

Кейс задание: Система мониторинга научных достижений и публикаций

Контекст:

Университет МГУТУ им. К.Г. Разумовского стремится улучшить управление научными достижениями и публикациями своих исследователей. Необходима Информационная система и мониторинга, которая позволяет исследователям вносить информацию о своих достижениях, а также предоставляет администраторам инструменты для управления и анализа этой информации.

Цель:

Разработать Информационную систему и мониторинга научных достижений и публикаций для исследователей университета, обеспечивая прозрачность и эффективное администрирование.

Основные функциональные требования:

1. Регистрация и профили пользователей:

- Возможность регистрации исследователей в системе.
- Личные профили с полями для основной информации, образования, научных интересов и контактных данных.

2. Внесение научных достижений:

- Исследователи могут добавлять информацию о своих научных работах, публикациях, принятых проектах и конференциях.
- Возможность прикреплять файлы (статьи, презентации и др.) к каждому научному достижению.

3. Мониторинг и поиск:

- Поиск научных достижений и публикаций по различным параметрам (автор, тематика, год).
- Возможность просмотра общей статистики по научным достижениям.

4. Администрирование:

- Панель администратора с возможностью управления пользователями, проверкой и модерацией добавленной информации.
- Система уведомлений администраторов о новых добавлениях.

5. Активность и взаимодействие:

- Возможность комментирования исследовательских работ других пользователей.
- Система уведомлений об обновлениях и взаимодействии в системе.

Технические требования:

1. Технологии:

- Возможно использовать любой WEB framework для разработки (Включая Spring Boot (Java/Kotlin), Ktor (Kotlin), Django (Phyton), ASP.NET (C#) и т.п.).
- Возможно использовать как реляционные, так и нереляционные базы данных (PostgreSQL/MongoDB/Apache Cassandra).
- Использование различных messaging систем по типу Apache Kafka, RabbitMQ, Redis и т.п. (В случае острой необходимости)

2. Архитектура:

- Проектирование системы с использованием MVC/MVP/MVVM/DDD.
- REST/RESTful API/RPC для обмена данными.

3. Безопасность:

- Шифрование конфиденциальных данных пользователей.
- Правильное распределение прав и ролей.

4. Масштабируемость:

- Реализация архитектурных решений с возможностью расширения функционала в будущем.
- В случае использования DDD, каждый слой должен быть полностью изолирован от предыдущего.

5. Интерфейс пользователя:

- Разработка интуитивно понятного интерфейса с удобной навигацией.
- Дружелюбный UX/UI дизайн для лучшего пользовательского опыта.

6. Механизмы верификации:

- Валидация данных на стороне клиента и сервера для предотвращения ошибок ввода.
- Проверка добавляемых файлов на вредоносный контент.
- Проверка выполняемых команд на стороне сервера.

7. Гибкость и настройки:

- Возможность настройки профилей и предпочтений пользователей.
- Адаптация системы под специфические потребности университета.

8. Аналитика и отчетность:

- Внедрение инструментов для анализа активности исследователей, а также генерации отчетов для управленческих решений.

9. Развитие функционала:

- Подготовка механизмов для возможного расширения функционала в будущем в соответствии с потребностями университета.

10. Тестирование:

- Разработка тестов для проверки основных функций приложения.
- Разработка нагрузочных тестов.

11. Написание кода:

- Написанный код должен быть удобочитаемым.
- Комментарии должны описывать нетривиальные части кода, которые тяжело будет понять с первого взгляда.
- Код должен быть выполнен в ООП стиле, но абстракция должна быть на разумном уровне.

Дополнительные требования (по желанию):

1. Интеграция с академическими базами данных:

- Возможность автоматического импорта публикаций из научных баз данных.

2. Мобильное приложение:

- Разработка мобильной версии для удобства использования на устройствах с различными экранами

3. Интеграция с системами аутентификации университета:

- Возможность входа в систему с использованием учетных данных университета.

4. Интеграция с социальными сетями:

- Возможность автоматического обновления профилей исследователей из социальных сетей.

5. Оптимизация для поисковых систем:

- Внедрение SEO-практик для улучшения видимости системы в поисковых системах.

6. Интеграция с системой управления исследованиями:

- Связь с системой управления исследованиями для автоматического обновления данных. (<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/53645/>)

7. Аудит системы:

- Разработка механизмов аудита для отслеживания действий пользователей и обеспечения безопасности системы.

8. Согласование с законодательством:

- Проверка соответствия системы законодательству по защите данных и академическим стандартам.

Продолжение Технического Задания (Дополнительно):

1. Система резервного копирования:

- Регулярное автоматическое создание резервных копий данных для предотвращения потери информации.
- Создание механизмов резервного копирования данных и возможности быстрого восстановления после сбоев.

2. Многоязычность:

- Поддержка нескольких языков для удовлетворения потребностей многонационального коллектива университета.

3. Документация:

- Написание подробной технической документации, описывающей структуру базы данных, API и ключевые моменты разработки.

4. Обучение пользователей:

- Разработка руководства пользователя для обучения исследователей использованию системы.
- Проведение обучающих вебинаров для внедрения системы в университетском сообществе.

5. Обработка конфиденциальных данных:

- Разработка механизмов для обработки конфиденциальных данных и соблюдения требований по защите персональной информации.

6. Интеграция с системой управления доступом:

- Обеспечение интеграции с системой управления доступом для эффективного контроля прав доступа пользователей.

7. Интеграция с системой учебных курсов (Des):

- Возможность связи с системой учебных курсов для отслеживания активности исследователей в образовательных проектах.

8. Система обратной связи:

- Реализация механизмов обратной связи для пользователей и администраторов с целью улучшения системы.

9. Интеграция с научными журналами:

- Возможность автоматического импорта данных о публикациях из научных журналов.

Ожидаемые результаты:

- Полностью функциональная и безопасная и высокопроизводительная Информационная система и мониторинга научных достижений и публикаций.
- Завершенная документация, включая руководство пользователя и техническую документацию.

- Обученные пользователи и успешно внедренная система в университетском сообществе.

Дополнительно:

- Регулярные обновления системы с учетом изменений в академических стандартах и потребностях университета.
- Обученные администраторы и пользователи, активно использующие систему для управления своей научной деятельностью.

**Это расширенное техническое задание углубляется в детали разработки, безопасности, администрирования и долгосрочной поддержки системы. Каждый пункт может потребовать дополнительных уточнений в процессе разработки.*