

СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР

*к.т.н., доц. С.Ю. Гавриленко, студентка Е.А. Моисеенкова,
Национальный технический университет "ХПИ", г. Харьков*

Семантический анализатор – это часть компилятора, которая проверяет смысловую правильность конструкции языка.

Задача семантического анализатора состоит в том, чтобы извлечь из формально построенного синтаксического дерева содержательную информацию о структуре программы.

Семантический анализатор выполняет следующие основные действия: проверка соблюдения во входной программе семантических соглашений входного языка; дополнение внутреннего представления программы в компиляторе операторами и действиями, неявно предусмотренными семантикой входного языка; проверка элементарных семантических норм языков программирования, напрямую не связанных с входным языком.

Для проверки семантической правильности входной программы необходимо иметь всю информацию о найденных лексических единицах языка. Эта информация помещается в таблицу лексем на основе конструкций, найденных синтаксическим распознавателем. Входными данными для семантического анализа служат: таблица идентификаторов; результаты разбора синтаксических конструкций входного языка.

Семантический анализ выполняется на двух этапах компиляции: на этапе синтаксического разбора и в начале этапа подготовки к генерации кода. В первом случае всякий раз по завершении распознавания определенной синтаксической конструкции входного языка выполняется её семантическая проверка на основе имеющихся в таблице идентификаторов данных. Во втором случае, после завершения всей фазы синтаксического разбора, выполняется полный семантический анализ программы на основании данных в таблице идентификаторов.

В каждом компиляторе обычно присутствуют оба варианта семантического анализатора.