**20. Владение ресурсом. Идиома RAII. Правило 3x, 5ти и нуля.**

Владение ресурсом - принцип управления ресурсами. Суть: код, который создает или получает ресурс, должен также отвечать за его освобождение или уничтожение.

Идиома RAII (Resource Acquisition Is Initialization, «получение ресурса есть инициализация») - это способ реализации владения ресурсом с помощью пяти специальных функций-членов: конструкторов копирования и перемещения, деструкторов и операторов присваивания.

Правило Трех предполагает, что если вам нужно определить что-либо из конструктора копирования, оператора присваивания копированием или деструктора, то скорее всего вам нужно определить “все три”.

Правило Пяти — это просто расширение, которое предполагает, что если вам нужно определить что-либо из этой пятерки, то вам, скорее всего, нужно определить или удалить (или, по крайней мере, рассмотреть такую возможность) все пять.

Если вы не определите операции перемещения, они не будут генерироваться, и вызовы будут обрабатываться через операции копирования.

Правило нуля:

Если ничего из специальных функций-членов не определено пользователем, то (с учетом переменных-членов) компилятор предоставит реализации по умолчанию для каждой из них. Правило Ноля заключается в том, что тот сценарий, когда не нужно определять ничего из специальных функций-членов, должен быть предпочтительным.

Ваш класс определяет чисто значимый тип, и любое его состояние состоит из чисто значимых типов (например, примитивов).

Любые ресурсы, которые приходится задействовать состояниям вашего класса, управляются классами, которые специализируются исключительно на управлении ресурсами (например, умными указателями, файловыми объектами и т. д.).

Класс должен заниматься либо управлением ресурсом, причём только одним, либо заниматься дугой задачей используя для этого классы занимающиеся управлением ресурсами.

Когда и какое правило использовать?

В некотором смысле, Правило Ноля включает в себя Правило Пяти, так что вы можете просто следовать ему. Но самый лучший подход — по умолчанию следовать Правилу Ноля, прибегая к Правилу Пяти, если обнаружили, что вам нужно написать какие-либо специализированные классы, управляющие ресурсами (что само по себе должно происходить достаточно редко)