

Semantic IDE. Начало

Жизнь современного человека сложно представить без информационных технологий. Сегодня никого не удивит человек с планшетом или ноутбуком, сидящий за чашкой кофе в кафе или едущий в транспорте. Мы используем компьютеры дома, на работе для делового общения, поиска информации, развлечений. Однако без любимых программ и приложений, используемых повседневно, компьютер превращается в бесполезный кусок железа. Ведь даже с небольшим набором софта компьютер становится мощным орудием по обработке текста, фотографий, музыки и видео. Многие программы, независимо от классификации, действительно очень просты в использовании. Но всё было бы так легко, если бы не было так сложно.

Давным-давно, когда на ПК не было оконных операционных систем, пользователям, как и программистам, нужно было учить языки программирования для выполнения даже простых задач, будь то математический расчёт или любая иная операция. Для правильного выполнения операций необходимо было писать исходный код на определённом языке программирования. Исходный код – текст компьютерной программы на языке программирования, который может быть прочтён человеком. В свою очередь, язык программирования – формальная знаковая система, которая предназначена для написания программы, понятной для исполнителя, т.е. компьютера.

С того времени многое изменилось. Правильнее будет сказать – усложнилось. Появлялись инструментальные среды, новые языки программирования высокого уровня, и начинающим программистам было тяжело обучаться из-за большого количества специфических деталей и особенностей реализации. В каждом новом языке были упрощены некоторые детали, но появлялись и свои характерные особенности. Для обучения была необходима золотая середина между всеми языками программирования, нечто упрощённое, лишённое особенностей синтаксиса и лексики

конкретного языка. Соответственно необходим и редактор, в котором будет использоваться «новый» язык.

Впервые возможность реализации подобного редактора возникла у преподавателя нашего вуза, доцента кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» (АСОИУ), Валерия Викторовича Лаптева, в 2006г., когда на кафедру АСОИУ пришла работать Виктория Викторовна Толасова, которая стала очень активно исследовать методики обучения начинающих программистов. В 2009г. студент 3 курса Дмитрий Грачёв занялся разработкой редактора, ставшим впоследствии той самой «золотой серединой».

Совместно с В.В. Лаптевым Д. Грачёв, проанализировав большинство современных промышленных языков, выделил небольшое типичное ядро, которое в том или ином виде присутствует практически во всех языках программирования. Ими был разработан небольшой, но мощный обучающий язык программирования Semantic Language и реализован интерпретатор (программа, выполняющая написанный исходный код) в составе интегрированной среды Semantic IDE.

Одной из ключевых особенностей Semantic IDE стала способность показать одну и ту же программу в разном виде: в C-подобном или Pascal-подобном. Авторам удалось реализовать идею Б. Страуструпа, изобретателя языка C++, заключающуюся в том, что синтаксис языка является только интерфейсом. Например, буквально в несколько «кликов» исходный код, написанный на языке программирования Pascal, переключится на семантический язык программирования, причём обычными средствами оконного интерфейса. Надо заметить, что переключение синтаксиса выполняется мгновенно.

Помимо этого, редактор следит за действиями программиста и сообщает об ошибках в момент набора исходного кода, что позволяет написать программу с гораздо меньшим количеством ошибок.

В Semantic IDE помимо синтаксиса Semantic Language реализованы C-подобный, Pascal-подобный и Python-подобный синтаксисы. Кроме того, каждое из представлений среда может показать как в английском варианте, так и в русском. Русский вариант языка Semantic Language специально разработан для новичков, которым трудно одновременно изучать программирование и запоминать смысл английских слов. По мере набора опыта программист может без труда освоить и английский вариант обучающего языка. В дальнейшем при переходе в промышленную среду вид программы будет для него привычным.

В результате обучения на Semantic IDE в течение семестра студенты разных специальностей смогли показать более высокие результаты по сравнению с предыдущими курсами, а преподаватели отметили легкость, с которой в Semantic IDE можно объяснять студентам новые понятия и алгоритмы.

Проект «Semantic IDE – интерактивный самоучитель по программированию» стал победителем Всероссийского конкурса Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере «СТАРТ-2013», прошедшем 25 января 2013г. в Астраханском государственном университете. Набрав более 60 баллов, Semantic IDE занял 35 место из 397 победивших заявок. Теперь проект получит финансирование в размере 1 млн. рублей в течение года на скорейшую доработку самоучителя и запуск web-сервиса. Желаем ребятам удачи!

Павел Алексеев, корр. отдела корпоративных публикаций