**Теория к ОПИ 6**

**Модульное программирование** – это организация программы как

совокупности небольших независимых блоков, называемых модулями.

**Модуль** – функционально законченный фрагмент программы, оформленный в

виде отдельного файла с исходным кодом.

**Функциональная декомпозиция задачи** – разбиение большой задачи на ряд

более мелких, функционально самостоятельных подзадач – модулей.

**Плюсы модульного программирования:**

1) ускорение разработки (позволяет изменять реализацию

функциональности модуля, не затрагивая при этом взаимодействующие

с ним модули);

2) повышение надежности (локализует влияние потенциальных ошибок

рамками модуля);

3) упрощение тестирования и отладки;

4) взаимозаменяемость.

**Минусы модульного программирования:**

1) модульность требует дополнительной работы программиста и

определенных навыков проектирования программ.

Технология модульного программирования базируется на следующих

методах:

2) методы нисходящего проектирования (назначение – декомпозиция

большой задачи на меньшие так, чтобы каждую подзадачу можно было

рассматривать независимо.);

3) методы восходящего проектирования.

**Нисходящее проектирование программы состоит** в процессе формализации

от самой внешней синтаксической конструкции алгоритма к самой

внутренней; в движении от общей формулировки алгоритма к частной

формулировке, составляющей его действия;

**Метод восходящей разработки**

При восходящем проектировании разработка идет снизу-вверх.

На первом этапе разрабатываются модули самого низкого уровня.

На следующем этапе к ним подключаются модули более высокого уровня и

проверяется их работоспособность.

На завершающем этапе проектирования разрабатывается головной модуль,

отвечающий за логику работы всего программного комплекса.

**Недостатки нисходящего проектирования:**

1) необходимость заглушек;

2) до самого последнего этапа проектирования неясен размер всего

программного комплекса и его характеристики, которые определяются

только после реализации модулей самого низкого уровня.

**Преимущество нисходящего проектирования** – на самом начальном этапе

проектирования отлаживается головной модуль (логика программы).

**Недостаток восходящего программирования** – головной модуль

разрабатывается на завершающем этапе проектирования, что порой приводит

к необходимости дорабатывать модули более низких уровней.

**Преимущество восходящего программирования** – не нужно писать

заглушки.