

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.300-301, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ АНАЛИЗА ПРОГРАММ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Романенко С.А., Спицын А.В.

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет (ЛЭТИ)*

Доклад посвящен проблемам совершенствования качества подготовки специалистов в области разработки программного обеспечения.

В курсах "Объектно-ориентированные технологии разработки программного обеспечения" студенты изучают современные процессы и средства разработки программ: унифицированный процесс разработки, язык объектного моделирования UML, шаблоны проектирования, рефакторинг, реинжиниринг и повторное использование компонент. В лабораторных и курсовых работах используются CASE-средства Rational Rose и Together. Главная цель – обучение инженеров и магистров современным средствам эффективного проектирования и разработки качественного программного обеспечения. Основными этапами процесса создания программы являются анализ и проектирование, в ходе которых создаются объектные модели, описывающие структуру и поведение программы.

На кафедре МОЭВМ СПбГЭТУ ("ЛЭТИ") разрабатывается программный комплекс "Динамический анализатор", для восстановления объектной модели программы по исходному коду. Работа комплекса основывается на рассматриваемых в докладе формальных методах статического и динамического анализа программ. Статические методы позволяют получить данные о структуре программы, классах и отношениях между ними. Работа динамических методов основана на вставке в исходный код инструментального кода, с помощью которого фиксируются все интересующие события в процессе работы программы. Используются методы объектов-наблюдателей, через которые проходят все взаимодействия в программе, и метод "обертывания" исследуемых участков. Особенностью разрабатываемого комплекса является возможность получения информации о статистических характеристиках, данных об аномалиях работы с динамическими объектами, нарушениях инвариантов классов, пред- и постусловий.

Использование комплекса "Динамический анализатор" позволяет реализовать следующую методику проведения практических занятий: студенты создают программы, а затем используют предлагаемый комплекс для их тестирования, анализа и реинжиниринга. "Динамический анализатор" может быть использован и преподавателем для проверки усвоения теоретического материала и навыков студентов по созданию качественного программного обеспечения.