

Introduction to Software Engineering

Software Testing

The student team is required to complete the **Software Testing** documentation for the assigned course project, following the attached template.



Software Engineering Department
Faculty of Information and Technology
University of Science

Table of Contents

Objectives	1
1 Member Contribution Assessment	2
2 Test plan	3
2.1. Đổi tượng kiểm thử	3
2.2. Kỹ thuật kiểm thử	4
2.3. Yêu cầu môi trường	4
2.3.1. Phần cứng	4
2.3.2. Phần mềm	5
3 Test cases	7
3.1 List of test cases	7
3.2 Test case specifications	9
3.2.1 Đăng ký tài khoản hợp lệ	9
3.2.2 Đăng nhập thành công	10
3.2.3 Chính sửa thông tin hồ sơ	11
3.2.4 Tìm kiếm bằng hashtag	12
3.2.5 Tải lên video hợp lệ	13
3.2.6 Xem video trong feed	14
3.2.7 Chuyển sang video tiếp theo	15
3.2.8 Tạm dừng và tiếp tục video	16
3.2.9 Thích video	17
3.2.10 Bình luận video	18
3.2.11 Tải video vượt quá 60 giây	19
3.2.12 Theo dõi người dùng	20
3.2.13 Giới hạn thời gian sử dụng app	21
3.2.14 Xem livestream đang diễn ra	22
3.2.15 Bình luận trong livestream	23

Software Testing

Objectives

This document focus on the following topics:

- ✓ Completing the Software Testing document with the following sections:
 - Test Plan
 - Test Cases
- ✓ Understanding the Software Testing document.

1

Member Contribution Assessment

ID	Name	Contribution (%)	Signature
23120003	Võ Hàn Trần Châu	20%	Chau
23120039	Ung Dung Thanh Hạ	20%	Ha
23120077	Hoàng Ngọc Quý	20%	Qui
23120115	Huỳnh Cung	20%	Cung
23120349	Nguyễn Phúc Định Quyền	20%	Quyen

2 Test plan

Kế hoạch này xác định các hoạt động kiểm thử nhằm đảm bảo các chức năng từ đăng ký, tương tác video đến livestream và sức khỏe số đều hoạt động đúng theo đặc tả.

2.1. Đối tượng kiểm thử

- **Các chức năng:**
 - **Hệ thống xác thực:** Đăng ký, Đăng nhập.
 - **Quản lý nội dung:** Tải video lên (hợp lệ và vượt giới hạn), phát video.
 - **Tương tác xã hội:** Thích, bình luận, theo dõi, tìm kiếm hashtag, chỉnh sửa hồ sơ.
 - **Livestream:** Xem và tương tác thời gian thực.
 - **Sức khỏe số:** Quản lý thời gian sử dụng.
- **Tài liệu:**
 - Kiểm tra tính nhất quán giữa bản thiết kế giao diện và sản phẩm thực tế.
 - Đổi chiều chức năng thực tế với tài liệu đặc tả yêu cầu

2.2. Kỹ thuật kiểm thử

Nhóm sẽ áp dụng phối hợp các kỹ thuật kiểm thử sau đây để tối ưu hóa việc phát hiện lỗi:

Kỹ thuật	Phạm vi áp dụng
Kiểm thử hộp đen	Tập trung kiểm tra các luồng nghiệp vụ thông qua giao diện người dùng mà không cần can thiệp vào mã nguồn bên trong.
Phân tích giá trị biên	Kiểm tra ngưỡng giới hạn độ dài video (đúng 60s, 59s và 61s) để đảm bảo hệ thống chặn/nhận chính xác.
Phân vùng tương đương	Chia các trường nhập liệu (Email, Mật khẩu) thành các nhóm hợp lệ và không hợp lệ để giảm số lượng kịch bản nhưng vẫn đảm bảo độ bao phủ.
Kiểm thử trải nghiệm người dùng	Kiểm tra tính mượt mà khi vuốt chuyển video, độ trễ khi tạm dừng và tính trực quan của giao diện feed.
Kiểm thử chức năng thời gian thực	Kiểm tra tính đồng bộ của bình luận và dữ liệu hình ảnh trong suốt phiên livestream.

2.3. Yêu cầu môi trường

Để quá trình kiểm thử diễn ra chính xác và phản ánh đúng hiệu năng thực tế, môi trường kiểm thử cần đáp ứng các tiêu chuẩn sau:

2.3.1. Phần cứng

- **Thiết bị kiểm thử:**
 - **RAM:** Tối thiểu 3GB (khuyến nghị 4GB trở lên để xử lý video mượt mà).
 - **CPU:** Chip xử lý 8 nhân (ví dụ: Snapdragon 600 series hoặc Helio P series trở lên).
 - **Bộ nhớ trống:** Tối thiểu 500MB để lưu trữ bộ nhớ đệm video (cache).
 - **Kết nối:** Hỗ trợ Wi-Fi và 4G/5G để kiểm thử tính năng Livestream.
- **Máy tính hỗ trợ kiểm thử (PC/Laptop):**
 - **CPU:** Intel Core i5 thế hệ 10 trở lên hoặc tương đương.

- **RAM:** Tối thiểu 8GB (khuyến nghị 16GB nếu chạy giả lập Android Studio).
- **Ổ cứng:** SSD trống ít nhất 20GB.

2.3.2. Phần mềm

- **Hệ điều hành:** Android 8.0 (Oreo) trở lên (API level 26).
- **Công cụ hỗ trợ:**
 - **Android Studio Emulator:** Dùng để kiểm thử trên nhiều kích thước màn hình khác nhau.
 - **Postman:** Kiểm thử tính đúng đắn của các API Backend trước khi tích hợp vào Mobile.
 - **MongoDB Compass:** Kiểm tra trực tiếp dữ liệu trong Database sau khi thực hiện các thao tác (ví dụ: đăng video, tăng lượt tim).
 - **Charles Proxy/Fiddler:** Theo dõi lưu lượng mạng để kiểm tra độ trễ của video và Livestream.

2.4. Nhân sự kiểm thử

STT	Họ và Tên	Vai trò	Nhiệm vụ cụ thể
1	Võ Hàn Trân Châu	Inspector / Test Lead	<ul style="list-style-type: none"> Chịu trách nhiệm phê duyệt các test cases. Giám sát tiến độ và đảm bảo các lỗi nghiêm trọng được khắc phục. Tổng hợp báo cáo kết quả kiểm thử cuối cùng.
2	Ung Dung Thanh Hạ	Functional Tester	<ul style="list-style-type: none"> Thực hiện kiểm thử các luồng chức năng chính: Đăng ký, Đăng nhập, Đăng video. Kiểm tra tính chính xác của logic nghiệp vụ (ví dụ: video phải $\leq 60s$). Ghi nhận và mô tả chi tiết các lỗi chức năng vào hệ thống quản lý.
3	Hoàng Ngọc Quý	UI/Usability Tester	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra sự tương đồng giữa giao diện code thực tế và bản thiết kế Figma. Kiểm thử trải nghiệm người dùng: Thao tác vuốt chuyển video, tính trực quan của các nút bấm tương tác (Tim, Comment).
4	Huỳnh Cung	Performance & Security Tester	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm thử tốc độ tải video và độ trễ của luồng Livestream. Kiểm tra bảo mật: Mã hóa mật khẩu, bảo mật thanh toán nạp xu và chặn các truy cập trái phép vào API.
5	Nguyễn Phúc Định Quyền	System & Compliance Tester	Kiểm thử các tính năng đặc thù về Sức khỏe số (hẹn giờ), và Tìm kiếm Hashtag

3 Test cases

3.1 List of test cases

<i>Seq</i>	<i>Test case</i>	<i>Target</i>	<i>Description</i>
1	Đăng ký tài khoản hợp lệ	U001 – Đăng ký	Kiểm tra hệ thống có cho phép người dùng đăng ký tài khoản với thông tin hợp lệ hay không
2	Đăng nhập thành công	U002 – Đăng nhập	Kiểm tra người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống với thông tin đúng
3	Chỉnh sửa thông tin hồ sơ	U026 - Chỉnh sửa thông tin	Kiểm tra cập nhật Tên, Bio và Avatar.
4	Tìm kiếm bằng Hashtag	U027 - Tìm kiếm	Hiển thị danh sách video có chứa hashtag tương ứng.
5	Tải lên video hợp lệ	U003 - Đăng Video	Video không quá 60 giây được tải lên và hiển thị đúng.
6	Xem video trong feed	U013 – Xem video	Kiểm tra hệ thống hiển thị và phát video trong danh sách video
7	Chuyển sang video tiếp theo	U013 – Xem video	Kiểm tra hệ thống có chuyển sang video khác khi người dùng thao tác
8	Tạm dừng và tiếp tục video	U013 – Xem video	Kiểm tra chức năng tạm dừng và phát tiếp video
9	Thích video	U005 – Thích video	Kiểm tra hệ thống ghi nhận thao tác thích video của người dùng

10	Bình luận video	U004 – Bình luận	Kiểm tra người dùng có thể gửi bình luận cho video
11	Tải video vượt quá 60 giây	U003 - Đăng Video	Đảm bảo hệ thống chặn video có độ dài > 60s.
12	Theo dõi người dùng	U012 – Theo dõi	Kiểm tra hệ thống cho phép theo dõi một người dùng khác
13	Hẹn giờ giới hạn sử dụng app	U022 - Giới hạn thời gian xem video	Kiểm tra hiện màn hình khóa khi dùng quá giờ cài đặt.
14	Xem livestream đang diễn ra	U009 – Tương tác livestream	Kiểm tra hệ thống hiển thị và phát livestream
15	Bình luận trong livestream	U009 – Tương tác livestream	Kiểm tra người dùng có thể gửi bình luận trong livestream

3.2 Test case specifications

3.2.1 Đăng ký tài khoản hợp lệ

Test case 1	Đăng ký tài khoản hợp lệ
Related Use case	U001 – Đăng ký
Context	Người dùng chưa có tài khoản trên hệ thống và đang ở màn hình Chào mừng/Đăng nhập.
Input Data	<ul style="list-style-type: none"> - Phương thức: Email - Email: nguoidung_moi@gmail.com (Chưa tồn tại trong DB) - Mật khẩu: Password123@ - Mã xác thực (OTP): Nhập đúng mã hệ thống gửi về.
Expected Output	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông báo tạo tài khoản thành công. - Hệ thống tự động đăng nhập và chuyển hướng người dùng đến trang For You. - Dữ liệu tài khoản mới được lưu vào cơ sở dữ liệu.
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng, chọn mục “Đăng ký” (Sign up). 2. Chọn phương thức đăng ký bằng Email. 3. Nhập Email hợp lệ. 4. Nhấn “Gửi mã” (Send code) và nhập vào mã xác thực nhận được. 5. Nhấn nút “Tiếp tục”
Actual Output	Hệ thống đã chấp nhận thông tin, hiển thị thông báo “Đăng ký thành công” và tự động chuyển hướng người dùng đến trang For You. Tài khoản mới đã được ghi nhận trong cơ sở dữ liệu.
Result	Passed

3.2.2 Đăng nhập thành công

Test case 2	Đăng nhập thành công
Related Use case	U002 – Đăng nhập
Context	Người dùng đã có tài khoản hợp lệ (user_test, pass_valid) và chưa đăng nhập.
Input Data	<ul style="list-style-type: none"> - Tên đăng nhập/Email: user_test@gmail.com - Mật khẩu: pass_valid
Expected Output	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống xác thực thành công. - Chuyển hướng người dùng đến trang For You. - Các tính năng yêu cầu đăng nhập (như Like, Comment) được mở khóa.
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng, chọn mục "Đăng nhập" (Log in). 2. Chọn phương thức đăng nhập tương ứng (Email/Username). 3. Nhập chính xác Email và Mật khẩu đã đăng ký. 4. Nhấn “Gửi mã” (Send code) và nhập vào mã xác thực nhận được. 5. Nhấn nút "Đăng nhập" (Log in/Continue).
Actual Output	Hệ thống đã xác thực thông tin đăng nhập hợp lệ, tạo phiên làm việc thành công và chuyển người dùng vào trang For You.
Result	Passed

3.2.3 *Chỉnh sửa thông tin hồ sơ*

Test case 3	Chỉnh sửa thông tin hồ sơ
<i>Related Use case</i>	<i>U026 - Chính sửa thông tin hồ sơ</i>
<i>Context</i>	<i>Người dùng đã đăng nhập thành công và đang ở màn hình Hồ sơ cá nhân (Me/Profile).</i>
<i>Input Data</i>	<ul style="list-style-type: none"> - PTên hiển thị mới: "Nguyen Van A" - Tiểu sử (Bio) mới: "Hello TikTok" - Ảnh đại diện: File ảnh hợp lệ (new_avatar.jpg, dung lượng nhỏ hơn 5MB).
<i>Expected Output</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông báo cập nhật thành công. - Giao diện trang cá nhân hiển thị Tên mới, Bio mới và Ảnh đại diện mới vừa tải lên.
<i>Test steps</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tại màn hình Hồ sơ, nhấn nút "Chỉnh sửa hồ sơ" (Edit profile). 2. Nhập tên mới vào trường Name. 3. Nhập tiểu sử mới vào trường Bio. 4. Nhấn vào ảnh đại diện hiện tại, chọn "Thay đổi ảnh" và tải lên ảnh mới từ thư viện. 5. Nhấn nút "Lưu" (Save).
<i>Actual Output</i>	<i>Hệ thống đã lưu các thay đổi thành công. Giao diện trang cá nhân đã cập nhật và hiển thị đúng Tên mới, Tiểu sử mới và Ảnh đại diện vừa tải lên.</i>
<i>Result</i>	<i>Passed</i>

3.2.4 Tìm kiếm bằng hashtag

Test case 4	Tìm kiếm bằng hashtag
Related Use case	U027- Chức năng Tìm kiếm (Search)
Context	Người dùng đang ở trang Khám phá (Discover) hoặc Trang chủ.
Input Data	- Từ khóa tìm kiếm: #funny (hoặc một hashtag đang thịnh hành).
Expected Output	- Hệ thống hiển thị danh sách các video có chứa hashtag #funny trong phần mô tả. - Kết quả hiển thị chính xác, không chứa các video không liên quan đến từ khóa.
Test steps	1. Nhấn vào biểu tượng Tìm kiếm (Kính lúp) hoặc vào tab Khám phá (Discover). 2. Nhập từ khóa #funny vào thanh tìm kiếm. 3. Nhấn nút Tìm kiếm (Search).
Actual Output	Hệ thống đã trả về danh sách các video có chứa hashtag #funny trong phần mô tả. Các kết quả hiển thị chính xác và liên quan đến từ khóa tìm kiếm.
Result	Passed

3.2.5 Tải lên video hợp lệ

Test case 5	Tải lên video hợp lệ
Related Use case	U003 – Đăng Video
Context	Người dùng đang ở màn hình Tạo nội dung (hoặc nhấn nút "+" để đăng tải).
Input Data	Một file video có định dạng phù hợp (mp4, mov, mkv,...), độ dài hợp lệ (dưới 60 giây).
Expected Output	<ul style="list-style-type: none"> - Video được tải lên thành công mà không gặp lỗi. - Video hiển thị đúng nội dung và âm thanh trong danh sách video của cá nhân. - Nếu video không hợp lệ (định dạng file không hợp lệ/độ dài không hợp lệ) cần in thông báo lỗi.
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhấn vào biểu tượng "+" (Tạo/Đăng video). 2. Chọn video từ thư viện thiết bị (độ dài < 60s). 3. Nhấn "Tiếp tục" và chọn "Đăng".
Actual Output	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống đã tải lên thành công video, video hiển thị chính xác trong trang cá nhân và phát bình thường. - Nếu video không hợp lệ cần thông báo lỗi tương ứng.
Result	Passed

3.2.6 Xem video trong feed

Test case	Xem video trong feed
Related Use case	U013 (Xem video For You), U014 (Xem video Following), U015 (Xem video Friends)
Context	Người dùng đang ở Trang chủ (Home) và thuộc 1 trong các tab flowing, for you,...
Input Data	Thao tác chuyển đổi qua lại giữa các tab: For You, Following, và Friends.
Expected Output	<p>1. Luồng For You (U013): Hiển thị các video được gợi ý dựa trên thuật toán/xu hướng.</p> <p>2. Luồng Following (U014): Chỉ hiển thị video từ các tài khoản mà người dùng đang theo dõi.</p> <p>3. Luồng Friends (U015): Chỉ hiển thị video từ những tài khoản có quan hệ "Bạn bè" (hai bên theo dõi lẫn nhau).</p> <p>Chung: Video tự động phát khi hiển thị, hình ảnh rõ nét, âm thanh khớp với hình ảnh.</p>
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> Mở ứng dụng, tại màn hình Trang chủ, mặc định vào tab For You. Quan sát nội dung và sự tự động phát. Nhấn vào tab Following. Kiểm tra xem video có thuộc danh sách người mình đã Follow không. Nhấn vào tab Friends. Kiểm tra xem video có thuộc danh sách người đã Follow chéo không. Kiểm tra tính năng tự động phát (Autoplay) khi chuyển giữa các tab.
Actual Output	Hệ thống hiển thị đúng các luồng video theo yêu cầu. Video tự động phát mượt mà ngay khi cuộn tới hoặc chuyển tab. Chất lượng hình ảnh và âm thanh tốt.
Result	Passed

3.2.7 Chuyển sang video tiếp theo

Test case	
Related Use case	U013 – Xem video
Context	Người dùng đang xem một video bất kỳ trong Feed, có nhu cầu chuyển sang video tiếp theo.
Input Data	Thao tác vuốt lên (Swipe up) trên màn hình.
Expected Output	<ul style="list-style-type: none"> - Video hiện tại dừng phát và bị đẩy lên trên. (có thể không tạm dừng) - Video tiếp theo được tải lên và tự động phát ngay lập tức..
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đang ở màn hình xem video. 2. Thực hiện thao tác vuốt tay từ dưới lên trên màn hình.
Actual Output	Hệ thống chuyển sang video tiếp theo ngay khi người dùng vuốt lên. Không có hiện tượng giật lag, video mới phát ngay lập tức.
Result	Passed

3.2.8 Tạm dừng và tiếp tục video

Test case	
Related Use case	U013 – Xem video
Context	Người dùng đang xem một video đang phát hoặc đang tạm dừng.
Input Data	Thao tác chạm (Tap) vào giữa màn hình video.
Expected Output	<ul style="list-style-type: none"> - Nhấn lần 1: Video tạm dừng (Pause), hiển thị biểu tượng Play ở giữa màn hình. - Nhấn lần 2: Video tiếp tục phát từ vị trí đã dừng. Có thể đổi ngược lại nếu video ở trạng thái kia.
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chạm một lần vào màn hình video đang chạy. 2. Đợi 2 giây, sau đó chạm lại một lần nữa vào màn hình.
Actual Output	Video tạm dừng chính xác khi chạm lần đầu và tiếp tục phát mượt mà khi chạm lần thứ hai.
Result	Passed

3.2.9 Thích video

Test case	
Related Use case	U005 - Thích video
Context	<p>Người dùng đã đăng nhập thành công.</p> <p>Người dùng đang xem một video bất kỳ trên trang For You.</p> <p>Video chưa được người dùng thích trước đó.</p>
Input Data	<p>Tài khoản: user_test@gmail.com (đã đăng nhập)</p> <p>Video ID</p> <p>Thao tác: Nhấn nút “Thích” (Like icon ❤️)</p>
Expected Output	<p>Biểu tượng Like chuyển sang trạng thái đã thích (màu đỏ).</p> <p>Số lượt thích của video tăng lên +1.</p> <p>Hệ thống ghi nhận trạng thái Like của người dùng trong cơ sở dữ liệu.</p>
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> Đăng nhập vào ứng dụng bằng tài khoản hợp lệ. Truy cập trang For You. Chọn một video chưa được Like. Nhấn vào biểu tượng “Thích” (❤️).
Actual Output	Biểu tượng Like đã đổi sang trạng thái được kích hoạt, số lượt thích tăng lên và dữ liệu Like được lưu thành công trong hệ thống.
Result	Passed

3.2.10 Bình luận video

Test case	
Related Use case	U004 – Bình luận video
Context	<p>Người dùng đã đăng nhập.</p> <p>Người dùng đang ở màn hình Đăng video mới (Upload).</p>
Input Data	<p>Video ID</p> <p>Nội dung bình luận</p>
Expected Output	<p>Bình luận được gửi thành công.</p> <p>Bình luận mới hiển thị ngay trong danh sách bình luận của video.</p> <p>Hệ thống lưu nội dung bình luận kèm thông tin người dùng và thời gian gửi.</p>
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> Đăng nhập vào hệ thống. Mở một video bất kỳ trên For You. Nhấn vào biểu tượng Bình luận (Comment icon ). Nhập nội dung bình luận. Nhấn nút “Gửi” (Post/Send).
Actual Output	Bình luận được hiển thị ngay dưới video và được lưu thành công trong cơ sở dữ liệu.
Result	Passed

3.2.11 Tải video vượt quá 60 giây

Test case	
Related Use case	U003 – Đăng tải video
Context	<p>Người dùng đã đăng nhập.</p> <p>Người dùng đang ở màn hình Đăng video mới (Upload).</p>
Input Data	<p>File video: video_70s.mp4</p> <p>Độ dài video: 70 giây</p>
Expected Output	<p>Hệ thống không cho phép đăng tải video.</p> <p>Hiển thị thông báo lỗi: “Video không được vượt quá 60 giây”.</p> <p>Video không được lưu vào hệ thống.</p>
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> Đăng nhập vào ứng dụng. Chọn chức năng “Tải video” (Upload). Chọn file video có độ dài lớn hơn 60 giây. Nhấn nút “Đăng” (Post).
Actual Output	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và từ chối đăng tải video có độ dài vượt quá giới hạn cho phép.
Result	Passed

3.2.12 Theo dõi người dùng

Test case	
Related Use case	U012 – Theo dõi
Context	<p>Người dùng đã đăng nhập.</p> <p>Người dùng đang xem hồ sơ của một người dùng khác.</p> <p>Hai người dùng chưa theo dõi nhau trước đó.</p>
Input Data	<p>Tài khoản người dùng hiện tại: user_A</p> <p>Tài khoản được theo dõi: user_B</p>
Expected Output	<p>Nút “Theo dõi” chuyển thành “Đang theo dõi” (Following).</p> <p>Số lượng người theo dõi (Followers) của user_B tăng lên +1.</p> <p>Quan hệ theo dõi được lưu trong hệ thống.</p>
Test steps	<ol style="list-style-type: none"> Đăng nhập vào ứng dụng bằng user_A. Truy cập hồ sơ của user_B. Nhấn nút “Theo dõi” (Follow).
Actual Output	Nút Follow chuyển sang trạng thái Following, số lượng followers của user_B được cập nhật và dữ liệu theo dõi được lưu thành công.
Result	Passed

3.2.13 Giới hạn thời gian sử dụng app

Test case	
Related Use case	U022
Context	<p>Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng.</p> <p>Người dùng đang ở màn hình Cài đặt</p> <p>Chưa có giới hạn thời gian nào được kích hoạt trước đó.</p>
Input Data	<p>Tài khoản người dùng: user_A</p> <p>Thời gian giới hạn nhập vào: 60 phút</p>
Expected Output	<p>Hệ thống thông báo "Cài đặt thành công".</p> <p>Trạng thái tính năng chuyển sang "Đang bật" (On).</p> <p>Giao diện hiển thị thời gian giới hạn là 60 phút.</p> <p>Hệ thống bắt đầu đếm/ghi nhận thời gian sử dụng.</p>
Test steps	<p>Đăng nhập vào ứng dụng bằng userA</p> <p>Truy cập vào menu Cài đặt</p> <p>Chọn tính năng "Giới hạn thời gian sử dụng hàng ngày".</p> <p>Chọn/Nhập mốc thời gian là 60 phút</p> <p>Nhấn nút "Lưu" hoặc "Xác nhận".</p>
Actual Output	<p>Thông báo cài đặt thành công xuất hiện, màn hình hiển thị trạng thái giới hạn là 60 phút/ngày và dữ liệu cấu hình được lưu vào hệ thống.</p>
Result	Passed

3.2.14 Xem livestream đang diễn ra

Test case	
Related Use case	U009 - Tương tác Livestream
Context	<p>Người dùng (user_Viewer) đã đăng nhập.</p> <p>Người dùng (user_Streamer) đang phát livestream trực tiếp.</p> <p>Kết nối mạng ổn định.</p>
Input Data	Tài khoản người xem: user_Viewer ID phòng live/Tài khoản streamer: user_Streamer
Expected Output	<p>Màn hình chuyển sang giao diện phát video trực tiếp.</p> <p>Video load lên và phát mượt mà (không đứng hình, âm thanh rõ).</p> <p>Số mắt xem (View count) tăng thêm +1.</p> <p>Hiển thị đầy đủ các thành phần UI: Thông tin chủ phòng, khung chat, nút đóng.</p>
Test steps	<p>Đăng nhập vào ứng dụng bằng user_Viewer.</p> <p>Truy cập tab "Live" hoặc nhấn vào thông báo livestream của user_Streamer.</p> <p>Chờ video tải dữ liệu.</p>
Actual Output	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện livestream hiển thị nhưng video bị kẹt ở vòng xoay tải dữ liệu (loading spinner) vô thời hạn, không hiển thị hình ảnh và âm thanh. - Số lượng mắt xem (View count) không cập nhật, vẫn giữ nguyên con số cũ mặc dù người xem đã vào phòng.
Result	Failed

3.2.15 Bình luận trong livestream

Test case	
Related Use case	U009 - Tương tác Livestream
Context	<p>Người dùng (user_Viewer) đang xem livestream của user_Streamer.</p> <p>Chức năng bình luận không bị khóa bởi chủ phòng.</p>
Input Data	<p>Nội dung bình luận</p> <p>Tài khoản người gửi: user_Viewer</p>
Expected Output	<p>Bình luận hiển thị ngay lập tức trong khung chat</p> <p>Nội dung hiển thị bao gồm: Tên người dùng + Nội dung tin nhắn.</p> <p>Ô nhập liệu tự động xóa trống sau khi gửi.</p> <p>Bình luận hiển thị đồng bộ trên màn hình của Streamer và các người xem khác</p>
Test steps	<p>Tại màn hình đang xem livestream, nhấn vào ô "Thêm bình luận...".</p> <p>Nhập nội dung</p> <p>Nhấn nút biểu tượng "Gửi" (Send).</p>
Actual Output	Bình luận xuất hiện trong danh sách chat, ô nhập liệu trở về trạng thái trống, hệ thống ghi nhận tương tác thành công.
Result	Failed