

## Общие требования к выполнению заданий (1 курс, 2 семестр)

Первые задания данного семестра относятся к вычислительным алгоритмам. Специфика подобных задач состоит в заметном влиянии вычислительной погрешности на получаемый результат и в возможности возникновения разнообразных ситуаций, на которые алгоритм должен реагировать адекватным образом.

В реальном программировании эти вопросы выливаются в необходимость тщательной отладки и тестирования программ. Поэтому и в нашей работе вопросам тестирования будет уделяться большое внимание.

Это означает, что для проверки работоспособности программы должен быть подготовлен содержательный набор тестов, и сдача задачи предполагает демонстрацию ее работы на данном наборе тестов.

Тесты должны включать в себя данные, проверяющие работу программы в различных ситуациях: при корректном получении результата, при невозможности получить результат, при получении результата без гарантии его качества и т.д. Тесты должны проверять достигается ли требуемая точность результата, проверять ситуации, когда алгоритм может “зациклиться”, “упасть” и т.п. Тесты должны быть разнообразными, т.е. нет смысла писать 10 тестов для проверки идейно одинаковых ситуаций. Например, нет смысла многократно проверять решение на разных квадратных уравнениях при наличии двух хорошо разделенных корней. Но проверить на случаях двух разделенных корней, двух очень близких корней, одного корня, отсутствия корней уже есть смысл.

Итак, каждая задача сдается вместе с набором тестов и отчетом по прохождению этих тестов. Это означает, что помимо кода программы должен быть представлен документ (текстовый файл) с описанием тестов (что проверяется, какие данные подаются, какая точность, какой ответ ожидается) и какой результат дает каждый тест (вычисленный ответ, полученная точность и т.п.). При этом запуск и проверка каждого теста должна выполняться легко и просто, в идеале — один запуск вашей программы должен прогонять все тесты и печатать диагностику и результат по каждому тесту.

Это легко сделать, если реализовать отдельную функцию, которая получает параметры для теста (в том числе и ожидаемый точный ответ), запускает вашу вычислительную процедуру и печатает результат и диагностику по данному тесту. Тогда будет достаточно несколько раз вызвать эту функцию с наборами соответствующих параметров.