

С. Ю. Петрова, С. Л. Иванов,

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, г. Княгинино

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация

Мониторинг успеваемости студентов вузов — это неотъемлемая часть учебного процесса. В связи с большим объемом обрабатываемой информации возникает необходимость в средствах ее автоматизации. В статье рассмотрена разработка информационной системы мониторинга успеваемости студентов университета с помощью СУБД Microsoft Access и языка программирования C#.

Ключевые слова: автоматизация, база данных, информационная система, качество образования, мониторинг, успеваемость, учебный процесс, СУБД Microsoft Access, язык программирования C#.

Оценка качества образования — это актуальная проблема для всех учебных заведений. В частности, для оценивания качества образовательной деятельности широко применяется мониторинг.

Мониторинг знаний студентов — это непрерывный процесс, начинающийся с зачисления студентов в университет и завершающийся итоговой государственной аттестацией. Система внутреннего мониторинга состоит из входного контроля, текущего контроля успеваемости студентов и качества преподавания, промежуточного контроля уровня знаний студентов и итоговой аттестации выпускников [3].

Мониторинг успеваемости студентов является важной частью системы управления учебным процессом, которая в свою очередь входит в состав единой информационной системы вуза.

В связи с постоянным развитием системы образования в России, изменением системы оценки деятельности вуза существует необходимость автоматизированного сбора, хранения и обработки данных мониторинга успеваемости студентов.

В настоящее время разрабатываются различные программные средства, автоматизирующие обработку информации о результатах учебного процесса. Разработчики используют разнообразные технологии. Например, Д. И. Копелиович предлагает автоматизированную систему мониторинга успеваемости студентов, которая состоит из подсистемы хранения данных, реализованной в виде хранилища данных, и подсистемы анализа и визуализации данных, реализованной с помощью технологии OLAP [2]. Д. И. Загидуллин, А. Р. Вагапова, Л. М. Карасева разработали программное средство для автоматизированного ввода данных и подведения итогов экзаменационной сессии студентов средствами MS Excel [1].

Но, например, применение технологии OLAP для реализации системы мониторинга успеваемости студентов вуза имеет ряд недостатков:

- требует от специалистов, работающих с системой, высокого уровня знаний OLAP-технологии;

Контактная информация

Петрова Светлана Юрьевна, канд. экон. наук, ст. преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии» Нижегородского государственного инженерно-экономического университета, г. Княгинино; *адрес:* 606340, Нижегородская область, г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22а; *телефон:* (831-66) 4-19-90 (доб. 239); *e-mail:* svet27ik@mail.ru

Иванов Сергей Леонидович, ст. преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии» Нижегородского государственного инженерно-экономического университета, г. Княгинино; *адрес:* 606340, Нижегородская область, г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22а; *телефон:* (831-66) 4-19-90 (доб. 239); *e-mail:* manega@mail.ru

S. Ju. Petrova, S. L. Ivanov,

Nizhny Novgorod State Engineering-Economic University, Knyaginino

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM OF MONITORING ACADEMIC PROGRESS OF UNIVERSITY STUDENTS

Abstract

Monitoring the academic progress of students is an integral part of the educational process. Due to the large volume of information being processed there is needed for tools automation. The article describes developing information system of monitoring the academic progress of university students using Microsoft Access and C# programming language.

Keywords: automation, database, information system, quality of education, monitoring, progress, learning, DBMS Microsoft Access, C# programming language.

- технология слабо предрасположена к дизайну форм;
- построение хранилищ данных изначально производится в избыточном виде (с точки зрения построения классической реляционной базы данных).

Программное средство, разработанное в MS Excel [1], автоматизирует работу методиста по учебной работе и предназначено для подведения итогов только экзаменационной сессии студентов, оно уже содержит большое количество листов. Для создания полноценной информационной системы мониторинга успеваемости это программное средство необходимо доработать, используя средства баз данных и программирования.

В рамках мониторинга качества образовательной деятельности нами был рассмотрен процесс учета и анализа успеваемости студентов факультета «Информационные технологии и системы связи» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» и поставлена **задача**: разработать информационную систему мониторинга успеваемости студентов, учитывающую специфику обучения в данном университете, но в то же время являющуюся универсальной (возможность использования в любом вузе России).

Для решения задачи были выбраны СУБД MS Access и язык программирования C#.

На итоговый выбор СУБД MS Access повлияли следующие факторы:

- незначительный объем данных, обрабатываемых за время одного сеанса;
- невысокая вероятность и частота работы с системой нескольких пользователей одновременно;
- простота программного взаимодействия и возможность работы с файлами базы данных из приложения Windows даже при отсутствии установленного пакета MS Office;
- возможность организации защиты данных на уровне пользователя.

Выбор СУБД MS Access сузил варианты выбора программных решений по созданию приложения для взаимодействия с базой данных. Наиболее естественным вариантом в рассматриваемом случае является приложение Windows, написанное на одном из языков программирования, например C#, C++ или VB.NET. Выбор пал на C# — объектно-ориентированный язык программирования для разработки приложений для платформы Microsoft .NET Framework, который перенял многое от языков C++, Pascal, Модула, Smalltalk, Java и при этом исключает проблематичные при разработке программных систем модели.

В течение учебного года на факультете одновременно проходят обучение 42 академические группы. В среднем каждая группа изучает за семестр 12 дисциплин.

В течение семестра производится периодический контроль успеваемости каждой группы в следующих формах:

- рубежный контроль (в середине семестра) в виде промежуточной аттестации по всем дисциплинам (или выборочно);

- итоговый (промежуточный) контроль (в конце семестра) в виде экзамена, зачета или итоговой оценки.

Кроме того, для студентов, имеющих по результатам экзаменационной сессии академические задолженности, в следующем зачетном семестре в установленные сроки проводятся переэкзаменовки и передачи зачетов.

Результаты перечисленных контрольных мероприятий оформляются соответствующими ведомостями, которые заполняются проводящими контроль преподавателями.

Распечатку, выдачу, прием и хранение ведомостей осуществляют диспетчеры деканата факультета. Они же ведут статистическую обработку получаемой информации с целью обеспечения контроля успеваемости студентов и количества имеющихся у них академических задолженностей.

По результатам анализа деятельности диспетчеров деканата факультета «Информационные технологии и системы связи» по учету успеваемости студентов, по результатам изучения нормативных документов, положений по аттестации студентов и по оформлению зачетно-экзаменационной документации **разработана информационная система, автоматизирующая процесс мониторинга успеваемости студентов университета.**

Система состоит из пяти функциональных блоков:

- **БД «Студенты»** — предназначена для хранения сведений о студентах конкретной группы и их оценках за каждый семестр;
- **БД «Дисциплины»** — необходима для хранения сведений об учебных планах по специальностям на каждый семестр;
- **БД «Группы»** — хранит названия академических групп и пароль для авторизации приложения;
- **папка «Архив»** — предназначена для хранения БД выпускных академических групп;
- **диспетчерское приложение** (рис. 1) — имеет *восемь режимов работы*, каждый из которых выполняет определенную функцию в мониторинге успеваемости студентов университета:
 - *режим «Новая группа»* необходим для занесения в БД новой группы в начале нового учебного года (рис. 2);

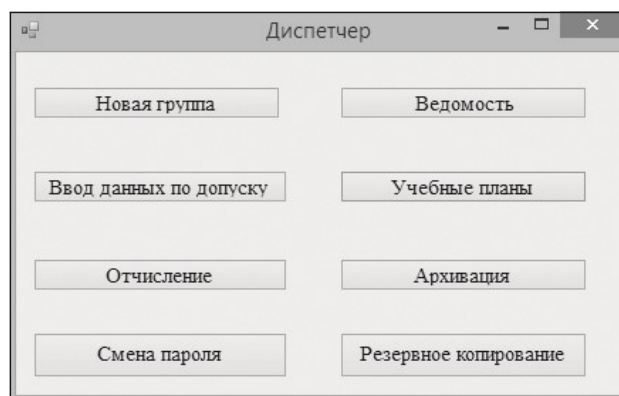


Рис. 1. Форма «Диспетчер»

Рис. 2. Форма «Новая группа»

- с помощью режима «Ввод данных по допуску» происходит обновление оценок (баллов) студентов, пересдавших предмет (рис. 3);
- режим «Учебные планы» предназначен для хранения перечня дисциплин группы по всем семестрам; этот перечень при необходимости можно редактировать;
- в режиме «Ведомость» в базу заносятся итоговые оценки (баллы) за каждый семестр и выводятся на печать необходимые ведомости: экзаменационные, зачетные, ведомости рубежного контроля, курсовых работ, комиссионной пересдачи, ведомости практик и др. (рис. 4);
- режим «Отчисление» предназначен для исключения при формировании ведомостей данных отчисленных студентов группы;

- режим «Архивация» необходим для занесения данных выпускной группы в архив и переименования групп в конце каждого учебного года;
- для предотвращения несанкционированного доступа в информационную систему необходимо использовать режим «Смена пароля»;
- режим «Резервное копирование» предназначен для защиты данных.

Из представленной информационной системы мониторинга успеваемости студентов видно, что она может использоваться практически в любом вузе страны, главное отличие будет состоять только в формах ведомостей и наполнении баз данных: названиях факультетов, групп, дисциплин и т. д.

Разработанная информационная система протестирована, внедрена и успешно эксплуатируется в деканате факультета «Информационные технологии и системы связи» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет».

Главными достоинствами системы являются:

- простота и удобство в эксплуатации;
- отсутствие потребности в высоком уровне знаний специалиста, работающего с системой;
- быстродействие механизмов обновления и восстановления пропущенной информации;
- универсальность применения системы, т. е. возможность ее использования в других вузах страны.

Использование данной системы уменьшает трудовые затраты на организацию учебного процесса в вузе, повышает эффективность и качество работы деканата.

В перспективе система будет расширяться за счет добавления различных модулей, например, модуля

Рис. 3. Форма «Ввод данных по допуску»

ВЕДОМОСТЬ

Факультет специальность

Группа Курс Семестр Дисциплина

Преподаватель

Вывод ведомости для заполнения

Сохранение данных после заполнения

ФИО	Оценка	ФИО	Оценка
Архипова Анастасия Але	4	Николаев Алексей Иван	4
Бердышев Олег Олегов	3	Петров Алексей Алексан	4
Варнашов Александр Ва	3	Пыжов Евгений Василье	2
Волков Геннадий Алекс	4	Салахетдинов Линар Ра	3
Горяева Ксения Романо	5	Сбитнев Александр Але	3
Жидов Дмитрий Алексе	5	Силантьева Татьяна Але	3
Иванова Анастасия Вал	5	Соболев Денис Валерье	3
Иванова Кристина Павл	2	Собянин Вадим Павлови	3
Кабиров Ильнар Раисов	4	Сухов Денис Александр	3
Какушкин Надир Ахмято	4	Тараканова Татьяна Ви	4
Кузьмин Никита Серге	3	Тюфтин Кирилл Алексее	5
Леонов Николай Алекса	5	Филиппова Виктория Ал	5
Липатова Кристина Але	5	Фролов Денис Олегови	5

Выбор ведомости для печати

☒ Экзаменационная ведомость

☐ Зачетная ведомость

☐ Ведомость рубежного контроля

☐ Ведомость на передачу зачета

☐ Ведомость на передачу экзамена

☐ Ведомость курсовых работ

☐ Ведомость комиссионной передачи

☐ Бально-рейтинговая ведомость

Ведомости практик:

☐ Ведомость учебной практики

☐ Ведомость производственной практики

☐ Ведомость преддипломной практики

Рис. 4. Форма «Ведомость»

вывода на печать допусков и справок об обучении студента в учебном заведении, модуля составления сводной ведомости оценок по предметам для заполнения дипломов.

Литература

1. Загидуллин Д. И., Ваганова А. Р., Карасева Л. М. Разработка программного средства для подведения итогов

экзаменационной сессии студентов // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 1.

2. Копелиович Д. И. Автоматизированная система мониторинга успеваемости студентов университета с применением технологии OLAP // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2011. № 11.

3. Молнева М. С., Семилетова В. В. Мониторинг качества знаний студентов по итогам промежуточного контроля // Молодежь и социум. 2012. № 1 (9).

НОВОСТИ

В «Сколково» открывается научный центр информационной безопасности Security Vision

В инновационном центре «Сколково» на базе информационно-технологического кластера открывается научный центр Security Vision. Он займется разработками и исследованиями в области автоматизированных систем управления информационной безопасностью, которые направлены на появление новых видов инновационного программного обеспечения.

«Актуальность этой задачи сложно переоценить, поскольку современные компании все чаще сталкиваются с необходимостью создания в организации управляемого сервиса информационной безопасности с целью умень-

шения влияния человеческого фактора и повышения прозрачности, приведения разрозненных процессов ИБ в разряд управляемых, что является одной из поставленных задач научного центра Security Vision», — пояснили в компании «Триметр» (разработчике продукта Security Vision).

Как отмечается, исследовательский центр Security Vision сосредоточится на разработках в области автоматизации процессов информационной безопасности и построения систем класса Security Operation Center (SOC), Governance, risk management and compliance (GRC).

(По материалам CNews)