

Секция «Вычислительная математика, математическое моделирование и численные методы»

Проект по автоматизации учебного процесса

Давлатов Шохрух Рустамович¹, Исоев Бехруз Лутфуллоевич²

1 - Таджикский технический университет имени М. Осими, Факультет информационных технологий и коммуникаций, Кафедра автоматизированные системы обработки информации и управления, Душанбе, Таджикистан; 2 - Таджикский технический университет имени М. Осими, Факультет информационных технологий и коммуникаций, Кафедра автоматизированные системы обработки информации и управления, Душанбе, Таджикистан

E-mail: shohrukh_9704@mail.ru

Ни для кого не секрет, что с каждым годом объем информации, который приходится обрабатывать человеку, стремительно растет. Этот процесс неизбежно сказывается на ежедневной деятельности специалистов образовательного учреждения, и от того, как организована в нём работа с массивом данных, зависит и качество, и скорость выполнения множества рутинных операций. Конечно, можно работать «по старинке», храня информацию в бумажных папках-скоросшивателях и укладывая их штабелями на полки, но, согласитесь, в этом случае на поиск нужной информации может потребоваться значительное количество рабочего времени. А ведь важный отчет для Министерства порой требуется составить всего за несколько часов. И в этом случае использование средств автоматизации учебного процесса даст Вам возможность выполнить работу значительно быстрее и без ошибок, которые неизбежны при «ручной» обработке больших массивов информации.

Использование информационных технологий в образовательном процессе повышает качество образования, снижает стоимости образовательных услуг, способствует созданию новых образовательных методик. Однако, несмотря на активное внедрение ИТ в образовательной сфере, степень автоматизации вузов остается низкой. Данный проект - это современный программный продукт, позволяющий автоматизировать процессы, связанные с управлением деятельностью средне-специальных и высших учебных заведений.

Программный комплекс ориентирован:

- На работников администрации, руководителей кафедр, студентов, преподавателей для комплексной автоматизации повседневной работы, автоматического создания и хранения большинства отчетов, формирования учебной нагрузки и много другого.
- На учебный отдел и мониторинга качества образования - для мгновенного просмотра и создания отчетов по контингенту учащихся и преподавателей, распределения нагрузки, мониторинга посещаемости и успеваемости студентов и итогам сессий
- На руководство ВУЗа - для получения оперативной информации по студенческому и профессорско-преподавательскому составу, анализа поступления и расходования денежных средств за обучение

Данная система спроектирована по модульному принципу, при этом все модули системы разделены по своему функциональному назначению. В состав системы входят следующие модули:

Модуль «Абитуриент» - позволяет автоматизировать работу приемной комиссии, обеспечивая хранение личных дел абитуриентов, информации о результатах поступления, формировать на печать выходные формы и отчеты (экзаменационных ведомостей, протоколов заседания ПК, договоров с абитуриентами и т.д.);

Модуль «Контингент учащихся» - позволяет хранить личные карточки учащихся, информацию об учебных группах, успеваемости, приказы по личному составу, а также формировать на печать большое количество документов и отчетных форм;

Модуль «Отдел кадров» - позволяет автоматизировать работу отдела кадров, хранить информацию о преподавательском составе, ведение приказов о приеме, переводе, увольнении, печать отчетов и сопутствующих документов;

Модуль «Учебные планы» - позволяет создавать и редактировать учебные планы специальностей. Формировать и редактировать на основе учебного плана учебные графики;

Модуль «Кафедра» - предназначен для автоматизации работы кафедры, распределения и редактирования информации об учебной нагрузке преподавателей кафедры;

Модуль «Генерация расписаний» - позволяет формировать и редактировать расписание занятий академических групп в соответствии с распределенной учебной нагрузкой в автоматическом, полуавтоматическом или ручном режимах. Данный модуль также создает отчеты в форме индивидуального расписания преподавателя, группы, расписания кафедры, факультета и университета. Задача автоматической генерации расписания возникает довольно часто, когда речь идет о малом количестве людей или групп, то данная задача легко решается на бумаге, однако составление расписания учебных занятий в вузе является одной из самых сложных задач автоматизации учебного процесса. Кредитная технология обучения с индивидуальной траекторией обучения студента и наличием как постоянных, так и временных учебных групп значительно повышает степень сложности этой задачи. Автоматическая генерация расписания в данной системе построено на основе алгоритма раскраски графов;

Модуль «Библиотека» - позволяет автоматизировать библиотечный учет внутри учебного заведения и состоит из двух основных частей: клиентской и административной частей. Процесс можно описать следующим образом. На обратной стороне каждой книги из библиотеки прикрепляется определенный штрих код. Далее, все экземпляры вводятся в базу данных (идентификатором книги будет служить штрих-код). Затем с помощью сканера считывается код книги и вводится поиск по базе: в качестве ответа администратор библиотеки может видеть подробную информацию о книге и местоположение в данной библиотеке (шкаф, ряд, полка и т.п.). Это позволяет значительно сэкономить время на поиск нужной книги в библиотеке и с легкостью можно идентифицировать книгу по штрих коду для получения более детальной информации;

Модуль «Администратор» - позволяет управлять базой данных системы на уровне администратора, назначать права доступа пользователей системы к отдельным информационным блокам. Ведение справочников студенческого контингента, норм времени, профессорско-преподавательского состава, аудиторного фонда университета. Эти справочные данные необходимы для автоматической генерации расписания (см. модуль «Генерация расписаний»);

Модуль «Конструктор отчетов» - мощный инструмент для создания отчетов любой сложности построенный на базе генератора отчетов jChartFix, который имеет огромный набор графических инструментов для создания визуальных отчетов.

Программный комплекс выполнен в соответствии с архитектурой клиент-сервер. Клиентская часть программного комплекса создана на основе языков программирования JavaScript, HTML, CSS. Серверная часть - на основе WEB-технологий PHP и Ajax благодаря чему является кроссплатформенным приложением (на стадии тестирования находятся iOS и Android-версия программного комплекса). Данные хранятся в централизованной базе

данных с СУБД MySQL. Интерфейс системы для учащихся имеет очень простой и понятный вид. После входа в систему появляются основные разделы системы: личный профиль пользователя, список однокурсников и преподавателей, отдельная информационная страница вуза, система общения, огромный портал учебных материалов (электронные книги и видео-уроки). Учащиеся имеют доступ к электронным версиям зачетной книжки, журнал пропусков, расписания занятий и учебному плану.

Результатами внедрения данного программного обеспечения являются:

- Постоянный контроль студентами своей успеваемости в режиме онлайн по каждому предмету, что способствует мотивации к активному обучению
- Экономия времени - система позволяет студентам непосредственно задавать вопросы преподавателю и получить ответ онлайн, не затратив время на поиск преподавателя или ожидания его дежурства на кафедре
- Оценка полезности элективных дисциплин и влияния студентов на качество и структуру этих курсов
- Уменьшение непосредственного контакта с преподавателями и зависимости от их субъективной оценки, а также анонимная оценка качества преподавания, что существенно ограничивается возможность коррупции;

Источники и литература

- 1) Балтак С.В., Сотсков Ю.Н. Построение расписания учебных занятий на основе раскраски вершин графа // Информатика, 2006, № 3, с. 58 - 69.
- 2) Кормен Т. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест // МЦНМО. – Москва, 2000. – 960 с