

тод (алгоритм) сортировки с учетом поставленных требований выбирается разработчиком и не входит в спецификацию задачи. В качестве требований могут быть указаны ограничения на размер массива, типы и значения элементов, потребляемые программой сортировки ресурсы (время, память) и др.

Следует отметить, что часто нет резкой грани между непроцедурным и процедурным характером представления задачи. Непроцедурное описание, как правило, имеет те или иные элементы процедурности, возможно, достаточно высокого уровня, т. е. в значительной мере инвариантные относительно реализации. В самой природе отношений объектов лежат тесные взаимосвязи между непроцедурной и процедурной формами.

Важнейшими качествами функциональной спецификации являются однозначность (точность) и понятность (ясность). Однозначность обеспечивается приданием конструкциям языка точного смысла (формальной семантики конструкций). Средство достижения однозначности — использование точно определенных математических понятий.

Понятность связана с количеством «интеллектуальных усилий» по определению смысла спецификации и обеспечивается выразительными средствами языка и формой соответствующих конструкций, аналогичных используемым в естественном языке. Использование спецификации задачи оправдано, если ее легко написать и легче понять, чем программу, решающую задачу. Хорошая спецификация обычно короче, чем соответствующая ей программа, хотя однозначной связи между понятностью и длиной текста в общем случае нет. Понятность как качество несет в себе и субъективные оттенки: оно, в частности, зависит от знаний, которыми обладает разработчик. Ясное и понятное одному специалисту может быть менее ясным или даже совсем непонятным другому.

Еще одно важное качество функциональных спецификаций — полнота описания задачи и непротиворечивость описания. Противоречивое описание не может быть реализовано. Противоречия должны выявляться как можно раньше (в том числе при описании требований). Полнота характеризует задачу в том смысле, что ничто существенное в ее постановке не должно быть опущено. По сути это — полнота определения требуемой функции.

Исходя из указанных качеств функциональных спецификаций, языки функциональных спецификаций должны обладать следующими свойствами:

выразительностью, т. е. способностью выражать требуемые свойства и отношения объектов в задаче на высоком уровне абстракции (без ненужных деталей) с необходимой точностью и понятностью; при этом описать задачу на языке функциональных спецификаций должно быть намного проще, чем на языке программирования;