

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông

## Tài liệu kiểm thử phần mềm

### LIBRARY SYSTEM

Môn: Phát triển phần mềm theo chuẩn kỹ năng ITSS

Nhóm: 06

Danh sách sinh viên

Trịnh Thiên Long	:	20142710	Nhóm trưởng
Nguyễn Thăng Long	:	20142685	Thành viên
Nguyễn Phương Nam	:	20143061	Thành viên

Hà Nội, ngày 25 tháng 11 năm 2017

# Mục lục

1. Test-Driven Development With JUnit
  - 1.1. Giải phương trình bậc 2 một ẩn
  - 1.2. Giải hệ phương trình 2 ẩn
  - 1.3. Kiểm tra 3 số thực đầu vào có tạo thành 1 tam giác
2. Test cases cho use case nghiệp vụ chính
  - 2.1. Register to borrow book
  - 2.2. Update Card
  - 2.3. Register New Book
  - 2.4. Update Book's info
  - 2.5. Search books
  - 2.6. Update borrowed books' info
3. Phân công công việc

## 1. Test-Driven Development With JUnit

### 1.1. Giải phương trình bậc 2 một ẩn

Bảng test :

Conditions	1	2	3	Ouput
$b^2-4ac > 0$	T	F	F	Hệ có 2 nghiệm phân biệt
$b^2-4ac = 0$	F	T	F	Hệ có 1 nghiệm duy nhất
$b^2-4ac < 0$	F	F	T	Hệ vô nghiệm

Ta có các test case sau:

1.  $\{a,b,c\} = \{1,1,-2\}$
2.  $\{a,b,c\} = \{1,4,4\}$
3.  $\{a,b,c\} = \{1,0,2\}$

### 1.2. Giải hệ phương trình 2 ẩn

Dùng phương pháp bảng quyết định, ta có:

Condit ions	1	2	3	4	5	6	7	8
$a/a' = b/b'$	T	T	T	F	T	F	F	F
$a/a' = c/c'$	T	T	F	T	F	F	T	F
$b/b' = c/c'$	T	F	T	T	F	T	F	F
	Hệ có vô số nghiệm	Vô lý	Vô lý	Vô lý	Vô nghiệm	Hệ có nghiệm duy nhất	Hệ có nghiệm duy nhất	Hệ có nghiệm duy nhất

Ta có các test case sau:

4.  $\{a,a',b,b',c,c'\} = \{1,2,2,4,4,8\}$
5.  $\{a,a',b,b',c,c'\} = \{\text{null}\}$
6.  $\{a,a',b,b',c,c'\} = \{\text{null}\}$
7.  $\{a,a',b,b',c,c'\} = \{\text{null}\}$
8.  $\{a,a',b,b',c,c'\} = \{1,2,2,4,3,7\}$
9.  $\{a,a',b,b',c,c'\} = \{1,3,3,6,4,8\}$
10.  $\{a,a',b,b',c,c'\} = \{2,4,1,7,4,8\}$

11.  $\{a, a', b, b', c, c'\} = \{1, 3, 5, 9, 1, 7\}$

### 1.3. Kiểm tra 3 số thực đầu vào có tạo thành 1 tam giác

Với bài toán này, đầu vào là ngẫu nhiên nên 2 kỹ thuật phân vùng tương đương và phân tích vùng biên sẽ gặp khó khăn. Vậy chúng ta sẽ lựa chọn phương pháp bảng quyết định.

Conditions	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$a, b, c > 0$	F	T	T	T	T	T	T	T	T
$a + b > c$	x	T	T	T	T	F	F	F	F
$a + c > b$	x	T	T	F	F	T	T	F	F
$b + c > a$	x	T	F	T	F	T	F	T	F
Output	Invalid	T	F	F	vô lý	F	vô lý	vô lý	vô lý

Ta có các test case sau:

Rule 1:  $\{a, b, c\} = \{-1, 2, 3\}, \{-1, -2, 4\}, \{-1, -2, -3\}$

Rule 2:  $\{a, b, c\} = \{3, 4, 5\}$

Rule 3:  $\{a, b, c\} = \{5, 3, 2\}$

Rule 4:  $\{a, b, c\} = \{3, 7, 4\}$

Rule 5:  $\{a, b, c\} = \{\text{null}\}$

Rule 6:  $\{a, b, c\} = \{2, 6, 8\}$

Rule 7:  $\{a, b, c\} = \{\text{null}\}$

Rule 8:  $\{a, b, c\} = \{\text{null}\}$

Rule 9:  $\{a, b, c\} = \{0, 0, 0\}$  nếu bỏ qua điều kiện 1.

## 2. Test cases cho use case nghiệp vụ chính

### 2.1. Register to borrow book

Phương pháp bảng quyết định:

Conditions	1	2	3	4	5	6	7	8
isCardExpired	T	T	T	T	F	F	F	F
hasOverdueUnreturned Book	T	T	F	F	T	T	F	F
isBookAvailable	T	F	T	F	T	F	T	F

Output	F	F	F	F	F	F	T	F
--------	---	---	---	---	---	---	---	---

#### Ta có các test case sau:

Rule 1, 2, 3, 4: thẻ đã hết hạn: đăng nhập với user 01 có thẻ hết hạn vào ngày 12-12-2015

Rule 5, 6: thẻ còn hạn, có sách hết hạn chưa trả. đăng nhập user 02, thẻ hết hạn vào ngày 12-12-2018, có 1 quyển sách hết hạn chưa trả.

Rule 8: đăng nhập user 02, thẻ hết hạn vào ngày 12-12-2018, không có sách quá hạn, sách muốn mượn là one piece (hiện đã được mượn hết).

Rule 7: đăng nhập user 02, thẻ hết hạn vào ngày 12-12-2018, không có sách quá hạn, sách muốn mượn là "harry potter" vẫn còn trong thư viện.

Phương pháp phân tích vùng biên:

Số sách tối đa được mượn là 5 cuốn. Vậy ta sẽ sử dụng các số lân cận 5 để làm test case. Ta có các trường hợp sau:

Test case 1: Đăng ký mượn 4 quyển sách.

Test case 2: Đăng ký mượn 5 quyển sách.

Test case 3: Đăng ký mượn 6 quyển sách.

## 2.2. Update Card

Phương pháp lựa chọn: bảng quyết định vì dữ liệu người dùng nhập là chưa biết trước.

Conditions	1	2	3	4	5	6
Tìm thấy thẻ	F	T	T	T	T	T
Đã nhập đầy đủ	x	F	T	T	T	T
Tên đúng	x	x	T	F	T	F
Expired date đúng	x	x	T	T	F	F
Output	Error	Error	Yes	Error	Error	Error

#### Ta có các test case sau:

Rule 1: Mã thẻ 9009 (không tồn tại trong hệ thống)

Rule 2: mã thẻ 01, để trống trường Name | mã thẻ 01, để trống trường expired date.

Rule 3: mã thẻ 01, name Trịnh Thiên Long, expired date: 2019-06-05

Rule 4: mã thẻ 01, tên Trịnh Th13n L0n9, expired date: 2019-06-05

Rule 5: mã thẻ 01, tên Trịnh Thiên Long, expired date: 2019aacv

Rule 6: mã thẻ 01, tên Trịnh Th13n L0n9, expired date: 2019aacv

### 2.3. Register New Book

- Chưa hoàn thành :

### 2.4. Update Book's infor

- Chưa hoàn thành:

### 2.5. Search books

Phương pháp bảng lựa chọn:

Conditions	1	2	3	4
Tìm thấy tên sách	T	T	F	F
Tìm thấy tên tác giả	T	F	T	F
Output	T	T	T	F

**Test case 1:** Tìm thấy tên sách và tên tác giả có từ khóa “Charles”

**Test case 2:** Tìm thấy tên sách có từ khóa “Lake” nhưng tên tác giả thì không

**Test case 3:** Tìm thấy tên tác giả có từ khóa “Nguyễn” nhưng không có tên sách

**Test case 4:** Không tìm thấy tên tác giả hay tên sách có từ khóa “abzxcy”

### 2.6. Update borrowed books' info

Phương pháp bảng lựa chọn:

Conditions	1	2	3	4
Tìm thấy sách	F	T	T	T
Quá hạn	x	F	T	T

Đã thanh toán phí quá hạn	x	x	F	T
Output	Error	T	Error	T

**Test case 1:** Tên sách: “abczyx” không tồn tại trong hệ thống.

**Test case 2:** Tên sách “Something” có tồn tại, và không bị quá hạn trả.

**Test case 3:** Tên sách “Something” có tồn tại nhưng bị quá hạn và chưa trả phí.

**Test case 4:** Tên sách “Something” tồn tại, quá hạn và đã trả phí.

### 3. Phân công công việc

Thành viên		Bài tập cá nhân
Trịnh Thiên Long	20142710	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TDD: Kiểm tra 3 số thực đầu vào có tạo thành 1 tam giác.</li> <li>- Viết test case cho chức năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Register to borrow book.</li> <li>+ Update card.</li> </ul> </li> </ul>
Nguyễn Thăng Long	20142685	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TDD : Giải phương trình bậc 2 một ẩn</li> <li>- Viết Test case cho : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Register new book</li> <li>- Update Book's infor</li> </ul> </li> </ul>
Nguyễn Phương Nam	20143061	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TDD: Giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn</li> <li>- Viết test case cho các chức năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Search books</li> <li>+ Update borrowed books' info</li> </ul> </li> </ul>