

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Астапчик Н.И.

Программирование – сравнительно молодая и быстро развивающаяся отрасль науки и техники. Исследовать процессы создания новых технологий и определять их основные тенденции целесообразно, сопоставляя эти технологии с уровнем развития программирования и особенностями имеющихся в распоряжении программистов программных и аппаратных средств.

Технологией программирования называют совокупность методов и средств, используемых в процессе разработки программного обеспечения. Как любая другая технология, технология программирования представляет собой набор технологических инструкций.

Чтобы разобраться в существующих технологиях программирования и определить основные тенденции их развития, целесообразно рассматривать эти технологии в историческом контексте, выделяя основные этапы развития программирования, как науки.

Первый этап – «стихийное» программирование. В этот период практически отсутствовали сформулированные технологии, и программирование фактически было искусством. Первые программы имели простейшую структуру. Они состояли из собственно программы на машинном языке и обрабатываемых ею данных. Революционным было появление в языках средств, позволяющих оперировать подпрограммами. Типичная программа того времени состояла из основной программы, области глобальных данных и набора подпрограмм (в основном библиотек), выполняющих обработку всех данных или их части.

Второй этап – структурный подход к программированию (60-70 г.г. XX в). В основе структурного подхода лежит декомпозиция (разбиение на части) сложных систем с целью последующей реализации в виде отдельных небольших программ (до 40-50 операторов).

Среди наиболее известных языков этой группы стоит назвать PL/1, ALGOL-68, Pascal, C.

Модульное программирование предполагает выделение групп подпрограмм, использующих одни и те же глобальные данные в отдельно компилируемые модули (библиотеки подпрограмм). Эту технологию поддерживают современные версии языков Pascal и C/C++. Использование модульного программирования существенно упростило разработку программного обеспечения.

Третий этап – объектный подход к программированию (с середины 80 до конца 90 гг. XX в.). Объектно-ориентированное программирование определяется как технология создания сложного программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного типа (класса), а классы образуют иерархию с наследованием свойств. Основным свойством объектно-ориентированного программирования является «более естественная» декомпозиция программного обеспечения, которая существенно облегчает его разработку. Так были созданы среды, поддерживающие визуальное программирование, например, Delphi, C++ Builder, Visual C++ и т.д.

Четвертый этап – компонентный подход и CASE-технологии (с середины 90-х годов XX в. до нашего времени).

Компонентный подход лежит в основе технологий, разработанных на базе COM (Component Object Model – компонентная модель объектов), и технологии создания распределенных приложений CORBA (Common Object Request Broker

Architecture – общая архитектура с посредником обработки запросов объектов).

OLE-automation или просто Automation (автоматизация) – технология создания программируемых приложений, обеспечивающая программируемый доступ к внутренним службам этих приложений.

ActiveX – технология, построенная на базе OLE-automation, предназначена для создания программного обеспечения как сосредоточенного на одном компьютере, так и распределенного в сети.

CASE-технологиями (Computer-Aided Software/System Engineering – разработка программного обеспечения программных систем с использованием компьютерной поддержки).

Опыт ведения реальных разработок и совершенствования имеющихся программных и технических средств постоянно переосмысливается, в результате чего появляются новые методы, методологии и технологии, которые, в свою очередь, служат основой более современных средств разработки программного обеспечения.

УДК 519.3

Серебряков И.А.

**НАПРАВЛЕНИЯ ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ
ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ
ТЕНДЕНЦИЙ СОВРЕМЕННОГО НАУКОЕМКОГО
ИНЖИНИРИНГА**

*Научные руководители: Серебрякова Н.Г., Касабуцкий А.Ф.
БНТУ, Минск*

Стремительное развитие и усложнение наукоемких технологий оказывает серьезное влияние на изменение роли инженера в высокотехнологичной промышленности и обществе. Растущее осознание важности базовых технологических