




Часть пятая (2)



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ


ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ

Каждая программа, входящая в систему, должна отвечать таким требованиям, как правильность, точность, совместимость, защищенность, полезность, эффективность, проверяемость и адаптируемость.



программа является:


правильной, если она функционирует в соответствии со спецификацией.





программа является:


точной, если выдаваемые ею данные имеют допустимые отклонения от аналогичных результатов, полученных с помощью идеальных математических зависимостей;





программа является:


совместимой, если она работает должным образом не только автономно, но и как составная часть всей программной системы, осуществляющей обработку информации;





программа является:

надежной, если она при всех условиях
обеспечивает полную повторяемость
результатов;





программа является:


универсальной, если она правильно
работает при любых допустимых
вариантах, исходных данных.





программа является:


защищенной, если она сохраняет работоспособность при возникновении сбоев;





программа является:


полезной, если задача, которую она решает,
представляет практическую ценность;





программа является:


эффективной, если объем требуемых для ее работы ресурсов ЭВМ не превышает допустимого предела;





программа является:


проверяемой, если ее качества могут быть
продемонстрированы на практике;





программа является:

адаптируемой, если она допускает быструю модификацию с целью приспособления к изменяющимся условиям функционирования.





Связность модуля

Связность модуля определяется как мера независимости его частей.




Связность модуля

Связность	Сила связности
Функциональная	10 (сильная связь)
Последовательная	9
Коммуникативная	7
Процедурная	5
Временная	3
Логическая	1
По совпадению	0 (слабая связность)



Связность модуля

Модуль с функциональной связностью не может быть разбит на два других модуля, имеющих связность того же типа.




Связность модуля

Модуль, имеющий последовательную связность, может быть разбит на последовательные части, выполняющие независимые функции, но совместно реализующие единственную функцию.



Связность модуля

Если модуль составлен из независимых частей, разделяющих структуру данных, он имеет *коммуникативную* связность.



Связность модуля

Процедурная связность обнаруживается в модуле, управляющие конструкции которого организованы так, как изображены на структурной схеме программы.

Связность модуля

Модуль, содержащий части функционально не связанные, но необходимые в один и тот же момент обработки, имеет временную связность или связность по классу.

Связность модуля

Если в модуле объединены операторы только по признаку их функционального подобия, а для его настройки применяется алгоритм переключения, такой модуль имеет логическую связность.


Связность модуля

Если операторы модуля объединяются произвольным образом, например, когда необходимо указать их непосредственное размещение в области памяти, такой модуль имеет связность по совпадению.



Сцепление модулей

Сцепление модулей представляет собой меру относительной независимости модулей, которая определяет их читабельность и сохранность.




Сцепление модулей

Сцепление	Степень сцепления модулей
Независимое	0 (слабое сцепление)
По данным	1
По образцу	3
По общей области	4
По управлению	5
По внешним ссылкам	7
По кодам	9 (сильное сцепление)



Сцепление модулей

Модули являются полностью независимыми, если каждый из них не содержит о другом никакой информации.



Сцепление модулей

Модули сцеплены по данным, если они имеют общие единицы, которые передаются от одного к другому как параметры, представляющие собой простые элементы данных



Сцепление модулей


Модули сцеплены *по образцу*, если
параметры содержат структуры данных.





Сцепление модулей

Модули сцеплены *по общей области*, если они разделяют одну и ту же глобальную структуру данных.




Сцепление модулей

Модули имеют сцепление по управлению, если какой-либо из них управляет решениями внутри другого с помощью передачи флагов, переключателей или кодов, предназначенных для выполнения функций управления, т.е. один из модулей знает о внутренних функциях другого.



Сцепление модулей


Говорят, что модуль предсказуем, если его работа определяется только одними параметрами.





Сцепление модулей


Модуль сцеплен *по внешним ссылкам*, если у него есть доступ к данным в другом модуле через внешнюю точку входа.







Сцепление модулей


Модули имеют сцепление по кодам, если коды их команд перемежаются друг с другом.







Множество модулей, вызываемых
непосредственно или косвенно
некоторым модулем, называется
областью управления этого *модуля*.






Область влияния модуля определяется как множество таких модулей, на которые оказывают воздействие решение внутри этого модуля.





Программа является более простой для понимания и сопровождения, если область влияния каждого модуля содержится в его области управления.





Вопросы?