

УДК 378:004.9

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА И ХРАНЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ В ВУЗЕ

Гладышева М.М., Гладышева К.С., Иванов А.А., Петручок А.Н., Солончак И.П.
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
Магнитогорск, e-mail: mar.ser.ksuh@gmail.com, ksusha.glad10@gmail.com,
pxldem@gmail.com, vkskids@mail.ru, Solon4ak.ivan@gmail.com

В силу развития информационных технологий и постепенного отхода от бумажных средств хранения информации привычная работа с документами кажется слишком заурядной и менее практичной. В данной статье приведены цели и задачи исследования, теоретическое обоснование проводимой работы, опирающейся на основные образовательные программы, применяемые в вузе. Авторы рассматривают курсовые работы в зависимости от объекта проектирования и детализации и конкретизации требований, предъявляемых к выполняемым работам, уделяя особое внимание самостоятельной работе студентов. Решение применять информационные технологии в сфере контроля выполнения курсовых работ дает большой ряд преимуществ: возможность быстрого редактирования информации, переписывания физической базы данных, хранящейся в бумажном виде; простой и быстрый доступ к информации, касающейся всех работ конкретного студента; ликвидация риска утраты данных из-за возможности производить множество резервных копий в кратчайшие сроки; возможность моментально внести правки в базу данных, не тратя времени на повторную группировку информации. В данной статье приводится сравнительный анализ автоматизированных систем учета и хранения курсовых работ, выявлены их достоинства и недостатки с целью их устранения и разработки программного обеспечения для кафедры вычислительной техники и программирования.

Ключевые слова: курсовые работы, программирование, разработка ПО, вуз, база данных, автоматизированные системы

COMPARATIVE ANALYSIS OF AUTOMATED SYSTEMS OF ACCOUNTING AND STORAGE OF TERM PAPERS AT THE UNIVERSITY

Gladysheva M.M., Gladysheva K.S., Ivanov A.A., Petruchok A.M., Solonchak I.P.
Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: mar.ser.ksuh@gmail.com,
ksusha.glad10@gmail.com, pxldem@gmail.com, vkskids@mail.ru, Solon4ak.ivan@gmail.com

Due to the development of information technologies and the gradual alienation from paper-based information storage, the usual work with documents seems too ordinary and less practical. This article presents the goals and objectives of the research, the theoretical justification of the work carried out, based on the main educational programs used at the university. The authors consider term papers depending on the object of design and detailing and specifying the requirements for the work performed, paying special attention to the independent work of students. The decision to use information technology in the field of monitoring the completion of coursework gives a large number of advantages: the ability to quickly edit information; rewriting a physical database stored in paper form; easy and quick access to information related to all the work of a particular student; elimination of data loss due to the ability to make multiple backups in the shortest possible time; the ability to instantly make edits to the database without wasting time on re-grouping information. This article provides a comparative analysis of automated systems for accounting and storing term papers, identifies their advantages and disadvantages in order to eliminate them and develop software for the Department of Computer Engineering and Programming.

Keywords: term papers, programming, software development, university, database, automated systems

В настоящее время использование программного обеспечения в различных сферах деятельности набирает все большую популярность. Также в вузах применяются многочисленные электронные ресурсы, в том числе программное обеспечение и автоматизированные системы, для более рациональной и эффективной работы отдельных направлений и подразделений вуза. В ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» также используются различные ПО, однако учет курсовых работ студентов все еще ведется в журналах, что значительно усложняет и замедляет работу кафедры вычислительной техники и программирования. Необходимость наличия автоматизированных систем в работе кафедры ВТиП определяется тем, что на сегодняшний

день преподавателями кафедры постоянно осуществляется работа по приему курсовых работ у студентов [1]. При этом ведется строгий учет сроков сдачи и приема курсовых работ, которые различаются на разных курсах и дисциплинах в связи с учебными планами. Курсовые работы хранятся в архиве кафедры в течение двух лет.

Автоматизация рабочих процессов кафедры позволит решить эти проблемы, а также:

- обеспечит упорядоченность информации;
- упростит работу с документами, повысит ее эффективность;
- повысит производительность труда преподавателей за счет сокращения времени создания, обработки и поиска документов;

– повысит оперативность доступа к информации.

Целью исследования является повышение эффективности работы кафедры за счет разработки программного обеспечения автоматизированной системы для учета курсовых работ.

Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:

1. Теоретическое обоснование программного обеспечения автоматизированной системы для учета выполнения курсовых работ.

2. Программные и проектные решения задачи разработки программного обеспечения автоматизированной системы для учета выполнения курсовых работ.

3. Разработка инструкции пользователя по программному обеспечению автоматизированной системы для учета выполнения курсовых работ.

Материалы и методы исследования

Программное обеспечение для учета и хранения курсовых работ было реализовано на основе СУБД. Системы СУБД позволяют быстро и эффективно разработать самые разнообразные приложения. Они имеют развитые возможности по созданию пользовательского интерфейса, широкий набор функций, методов и свойств для решения прикладных задач. Для учета и хранения курсовых работ использовали Microsoft Access – реляционную систему управления базами данных корпорации Microsoft, входящую в состав пакета Microsoft Office. Также использовалось AllFusion ERwin Data Modeler (ранее ERwin) – CASE-средство для проектирования и документирования баз данных, которое позволяет создавать, документировать и сопровождать базы данных, хранилища и витрины данных.

Теоретическое обоснование

Учебный план вузов по работе со студентами предполагает лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные, контрольные, самостоятельные работы, коллоквиумы, научно-исследовательские работы студентов, практики, курсовые проектирования (курсовые работы).

Курсовое проектирование – один из основных видов самостоятельной работы студентов, результатом которого являются курсовой проект или работа, направленные на закрепление, углубление и обобщение знаний по учебным дисциплинам профессиональной подготовки, овладение методами научных исследований, формирование навыков решения поставленных задач в ходе анализа теоретического материала и научных исследований [2].

Курсовые проекты в зависимости от объекта проектирования делятся на виды:

1) конструкторский (объект – изделие);

2) технологический (объект – технологический процесс изготовления изделия или выполнения работ (услуг));

3) исследовательский (объект – методы принятия решения, методы исследования заданного предмета).

В настоящее время на кафедре ВТиП вся работа с курсовыми работами выполняется вручную. При этом ведется строгий учет сроков сдачи и приема курсовых работ, которые различаются на разных курсах и дисциплинах в связи с учебными планами. Курсовые работы хранятся в архиве кафедры в течение двух лет. Из-за большого количества работ и различных сроков учет курсовых работ занимает большое количество времени, затрудняется дальнейшая работа с ними при поиске и обработке информации [3]. При этом возникает ряд проблем, представленных на рисунке 1.

Перед началом разработки программного обеспечения необходимо разобраться с правилами оформления, оценивания, сроками сдачи, возможными темами курсовых работ. Далее следует проанализировать существующие аналоги ПО на данную тематику и оценить их достоинства и недостатки. Главной целью работы будет реализация программного продукта, решающего разноплановые задачи, такие как:

– обеспечение упорядоченности информации;

– упрощение работы с документами, повышение ее эффективности;

– повышение производительности труда преподавателей за счет сокращения времени создания, обработки и поиска документов;

– повышение оперативности доступа к информации.

Готовый продукт должен удовлетворять всем требованиям безопасности хранимых данных, иметь понятный для пользователя интерфейс, который в случае ошибки со стороны пользователя сообщит о неполадке и не затронет основную базу данных. Более того, в результате разработанное программное обеспечение должно быть экономически выгодно по отношению к действующей системе контроля [4].

Сравнительный анализ

Первостепенной задачей стало исследование процесса сбора информации и сохранения ее в виде записи в картотеке. Для этого была проведена учебно-эксплуатационная практика на кафедре вычислительной техники и программирования. Полученные сведения в дальнейшем послужили базой для реализации электронной версии текущей системы контроля и учета.

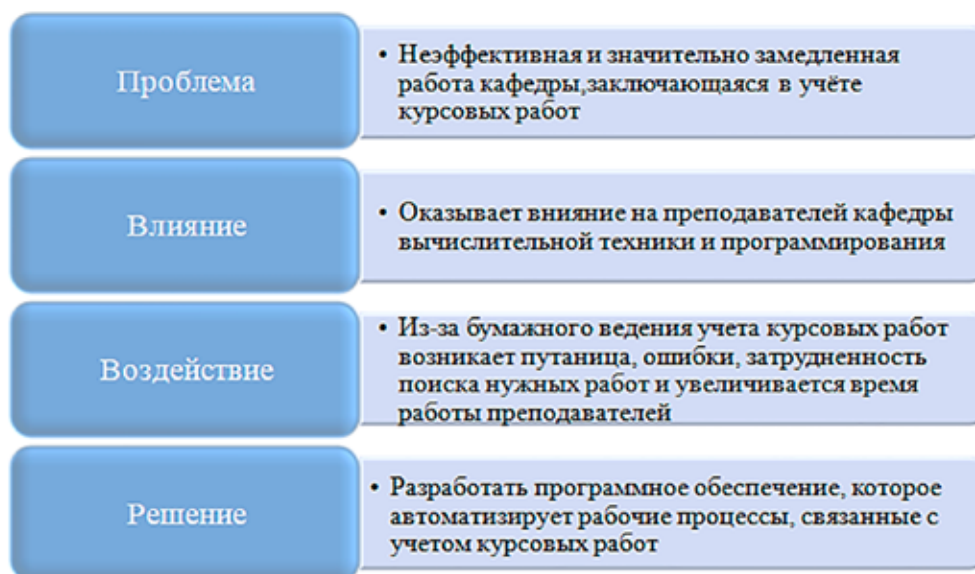


Рис. 1. Проблемы, возникающие при работе с курсовыми работами



Рис. 2. Модуль «Нагрузка» системы Автор-ВУЗ

Немаловажным этапом были исследование и анализ похожих систем контроля. Программное обеспечение для учета курсовых работ будет работать на основе модулей «Нагрузка» и «Студент». Но существуют и другие аналогичные системы для работы в вузах. Например, одна из таких систем – проект Автор-ВУЗ, построенная на современных веб-технологиях. Она позволяет автоматизировать все направления учебного процесса образовательных организаций высшего образования: составление учебных планов, создание методических материалов, расчет и учет нагрузки, планирование расписания учебных занятий и подготовка документации для деканата. Как видно из рисунков 2 и 3, она тоже работает с модулями «Нагрузка» и «Студент». Но при всем этом у системы Автор-ВУЗ

есть значительные минусы по сравнению с нашей ПО. Во-первых, она находится еще на стадии разработки. Во-вторых, система платная. И самое главное – в ней отсутствует модуль, отвечающий за учет курсовых работ, что важно для нашей кафедры.

Еще одним ведущим продуктом на рынке является «1С: Университет ПРОФ» – комплексное решение для автоматизации управленческой деятельности в образовательных организациях высшего образования [5]. Этот продукт также позволяет автоматизировать такие направления, как: прием в вуз; планирование учебного процесса; расчет и распределение учебной нагрузки; управление контингентом студентов; учет успеваемости и посещаемости; расчет стипендиального обеспечения и т.д. (рис. 4).

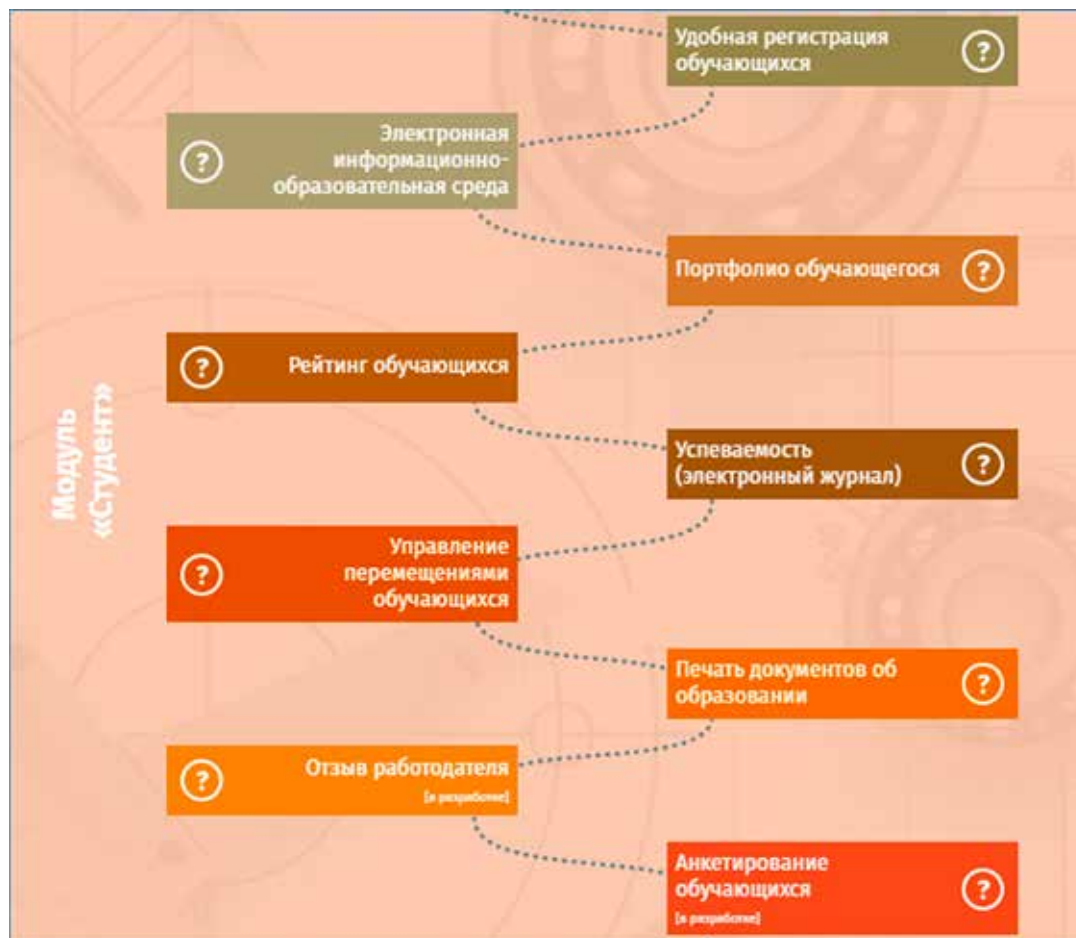


Рис. 3. Модуль «Студент» системы Автор-VU3

Заявление физического лица (создание) *

Провести и закрыть | Просмотр | Отчеты | Все действия

Номер: _____ Дата: 28.08.2015 19:24:30

Принимая кампания: Приемная кампания 000000013 от 01.01.2015 12:00:00

Физическое лицо: Сорокина Ольга Евгеньевна

Тип заявления: Заявление на прием документов

Основание: _____

Направления подготовки: **Дополнительное**

Приоритет	Категория группы	Способные поступления	Согласие на зачисление	Вид договора	Полит	Направление соглашения
	Учебный план	Категория приема	Полит	Договор	Группа	Подтверждающий документ
	Преподавание	Курс	Вид документа			
	Способности приема	Уровень бюджета	Документ об образовании			
1	Архитектура	Целевой прием	Срочный			ООО "Горвастрой"
	Учебный план 0000000223 от 13.04.2015 0:52:46	На оплату основания	Документ об образовании 000000076 от 28.08.2015 19:25:47			Договор целевой подготовки № 555 от 10.07.2015
	Директ. Академический факультет...	Первый				
	Федеральный бюджет					
	Область места					
2	История и международное...	Повное возмещение затрат		Договор о п...		
	Учебный план 0000000205 от 23.03.2015 12:30:50	На оплату основания		Договор образовательный услуг/Курет...		
	Директ. Исторический факультет, История...	Первый	Копия			
	Область места	Внебюджетные средства	Документ об образовании 000000076 от 28.08.2015 19:25:47			

Ответственный: Администратор

Подразделение: _____

Рис. 4. Пример рабочего окна «IC: Университет ПРОФ»

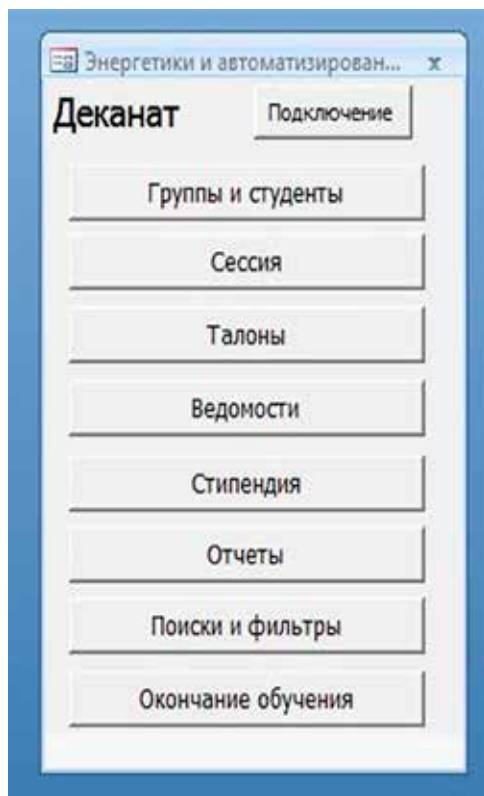


Рис. 5. Пример рабочего окна БД «Студент»

Конструктивные особенности платформы, на которой разработан указанный продукт, обеспечивают ему высокую гибкость, масштабируемость, производительность и эргономичность прикладного решения. Веб-клиент может функционировать также на компьютерах под управлением Mac OS и iOS. Следовательно, технические характеристики у него отличные. Но, как и у предыдущего продукта, у него есть самый главный недостаток – он не работает с курсовыми работами.

Во ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» создана база данных «Студент» [6, 7]. В ней также ведутся аналогичные работы со

студентами, со стипендиями, выдачей талонов и пр. Она разработана на базе Microsoft Access и имеет удобный интерфейс работы, который можно увидеть на рисунке 1, однако учет курсовых работ в ней не ведется (рис. 5).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного анализа были выявлены наиболее значимые критерии оценивания возможности программного продукта, представленные в таблице.

Проведенный сравнительный анализ показал, что данные программные продукты не предназначены для учета курсовых работ обучающихся. Таким образом, возникает потребность в создании программного обеспечения для учета курсовых работ обучающихся, которое позволит систематизировать данные, сократит объем выполняемой работы и повысит надежность хранения информации.

Выводы

В эпоху современных технологий перо и кисть с каждым днем отдаляются от нынешнего мира все дальше. В информационное время гораздо проще вести отчеты и ведомости, контролировать успеваемость при помощи программных средств, продемонстрированных в данной статье. Главным результатом исследования стала реализация программного продукта, соответствующего всем заявленным требованиям безопасности и комфорта использования. Полностью протестированный вариант программного обеспечения был отдан кафедре вычислительной техники на рассмотрение и в результате получил положительную оценку. В дальнейшем будет выдвинуто предложение о полном переходе на новую систему контроля. Более того, была высказана мысль об интеграции новой системы в уже использующуюся в вузе БД «Студент».

Сравнительный анализ ПО для учета курсовых работ

	Автор-ВУЗ	ИС: Университет ПРОФ	БД «Студент»	ПО для учета выполнения курсовых работ
Бесплатное пользование	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Удобный интерфейс	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Офлайн-версия	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Обмен данными с другими ПО	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Работа с курсовыми работами	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Список литературы

1. Логунова О.С., Ильина Е.А., Великанов В.С., Наркевич М.Ю. Системы учета и поиска научной информации. Магнитогорск, 2022. С. 6.
2. Гладышева М.М., Рубанова С.В. Теоретическое обоснование программного обеспечения для учета выполнения курсовых работ // *Ab ovo ... (С самого начала...)*. Сборник научных трудов. Магнитогорск, 2019. С. 22-25.
3. Сомова Ю.В., Гладышева М.М., Валяева Г.Г., Дегодя В.А., Ребезов М.Б. Формирование исследовательских компетенций обучающихся в процессе непрерывного профессионального образования // *Современные проблемы науки и образования*. 2019. № 3. С. 49.
4. Рубанова С.В., Ильина Е.А. Проблемы адаптивного обучения // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования*. Тезисы 80-й международной научно-технической конференции. 2022. С. 331.
5. Егорова Л.Г., Ильина Е.А., Рубанова С.В. Проектирование базы данных для хранения и обработки информации онлайн-школы // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции*. 2020. С. 379.
6. Ильина Е.А., Дьяконов Н.А. Взаимодействие модулей в электронном портфолио по учебной деятельности // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции*. 2020. С. 383.
7. Дьяконов Н.А., Ильина Е.А. Система электронного портфолио // *Ab ovo ... (С самого начала...)*. Сборник научных трудов. Магнитогорск, 2019. С. 76-77.