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: 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

# Thiết kế kiểm thử use case

## Test case Xem chấm báo cáo công đơn vị

|  |  |
| --- | --- |
| **Test case #:** 1.1 | **Tên testcase:** Xem chấm báo cáo công đơn vị |
| **Hệ thống:** Hệ thống quản lý chấm công | **Hệ thống con:** Hệ thống quản lý nhân sự |
| **Thiết kế bởi:** Trần Phúc Mạnh Linh | **Ngày thiết kế:** 20/12/2023 |
| **Thực thi bởi:** Hệ thống quản lý chấm công | **Ngày thực thi:** 24/12/2023 |
| **Mô tả ngắn gọn:** 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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Test case #:** 1.2 | **Tên testcase:** Xem chấm báo cáo công đơn vị vào tháng khác |
| **Hệ thống:** Hệ thống quản lý chấm công |  |
| **Thiết kế bởi:** Trần Phúc Mạnh Linh | **Ngày thiết kế:** 20/12/2023 |
| **Thực thi bởi:** Hệ thống quản lý chấm công | **Ngày thực thi:** 24/12/2023 |
| **Mô tả ngắn gọn:** 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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Test case #:** 1.3 | **Tên testcase:** Xuất báo cáo chấm công thành file báo cáo |
| **Hệ thống:** Hệ thống quản lý chấm công |  |
| **Thiết kế bởi:** Trần Phúc Mạnh Linh | **Ngày thiết kế:** 20/12/2023 |
| **Thực thi bởi:** Hệ thống quản lý chấm công | **Ngày thực thi:** 24/12/2023 |
| **Mô tả ngắn gọn:** 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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Test case #:** 1.3 | **Tên testcase:** Xuất báo cáo chấm công thành file báo cáo |
| **Hệ thống:** Hệ thống quản lý chấm công |  |
| **Thiết kế bởi:** Trần Phúc Mạnh Linh | **Ngày thiết kế:** 20/12/2023 |
| **Thực thi bởi:** Hệ thống quản lý chấm công | **Ngày thực thi:** 24/12/2023 |
| **Mô tả ngắn gọn:** 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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Test case #:** 1.4 | **Tên testcase:** Tìm kiếm nhân viên bằng mã nhân viên |
| **Hệ thống:** Hệ thống quản lý chấm công | **Hệ thống con:** Hệ thống quản lý nhân sự |
| **Thiết kế bởi:** Trần Phúc Mạnh Linh | **Ngày thiết kế:** 20/12/2023 |
| **Thực thi bởi:** Hệ thống quản lý chấm công | **Ngày thực thi:** 24/12/2023 |
| **Mô tả ngắn gọn:** 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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Test case #:** 1.5 | **Tên testcase:** Xem chấm báo cáo công chi tiết nhân viên |
| **Hệ thống:** Hệ thống quản lý chấm công |  |
| **Thiết kế bởi:** Trần Phúc Mạnh Linh | **Ngày thiết kế:** 20/12/2023 |
| **Thực thi bởi:** Hệ thống quản lý chấm công | **Ngày thực thi:** 24/12/2023 |
| **Mô tả ngắn gọn:** Kiểm tra việc chuyển trang sang Xem chi tiết nhân viên có thành công không, trang có hiển thị dữ liệu 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 Xem chi tiết | Hệ thống hiển thị giao diện Xem chi tiết nhân viên, trang hiển thị dữ liệu chính xác | Pass |  |

|  |
| --- |
| **Trạng thái của hệ thống sau khi chạy hàm:**  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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Test case #:** 1.6 | **Tên testcase:** Xem chấm báo cáo công chi tiết nhân viên vào tháng khác |
| **Hệ thống:** Hệ thống quản lý chấm công |  |
| **Thiết kế bởi:** Trần Phúc Mạnh Linh | **Ngày thiết kế:** 20/12/2023 |
| **Thực thi bởi:** Hệ thống quản lý chấm công | **Ngày thực thi:** 24/12/2023 |
| **Mô tả ngắn gọn:** Kiểm tra dữ liệu hiện lên trên trang xem chi tiết nhân viên 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 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. |