

А.В. Постнов

(Новосибирск, Институт археологии и этнографии СО РАН)

Построение специализированных информационных систем при помощи интернет-технологий (на примере справочной системы «Палеолит Алтая»)

Достоверность результатов любого исследования обычно рассматривается через призму методики получения и обработки материалов. Специфика археологического исследования заставляет рассматривать не только валидность методов обработки материала, но и верифицировать методы, с помощью которых формируется археологический источник. Перечисляя требования к современным методам полевого и лабораторного изучения археологических материалов, нельзя обойти факт лавинообразного процесса внедрения компьютерной обработки данных археологии. Современная археология требует от исследователя конкретных математических методов (Деревянко, Холюшкин, Воронин, Екимов, 1995, с. 20). Основываясь на накопленном опыте в ИАЭТ СО РАН, разрабатываются компьютерные технологии и структуры хранения, анализа и синтеза специализированных баз данных и информации, которая позволяет синтезировать фактографическую. В качестве

инструментария, обеспечивающего свободу обработки разнородных данных и позволяющего исследователю максимально сохранять исходную информацию об источнике, используются системы управления реляционными базами данных на WWW- и SQL- серверах. С их помощью разрабатывается специализированное программное обеспечение, отвечающее запросам специалистов и доступное по интернету.

Реляционная модель является сегодня предметом массовой ориентации разработчиков ввиду простоты ее создания, легкости организации баз данных, быстроты выполнения операций и возможности легкого восстановления утраченной информации. В соответствии с реляционной моделью, любая база данных представляется в виде совокупности таблиц, над которыми могут выполняться операции, формулируемые в терминах реляционной алгебры или реляционного исчисления (операции селекции, проекции, разности, декартова произведения и соединения). Интернет-технология разработки современных приложений выводит подобные программы на качественно новый уровень обработки и хранения данных по сложности структур и навигации.

В секторе палеолита ИАЭТ СО РАН была разработана справочно-информационная система «Палеолит Алтая» – интеграция всей информации по палеолиту горной части Алтая в обобщающей форме и размещение ее на WWW- Сервере по адресу: http://www.archaeology.nsc.ru/index_altai.htm. Благодаря хорошей иллюстрированности, сайт рассчитан на очень широкий круг пользователей: от специалистов и студентов, которых интересуют проблемы древнейшего периода Алтая, до интернет-туристов, собирающих виды величественной природы этой жемчужины Азии.

На страницах проекта размещена информация из монографий, статей, диссертаций, полевых отчетов, фотоархивов по истории и историографии четвертичного периода Алтая. Сотрудниками сектора был проведен анализ и обобщение этой информации и создана справочная система по комплексу археологических данных и данных естественных наук (геологии, палеонтологии и др.). Данный проект предусматривает междисциплинарный характер исследований, основанных на комплексном анализе полного объема археологических, климатостратиграфических и геохронологических материалов, подкрепленных данными относительной и абсолютной геохронологии. Создание информационной системы преследовало две основные цели:

1. Обеспечение оперативности выхода новой научной информации, что означает более быстрый выход и обеспечение лучшего доступа информации через сеть интернет, чем через издание ее в научных трудах.
2. Обеспечение популяризации и повышение, таким образом, большей доступности для широкого круга пользователей сети (студенты, школьники, краеведы, люди, интересующиеся историей).

Благодаря научно-популярному изложению и богатому иллюстративному материалу у большего числа людей появится возможность использовать научную информацию, получаемую данной областью исторических знаний. Показ и обобщение достижений представителей смежных естественнонаучных дисциплин, работающих в интеграционных проектах, проводимых на территории Алтая, расширит возможности свободной и открытой коммуникации между гражданами и организациями, которые интересуются вопросами развития человеческих обществ и природных условий в плейстоцене.

В итоге, гибкость и достаточность выбранного инструментария позволила обеспечить полноту и удобство программного приложения. Т.е., создаваемые посредством интернет-технологий программные продукты не только характеризуются дружелюбностью и легкостью проектирования пользовательского интерфейса, но и позволяют разработчику сохранить внутреннюю логику источника, обеспечить весьма обширные возможности работы с базами данных, такие как:

- группировать предметы по отдельным критериям,
- производить подсчеты,
- выстраивать графики,
- формировать изобразительные ряды предметов,
- осуществлять быстрый многоаспектный поиск необходимой информации и т.д.

Данная компьютерная технология хранения, анализа и синтеза фактографической и видеоинформации позволяет на «выходе» получить не только информационные хранилища, ориентированные на соответствующие формы обработки, но и своеобразную форму отображения самих результатов исследования.

При использовании мощного инструментария html, xml и asp, был сделан программный продукт, позволяющий совместить решение задач разного типа в рамках одной информационной системы. Единая система с интегрированной обработкой комплексной информации дает возможность исполнять задачи смешанного характера:

- хранение информации, относящейся к различным частям комплексного исследования разных памятников. То есть информации по археологии, геологии, геоморфологии, палеонтологии, палинологии и других областей исследования, содержащейся в растровом, картографическом, текстовом и числовом виде;
- комплексный анализ разнородных данных;
- решение исследовательских задач;
- автоматизированная подготовка комплексных и специализированных отчетов.

Созданная интегрированная информационная система основана на общих вычислительных ресурсах и базах данных. Полученный программный продукт в результате избавляет специалистов разного профиля от необходимости использовать различные проблемно – ориентированные приложения, использование которых и переход из одного в другое часто сильно замедляет процесс исследования и ограничивает его возможности.

Богатая структура объектов и правил, поддерживаемая html, xml и asp, позволила обеспечить хранение и манипулирование нетрадиционными для информационных систем элементами данных – картографической информацией, координатными привязками объектов, изображениями, текстовой информацией неограниченного объема и т.п.

Информационная система комплексных исследований разных палеолитических памятников бассейна р. Ануй объединяет:

- данные, содержащиеся в растровых изображениях топографических, геологических, геоморфологических и др. специализированных карт и схем; рисунков стратиграфии разрезов и находок, которые организованы в гипертекстовую форму;
- таблицы баз данных, содержащие тексты неограниченного объема;
- данные, которые содержатся в шести основных таблицах;

Все данные в информационной системе связаны пользовательским интерфейсом таким образом, что информация одного блока данных может рассматриваться с участием данных других блоков.

Разработка совокупности форм, содержащих необходимые объекты (кнопки, таблицы, поля и т.п.), и написание кода для реакции этих объектов на события – есть объектно-ориентированное программирование, которое является сегодня самой популярной технологией создания современных программных продуктов (Математические..., 1995). Работая с таким программным приложением, пользователь при выполнении какой-либо операции вначале выбирает объект, а затем действие над объектом. Термин действие обозначает способ, которым можно воспользоваться для создания, изменения и управления объектами. Создание информационного ресурса по палеолиту Алтая претендует на освещение в ясной и доступной форме современного состояния проблем этой области знания, в четкой структуре показать огромный материал, накопленный исследователями естественнонаучных и гуманитарных

дисциплин для решения вопросов, связанных с генезисом и развитием первобытных человеческих обществ, их путей миграции. Сайт «Палеолит Алтая» рассчитан на самую широкую аудиторию. Собранный из различных разрозненных источников материал, полный библиографический указатель специализированных работ по древнейшему прошлому этого региона позволит быстро ориентироваться в проблематике палеолитоведения.

Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 00-01-12017в.