Капитонов И.Н. ГБОУ Гимназия №171 г. Санкт-Петербург. Учитель информатики.

Объектно-ориентированное проектирование при разработке программного обеспечения

Современное программное обеспечение (ПО) строится на основе классов объектов. И учителю после разъяснения причин, по которым разработчики ПО пришли к применению этого подхода, необходимо перейти к изложению содержания основных этапов реализации этого подхода. Что и позволит в дальнейшем обучить учащихся созданию объектно-ориентированных программ.

В результате проведения объектно-ориентированного анализа формируется перечень доменов предметной области с их описанием, в том числе и перечень выполняемых функциональных процедур (являющихся низшим уровнем декомпозиции предметной области), с указанием состава перерабатываемой информации. При этом, при построении системы классов объектов входящих в состав ПО, остается возможность различным образом сгруппировать данные и функции по их обработке.

Задачей объектно-ориентированного проектирования является построение и формализованное описание иерархии классов объектов. При этом, под оптимальным понимается максимальное количество классов, что обеспечивает наиболее благоприятные условия для последующего повторного применения элементов ПО (модернизации разработанного программного обеспечения) при ограничении сроков разработки и обеспечении заданного уровня качества (под которым понимается ограничение максимально допустимого времени решения задачи). Сущность проектирования сводится к следующим основным действиям.

1. Решается задача обоснования состава классов объектов ПО путем разбиения доменов предметной области на подмножества, элементы которых характеризуются необходимой для этого общностью. При этом используется алгоритм разбиения совокупности многомерных объектов на однородные классы по сходству их описаний.

В результате выполнения алгоритма, определяются группы общности доменов - кандидаты на объявления классами. При этом проверяется выполнение условия ограничения по времени реше­ния задачи. Поскольку увеличение количества клас­сов осуществляется до тех пор, пока одно из ограничений (по вре­мени решения задачи и заданному уровню общности) перестает вы­полняться, то найденное количество классов следует считать мак­си­мально возможным для рас­сматриваемых условий.

2. Осуществляется формализованное описание иерархии классов, разрабатываются диаграмма классов; диаграмма наследования; схемы структур классов; диаграмма зависимостей.

Таким образом, итогом объектно-ориентированного проектирования является формирование результатов проектирования в виде, позволяющем перейти к заключительному этапу создания объектно-ориентированных программ - программированию (кодированию).