**Абстракции**

Описания проектных решений должны содержать первичные спецификации крупных функциональных компонентов ПС, подлежащих разработке в детальном проекте создаваемой системы, и спецификаций используемых готовых компонентов, состав которых определяется при декомпозиции общей структуры системы. [2]

**Методы декомпозиции**

После этапа разработки системной структуры в процессе проектирования следует этап декомпозиции подсистем на модули. Между разбивкой системы на подсистемы и подсистем на модули нет принципиальных отличий. Однако компоненты модулей обычно меньше компонентов подсистем, поэтому можно использовать специальные модели декомпозиции. Здесь рассматриваются две модели, используемые на этапе модульной декомпозиции подсистем.

1. Объектно-ориентированная модель. Система состоит из набора взаимодействующих объектов.

2. Модель потоков данных. Система состоит из функциональных модулей, которые получают на входе данные и преобразуют их некоторым образом в выходные данные. Такой подход часто называется конвейерным.

В объектно-ориентированной модели модули представляют собой объекты с собственными состояниями и определенными операциями над этими состояниями. В модели потоков данных модули выполняют функциональные преобразования. В обеих моделях модули реализованы либо как последовательные компоненты, либо как процессы. По возможности разработчикам не стоит принимать поспешных решений о том, будет ли система параллельной или последовательной. Проектирование последовательной системы имеет ряд преимуществ: последовательные программы легче проектировать, реализовать, проверять и тестировать, чем параллельные системы, где очень сложно формализовать, управлять и проверять временные зависимости между процессами. Лучше сначала разбить систему на модули, а на этапе реализации решить, как организовать их выполнение – последовательно или параллельно. [3]

Нотации. Выразительные изобразительные средства

Основными изобразительными средствами алгоритмов являются следующие способы их записи:

*Словесный* – содержание этапов вычислений задается на естественном языке в произвольной форме с требуемой детализацией.

*Формульно-словесный* – задание инструкций с использованием математических символов и выражений в сочетании со словесными пояснениями.

*Блок-схемный* – это графическое изображение логической структуры алгоритма, в котором каждый этап процесса переработки данных представляется в виде геометрических фигур (блоков), имеющих определенную конфигурацию в зависимости от характера выполняемых операций.

*Псевдокод* - позволяет формально изображать логику программы, не заботясь при этом о синтаксических особенностях конкретного языка программирования. Обычно представляет собой смесь операторов языка программирования и естественного языка. Является средством представления логики программы, которое можно применять вместо блок-схемы.

*Языки программирования* - изобразительные средства для непосредственной реализации программы на ЭВМ. *Программа* – алгоритм, записанный в форме, воспринимаемой ЭВМ. [6]

**Список литературы**

[1] ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010

[2] Липаев В.В. Программная инженерия / Липаев В.В. – М.:ТЕИС, 2006.– 606 с.

[3] Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервилл Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002. – 623 с.

[4] Г. Шитдт Самоучитель С++ Пер. с англ – 3 изд. – СПб: БХВ-Петербург, 2005 – 668 с.

[5] http://www.intuit.ru/studies/courses/574/430/lecture/9749

[6] http://www.studfiles.ru/preview/3818661/page:2/

[7]ISO/IEC/IEEE 42010:2011