

TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN



|Bảng kế hoạch|
Report Test Design

|Thành viên|

20120573 – Nguyễn Phú Tân
20120560 _ Cao Đình Quý
20120542 _ Trịnh Thị Tuyết Nhung
20120590 _ Nguyễn Trọng Thuận

Thành phố Hồ Chí Minh, 23 tháng 10 năm 2023

MỤC LỤC

Thiết kế chức năng:.....	4
1. New asset accounts	4
a. Xác định điều kiện	4
b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên	5
c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên.....	6
d. Test case:.....	8
2. New expense accounts	9
a. Xác định điều kiện	9
b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên	10
c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên.....	11
d. Test case:.....	12
3. New transaction - Withdrawals basic.....	13
a. Xác định điều kiện	13
b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên	13
c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên.....	14
d. Test case:.....	16
4. New transaction - Transfer basic	18
a. Xác định điều kiện:	18
b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên	19
c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên.....	19
d. Test case:.....	21
5. New category:	23
a. Xác định điều kiện:	23
b. Xác định cause và effect:	23
c. Decision table:	24
d. Test cases:	24
6. New Budget:	25
a. Xác định điều kiện:	25
b. Xác định cause và effect:	26
c. Test cases:	26
7. Create new bill:	29
a. Xác định đầu vào và các điều kiện:.....	29
b. Xác định lớp tương đương:	29
c. Thiết kế test data:	31
d. Thiết kế test case:	31
8. Create new liability	32
a. Xác định đầu vào và các điều kiện:.....	32

b.	Xác định các lớp tương đương:.....	33
c.	Thiết kế test data:	34
d.	Thiết kế test case:	35

Thiết kế chức năng:

1. New asset accounts

a. Xác định điều kiện

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Name	tên tài khoản	Y	C1: $1 < \text{Name} < 1024$ ký tự và chưa tồn tại
2. Currency	tiền tệ	Y	C2: Currency là Brazilian real hoặc Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar
3. IBAN	số tài khoản quốc tế	N	C3: IBAN có cấu trúc: Mã quốc gia-Mã kiểm tra-BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân - Mã quốc gia gồm 2 chữ cái đầu, biểu thị mã quốc gia. - Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99, chỉ để kiểm tra tính chính xác của mã. - BBAN gồm 8 chữ số, đại diện cho mã ngân hàng của bạn tại quốc gia đó. - Số tài khoản ngân hàng cá nhân gồm 10 chữ số
4. BIC	mã định danh ngân hàng	N	C4: BIC có 8 -11 ký tự - 4 ký tự đầu tiên : xác định mã ngân hàng - 2 ký tự tiếp theo: mã quốc gia - 2 ký tự tiếp theo: chỉ mã về vị trí - 3 ký tự tiếp theo: Mã chi nhánh ngân hàng
5. Account number	số tài khoản	N	C5: $0 \leq \text{Account number} < 255$ ký tự
6. Opening balance	số dư đầu kỳ	N	C6: $-100001709 < \text{Opening balance} < 100001709$
7. Opening balance date	ngày có số dư đầu kỳ	N	C7: Opening balance date là ngày hợp lệ
8. Account role	vai trò tài khoản	N	C8: Account role là Default asset account hoặc Shared asset account hoặc Savings account hoặc Credit card hoặc Cash wallet
9. Virtual balance	số dư ảo	N	C9: $-100001709 \leq \text{Virtual balance} \leq 100001709$
10. Include in net worth	bao gồm trong giá trị ròng	N	C10: Include in net worth là check hoặc uncheck
11. Notes	ghi chú	N	C11: Notes dạng text
12.	file đính kèm	N	C12: Attachments bao gồm tất cả định dạng

Attachments			Maximum file size: 2 MB
13. Notification			C13: Input không hợp lệ thì thông báo lỗi

b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên

- C1: $1 < \text{Name} < 200$ ký tự và Name chưa tồn tại
 E1: $1 < \text{Name} < 200$ ký tự và chưa tồn tại (valid)
 E2: $\text{Name} < 1$ ký tự hoặc $\text{Name} > 200$ ký tự hoặc đã tồn tại (invalid)
- C2: Currency là Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar
 E3: Currency là Euro (valid)
 E4: Currency là British Pound (valid)
 E5: Currency là Hungarian forint (valid)
 E6: Currency là US Dollar (valid)
- C3: IBAN có cấu trúc: Mã quốc gia-Mã kiểm tra-BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân
 E7: Mã quốc gia gồm 2 chữ (valid)
 E8: Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99 (valid)
 E9: BBAN gồm 8 chữ số (valid)
 E10: Số tài khoản ngân hàng cá nhân bao gồm 10 chữ số (valid)
 E11: Khác cấu trúc IBAN (invalid)
- C4: BIC có 8-11 ký tự
 E12: BIC có 8 - 11 ký tự (valid)
 E13: BIC < 8 ký tự (invalid)
 E14: BIC > 11 ký tự (invalid)
- C5: $0 \leq \text{Account number} < 255$ ký tự
 E15: $0 \leq \text{Account number} < 255$ ký tự (valid)
 E16: Account number ≥ 255 chữ số (invalid)
- C6: $-100001709 < \text{Opening balance}$ là số nguyên < 100001709
 E17: $-100001709 < \text{Opening balance}$ là số nguyên < 100001709 (valid)
 E18: Opening balance là số nguyên ≥ 100001709 (invalid)
 E19: Opening balance là số nguyên ≤ -100001709 (invalid)
- C7: Opening balance date là ngày hợp lệ
 E21: Opening balance date là ngày hợp lệ (valid)
 E21: Opening balance date là ngày không hợp lệ (invalid)
- C8: Account role là Default asset account hoặc Shared asset account hoặc Savings account hoặc Credit card hoặc Cash wallet
 E22: Account role là Default asset account (valid)
 E23: Account role là Shared asset account (valid)
 E24: Account role là Savings account (valid)
 E25: Account role là Credit card (valid)
 E26: Account role là Cash wallet (valid)
- C9: $-100001709 \leq \text{Virtual balance} \leq 100001709$
 E27: $-100001709 \leq \text{Virtual balance} \leq 100001709$ (valid)
 E28: Virtual balance > 100001709 (invalid)
 E29: Virtual balance < -100001709 (invalid)
- C10: Include in net worth là check hoặc uncheck
 E30: Include in net worth là check (valid)
 E31: Include in net worth là uncheck (valid)

C11: Notes dạng text

E32: Notes dạng text (valid)

C12: Attachments bao gồm tất cả định dạng Maximum file size: 2 MB

E33: Attachments có file size ≤ 2 MB (valid)

E34: Attachments có file size > 2 MB (invalid)

C13: Input không hợp lệ thì thông báo lỗi.

E35: Thông báo lỗi

c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên

input, output	điều kiện	lớp	data
Name	C1: $1 < \text{Name} < 200$ ký tự và Name chưa tồn tại	E1: $1 < \text{Name} < 200$ ký tự và chưa tồn tại (valid) E2: $\text{Name} < 1$ ký tự hoặc $\text{Name} > 200$ ký tự hoặc đã tồn tại (invalid)	1. E1,E3 2. E1,E4 3. E1,E5 4. E1,E6 5. E1,E3,E7,E8,E9,E10,E12,E15,E17,E20,E22,E27,E30,E32,E33 6. E1,E3,E23 7. E1,E3,E24 8. E1,E3,E25 9. E1,E3,E26 10.E1,E3,E31
Currency	C2: Currency là Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar	E3: Currency là Euro (valid) E4: Currency là British Pound (valid) E5: Currency là Hungarian forint (valid) E6: Currency là US Dollar (valid)	
IBAN	C3: IBAN có cấu trúc: Mã quốc gia- Mã kiểm tra- BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân	E7: Mã quốc gia gồm 2 chữ (valid) E8: Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99 (valid) E9: BBAN gồm 8 chữ số (valid) E10: Số tài khoản ngân hàng cá nhân bao gồm 10 chữ số (valid) E11: Khác cấu trúc IBAN (invalid)	
BIC	C4: BIC có 8-11 ký tự	E12: BIC có 8 - 11 ký tự (valid) E13: $\text{BIC} < 8$ ký tự (invalid) E14: $\text{BIC} > 11$ ký tự (invalid)	
Account number	C5: $0 \leq \text{Account number} < 255$ ký tự	E15: $0 \leq \text{Account number} < 255$ ký tự (valid) E16: $\text{Account number} \geq$	

		255 chữ số (invalid)	
Opening balance	C6: -100001709 < Opening balance là số nguyên < 100001709	E17: -100001709 < Opening balance là số nguyên < 100001709 (valid) E18: Opening balance là số nguyên >= 100001709 (invalid) E19: Opening balance là số nguyên <= -100001709 (invalid)	
Opening balance date	C7: Opening balance date là ngày hợp lệ	E20: Opening balance date là ngày hợp lệ (valid) E21: Opening balance date là ngày không hợp lệ (invalid)	
Account role	C8: Account role là Default asset account hoặc Shared asset account hoặc Savings account hoặc Credit card hoặc Cash wallet	E22: Account role là Default asset account (valid) E23: Account role là Shared asset account (valid) E24: Account role là Savings account (valid) E25: Account role là Credit card (valid) E26: Account role là Cash wallet (valid)	
Virtual balance	C9: -100001709 <= Virtual balance <= 100001709	E27: -100001709 <= Virtual balance <= 100001709 (valid) E28: Virtual balance > 100001709 (invalid) E29: Virtual balance < -100001709(invalid)	
Include in net worth	C10: Include in net worth là check hoặc uncheck	E30: Include in net worth là check (valid) E31: Include in net worth là uncheck (valid)	
Notes	C11: Notes dạng text	E32: Notes dạng text (valid)	

Attachments	C12: Attachments bao gồm tất cả định dạng Maximum file size: 2 MB	E33: Attachments có file size <= 2 MB (valid) E34: Attachments có file size > 2 MB (invalid)	
Notification	C13: Input không hợp lệ thì thông báo lỗi.	E35: Thông báo lỗi	

d. Test case:

Testcase ID	Nội Dung Test (Test Title)	Điều Kiện/ Dữ Liệu Test (Pre-condition/ Test Data)	Các Bước Thực Hiện (Test Steps)	Kết Quả Mong Đợi (Expected Results)
TC_1.1	Kiểm tra nhập trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập trường Name	4. Cho phép nhập trường Name
TC_1.2	Kiểm tra nhập khoảng trắng hoặc để trống trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập khoảng trắng hoặc để trống trường Name	4. Hiện thị texterea 'The name field is required.'
TC_1.3	Kiểm tra nhập trường Name trùng với Name đã tồn tại của tài khoản		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập trường Name trùng với Name đã tồn tại của tài khoản: 'Cash wallet'	4. Hiện thị texterea 'This account name is already in use.'
TC_1.4	Kiểm tra nhập Name > 1024 ký tự		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập Name > 1024 ký tự	4. Hiện thị texterea 'The name may not be greater than 1024 characters.'
TC_1.5	Kiểm tra click trường Currency		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra click trường Currency	4. Hiện thị dropdown bao gồm: - Euro (mặc định) - British Pound - Hungarian forint - US Dollar Chỉ cho phép click chọn 1 đơn vị tiền tệ

TC_1.6	Kiểm tra nhập IBAN hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Nhập Name 5. Kiểm tra nhập IBAN hợp lệ 6. Click btn Store new asset account	5. IBAN hợp lệ có cấu trúc là: Mã quốc gia-Mã kiểm tra-BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân - Mã quốc gia gồm 2 chữ cái đầu, biểu thị mã quốc gia. - Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99, chỉ để kiểm tra tính chính xác của mã. - BBAN gồm 8 chữ số, đại diện cho mã ngân hàng của bạn tại quốc gia đó. - Số tài khoản ngân hàng cá nhân gồm 10 chữ số
TC_1.7	Kiểm tra nhập IBAN không hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập IBAN không hợp lệ 5. Click btn Store new asset account	4. Hiện thị texterea 'This is not a valid IBAN.'
TC_1.8	Kiểm tra nhập BIC hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Nhập Name 5. Kiểm tra nhập BIC hợp lệ	5. BIC có 8 -11 ký tự gồm chữ và số
TC_1.9	Kiểm tra nhập BIC không hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập BIC không hợp lệ	4. Hiện thị texterea 'This is not a valid BIC.'
TC_1.10	Kiểm tra nhập account number		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập account number	4. Cho phép nhập account number gồm 6 - 15 ký tự
TC_1.11	Kiểm tra nhập Opening balace <= 1000000000		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập Opening balace < 1.000.000.000 5. Click chọn opening balance date 6. Nhập Name 7. Click btn Store new asset account	4. Cho phép nhập opening balance < 1.000.000.000
TC_1.12	Kiểm tra nhập Opening balace > 1000000000		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập Opening balace >= 1000000000 5. Click chọn opening balance date 6. Click btn Store new asset account	4. Hiện thị texterea 'The opening balance may not be greater than 1000000000.'
TC_1.13	Kiểm tra nhập Opening balance là số âm		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Nhập trường Name 5. Nhập opening balance là số âm 6. Nhập Name 7. Click btn Store new asset account	5. Hiện thị thông báo: 'Success! New account "Name" stored!'
TC_1.14	Kiểm tra nhập Opening balance và bỏ trống Opening balance date		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập Opening balance và bỏ trống Opening balance date 5. Click chọn opening balance date 6. Click btn Store new asset account	4. Hiện thị texterea 'The opening balance date field is required when opening balance is present.'

2. New expense accounts

a. Xác định điều kiện

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Name	tên tài khoản	Y	C1: 1 < Name < 200 ký tự và Name chưa tồn tại
2. IBAN	số tài khoản quốc tế	N	C2: IBAN có cấu trúc: Mã quốc gia-Mã kiểm tra-BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân - Mã quốc gia gồm 2 chữ cái đầu, biểu thị mã quốc gia.

			<ul style="list-style-type: none"> - Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99, chỉ để kiểm tra tính chính xác của mã. - BBAN gồm 8 chữ số, đại diện cho mã ngân hàng của bạn tại quốc gia đó. - Số tài khoản ngân hàng cá nhân gồm 10 chữ số
3. BIC	mã định danh ngân hàng	N	C3: BIC có 8 -11 ký tự gồm chữ và số <ul style="list-style-type: none"> - 4 ký tự đầu tiên : xác định mã ngân hàng - 2 ký tự tiếp theo: mã quốc gia - 2 ký tự tiếp theo: chỉ mã về vị trí - 3 ký tự tiếp theo: Mã chi nhánh ngân hàng
4. Account number	số tài khoản	N	C4: 0 <= Account number < 255 ký tự
5. Include in net worth	bao gồm trong giá trị ròng	N	C5: Include in net worth là check hoặc uncheck
6. Notes	ghi chú	N	C6: Notes dạng text
7. Attachments	file đính kèm	N	C7: Attachments bao gồm tất cả định dạng Maximum file size: 2 MB
8. Notification			C8: Input không hợp lệ thì thông báo lỗi

b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên

C1: 1 < Name < 200 ký tự và Name chưa tồn tại

E1: 1 < Name < 200 ký tự và chưa tồn tại (valid)

E2: Name < 1 ký tự hoặc Name > 200 ký tự hoặc đã tồn tại (invalid)

C2: IBAN có cấu trúc: Mã quốc gia-Mã kiểm tra-BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân

E3: Mã quốc gia gồm 2 chữ (valid)

E4: Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99 (valid)

E5: BBAN gồm 8 chữ số (valid)

E6: Số tài khoản ngân hàng cá nhân bao gồm 10 chữ số (valid)

E7: Khác cấu trúc IBAN (invalid)

C3: BIC có 8-11 ký tự

E8: BIC có 8 - 11 ký tự (valid)

E9: BIC < 8 ký tự (invalid)

E10: BIC > 11 ký tự (invalid)

C4: 0 <= Account number < 255 ký tự

E11: 0 <= Account number < 255 ký tự (valid)

E12: Account number >= 255 chữ số (invalid)

C5: Include in net worth là check hoặc uncheck

E13: Include in net worth là check (valid)

E14: Include in net worth là uncheck (valid)

C6: Notes dạng text

E15: Notes dạng text (valid)

C7: Attachments bao gồm tất cả định dạng Maximum file size: 2 MB

E16: Attachments có file size <= 2 MB (valid)
 E17: Attachments có file size > 2 MB (invalid)
 C8: Input không hợp lệ thì thông báo lỗi.
 E18: Thông báo lỗi

c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên

input, output	điều kiện	lớp	data
Name	C1: 1 < Name < 200 ký tự và Name chưa tồn tại	E1: 1 < Name < 200 ký tự và chưa tồn tại (valid) E2: Name < 1 ký tự hoặc Name > 200 ký tự hoặc đã tồn tại (invalid)	1. E1 2. E1,E3,E4,E5,E6,E8,E11,E13,E15,E16 3. E1, E14
IBAN	C2: IBAN có cấu trúc: Mã quốc gia- Mã kiểm tra- BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân	E3: Mã quốc gia gồm 2 chữ (valid) E4: Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99 (valid) E5: BBAN gồm 8 chữ số (valid) E6: Số tài khoản ngân hàng cá nhân bao gồm 10 chữ số (valid) E7: Khác cấu trúc IBAN (invalid)	
BIC	C3: BIC có 8-11 ký tự	E8: BIC có 8 - 11 ký tự (valid) E9: BIC < 8 ký tự (invalid) E10: BIC > 11 ký tự (invalid)	
Account number	C4: 0 <= Account number < 255 ký tự	E11: 0 <= Account number < 255 ký tự (valid) E12: Account number >= 255 chữ số (invalid)	
Include in net worth	C5: Include in net worth là check hoặc uncheck	E13: Include in net worth là check (valid) E14: Include in net worth là uncheck (valid)	
Notes	C6: Notes dạng text	E15: Notes dạng text (valid)	

Attachments	C7: Attachments bao gồm tất cả định dạng Maximum file size: 2 MB	E16: Attachments có file size <= 2 MB (valid) E17: Attachments có file size > 2 MB (invalid)	
Notification	C8: Input không hợp lệ thì thông báo lỗi.	E18: Thông báo lỗi	

d. Test case:

Testcase ID	Nội Dung Test (Test Title)	Điều Kiện/ Dữ Liệu Test (Pre-condition/ Test Data)	Các Bước Thực Hiện (Test Steps)	Kết Quả Mong Đợi (Expected Results)
TC_2.1	Kiểm tra nhập trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập trường Name	4. Cho phép nhập trường Name
TC_2.2	Kiểm tra nhập khoảng trắng hoặc để trống trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập khoảng trắng hoặc để trống trường Name	4. Hiện thị texterea 'The name field is required.'
TC_2.3	Kiểm tra nhập trường Name trùng với Name đã tồn tại của tài khoản		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập trường Name trùng với Name đã tồn tại của tài khoản	4. Hiện thị texterea 'This account name is already in use.'
TC_2.4	Kiểm tra nhập Name > 1024 ký tự		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập Name > 200 ký tự	4. Hiện thị texterea 'The name may not be greater than 1024 characters.'
TC_2.5	Kiểm tra nhập IBAN hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập IBAN hợp lệ: DE23100000001234567890	4. IBAN hợp lệ có cấu trúc là: Mã quốc gia-Mã kiểm tra-BBAN-Số tài khoản ngân hàng cá nhân - Mã quốc gia gồm 2 chữ cái đầu, biểu thị mã quốc gia. - Mã kiểm tra gồm 2 chữ số từ 00 đến 99, chỉ để kiểm tra tính chính xác của mã. - BBAN gồm 8 chữ số, đại diện cho mã ngân hàng của bạn tại quốc gia đó. - Số tài khoản ngân hàng cá nhân gồm 10 chữ số
TC_2.6	Kiểm tra nhập IBAN không hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expens account 4. Kiểm tra nhập IBAN không hợp lệ	4. Hiện thị texterea 'This is not a valid IBAN.'
TC_2.7	Kiểm tra nhập BIC hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập BIC hợp lệ	4. BIC có 8 -11 ký tự gồm chữ và số

TC_2.8	Kiểm tra nhập BIC không hợp lệ		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập BIC không hợp lệ	4. Hiện thị textarea 'This is not a valid BIC.'
TC_2.9	Kiểm tra nhập account number		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập account number	4. Cho phép nhập account number gồm 6 – 15 chữ số
TC_2.10	Kiểm tra nhập Note		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra nhập Note	4. Cho phép nhập trường Note
TC_2.11	Kiểm tra click đính kèm file <= 2MB		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Nhập Name 5. Kiểm tra click đính kèm file <= 2MB 6. Click btn create new expense account	5. Hiện thị thông báo: 'Success! New account "Name" stored!'
TC_2.12	Kiểm tra click đính kèm file > 2MB		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new expense account 4. Kiểm tra click đính kèm file > 2MB 5. Click btn create new expense account	5. Hiện thị thông báo: 'Fail! File too large!'

3. New transaction - Withdrawals basic

a. Xác định điều kiện

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Description	Mô tả giao dịch rút tiền	Y	C1: 1 <= Description <= 1000
2. Source account	tài khoản nguồn	Y	C2: Source account là tài khoản asset
3. Amount	số tiền	Y	C3: Amount > 0
4. Destination account	tài khoản đích	N	C4: Destination account là tài khoản expense
5. Dropdown Foreign amount	dropdown số ngoại tệ	N	C5: Dropdown Foreign amount là Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar
6. Foreign amount	số ngoại tệ	N	C6: Foreign amount >= 0
7. Date	ngày giao dịch	Y	C7: Date hợp lệ
8. Notification			C8: Thông báo lỗi

b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên

C1: 1 <= Description <= 1000

E1: 1 <= Description <= 1000 (valid)

- E2: Description < 1 (invalid)
 E3: 1 <= Description > 1000 (invalid)
 C2: Source account là tài khoản asset
 E4: Source account là tài khoản asset (valid)
 E5: Source account không là tài khoản asset (invalid)
 C3: Amount > 0
 E6: Amount > 0 (valid)
 E7: Amount <= 0 (invalid)
 C4: Destination account là tài khoản expense
 E8: Destination account là tài khoản expense (valid)
 E9: Destination account không là tài khoản expense (invalid)
 C5: Dropdown Foreign amount là Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar
 E10: Dropdown Foreign amount là Euro (valid)
 E11: Dropdown Foreign amount là British Pound (valid)
 E12: Dropdown Foreign amount là Hungarian forint (valid)
 E13: Dropdown Foreign amount là US Dollar (valid)
 C6: Foreign amount >= 0
 E14: Foreign amount >= 0 (valid)
 E15: Foreign amount < 0 (invalid)
 C7: Date hợp lệ
 E16: Date hợp lệ (valid)
 E17: Date không hợp lệ (invalid)

c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên

input, output	điều kiện	lớp	Data
Description	C1: 1 <= Description <= 1000	E1: 1 <= Description <= 1000 (valid) E2: Description < 1 (invalid) E3: 1 <= Description > 1000 (invalid)	1. E1,E4,E6,E16 2. E1,E4,E6,E8,E16 3. E1,E4,E6,E8, E10,E14 4. E1,E4,E6,E8, E11,E14 5. E1,E4,E6,E8, E12,E14 6. E1,E4,E6,E8, E13,E14
Source account	C2: Source account là tài khoản asset	E4: Source account là tài khoản asset (valid) E5: Source account không là tài khoản asset (invalid)	
Amount	C3: Amount > 0	E6: Amount > 0 (valid) E7: Amount <= 0 (invalid)	

Destination account	C4: Destination account là tài khoản expense	E8: Destination account là tài khoản expense (valid) E9: Destination account không là tài khoản expense (invalid)	
Dropdown Foreign amount	C5: Dropdown Foreign amount là Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar	E10: Dropdown Foreign amount là Euro (valid) E11: Dropdown Foreign amount là British Pound (valid) E12: Dropdown Foreign amount là Hungarian forint (valid) E13: Dropdown Foreign amount là US Dollar (valid)	
Foreign amount	C6: Foreign amount ≥ 0	E14: Foreign amount ≥ 0 (valid) E15: Foreign amount < 0 (invalid)	
Date	C7: Date hợp lệ	E16: Date hợp lệ (valid) E17: Date không hợp lệ (invalid)	
Notification		E18: Thông báo lỗi	

d. Test case:

Testcase ID	Nội Dung Test (Test Title)	Điều Kiện/ Dữ Liệu Test (Pre-condition/ Test Data)	Các Bước Thực Hiện (Test Steps)	Kết Quả Mong Đợi (Expected Results)
TC_3.1	Kiểm tra nhập trường Description		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Kiểm tra nhập trường Description	4. Cho phép nhập trường description
TC_3.2	Kiểm tra nhập Source account là tài khoản asset		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập Source account là tài khoản asset	6. Hiện dropdown chỉ có các option là tên account
TC_3.3	Kiểm tra nhập Source account không là tài khoản asset		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập Source account không là tài khoản asset	6. Không hiện dropdown
TC_3.4	Kiểm tra không nhập hoặc nhập khoảng trắng Source account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là khoảng trắng hoặc không nhập 6. Nhập Amount 7. Click Submit	6. Hiện dropdown
TC_3.5	Kiểm tra hiển thị Amount theo Source account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset	7. Hiển thị theo đơn vị tiền tệ của Source account
TC_3.6	Kiểm tra nhập Amount <= 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Kiểm tra nhập Amount <= 0 7. Click Submit	5. Hiện thị notice: 'The value must be zero or more.'
TC_3.7	Kiểm tra nhập Amount > 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Kiểm tra nhập Amount > 0 7. Click Submit	5. Hiện thị thông báo: 'Success! Successfully created new transaction "<giá trị description>"'
TC_3.8	Kiểm tra nhập Destination account là tài khoản expense		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập Destination account là tài khoản expense	6. Hiện dropdown chỉ có các option là tên account

TC_3.9	Kiểm tra nhập Destination account không là tài khoản expense		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập Destination account là tài khoản expense	6. Không hiện dropdown
TC_3.10	Kiểm tra không nhập hoặc nhập khoảng trống Destination account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Kiểm tra không nhập hoặc nhập khoảng trống Destination account	6. Hiện dropdown
TC_3.11	Kiểm tra hiển thị Foreign Amount theo Destination account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Kiểm tra hiển thị Foreign Amount theo Destination account	8. Hiện thị theo đơn vị tiền tệ của Destination account
TC_3.12	Kiểm tra nhập Foreign Amount <= 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Kiểm tra nhập Foreign Amount <= 0 8. Click Submit	5. Hiện thị thông báo: 'Error! There was something wrong with your submission. Please check out the errors.'
TC_3.13	Kiểm tra nhập Foreign Amount > 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Kiểm tra nhập Foreign Amount > 0	5. Hiện thị thông báo: 'Success! Successfully created new transaction "<giá trị description>"'

TC_3.14	Kiểm tra hiển thị Date		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Nhập Foreign Amount > 0 9. Kiểm tra hiển thị Date	9. Hiển thị Date là ngày hiện tại và giờ là 12: 00 SA
TC_3.15	Kiểm tra click chọn Date		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Click chọn Date	7. Cho phép chọn ngày giờ và hiển thị đúng với ngày giờ đã chọn
TC_3.16	Kiểm tra click btn Submit		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Nhập Foreign Amount > 0 9. Kiểm tra click btn Submit	9. Tạo giao dịch thành công với thông báo: 'Success! Successfully created new transaction "Description"'
TC_3.17	Kiểm tra click btn Submit khi để trống tất cả các trường		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Click btn Submit	5. Hiển thị thông báo: 'Error! There was something wrong with your submission. Please check out the errors.'
TC_3.18	Kiểm tra nhập Destination account trùng với Source account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Kiểm tra nhập Destination account trùng với Source account 8. Click btn Submit	5. Hiển thị thông báo: 'Source and destination are the same.'
TC_3.19	Kiểm tra nhập trường Description > 1000 ký tự		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description > 1000 ký tự 5. Click btn Submit	4. Hiển thị textarea "The transactions description may not be greater than 1000 characters."

4. New transaction - Transfer basic

a. Xác định điều kiện:

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Description	Mô tả giao dịch rút tiền	Y	C1: 1 <= Description <= 1000
2. Source account	tài khoản nguồn	Y	C2: Source account là tài khoản asset
3. Amount	số tiền	Y	C3: Amount > 0
4. Destination account	tài khoản đích	N	C4: Destination account là tài khoản asset
5. Dropdown	dropdown số	N	C5: Dropdown Foreign amount là Euro hoặc

Foreign amount	ngoại tệ		British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar
6. Foreign amount	số ngoại tệ	N	C6: Foreign amount ≥ 0
7. Date	ngày giao dịch	Y	C7: Date hợp lệ
8. Notification			C8: Thông báo lỗi

b. Xác định lớp tương đương và giá trị biên

C1: $1 \leq \text{Description} \leq 1000$

E1: $1 \leq \text{Description} \leq 1000$ (valid)

E2: $\text{Description} < 1$ (invalid)

E3: $1 \leq \text{Description} > 1000$ (invalid)

C2: Source account là tài khoản asset

E4: Source account là tài khoản asset (valid)

E5: Source account không là tài khoản asset (invalid)

C3: $\text{Amount} > 0$

E6: $\text{Amount} > 0$ (valid)

E7: $\text{Amount} \leq 0$ (invalid)

C4: Destination account là tài khoản asset

E8: Destination account là tài khoản asset (valid)

E9: Destination account không là tài khoản asset (invalid)

C5: Dropdown Foreign amount là Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar

E10: Dropdown Foreign amount là Euro (valid)

E11: Dropdown Foreign amount là British Pound (valid)

E12: Dropdown Foreign amount là Hungarian forint (valid)

E13: Dropdown Foreign amount là US Dollar (valid)

C6: $\text{Foreign amount} \geq 0$

E14: $\text{Foreign amount} \geq 0$ (valid)

E15: $\text{Foreign amount} < 0$ (invalid)

C7: Date hợp lệ

E16: Date hợp lệ (valid)

E17: Date không hợp lệ (invalid)

c. Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên

input, output	điều kiện	lớp	Data
Description	C1: $1 \leq \text{Description} \leq 1000$	E1: $1 \leq \text{Description} \leq 1000$ (valid) E2: $\text{Description} < 1$ (invalid) E3: $1 \leq \text{Description} > 1000$ (invalid)	1. E1,E4,E6,E16 2. E1,E4,E6,E8,E16 3. E1,E4,E6,E8,E10,E14 4. E1,E4,E6,E8,E11,E14

Source account	C2: Source account là tài khoản asset	E4: Source account là tài khoản asset (valid) E5: Source account không là tài khoản asset (invalid)	5. E1,E4,E6,E8, E12,E14 6. E1,E4,E6,E8, E13,E14
Amount	C3: Amount > 0	E6: Amount > 0 (valid) E7: Amount <= 0 (invalid)	
Destination account	C4: Destination account là tài khoản asset	E8: Destination account là tài khoản asset (valid) E9: Destination account không là tài khoản asset (invalid)	
Dropdown Foreign amount	C5: Dropdown Foreign amount là Euro hoặc British Pound hoặc Hungarian forint hoặc US Dollar	E10: Dropdown Foreign amount là Euro (valid) E11: Dropdown Foreign amount là British Pound (valid) E12: Dropdown Foreign amount là Hungarian forint (valid) E13: Dropdown Foreign amount là US Dollar (valid)	
Foreign amount	C6: Foreign amount >= 0	E14: Foreign amount >= 0 (valid) E15: Foreign amount < 0 (invalid)	
Date	C7: Date hợp lệ	E16: Date hợp lệ (valid) E17: Date không hợp lệ (invalid)	
Notification		E18: Thông báo lỗi	

d. Test case:

Testcase ID	Nội Dung Test (Test Title)	Điều Kiện/ Dữ Liệu Test (Pre-condition/ Test Data)	Các Bước Thực Hiện (Test Steps)	Kết Quả Mong Đợi (Expected Results)
TC_4.1	Kiểm tra nhập trường Description		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description	4. Cho phép nhập trường description
TC_4.2	Kiểm tra nhập Source account là tài khoản asset		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập Source account là tài khoản asset	5. Hiện thị tài khoản tại dropdown trường Source account
TC_4.3	Kiểm tra nhập Source account không là tài khoản asset		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập Source account không là tài khoản asset	5. Không hiển thị dropdown tên tài khoản
TC_4.4	Kiểm tra không nhập hoặc nhập khoảng trắng Source account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Để trống hoặc nhập khoảng trắng vào source account	5. Hiện thị dropdown tên các tài khoản
TC_4.5	Kiểm tra hiển thị Amount theo Source account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Kiểm tra hiển thị Amount theo Source account	6. Hiện thị theo đơn vị tiền tệ của Source account
TC_4.6	Kiểm tra nhập Amount <= 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount <= 0 7. Click btn Submit	6. Hiện thị textarea: 'The value must be more than zero.'
TC_4.7	Kiểm tra nhập Amount > 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Click btn Submit	6. Hiện thị thông báo: 'Success! Successfully created new transaction "<giá trị description>"
TC_4.8	Kiểm tra nhập Destination account là tài khoản asset		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập Destination account là tài khoản asset	7. Hiện thị tài khoản tại dropdown trường Destination account

TC_4.9	Kiểm tra nhập Destination account không là tài khoản asset		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập Destination account không là tài khoản asset	7. Không hiển thị dropdown tên tài khoản
TC_4.10	Kiểm tra không nhập hoặc nhập khoảng trống Destination account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập Destination account là khoảng trống hoặc để rỗng	7. Hiện thị dropdown với tên các tài khoản
TC_4.11	Kiểm tra nhập Destination account trùng với Source account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Kiểm tra nhập Destination account trùng với Source account 8. Click btn Submit	7. Hiện thị thông báo: 'Source and destination are the same.'
TC_4.12	Kiểm tra hiển thị Foreign Amount theo Destination account		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Kiểm tra hiển thị Foreign Amount theo Destination account	8. Hiện thị theo đơn vị tiền tệ của Destination account
TC_4.13	Kiểm tra nhập Foreign Amount <= 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Nhập Foreign Amount <= 0 9. Click btn Submit	6. Hiện thị thông báo "There was something wrong with your submission. Please check out the errors."
TC_4.14	Kiểm tra nhập Foreign Amount > 0		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Nhập Foreign Amount > 0 9. Click btn Submit	6. Tạo giao dịch thành công với thông báo: 'Success! Successfully created new transaction "<giá trị description>"'
TC_4.15	Kiểm tra click chọn Date		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Click chọn Date bất kỳ	9. Cho phép chọn ngày giờ và hiển thị đúng với dữ liệu đã nhập

TC_4.16	Kiểm tra hiển thị Date		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Nhập Foreign Amount > 0 9. Kiểm tra hiển thị Date	9. Hiển thị Date là ngày hiện tại và giờ là 12: 00 SA
TC_4.17	Kiểm tra click btn Submit		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New transfer 4. Nhập trường Description 5. Nhập Source account là tài khoản asset 6. Nhập Amount > 0 7. Nhập Destination account là tài khoản asset 8. Nhập Foreign Amount > 0 9. Kiểm tra click btn Submit	6. Tạo giao dịch thành công với thông báo: 'Success! Successfully created new transaction "<giá trị description>"
TC_4.18	Kiểm tra click btn Submit khi để trống tất cả các trường		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 9. Click btn Submit	6. Hiển thị thông báo "There was something wrong with your submission. Please check out the errors."
TC_4.19	Kiểm tra nhập trường Description > 1000 ký tự		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click btn (+) 3. Click New withdrawals 4. Nhập trường Description > 1000 ký tự 5. Click btn Submit	4. Hiển thị textarea "The transactions description may not be greater than 1000 characters."

5. New category:

a. Xác định điều kiện:

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Name	Tên category	Y	1 <= Name <= 100 và Name chưa tồn tại
2. Notes	Ghi chú	N	Không có điều kiện.
3. Attachments	file đính kèm	N	Attachments bao gồm tất cả định dạng Maximum file size: 2 MB
4. Notification			Input không hợp lệ thì thông báo lỗi

b. Xác định cause và effect:

i. Cause:

- C1: Field Name rỗng.
- C2: Field Name có độ dài giá trị từ 1 đến 100.
- C3: Field Name có giá trị là 1.
- C4: Field Name có giá trị là 100.
- C5: Field Name có giá trị lớn hơn 100.
- C6: Attachment file có size 2MB.
- C7: Attachment file có size nhỏ hơn 2MB
- C8: Attachment file có size lớn hơn 2MB

ii. Effect:

- E1: Không thể tạo category trả về lỗi.

- E2: Tạo được category và hiển thị thông báo thành công.

c. Decision table:

Cause	1	2	3	4	5	6	7	8
C1	T	F	F	F	F	F	F	F
C2	F	T	F	F	F	T	T	T
C3	F	F	T	F	F	T	T	T
C4	F	F	F	T	F	T	T	T
C5	F	F	F	F	T	F	F	F
C6	F	F	F	F	F	T	F	F
C7	F	F	F	F	F	F	T	F
C8	F	F	F	F	F	F	F	T
Effect								
E1	x							x
E2		x	x	x	x	x	x	

d. Test cases:

ID	Function Name	Function detail	Expected result
1	Field Name rỗng.	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Chọn button Store new category.	Hiển thị lỗi trên field Name.
2	Field Name có giá trị hợp lệ (1 >100)	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Nhập vào field số kí tự có độ dài lớn hơn 1 và bé hơn 100. 5. Chọn button Store new category.	Category được tạo thành công và hiển thị thông báo success.
3	Field Name có giá trị biên (1)	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Nhập 1 kí tự vào field Name. 5. Chọn button Store new category.	Category được tạo thành công và hiển thị thông báo success.
4	Field Name có giá trị biên (100)	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Nhập 100 kí tự vào field Name. 5. Chọn button Store new category.	Category được tạo thành công và hiển thị thông báo success.

5	Field name có số kí tự lớn (>100)	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Nhập hơn 100 kí tự vào field Name. 5. Chọn button Store new category.	Category được tạo thành công và hiển thị thông báo success.
6	Attachment file có size biên (2MB)	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Nhập giá trị phù hợp vào field Name. 5. Tải lên file có size 2MB. 6. Chọn button Store new category.	Category được tạo thành công và hiển thị thông báo success.
7	Attachment file có size nhỏ hơn 2MB	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Nhập giá trị phù hợp vào field Name. 5. Tải lên file có size nhỏ hơn 2MB. 6. Chọn button Store new category.	Category được tạo thành công và hiển thị thông báo success.
8	Attachment file có size lớn 2MB	1. Mở trang web. 2. Chọn mục Categories ở mục Classification. 3. Chọn button New Category. 4. Nhập giá trị phù hợp vào field Name. 5. Tải lên file có size lớn hơn 2MB. 6. Chọn button Store new category.	Gặp lỗi 413 Request Entity too large.

6. New Budget:

a. Xác định điều kiện:

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Name	tên budget	Y	1 < Name < 100 ký tự và Name chưa tồn tại.
2. Auto-budget	Lựa chọn các option cho budget	N	Không có điều kiện gì.
3. Currency	Các loại đồng tiền	N	Bắt buộc phải chọn các option có trong Auto-budget.
4. Auto-budget amount	Nhập số tiền	N	Có giá trị 1 -> 100001709 và phải chọn các option có trong Auto-budget.
5. Auto-budget period	Thời gian cho mỗi lần thêm tiền.	N	Bắt buộc phải chọn các option có trong Auto-budget.
6. Attachments	file đính kèm	N	Attachments bao gồm tất cả định dạng Maximum file size: 2 MB
8. Notification			Input không hợp lệ thì thông báo lỗi

b. Xác định cause và effect:**i. Cause:**

- C1: Field Name rỗng.
- C2: Field Name có độ dài giá trị từ 1 đến 100.
- C3: Field Name có giá trị là 1.
- C4: Field Name có giá trị là 100.
- C5: Field Name có giá trị lớn hơn 100.
- C6: Auto-budget amount có giá trị nhỏ hơn 0.
- C7: Auto-budget amount có giá trị bằng 0.
- C8: Auto-budget amount có giá trị trong khoảng 0->100001709.
- C9: Auto-budget amount có giá trị bằng 100001709.
- C10: Auto-budget amount có giá trị lớn hơn 100001709.
- C11: Attachment file có size 2MB
- C12: Attachment file có size nhỏ hơn 2MB
- C13: Attachment file có size lớn hơn 2MB

ii. Effect:

- E1: Không tạo được budget và hiển thị thông báo lỗi.
- E2: Tạo được budget và hiển thị thông báo thành công.

c. Test cases:

	Nội Dung Test (Test Title)	Điều Kiện/ Dữ Liệu Test (Pre-condition/ Test Data)	Các Bước Thực Hiện (Test Steps)	Kết Quả Mong Đợi (Expected Results)
TC_6.1	Kiểm tra nhập trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra nhập trường Name	4. Cho phép nhập trường Name
TC_6.2	Kiểm tra nhập khoảng trắng hoặc để trống trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra nhập khoảng trắng hoặc để trống trường Name 5. Click btn Store new budget	4. Hiện thị texterea 'The name field is required.'
TC_6.3	Kiểm tra nhập trường Name trùng với Name đã tồn tại của tài khoản		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra nhập trường Name trùng với Name đã tồn tại của tài khoản: 'Car' 5. Click btn Store new budget	4. Hiện thị texterea 'This name is already in use.'
TC_6.4	Kiểm tra nhập Name > 100 ký tự		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra nhập Name > 100 ký tự 5. Click btn Store new budget	4. Hiện thị texterea 'The name must be between 1 and 100 characters..'

TC_6.5	Kiểm tra nhập Name = 100 ký tự		<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra nhập Name = 100 ký tự 5. Click btn Store new budget 	4. Hiện thị textarea 'Success! Stored new budget "Name"'
TC_6.6	Kiểm tra nhập Name = 1 ký tự		<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new asset account 4. Kiểm tra nhập Name = 1 ký tự 5. Click btn Store new category 	4. Hiện thị textarea 'Success! Stored new budget "Name"'
TC_6.7	Kiểm tra nhập Auto-budget amount < 0		<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Nhập Name hợp lệ 5. Chọn option cho Auto-budget (trừ option No auto-budget) 6. Kiểm tra nhập Auto-budget amount < 0 7. Click btn Store new budget 	4. Hiện thị textarea 'The amount must be more than zero.'
TC_6.8	Kiểm tra nhập Auto-budget amount = 0		<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Nhập Name hợp lệ 5. Chọn option cho Auto-budget (trừ option No auto-budget) 6. Kiểm tra nhập Auto-budget amount = 0 7. Click btn Store new budget 	4. Hiện thị textarea 'The amount must be more than zero.'
TC_6.9	Kiểm tra nhập Auto-budget amount > 0 và Auto-budget amount < 100001709		<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Nhập Name hợp lệ 5. Chọn option cho Auto-budget (trừ option No auto-budget) 6. Kiểm tra nhập Auto-budget amount < 0 7. Click btn Store new budget 	4. Hiện thị textarea 'The amount must be more than zero.'
TC_6.10	Kiểm tra nhập Auto-budget amount = 100001709		<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Nhập Name hợp lệ 5. Chọn option cho Auto-budget (trừ option No auto-budget) 6. Kiểm tra nhập Auto-budget amount < 0 7. Click btn Store new budget 	4. Hiện thị textarea 'The amount must be more than zero.'
TC_6.11	Kiểm tra nhập Auto-budget amount > 100001709		<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Nhập Name hợp lệ 5. Chọn option cho Auto-budget (trừ option No auto-budget) 6. Kiểm tra nhập Auto-budget amount < 0 7. Click btn Store new budget 	4. Hiện thị textarea 'The amount is required.'

TC_6.12	Kiểm tra click đính kèm file < 2MB		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Nhập Name 5. Kiểm tra click đính kèm file <= 2MB 6. Click btn create new budget	5. Hiện thị thông báo: 'Success! Stored new budget "Name"'
TC_6.13	Kiểm tra click đính kèm file >= 2MB		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra click đính kèm file > 2MB 5. Click btn create new budget	5. Hiện thị trang thông báo: - 413 Request Entity Too Large - nginx/1.18.0 (Ubuntu)
TC_6.14	Kiểm tra click btn store new budget		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Nhập trường Name 5. Click btn store new budget	5. Hiện thị thông báo: 'Success! Stored new budget "Name"'
TC_6.15	Kiểm tra chọn option trường Currency 1		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra chọn option trường Currency	4. Không thể chọn option trường Currency
TC_6.16	Kiểm tra nhập trường Auto-budget amount 1		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra nhập trường Auto-budget amount	4. Không cho phép nhập trường Name
TC_6.17	Kiểm tra chọn option trường Auto-budget period 1		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra chọn option trường Auto-budget period	4. Không thể chọn option trường Auto-budget period
TC_6.18	Kiểm tra chọn option trường Auto-budget		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Kiểm tra chọn option trường Auto-budget	4. Có thể chọn option trường Auto-budget period
TC_6.19	Kiểm tra chọn option trường Currency 2		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Chọn option bất kì của trường Auto-budget (trừ option 'No auto-budget') 5. Kiểm tra chọn option trường Currency	4. Có thể chọn option trường Currency
TC_6.20	Kiểm tra nhập trường Auto-budget amount 2		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Chọn option bất kì của trường Auto-budget (trừ option 'No auto-budget') 5. Kiểm tra chọn option trường Auto-budget amount	4. Cho phép nhập trường Name
TC_6.21	Kiểm tra chọn option trường Auto-budget period 2		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new budget 4. Chọn option bất kì của trường Auto-budget (trừ option 'No auto-budget') 5. Kiểm tra chọn option trường Auto-budget period	4. Có thể chọn option trường Auto-budget period

7. Create new bill:

a. Xác định đầu vào và các điều kiện:

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Name	Tên tài khoản	Y	none
2. Currency	Tiền tệ	Y	C1: thuộc [Euro, British Pound, Hungarian forint, US Dollar].
3. Minimum amount	Khoản tiền bé nhất	Y	C2: là giá trị số
4. Maximum amount	Khoản tiền lớn nhất	Y	C3: là giá trị số. C4: lớn hơn hoặc bằng minimum amount.
5. Date	Ngày lập	Y	C5: có kiểu mm/dd/yyyy
6. Repeats	Lặp lại	Y	C6: thuộc [daily, weekly, monthly, quarterly, every half-year, yearly]
7. Skip	Số lần lượt bỏ	Y	C7: là giá trị số
8. End date	Ngày cuối cùng	N	C8: có kiểu mm/dd/yyyy
9. Extension date	Ngày gia hạn	N	C9: có kiểu mm/dd/yyyy
10. Notes	Chú thích	N	none
11. Attachments	Thêm file hiển thị	N	C10: là file <= 2MB
12. Group	Nhóm	N	none
13. Return here	Trở về màn hình này	N	C11: kiểu true/false.

b. Xác định lớp tương đương:

C1: Currency thuộc [Euro, British Pound, Hungarian forint, US Dollar]:

E1: Currency thuộc [Euro, British Pound, Hungarian forint, US Dollar] (valid).

E2: Currency không thuộc [Euro, British Pound, Hungarian forint, US Dollar] (invalid).

C2: Minimum amount là giá trị số:

E3: Minimum amount là giá trị số (valid).

E4: Minimum amount không là giá trị số (invalid).

C3: Maximum amount là giá trị số:

E5: Maximum amount là giá trị số (valid).
E6: Maximum amount không là giá trị số (invalid).

C4: Maximum amount \geq Minimum amount:
E7: Maximum amount \geq Minimum amount (valid).
E8: Maximum amount $<$ Minimum amount (invalid).

C5: Date có kiểu mm/dd/yyyy:
E9: Date có kiểu mm/dd/yyyy (valid).
E10: Date không có kiểu mm/dd/yyyy (invalid).

C6: Repeats thuộc [daily, weekly, monthly, quarterly, every half-year, yearly]:
E11: Repeats thuộc [daily, weekly, monthly, quarterly, every half-year, yearly] (valid)
E12: Repeats không thuộc [daily, weekly, monthly, quarterly, every half-year, yearly] (invalid).

C7: Skip là giá trị số:
E13: Skip là giá trị số (valid).
E14: Skip không là giá trị số (invalid).

C8: End date có kiểu mm/dd/yyyy:
E15: End date không có giá trị (valid).
E16: End date có kiểu mm/dd/yyyy (valid).
E17: End date không có kiểu mm/dd/yyyy (invalid).

C9: Extension date có kiểu mm/dd/yyyy:
E18: Extension date không có giá trị (valid).
E19: Extension date có kiểu mm/dd/yyyy (valid).
E20: Extension date không có kiểu mm/dd/yyyy (invalid).

C10: Attachments là file \leq 2MB:
E21: Attachments không có file (valid).
E22: Attachments là file \leq 2MB (valid).
E23: Attachments là file $>$ 2MB (invalid).

C11: Return here có kiểu true/false:
E24: Return here có kiểu true/false (valid).
E25: Return here không có kiểu true/false (invalid).

Tiếp theo xét tiếp đến các trường bắt buộc nhập:

C12: Trường Name là trường bắt buộc nhập:
E26: trường Name có giá trị (valid).
E27: trường Name bị bỏ trống (invalid).

C13: Trường Minimum amount có giá trị:
E28: Trường Minimum amount có giá trị (valid).
E29: Trường Minimum amount không có giá trị (invalid).

C14: Trường Maximum amount có giá trị:
E30: Trường Maximum amount có giá trị (valid).
E31: Trường Maximum amount không có giá trị (invalid).

E32: Trường Name chỉ có giá trị số (valid) (xét thêm tránh rủi ro).

c. Thiết kế test data:

STT	Name	Currency	Minimum amount	Maximum amout	Date	Repeats	Skip	End date	Extension date	Notes	Attactments	Group	Return here	Phủ lớp tương đương	Output mong đợi
1	test data	Euro	12	14	11/23/2022	daily	1	10/24/2024	11/27/2024	test note	file <= 2MB	test group	yes	E1, E3, E5, E7, E8, E9, E11, E 13, E16, E19, E22, E24, E26, E28, E30	Đăng ký thành công
2	test data	Euro	12	14	11/23/2022	daily	1			test note		test group	yes	E15, E18, E21	Đăng ký thành công
3	test data	RRR	12	14	11/23/2022	daily	1			test note		test group	yes	E2	Thông báo lỗi
4	test data	Euro	www	14	11/23/2022	daily	1			test note		test group	yes	E4	Thông báo lỗi
5	test data	Euro	12	eee	11/23/2022	daily	1			test note		test group	yes	E6	Thông báo lỗi
6	test data	Euro	12	14	ad/da/2022	daily	1			test note		test group	yes	E10	Thông báo lỗi
7	test data	Euro	12	14	11/23/2022	ffff	1			test note		test group	yes	E12	Thông báo lỗi
8	test data	Euro	12	14	11/23/2022	daily	uuuu			test note		test group	yes	E14	Thông báo lỗi
9	test data	Euro	12	14	11/23/2022	daily	1	ad/da/2022		test note		test group	yes	E17	Thông báo lỗi
10	test data	Euro	12	14	11/23/2022	daily	1		ad/da/2022	test note		test group	yes	E20	Thông báo lỗi
11	test data	Euro	12	14	11/23/2022	daily	1			test note	file > 2MB	test group	yes	E23	Thông báo lỗi
12	test data	Euro	12	14	11/23/2022	daily	1			test note		test group	maybe	E25	Thông báo lỗi
13		Euro	12	14	11/23/2022	daily	1							E27	Thông báo lỗi
14	test data	Euro		14	11/23/2022	daily	1							E29	Thông báo lỗi
15	test data	Euro	12		11/23/2022	daily	1							E31	Thông báo lỗi
16	12345	Euro	12		11/23/2022	daily	1							E32	Đăng ký thành công

d. Thiết kế test case:

Sau khi loại bỏ một số E dư thừa mà được hệ thống lướt qua rồi, và sắp xếp lại thứ tự cho hợp lý ta được các test case sau đây:

Testcase ID	Nội Dung Test (Test Title)	Điều Kiện/ Dữ Liệu Test (Pre-condition/ Test Data)	Các Bước Thực Hiện (Test Steps)	Kết Quả Mong Đợi (Expected Results)	Kết Quả Thực Hiện (Actual Result)
TC_7.1	Kiểm tra thực thi đúng có kèm theo options		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập name 5. Nhập Currentcy thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] 6. Nhập Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage] 7. Nhập I owe amount là số 8. Nhập Liability in/out thuộc [I owe, I am owed] 9. Nhập Start date of debt 10. Interest là số 11. Nhập Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year] 12. Nhập IBAN 13. Nhập BIC 14. Nhập Account number 15. Include in net worth kiểu yes/no 16. Attachments là file <= 2MB 17. Chọn Return here kiểu yes/no. 18. Ấn nút Store new library.	Tạo bill mới thành công.	Tạo bill mới thành công.
TC_7.2	Kiểm tra thực thi đúng không kèm options		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập name 5. Nhập Currentcy thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] 6. Nhập Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage] 7. Nhập I owe amount là số 8. Nhập Liability in/out thuộc [I owe, I am owed] 9. Nhập Start date of debt 10. Interest là số 11. Nhập Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year] 12. Chọn Return here kiểu yes/no. 13. Ấn nút Store new library.	Tạo bill mới thành công.	Tạo bill mới thành công.
TC_7.3	Kiểm tra minimum amount không phải là số		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập vào ô Minimum amout không phải là số	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó

TC_7.4	Kiểm tra maximum amount không phải là số		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập vào ô Maximum amount không phải là số	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó
TC_7.5	Kiểm tra skips không phải là số		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập vào ô skips không phải là số	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó hoặc chỉ nhận giá trị số	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó hoặc chỉ nhận giá trị số
TC_7.6	Kiểm tra trường hợp nhập file Attachments > 2MB		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập file có độ lớn > 2MB	Hệ thống không ghi nhận file hoặc báo lỗi	Hệ thống không ghi nhận file hoặc báo lỗi
TC_7.7	Kiểm tra nhập vào Minimum amount > Maximum amount		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập vào ô Maximum amount là số 5. Nhập vào ô Minimum amount là số lớn hơn Maximum amount	Hệ thống báo lỗi Minimum amount không thể lớn hơn Maximum amount	Hệ thống báo lỗi Minimum amount không thể lớn hơn Maximum amount
TC_7.8	Kiểm tra trường Name cho phép nhập số		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập vào ô Name là số	Hệ thống cho phép nhập vào giá trị trường Name là số	Hệ thống cho phép nhập vào giá trị trường Name là số
TC_7.9	Hệ thống báo lỗi khi bỏ trống trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Ấn Store New Bill	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.
TC_7.10	Hệ thống báo lỗi khi bỏ trống trường Minimum Amount		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Ấn Store New Bill	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.
TC_7.11	Hệ thống báo lỗi khi bỏ trống trường Maximum Amount		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Ấn Store New Bill	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.
TC_7.12	Kiểm tra return here hoạt động đúng khi chọn yes		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập name 5. Chọn Currency thuộc [Euro, British Pound, Hungarian forint, US Dollar] 6. Nhập Minimum amount là số 7. Nhập maximum amount là số và lớn hơn minimum amount 8. Lựa chọn Date 9. Chọn repeats thuộc [daily, weekly, monthly, quarterly, every haft-year, yearly] 10. Nhập skip là số 11. Nhập Notes 12. Chọn return here giá trị là yes 12. Ấn nút Store new bill.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình trở lại trang đăng kí new bill.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình trở lại trang đăng kí new bill.
TC_7.13	Kiểm tra return here hoạt động đúng khi chọn no		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new bill 4. Nhập name 5. Chọn Currency thuộc [Euro, British Pound, Hungarian forint, US Dollar] 6. Nhập Minimum amount là số 7. Nhập maximum amount là số và lớn hơn minimum amount 8. Lựa chọn Date 9. Chọn repeats thuộc [daily, weekly, monthly, quarterly, every haft-year, yearly] 10. Nhập skip là số 11. Nhập Notes 12. Chọn return here giá trị là no 12. Ấn nút Store new bill.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình không trở lại trang đăng kí new bill.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình không trở lại trang đăng kí new bill.

8. Create new liability

a. Xác định đầu vào và các điều kiện:

ID	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện
1. Name	Tên tài khoản	Y	none
2. Currency	Tiền tệ	Y	C1: Currency thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar]
3. Liability type	Quy trách	Y	C2: Liability type thuộc

	nhiệm		[Debt, Loan, Mortgage]
4. I owe amount	Sở hữu số lượng	Y	C3: I owe amount là giá trị số
5. Liability in/out	Thuộc trong hay ngoài	Y	C4: Liability in/out thuộc [I owe..., I am owed...]
6. Start date of debt	Ngày bắt đầu	Y	C5: Start date of debt là kiểm mm/dd/yyyy
7. Interest	% lãi suất	Y	C6: Interest là giá trị số
8. Interest period	Khoảng thời gian	Y	C7: Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year]
9. IBAN	Số tài khoản quốc tế	N	none
10. BIC	Mã định danh ngân hàng	N	none
11. Account number	Số tài khoản	N	none
12. Include in net worth	Có bao gồm giá trị ròng	N	C8: Include in net worth kiểu yes/no
13. Notes	Chú thích	N	none
14. Attachments	Thêm dữ liệu file	N	C9: Attachments là file <= 2MB
15. Return here	Trả về màn hình này	N	C10: Return here kiểu yes/no

b. Xác định các lớp tương đương:

C1: Currency thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar]:

E1: Currency thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] (valid).

E2: Currency không thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] (invalid).

C2: Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage]:

E3: Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage] (valid).

E4: Liability type không thuộc [Debt, Loan, Mortgage] (invalid).

C3: I owe amount là giá trị số:

E5: I owe amount là giá trị số (valid).

E6: I owe amount không là giá trị số (invalid).

- C4: Liability in/out thuộc [I owe..., I am owed...]:
E7: Liability in/out thuộc [I owe..., I am owed...] (valid).
E8: Liability in/out không thuộc [I owe..., I am owed...] (invalid).
- C5: Start date of debt là kiểm mm/dd/yyyy:
E9: Start date of debt là kiểm mm/dd/yyyy (valid).
E10: Start date of debt là rỗng (valid).
E11: Start date of debt không là kiểm mm/dd/yyyy (invalid).
- C6: Interest là giá trị số:
E12: Interest là giá trị số (valid).
E13: Interest không là giá trị số (invalid).
- C7: Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year]:
E14: Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year] (valid).
E15: Interest period không thuộc [Per day, Per month, Per year] (invalid).
- C8: Include in net worth kiểu yes/no:
E16: Include in net worth kiểu yes/no (valid).
E17: Include in net worth không là kiểu yes/no (invalid).
- C9: Attachments là file <= 2MB:
E18: Attachments là none (valid).
E19: Attachments là file <= 2MB (valid).
E20: Attachments là file > 2MB (invalid).
- C10: Return here kiểu yes/no:
E21: Return here kiểu yes/no (valid).
E22: Return here không là kiểu yes/no (invalid).
- Ngoài ra ta cần xét thêm trường hợp bắt buộc và một số trường hợp dễ gây ra lỗi:
- C11: Trường Name phải có giá trị:
E23: Trường Name có giá trị (valid).
E24: Trường Name bị bỏ trống (invalid).
- C12: Trường I owe amount phải có giá trị:
E25: Trường I owe amount có giá trị (valid).
E26: Trường I owe amount không có giá trị (invalid).
- C13: Trường Interest phải có giá trị:
E27: Trường Interest có giá trị (valid).
E28: Trường Interest không có giá trị (invalid).
- C14: Trường Start date of debt có giá trị:
E29: Trường Start date of debt có giá trị (valid).
E30: Trường Start date of debt không có giá trị (invalid).
- E31: Return here là giá trị yes (valid).
E32: Return here là giá trị no (valid).

c. Thiết kế test data:

STT	Name	Currency	Liabrary type	I owe amount	Liability in/out	Start date of debt	Interest	Interest period	IBAN	BIC	Account number	Include in net worth	Notes	Attachments	Return here	Phủ lớp tương đương	Output mong đợi
1	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day				yes		file <= 2MB	yes	E1, E3, E5, E7, E9, E12, E14, E16, E19,E21, E23, E25, E27, E29, E31	Đăng kí liabrary thành công
2	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day				yes			yes	E18	Đăng kí liabrary thành công
3	test name	ttt	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day				yes			yes	E2	Thông báo ra lỗi
4	test name	Euro	yyyy	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day				yes			yes	E4	Thông báo ra lỗi
5	test name	Euro	Debt	aaa	I owe...	10/23/2023	12	Per day				yes			yes	E6	Thông báo ra lỗi
6	test name	Euro	Debt	10	8888	10/23/2023	12	Per day				yes			yes	E8	Thông báo ra lỗi
7	test name	Euro	Debt	10	I owe...	aa/hh/2023	12	Per day				yes			yes	E11	Thông báo ra lỗi
8	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	aa	Per day				yes			yes	E13	Thông báo ra lỗi
9	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	tttt				yes			yes	E15	Thông báo ra lỗi
10	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day				maybe		file > 2MB	yes	E20	Thông báo ra lỗi
11	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day				yes			maybe	E22	Thông báo ra lỗi
12		Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day								E24	Thông báo ra lỗi
13	test name	Euro	Debt		I owe...	10/23/2023	12	Per day								E26	Thông báo ra lỗi
14	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023		Per day								E30	Thông báo ra lỗi
15	test name	Euro	Debt	10	I owe...		12	Per day									Thông báo ra lỗi
16	test name	Euro	Debt	10	I owe...	10/23/2023	12	Per day							no		Đăng kí thành công nhưng không quay lại màn hình tạo mới liability.

d. Thiết kế test case:

Sau khi loại bỏ một số E dư thừa mà được hệ thống lướt qua rồi, và sắp xếp lại thứ tự cho hợp lý ta được các test case sau đây:

Testcase ID	Nội Dung Test (Test Title)	Điều Kiện/ Dữ Liệu Test (Pre-condition/ Test Data)	Các Bước Thực Hiện (Test Steps)	Kết Quả Mong Đợi (Expected Results)	Kết Quả Thực Hiện (Actual Result)
TC_8.1	Kiểm tra thực thi đúng có kèm theo options		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập name 5. Nhập Currentcy thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] 6. Nhập Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage] 7. Nhập I owe amount là số 8. Nhập Liability in/out thuộc [I owe, I am owed] 9. Nhập Start date of debt 10. Interest là số 11. Nhập Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year] 12. Nhập IBAN 13. Nhập BIC 14. Nhập Account number 15. Include in net worth kiểu yes/no 16. Attachments là file <= 2MB 17. Chọn Return here kiểu yes/no. 18. Ấn nút Store new library.	Tạo library mới thành công.	Tạo library mới thành công.
TC_8.2	Kiểm tra thực thi đúng không kèm options		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập name 5. Nhập Currentcy thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] 6. Nhập Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage] 7. Nhập I owe amount là số 8. Nhập Liability in/out thuộc [I owe, I am owed] 9. Nhập Start date of debt 10. Interest là số 11. Nhập Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year] 12. Chọn Return here kiểu yes/no. 13. Ấn nút Store new library.	Tạo bill mới thành công.	Tạo bill mới thành công.
TC_8.3	Kiểm tra I own amount không phải là số		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập vào ô I own amout không phải là số	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó	Hệ thống không ghi nhận giá trị đó

TC_8.4	Kiểm tra Interest không phải là số		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập vào ô Interest không phải là số	Hệ thống không ghi nhận giá trị đo	Hệ thống không ghi nhận giá trị đo
TC_8.5	Kiểm tra trường hợp nhập file Attachments > 2MB		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập file có độ lớn > 2MB	Hệ thống không ghi nhận file hoặc báo lỗi	Hệ thống không ghi nhận file hoặc báo lỗi
TC_8.6	Kiểm tra trường Name cho phép nhập số		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập vào ô Name là số	Hệ thống cho phép nhập vào giá trị trường Name là số	Hệ thống cho phép nhập vào giá trị trường Name là số
TC_8.7	Hệ thống báo lỗi khi bỏ trống trường Name		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Ấn Store New Library	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.
TC_8.8	Hệ thống báo lỗi khi bỏ trống trường I own amount		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Ấn Store New Library	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.
TC_8.9	Hệ thống báo lỗi khi bỏ trống trường Interest		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Ấn Store New Library	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.	Hệ thống báo lỗi không thể bỏ trống trường bắt buộc.
TC_8.10	Kiểm tra return here hoạt động đúng khi chọn yes		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập name 5. Nhập Currentcy thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] 6. Nhập Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage] 7. Nhập I owe amount là số 8. Nhập Liability in/out thuộc [I owe, I am owed] 9. Nhập Start date of debt 10. Interest là số 11. Nhập Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year] 12. Chọn Return giá trị là yes 13. Ấn nút Store new library.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình trở lại trang đăng kí new library.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình trở lại trang đăng kí new library.
TC_8.11	Kiểm tra return here hoạt động đúng khi chọn no		1. Đăng nhập thành công vào tài khoản 2. Click (+) 3. Click new library 4. Nhập name 5. Nhập Currentcy thuộc [Swiss franc, Euro, British Pound, US Dollar] 6. Nhập Liability type thuộc [Debt, Loan, Mortgage] 7. Nhập I owe amount là số 8. Nhập Liability in/out thuộc [I owe, I am owed] 9. Nhập Start date of debt 10. Interest là số 11. Nhập Interest period thuộc [Per day, Per month, Per year] 12. Chọn Return giá trị là no 13. Ấn nút Store new library.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình không trở lại trang đăng kí new library.	Hệ thống báo đăng lưu trữ thành công và màn hình không trở lại trang đăng kí new library.