

Система управления интерфейсом. Эффективность и гибкость информационной технологии во многом зависят от характеристик интерфейса СППР. Интерфейс определяет: знания и языки пользователя, а также сообщений компьютера, организующие диалог на экране дисплея.

Язык пользователя — то те действия, которые пользователь производит в отношении системы за счет возможностей клавиатуры; электронных карандашей, пишущих на экране; джойстика; «мыши»; команд, подаваемых голосом и т.п. Наиболее простой формой языка пользователя является создание форм входных и выходных документов. Получив входную форму (документ), пользователь заполняет ее необходимыми данными и вводит в компьютер. СППР производит необходимый анализ и выдает результат в виде выходного документа установленной формы.

За последнее время значительно выросла популярность визуального интерфейса. С помощью манипулятора «мышь» пользователь выбирает представленные ему на экране в форме картинок объекты и команды, реализуя, таким образом, свои действия. Управление компьютером при помощи человеческого голоса самая простая и поэтому самая желанная форма языка пользователя. Она еще недостаточно разработана и поэтому мало популярна. Существующие разработки требуют от пользователя серьезных ограничений: определенного набора слов и выражений; специальной надстройки, учитывающей особенности голоса пользователя; управления в виде дискретных команд, а не в виде обычной гладкой речи.

Язык сообщений — это то, что пользователь видит на экране дисплея (символы, графика, цвет), данные, полученные на принтере и т.п. Важным измерителем эффективности используемого интерфейса является выбранная форма диалога между пользователем и системой. В настоящее время наиболее распространены следующие формы диалога: запросно-ответный режим, командный режим, режим меню, режим заполнения пропусков в выражениях, предлагаемых компьютером.

Долгое время единственной реализацией языка сообщений был отпечатанный или выведенный на экран дисплея отчет или сообщение. Теперь появилась новая возможность представления выходных данных — машинная графика. Она дает возможность создавать на экране и бумаге цветные графические изображения в трехмерном пространстве.

За последние несколько лет наметилось новое направление, развивающее машинную графику — мультипликация, которая оказывается особенно эффективной для интерпретации выходных данных СППР, связанных с моделированием физических процессов и объектов. В ближайшие годы следует ожидать использования в качестве языка сообщений человеческого голоса, которым в процессе генерации чрезвычайных отчетов поясняются причины исключительности той или иной позиции.

Интерфейс должен обладать следующими возможностями:

- манипулировать различными формами диалога, изменяя их в процессе принятия решения по выбору пользователя;
- передавать данные системе различными способами;
- получать данные от различных устройств системы в различном формате;
- гибко поддерживать (оказывать помощь, подсказывать) знания пользователя.

Подытоживая вышеизложенное можно сказать, что рассмотренный аспект процесса управления в условиях комплексной их информатизации и построения СППР должна включает в себя специфическое ИО, обеспечивающее оперативный обмен информацией, возможность доступа к библиотекам, базам данных и моделей. Это жизненно важно для повышения эффективности процессов принятия управленческих решений при их активной информационной поддержке инструментальной средой СППР.

РАЗРАБОТКА ДАТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БАЗЫ ДАННЫХ НИЧ БГАТУ

*Е.Г. Гриневич, ст. преподаватель, Т.В. Ероховец, ст. преподаватель
Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

Обработка информации стала неотъемлемой составляющей деятельности современного человека. Достижения последних десятилетий в области информатики создали огромные возможности для повсеместного применения автоматизации этого процесса. Работа с элек-

тронными таблицами и базами данных перестали быть делом профессионалов. Однако, кажущаяся простота таких систем способствовала тому, что пользователи стали самостоятельно создавать приложения для обработки информации, не имея достаточных знаний о методах проектирования эффективно работающих систем, что часто приводит к некачественным результатам. От правильного выбора инструментальных средств создания приложений, определения соответствующей модели данных, обоснования рациональной схемы построения и организации базы данных зависит эффективность функционирования всей системы.

Целью нашей работы является разработка базы данных для автоматизации обработки информации в НИЧ БГАТУ. На данный момент эта задача решена на уровне «островной» автоматизации. Сотрудники НИЧ БГАТУ, в соответствии со своими должностными обязанностями и знаниями в области информационных технологий, разработали формы текстовых документов и файлы в электронных таблицах, позволяющие им выполнять требуемые операции по обработке данных. Так как эти разработки выполнялись локально, то, следовательно, в виду отсутствия общей координации они не имеют единой структуры данных. Это приводит к тому, что данные не согласованы по типам и форматам, присутствует дублирование информации, что может нарушать ее целостность и достоверность, результирующая информация предоставляется только на бумажных носителях, что не позволяет поместить их в локальную сеть университета для ознакомления всех заинтересованных лиц, а также, передать внешним организациям в электронном виде. Такой способ ведения документации, безусловно, позволяет выполнять все функциональные обязанности данного подразделения, но во многом является неэффективным и несовременным.

На рынке программных продуктов представлены профессиональные высокоэффективные разработки множества компаний (комплексные системы автоматизации управления предприятием «Галактика», «1С:Предприятие», разработки фирм BelSoft и IBA). Но, они требуют серьезной и дорогостоящей адаптации при внедрении, обучения персонала, постоянного сопровождения, так как ориентированы на решение более масштабных задач в объемах всего предприятия, и поэтому они имеют большую функциональную избыточность, чем требуется для решения поставленной задачи, что приводит к существенному удорожанию продукта.

Учитывая все сказанное, считаем целесообразным предложение о разработке базы данных для автоматизации обработки информации в НИЧ БГАТУ силами преподавателей кафедры экономической информатики БГАТУ в рамках научно-исследовательской работы.

Разработка базы данных (БД) начинается с ее проектирования. Следуя классическому подходу к проектированию БД, в первую очередь был проведен сбор информации о предметной области, изучение информационных потребностей пользователей и требований к будущей системе.

Цель разработки — автоматизация ведения документации в НИЧ БГАТУ. Это подразделение организует научную деятельность университета и ведет учет и контроль всей информации о ней.

Основным информационным объектом является договор о научно-исследовательской деятельности, заключенный между организацией-заказчиком и научным коллективом (исполнителем) университета на определенный срок. В качестве приложения договор включает утвержденную сметную стоимость, распределенную по разным статьям расходов в соответствии с количеством этапов выполнения договора и его типом. По истечении планового периода времени (месяц, квартал, этап, год, завершение срока договора) исполнитель отчитывается перед бухгалтерией НИЧ БГАТУ о расходовании материальных средств и выполнении требуемого объема работ. По результатам отчетов отдельных подразделений формируются общие отчеты, включающие результирующие показатели деятельности НИЧ БГАТУ. В том числе формируется и список должников, к которым предпринимаются соответствующие меры. Бухгалтерия НИЧ ведет все финансовые операции по каждому договору, формирует отчетную документацию. НИЧ БГАТУ ведет всю документацию о научно-исследовательской деятельности кафедр университета: формирует тематический план, собирает отчетную информацию, готовит общеуниверситетский годовой отчет по НИР. Эти работы ведутся в рамках основной оплаты труда профессорско-преподавательского состава и не имеют отдельного финансирования.

На этапе концептуального моделирования на основе нисходящей методологии проектирования нами была разработана инфологическая модель данных. Для формализации описания предметной области используется методология семантического проектирования.

Выделены следующие типы сущностей и их атрибуты. Жирным шрифтом выделены атрибуты, которые будут однозначно идентифицировать экземпляр типа сущности.

ДОГОВОР (**КодТемы**, НомерТемы, НаименованиеТемы, СрокВыполНачало, СрокВыполКонец, ОжидаемыеРезультаты, ВсегоСметнСтоимость, СметнСтоим2010, Руководитель, Заказчик);

ЗАКАЗЧИК (**КодЗаказчика**, Наименование, Телефон, ФИООтветств);

РУКОВОДИТЕЛЬ (**КодРуководителя**, ФИОРуководителя, ТелефонРаб, ТелефонСот, Кафедра);

КАФЕДРА (**КодКафедры**, НаименованиеКафедры, ТелефонКафедры, ФИОЗаведующего, Факультет);

ФАКУЛЬТЕТ (**КодФакультета**, НаименованиеФакультета, ТелефонФакультета, ФИОДекана);

СТАТЬЯ_ЗАТРАТ (**КодСтатьиЗатрат**, НазваниеСтатьиЗатрат, План, Факт).

Выделим связи между сущностями:

ЗАКАЗЧИК *Заключает* **ДОГОВОР**;

РУКОВОДИТЕЛЬ *Выполняет* **ДОГОВОР**;

ДОГОВОР *Имеет* **СТАТЬЯ_ЗАТРАТ**;

РУКОВОДИТЕЛЬ *Работает на* **КАФЕДРЕ**;

ФАКУЛЬТЕТ *Состоит из* **КАФЕДР**.

С учетом всех выделенных типов сущностей и связей между ними построена ER-диаграмма, которая описывает концептуальную схему БД НИЧ БГАТУ. Связь *Заключает* является связью типа 1:М, т.к. один **ЗАКАЗЧИК** может заключать несколько **ДОГОВОРОВ**. Связь *Выполняет* является связью типа 1:М, один **РУКОВОДИТЕЛЬ** может выполнять несколько **ДОГОВОРОВ**. Аналогично, связи *Работает*, *Включает* являются также связями типа 1:М. Связь *Имеет* является связью типа М:М, потому что каждый **ДОГОВОР** включает в себя несколько **СТАТЕЙ_ЗАТРАТ**, и каждая **СТАТЬЯ_ЗАТРАТ** включается в несколько **ДОГОВОРОВ**.

В процессе логического проектирования, с ориентацией на СУБД MS Access 2007, и с учетом законов нормализации БД, получена схема данных — датологическая модель БД НИЧ БГАТУ. Каждому типу сущности соответствует таблица БД. Тип сущностей **ДОГОВОРА** представлен двумя таблицами, имеющими связь 1:М. В одну таблицу включена вся развернутая информация о договоре, а в другую — только о руководителе и заказчике. Для реализации связи типа М:М включена промежуточная таблица с именем **ТемыСтатьиЗатрат**.

Процесс проектирования БД является итерационным, поэтому предполагаются уточнения технического задания и доработка датологической модели и средств обработки и представления данных в соответствии с пожеланиями будущих пользователей БД.

Для обеспечения доступа к информации НИЧ БГАТУ всех заинтересованных лиц разрабатываемую БД планируется разместить на локальном сервере университета с применением сетевой архитектуры БД «Клиент/сервер». На сервере предполагается установить СУБД MS SQL Server 8.0, а с клиентских компьютеров обеспечить доступ к БД из СУБД Access 2007 или с применением Интернет-технологий.

ЭВРИСТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Дорошко Н.В., зав. кафедрой

Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)

В процессе научного поиска мы пришли к выводу, что становление конкурентоспособного на рынке труда специалиста АПК представляется сегодня возможным лишь в условиях многоплановой, содержательной образовательной деятельности. Однако в имеющихся исследованиях в области аграрного образования не нашло достаточно полного отражения включение творческого компонента в учебный процесс вуза, способствующего не только усвоению субъектом знаний, умений и навыков, но и развитию творческого потенциала, формированию устойчивой мотивации учения, изменению степени удовлетворенности достижениями в учебно-познавательной деятельности.