

1. Đặc tả:

- Xét hàm xác định điểm tín dụng của khách hàng dựa trên thu nhập và lịch sử tín dụng của họ.

1.1. Đầu vào:

- Thu nhập cá nhân trong một năm(income): Là một số nguyên có miền hợp lệ từ 0 đến 5e9
- Lịch sử tín dụng(history): Là một số nguyên, có miền hợp lệ từ 0 đến 10

1.2. Đầu ra:

- Tín dụng cao
- Tín dụng trung bình
- Tín dụng thấp
- Đầu vào không hợp lệ

1.3. Mối quan hệ giữa đầu vào và đầu ra như sau:

- Đầu vào không hợp lệ khi history không thuộc miền hợp lệ hoặc income thuộc miền không hợp lệ
- Tín dụng thấp khi $0 \leq \text{income} < 1e8$ hoặc $0 \leq \text{history} < 5$
- Tín dụng cao khi $1e9 \leq \text{income} \leq 5e9$ và $8 \leq \text{history} \leq 10$
- Tín dụng trung bình cho các trường hợp còn lại

2. Phân tích giá trị biên:

- Biên của income gồm: 0, 1e8, 1e9, 5e9 và norm_income là 2.5e9
- Biên của history gồm: 0, 5, 8, 10 và norm_history 5

Test cases:

STT	Income	History	Expected Output
1	2.50E+09	10	Tín dụng cao
2	2.50E+09	8	Tín dụng cao
3	5.00E+09	5	Tín dụng trung bình
4	1.00E+09	5	Tín dụng trung bình
5	2.50E+09	5	Tín dụng trung bình

6	2.50E+09	5	Tín dụng trung bình
7	1.00E+08	5	Tín dụng trung bình
8	2.50E+09	0	Tín dụng thấp
9	0	5	Tín dụng thấp

3. Phân hoạch tương đương:

3.1. Chia theo đầu vào

- Nếu ta phân hoạch theo đầu vào thì ta chia miền đầu vào thành hai tập gồm tập đầu vào hợp lệ và tập đầu vào không hợp lệ.

Test case đối với phân hoạch tương đương truyền thống:

STT	Income	History	Expected Output
1	-4.52E+07	5	Đầu vào không hợp lệ
2	5.44E+07	-26	Đầu vào không hợp lệ
3	1.24E+06	3	Tín dụng thấp

Test case đối với phân hoạch tương đương mạnh:

STT	Income	History	Expected Output
1	-4.52E+07	5	Đầu vào không hợp lệ
2	5.44E+07	-7	Đầu vào không hợp lệ
3	-2132342	-4	Đầu vào không hợp lệ
4	1.24E+06	2	Tín dụng thấp

Test case đối với phân hoạch tương đương yếu:

STT	Income	History	Expected Output
1	-2132342	-4	Đầu vào không hợp lệ
2	1.24E+06	5	Tín dụng thấp

3.2 Chia theo đầu ra

- Nếu phân hoạch theo đầu ra thì ta chia miền đầu vào thành bốn tập ứng với 4 đầu ra như đặc tả.

Test case đối với phân hoạch tương đương mạnh:

STT	Income	History	Expected Output
1	3.87E+09	17	Đầu vào không hợp lệ
2	7.27E+08	17	Đầu vào không hợp lệ
3	1.27E+06	17	Đầu vào không hợp lệ
4	-6.54E+08	9	Đầu vào không hợp lệ
5	-6.54E+08	7	Đầu vào không hợp lệ
6	-6.54E+08	3	Đầu vào không hợp lệ
7	-6.54E+08	17	Đầu vào không hợp lệ
8	3.87E+09	9	Tín dụng cao
9	3.87E+09	3	Tín dụng thấp
12	7.27E+08	3	Tín dụng thấp
13	1.27E+06	9	Tín dụng thấp
14	1.27E+06	7	Tín dụng thấp
15	1.27E+06	3	Tín dụng thấp
10	7.27E+08	9	Tín dụng trung bình
11	7.27E+08	7	Tín dụng trung bình
16	3.87E+09	7	Tín dụng trung bình

Test case đối với phân hoạch tương đương truyền thống:

STT	Income	History	Expected Output
1	3.87E+09	17	Đầu vào không hợp lệ
2	7.27E+08	17	Đầu vào không hợp lệ
3	1.27E+06	17	Đầu vào không hợp lệ
4	-6.54E+08	9	Đầu vào không hợp lệ
5	-6.54E+08	7	Đầu vào không hợp lệ
6	-6.54E+08	3	Đầu vào không hợp lệ

7	3.87E+09	9	Tín dụng cao
8	3.87E+09	3	Tín dụng thấp
9	7.27E+08	3	Tín dụng thấp
10	1.27E+06	9	Tín dụng thấp
11	1.27E+06	7	Tín dụng thấp
12	1.27E+06	3	Tín dụng thấp
13	7.27E+08	9	Tín dụng trung bình
14	7.27E+08	7	Tín dụng trung bình
15	3.87E+09	7	Tín dụng trung bình

Test case đối với phân hoạch tương đương yếu:

STT	Income	History	Expected Output
1	-6.54E+08	17	Đầu vào không hợp lệ
2	1.27E+06	3	Tín dụng thấp
3	7.27E+08	7	Tín dụng trung bình
4	3.87E+09	9	Tín dụng cao

4. Kiểm thử dòng điều khiển

4.1. Độ đo C1

1	1(T), 2	-5.00E+06	7	Đầu vào không hợp lệ
2	1(F), 3(T), 4	8.50E+05	23	Đầu vào không hợp lệ
3	1(F), 3(F), 5(F), 7(F), 9, 10, 11	5.66E+08	7	Tín dụng trung bình
4	1(F), 3(F), 5(T), 6, 11	4.87E+07	4	Tín dụng thấp
5	1(F), 3(F), 5(F), 7(T), 8, 11	3.20E+09	8	Tín dụng cao

4.2. Độ đo C2

STT	Test-Path	Income	History	Expected Output
1	1(T), 2	-5.00E+06	7	Đầu vào không hợp lệ
2	1(F), 3(T), 4	8.50E+05	23	Đầu vào không hợp lệ
3	1(F), 3(F), 5(F), 7(F), 9, 10, 11	5.66E+08	7	Tín dụng trung bình
4	1(F), 3(F), 5(T), 6, 11	4.87E+07	4	Tín dụng thấp
5	1(F), 3(F), 5(F), 7(T), 8, 11	3.20E+09	8	Tín dụng cao

4.3 Độ đo C3

STT	Test-Path	Income	History	Expected Output
1	1a(T), 2	-5.00E+06	7	Đầu vào không hợp lệ
2	1a(F), 1b(T), 2	7.30E+10	10	Đầu vào không hợp lệ
3	1a(F), 1b(F), 3a(T), 4	8.65E+05	-6	Đầu vào không hợp lệ
4	1a(F), 1b(F), 3a(F), 3b(T), 4	8.50E+05	23	Đầu vào không hợp lệ
5	1a(F), 1b(F), 3a(F), 3b(F), 5a(T), 6, 11	4.87E+07	5	Tín dụng thấp
6	1a(F), 1b(F), 3a(F), 3b(F), 5a(F), 5b(T), 6, 11	6.67E+08	2	Tín dụng thấp
7	1a(F), 1b(F), 3a(F), 3b(F), 5a(F), 5b(F), 7a(T), 7b(T), 8, 11	3.20E+09	8	Tín dụng cao
8	1a(F), 1b(F), 3a(F), 3b(F), 5a(F), 5b(F), 7a(F), 7b(F), 9, 10, 11	5.66E+08	7	Tín dụng trung bình