

81 %, в 2016 — 63 %, то в 2020 году снизилась до 43 %. «Некалийный» экспорт в КНР — 443,1 млн. долл. (темп 128 %). Драйвером белорусского экспорта в Китай стала продукция сельского хозяйства и деревообработки, продемонстрировав двукратное увеличение [2].

Структура импорта из Китая отличается большей номенклатурой представленных товаров. Основными статьями импорта являются электрические машины и оборудование; машины для автоматической обработки информации; реакторы, котлы, оборудование и механические устройства; аккумуляторы электрические, фотокопировальные машины, кожаная обувь и др.

Импорт некоторых видов продукции, которая не производится в Беларуси, имеет позитивное значение для обеспечения потребностей промышленного производства республики. Представляется, однако, неоправданным рост импорта таких товаров, как кожаная обувь, подшипники, машины для автоматической обработки информации, электрические аккумуляторы и пр., т. е. той продукции, производство которой может быть налажено в республике в рамках программ импортозамещения [3].

В целом анализ количественных показателей белорусско-китайских торгово-экономических связей позволяет сделать вывод о том, что внешнеторговый потенциал Беларуси используется далеко не полностью. Основными факторами нестабильности белорусского экспорта являются слабая диверсифицированность его структуры и значительная зависимость объемов экспорта от поставок калийных удобрений.

Перспективы экспорта белорусской продукции в КНР в основном связаны с сохранением потребностей Китая в импорте калийных удобрений, повышением ее конкурентоспособности на китайском рынке, развитием новых форм и направлений сотрудничества, возможностями оказания экспортной поддержки со стороны государства.

Заключение. Повышение конкурентоспособности белорусской продукции на китайском рынке, наряду с решением внутренних задач по обновлению производственных фондов, использованию новых технологий и т. д., зависит от решения проблемы снижения транспортных расходов, а также налаживания в Китае системы предпродажного сервиса и технического обслуживания белорусской продукции.

Интенсификация двустороннего сотрудничества связана с трансформацией нынешней торгово-посреднической схемы отношений в производственно-инвестиционную модель экономических связей, которая, как показывает опыт взаимодействия Китая со странами Запада, способна обеспечить в короткий срок кардинальный рост показателей взаимного товарооборота [3].

Высокое качество человеческого капитала, низкая стоимость рабочей силы, эффективная система подготовки квалифицированных кадров, наличие больших возобновляемых запасов пресной воды, калийных солей, лесных ресурсов составляют конкурентные преимущества Республики Беларусь. Китай, в свою очередь, имеет огромный потребительский рынок, растущий спрос в основном на импортные товары, самые большие запасы иностранной валюты, богатый производственный опыт и т. д., что создает возможность развития взаимовыгодного двустороннего торгово-экономического сотрудничества [5].

Список цитируемых источников

1. Сяюун, Се. Сила тигра и негибаемая как железо дружба. Посол о 30-летнем пути сотрудничества Беларуси и КНР [Электронный ресурс] / Се Сяюун // Белорус. телеграф. агентство БелТА. — Режим доступа: <https://www.belta.by/interview/view/sila-tigra-i-nesgibaemaja-kak-zhelezo-druzhiba-posol-o-30-letnem-puti-sotrudnichestva-belarusi-i-kr-8057/>. — Дата доступа: 07.03.2022.
2. О Китайско-Белорусском индустриальном парке «Великий камень» [Электронный ресурс] // Посольство Республики Беларусь в Китайской Народной Республике. — Режим доступа: <https://china.mfa.gov.by/ru/bilateral/trade/>. — Дата доступа: 06.03.2022.
3. Бабак, И. Н. Беларусь и Китай: состояние и перспективы экономического сотрудничества [Электронный ресурс] / И. Н. Бабак // Белорус. эконом. журн. — 2000. — № 4. — Режим доступа: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/4704/2/Babak_I_2000_4_ocr.pdf. — Дата доступа: 09.02.2022.
4. Беларусь намерена развивать сотрудничество с Китаем в сфере торговли и инвестиций [Электронный ресурс] // Белорус. телеграф. агентство БелТА. — Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/belarus-namerena-razvivat-sotrudnichestvo-s-kitaem-v-sfere-torgovli-i-investitsij-489438-2022/>. — Дата доступа: 09.03.2022.
5. Цзяхуэй, Яо. Беларусь и КНР: торгово-экономическое сотрудничество в контексте реализации стратегии «Экономический пояс шелкового пути» [Электронный ресурс] / Яо Цзяхуэй // Журн. междунар. права и междунар. отношений. — 2017. — № 1—2 (80—81). — Режим доступа: https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/183567/1/tsyahuey_Journal2017_1-2.pdf. — Дата доступа: 06.02.2022.
6. О Китайско-Белорусском индустриальном парке «Великий камень» [Электронный ресурс] // Посольство Республики Беларусь в Китайской Народной Республике. — Режим доступа: <https://china.mfa.gov.by/ru/invest/greatstone/>. — Дата доступа: 07.03.2022.

УДК 004.588

А. Г. Прусевич, Ю. Е. Горбач

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь, gorbachje@mail.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

В работе обосновывается актуальность информатизации образования. Описана роль обучающих систем, приведены примеры возможных аналогов. Сформулированы основные задачи, которые должно решать предлагаемое программное средство. Программное средство должно предоставлять набор функций, облегчающих и оптимизирующих учебный процесс, обеспечивающих автоматизированное тестиро-

вание учащихся, уменьшая нагрузку на преподавателей. Кроме того, оно позволит осуществить автоматизацию тестирования, включающую подготовку, выполнение и проверку выполненного теста с последующим предоставлением отчётной информации. Рассмотрена важность автоматизированной системы обучения, которая позволит подготавливать сложные документы с материалами лекций, содержащие изображения, видео и аудио файлы.

Ключевые слова: системы обучения; контроль знаний; автоматизация; веб-приложение.

A. G. Prusevich, Y. E. Gorbach
Baranavichy State University, Baranavichy, the Republic of Belarus, gorbachje@mail.ru

AUTOMATED LEARNING SYSTEMS

The paper substantiates the relevance of informatization of education. The role of learning systems is described, examples of possible analogues are given. The main tasks that the proposed software tool should solve are formulated. The software tool should provide a set of functions that facilitate and optimize the educational process, provide automated testing of students, reducing the burden on teachers. In addition it will allow automation of testing, including the preparation, execution and verification of the completed test, followed by the provision of reporting information. The importance of an automated learning system is considered, which will allow preparing complex documents with lecture materials containing images, video and audio files.

Keywords: learning systems; knowledge control; automation; web-application.

Введение. Одним из приоритетных направлений развития современного информационного общества является информатизация образования — процесс совершенствования образовательного процесса на основе внедрения средств информационно-коммуникационных технологий.

С развитием информационно-коммуникационных технологий стали интенсивно развиваться и автоматизированные системы обучения — средства обучения, созданные с использованием компьютерных информационных технологий. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании позволяет значительно как значительно разнообразить способы и виды подачи информации, так и упростить процесс осуществления контроля знаний. Следует отметить, что Китай и Беларусь достигли значительных результатов в сотрудничестве в области образования. Белорусско-китайские отношения развиваются поступательно и системно, в том числе и в области информатизации образования.

Развитие информационных технологии открывает новые возможности, в том числе и в способах использования инновационных технологий в образовательном процесс с целью донесения необходимого материала до учащихся. Для лучшего усвоения информации необходимо вносить инструментальные технологии и интерактивность в обучение. Эффективным решением может стать использование обучающих систем, которые в последнее время очень активно развиваются и внедряются в учебные заведения.

Системы обучения — это программные средства обучения и контроля знаний учащихся, состоящие из электронных теоретических материалов и набора специализированных тренажеров. Обучающие системы — это одно из наиболее эффективных средств организации обучения при освоении предметной области, темы. Системы позволяют в оригинальной методической форме выработать у обучаемых необходимые навыки и умения, а также закрепить лекционный материал [1].

Основная часть. Одними из важных направлений работ преподавателя является разработка учебного материала и осуществление первичного контроля знаний. При подготовке материалов преподаватель ограничен как в объёмах материала, поскольку студенту необходимо перенести содержание лекции в свой конспект, так и в форме подачи, поскольку студент не может перенести в конспект сложную схему или график, а уж тем более фото и аудио файл. Проверка знаний большого числа учащихся затруднена необходимостью проверки выполненных заданий во внеурочное время [2].

Одним из способов решения этих проблем может стать использование автоматизированной системы обучения. Эта система позволит подготавливать сложные документы с материалами лекций, содержащие изображения, видео и аудио файлы. Кроме того, оно позволит осуществить автоматизацию тестирования, включающую подготовку, выполнение и проверку выполненного теста с последующим предоставлением отчётной информации. Программное средство должно предоставлять набор функций, облегчающих и оптимизирующих учебный процесс, обеспечивающих автоматизированное тестирование учащихся, уменьшая нагрузку на преподавателей.

Таким образом, предпочтительным является веб-приложение, обладающее следующими возможностями:

- создание и редактирование материалов лекций;
- создание и редактирование тестов;
- выполнение тестов;
- просмотр материалов обучающего характера;
- управление пользователями;
- формирование отчетов.

Веб-приложения для обучения и контроля знаний учащихся тема довольно актуальная, в глобальной сети Интернет существует некоторое количество аналогов данной системы (Moodle, Google Classroom, Google Forms).

Moodle — это обучающая платформа, предназначенная для предоставления преподавателям, администраторам и учащимся единой надежной, безопасной и интегрированной системы для создания персонализиро-

ванной среды обучения. Moodle основан на модульной конструкции, которая позволяет учителям и администраторам создавать собственные учебные программы, используя плагины для различных рабочих процессов, контента и занятий.

Свойства Moodle:

- поддерживаемые форматы. Moodle поддерживает все современные форматы. SCORM, AICC и IMS поддерживаются по умолчанию, для xAPI нужен плагин;

- интеграция. Moodle легко интегрируется с другими системами и сервисами. Если нужно подключить CRM систему, можно воспользоваться Arlo или Edwiser Bridge (подключает все необходимое для eCommerce). WordPress также интегрируется через Edwiser Bridge. Вебинарные сервисы можно подключить через BigBlueButton или OpenMeetings;

- контент обучения. В Moodle можно загрузить любой тип контента: текстовый, изображения, презентации, тесты и курсы. Видео можно загрузить просто так или для удобства подключить Medial — стриминговый ви-деосервис. Можно формировать планы обучения;

- мобильное обучение. На смартфонах и планшетах Moodle можно открывать в мобильных браузерах Chrome и Safari или использовать приложение Moodle Mobile;

- отчетность. В Moodle можно выгружать любой вид отчета, но для этого нужен плагин. В данном случае плагин отвечает за дизайн отчета (график или таблица) и выгружаемую информацию;

- в Moodle можно настроить форумы, чаты, комментарии, систему оповещения, а также использовать игровой подход в обучении.

Google Classroom — веб-сервис от Google, разработанный для школ, созданный с целью упрощения обучения путем создания, распространения и оценки заданий безбумажным способом. Google Classroom является частью пакета Google Suite for Education, который включает Gmail для общения, Google диск для создания и распространения заданий и другие веб-сервисы Google для создания документов и таблиц и т. д. Основное внимание в сервис уделяется простоте использования и взаимодействию между учащимися и преподавателями.

Преподаватели могут следить за успеваемостью каждого учащегося, а после оценки они могут возвращать работу вместе с комментариями. Так же они могут создать класс и написать задания за несколько кликов, могут добавлять учащихся по имени или отправлять им код для присоединения.

Google формы — один из облачных сервисов Google, связанный с облаком и таблицами. Как и для использования любых других продуктов Google, для авторизации достаточно просто иметь почтовый ящик на Gmail. Это простой, удобный и надёжный инструмент. Он интуитивно понятный, лёгкий в освоении, быстро внедряется и, что немаловажно, бесплатный.

Веб-сервис Google Forms больше подходит для проведения обычных опросов и быстрого сбора информации, нежели взятия конкретной задачи, в частности, как обучение и контроль знаний. Для данной задачи он не имеет достаточного функционала. Так же он основан на сети Интернет, поэтому там нет возможности работать офлайн, что является одним из важных критериев.

Целью исследования являлась разработка веб-приложения для обучения и контроля знаний учащихся с использованием платформы .Net Core. При разработке данного приложения была применена концепция MVC. MVC — это не шаблон проекта, это конструктивный шаблон, который описывает способ построения структуры нашего приложения, сферы ответственности и взаимодействие каждой из частей в данной структуре.

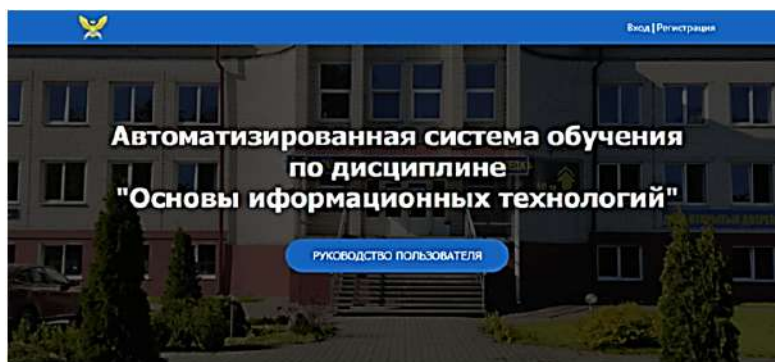
Идея, которая лежит в основе конструктивного шаблона MVC, очень проста: приложение разделяется на три основных компонента (контроллер, модель и представление), где каждый из которых отвечает за различные задачи. Контроллер управляет запросами пользователя (получаемые в виде запросов HTTP GET или POST, когда пользователь нажимает на элементы интерфейса для выполнения различных действий). Его основная функция — вызывать и координировать действие необходимых ресурсов и объектов, нужных для выполнения действий, задаваемых пользователем. Обычно контроллер вызывает соответствующую модель для задачи и выбирает подходящий вид.

Для создания автоматизированной системы обучения по дисциплине «Основы информационных технологий» использовалась среда программирования Microsoft Visual Studio 2019, так как она представляет пользователю огромное количество различных функций и возможностей. Для выполнения поставленной задачи была выбрана система управления базами данных (СУБД) MS SQL, так как она предоставляет удобные инструменты для работы с реляционными базами данных, использует языки запросов, имеет возможность создания неограниченного числа пользователей, наделяемых различными привилегиями, распространяется под GNU General Public License и позволяет осуществлять работу с базой данных как в программных продуктах, так и в веб-приложениях. В качестве языка программирования был выбран язык C#.

При запуске веб-приложения пользователь видит страницу приветствия, где может кратко ознакомиться с основным функционалом веб-приложения. В шапке страницы располагается меню сайта и кнопки регистрации и входа. В зависимости от роли пользователя, меню сайта имеет разное количество элементов, а кнопки регистрации и входа заменяются именем пользователя.

Стартовая страница веб-приложения представлена на рисунке 1.

В приложении есть возможность пройти тестирование по различным темам дисциплины. По завершению выполнения теста демонстрируется результат, где его ответы отмечены индикатором в переключателе, обозначены правильные и неправильные ответы (зеленым и красным соответственно), а также приведен подсчет всех правильных ответов. Пример результата прохождения теста представлен на рисунке 2.



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ



Рисунок 1 — Стартовая страница веб-приложения

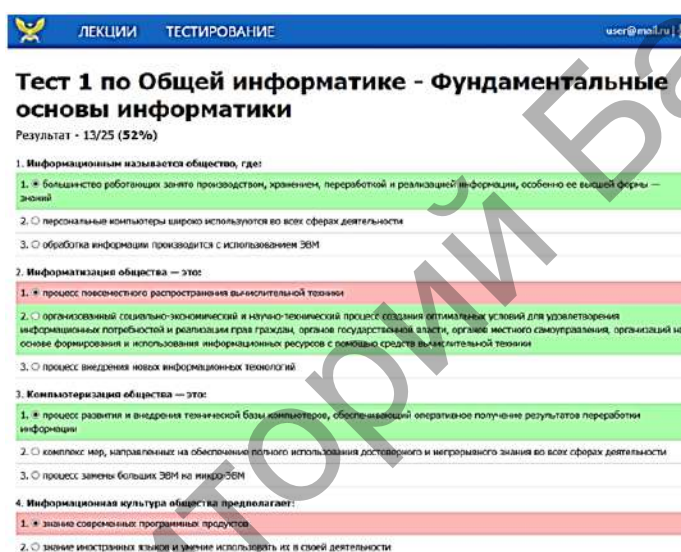


Рисунок 2 — Страница результатов прохождения теста

Пользователи с ролью «Преподаватель» или «Администратор» могут просмотреть результаты как всех учащихся сдавших тест, так и отсортировать интересующие их записи используя любые комбинации трех фильтров (фамилия, группа, название теста).

Кроме того, преподаватель может экспортировать данные из таблицы в файл Excel. При экспорте также учитываются применённые фильтры. Для того, чтобы экспортировать результаты в файл Excel, необходимо нажать кнопку с изображением логотипа MS Excel справа от фильтров. Пользователям с ролью «Преподаватель» или «Администратор» становится доступна вкладка «Управление».

Преподавателю в этом меню доступны вкладки:

1. «Подтверждение учащихся». На этой странице преподаватель подтверждает вновь зарегистрированных пользователей и тем самым предоставляет им доступ к лекциям и тестированию.

2. «Управление лекциями». При выборе пункта «Управление лекциями» пользователь получает список всех существующих лекций. На этой странице пользователь может добавить новую лекцию или копировать, изменить, удалить существующую лекцию. В конструкторе лекций пользователь может создавать новые теоретические материалы, а также удалять и редактировать существующие с помощью конструктора HTML.

3. «Управление тестами». Окно «Управление тестами» выглядит так же, как и «Управление лекциями», с той лишь разницей, что теперь предоставляется список имеющихся тестов. При создании теста необходимо ввести в соответствующие поля название теста и добавить хотя бы один вопрос. Программа поддерживает два варианта ответов «один верный» или «несколько верных».

4. «Управление доступом». В окне «Управление доступом» преподаватель может делегировать доступ к тому или иному тесту для определённой группы.

Пользователю с ролью «Администратор» доступны пункты меню «Управление пользователями» и «Управление группами». На этих страницах администратор может создавать новых пользователей и группы, а также редактировать и удалять существующие записи. Страница «Управление пользователями» представлена на рисунке 3.

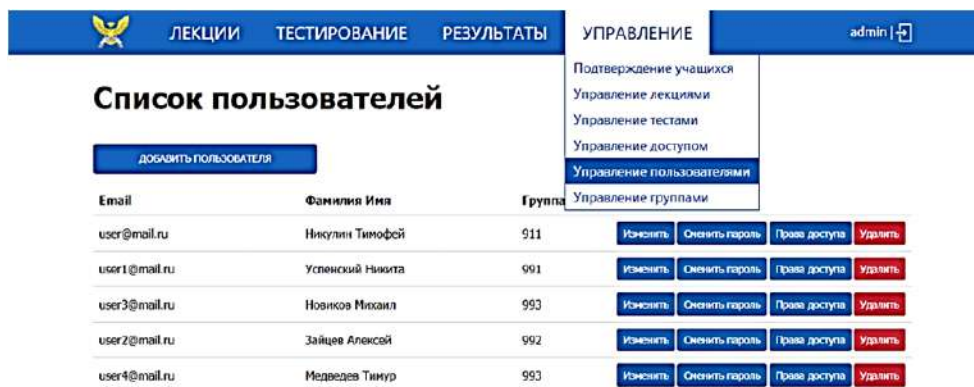


Рисунок 3 — Управление пользователями

Заключение. На сегодняшний день существует не так много универсальных приложений для обучения и контроля знаний, которые бы имели доступную цену, были не слишком емкими по объему занимаемой памяти и функциональному назначению, не требовали бы больших затрат производительности компьютера, а главное были бы легкими в освоении пользователями.

Разработанное веб-приложение имеет простой и понятный пользователю интерфейс, а также предоставляет набор функций, облегчающих и оптимизирующих учебный процесс, таких как: организация контрольно-оценочной деятельности, конструктор для создания лекций и тестов, предоставление материалов лекций в более доступном и удобном для восприятия виде.

Список цитируемых источников

1. Обучающие системы в образовании. Международный журнал экспериментального образования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=11285>. — Дата доступа: 24.12.2021.
2. Огорельцева, М. Г. Подготовка преподавателя к учебным занятиям / М. Г. Огорельцева // Методические рекомендации для начинающих преподавателей ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России. — Кинешма : ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России, 2019. — 46 с.

УДК 339.56.055

К. Д. Хаменок¹, Е. В. Хацкевич², С. В. Гордейчик³

Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь, ¹kk.khamianok@mail.ru, ²liza.khatskevich.03@mai.ru, ³snezhana-kcherga@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В данной работе рассмотрены сильные и слабые стороны глобализационных процессов, выявлены последствия глобализационных признаков, а также изучены страны, с которыми происходят глобализационные процессы. Исследованы концепции социально-экономического совершенствования глобальных процессов и определены их основные направления. Проведено сравнение глобализационных и интеграционных процессов, выявлена их взаимосвязь. Установлена актуальность экономической интеграции для стран Единого экономического пространства.

Ключевые слова: глобализация; интеграционные процессы; последствия глобализационных процессов; преимущества глобализации.

K. D. Khamenok, E. V. Khatskevich, S. V. Gordeychyk

Baranavichy State University, Baranavichy, the Republic of Belarus,
¹kk.khamianok@mail.ru, ²liza.khatskevich.03@mai.ru, ³snezhana-kcherga@mail.ru

THE IMPACT OF GLOBALIZATION PROCESSES ON THE FORMATION OF THE ECONOMY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

In this paper, the strengths and weaknesses of globalization processes are considered, the consequences of globalization signs are revealed, and the countries with which globalization processes occur are studied. The concepts of socio-economic improvement of global processes are investigated and their main directions are determined. The comparison of globalization and integration processes is carried out, their interrelation is revealed. The relevance of economic integration for the countries of the Common Economic Space has been established.

Keywords: globalization; integration processes; consequences of globalization processes; advantages of globalization.