Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с междун. участием «ИИ в образовании. Современные достижения и перспективы применения: в генерации знаний, управлении, обучении, оценке результатов обучения и формировании компетенций обучающихся», 2024, №6 (93).

УДК 004:378

Е. В. Шевчук, И. А. Кшенин

E. V. Shevchuk, I. A. Kshenin

Шевчук Елена Владимировна, к. т. н., доцент, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, НГПУ, г. Новосибирск, Россия.

Кшенин Иван Александрович, студент, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Россия.

Shevchuk Elena Vladimirovna, Candidate of Sciences (Technical), docent, Department of Higher Mathematics, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia.

Kshenin Ivan Alexandrovich, Student, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russia.

АВТОМАТИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ ELIBRARY

APPROACH TO AUTOMATING MONITORING PUBLICATION ACTIVITY BASED ON ELIBRARY ELECTRONIC LIBRARY DATA

Аннотация. *В статье рассматриваются вопросы, касающихся автоматизации формирования отчетов по научно-исследовательской деятельности для организаций образования на основе актуальных данных электронной библиотеки Elibrary. Обоснована необходимость разработки программного обеспечения, представлены результаты его практической реализации. Описаны конкурентные преимущества представленного подхода к автоматизации мониторинга публикационной активности.*

Annotation. *The article discusses issues related to the automation of the generation of reports on research activities for educational organizations based on current data from the Elibrary electronic library. The need for software development is substantiated, and the results of its practical implementation are presented. The competitive advantages of the presented approach to automating monitoring of publication activity are described.*

Ключевые слова: *управление бизнес-процессами, цифровая трансформация образования, Elibrary, Python.*

Keywords: *business process management, digital transformation of education, Elibrary, Python.*

Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы входит в число национальных целей, утвержденных Указом Президента Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года. Для достижения в 2030 году «цифровой зрелости» сферы образования планируется дальнейшее развитие процессов автоматизации обработки больших объемов данных [1].

Вопросы повышения качества управления бизнес-процессами в системе образования в рамках реализации цифровой трансформации являются достаточно широко обсуждаемыми [2-7].

Научно-исследовательская деятельность является одним из основных бизнес-процессов вуза, которая влияет на качество образования в целом [2]. Показатели публикационной активности входят в систему целевых показателей деятельности вуза, поэтому в рамках управления данным бизнес-процессом периодически необходимо подготавливать различные виды отчетов о публикационной активности сотрудников, обучающихся, кафедр, институтов, деканатов и вуза в целом. Мониторинг публикационной активности проводится на всех контурах управления данным процессом для принятия решений по улучшению процесса. Вузы периодически готовят отчеты по формам, установленным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, другими внешними организациями. Сотрудники вузов, кроме отчётных форм, установленных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, готовят отчеты по формам, установленным локальными нормативными актами и/или системой менеджмента качества образовательных учреждений.

Несмотря на достаточно развитый функционал eLibrary [8], система не предусматривает возможности автоматизированной генерации отчетности указанных выше форм, что актуализирует необходимость наличия программного обеспечения, автоматизирующего генерацию различных видов отчетности на основе актуальной информации из научной электронной библиотеки.

Идея представленного исследования заключается в разработке технологии автоматизированной генерации установленных форм отчетности о публикационной активности конкретного сотрудника, либо определенного множества сотрудников (структурного подразделения, либо вуза в целом) на основе актуальной информации из научной электронной библиотеки eLibrary.

Для реализации программного обеспечения с учетом анализа требований к функционалу был выбран язык программирования Python [9], среда разработки, в которой проводилось написание, тестирование и отладка кода – PyCharm Community, в качестве фреймворка, на котором реализована графическая часть программы, был выбран PyQt. Для работы с парсингом сайта и доступа к html-элементам был выбран инструмент Selenium Webdriver. Выгрузка данных была реализована с помощью библиотеки XlsxWriter, достоинством которой является возможность гибкой работы с Excel-файлами.

Разработанное программное обеспечение позволяет производить поиск публикаций по конкретному автору, сотрудникам кафедры или вуза, с возможностью автоматизированной генерации различных видов отчетов установленных форм, содержащих структурированные и полные данные о публикациях (ссылку для цитирования, год издания, название журнала, информацию о соавторах, информацию о том, входит ли журнал перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, объем, текст аннотации, информацию о количестве цитирований, список публикаций, ссылающихся на работы автора, а также другую запрашиваемую информацию).

Отличительным функционалом программы является возможность вывода отчетных форм в формате Excel (с учетом того, что Excel на протяжении многих лет не теряет своей популярности, считается удобным инструментом для ведения и анализа отчётности) объединять отчётные формы в единый файл формате Excel, просмотра PDF-файла публикации (рис. 1).

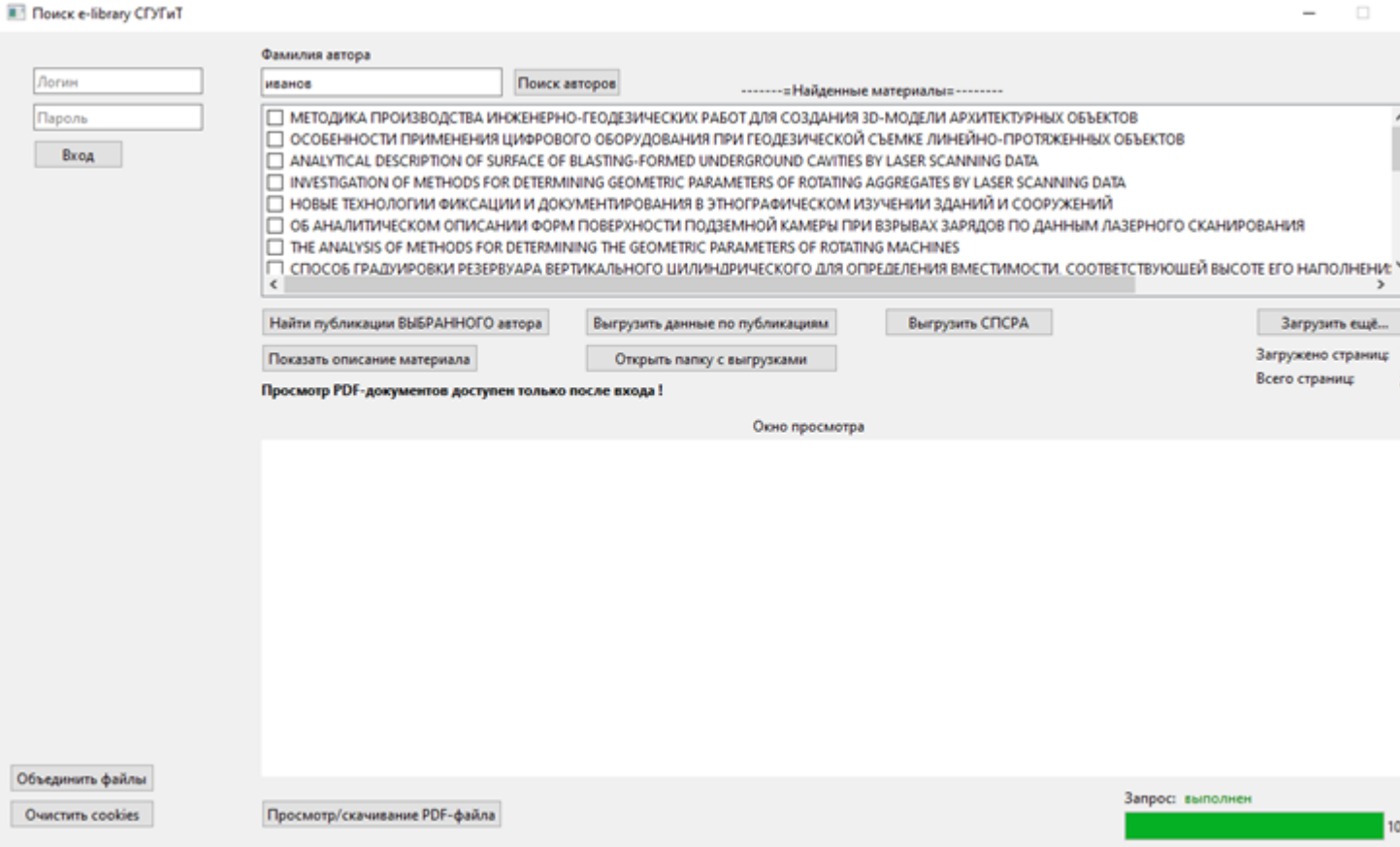

Рисунок 1. Пример интерфейса программного обеспечения

В целях демонстрации преимуществ разработанного программного обеспечения на рисунках 2 и 3 соответственно приводятся отчетные формы, полученные по запросу «Иванов» с использованием функционала eLibrary и функционала разработанной программы.

№	Публикация	Цитиро
1	**МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛИ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ** *Уставич Г.А., Иванов А.В., Горилько А.С., Астапов А.М.* Интерэкспо Гео-Сибирь. 2021. Т. 1. С. 49-56.	
2	**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ ЛИНЕЙНО-ПРОТЯЖЕННЫХ ОБЪЕКТОВ** *Уставич Г.А., Иванов А.В., Романескул Н.Б.* Интерэкспо Гео-Сибирь. 2019. Т. 1. № 1. С. 212-216.	
3	**ANALYTICAL DESCRIPTION OF SURFACE OF BLASTING-FORMED UNDERGROUND CAVITIES BY LASER SCANNING DATA** *Oparin V.N., Yushkin V.F., Rublev D.E., Izotov A.S., Klimko V.K., Ivanov A.V.* Journal of Mining Science. 2018. Т. 53. № 4. С. 789-800.	
4	**INVESTIGATION OF METHODS FOR DETERMINING GEOMETRIC PARAMETERS OF ROTATING AGGREGATES BY LASER SCANNING DATA** *Mogilny S.G., Sholomitskii A.A., Ivanov A.V., Seredovich A.V., Lagutina E.K., Martynov A.V.* Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). 2018. Т. 23. № 3. С. 89-107.	
5	**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИКСАЦИИ И ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ В ЭТНОГРАФИЧЕСКОМ ИЗУЧЕНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ** *Радзюкевич А.В., Майничева А.Ю., Иванов А.В., Кулиев В.П.О.* В сборнике: Миссия антропологии и этнологии: научные традиции и современные вызовы. сборник материалов. Ижевск, 2017. С. 126.	
6	**ОБ АНАЛИТИЧЕСКОМ ОПИСАНИИ ФОРМ ПОВЕРХНОСТИ ПОДЗЕМНОЙ КАМЕРЫ ПРИ ВЗРЫВАХ ЗАРЯДОВ ПО ДАННЫМ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ** *Опарин В.Н., Юшкин В.Ф., Климко В.К., Рублев Д.Е., Изотов А.С., Иванов А.В.* Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. 2017. № 4. С. 183-196.	
7	**THE ANALYSIS OF METHODS FOR DETERMINING THE GEOMETRIC PARAMETERS OF ROTATING MACHINES** *Mogilny S.G., Sholomytskyi A.A., Seredovich V.A., Seredovich A.V., Ivanov A.V.* В сборнике: Integration of Point- and Areawise Geodetic Monitoring for Structures and Natural Objects. 2015. С. 119-130.	

Рисунок 2. Пример сгенерированного отчета по запросу «Иванов А.В» с использованием функционала eLibrary

	A	B	C	D	E	F	G
1	Название публика	Автор(ы)	Издание	Год	Том, номер	Страницы	Всего ст
2	МЕТОДИКА ПРОИ	Уставич Г.А., Иван	Интерэкспо Гео-С	2021	Т. 1	С. 49-56.	7
3	ОСОБЕННОСТИ ПР	Уставич Г.А., Иван	Интерэкспо Гео-С	2019	Т. 1. № 1	С. 212-216.	4
4	ANALYTICAL DESCR	Oparin V.N., Yushk	Journal of Mining S	2018	Т. 53. № 4	С. 789-800.	11
5	INVESTIGATION OF	Mogilny S.G., Shol	Вестник СГУГиТ (С	2018	Т. 23. № 3	С. 89-107.	18
6	НОВЫЕ ТЕХНОЛОГ	Радзюкевич А.В.,	В сборнике: Мисс	2017		С. 126.	С. 126.
7	ОБ АНАЛИТИЧЕСК	Опарин В.Н., Юшк	Физико-техническ	2017	№ 4	С. 183-196.	13
8	THE ANALYSIS OF M	Mogilny S.G., Shol	В сборнике: Integ	2015		С. 119-130.	11
9	СПОСОБ ГРАДУИР	Патент	Патент	Патент	Патент	Патент	Патент
10	СОЗДАНИЕ 3D-МО	Иванов А.В., Горо	Интерэкспо Гео-С	2014	Т. 1. № 2	С. 150-155.	5
11	ЛАЗЕРНОЕ СКАНИ	Манеев А.П., Сер	Электрические ст	2013	№ 9 (986)	С. 33-37.	4
12	ИССЛЕДОВАНИЯ Т	Середович В.А., И	Интерэкспо Гео-С	2013	Т. 1. № 3	С. 134-143.	9
13	МЕТОДИКА ОПРЕ	Яшнов А.Н., Сере	Интерэкспо Гео-С	2013	Т. 1. № 3	С. 144-150.	6
14	ТЕХНОЛОГИЯ ЛАЗ	Радзюкевич А.В.,	Архитектура и сов	2012	№ 2 (19)	С. 1.	С. 1.
15	TUNNEL INNER OU	Gorokhova Ye.I., A	Интерэкспо Гео-С	2012	Т. 3	С. 101-108.	7
16	МЕТОДИКА ЛАЗЕР	Радзюкевич А.В.,	Интерэкспо Гео-С	2012	Т. 3	С. 115-126.	11
17	POSSIBILITIES OF A	Seredovich V.A., S	Гео-Сибирь.	2011	Т. 1. № 2	С. 215-219.	4
18	ПРИМЕНЕНИЕ ПРС	Середович А.В., И	Гео-Сибирь.	2011	Т. 1. № 2	С. 219-222.	3
19	ВЫПОЛНЕНИЕ ОБМ	Середович А.В., И	Гео-Сибирь.	2011	Т. 1. № 2	С. 225-227.	2
20	ОСОБЕННОСТИ НА	Середович А.В., И	Вестник Сибирско	2010	№ 1 (12)	С. 28-34.	6
21	ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРІ	Середович В.А., И	Гео-Сибирь.	2010	Т. 1. № 3	С. 75-78.	3
22	ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗ	Мамонова Н.В., И	Гео-Сибирь.	2010	Т. 1. № 3	С. 84-89.	5

Рисунок 3. Пример сгенерированного отчета по запросу «Иванов А.В» с использованием функционала eLibrary

Представленный в настоящей статье автоматизированный подход к мониторингу публикационной активности, основанный на разработке программного обеспечения, генерирующего различные типы и формы отчетов о публикационной активности на основе актуальных данных eLibrary, и позволяющего экспортировать сгенерированные отчеты в таблицы формата Excel для дальнейшего анализа и/или использования, является практически значимым для любого образовательного учреждения.

Список литературы

1. Российская Федерация. Президент. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 N 309. – Текст : электронный // Техэксперт. – URL :

http:metrolog.kodeks.ru/docs02//. – Режим доступа: по подписке (дата обращения : 14.05.2024).

2. Григоренко, О. В. Независимая оценка качества образования: опыт и перспективы / О. В. Григоренко, А. С. Рванова, А. А. Таджигитов – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 34-38. – EDN XWDPKX.
3. Дробахина, А. Н. Информационные технологии в образовании: искусственный интеллект / А. Н. Дробахина – Текст : непосредственный // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 70-1. – С. 125-128. – EDN FUSNRC.
4. Шевчук, Е. В. Цифровая трансформация управления качеством образовательных бизнес-процессов / Е. В. Шевчук, А. В. Шпак – Текст : непосредственный // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2023. – Т. 20, № 2. – С. 159-175. – DOI 10.22363/2312-8631-2023-20-2-159-175. – EDN JQUMLD.
5. Логачева, О. М. О некоторых примерах внедрения цифровых технологий в преподавании математических дисциплин / О. М. Логачева, А. В. Логачев – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 3. – С. 81-86. – EDN CUVRED.
6. Лысенко, Е. А. Применение информационных сервисов и образовательных платформ для реализации программ дополнительного образования / Е. А. Лысенко, А. Н. Дробахина – Текст : непосредственный // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. – 2021. – № 5(74). – С. 26-28. – EDN OXUSOD.
7. Петрова, М. А. Цифровые компетенции: цифровая дидактика / М. А. Петрова – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. – 2023. – № 3. – С. 116-123. – EDN JHIEXP.
8. О проекте eLIBRARY.RU. – Текст : электронный. – URL : https://www.elibrary.ru/elibrary_about.asp/ (дата обращения : 19.04.2024).
9. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного

бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/437489 (дата обращения : 13.05.2024).

© Шевчук Е. В., Кшенин И. А., 2024