Криушенкова Юлия ИСП-31

30.04.2022г

Вариант 10 Стохастические критерии тестирования

Основная проблема тестирования – определение достаточности множества тестов для истинности вывода о правильности реализации программы, а также нахождения множества тестов, обладающего этим свойством.

Требования к идеальному критерию тестирования:

• Критерий должен быть достаточным;

• Критерий должен быть полным;

• Критерий должен быть надежным;

• Критерий должен быть легко проверяемым.

Для нетривиальных классов программ в общем случае не существует полного и надежного критерия, зависящего от программ или спецификаций.

Стохастические критерии – применяется при тестировании сложных программных комплексов – когда набор детерминированных тестов имеет громадную мощность. В случаях, когда подобный набор невозможно разработать и исполнить на фазе тестирования необходимо разработать программы – имитаторы случайных последовательностей входных сигналов{x}. Вычислить независимым способом значения {y} для соответствующих входных сигналов {x} и получить тестовый набор (X,Y). Протестировать приложение на тестовом наборе (X,Y), используя два способа контроля результатов:

• Детерминированный контроль – проверка соответствия вычисленного значения y значению y, полученному в результате прогона теста на наборе {x} – случайной последовательности входных сигналов, сгенерированной имитатором.

• Стохастический контроль – проверка соответствия множества значений {y}, полученного в результате прогона тестов на наборе входных значений {x}, заранее известному распределению результатов F(Y).

В этом случае множество Y неизвестно (его вычисление невозможно), но известен закон распределения данного множества.

Критерии стохастического тестирования:

• Статистические методы окончания тестирования – стохастические методы принятия решений о совпадении гипотез о распределении случайных величин. К ним принадлежат широко известные: метод Стьюдента, метод Хи-квадрат.

• Метод оценки скорости выявления ошибок – основан на модели скорости выявления ошибок, согласно которой тестирование прекращается, если оцененный интервал времени между текущей ошибкой и следующей слишком велик для фазы тестирования приложения.