

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск

В данной работе предложен подход по организации образовательного процесса с применением средств автоматизации для улучшения качества составляемого и усваиваемого материала.

Ключевые слова: образование, информационные технологии, социологический опрос, алгоритмы, большие данные.

Введение

Задачами данного исследования являлись: исследование проблем образования, формирование гипотез и разработка решений, соответствующих современным требованиям. Образование является ключевой сферой, формирующей государственное устройство, благодаря которому закладываются экономические, политические и социальные институты общества. Конкурентоспособность страны зависит от уровня подготовки специалистов. Именно они определяют возможности государства выполнять свои обязательства перед своими гражданами как внутри страны, так и на международной арене. На сегодняшний день перед странами СНГ стоит серьезная задача: подготовить поколение квалифицированных кадров, создать достойную систему мотивации и возможности для самореализации. Эти шаги позволят минимизировать возможность оттока специалистов достаточно высокого профессионального уровня за рубеж. Если в конце 20-го века главным ресурсом экономики считалось сырье, то уже в начале 21-го приоритет начал меняться в пользу информационных ресурсов. Подтверждением вышеупомянутого тезиса является следующая цифра: за 4-й финансовый квартал 2015-года компания Apple достигла рекордной выручки в 234 миллиарда долларов США.

Использование образовательного стандарта высшего образования первой ступени Республики Беларусь потенциально позволяет обеспечивать формирование следующих групп компетенций:

- академических компетенций, включающих знания и умения по изученным
- дисциплинам, способности и умения учиться;
- социально-личностных компетенций, включающих культурно-ценностные
- ориентации, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение следовать им;
- профессиональных компетенций, включающих способность решать задачи,
- разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере профессиональной деятельности.

Формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентностей позволяют сочетать базовые профессиональные и специализированные знания для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности.

Таким образом, основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях деятельности. Он должен быть способен к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов и готов к постоянному профессиональному росту. Немаловажное значение имеет его способность к социальной и профессиональной мобильности.

Для более подробного изучения ситуации, связанной с достижением приведенных выше целей, было решено провести опрос как среди нынешних студентов, так и людей, которые уже получили высшее или среднее специальное образование. Решение данной задачи осуществлялось с помощью разработанного в работе программно-алгоритмического обеспечения обработки больших массивов данных.

Оценка эффективности и алгоритмизация процесса обучения

Отличительными чертами качественной современной системы образования являются: качество предоставляемой информации и эффективность методики её подачи. В результате влияния этих факторов студент будет иметь максимальную заинтересованность к образовательному процессу.

Данные о наличии в образовании неактуальных сведений представлены на рис. 1. Как видно из рисунка по результатам опроса, подавляющее большинство (78,6%) респондентов в ходе учебы испытывали ощущение неактуальности преподаваемых знаний. Столь высокий показатель неудовлетворенности получаемых знаний может быть связан с тем, что часть учащихся во время обучения уже имеют рабочее место, где они независимо от ВУЗа получают самые современные профессиональные навыки, которые дают возможность заработка и осваивают наиболее актуальные методы работы. Следует также учитывать, что трудоустроенный в современной компании человек может оценивать рыночную перспективу получаемых в ВУЗе сведений. В этом случае системе образования, чтобы успешно конкурировать с компанией-работодателем и обеспечивать самой актуальной информацией, необходимо прилагать большие усилия по разработке и применению в учебном процессе электронных средств обучения, содержащих все необходимые виды обеспечения для подготовки конкурентных специалистов. Следует учесть, что чрезмерный меркантилизм может приводить к результату, когда студенты ошибочно полагают, что совершенствовать необходимо только те знания, которые приносят им деньги. Практика современной наукоемкой экономики показывает, что достижение наибольшего успеха можно получить в том случае, когда используются системные знания и эффективные результаты, полученные в разных сферах человеческой деятельности. При использовании такого подхода возможен наибольший научно-технический и коммерческий успех.

Решением вышеперечисленных проблем может быть использование в образовательной программе фундаментальных знаний как по профилю подготовки, так и по иным смежным областям. Их понимание является весьма актуальным.

Испытавали ли вы ощущение неактуальности знаний, преподаваемых в вашем учебном заведении?

14 ответов

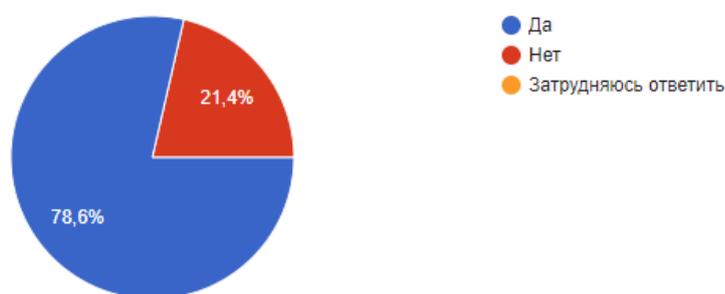


Рис. 1. Результат опроса о неактуальности преподаваемых знаний

Неактуальность преподаваемых знаний напрямую влияет на заинтересованность студента в обучении, что многократно снижает эффективность усваиваемой информации и нивелирует старания преподавательского состава к формированию учебного материала и улучшению качества его преподавания. Согласно рис. 2 частое отсутствие заинтересованности к обучению испытывало 21,4% респондентов.

Испытывали ли вы периоды отсутствия заинтересованности?

14 ответов



Рис. 2. Результат опроса о периодах отсутствия заинтересованности обучаемых

Ещё 71,4% опрошенных сталкивались с подобными периодами реже. При интерпретации данных результатов необходимо учитывать разный уровень подготовки и скорости усваивания профильной информации студентами, обусловленный различиями в способности усваивать учебный материал. Для поддержания уровня заинтересованности у разных групп на одинаковом уровне в работе предлагается ввести индивидуальную рекомендательную систему, которая представлена на рис. 3.



Рис. 3. Схема работы алгоритма по подбору дополнительных материалов

Также для увеличения мотивационной составляющей обучения необходимо внедрение алгоритма геймификации на основе рейтинговой системы. Система рейтинга учащегося будет базироваться на действиях пользователя на платформе: участие в тематических мероприятиях, благотворительности, учет среднего балла, активность в научно-практических конференциях. Можно предполагать, что вышеупомянутый алгоритм

будет благотворно сказываться [1] на уровне вовлеченности студентов в учебный процесс, а также предоставит возможность составления “портрета пользователя” [2]. В будущем портрет пользователя сможет сыграть ключевую роль как в улучшении образовательного процесса, так и в улучшении процента трудоустроенности. Он позволит компаниям получать более детальную информацию об активности кандидата во время образовательного процесса, уровне его вовлеченности, качестве выполненных во время обучения проектов, интересах и перспективах. Таким образом, университет получает дополнительную возможность извлечения прибыли, потому что поиск сотрудника является трудозатратным процессом для компаний.

Как было показано выше, 71,4% обучаемых испытывали периодические спады в заинтересованности предоставляемой информации, что является проблемой, требующей решения. Для поддержания вовлеченности студентов на всем протяжении образовательного процесса, на платформе разработанного в работе программно-алгоритмического обеспечения можно внедрить групповые формы обучения для объединения учащихся по интересам. Это позволит эффективнее организовывать деятельность студентов, направлять их знания и энергию на взаимовыгодные проекты, научные конференции и иную практико-ориентированную деятельность.

Одной из главных задач образовательных учреждений является обеспечение информационной чистоты, т.е. предоставление достоверной, грамотно структурированной информации. Для решения данной проблемы необходимо организовать беспрепятственный доступ к предоставляемым образовательным материалам. Данные, характеризующие наличие трудности с доступом к информации, представлены на рис. 4.

Испытывали ли вы трудности с доступом к информации, которая предоставляется лектором?

14 ответов

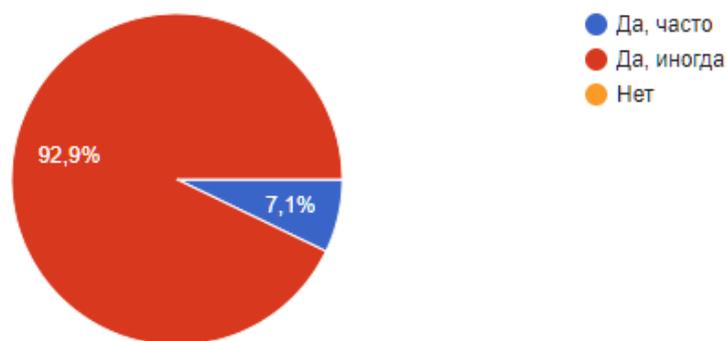


Рис. 4. Результат опроса о трудностях с доступом к информации

Согласно результатам социологического опроса, 7,1% респондентов часто испытывали проблемы с доступом к учебным материалам, 92,9% испытывали схожие проблемы, с меньшей регулярностью. Предложенная в работе платформа позволяет решить проблему с прозрачностью предоставляемых материалов путем их интерактивного предоставления до и после занятий с целью первичного и повторного ознакомления.

Наличие материалов в электронном виде также открывает возможности для интеграции в систему алгоритмов автоматического составления проверочных заданий после занятий. Таким образом, лучше происходит закрепление усвоенного материала. Кроме этого, следует учитывать, что система может предлагать вопросы для проверки не только на основании анализа материалов, предлагаемых преподавателем. Она также может использовать сформированный “портрет пользователя” и доступ в Интернет для обеспечения обучаемого индивидуальными проверочными заданиями. Это может увеличить вовлеченность, поскольку будут учтены интересы студентов.

Платформа, изучая поведение пользователя в ней, с помощью анализа большого массива данных имеет возможность подбирать материал под конкретного ученика при формировании дополнительной литературы из интернет-ресурсов [3]. При успешно составленном рекомендательном алгоритме большее количество студентов будет заинтересовано в самообразовании и изучении дополнительных материалов. При этом, нагрузка на преподавателя снизится, так как рекомендации могут быть составлены системой с помощью алгоритмов.

Для дополнительного стимулирования интереса к получению студентами знаний их деятельность на платформе будет прямо коррелировать с размером потенциальной финансовой скидки на обучение. Алгоритм её вычисления можно будет настроить более гибко, чем при использовании подхода, основанного на среднем балле и посещаемости. Теперь можно будет оценивать вклад отдельно взятого учащегося для учебного заведения, государства и общества.

Общая схема алгоритма организации образовательного процесса представлена на рис. 5.

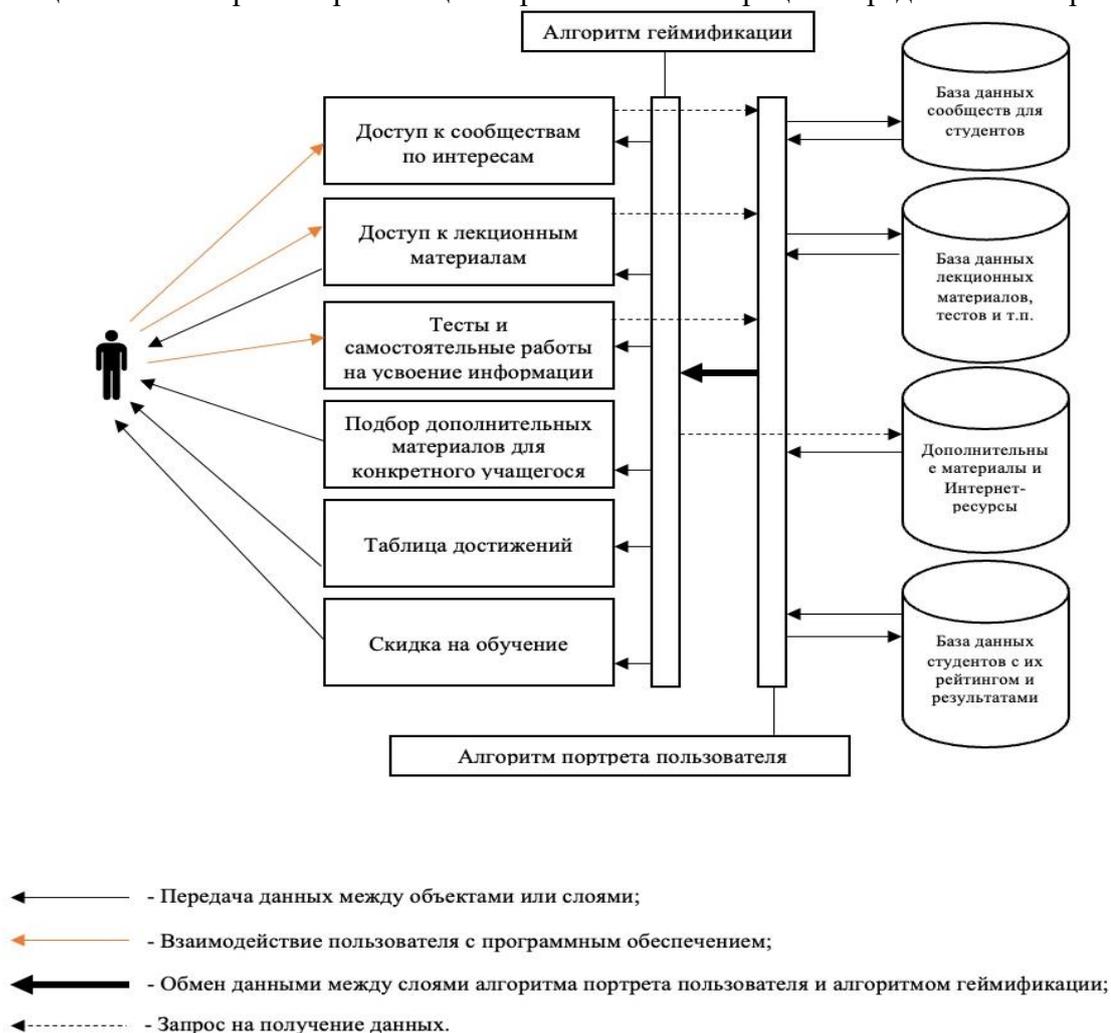


Рис. 5. Схема работы алгоритма организации образовательного процесса

Заключение

Автоматизация образовательного процесса позволяет повысить качество подготовки будущих профессионалов, что напрямую связано с улучшением макроэкономических, экономических показателей, которые способствуют формированию стабильного социума, политической обстановки и положения страны на международной арене.

Внедрение и развитие предложенного в рамках исследования подхода и средств автоматизации организации образовательного процесса позволит существенно повысить как уровень заинтересованности обучающихся, так и качество преподаваемого материала.

Применение алгоритма геймификации, интерактивного подхода организации процесса обучения посредством интеграции тематических групп, методики подбора индивидуального материала с помощью алгоритма рекомендательной системы позволяет обеспечить требуемый уровень автоматизации, гибкости и, в целом, высокую эффективность современного процесса подготовки высококвалифицированных специалистов.

Библиографический список

1. Капкаев Ю.Ш. Геймификация образовательного процесса / Ю.Ш. Капкаев,
2. Лешина В.В., Бенц Д.С. // Журнал ВАК: «Проблемы современного педагогического образования». – Минск, 2019. – С. 213 – 215.
3. Создание портрета целевой аудитории // ХабрХабр [Электронный ресурс].
4. Электронные данные. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/netologyru/blog/346702/> (дата обращения 10.01.2021).
5. Рекомендательные системы // ХабрХабр [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/lanit/blog/420499/> (дата обращения 10.01.2021).

Y.A. Skudnyakov, I.A. Karpekin, N.A. Poluectov

APPLICATION OF EDUCATIONAL PROCESS AUTOMATION TOOLS TO IMPROVE THE QUALITY OF SPECIALIST TRAINING

Belarusian state university of informatics and radioelectronics, Minsk

In this paper, we propose an approach to the organization of the educational process with the use of automation tools to improve the quality of the compiled and assimilated material.

Keywords: education, information technologies, sociological survey, algorithms, big data.