

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



KIỂM TRA PHẦN MỀM (CO3015)

Project #2

Black box testing

GVHD: GS.TS. Bùi Hoài Thắng

Lớp: L01

Nhóm: TDS

<u>SVTH:</u>	Lê Quang Đạt	1913032
	Hà Minh Đức	1911056
	Nguyễn Hoàng Nhiên	1911796
	Nguyễn Cao Sơn	1911978
	Hồ Đức Trí	1912288

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 11/2022

Mục lục

1. Phân công công việc	5
2. Phần A	5
2.1. Tổng quan	5
2.2. Functional Requirement - Add to cart	5
2.2.1. Mô tả	5
2.2.2. Các kỹ thuật sử dụng	6
2.2.3. Testing	6
2.3. Functional Requirement - Login	9
2.3.1. Mô tả	9
2.3.2. Các thuật toán kiểm thử Black-Box Testing được sử dụng trong bài:	9
2.3.3. Các test scenario	10
2.4. Functional Requirement - Sign Up	12
2.4.1. Mô tả	12
2.4.2. Các thuật toán kiểm thử Black-Box Testing được sử dụng trong bài	13
2.4.3. Các test scenario:	13
2.5. Non-functional Requirement - Responsive	17
2.5.1. Mục đích	17
2.5.2. Kỹ thuật sử dụng	17
2.5.3. Testing	17
3. Phần B	18
3.1. Tổng quan	18
3.2. Functional Requirement: Search course	19
3.2.1. Mục đích	19
3.2.2. Kỹ thuật sử dụng	19
3.2.3. Testing	19
3.3. Functional Requirement: Upload personal file	20
3.3.1. Mục đích	20
3.3.2. Kỹ thuật sử dụng	20
3.3.3. Testing	20
3.4. Functional Requirement: New message notification	22
3.4.1. Mô tả	22

3.4.2.	Các kỹ thuật sử dụng	22
3.4.3.	Testing	22
3.5.	Functional Requirement: Change language	25
3.5.1.	Mô tả	25
3.5.2.	Các kỹ thuật sử dụng:	25
3.5.3.	Testing	25
3.6.	Functional Requirement: Add event calendar	28
3.6.1.	Mô tả	28
3.6.2.	Các kỹ thuật sử dụng	28
3.6.3.	Testing	28
3.7.	Functional Requirement: Edit avatar	31
3.7.1.	Mô tả	31
3.7.2.	Các kỹ thuật sử dụng	32
3.7.3.	Testing	32
3.8.	Functional Requirement: Search timeline Activity	33
3.8.1.	Mục đích	33
3.8.2.	Các kỹ thuật sử dụng	33
3.8.3.	Testing	34
3.9.	Functional Requirement: Edit Email	35
3.9.1.	Mục đích	35
3.9.2.	Các kỹ thuật sử dụng	35
3.9.3.	Testing	35
3.10.	Non-functional Requirement: Login status consistency	38
3.10.1.	Mục đích	38
3.10.2.	Các kỹ thuật sử dụng	38
3.10.3.	Testing	38
3.11.	Functional Requirement: Private chat	39
3.11.1.	Mục đích	39
3.11.2.	Các kỹ thuật sử dụng	40
3.11.3.	Testing	40
3.12.	Functional Requirement: Add contact	42
3.12.1.	Mục đích	42
3.12.2.	Các kỹ thuật sử dụng	42



3.12.3. Testing

43

1. Phân công công việc

STT	Họ và Tên	MSSV	Đóng góp
1	Lê Quang Đạt	1913032	20%
2	Hà Minh Đức	1911056	20%
3	Nguyễn Hoàng Nhiên	1911796	20%
4	Nguyễn Cao Sơn	1911978	20%
5	Hồ Đức Trí	1912288	20%

2. Phần A

2.1. Tổng quan

Trong phần này nhóm chọn ứng dụng ***online-food-ordering-system-in-php*** (repo 1.1 <https://github.com/navjot789/online-food-ordering-system-in-php>)

Nhóm chọn test các phần sau:

Functional requirements:

- Add to cart
- Login/ Signup

Non-functional requirements:

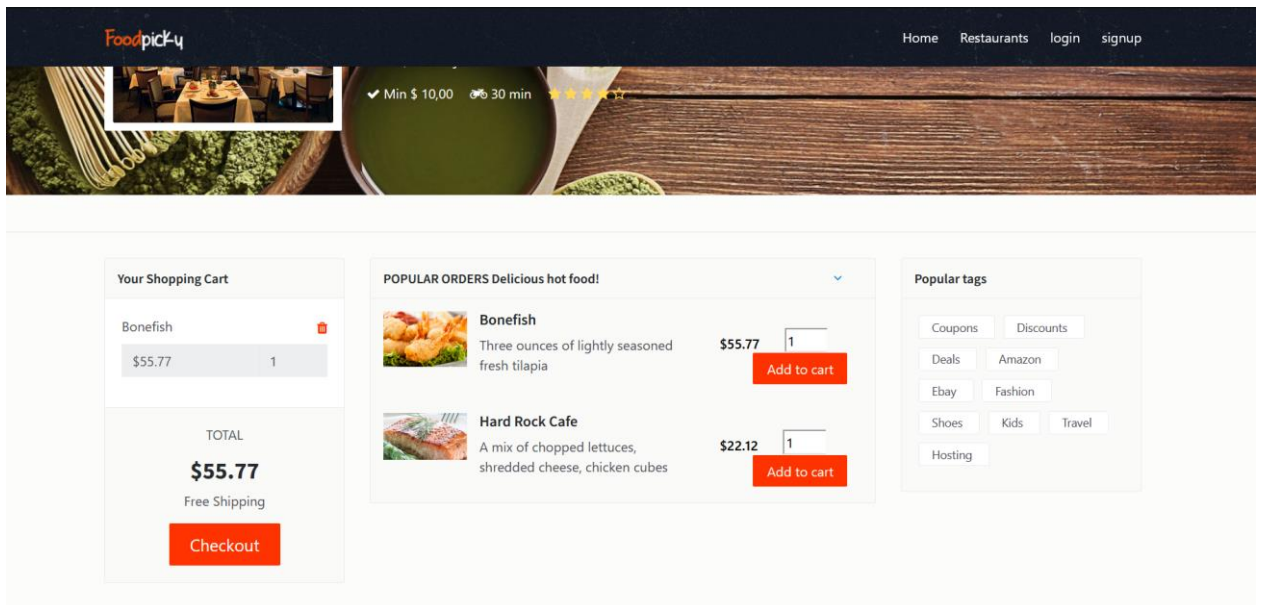
- Responsive

Môi trường test: Test trên 3 môi trường browser khác nhau: Chrome, Firefox, MS Edge

2.2. Functional Requirement - Add to cart

2.2.1. Mô tả

Use case: Thêm món vào giỏ hàng



2.2.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis.
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.
- Use-case testing.

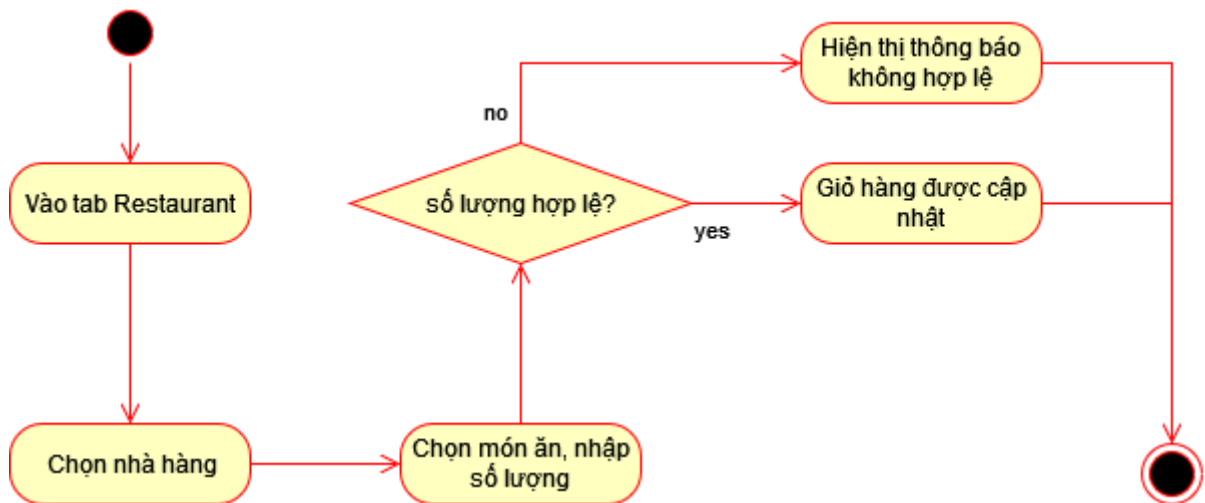
2.2.3. Testing

- Xác định input:
 - Món ăn (các món ăn hiện ra khi chọn nhà hàng)
 - Số lượng (người dùng nhập, khoảng valid: số nguyên ≥ 0)
- **Test scenario 1:** Nhập giá trị là số thực cho trường số lượng khi thêm món.
 - Mục đích: Kiểm tra số giới hạn cho giá trị ở trường số lượng
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng chọn tab <Restaurant> để chọn nhà hàng
 - Bước 2: Chọn món và nhập giá trị số lượng cần thêm
 - Bước 3: Nhấn nút <Add to cart> để thêm món vào giỏ hàng.

- Các tình huống cần test:
 - Nhập giá trị -1
 - Nhập giá trị 0
 - Nhập giá trị 1
 - Nhập giá trị lớn hơn 1000
 - Nhập giá trị từ 2 đến 999
 - Nhập các số không nguyên
- Kết quả: tất cả giá trị đều cập nhật giỏ hàng (dù là giá trị âm số lượng, giỏ hàng có thể có tổng tiền âm)
- **Test scenario 2:** Nhập giá trị đặc biệt cho trường số lượng khi thêm món.
 - Mục đích: Kiểm tra giá trị hợp lệ ở trường số lượng
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng chọn tab <Restaurant> để chọn nhà hàng
 - Bước 2: Chọn món và nhập giá trị số lượng cần thêm
 - Bước 3: Nhấn nút <Add to cart> để thêm món vào giỏ hàng
 - Các tình huống cần test:
 - Nhập các ký tự không phải số
 - Để trống.
 - Kết quả: Trang web bị lỗi, giỏ hàng không hiển thị được.
- **Test scenario 3:** Thêm nhiều món vào giỏ hàng
 - Mục đích: Kiểm tra khả năng thêm nhiều loại món ăn
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng chọn tab <Restaurant> để chọn nhà hàng
 - Bước 2: Chọn món và nhập giá trị số lượng cần thêm

- Bước 3: Nhấn nút <Add to cart> để thêm món vào giỏ hàng
- Bước 4: Lặp lại 3 bước trên để thêm nhiều món
- Các tình huống cần test:
 - Thêm món chưa có trong giỏ hàng
 - Thêm món đã có trong giỏ hàng
 - Thêm món khi chưa có món nào trong giỏ
- Kết quả: danh sách món ăn được cập nhật đúng (chỉ thêm vào danh sách khi thêm món mới vào giỏ)

• Activity Graph:



Decision table:

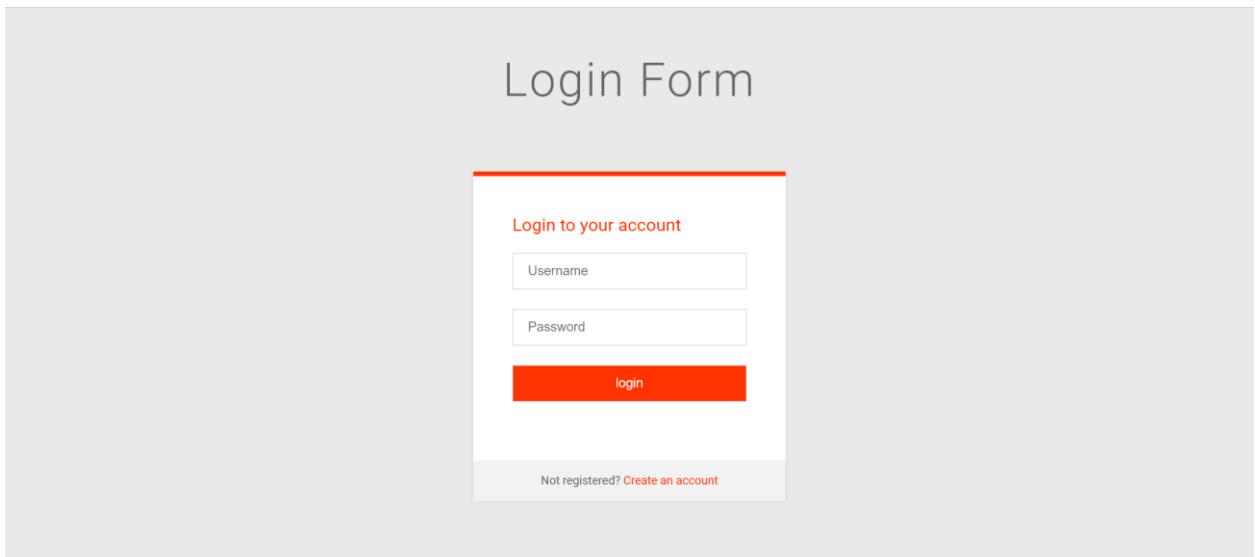
	Rule 1-4	Rule 5	Rule 6	Rule 7-8
Condition:				
Số lượng rỗng	T	F	F	F
Số lượng là số thực	-	T	T	F

Thêm món mới chưa có trong giỏ	-	T	F	-
Action:				
Nhập thành công (cập nhật tổng tiền/ món ăn)		X	X	
Thêm món mới vào danh sách món ăn trong giỏ		X		
Trang web bị lỗi, không hiển thị giỏ hàng				X

2.3. Functional Requirement - Login

2.3.1. Mô tả

Người dùng chọn vào mục login và sẽ xuất hiện giao diện như bên dưới:



2.3.2. Các thuật toán kiểm thử Black-Box Testing được sử dụng trong bài:

- Boundary value analysis technique.
- Equivalence class partitioning technique.

2.3.3. Các test scenario

- Test scenario 1:

Giá trị username có độ dài từ 11 đến 30

Mục đích: Kiểm tra giá trị hợp lệ của trường Username trong form Login.

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn mục login
- Bước 2: Nhập Username
- Bước 3: Ấn nút Login

Các tình huống cần test:

- Username có độ dài là 11
- Username có độ dài là 30
- Username có độ dài là 20
- Username có độ dài < 11
- Username có độ dài > 30

- Test scenario 2:

Giá trị Username định dạng là email

Mục đích: Kiểm tra định dạng của trường Username

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn mục login
- Bước 2: Nhập Username

- Bước 3: Ấn nút Login

Các tình huống cần test:

- Username có dạng là email
- Username không có dạng là email

● Test scenario 3:

Password có độ dài từ 6 đến 10

Mục đích: Kiểm tra giá trị hợp lệ của trường Password

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn mục login
- Bước 2: Nhập Password
- Bước 3: Nhấn nút Login

Các tình huống cần test:

- Password có độ dài là 6
- Password có độ dài là 10
- Password có độ dài là 8
- Password có độ dài < 6
- Password có độ dài > 10

● Test scenario 4:

Chức năng Login

Mục đích: Kiểm tra chức năng Login

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn vào mục Login

- Bước 2: Nhập các giá trị email, password
- Bước 3: Ấn nút Login

Đầu vào:

- Username và password đúng
- Username đúng nhưng password sai
- Username sai nhưng password đúng
- Cả username và password đều sai

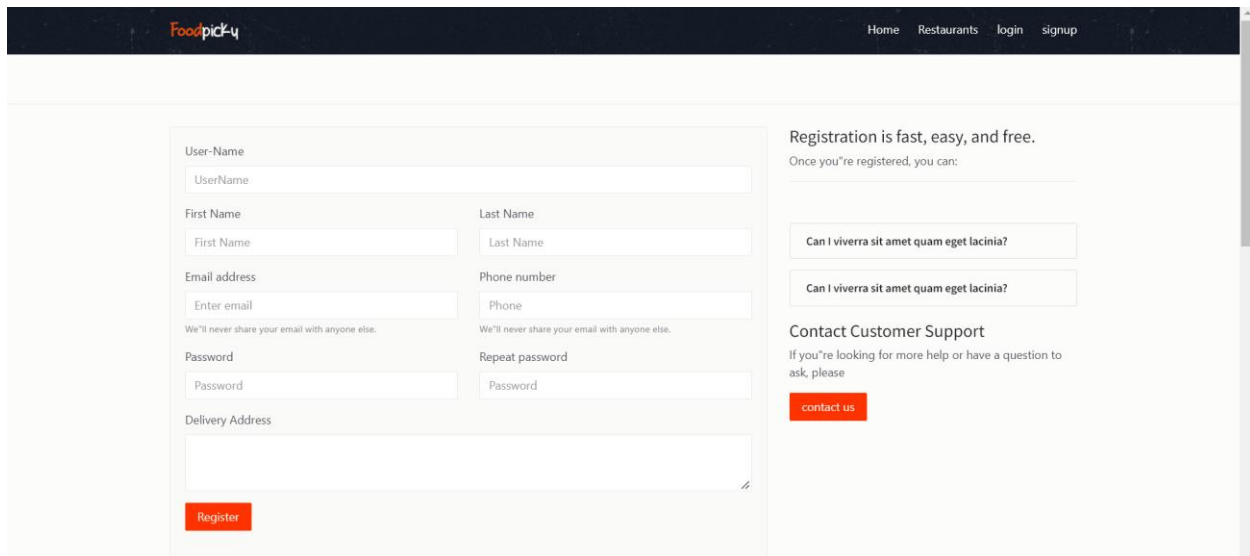
Decision table:

	Rule 1	Rule 2	Rule 3	Rule 4
Condition:				
Username đúng	T	T	F	F
Password đúng	T	F	T	F
Action:				
Hiển thị cảnh báo “Invalid Username or Password!”		X	X	X
Đăng nhập thành công hiển thị giao diện	X			

2.4. Functional Requirement - Sign Up

2.4.1. Mô tả

Người dùng chọn vào mục Sign up và sẽ xuất hiện giao diện như bên dưới:



The screenshot shows the registration page of Foodpicky. The form is divided into two main sections. The left section contains input fields for: User-Name (with a placeholder 'UserName'), First Name (with a placeholder 'First Name'), Last Name (with a placeholder 'Last Name'), Email address (with a placeholder 'Enter email' and a note 'We'll never share your email with anyone else.'), Password (with a placeholder 'Password'), Repeat password (with a placeholder 'Password'), and Delivery Address (with a placeholder for a text area). A red 'Register' button is at the bottom of this section. The right section contains the text 'Registration is fast, easy, and free. Once you're registered, you can:' followed by two identical placeholder text boxes 'Can I viverra sit amet quam eget lacinia?'. Below these is a 'Contact Customer Support' section with the text 'If you're looking for more help or have a question to ask, please' and a red 'contact us' button.

2.4.2. Các thuật toán kiểm thử Black-Box Testing được sử dụng trong bài

- Boundary value analysis technique.
- Equivalence class partitioning technique.

2.4.3. Các test scenario:

- Test scenario 1:

Phone number có độ dài là 10

Mục đích: Kiểm tra giá trị hợp lệ của trường Phone number trong Sign up

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn mục Sign up
- Bước 2: Nhập phone number
- Bước 3: Nhập các giá trị trong các fields khác
- Bước 4: Ấn nút Register

Các tình huống cần test:

- Phone number có 10 số
- Phone number khác 10 số

- Phone number chứa ký tự đặc biệt

- Test scenario 2:

Giá trị Email address định dạng là email

Mục đích: Kiểm tra định dạng của trường Email address

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn mục Sign up
- Bước 2: Nhập Email address
- Bước 3: Nhập các giá trị trong các fields khác
- Bước 4: Ấn nút Register

Các tình huống cần test:

- Email address có dạng là email
- Email address không có dạng là email

- Test scenario 3:

Giá trị Username có độ dài từ 1 tới 30

Mục đích: Kiểm tra định dạng của trường Username

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn mục Sign up
- Bước 2: Nhập username
- Bước 3: Nhập các giá trị trong các fields khác
- Bước 4: Ấn nút Register

Các tình huống cần test:

- Username có độ dài là 1

- Username có độ dài là 30
- Username có độ dài là 20
- Username có độ dài < 11
- Username có độ dài > 30

● Test scenario 4:

Password có độ dài từ 6 đến 10

Mục đích: Kiểm tra giá trị hợp lệ của trường Password

Quy trình thực hiện:

- Bước 1: Chọn mục Sign up
- Bước 2: Nhập password
- Bước 3: Nhập các giá trị trong các fields khác
- Bước 4: Ấn nút Register

Các tình huống cần test

- Password có độ dài là 6
- Password có độ dài là 10
- Password có độ dài là 8
- Password có độ dài < 6
- Password có độ dài > 10

Decision table:

	Rul e 1	Rul e 2	Rul e 3	Rul e 4	Rul e 5	Rul e 6	Rul e 7	Rul e 8

Condition								
Username, Firstname, Lastname, Delivery Address not empty	T	T	T	T	F	F	F	F
Email Address, Phone number đúng định dạng	T	T	F	F	T	T	F	F
Password >= 6 ký tự	T	F	T	F	T	F	T	F
Action:								
Đăng ký thành công	X							
"All fields must be Required!"					X	X	X	X
"invalid phone number!"			X	X			X	X
"Invalid email address please type a valid email!"			X	X			X	X

"Password Must be ≥ 6 "		X		X		X		X
---------------------------------	--	---	--	---	--	---	--	---

2.5. Non-functional Requirement - Responsive

2.5.1. Mục đích

Kiểm tra tính tương thích của giao diện với các kích thước màn hình khác nhau.

2.5.2. Kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis.
- Equivalence class partitioning.

2.5.3. Testing

- Xác định input: các kích thước màn hình khác nhau.
- Test scenario: sử dụng tính năng inspect để kiểm tra tính responsive của trang web.
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Mở trang web trên trình duyệt.
 - Bước 2: Click chuột phải chọn inspect.
 - Bước 3: Chọn tính năng Toggle device toolbar.
 - Bước 4: Thay đổi các kích thước màn hình kiểm tra tính tương thích của giao diện.
 - Các tình huống cần test:
 - 320x568
 - 375x667
 - 414x736

- 375x812
- 600x800
- 768x1024
- 1024x1366
- 1920x1080
- Kết quả mong đợi: giao diện hiển thị không bị lỗi, không tràn màn hình, không khuyết nội dung.

3. Phần B

3.1. Tổng quan

Trong phần này nhóm test hệ thống E-learning HCMUT (<https://e-learning.hcmut.edu.vn>)

Nhóm chọn test các phần sau:

Functional requirements:

- Search course
- Upload personal file
- New message notification
- Change language
- Add event calendar
- Edit avatar
- Search timeline activity
- Edit email
- Private Chat
- Add contact

Non-functional requirements:

- Responsive
- Login status consistency

Môi trường test: Test trên 3 môi trường browser khác nhau: Chrome, Firefox, MS Edge

3.2. Functional Requirement: Search course

3.2.1. Mục đích

Kiểm tra công cụ tìm kiếm khóa học có hoạt động hiệu quả, trả về kết quả phù hợp.

3.2.2. Kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis.
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.
- Use-case testing.

3.2.3. Testing

- Xác định input: Các từ khóa liên quan đến khóa học.
- Test scenario 1: Nhập các từ khóa vào thanh tìm kiếm trong trang khóa học của tôi
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Truy cập và đăng nhập vào trang bkel
 - Bước 2: Chọn khóa học của tôi
 - Bước 3: Nhập từ khóa vào ô tìm kiếm, kiểm tra kết quả trả về
 - Các tình huống cần test:
 - Giá trị rỗng, dấu cách
 - Giá trị số
 - Giá trị ký tự in hoa
 - Giá trị ký tự thường
 - Giá trị ký hiệu
 - Kết quả mong muốn: kết quả trả về phù hợp với từ khóa tìm kiếm

● Decision table:

Condition:					
Giá trị rỗng, dấu cách	T	F	F	F	F
Giá trị số	F	T	F	F	F
Giá trị kí tự in hoa	F	F	T	F	F
Giá trị kí tự thường	F	F	F	T	F
Giá trị kí hiệu emoji	F	F	F	F	T
Action:					
Kết quả trả về khớp với từ khóa		X	X	X	
Không trả về kết quả	X				X

3.3. Functional Requirement: Upload personal file

3.3.1. Mục đích

Kiểm tra chức năng upload personal file

3.3.2. Kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis.
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.
- Use-case testing.

3.3.3. Testing

- Xác định input: Các file cần upload
- **Test scenario 1:** Thực hiện upload các file lên trang Các tập tin cá nhân
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Truy cập và đăng nhập vào trang bkel

- Bước 2: Click vào icon avatar chọn các tập tin các nhân
- Bước 3: Upload file và kiểm tra kết quả
- Các tình huống cần test:
 - File rỗng
 - File kích thước lớn hơn giá trị cho phép
 - File có kích thước nằm trong khoản cho phép
 - Upload file với các định dạng khác nhau
 - Upload nhiều file cùng lúc
- Kết quả mong muốn: Các file được upload thành công

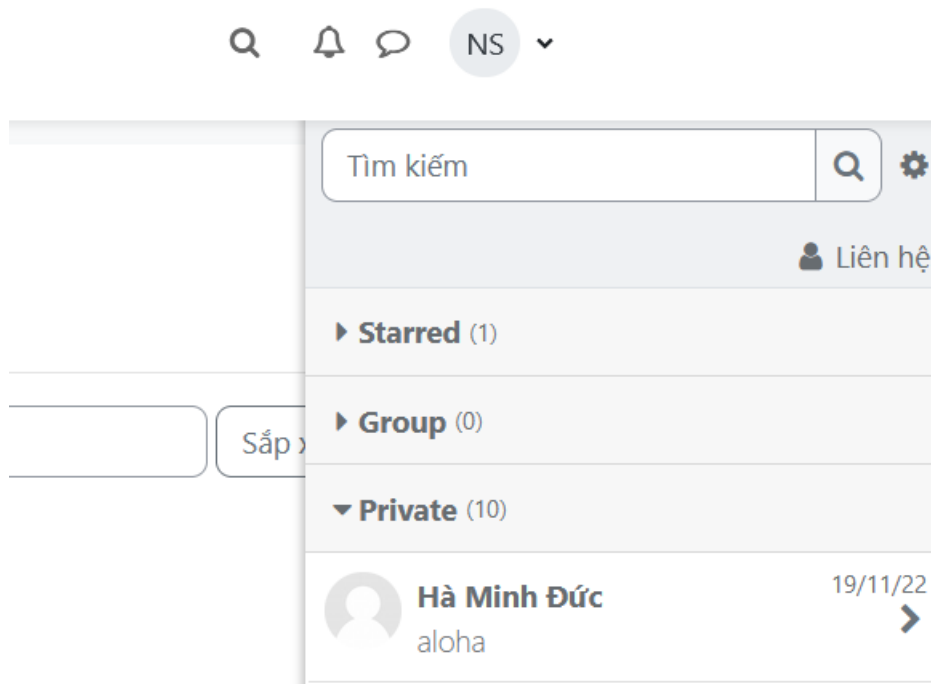
● Decision table:

Condition:					
File rỗng	T	F	F	F	F
File kích thước lớn hơn giá trị cho phép	F	T	F	F	F
File có kích thước nằm trong khoản cho phép	F	F	T	F	F
Upload file với các định dạng khác nhau	F	F	F	T	F
Upload nhiều file cùng lúc	F	F	F	F	T
Action:					
File được upload			X	X	X
File không được upload	X	X			

3.4. Functional Requirement: New message notification

3.4.1. Mô tả

Use case: Thông báo tin nhắn mới



3.4.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.

3.4.3. Testing

- Xác định input:
 - Tin nhắn được gửi từ một tài khoản khác thông qua tab chat (send_user != self)
 - Số lượng tin nhắn chưa đọc được hiển thị trên icon chat (số lượng là số nguyên ≥ 1)
- **Test scenario 1:** Sau khi gửi tin nhắn không reload trang bên người nhận

- Mục đích: Kiểm tra khả năng thông báo tin nhắn thời gian thực (realtime notification) của hệ thống
- Precondition: Người gửi đã thêm người nhận vào liên hệ
- Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người nhận vào trang chủ elearning
 - Bước 2: Đợi tin nhắn từ bên người gửi qua
- Các tình huống cần test:
 - Gửi 1 tin nhắn
 - Gửi 2 tin nhắn
 - Gửi 10 tin nhắn
- Kết quả: tất cả đều không thông báo người nhận (cần reload trang ở bên người nhận)
- **Test scenario 2:** Một user gửi tin nhắn
 - Mục đích: Kiểm tra khả năng thông báo tin nhắn khi chỉ có 1 user gửi tin nhắn
 - Precondition: Người gửi đã thêm người nhận vào liên hệ
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người nhận vào trang chủ elearning
 - Bước 2: Người gửi tin nhắn cho người nhận
 - Bước 3: Reload trang bên người nhận
 - Các tình huống cần test:
 - Gửi 1 tin nhắn
 - Gửi 2 tin nhắn
 - Gửi 10 tin nhắn
 - Kết quả: Hiện thị đúng số lượng tin nhắn thông báo
- **Test scenario 3:** Nhiều user gửi tin nhắn
 - Mục đích: Kiểm tra khả năng thông báo tin nhắn khi nhiều user gửi tin nhắn

- Precondition: Người gửi đã thêm người nhận vào liên hệ
- Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người nhận vào trang chủ elearning
 - Bước 2: Các người gửi gửi tin nhắn cho người nhận
 - Bước 3: Reload trang bên người nhận
- Các tình huống cần test:
 - Send_user_1 gửi 1 tin, send_user_2 gửi 1 tin
 - Send_user_1 gửi 1 tin, send_user_2 gửi 1 tin, sau đó lặp lại 1 lần
 - Send_user_1 gửi 1 tin, send_user_2 gửi 1 tin, sau đó lặp lại 5 lần
- Kết quả: Hiện thị đúng số lượng tin nhắn thông báo

Decision table:

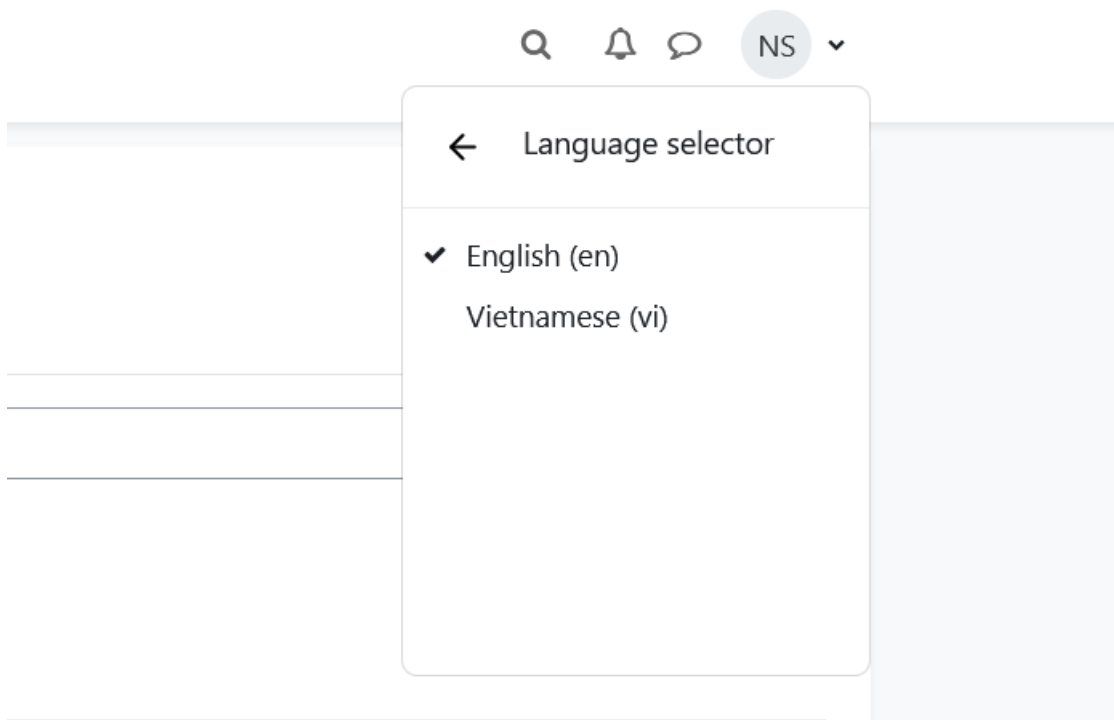
	Rule 1-2	Rule 3	Rule 4	Rule 5	Rule 6	Rule 7-8
Condition:						
1 người gửi	T	T	T	F	F	F
Nhiều người gửi	T	F	F	T	T	F
Đã reload bên nhận sau khi gửi	-	T	F	T	F	-
Action:						
Hiện thị thông báo đúng số		X		X		

lượng tin nhấn						
Impossible	X					

3.5. Functional Requirement: Change language

3.5.1. Mô tả

Use case: Đổi ngôn ngữ cho giao diện elearning



3.5.2. Các kỹ thuật sử dụng:

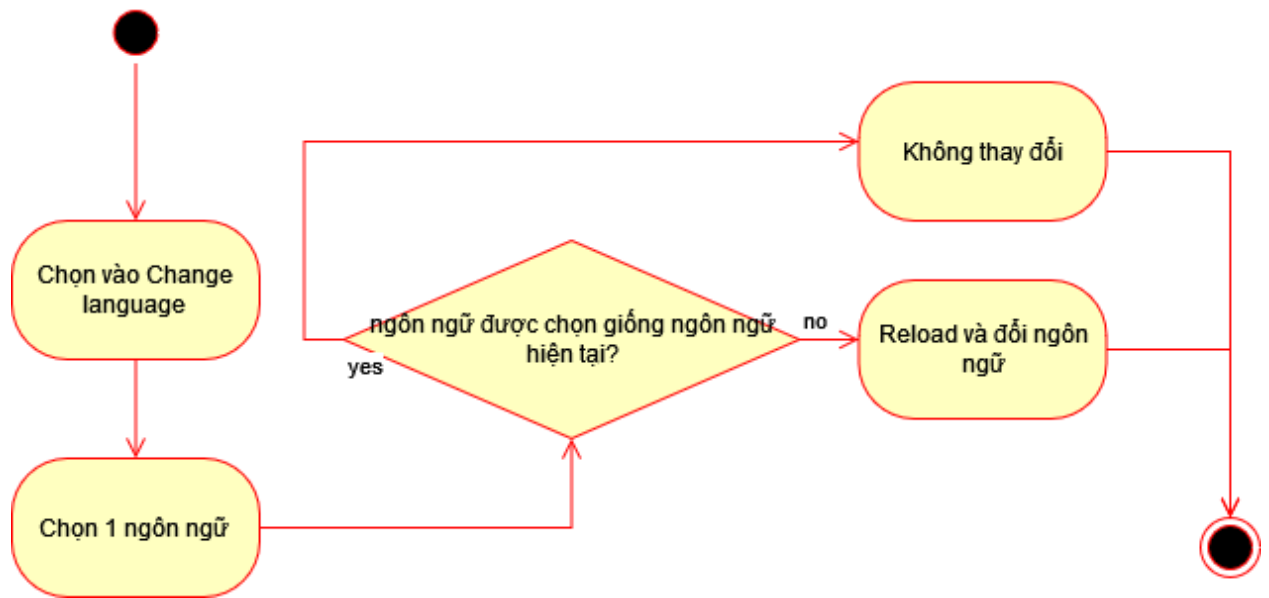
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.
- Use-case testing.

3.5.3. Testing

- Xác định input:
 - Người dùng chọn 1 trong các danh sách ngôn ngữ ở mục <Language Selector>
- **Test scenario 1:** Chọn ngôn ngữ khác ngôn ngữ hiện tại

- Mục đích: Kiểm tra khả năng thay đổi ngôn ngữ giao diện của hệ thống theo sự lựa chọn của người dùng
- Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng chọn vào dấu mũi tên xuống kế bên avatar ở góc bên phải
 - Bước 2: Chọn <Language>
 - Bước 3: Chọn 1 ngôn ngữ trong danh sách đưa ra
- Các tình huống cần test:
 - Chuyển từ En sang Vi
 - Chuyển từ Vi sang En
- Kết quả: Chuyển đổi ngôn ngữ đúng đắn, trang được tự động reload.
- **Test scenario 2:** Chọn ngôn ngữ giống ngôn ngữ hiện tại
 - Mục đích: Kiểm tra khả năng thay đổi ngôn ngữ giao diện của hệ thống theo sự lựa chọn của người dùng
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng chọn vào dấu mũi tên xuống kế bên avatar ở góc bên phải
 - Bước 2: Chọn <Language>
 - Bước 3: Chọn 1 ngôn ngữ trong danh sách đưa ra
 - Các tình huống cần test:
 - Chuyển từ En sang En
 - Chuyển từ Vi sang Vi
 - Kết quả: Không có sự thay đổi, reload trang

Activity Graph:



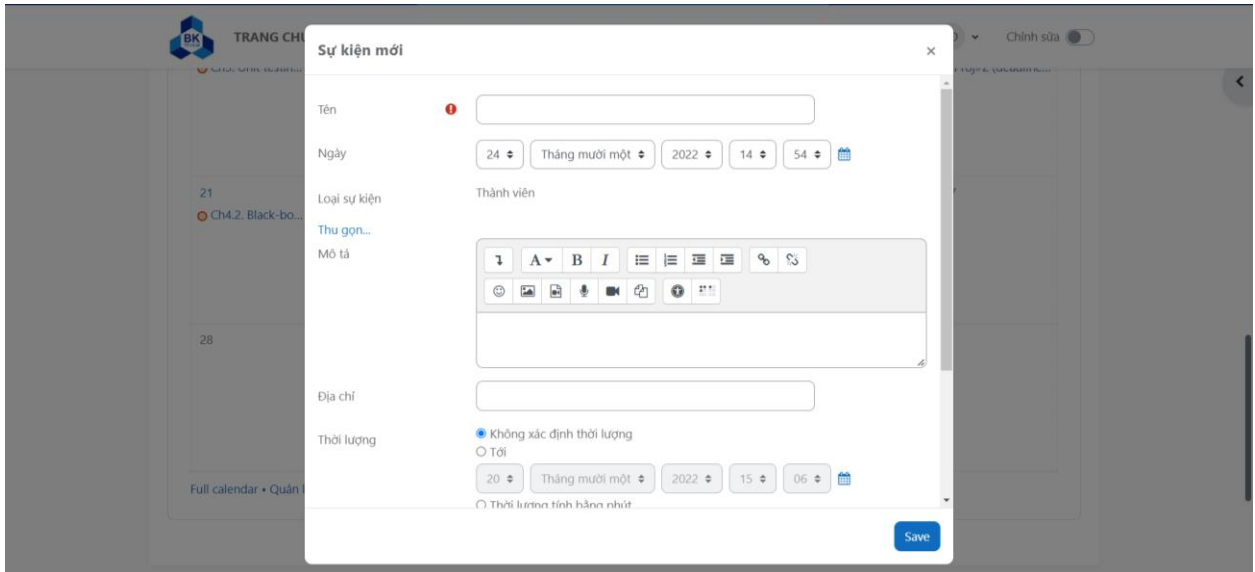
Decision table:

	Rule 1	Rule 2
Condition:		
Ngôn ngữ mới giống ngôn ngữ hiện tại	T	F
Action:		
Reload trang		X
Ngôn ngữ được chuyển đúng	X	X

3.6. Functional Requirement: Add event calendar

3.6.1. Mô tả

Thêm sự kiện mới trên lịch



3.6.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.

3.6.3. Testing

- Xác định input:
 - Tên (người dùng nhập, trường bắt buộc)
 - Ngày bắt đầu (Thời gian được mô tả ngày, tháng, năm, giờ, phút)
 - Mô tả: (thêm file, soạn thảo văn bản,)
 - Địa chỉ
 - Thời lượng (có 3 lựa chọn: không xác định thời lượng, tối, thời gian tính bằng phút)
 - Lặp lại hàng tuần, tạo ra tất cả (mặc định 1)
- **Test scenario 1:** Nhập chuỗi cho trường tên.

- Mục đích: Kiểm tra chuỗi có thể null không
- Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng vào trong mục <Trang của tôi> , chọn nút <Sự kiện mới>..
 - Bước 2: Nhập chuỗi của trường tên, các trường khác để mặc định
 - Bước 3: Nhấn nút <Save> để thêm sự kiện mới.
- Các tình huống cần test:
 - Để trống
 - Nhập chuỗi bất kì 1 kí tự
 - Nhập chuỗi bất kì 10 kí tự
 - Nhập chuỗi bất kì 100 kí tự
 - Nhập chuỗi bất kì 1000 kí tự
- Kết quả: Chỉ trường hợp trường tên để trống hệ thống chuyển trở đến trường tên bắt buộc nhập trường tên, còn lại các trường hợp khác đều thêm được sự kiện mới.
- **Test scenario 2:** Nhập giá trị cho trường ngày bắt đầu.
 - Mục đích: Kiểm tra giá trị hợp lệ ở trường ngày bắt đầu
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1:Người dùng vào trong mục <Trang của tôi>, chọn nút <Sự kiện mới>.
 - Bước 2: Nhập trường tên(trường bắt buộc) và nhập trường ngày bắt đầu, các trường khác để mặc định
 - Bước 3: Nhấn nút <Save> để thêm sự kiện mới
 - Các tình huống cần test:
 - Nhập trường ngày bắt đầu là một thời điểm trong quá khứ

- Nhập trường ngày bắt đầu là một thời điểm ở hiện tại hoặc tương lai
- Nhập trường ngày bắt đầu là các ngày không tồn tại trong thực tế(Ví dụ như ngày 31 của tháng 4, ...)
- Kết quả: Tất cả các trường hợp đều thêm được sự kiện mới, riêng các ngày không tồn tại, hệ thống tự động chuyển qua tháng khác bằng với số ngày không tồn tại.
- **Test scenario 3:** Test trường thời lượng:
 - Mục đích: Kiểm tra giá trị hợp lệ của trường thời lượng
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng vào trong mục <Trang của tôi>, chọn nút <Sự kiện mới>.
 - Bước 2: Nhập chuỗi của trường tên, và nhập trường thời lượng, các trường khác để mặc định
 - Bước 3: Nhấn nút <Save> để thêm sự kiện mới.
 - Các tình huống cần test:
 - Không xác định thời lượng(Mặc định)
 - Tới(thời điểm trùng, sau thời điểm bắt đầu(chính xác tận phút))
 - Tới(thời điểm trước thời điểm bắt đầu(chính xác tận phút))
 - Thời lượng tính bằng phút(giá trị <1)
 - Thời lượng tính bằng phút(giá trị >=1)
 - Kết quả:
 - + Ở trường hợp chọn tới, lúc chọn thời điểm trước thời điểm bắt đầu thì đưa ra thông báo nhập tới không hợp lệ, còn lại đều thêm sự kiện thành công.

+ Ở trường hợp chọn thời lượng tính bằng phút, các trường hợp (<1) thông báo nhập thời lượng không hợp lệ, còn lại đều thêm sự kiện mới thành công.

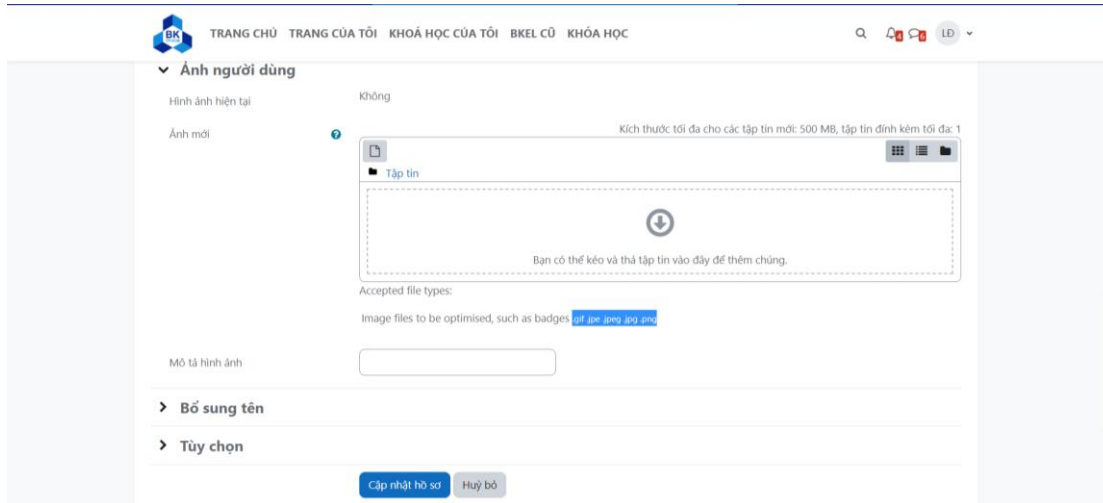
● Decision table:(trường thời lượng)

Condition					
Không xác định thời lượng (Mặc định)	T	F	F	F	F
Tới(trùng,sau thời điểm bắt đầu)	F	T	F	F	F
Tới(trước thời điểm bắt đầu)	F	F	T	F	F
Thời gian tính bằng phút(<1)	F	F	F	T	F
Thời gian tính bằng phút($=>1$)	F	F	F	F	T
Action:					
Tạo sự kiện thành công	X	X			X
Tạo sự kiện thất bại			X	X	

3.7. Functional Requirement: Edit avatar

3.7.1. Mô tả

Chỉnh sửa avatar



3.7.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.

3.7.3. Testing

- Xác định input: 1 file hình ảnh của avatar
- **Test scenario 1:** Thực hiện upload file hình ảnh của avatar
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Truy cập và đăng nhập vào trang bkel
 - Bước 2: Click vào icon avatar chọn tùy chọn/sửa hồ sơ cá nhân
 - Bước 3: Upload file và kiểm tra kết quả
 - Các tình huống cần test:
 - File rỗng
 - File kích thước lớn hơn giá trị cho phép
 - File có kích thước nằm trong khoản cho phép
 - Upload file thuộc .gif .jpe .jpeg .jpg .png
 - Upload file không thuộc các định dạng (.gif .jpe .jpeg .jpg .png)
 - Kết quả mong muốn: Các file được upload thành công
- Decision table:

	Rule 1-2	Rule 3-4	Rule 5	Rule 6
Condition:				
File rỗng	T	F	F	F
File kích thước lớn hơn giá trị cho phép	F	T	F	F
File có kích thước nằm trong khoản cho phép	F	F	T	T
Upload file thuộc .gif .jpe .jpeg .jpg .png	-	-	T	F
Upload file không thuộc các định dạng .gif .jpe .jpeg .jpg .png	-	-	F	T
Action:				
File được upload			X	
File không được upload	X	X		X

3.8. Functional Requirement: Search timeline Activity

3.8.1. Mục đích

Kiểm tra công cụ tìm kiếm timeline activity có hoạt động hiệu quả, trả về kết quả phù hợp.

3.8.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis
- Equivalence class partitioning.

- Decision table.

3.8.3. Testing

- Xác định input: Các từ khóa liên quan đến tên của sự kiện sắp đến, thời gian của sự kiện.
 - Test scenario 1: Nhập các từ khóa vào thanh tìm kiếm trong trang “Trang của tôi” ở phần Timeline
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Truy cập và đăng nhập vào trang bkel
 - Bước 2: Chọn Trang của tôi
 - Bước 3: Nhập từ khóa vào ô tìm kiếm, kiểm tra kết quả trả về
 - Các tình huống cần test:
 - Giá trị rỗng, dấu cách
 - Giá trị số
 - Giá trị kí tự in hoa
 - Giá trị kí tự thường
 - Giá trị kí hiệu
 - Kết quả mong muốn: kết quả trả về phù hợp với từ khóa và mốc thời gian tìm kiếm

- Decision table:

Condition:					
Giá trị rỗng, dấu cách	T	F	F	F	F
Giá trị số	F	T	F	F	F
Giá trị kí tự in hoa	F	F	T	F	F
Giá trị kí tự thường	F	F	F	T	F
Giá trị kí hiệu emoji	F	F	F	F	T

Action:					
Kết quả trả về khớp với từ khóa		X	X	X	X
Không trả về kết quả	X				

3.9. Functional Requirement: Edit Email

3.9.1. Mục đích

Kiểm tra xem phần check địa chỉ email trong Mục thông tin cá nhân có hoạt động hiệu quả hay không.

3.9.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis
- Equivalence class partitioning.
- Decision table.

3.9.3. Testing

- Xác định input: Các chuỗi email hợp lệ và không hợp lệ
 - Test scenario 1: Nhập các chuỗi không phải là Email
Mục đích: Kiểm tra các email không đúng định dạng có được cảnh báo hay không.
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Truy cập và đăng nhập vào trang bkel
 - Bước 2: Chọn Icon cá nhân
 - Bước 3: Chọn mục Hồ sơ
 - Bước 4: Chọn mục Sửa hồ sơ cá nhân
 - Bước 5: Nhập chuỗi vào ô Địa chỉ email

- Bước 6: Ấn Cập nhật hồ sơ
 - Các tình huống cần test:
 - Chuỗi rỗng
 - Chuỗi 1 ký tự
 - Chuỗi nhiều ký tự
 - Chuỗi không có “@”
 - Chuỗi không đủ 2 dấu “.”
 - Chuỗi chứa ký tự đặc biệt
- Test scenario 2: Nhập các chuỗi là Email

Mục đích: Kiểm tra các email đúng định dạng có được chấp nhận hay không.

 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Truy cập và đăng nhập vào trang bkel
 - Bước 2: Chọn Icon cá nhân
 - Bước 3: Chọn mục Hồ sơ
 - Bước 4: Chọn mục Sửa hồ sơ cá nhân
 - Bước 5: Nhập chuỗi vào ô Địa chỉ email
 - Bước 6: Ấn Cập nhật hồ sơ
 - Các tình huống cần test:
 - Email hợp lệ có đuôi “hcmut”
 - Email hợp lệ có đuôi khác.

● Decision table:

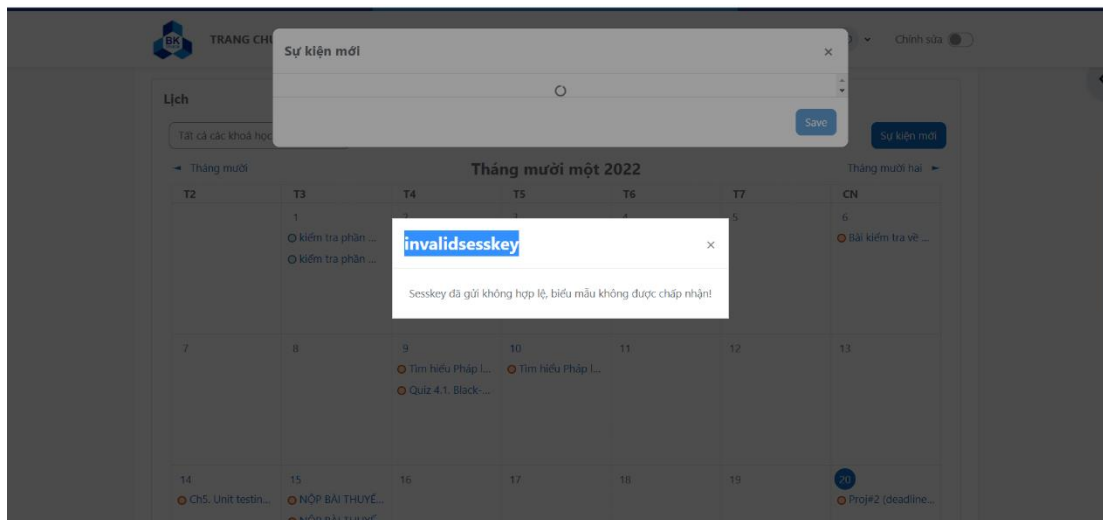
Condition:					
Chuỗi rỗng	T	F	F	F	F

Chuỗi 1 ký tự, nhiều ký tự, không có “@”	F	T	F	F	F
Chuỗi không đủ 2 dấu “.”, chứa ký tự đặc biệt	F	F	T	F	F
Chuỗi hợp lệ có đuôi hcmut	F	F	F	T	F
Chuỗi hợp lệ có đuôi khác	F	F	F	F	T
Action:					
Hiển thị thông báo "Bắt buộc"	X				
Hiển thị thông báo "Địa chỉ email không hợp lệ"		X			
Cập nhật thành công và quay lại Trang profile			X	X	X

3.10. Non-functional Requirement: Login status consistency

3.10.1. Mục đích

Kiểm tra tính nhất quán khi đăng nhập trên các thiết bị hay trang web khác nhau.



3.10.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis.
- Equivalence class partitioning.

3.10.3. Testing

- Xác định input: 1 thao tác chức năng bất kì trên trang web
- Test scenario:
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Mở 2 tab bkel trên trình duyệt.
 - Bước 2: Đăng nhập cùng 1 tài khoản trên 2 tab, 1 tab thì đăng xuất rồi đăng nhập lại.
 - Bước 3: Thao tác trên tab giữ nguyên.
 - Các tình huống cần test:
 - Thêm sự kiện mới
 - Reload rồi thêm sự kiện mới

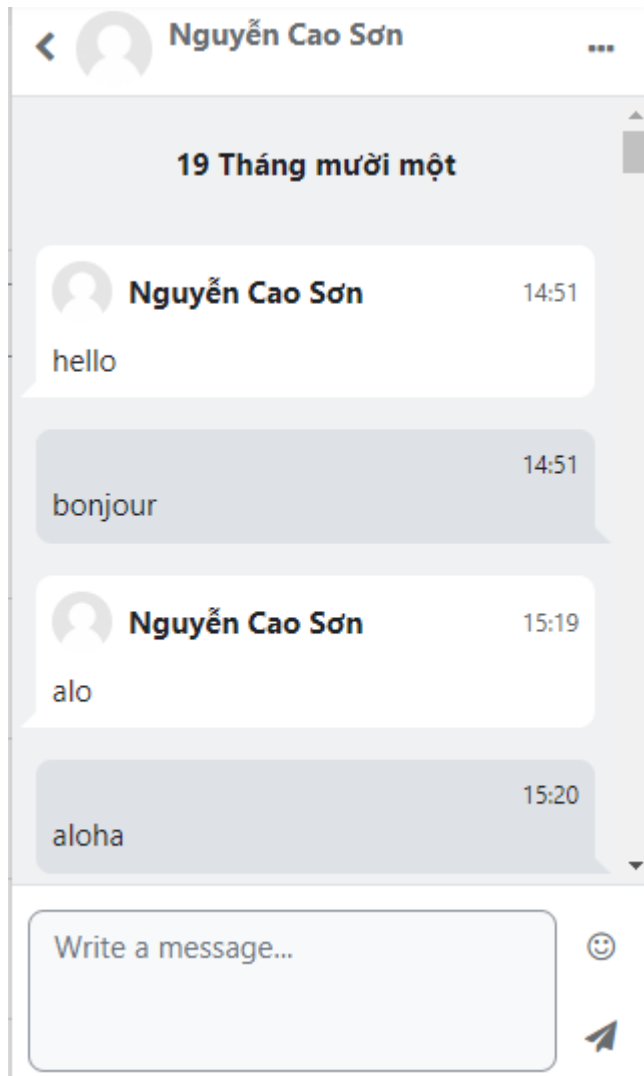
- Kết quả : Ở trường hợp thêm sự kiện mới mà chưa reset thì xuất hiện thông báo invalidsesskey.

	Rule 1	Rule 2
Condition:		
Thêm sự kiện mới thành công	F	T
Action:		
Reload trang		X
Cập nhật sự kiện mới	X	X

3.11. Functional Requirement: Private chat

3.11.1. Mục đích

Use case: Gửi tin nhắn riêng đến 1 người liên hệ



3.11.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Boundary value analysis.
- Special values
- Decision table.

3.11.3. Testing

- Xác định input:
 - Tin nhắn được gửi đến một tài khoản khác thông qua tab chat (received_user != self)
- **Test scenario 1:** Gửi tin nhắn với nội dung tùy ý
 - Mục đích: Kiểm tra khả năng gửi tin nhắn thời gian thực và kiểm tra giới hạn độ dài nội dung có thể gửi

- Precondition: Người gửi đã thêm người nhận vào liên hệ
- Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người nhận vào trang chủ elearning
 - Bước 2: Chọn người cần gửi tin nhắn
 - Bước 3: Gửi tin nhắn
- Các tình huống cần test:
 - Gửi tin nhắn có độ dài 1 ký tự
 - Gửi tin nhắn có độ dài 1000 ký tự
 - Gửi tin nhắn có độ dài 4095 ký tự
 - Gửi tin nhắn có độ dài 4096 ký tự
 - Gửi tin nhắn có độ dài 4097 ký tự
 - Gửi tin nhắn không có ký tự
- Kết quả: tất cả ngoại trừ tin nhắn không có ký tự (không gửi gì hết) đều được gửi đến người nhận.
- **Test scenario 2:** Gửi tin nhắn có ký tự lạ
 - Mục đích: Kiểm tra khả năng lọc ký tự không đủ tạo thành 1 tin nhắn
 - Precondition: Người gửi đã thêm người nhận vào liên hệ
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người nhận vào trang chủ elearning
 - Bước 2: Chọn người cần gửi tin nhắn
 - Bước 3: Gửi tin nhắn
 - Các tình huống cần test:
 - Gửi tin nhắn chỉ chứa khoảng trắng thông thường
 - Gửi tin nhắn chứa các loại khoảng trắng khác
 - Kết quả: Lọc được hầu hết các khoảng trắng dư thừa, trừ khoảng trắng zero-width và braille blank

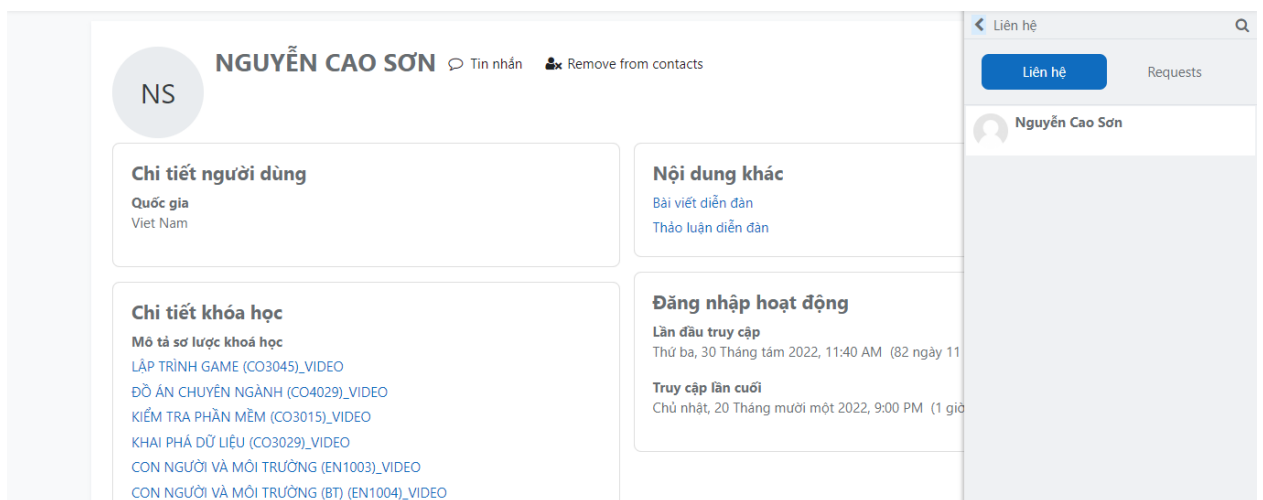
Decision table:

	Rule 1	Rule 2	Rule 3	Rule 4
Condition:				
Gửi tin nhắn với nội dung tùy ý	T	T	F	F
Gửi tin nhắn có ký tự lạ	T	F	T	F
Action:				
Hiện thị, gửi tin nhắn	X	X	X	
Impossible				X

3.12. Functional Requirement: Add contact

3.12.1. Mục đích

Use case: Thêm 1 người vào danh sách liên hệ



3.12.2. Các kỹ thuật sử dụng

- Equivalence class partitioning.
- Use-case testing.
- Decision table.

3.12.3. Testing

- Xác định input:
 - Người dùng chọn 1 người thêm vào liên hệ, vào trang cá nhân của người đó
- **Test scenario 1:** Người dùng thêm người liên hệ mới
 - Mục đích: Kiểm tra khả năng thêm liên hệ vào danh sách của người dùng
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng chọn “Add to contacts”
 - Bước 2: Chờ người liên hệ chấp nhận lời mời
 - Kết quả: Người liên hệ mới được thêm vào danh sách người dùng
- **Test scenario 2:** Người dùng thêm người liên hệ mới nhưng hủy sau đó
 - Mục đích: Kiểm tra sự nhất quán trong việc hủy lời đề nghị thêm vào liên hệ của người dùng
 - Quy trình thực hiện:
 - Bước 1: Người dùng chọn “Add to contacts”
 - Bước 2: Người dùng chọn “Remove from contacts”
 - Kết quả: Người liên hệ vẫn có thể chấp nhận lời mời dù đã bị hủy

Decision table:

	Rule 1	Rule 2	Rule 3	Rule 4
Condition:				
Người dùng thêm người liên hệ	T	T	F	F

Người dùng hủy đề nghị	T	F	T	F
Action:				
Người liên hệ mới chấp nhận được lời mời	X	X		
Người liên hệ mới không có lời mời	X			
Impossible			X	X