

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАГИСТРАНТОВ ПРЕДМЕТУ «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Стержанов М.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь,  
msterjanov@gmail.com*

Abstract. The course of Modern Software Design Technologies is held on the basis of The Department of Informatics and provides complex techniques of actual software development practices.

Кафедра Информатики БГУИР ведет подготовку бакалавров и магистров по специальности «Информатика и технологии программирования». Одной из основных специальных дисциплин, читаемых для магистрантов-заочников является дисциплина «Современные технологии проектирования программного обеспечения» (ССПО). Целью преподавания данной дисциплины является предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, разработки, тестирования, отладки и внедрения программного обеспечения (ПО) вычислительной техники с использованием современных технологий.

В данной работе описывается перечень лабораторных задач, предлагаемых магистрантам для проработки и закрепления материала по предмету ССПО.

В рамках первой лабораторной работы студентам предлагается разработать описание существующих бизнес-процессов (модель AS IS) с использованием как естественного, так и графического языков. В качестве языка графического описания используется методология IDEF0 [1], предписывающая построение иерархической системы диаграмм – единичных описаний фрагментов системы. На основании анализа построенной модели студенты учатся определять недостатки организации бизнес-процессов и находить пути оптимизации.

Вторая лабораторная работа посвящена изучению диаграммы потоков данных в нотации Гейна-Сарсона (Data Flow Diagrams – DFD). Цель выполнения работы – продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами.

В рамках третьей лабораторной работы студентам предлагается построить описание взаимосвязей между процессами при помощи диаграмм IDEF3. IDEF3 дополняет IDEF0 и позволяет строить модели, которые могут быть использованы для имитационного моделирования. Магистранты учатся описывать взаимодействие сложных процессов, а также находить и оптимизировать неэффективные сценарии выполнения.

Выполнение первых трех лабораторных работ позволяет студенту рассмотреть различные стороны деятельности предприятия и осуществляется с использованием средства AllFusion Process Modeler [2], который является ведущим инструментом визуального моделирования бизнес-процессов.

Четвертая лабораторная работа посвящена построению полной атрибутивной модели данных с

использованием методологии IDEF1X. Методология IDEF1X подразделяется на уровни, соответствующие проектируемой модели данных системы. Глубокое изучение полной атрибутивной модели является очень важным при подготовке специалиста в области построения информационных систем, так как данная модель является наиболее детальным представлением структуры данных. Полная атрибутивная модель представляет данные в третьей нормальной форме.

На пятой, заключительной работе, магистранты изучают процессы прямого и обратного инжиниринга. Сначала студенту необходимо сгенерировать SQL код для целевой СУБД. Затем студент должен произвести ручные изменения кода (например, создать новую связь) и при помощи обратного инжиниринга получить изменения исходной модели. Выполнение работ по разработке информационных систем осуществляется с использованием средства AllFusion Erwin Data Modeler [2].

Использование программных продуктов Computer Associates при выполнении лабораторных работ позволяет максимально систематизировать и автоматизировать задачу проектирования информационных систем.

### Литература

1. Официальный сайт компании interface.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=48&cId=1>.
2. Черемных С. В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 188 с.
3. David T. Bourgeois. Information Systems for Business and Beyond / Washington, 2014. – 167 p.
4. Маклаков С. В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler. – М.: Диалог-МИФИ, 2004. – 240 с.
5. Маклаков С. В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем. – М.: Диалог-МИФИ, 2000. – 256 с.
6. Бобровский С. Технологии Пентагона на службе российских программистов. Программная инженерия. / С. Бобровский. – СПб.: Питер, 2003. – 222 с.
7. ДеМарко Т. Вальсируя с Медведями. Управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения / Т. ДеМарко, Т. Листер. – М., Компания p.m. Office, 2005.
8. Microsoft Solutions Framework. Дисциплина управления рисками MSF, ver.1.1. – 2002.