

Задача 3. Софтуерна система е проектирана да приема резултати от независими тестове на машини. Всеки тест включва проверка на 5 операции. Всяка машина трябва да има изпълнени 5 индивидуални теста, като максималният резултат от всеки тест е 20. Системата изчислява и общия резултат от всички тестове. Резултатите от тестовете се сравняват по двойки. Машината се подлага на следващи тестове при следните условия:

- Ако два теста имат разлика по-голяма от 2 при проверка на една и съща операция;
- Ако разликата в крайните резултати от 2 теста е по-голяма от 10.

Опишете как ще се извърши тестването с класове на еквивалентност и анализ на граничните стойности, като включите следните стъпки:

1. Определете валидни и невалидни класове на еквивалентност.
2. Определете гранични стойности за тестване.
3. Дефиниране на тестови сценарии с конкретни стойности. Какъв е минималния брой на тестовите сценарии, които покриват класовете на еквивалентност и граничните стойности?

Решение.

I. Валидни и невалидни класове на еквивалентност за тестване:

- **Валидни класове:**
 1. В множество от 5 теста, СЪЩЕСТВУВАТ 2 теста с разлика по-голяма от 2 при проверка на една и съща операция.
 2. В множество от 5 теста, СЪЩЕСТВУВАТ 2 теста с разлика в крайните си резултати по-голяма от 10.
- **Невалидни класове:**
 1. В множество от 5 теста, НЕ СЪЩЕСТВУВАТ 2 теста с разлика по-голяма от 2 при проверка на една и съща операция.
 2. В множеството от 5 теста, НЕ СЪЩЕСТВУВАТ 2 теста с разлика в крайните си резултати по-голяма от 10.

II. Гранични стойности за тестване

1. **Валиден клас 1:**
Минимална стойност на максимална разлика = 3
Максимална стойност на минимална разлика = 20 (получава се когато в множество от 5 теста съществува поне един тест с резултат 0 и поне един тест с резултат 20)
2. **Валиден клас 2:**
Минимална стойност на максимална разлика = 11
Максимална стойност на минимална разлика = 20
3. **Невалиден клас 1:**
Минимална стойност на максимална разлика = 0 (всички тестове са с равен резултат)
Максимална стойност на максимална разлика = 2
4. **Невалиден клас 2:**
Минимална стойност на максимална разлика = 0
Максимална стойност на максимална разлика = 10

III. Тестови сценарии с конкретни стойности

	Валиден клас 1	Валиден клас 2	Невалиден клас 1	Невалиден клас 2
тестова ст-ст от класа	4 TP: 4, 0, 1, 2, 3	16 TP: 16, 0, 1, 2, 3	2 TP: 2, 0, 1, 2, 1	8 TP: 8, 0, 1, 2, 3
мин. гранична ст-ст на класа	3 TP: 1, 4, 1, 2, 3	11 TP: 12, 1, 2, 3, 4	0 TP: 1, 1, 1, 1, 1	0 TP: 2, 2, 2, 2, 2
максимална гранична ст-ст на класа	20 TP: 0, 20, 1, 2, 3	20: TP: 0, 20, 1, 2, 3	2 TP: 1, 2, 3, 2, 1	10 TP: 11, 10, 1, 2, 3
изходни данни/ очаквано поведение	Машината се подлага на следващи тестове	Машината се подлага на следващи тестове	Машината НЕ се подлага на следващи тестове	Машината НЕ се подлага на следващи тестове

Минималният брой тестови сценарии, които покриват всички класове на еквивалентност и техните гранични стойности е 12. Представени са в таблицата по-горе. TP = Тестови Резултати. Това са примерни резултати от 5 индивидуални теста, които ако се симулират в рамките на тестовия сценарии ще се получи съответната желана стойност на максимална разлика.

