

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ/SYSTEM ANALYSIS,
MANAGEMENT AND PROCESSING OF INFORMATION**

DOI: <https://doi.org/10.60797/itech.2025.6.3>

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ СБОРА ДАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Научная статья

Дмитриева П.М.¹, Шуматова К.Х.²*

²ORCID : 0009-0008-1636-4008;

^{1,2} Уфимский государственный нефтяной технический университет, Салаватский филиал, Салават, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (kshumatova07[at]gmail.com)

Аннотация

В статье рассматривается разработка программного модуля, предназначенного для сбора и систематизации информации об участниках научно-технических конференций. Описывается алгоритм работы модуля, включающий этапы регистрации, заполнения профиля участника и обработки полученных данных. Модуль позволяет оптимизировать процессы регистрации, учета и анализа данных, что способствует повышению эффективности организации конференций и подготовке отчетов. Также рассматриваются преимущества применения данного модуля в управлении проектами, такие как повышение эффективности принятия решений, сокращение времени на сбор и обработку информации, а также улучшение взаимодействия между участниками проекта. Предложенный модуль использует современные технологии обработки данных и машинного обучения для извлечения и структурирования информации из различных источников научно-технической документации.

Ключевые слова: программный модуль, сбор данных, научно-техническая документация, регистрация, база данных, участники конференции.

**DEVELOPMENT OF A SOFTWARE MODULE FOR SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION DATA
COLLECTION**

Research article

Dmitrieva P.M.¹, Shumatova K.K.²*

²ORCID : 0009-0008-1636-4008;

^{1,2} Ufa State Petroleum Technical University, Salavat branch, Salavat, Russian Federation

* Corresponding author (kshumatova07[at]gmail.com)

Abstract

The article examines the development of a software module designed to collect and systematise information about the participants of scientific and technical conferences. The algorithm of the module operation is described, including the stages of registration, filling in the participant's profile and processing of the obtained data. The module allows to optimise the processes of registration, accounting and data analysis, which helps to increase the efficiency of conference organisation and report preparation. The advantages of using this module in project management are also discussed, such as improving the efficiency of decision-making, reducing the time for collecting and processing information, as well as improving the interaction between project participants. The suggested module uses modern data processing and machine learning technologies to extract and structure information from various sources of scientific and technical documentation.

Keywords: programme module, data collection, scientific and technical documentation, registration, database, conference participants.

Введение

На сегодняшний день в мире научно-технические конференции имеют важное значение для обмена знаниями, развития инноваций и налаживания профессиональных контактов. Для успешной организации подобных мероприятий необходимо не только разработать качественную программу и подготовить интересные выступления, но и наладить эффективный процесс сбора и анализа информации об участниках [6, С. 302].

Традиционные подходы к сбору данных, такие как ручной ввод, использование бумажных анкет и разрозненные электронные таблицы, становятся все менее эффективными и вызывают множество проблем. Ручной ввод требует значительных временных затрат, а вероятность ошибок при этом достаточно высока. В данной статье мы рассмотрим разработку программного модуля, который будет предназначен для автоматизации сбора и обработки данных участников научно-технических конференций, рассмотрим интеграцию модуля с управлением проектами, а также обсудим его ключевые функции и преимущества [1, С. 620].

Актуальность выбранной темы выражена в том, чтобы привлечь внимание пользователей, интересующихся конференциями. Пользователь получает максимально полную и актуальную информацию о проведении. На сегодняшний день происходит популяризация научно-технических мероприятий. Ручной сбор и обработка данных участников, особенно при большом количестве регистраций, могут быть трудоемкими, подвержены ошибкам и занимают значительное время организаторов [4].

Методы и принципы исследования

Для организации любой конференции создается организационный комитет, который отвечает за выполнение следующих задач:

- разработка программы конференции, составление списка участников, утверждение жюри и организация награждения победителей;
- формирование жюри и обеспечение необходимого научно-методического уровня проведения конференции;
- анализ и обобщение результатов конференции, подготовка аналитических материалов по итогам мероприятия;
- совместно с членами жюри решение спорных вопросов;
- информирование заинтересованных лиц и организаций о предстоящем событии, организация приема, проживания, питания и культурной программы.

Известное программное обеспечение для помощи оргкомитету в сборе и систематизации информации, например, Агора, EasyChair Conference System и 1С-Битрикс «Сайт конференции», удобно и позволяет быстро и качественно собрать информацию об участниках и рецензировать доклады. Однако для организации конференции необходимы дополнительные сервисы. Все перечисленные ресурсы удобны и позволяют быстро и качественно собрать информацию об участниках конференции, загрузить и провести рецензирование их докладов.

Тем не менее, для успешной организации конференции недостаточно тех услуг, которые предоставляют упомянутые ресурсы. Оргкомитет может столкнуться с множеством задач, таких как сбор организационного взноса, оплата различных мероприятий (аренда залов, организация кофе-брейков, работа секретарей, проведение культурных мероприятий и т.д.), составление расписания секций, организация встреч и проводов участников, размещение участников и прочее. Ни один из перечисленных сайтов не способен решить весь комплекс этих вопросов.

Таким образом, становится очевидным, что разработка программного обеспечения в этой области остается актуальной. Анализ рынка для сбора данных о конференциях и научно-технической документации включает в себя изучение потребностей целевой аудитории, существующих решений, конкурентов, технологий и тенденций. Важные аспекты, которые следует учитывать при проведении такого анализа, включают целевую аудиторию (исследователи, ученые, студенты, университеты, научные организации), необходимость систематизации данных о представленных работах и участниках, потребность в инструментах для анализа собранных данных (например, для выявления тенденций в научных исследованиях) и удобный доступ к материалам конференции, включая публикации и презентации.

Автоматизированный модуль для сбора данных может решить ряд задач, таких как упрощение процесса подачи заявок на участие и сокращение времени на регистрацию. В связи с этим разработка программного модуля для автоматизированного сбора и обработки данных участников научно-технических конференций является важной задачей. Такой модуль позволит повысить точность данных, что, в свою очередь, будет способствовать увеличению эффективности конференций, стимулированию обмена знаниями и развитию научно-технической сферы [2, С. 414].

При разработке программного модуля сбора данных необходимо учитывать следующие технические аспекты: для разработки была выбрана платформа (веб) и соответствующие технологии программирования (Python), базы данных (MySQL) и фреймворки (Django). На рисунке 1 представлен фрагмент кода разработки программного модуля подключение библиотек Django.

```

from pathlib import Path
from django.utils.translation import gettext_lazy as _

BASE_DIR = Path(__file__).resolve().parent.parent

SECRET_KEY = 'vaw_secret_key'

DEBUG = True

ALLOWED_HOSTS = []

INSTALLED_APPS = [
    'django.contrib.admin',
    'django.contrib.auth',
    'django.contrib.contenttypes',
    'django.contrib.sessions',
    'django.contrib.messages',
    'django.contrib.staticfiles',
    'conference',
]

MIDDLEWARE = [
    'django.middleware.security.SecurityMiddleware',
    'django.contrib.sessions.middleware.SessionMiddleware',
    'django.middleware.locale.LocaleMiddleware',
    'django.middleware.common.CommonMiddleware',
    'django.middleware.csrf.CsrfViewMiddleware',
    'django.contrib.auth.middleware.AuthenticationMiddleware',
    'django.contrib.messages.middleware.MessageMiddleware',
    'django.middleware.clickjacking.XFrameOptionsMiddleware',
]

```

Рисунок 1 - Фрагмент кода подключение библиотек

DOI: <https://doi.org/10.60797/itech.2025.6.3.1>

Использование языка программирования Python и фреймворка Django при разработке веб-приложений имеет множество преимуществ.

Python предлагает множество библиотек и модулей для решения различных задач, что позволяет быстро находить готовые решения и уменьшает время разработки. Python работает на различных операционных системах (Windows, macOS, Linux), что позволяет разработчикам легко переносить свои приложения.

Django следует принципу «батарейки в комплекте», предоставляя множество встроенных функций (например, аутентификация, админ-панель), что ускоряет процесс разработки. Django имеет отличную документацию, что облегчает изучение фреймворка и решение возникающих вопросов. У Django есть активное сообщество и множество сторонних пакетов, которые могут расширить функциональность приложения.

Вместе Python и Django создают мощный инструмент для веб-разработки, позволяя быстро создавать безопасные и масштабируемые приложения с чистым и понятным кодом.

Основные результаты

Модуль легко интегрируется с другими системами, используемыми организаторами конференций, такими как системы управления контентом, системы рассылки электронной почты [3, С. 211].

Разрабатываемый модуль должен обладать следующим функционалом:

Регистрация участников: интуитивно понятная онлайн-форма регистрации с необходимыми полями (ФИО, место работы, должность, контактные данные, направление конференции, тема статьи и т.д.), возможность загрузки дополнительных документов (презентация), поддержка различных типов участия. На рисунке 2 представлено окно заполнения регистрационной формы участника.

Подача заявки на конференцию:

ФИО:

Место работы:

Телефон:

Email:

Направление конференции:

Тема доклада/статьи:

Файл статьи: Файл не выбран.

Рисунок 2 - Регистрационная форма участника
DOI: <https://doi.org/10.60797/itech.2025.6.3.2>

Управление данными участников: централизованное хранение данных в структурированной базе данных, Поддержка ролей пользователей (администратор, участник) с различными правами доступа. Возможность входа в систему через администратора, где можно отклонить или принять статью. Также будет виден статус заявки (рассмотрении, принята, отклонена). Если статью отклонили, пользователь получает оповещение на почту о том, что нужно исправить ошибки в оформлении. На рисунке 3 изображен статус заявки.

Выберите Заявки для изменения

ДОБАВИТЬ ЗАЯВКИ +

ФИЛЬТР

Показать счётчики

1 Статус заявки

Все

На рассмотрении

Принята

Отклонена

1 Направление конференции

Все

Направление1

Направление3

q Найти

Действие: ----- Выполнить Выбрано 0 из 5

<input type="checkbox"/>	ФИО	ТЕМА ДОКЛАДА/СТАТЬИ	НАПРАВЛЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИИ	СТАТУС ЗАЯВКИ	ДАТА ПОДАЧИ
<input type="checkbox"/>	Дмитриева Полина Михайловна	Разработка программного...	Направление1	Принята	23 февраля 2025 г. 16:52
<input type="checkbox"/>	Сафронов Дания Игитович	Разработка программного...	Направление1	На рассмотрении	23 февраля 2025 г. 16:50
<input type="checkbox"/>	Шуматова Камила Хабировна	Разработка мобильного...	Направление1	На рассмотрении	23 февраля 2025 г. 16:49
<input type="checkbox"/>	Иванов Павел Сергеевич	Разработка модуля...	Направление3	На рассмотрении	23 февраля 2025 г. 16:33
<input type="checkbox"/>	Андреев Егор Павлович	Разработка программного...	Направление1	На рассмотрении	23 февраля 2025 г. 14:51

5 Заявки

Рисунок 3 - Статус заявки
DOI: <https://doi.org/10.60797/itech.2025.6.3.3>

Через аккаунт администратора можно реализовать редактирование информации о конференции. Автоматизированные уведомления участникам о статусах их работ, а также напоминания о сроках подачи и рецензирования. Есть возможность указать максимально и минимальное количество соавторов. Возможность создания отчетов для организаторов конференции о количестве поданных работ, их статусах и рецензиях. Каждый компонент играет важную роль в обеспечении эффективного процесса подачи и рецензирования научных работ, что в конечном итоге способствует успешному проведению конференции [8, С. 487]. На рисунке 4 представлен аккаунт администратора, где можно произвести редактирование.

Изменить Настройки конференции

ИСТОРИЯ

Наука. Технология. Производство - 2025

Название конференции:

Направления конференции (через запятую):

Введите направления через запятую, например: Наука, Технологии, Искусство

Минимальное количество авторов:

Максимальное количество авторов:

Рисунок 4 - Настройка конференции
DOI: <https://doi.org/10.60797/itech.2025.6.3.4>

С учетом стремительного развития технологий и изменяющихся потребностей научного сообщества, программный модуль сбора данных для конференций научно-технической документации имеет множество перспектив для дальнейшего развития. Интеграция новых технологий, улучшение пользовательского опыта и обеспечение безопасности данных помогут сделать процесс подачи и рецензирования научных работ более эффективным и удобным. Внедрение этих инициатив не только повысит качество проведения конференций, но и укрепит доверие научного сообщества к использованию цифровых решений в организации научных мероприятий [7, С. 136].

В современном мире, где скорость изменений и необходимость в инновациях растут с каждым днем, эффективное управление проектами и сбор данных научно-технической документации становятся ключевыми факторами успеха. Интеграция этих двух процессов позволяет организациям оптимизировать работу, повысить качество принимаемых решений и обеспечить более высокую степень инновационности.

Научно-техническая документация включает в себя широкий спектр материалов: исследования, отчеты, патенты, технические спецификации и многое другое. Эти документы содержат ценную информацию, которая может быть использована для разработки новых продуктов, усовершенствования существующих технологий.

Управление проектами представляет собой процесс, включающий в себя планирование, организацию, реализацию и контроль над проектами с целью достижения поставленных задач в рамках установленных временных и ресурсных ограничений. Эффективное управление проектами способствует снижению рисков, оптимизации ресурсов и увеличению шансов на успешное завершение проектов [10, С. 308].

Этот аспект управления является критически важным для любой организации, которая стремится успешно достичь своих целей и задач. Эффективное управление проектами не только помогает оптимизировать использование ресурсов, но и снижает риски, связанные с выполнением задач. В последние годы наблюдается рост интереса к автоматизации процессов управления проектами, что связано с необходимостью повышения эффективности работы команд и улучшения качества конечного продукта. Одним из ключевых инструментов в этом процессе является разработка программного модуля, который обеспечивает выполнение проектных задач.

Управление проектами охватывает такие этапы, как планирование, организация, выполнение и контроль за достижением поставленных целей в рамках конкретного проекта. Главная задача управления проектами заключается в достижении запланированных результатов в установленные сроки и с использованием ограниченных ресурсов. К важным аспектам управления проектами относятся определение целей, разработка плана, распределение ресурсов, управление рисками и мониторинг хода выполнения.

Интеграция сбора данных научно-технической документации с управлением проектами предполагает создание единой системы, которая объединяет оба процесса. Это может быть достигнуто с помощью специализированного программного обеспечения для автоматизации сбора и анализа данных, что значительно сокращает время на выполнение рутинных задач. Объединение всех видов научно-технической документации в одной системе позволяет

командам проекта легко получать доступ к необходимой информации, что способствует более быстрому принятию решений и снижает вероятность ошибок [9, С. 189].

Заключение

Реализация данного модуля позволяет автоматизировать процессы сбора и обработки данных, улучшить качество аналитики и отчетности, оптимизировать взаимодействие с участниками и уменьшить вероятность ошибок. Дальнейшее развитие и усовершенствование модуля с использованием современных технологий, таких как искусственный интеллект и мобильные приложения, значительно повысит эффективность организации и проведения конференций, а также улучшит качество представляемых материалов [5, С. 620].

В целом, разработка и внедрение программного модуля сбора данных позволит организаторам конференций выйти на новый уровень эффективности и улучшить качество проводимых мероприятий.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Кузенко С.Е. Информационные технологии в образовании / С.Е. Кузенко, Д.А. Терещенко // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля — 2022. Передовые технологии и современные тенденции. Мат. Междунар. научно-метод. конф. — 2022. — С. 619–621.
2. Левина Т.М. Применение ЭВМ в автоматизированных технологических комплексах / Т.М. Левина, С.В. Гаврилов, Д.А. Исмагилова // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2022. Передовые технологии и современные тенденции: Материалы Международной научно-методической конференции, Салават, 21–22 апреля 2022 года. — Салават: Издательство УГНТУ, 2022. — С. 413–415.
3. Головина Е.Ю. Использование информационных систем для решения проблем документооборота на промышленных предприятиях / Е.Ю. Головина, Е.В. Ермолаев // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазовой отрасли-2020. — Уфа: Изд-во УГНТУ, 2020. — 485 с.
4. ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
5. Кузенко С.Е. Информационные технологии в образовании / С.Е. Кузенко, Д.А. Терещенко / Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля — 2022. Передовые технологии и современные тенденции. Мат. Междунар. научно-метод. конф. — 2022. — С. 619–621.
6. Баширова Э.М. Облачные технологии на предприятиях нефтегазовой отрасли / Э.М. Баширова, Э.И. Ахметшина // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля — 2022. Передовые технологии и современные тенденции: материалы Международной науч.- методич. конф. — 2022. — С. 301–303.
7. Еременко А.Е. Получение нефтяных волоконобразующих пеков из тяжелой смолы пиролиза / А.Е. Еременко, Э.Э. Минниханова, Г.В. Шарипова // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля — 2022. Передовые технологии и современные тенденции. — 2022. — С. 135–137.
8. Головина Е.Ю. Современное автоматизированное рабочее место на предприятии / Е.Ю. Головина, К.А. Титова // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля — 2024: материалы международной научно-методической конференции / Редкол. Н.Г. Евдокимова [и др.]. — Уфа: Издательство УГНТУ, 2024. — С. 429–430.
9. Головина Е.Ю. К вопросу о защите данных на предприятиях / Е.Ю. Головина, Э.И. Ахметшина, Г.А. Кинзягулов // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазовой отрасли 303 2020, посвященная 75-летию Победы в Великой Отечественной Войне. — Уфа: Изд-во УГНТУ, 2020. — 485 с.
10. Левина Т.М. Управление и контроль времени работы сотрудников / Т.М. Левина, А.И. Переверзева // Наука. Технология. Производство — 2019: Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 100-летию Республики Башкортостан, Салават, 15–19 апреля 2019 года. — Салават: УГНТУ, 2019. — С. 306–309.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Kuzenko S.E. Informacionnyye tehnologii v obrazovanii [Information technologies in education] / S.E. Kuzenko, D.A. Tereshhenko // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovogo profilja — 2022. Peredovye tehnologii i sovremennye tendencii. Mat. Mezhdunar. nauchno-metod. konf. [Integration of science and education in oil and gas universities — 2022. Advanced technologies and modern trends. Mat. International Scientific and Methodical Conf]. — 2022. — P. 619–621. [in Russian]
2. Levina T.M. Primenenie JeVM v avtomatizirovannyh tehnologicheskikh kompleksah [Computer application in automated technological complexes] / T.M. Levina, S.V. Gavrilov, D.A. Ismagilova // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovogo profilja – 2022. Peredovye tehnologii i sovremennye tendencii: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoj konferencii, Salavat, 21–22 aprilja 2022 goda [Integration of science and education in oil and gas universities — 2022. Advanced Technologies and Modern Trends: Materials of the International Scientific and Methodological Conference, Salavat, 21–22 April 2022]. — Salavat: USSTU Publishing House, 2022. — P. 413–415. [in Russian]

3. Golovina E.Ju. Ispol'zovanie informacionnyh sistem dlja reshenija problem dokumentooborota na promyshlennyh predpriyatijah [Use of information systems to solve the problems of document management at industrial enterprises] / E.Ju. Golovina, E.V. Ermolaev // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovoj otrasli-2020 [Integration of Science and Education in Higher Education Institutions of the Oil and Gas Industry-2020]. — Ufa: USSTU Publishing House, 2020. — 485 p. [in Russian]
4. GOST 7.32-2017. Otchet o nauchno-issledovatel'skoj rabote. Struktura i pravila oformlenija [GOST 7.32-2017. Report on research work. Structure and rules of execution]. [in Russian]
5. Kuzenko S.E. Informacionnye tehnologii v obrazovanii [Information technologies in education] / S.E. Kuzenko, D.A. Tereshhenko // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovogo profilja — 2022. Peredovye tehnologii i sovremennye tendencii. Mat. Mezhdunar. nauchno-metod. konf. [Integration of science and education in oil and gas universities — 2022. Advanced technologies and modern trends. Mat. International Scientific and Methodical Conf]. — 2022. — P. 619–621. [in Russian]
6. Bashirova Je.M. Oblachnye tehnologii na predpriyatijah neftegazovoj otrasli [Cloud technologies at the enterprises of oil and gas industry] / Je.M. Bashirova, Je.I. Ahmetshina // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovogo profilja — 2022. Peredovye tehnologii i sovremennye tendencii: materialy Mezhdunarodnoj nauch.- metodich. konf. [Integration of science and education in oil and gas universities — 2022. Advanced technologies and modern trends: materials of the International Scientific and Methodical Conf]. — 2022. — P. 301–303. [in Russian]
7. Eremenko A.E. Poluchenie nefjtjnyh voloknoobrazujushhih pekov iz tjazheloj smoly piroliza [Obtaining of oil fibre-forming pecks from heavy pyrolysis resin] / A.E. Eremenko, Je.Je. Minnihanova, G.V. Sharipova // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovogo profilja — 2022. Peredovye tehnologii i sovremennye tendencii [Integration of science and education in universities of oil and gas profile — 2022. Advanced technologies and modern trends]. — 2022. — P. 135–137. [in Russian]
8. Golovina E.Ju. Sovremennoe avtomatizirovannoe rabochee mesto na predpriyatie [Modern automated workplace at the enterprise] / E.Ju. Golovina, K.A. Titova // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovogo profilja — 2024: materialy mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoj konferencii [Integration of science and education in oil and gas universities — 2024: materials of the International Scientific and Methodological Conference] / Ed. by N.G. Evdokimova [et al.]. — Ufa: USSTU Publishing House, 2024. — P. 429–430. [in Russian]
9. Golovina E.Ju. K voprosu o zashhite dannyh na predpriyatijah [To the issue of data protection at enterprises] / E.Ju. Golovina, Je.I. Ahmetshina, G.A. Kinzjagulov // Integracija nauki i obrazovanija v vuzah neftegazovoj otrasli 303 2020, posvjashhennaja 75-letiju Pobedy v Velikoj Otechestvennoj Vojne [Integration of science and education in universities of oil and gas industry 303 2020 dedicated to the 75th anniversary of Victory in the Great Patriotic War]. — Ufa: USSTU Publishing House, 2020. — 485 p. [in Russian]
10. Levina T.M. Upravlenie i kontrol' vremeni raboty sotrudnikov [Management and control of employees' working time] / T.M. Levina, A.I. Pereverzeva // Nauka. Tehnologija. Proizvodstvo — 2019: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoi konferencii, posvjashhennoj 100-letiju Respubliki Bashkortostan, Salavat, 15–19 aprelja 2019 goda [Science. Technology. Production — 2019: Proceedings of the International Scientific and Technical Conference dedicated to the 100th anniversary of the Republic of Bashkortostan, Salavat, 15–19 April 2019]. — Salavat: USSTU, 2019. — P. 306–309. [in Russian]