

Н. А. Изместьев^{1}, Е. В. Шевчук¹*

Разработка автоматизированной системы поиска информации о публикационной активности вуза

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
* e-mail: izma_nik1543@mail.ru

Аннотация. В статье представлен подход к решению задач, касающихся автоматизации формирования отчетов по научно-исследовательской деятельности для организаций образования. Проведен анализ функционала электронной библиотеки Elibrary. Обоснована необходимость разработки программы, обладающей функционалом автоматизированной подготовки различных типов отчетности, используемых для анализа научно-исследовательской деятельности вуза. Обоснована целесообразность использования среды разработки Visual Code, языка программирования Python, библиотеки BeautifulSoup4 и ExcelWriter для создания автоматизированной системы генерации отчетов о публикационной активности сотрудников вуза на основании данных электронной библиотеки Elibrary. Приложение предоставляет пользователям возможность автоматизированной генерации отчетов установленных форм, наиболее часто используемых вузами, касающихся различных параметров публикационной активности.

Ключевые слова: автоматизированная система, visual code, Python, публикационная активность, цифровая трансформация образования

N. A. Izmestyev^{1}, E. V. Shevchuk¹*

Development of an Automated System for Searching information about the Publication Activity of the University

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
* e-mail: izma_nik1543@mail.ru

Annotation. The article presents an approach to solving problems related to the automation of the formation of reports on research activities for educational organizations. The functional analysis of the electronic library Elibrary is carried out. The necessity of developing a program with the functionality of automated preparation of various types of reports used for the analysis of research activities is substantiated. The expediency of using the Visual Code development environment, the Python programming language, the BeautifulSoup4 library and ExcelWriter to create an automated system for generating reports on the publication activity of university staff based on data from the Elibrary electronic library is substantiated. The application provides users with the ability to automatically generate reports of established forms, most often used by universities, concerning various parameters of publication activity.

Keywords: automated system, visual code, Python, publishing activity, digital transformation of education

Введение

Электронная библиотека Elibrary - самая популярная электронная библиотека в Российском сегменте интернета [1]. Несмотря на мощный и достаточно развитый функционал, библиотека Elibrary не позволяет в автоматизированном

режиме создавать ряд отчетов для систематизации публикационной активности сотрудников вуза. Именно по этим причинам было принято решение разработать автоматизированную систему поиска информации и генерации отчетов о публикационной активности вуза. Данная система будет помогать научным сотрудникам и преподавателям вузов в подготовке отчетности и поиске информации в электронной библиотеке Elibrary.

Исследование предметной области

Научно-исследовательская деятельность является одним из основных бизнес-процессов вуза, которая влияет на качество образования в целом [2]. Показатели публикационной активности преподавателей и студентов являются одними из целевых показателей деятельности вузов, поэтому вузам в рамках управления данным бизнес-процессом периодически необходимо подготавливать различные виды отчетов о публикационной активности как сотрудников, так и обучающихся.

Так как Elibrary не дает возможность автоматически генерировать отчетность о различных параметрах публикаций преподавателей и обучающихся, сотрудникам отделов, курирующих научную деятельность, приходится собирать и систематизировать данные вручную. На это уходит много времени и сил сотрудников, и данный процесс нуждается в систематизации.

Анализ российского рынка программного обеспечения показал, что существует единственное приложение, помогающее систематизировать публикационную активность [3]. Данная система предоставляет интерфейс для внесения преподавателями информации о своих публикациях, а также инструменты для автоматизированного поиска и импорта данных о публикациях из научных баз данных, таких как Elibrary. Однако данное приложение не позволяет генерировать все типы необходимых для вузов отчетов, лицензия данной системы является платной. Других решений обнаружено не было, возможно их разрабатывают вузы, но используют только для своих нужд, что делает их недоступными для других пользователей.

Исходя из проведенного анализа можно сделать вывод, что российский рынок автоматизированных систем поиска публикационной активности вуза только начинает развиваться, что предопределяет необходимость разработки собственных решений.

Процессы цифровой трансформации образования также предполагают активизацию деятельности вузов по созданию собственных цифровых сервисов и систем, основанных на работе с большими данными [4–7].

Методы и технологии

Разработку автоматизированной системы поиска публикационной активности вуза было решено вести в официальной интегрированной среде для создания программ – Visual Code [8,9]. Данная среда разработки предоставляет полный набор инструментов для создания и поддержки автоматизированной системы, так же данная система полностью поддерживается разработчиками и постоянно обновляется, что говорит о ее актуальности в данной сфере.

Языком разработки был выбран Python [8,9] – современный язык программирования, имеющий огромное количество библиотек.

Одним из важнейших инструментов для разработки системы является библиотека BeautifulSoup4. Данная библиотека была создана специально для извлечения данных из HTML и XML документов. Она дает возможность извлекать и использовать данные из веб-страниц. С ее помощью можно обрабатывать статические и динамические данные из веб-страницы. Эта особенность делает ее незаменимым инструментом для сбора данных из различных веб-сайтов, в том числе и из электронной библиотеки Elibrary.

Также для генерации отчетов в формате Excel очень важным инструментом является ExcelWriter. Данная библиотека помогает легко создавать и управлять отчетами в формате Excel. Данный формат является одним из самых распространенных и незаменим для хранения и анализа данных. Библиотека ExcelWriter в автоматизированной системе используется для создания отчетов со статистикой о статьях преподавателей и научных сотрудников вуза.

Таким образом, для разработки автоматизированной системы поиска был использован следующий стек технологий [8,9]:

- язык программирования Python 3.12.2;
- библиотека BeautifulSoup4;
- библиотека ExcelWriter;
- среда разработки Visual Studio Code.

Результаты

В результате работы была создана автоматизированная система, в которой реализованы следующие функции:

- ввод данных о преподавателе или студенте (ФИО);
- извлечение статей из электронной библиотеки Elibrary;
- вывод данных о статьях в интерфейс автоматизированной системы;
- экспорт созданных таблиц в документ в формате Excel;
- сохранение документов в формате Excel в выделенную папку на компьютере.

Автоматизированная система поиска публикационной активности вуза разработана в формате Dekstop приложения, все ее данные хранятся на компьютере пользователя, как и сгенерированные системой отчеты. В системе реализован практичный интерфейс для удобства пользователя.

Заключение

В результате исследования была создана автоматизированная система генерации различных типов отчетов о публикационной активности вуза, позволяющая экспортировать сгенерированные отчеты в таблицы формата Excel для систематизации информации о различных параметрах публикационной активности сотрудников и обучающихся вуза, ведения отчетности установленной формы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. О проекте eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. URL: https://www.elibrary.ru/ elibrary_about.asp/ (дата обращения: 19.05.2024).
2. Григоренко, О. В. Независимая оценка качества образования: опыт и перспективы / О. В. Григоренко, А. С. Рванова, А. А. Таджигитов // Актуальные вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 34-38. – EDN XWDPKX.
3. О проекте 1С:Университет [Электронный ресурс] URL: <https://ruresh.ru/catalog/vuz/niokr-1c-universitet/> (дата обращения: 19.05.2024).
4. 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).
5. Шевчук, Е. В. Цифровая трансформация управления качеством образовательных бизнес-процессов / Е. В. Шевчук, А. В. Шпак // 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.
6. Петрова, М. А. Цифровые компетенции: цифровая дидактика / М. А. Петрова // Актуальные вопросы образования. – 2023. – № 3. – С. 116-123. – EDN JHIEXP.
7. Логачева, О. М. О некоторых примерах внедрения цифровых технологий в преподавании математических дисциплин / О. М. Логачева, А. В. Логачев // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 3. – С. 81-86. – EDN CUVRED.
8. 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: 13.02.2024).
9. Richardson, Leonard. Beautiful Soup Documentation. Release 4.4.0. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/> (дата обращения: 05.02.2024).

© Н. А. Измestьев, Е. В. Шевчук, 2024