên trang xem báo cáo chấm công sau khi chọn tháng khác của đơn vị có chính xác, quá trình hiển thị có suôn sẻ	

### Tiền điều kiện:

Đã đăng nhập vào hệ thống dưới vai trò trưởng phòng

Đã vào được trang Xem báo cáo chấm công

Bước	Hành động	Phản hồi mong muốn từ hệ thống	Pass/Fail	Comment
1	Người dùng click nút Chọn khoảng thời gian (Tháng/Quý/Năm)	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	
2	Người dùng click nút chọn tháng	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	
3	Người dùng click nút chọn quý	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	
4	Người dùng click nút chọn năm	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	

### Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:

Hệ thống hiển thị thông tin tổng hợp gồm tổng số buổi làm, tổng số giờ đi muộn về sớm, số giờ đi muộn về sớm trung bình, số buổi đi làm trung bình cũng như danh sách tổng số buổi làm, tổng số giờ đi muộn về sớm của từng nhân viên trong khoảng thời gian được chọn.

### 2.3 Test case Xuất báo cáo chấm công thành file báo cáo thành công

<b>Test case #:</b> 1.3	<b>Tên testcase:</b> Xuất báo cáo chấm công thành file báo cáo
<b>Hệ thống:</b> Hệ thống quản lý chấm công	
<b>Thiết kế bởi:</b> Trần Phúc Mạnh Linh	<b>Ngày thiết kế:</b> 20/12/2023
<b>Thực thi bởi:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Ngày thực thi:</b> 24/12/2023
<b>Mô tả ngắn gọn:</b> Kiểm tra xem hệ thống xuất báo cáo thành công không	

#### Tiền điều kiện:

Đã đăng nhập vào hệ thống dưới vai trò trưởng phòng

Đã vào được trang Xem báo cáo chấm công

Bước	Hành động	Phản hồi mong muốn từ hệ thống	Pass/Fail	Comment
1	Người dùng click nút Xuất báo cáo	Hệ thống hiển thị giao diện xuất báo cáo	Pass	
2	Người dùng chọn định dạng	Hệ thống hiển thị giá trị định dạng mong muốn	Pass	
3	Người dùng nhập dữ liệu vào Vị trí lưu	Hệ thống hiển thị những gì người dùng nhập	Pass	
4	Người dùng nhấn Chọn vị trí	Hệ thống mở hộp thoại chọn vị trí lưu	Pass	
5	Người dùng nhấn nút Xuất	Báo cáo được xuất ra vị trí mong muốn và giao diện xuất báo cáo được đóng lại	Pass	

**Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:**

Hệ thống xuất báo cáo đến vị trí mong muốn.

#### 2.4 Test case Xuất báo cáo chấm công thành file báo cáo với vị trí sai

<b>Test case #:</b> 1.3	<b>Tên testcase:</b> Xuất báo cáo chấm công thành file báo cáo
<b>Hệ thống:</b> Hệ thống quản lý chấm công	
<b>Thiết kế bởi:</b> Trần Phúc Mạnh Linh	<b>Ngày thiết kế:</b> 20/12/2023
<b>Thực thi bởi:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Ngày thực thi:</b> 24/12/2023
<b>Mô tả ngắn gọn:</b> Kiểm tra xem hệ thống có cảnh báo người dùng nhập sai vị trí không	

##### Tiền điều kiện:

Đã đăng nhập vào hệ thống dưới vai trò trưởng phòng

Đã vào được trang Xem báo cáo chấm công

Bước	Hành động	Phản hồi mong muốn từ hệ thống	Pass/Fail	Comment
1	Người dùng click nút Xuất báo cáo	Hệ thống hiển thị giao diện xuất báo cáo	Pass	
2	Người dùng chọn định dạng	Hệ thống hiển thị giá trị định dạng mong muốn	Pass	
3	Người dùng nhập dữ liệu sai vào Vị trí lưu	Hệ thống hiển thị những gì người dùng nhập	Pass	
4	Người dùng nhấn nút Xuất	Thông báo người dùng nhập sai vị trí	Pass	

##### Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:

Hệ thống xuất báo cáo đến vị trí mong muốn.

## 2.5 Test case Tìm kiếm nhân viên bằng mã nhân viên

<b>Test case #:</b> 1.4	<b>Tên testcase:</b> Tìm kiếm nhân viên bằng mã nhân viên
<b>Hệ thống:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Hệ thống con:</b> Hệ thống quản lý nhân sự
<b>Thiết kế bởi:</b> Trần Phúc Mạnh Linh	<b>Ngày thiết kế:</b> 20/12/2023
<b>Thực thi bởi:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Ngày thực thi:</b> 24/12/2023
<b>Mô tả ngắn gọn:</b> Kiểm tra khả năng lọc và hiển thị mã nhân viên	

### Tiền điều kiện:

Đã đăng nhập vào hệ thống dưới vai trò trưởng phòng

Đã vào được trang Xem báo cáo chấm công

Bước	Hành động	Phản hồi mong muốn từ hệ thống	Pass/Fail	Comment
1	Người dùng nhập dữ liệu vào Textfield Mã nhân viên	Hệ thống hiển thị những gì người dùng nhập	Pass	
2	Người dùng click nút Tìm kiếm	Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên mong muốn.	Pass	
3	Người dùng chọn nút Hủy tìm kiếm	Hệ thống hiển thị toàn bộ nhân viên trong đơn vị.	Pass	

### Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:

Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên mong muốn tìm kiếm.

## 2.6 Test case Xem chấm báo cáo công chi tiết nhân viên

<b>Test case #:</b> 1.5	<b>Tên testcase:</b> Xem chấm báo cáo công chi tiết nhân viên
<b>Hệ thống:</b> Hệ thống quản lý chấm công	
<b>Thiết kế bởi:</b> Trần Phúc Mạnh Linh	<b>Ngày thiết kế:</b> 20/12/2023
<b>Thực thi bởi:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Ngày thực thi:</b> 24/12/2023



<b>Mô tả ngắn gọn:</b> Kiểm tra việc chuyển trang sang Xem chi tiết nhân viên có thành công không, trang có hiển thị dữ liệu không	
--	--

<b>Tiền điều kiện:</b> Đã đăng nhập vào hệ thống dưới vai trò trưởng phòng Đã vào được trang Xem báo cáo chấm công
--

Bước	Hành động	Phản hồi mong muốn từ hệ thống	Pass/Fail	Comment
1	Người dùng click nút Xem chi tiết	Hệ thống hiển thị giao diện Xem chi tiết nhân viên, trang hiển thị dữ liệu chính xác	Pass	

<b>Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:</b> Hệ thống hiển thị giao diện Xem chi tiết nhân viên với thông tin tổng hợp gồm tổng số buổi làm, tổng số giờ đi muộn về sớm của nhân viên cũng như danh sách chấm công theo ngày.
--

## 2.7 Test case Xem chấm báo cáo công chi tiết nhân viên vào tháng khác

<b>Test case #:</b> 1.6	<b>Tên testcase:</b> Xem chấm báo cáo công chi tiết nhân viên vào tháng khác
<b>Hệ thống:</b> Hệ thống quản lý chấm công	
<b>Thiết kế bởi:</b> Trần Phúc Mạnh Linh	<b>Ngày thiết kế:</b> 20/12/2023
<b>Thực thi bởi:</b> Hệ thống quản lý chấm công	<b>Ngày thực thi:</b> 24/12/2023
<b>Mô tả ngắn gọn:</b> Kiểm tra dữ liệu hiện lên trên trang xem chi tiết nhân viên có chính xác, quá trình hiển thị có suôn sẻ	

<b>Tiền điều kiện:</b> Đã đăng nhập vào hệ thống dưới vai trò trưởng phòng Đã vào được trang Xem chi tiết nhân viên
---

Bước	Hành động	Phản hồi mong muốn từ hệ thống	Pass/Fail	Comment
1	Người dùng click nút Chọn khoảng thời gian (Tháng/Quý/Năm)	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	
2	Người dùng click nút chọn tháng	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	
3	Người dùng click nút chọn quý	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	
4	Người dùng click nút chọn năm	Hệ thống hiển thị báo cáo trên khoảng thời gian được chọn	Pass	

**Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:**

Hệ thống hiển thị thông tin tổng hợp gồm tổng số buổi làm, tổng số giờ đi muộn về sớm của nhân viên cũng như danh sách chấm công theo ngày.