1. **ทดสอบด้วยเทคนิค Decision แลพ Condition Coverage ต่างๆ**

พิจารณาโปรแกรมการ Login โดยมีการตรวจสอบเงื่อนไขว่า หากมีการ Login ที่ไม่ถูกต้องเกิน 3 ครั้ง จะ Lock Account คำสั่งในการตรวจสอบเงื่อนไขมีดังนี้

If (!validUser || ! validPasswd) && count > 3 {

// Action Lock Account

}

จงออกแบบกรณีทดสอบด้วยเทคนิค structure-base ต่อไปนี้ โดยให้ครอบคลุม 100%

1. Decision coverage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **!validUser** | **! validPasswd** | **Count** | **In-if** | **output** |
| 1 | T | T | 1 | N | Not Lock |
| 2 | F | T | 4 | Y | Lock |

1. Condition coverage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **!validUser** | **! validPasswd** | **count** | **In-if** | **output** |
| 1 | F | T | 4 | Y | Lock |
| 2 | T | F | 4 | Y | Lock |

1. Condition/decision coverage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **!validUser** | **! validPasswd** | **count** | **In-if** | **output** |
| 1 | T | T | 1 | N | Not Lock |
| 2 | T | F | 4 | Y | Lock |
| 3 | F | T | 4 | Y | Lock |

1. Modified Condition/Decision Coverage (MC/DC)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **!validUser** | **! validPasswd** | **count** | **In-if** | **output** |
| 1 | T | T | 1 | N | Not Lock |
| 2 | T | F | 4 | Y | Lock |
| 3 | F | T | 4 | Y | Lock |
| 4 | F | F | 4 | Y | Lock |

1. **ทดสอบด้วยเทคนิค Decision แลพ Condition Coverage ต่างๆ**

พิจารณาโปรแกรมการลงทะเบียน ซึ่งผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูล อีเมล รหัสผ่าน และอายุ โดยโปรแกรมจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อน ผู้ใช้จะลงทะเบียนได้ โดยจะตรวจสอบว่า อีเมล ต้องมี @ รหัสผ่านมีความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร และผู้ใช้ต้องมีอายุ >= 18 ปี

A computer code with text

Description automatically generated with medium confidence

จงออกแบบกรณีทดสอบด้วยเทคนิค structure-base ต่อไปนี้ โดยให้ครอบคลุม 100%

1. Decision coverage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **email** | **pwd** | **age** | **In-if** | **output** |
| 1 | abc@test.com | 12345678 | 18 | YES | Success |
| 2 | abctest.com | 1234567 | 17 | NO | Fail |

1. Condition coverage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **email** | **pwd** | **age** | **In-if** | **output** |
| 1 | abctest.com | 12345678 | 18 | NO | Fail |
| 2 | abc@test.com | 1234567 | 18 | NO | Fail |
| 3 | abc@test.com | 12345678 | 17 | NO | Fail |

1. Condition/decision coverage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **email** | **pwd** | **age** | **In-if** | **output** |
| 1 | abctest.com | 12345678 | 18 | NO | Fail |
| 2 | abc@test.com | 1234567 | 18 | NO | Fail |
| 3 | abc@test.com | 12345678 | 17 | NO | Fail |
| 4 | abc@test.com | 12345678 | 18 | YES | Success |

1. Modified Condition/Decision Coverage (MC/DC)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **email** | **pwd** | **age** | **In-if** | **output** |
| 1 | abctest.com F | 12345678 | 18 | NO | Fail |
| 2 | abc@test.com | 1234567 F | 18 | NO | Fail |
| 3 | abc@test.com | 12345678 | 17 | NO | Fail |
| 4 | abctest.com | 1234567 | 17 | NO | Fail |
| 5 | abc@test.com | 12345678 | 17 | NO | Fail |
| 6 | abctest.com | 1234567 | 18 | NO | Fail |
| 7 | abc@test.com | 1234567 | 17 | NO | Fail |
| 8 | abc@test.com | 12345678 | 18 | YES | Success |

1. ทดสอบ func เช็คประเภทของ 3 เหลี่ยม ด้วยเทคนิค Condition Coverage

Condition coverage

A screen shot of a computer

Description automatically generated

1. equivalence partitioning -> จัดกลุ่มตามประเภทสามเหลี่ยม
2. Statement Coverage -> เน้นการทดสอบให้ครบทุก Statement
3. Decision coverage -> ต้องทดสอบให้ทุกเงื่อนไข if ทั้ง true และ false
4. Condition coverage -> เน้นที่การทดสอบทุกเงื่อนไขภายในการตัดสินใจ แต่ละเงื่อนไขภายใน if statement ต้องถูกทดสอบแยกกัน
5. ทดสอบด้วยเทคนิค Loop, Path Coverage ต่าง ๆ

A math equations on a white background

Description automatically generated

จงออกแบบกรณีทดสอบด้วยเทคนิค structure-based ต่อไปนี้ โดยให้ครอบคลุม 100% A diagram of a algorithm

Description automatically generated

1. Loop coverage

ต้องครอบคลุม Loop 0, 1, >1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **Array** | **X** | **Path** | **Output** |
| 1 | [] | 2 | 1-2-3-5-2-6 | -1 |
| 2 | [0,1,2] | 1 | 1-2-3-5-2-3-4 | 1 |
| 3 | [0,1,2] | 2 | 1-2-3-5-2-3-5-2-6 | 2 |

1. Edge-pair coverage

คู่ edge

(1,2,6) (1,2,3) (5,2,3) (2,3,4) (2,3,5) (3,5,2) (5,2,6)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **Array** | **X** | **Path** | **Output** |
| 1 | [] | 1 | 1-2-6 | -1 |
| 2 | [0,1,2] | 1 | 1-2-3-5-2-3-4 | 1 |
| 3 | [0,1,2] | 2 | 1-2-3-5-2-3-5-2-6 | 2 |

1. McCabe Cyclomatic coverage

จำนวน edge - จำนวน node + 2

Complexity = 7 - 6 + 2 -> 3

Basis path = 3

1-2-6

1-2-3-5-2-6

1-2-3-5-2-3-4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC** | **Array** | **X** | **Path** | **Output** |
| 1 | [] | 1 | 1-2-6 | -1 |
| 2 | [] | 2 | 1-2-3-5-2-6 | -1 |
| 3 | [0,1,2] | 2 | 1-2-3-5-2-3-5-2-6 | 2 |