

Внешняя спецификация программы

Внешняя спецификация программы – это полное и точное описание результатов ее выполнения для всевозможных входных ситуаций.

Внешняя спецификация программы может рассматриваться, с одной стороны, формальной инструкцией по использованию программы, а с другой – формальным техническим заданием на ее разработку.

Разработанные алгоритм и программа считаются правильными, если результаты их выполнения при любых входных данных строго соответствуют требованиям внешней спецификации. Любое несоответствие результатов считается свидетельством ошибки алгоритма или программы.

Внешняя спецификация прикладной программы включает:

- назначение программы;
- описание входных данных;
- описание формы представления результатов при допустимых входных данных;
- перечисление аномалий во входных данных и реакций программы на них.

Описание входных данных включает перечень данных, которые должны быть введены с внешнего устройства в процессе выполнения программы, и их типы: числа целые или вещественные, символы или строки символов и др.

Аномалии входных данных - это различные нарушения условий допустимости входных данных.

К аномалиям относят такие значения входных данных, для которых нельзя применять реализованный в программе метод решения. Например, входные данные не могут быть равны нулю, так что аномалией можно считать случай, когда либо первое, либо второе входное число равно нулю.

В качестве примера приведем внешнюю спецификацию программы решения квадратного уравнения.

Внешняя спецификация:

Назначение: Решение квадратного уравнения

Входн. данные: a, b, c - вещественные числа

Вых. данные:

КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ

$\langle a \rangle * X^2 + \langle b \rangle * X + \langle c \rangle = 0$

$\langle \text{результаты-решения} \rangle$

где результаты-решения:

< КОРНИ: $X1 = \langle x1 \rangle$ $X2 = \langle x2 \rangle$ >

где $x1, y1$ - вещественные числа.

Аномалии входных данных:

(1) при ($a=0$)

Недопустимо: $a = 0$

(2) при ($b^2-4ac < 0$)

Вырождено: $b^2-4ac < 0$

Программа может быть качественной или некачественной.

В случае *некачественной программы* могут иметь место:

- непонятный текст выходных данных;
- аварийное завершение ее при недопустимых входных данных. (При этом часто отсутствуют сообщения с разъяснением причины).

Прикладная программа считается *качественной*, если выполнены следующие требования:

- текст выходных данных легко понимается, и в него включены не только результаты решения, но и входные данные решаемой задачи;
- тексты с выходными данными легко записываются и легко исправляются;
- при обнаружении аномалий формируется легко понимаемый текст с диагностикой выявленных ошибок в данных.