

Общие требования к решению задач в секции “Индустриальное программирование” и критерии их оценивания

Задачи могут быть трех типов.

- 1) **Составить набор тестов для проверки соответствия работы программы ожидаемому результату ее работы:** участнику выдается формулировка задачи, формат входных и выходных данных, по которым нужно составить набор тестов, позволяющих качественно протестировать поведение программы для решения поставленной задачи, качество ее работы.
- 2) **Изучить и доработать имеющуюся программу:** участнику выдается формулировка задачи, формат входных и выходных данных, а также программа, решающая поставленную задачу (возможно, не правильно). Участник изучает, структурирует, форматирует, дорабатывает предложенную программу, т.е. выполняет работу, которую чаще всего выполняет профессиональный программист.
- 3) **Написать программу для решения поставленной задачи:** участнику выдается формулировка задачи, формат входных и выходных данных. Участник разрабатывает свое решение “с нуля”, то есть создает новую программу для решения поставленной задачи.

1) Требования к набору тестов

1. Участнику дается формулировка задачи, формат входных и выходных данных.
2. Программу для решения поставленной задачи участнику сдавать не нужно. Участник сдает набор входных и выходных данных в формате:

№ теста	Ввод	Ожидаемый вывод
1	входные данные в требуемом формате	ожидаемый правильный вывод программы в требуемом формате
2

3. Набор тестов должен содержать значения входных данных и ожидаемый результат работы правильной программы с этими данными. Количество необходимых тестовых данных для полной проверки программы участник определяет самостоятельно.
4. Набор тестов должен быть достаточным - то есть тестировать программу на все возможные ошибки. Не должно быть избыточных тестовых данных, то есть проверяющих одно и то же.

Пример описания входных и выходных данных можно увидеть в каждой задаче прошедшей олимпиады.

Оценивание набора тестов

Жюри создает правильную и неправильные версии программы, решающей поставленную задачу.

1. Правильная программа жюри должна завершиться успешно на всех тестах из набора, представленного участником.

Оценивание набора тестов по следующим критериям выполняется только при условии, что первый критерий пройден.

2. Каждая из неправильных версий программы жюри должна завершиться неуспешно хотя бы на одном из тестов.
80% баллов начисляются пропорционально в соответствии с количеством пройденных неправильных версий программ жюри.
3. Нет избыточных тестовых данных. 20%

2-3) Требования к программе (как доработанной, так и написанной самостоятельно)

1. Решением задачи является программа на языке Паскаль.
2. Программа решает поставленную задачу: при входных данных, удовлетворяющих условиям задачи (INPUT), должен быть соответствующий решению вывод (OUTPUT).
3. Программа выполняется за разумное время. Это означает, что предложенный алгоритм оптимален по времени, не вызывает "зависание".
4. Программа корректно завершается при вводе некорректных значений и при этом выводится сообщение об ошибке. Под некорректными значениями понимаются все значения входных данных, не удовлетворяющие условиям задачи. Например, ввод символьных данных при ожидании числа.
5. Исходный код программы отформатирован в соответствии с соглашением о кодировании. Наименования переменных и подпрограмм верные и понятные.
6. Код структурирован, то есть хорошо понятен:
 - a. Программа не содержит длинных кусков кода:
 - i. код разделен на логические блоки (допустимый размер 30-50 строк);
 - ii. логические блоки могут быть выделены в подпрограммы;
 - iii. логический блок не содержит большой вложенности условных и логических операторов (вложенность не более 3-5 уровней);

- b. Подпрограммы не используют или используют минимальное количество глобальных переменных;
- c. Программа не содержит операторов безусловного перехода GOTO;
- d. Переменные:
 - i. Программа не содержит неиспользуемых и явно избыточных переменных;
 - ii. для хранения значений выбраны подходящие типы данных;
 - iii. в разделе объявлений переменные сгруппированы по смыслу.
- e. Присутствуют комментарии, если это необходимо. Например, при реализации сложных вычислений; при описании логических блоков, не выделенных в подпрограмму.

Оценивание программы

При оценивании задачи, исходя из максимально возможного балла за задачу, в процентном соотношении определяется количество баллов по каждому из критериев:

1. Задача решена: для всех тестов с входными данными, удовлетворяющими условиям задачи, выдается правильный ответ. Выполнение программы занимает разумное время.
50% от максимального балла
Если при реализации задачи выбран неоптимальный алгоритм, то тесты оцениваются исходя из 40% от максимального балла.

Оценивание программы по следующим критериям выполняется только при условии, что первому критерию набраны положительные баллы.

2. При вводе некорректных значений программа корректно завершается и при этом выводится сообщение об ошибке.
10% от максимального балла.
3. Исходный код программы оформлен в соответствии с правилами оформления.
20% от максимального балла.
4. Исходный код программы хорошо структурирован. Присутствуют комментарии, где это необходимо. 20% от максимального балла.