**Лабораторная работа №14 «Тестирование интеграции»**

**Цель работы.** Получить практические навыки отладки программ с помощью отладчика среды программирования.

Контрольные вопросы

1 Тестирование программного обеспечения — процесс исследования, испытания [программного продукта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и её ожидаемым поведением на конечном наборе тестов, выбранных определённым образом

2 Отладка — этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки. Чтобы понять, где возникла ошибка, приходится:

* узнавать текущие значения [переменных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5));
* выяснять, по какому пути выполнялась программа.

3 Программирование предполагает четыре основных стадии:

1) Разработка алгоритмов – фактически, создание логики работы программы;

2) Написание исходного кода;

3) Компиляция – преобразование в машинный код;

4) Тестирование и отладка – речь, главным образом, о юнит-тестировании.

4 Существуют два принципиально различных подхода к формированию тестовых наборов: структурный и функциональный.

5 *покрытие операторов* – этот метод показывает, каждая ли строка исходного кода была выполнена и протестирована

6 Критерий покрытия решений/условий требует такого достаточного набора тестов, чтобы все возможные результаты каждого условия в решении выполнялись по крайней мере один раз, все результаты каждого решения выполнялись по крайней мере один раз и, кроме того, каждой точке входа передавалось управление по крайней мере один раз.

7 *покрытие условий* — этот метод показывает, каждая ли точка решения (вычисления истинно ли или ложно выражение) была выполнена и протестирована

8 Для повышения чувствительности в логических выражениях используются другой критерий: комбинаторное покрытие условий. Критерий требует создания такого числа тестов, чтобы все возможные комбинации результатов условия в каждом решении выполнялись по крайней мере один раз. Набор тестов, удовлетворяющих критерию комбинаторного покрытия условий, удовлетворяет также и критериям покрытия решений, покрытия условий и покрытия решений/условий.

9 **Эквивалентное разбиение** – это метод тестирования «черного ящика». Идея тестирования по методу разбиения классов эквивалентности состоит в том, чтобы исключить набор входных данных, которые заставляют систему вести себя одинаково и давать одинаковый результат при тестировании программы.

10 Это техника проверки поведения продукта на крайних (граничных) значениях входных данных. Граничное тестирование также может включать тесты, проверяющие поведение системы на входных данных, выходящих за допустимый диапазон значений. При этом система должна определённым (заранее оговоренным) способом обрабатывать такие ситуации. Например, с помощью исключительной ситуации или сообщения об ошибке.

11 Анализ причинно-следственных связей – это структурированный метод, применяемый для определения возможных причин нежелательного события или проблемы. Он систематизирует возможные влияющие факторы в обобщенные категории таким образом, что позволяет рассматривать все возможные гипотезы. Однако, метод не указывает на фактические причины, поскольку они могут быть определены только посредством фактического свидетельствования и эмпирической проверки гипотез.