PHÂN LOẠI KIỂM THỬ

Mục đích kiểm thử

Kiểm thử chức năng

Kiểm thử phi chức năng

Kiểm thử bảo trì

Kiểm thử xác nhận

Kiểm thử hồi quy

Chiến lược kiểm thử

Kiểm thử thủ công

Kiểm thử tự động

Phương pháp kiểm thử

Kiểm thử hộp đen

Kiểm thử hộp trắng

Kiểm thử hộp xám

Kiểm thử hộp đen

* Kiểm thử theo góc nhìn người sử dụng
* Kiểm thử dựa trên các yêu cầu từ đăc tả người dùng
* Kiểm thử không đòi hỏi kiến thức về chi tiết thiết kế và thực hiện bên trong chương trình

Kiểm thử hộp đen

* Dựa trên đầu vào và đầu ra của chương trình để tiến hành test
* Không yêu cầu kiến thức về thuật toán hay mã lệnh, …

Kỹ thuật kiểm thử hộp đen

* Phân vùng tương đương
* Phân tích giá trị biên
* Bảng quyết định
* Đoán lỗi

**Phân tích vùng tương đương**

* Phân tích vùng tương đương nghĩa là mình chia tâp đầu vào thành những vùng/ nhóm/ tập tương đương nhau, mỗi vùng/ nhóm/ tập sẽ có những mức giá trị khác nhau.
* Có những vùng/ nhóm/ tập chưa những giá trị hợp lệ, những vùng/ nhóm/ tập khác sẽ chưa giá trị không hợp lệ.
* Sau khi đã chia vùng/ nhóm/ tập thành hợp lệ và không hợp lệ thì nếu một giá trị trong một nhóm là hợp lệ thì tất cả những giá trị còn lại cũng lợp lệ. Tương tự, nếu một giá trị trong một nhóm là không hợp lệ thì tất cả những giá trị còn lại sẽ là không hợp lệ.

Các bước thực hiện phân tích vùng tương đương

1. Xác định các vùng/ nhóm/ tập/ lớp tương đương

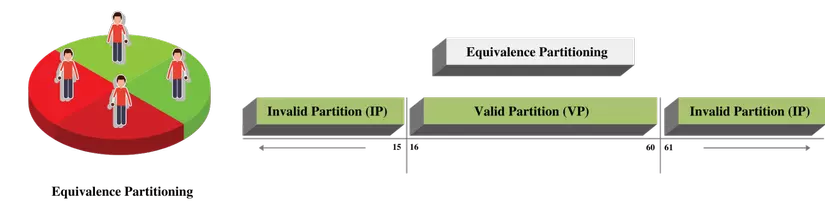
Vùng hợp lệ

Vùng không hợp lệ

2. Thiết kế các test case

Test case

Test case mô tả một dữ liệu đầu vào, hành động và kết quả mong đời, để xác định một chức năng của phần mềm có hoạt động đúng hay không.



Bước 1:

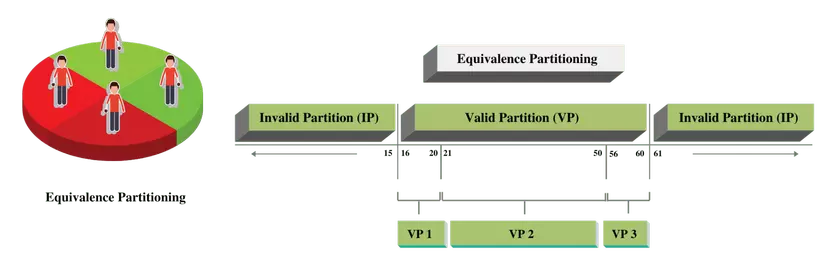
Tập độ tuổi

* Vùng hợp lệ: độ tuổi từ 16 đến 60 – 16 <= tuổi < = 60
* Vùng không hợp lệ: tuổi nhỏ hơn 16 và tuổi lớn hơn 60 – tuổi < 16 và tuổi > 60

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tuổi < 16 | 16 <= Tuổi <= 60 | Tuổi > 60 |
| Vùng không hợp lệ | Vùng hợp lệ | Vùng không hợp lệ |

Bước 2:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Mô tả test case | Dữ liệu đầu vào | Bước test | Kết quả mong đợi | Kết quả thực tế | Kết quả test |
| TC1 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 10 hoặc 65 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn phù hợp | fail |
| TC2 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 10 hoặc 65 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn không phù hợp | Pass |
| TC3 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 20 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn phù hợp | Tuổi của bạn không phù hợp | Fail |
| TC4 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 20 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn phù hợp | Tuổi của bạn phù hợp | pass |



Bước 1:

Tập độ tuổi

* Vùng hợp lệ: độ tuổi từ 16 đến 60 – 16 <= tuổi < = 60

VP1: 16 <= Tuổi <= 20 🡪 20 21 19 16 17 15

VP2: 21 <= Tuổi <= 50 🡪 50 51 49 21 22 20

VP3: 56 <= Tuổi <= 60 🡪 60 61 59 56 57 55

* 15 16 17 19 20 21 22 49 50 51 55 56 57 59 60 61
* Vùng không hợp lệ: tuổi nhỏ hơn 16 và tuổi lớn hơn 60 – tuổi < 16 và tuổi > 60

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuổi < 16 | 16 <= Tuổi <= 60 | | | Tuổi > 60 |
| Vùng không hợp lệ | Vùng hợp lệ | | | Vùng không hợp lệ |
|  | 16 <= Tuổi <= 20 | 21 <= Tuổi <= 50 | 56 <= Tuổi <= 60 |  |
|  | VP 1 | VP 2 | VP 3 |  |

Bước 2:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Mô tả test case | Dữ liệu đầu vào | Bước test | Kết quả mong đợi | Kết quả thực tế | Kết quả test |
| TC1 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 10 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn phù hợp | fail |
| TC2 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 10 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn không phù hợp | Pass |
| TC3 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 20 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP 1 | VP 1 | Pass |
| TC4 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 20 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP 1 | VP 2 hoặc VP 3 hoặc phù hợp hoặc không phù hợp | Fail |
| TC5 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 30 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP 2 | VP 2 | Pass |
| TC6 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 30 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP 2 | VP 1 hoặc VP 3 hoặc phù hợp hoặc không phù hợp | Fail |
| TC7 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 53 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Phù hợp | Phù hợp | Pass |
| TC8 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 53 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Phù hợp | VP 1 hoặc VP 2 hoặc VP 3 hoặc không phù hợp | Fail |
| TC9 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 60 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP 3 | VP 3 | Pass |
| TC10 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 60 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP 3 | VP 1 hoặc VP 2 hoặc phù hợp hoặc không phù hợp | Fail |
| TC11 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 65 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn phù hợp | Fail |
| TC12 | Nhập kiểm tra độ tuổi phù hợp | 65 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn không phù hợp | pass |

**Cho 1 ô textbox yêu cầu nhập password trong [6, 12] kí tự. Trong ví dụ này, chúng ta có thể chia thành các vùng tương đương như sau: Vùng tương đương hợp lệ: 6<= password<= 12 kí tự Vùng tương đương không hợp lệ: <6 kí tự, >12 kí tự và để trống.**

**Bước 1:**

**Tập số các ký tự**

**Vùng hợp lệ: 6 <= số ký tự <= 12**

**Vùng không hợp lệ: 0 < số ký tự < 6, số ký tự > 12 kí tự, để trống**

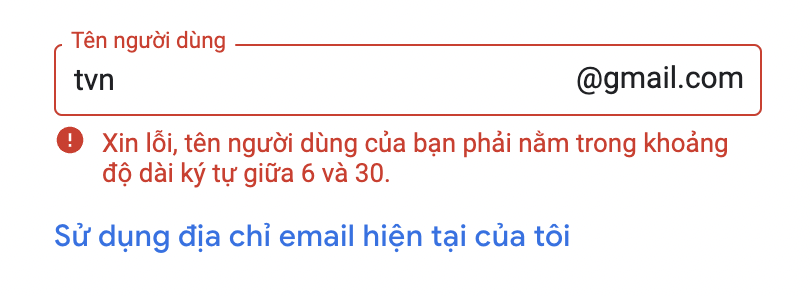
**Bước 2:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Mô tả test case | Dữ liệu đầu vào | Bước test | Kết quả mong đợi | Kết quả thực tế | Kết quả test |
| TC1 | Nhập kiểm tra password | Password để trống | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password không phù hợp | Password không phù hợp | Pass |
| TC2 | Nhập kiểm tra password | Password để trống | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password không phù hợp | Password phù hợp | Fail |
| TC3 | Nhập kiểm tra password | Password có 3 ký tự | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password không phù hợp | Password không phù hợp | Pass |
| TC4 | Nhập kiểm tra password | Password có 3 ký tự | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password không phù hợp | Password phù hợp | Fail |
| TC5 | Nhập kiểm tra password | Password có 10 ký tự | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password phù hợp | Password phù hợp | Pass |
| TC6 | Nhập kiểm tra password | Password có 10 ký tự | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password phù hợp | Password không phù hợp | Fail |
| TC7 | Nhập kiểm tra password | Password có 14 ký tự | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password không phù hợp | Password không phù hợp | Pass |
| TC8 | Nhập kiểm tra password | Password có 14 ký tự | 1. Nhập password  2. Xác nhận | Password không phù hợp | Password phù hợp | Fail |

**TEST BUỔI 6**

Hình bên dưới là yêu cầu về độ dài “Tên người dùng” khi bạn tạo tài khoản Gmail mới

Với yêu cầu trên thì các vùng tương đương sẽ là gì? Sau đó lập các test case tương ứng.



**Tài khoản tiết kiệm trong ngân hàng có tỷ lệ lãi suất khác nhau phụ thuộc vào số dư của tài khoản.**

**Nếu**

* **số dư tài khoản trong phạm vi từ 0$ đến 100$ có lãi suất là 3%**
* **số dư tài khoản trên 100$ và đến 1000$ có lãi suất là 5%**
* **số dư tài khoản trên 1000$ có lãi suất là 7%**

**Hãy chia các vùng tương đương cho trường hợp này?**

Bước 1:

Vùng không hợp lệ:

Số dư < 0$ (số âm)

Vùng hợp lệ: Số dư >= 0$ (số không âm)

0$ <= Số dư < 100$: lãi suất = 3%

100$ <= Số dư < 1000$: lãi suất = 5%

1000$ <= Số dư: lãi suất = 7%

Bước 2:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test ID | Mô tả test case | Dữ liệu đầu vào | Bước test | Kết quả mong đợi | Kết quả thực tế | Kết quả test |
| TC1 | Nhập số dư tài khoản để xác định tỷ lệlãi suất | -4$ | 1. Nhập số dư tài khoản  2. Enter | Số dư tài khoản không hợp lệ | Số dư tài khoản không hợp lệ | Pass |
| TC2 | Nhập số dư tài khoản để xác định tỷ lệlãi suất | -4$ | 1. Nhập số dư tài khoản  2. Enter | Số dư tài khoản không hợp lệ | 3% hoặc 5% hoặc 7% | Fail |
| TC3 | Nhập số dư tài khoản để xác định tỷ lệlãi suất | 50$ | 1. Nhập số dư tài khoản  2. Enter | 3% | 3% | Pass |
| TC4 | Nhập số dư tài khoản để xác định tỷ lệlãi suất | 50$ | 1. Nhập số dư tài khoản  2. Enter | 3% | Số dư tài khoản không hợp lệ hoặc 5% hoặc 7% | Fail |

**Cho một textbox chỉ cho phép nhập số nguyên từ 5 đến 100**

* **Nếu nhập số nguyên từ 5 đến 100, hệ thống cho phép nhập**
* **Nếu nhập số nguyên nằm ngoài khoảng từ 5 đến 100, hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chỉ được phép nhập số từ 5 đến 100”**
* **Nếu nhập các loại dữ liệu khác, hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Giá trị nhập vào không hợp lệ. Vui lòng nhập giá trị là số nguyên từ 5 đến 100”**

Bước 1:

Vùng không hợp lệ:

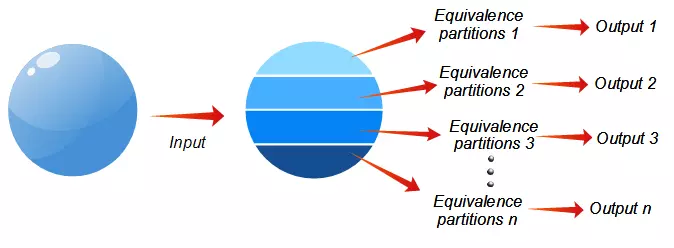
* Giá trị nhập vào không là số nguyên (ký tự, ngày tháng, số thực, …)
* Số nguyên nhỏ hơn 5 và số nguyên lớn hơn 100

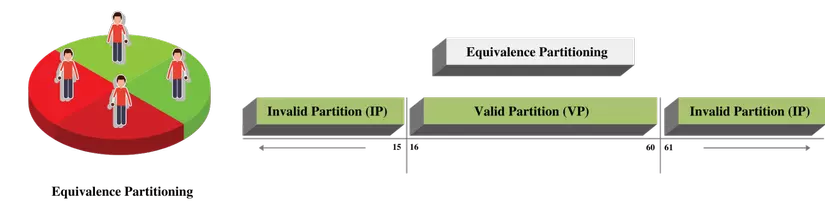
Vùng hợp lệ: số nguyên từ 5 đến 100

* 5 <= X <= 100
* X thuộc tập các số nguyên

Bước 2:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test ID | Mô tả test case | Dữ liệu đầu vào | Bước test | Kết quả mong đợi | Kết quả thực tế | Kết quả test |
| TC1 | Nhập một giá trị vào textbox, kiểm tra giá trị có phải là số nguyên từ 5 đến 100 | Nhập giá trị không là số nguyên | 1. Nhập giá trị vào textbox  2. Enter | “Giá trị nhập vào không hợp lệ. Vui lòng nhập số nguyên từ 5 đến 100” | Giá trị nhập vào không hợp lệ. Vui lòng nhập số nguyên từ 5 đến 100 | Pass |
| TC2 | Nhập một giá trị vào textbox, kiểm tra giá trị có phải là số nguyên từ 5 đến 100 | Nhập giá trị không là số nguyên | 1. Nhập giá trị vào textbox  2. Enter | “Giá trị nhập vào không hợp lệ. Vui lòng nhập số nguyên từ 5 đến 100” | Cho phép nhập hoặc “Bạn chỉ được phép nhập số từ 5 đến 100” | Fail |
| TC3 | Nhập một giá trị vào textbox, kiểm tra giá trị có phải là số nguyên từ 5 đến 100 | 0 hoặc 150 | 1. Nhập giá trị vào textbox  2. Enter | “Bạn chỉ được phép nhập số từ 5 đến 100” | “Bạn chỉ được phép nhập số từ 5 đến 100” | Pass |
| TC4 | Nhập một giá trị vào textbox, kiểm tra giá trị có phải là số nguyên từ 5 đến 100 | 0 hoặc 150 | 1. Nhập giá trị vào textbox  2. Enter | “Bạn chỉ được phép nhập số từ 5 đến 100” | Cho phép nhập hoặc “Giá trị nhập vào không hợp lệ. Vui lòng nhập số nguyên từ 5 đến 100” | Fail |
| TC5 | Nhập một giá trị vào textbox, kiểm tra giá trị có phải là số nguyên từ 5 đến 100 | 50 | 1. Nhập giá trị vào textbox  2. Enter | Cho phép nhập | Cho phép nhập | Pass |
| TC6 | Nhập một giá trị vào textbox, kiểm tra giá trị có phải là số nguyên từ 5 đến 100 | 50 | 1. Nhập giá trị vào textbox  2. Enter | Cho phép nhập | “Bạn chỉ được phép nhập số từ 5 đến 100”hoặc “Giá trị nhập vào không hợp lệ. Vui lòng nhập số nguyên từ 5 đến 100” | Fail |





Bước 1:

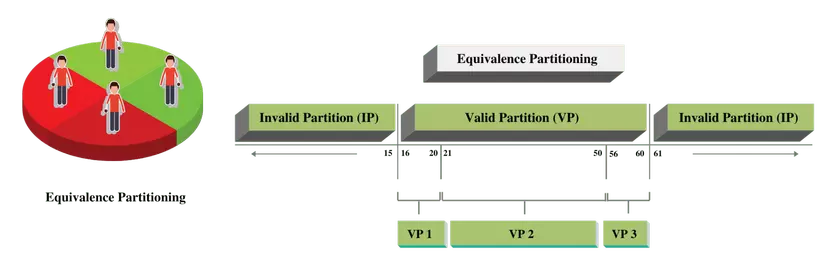
Tập độ tuổi

* Vùng hợp lệ: độ tuổi từ 16 đến 60 – 16 <= tuổi < = 60
* Vùng không hợp lệ: tuổi nhỏ hơn 16 và tuổi lớn hơn 60 – tuổi < 16 và tuổi > 60

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tuổi < 16 | 16 <= Tuổi <= 60 | Tuổi > 60 |
| Vùng không hợp lệ | Vùng hợp lệ | Vùng không hợp lệ |

* Giá trị lớn nhất = 60
* Giá trị nhỏ nhất = 16
* Giá trị lớn nhất +1 = 61
* Giá trị lớn nhất -1 = 59
* Giá trị nhỏ nhất +1 = 17
* Giá trị nhỏ nhất -1 = 15

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test ID | Mô tả test case | Dữ liệu đầu vào | Bước test | Kết quả mong đợi | Kết quả thực tế | Kết quả test |
| TC1 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 10, 15, 61, 70 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn không phù hợp | Pass |
| TC2 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 10, 15, 61, 70 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn phù hợp | Fail |
| TC3 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 16, 17, 59, 60, 30 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn phù hợp | Tuổi của bạn phù hợp | Pass |
| TC4 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 16, 17, 59, 60, 30 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn phù hợp | Tuổi của bạn không phù hợp | Fail |



Bước 1:

Tập độ tuổi

* Vùng hợp lệ: độ tuổi từ 16 đến 60 – 16 <= tuổi < = 60

VP1: 16 <= Tuổi <= 20 🡪 20 21 19 16 17 15

VP2: 21 <= Tuổi <= 50 🡪 50 51 49 21 22 20

VP3: 56 <= Tuổi <= 60 🡪 60 61 59 56 57 55

* 15 16 17 19 20 21 22 49 50 51 55 56 57 59 60 61
* Vùng không hợp lệ: tuổi nhỏ hơn 16 và tuổi lớn hơn 60 – tuổi < 16 và tuổi > 60

Bước 2:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test ID | Mô tả test case | Dữ liệu đầu vào | Bước test | Kết quả mong đợi | Kết quả thực tế | Kết quả test |
| TC1 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 10, 15, 61, 70 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | Tuổi của bạn không phù hợp | Pass |
| TC2 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 10, 15, 61, 70 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | Tuổi của bạn không phù hợp | VP1 hoặc VP2 hoặc VP3 hoặc tuổi của bạn phù hợp | Fail |
| TC3 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 16 hoặc 17 hoặc 19 hoặc 20 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP1 | VP1 | Pass |
| TC4 | Nhập độ tuổi đăng ký phòng tập | 16 hoặc 17 hoặc 19 hoặc 20 | 1. Nhập tuổi  2. Xác nhận | VP1 | Tuổi của bạn không phù hợp hoặc VP2 hoặc tuổi của bạn phù hợp hoặc VP3 | Fail |
|  |  |  |  |  |  |  |