Цель:

Сформулировать знания и практические умения, необходимые для разработки тестов для проверки структуры отдельных программных модулей.

Исходные данные:

Вариант включает в себя следующие параметры:

1. Вариант схемы алгоритма модуля для разработки тестов
2. Исходные данные для системы алгоритма модуля
3. Критерии для разработки наборов тестов (минимального покрытия, максимального покрытия)
4. Критерии для упорядочения тестов (по времени выполнения, по количеству логических операторов)

Задачи для решения:

1. Изучить постановки задачи и исходные данный на лабораторную работу
2. Разработать набор маршрутов для проверки структуры модулей на основе критерия минимального покрытия графа программы
3. Разработать набор маршрутов для проверки структуры модулей на основе критерия максимального покрытия графа программы
4. Разработать тесты для созданных маршрутов проверки
5. Проанализировать маршруты проверки и определить нереализуемые маршруты
6. Выбрать критерий и упорядочить наборы разработанных тестов
7. Оформить и защитить работу у преподавателя

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретическую часть лабораторной работы
2. Ответить на контрольные вопросы
3. Решить задачи перечисленные выше
4. Оформить результаты выполнения лабораторной работы
5. Защитить у преподавателя результаты выполнения лабораторной работы

Содержание отчета:

1. Индивидуальный вариант заданий входных параметров (табл.1) и схема алгоритма модуля для разработки тестов (рис.1)
2. Описание тестов (табл. 2)
3. Результаты анализа и упорядочения тестов (табл. 3)

Этап 1. Выбор критериев выделения маршрутов для покрытия графа программы.

Процесс разработки маршрутов будем рассматривать для двух вариантов критериев – минимального и максимального покрытия графа программы.

Этап 2. Разработка маршрутов. В соответствии с перечисленными выше критериями разработано два набора маршрутов проверки, которые представлены в табл.1.

Таблица 1 – Варианты исходных данных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Входные**  **данные** | | | | **ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ**  (обозначения блоков и логических выражений) | | | | | | | **ОПЕРАТОРЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ**  (обозначения блоков и формул для расчета) | | | | | | | **Выход-ные**  **данные**  (эталон) | | | |
| **Л1** | **Л2** | **Л3** | **Л4** | **Л5** | **Л6** | **Л7** | **В1** | **В2** | **В3** | **В4** | **В5** | **В6** | **В7** |
| **E9** | А | В | С | D | D>6 | D>2 | B>5 | B=4 | A<6 | A>10 | C=9 | X,Y,Z,R=31 | X=2\*X | Y=3-Y | X=R+Z | R=14 | R=-2 | **-** | X | Y | Z | R |

Таблица 2 – Описание тестов для проверки структуры модуля

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий покрытия графа программы** | **Входные данные (входной набор теста)** | **Выходные данные (эталон)** | **Проверяемые условия на маршруте** | **Определение маршрута проверки** | **Номер теста** |
| К1 |  |  |  |  |  |
| К2 |  |  |  |  |  |

Таблица 3 – Результаты анализа и упорядочения тестов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер**  **теста**  **из табл.2.1** | **Маршрут проверки** | **Количество**  **логических**  **блоков в**  **маршруте** | **Количество**  **вычислительных**  **блоков в**  **маршруте** | **Последовательность**  **выполнения**  **теста** |

**В1: X, Y, Z, R = 31**

**Входные данные**

**Л3: B > 5**

**В3: Y = 3 - Y**

**Л2: D > 2**

**Л1: D > 6**

**В2: X = 2\*X**

**Л4: B = 4**

**Л5: A < 6**

**В5: R = 14**

**Л6: A > 10**

**В4: X = R+Z**

Л7: C = 9

В6: R = -1

**Выходные данные**

Рисунок 1 – Схема для варианта Е9