**MSSV: 2180605263**

**Tên: Bùi Công Thiện**

**BÀI TẬP**

**Đề bài 1: Chức năng đăng ký tài khoản của một ứng dụng học tập yêu cầu mật khẩu phải có chứa chữ hoa, chữ thường, số, ký tự đặc biệt và chiều dài tối thiểu là 6. Sử dụng kỹ thuật phân vùng tương đương viết các test case kiểm tra ô nhập liệu mật khẩu.**

**BÀI LÀM**

**I. Các phân vùng:**

1. Phân vùng độ dài mật khẩu:

* Hợp lệ: Độ dài từ 6 ký tự trở lên
* Không hợp lệ: Độ dài dưới 6 ký tự

2. Phân vùng ký tự viết hoa:

* Hợp lệ: Mật khẩu chứa ít nhất một chữ cái viết hoa.
* Không hợp lệ: Mật khẩu không chứa chữ cái viết hoa.

3. Phân vùng ký tự chữ thường:

* Hợp lệ: Mật khẩu chứa ít nhất một chữ cái viết thường.
* Không hợp lệ: Mật khẩu không chứa chữ cái viết thường.

4. Phân vùng ký tự chữ số:

* Hợp lệ: Mật khẩu chứa ít nhất một chữ số.
* Không hợp lệ: Mật khẩu không chứa chữ số.

5. Phân vùng ký tự đặc biệt:

* Hợp lệ: Mật khẩu chứa ký tự đặc biệt.
* Không hợp lệ: Mật khẩu không chứa ký tự đặc biệt.

**II. Xây dựng các trường hợp test case:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test case** | **Mật khẩu đầu vào** | **Kết quả mong đợi** | **Phân vùng tương đương** |
| **1** | thien | Không hợp lệ | Độ dài dưới 6 ký tự, có chữ thường, không có số, không có chữ hoa, không có ký tự đặc biệt |
| **2** | thienvip123 | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ thường, có số, không có chữ hoa, không có ký tự đặc biệt |
| **3** | Thienvip123 | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ thường, có chữ hoa, có số, không có ký tự đặc biệt |
| 4 | Thienvip123@ | Hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ thường, có chữ hoa, có số, có ký tự đặc biệt |
| **5** | Thienvip@ | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ thường, có chữ hoa, có ký tự đặc biệt, không có số |
| **6** | thienvip@ | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ thường, có ký tự đặc biệt, không có chữ hoa, không có số |
| **7** | THIENVIP@ | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ hoa, có ký tự đặc biệt, không có chữ thường, không có số |
| **8** | Th1@ | Không hợp lệ | Độ dài dưới 6 ký tự, có chữ thường, có chữ hoa, có số, có ký tự đặc biệt |
| **9** | thienvip | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ thường, không có ký tự đặc biệt, không có chữ hoa, không có số |
| **10** | THIENVIP | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có chữ hoa, không có ký tự đặc biệt, không có chữ thường, không có số |
| **11** | 123456 | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có số, không có chữ hoa, không có ký tự đặc biệt, không có chữ thường |
| **12** | !@#$%& | Không hợp lệ | Độ dài hợp lệ, có ký tự đặc biệt, không có số, không có chữ hoa, không có chữ thường |

**Đề bài 2: Hệ thống ngân hàng chỉ cho phép chuyển khoản tối thiểu 1.000.000 VND/ lần và tối đa 10.000.000 VND/ngày.**

**BÀI LÀM**

**Phương pháp phân tích giá trị biên:**

Biên trái: 1.000.000

Biên phải: 10.000.000

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test case** | **Đầu vào** | **Trạng thái** | **Giải thích** |
| 1 | 900.000 | Không hợp lệ | Nhỏ hơn mức tối thiểu |
| 2 | 1.000.000 | Hợp lệ | Bằng mức tối thiểu, nhỏ hơn mức tối đa |
| 3 | 1.100.000 | Hợp lệ | Lớn hơn mức tối thiểu, nhỏ hơn mức tối đa |
| 4 | 9.999.000 | Hợp lệ | Lớn hơn mức tối thiểu, nhỏ hơn mức tối đa |
| 5 | 10.000.000 | Hợp lệ | Bằng với mức tối đa |
| 6 | 10.100.000 | Không hợp lệ | Lớn hơn mức tối đa |

**Đề bài 3: Xe điện**

**Trước 9h30 sáng hoặc từ 4h00 chiều đến 7h30 tối: vé thường**

**Trong khoản từ 9h30 sáng tới 4h00 chiều và sau 7h30 tối: vé tiết kiệm**

**Tàu hoạt động từ 4h00 sáng đến 23h00 đêm**

Vé thường: 4h00 sáng đến 9h30 sáng và 4h00 chiều đến 7h30 tối

Vé tiết kiệm: 7h30 tối đến 23h00 đêm và 9h30 sáng đến 4h00 chiều

**I. Các phân vùng:**

Vùng 1 (Vé thường buổi sáng): 4h00 sáng ≤ thời gian < 9h30 sáng

Vùng 2 (Vé tiết kiệm buổi trưa): 9h30 sáng ≤ thời gian ≤ 4h00 chiều

Vùng 3 (Vé thường buổi chiều): 4h00 chiều ≤ thời gian ≤ 7h30 tối

Vùng 4 (Vé tiết kiệm buổi tối): 7h30 tối ≤ thời gian ≤ 11h00 đêm

**II. Xây dựng các trường hợp test case:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test case** | **Đầu vào** | **Kết quả** |
| 1 | 8h00 sáng | Vé thường |
| 2 | 11h00 trưa | Vé tiết kiệm |
| 3 | 6h00 tối | Vé thường |
| 4 | 8h30 tối | Vé tiết kiệm |

**III. Phân tích giá trị biên**

* Biên trái của mỗi vùng: 4h00 sáng, 9h30 sáng, 4h00 chiều, 7h30 tối
* Biên phải của mỗi vùng: 9h29 sáng, 3h59 chiều, 7h29 tối, 11h00 đêm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test case** | **Đầu vào** | **Kết quả** |
| 1 | 4h00 sáng | Vé thường |
| 2 | 9h30 sáng | Vé tiết kiệm |
| 3 | 4h00 chiều | Vé thường |
| 4 | 7h30 tối | Vé tiết kiệm |
| 5 | 9h29 sáng | Vé thường |
| 6 | 3h59 chiều | Vé tiết kiệm |
| 7 | 7h29 tối | Vé thường |
| 8 | 11h00 | Vé tiết kiệm |
| 9 | 3h59 sáng | Không thể mua vé |
| 10 | 11h01 đêm | Không thể mua vé |