

УДК 004

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ

А. В. ВЕНБЕРГ, Л. А. ТИМАШКОВА, В. И. КВЕТКОВСКИЙ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Информационная система (ИС) предназначена для автоматизации процессов продвижения инновационных проектов выпускающей кафедры университета в поисковых системах, организации сотрудничества предприятий и компаний для разработки совместных инноваций и организации производственной практики [1, 2]. В дальнейшем возможно расширение функционала ИС, которая расширяема и открыта к изменениям. Основные цели разработки ИС: предоставить возможность заведующему кафедрой публиковать проекты, генерировать необходимые метаданные к статьям проектов, управлять публичным доступом, публиковать в общий доступ информацию по местам проведения производственной практики для студентов кафедры (рис. 1).

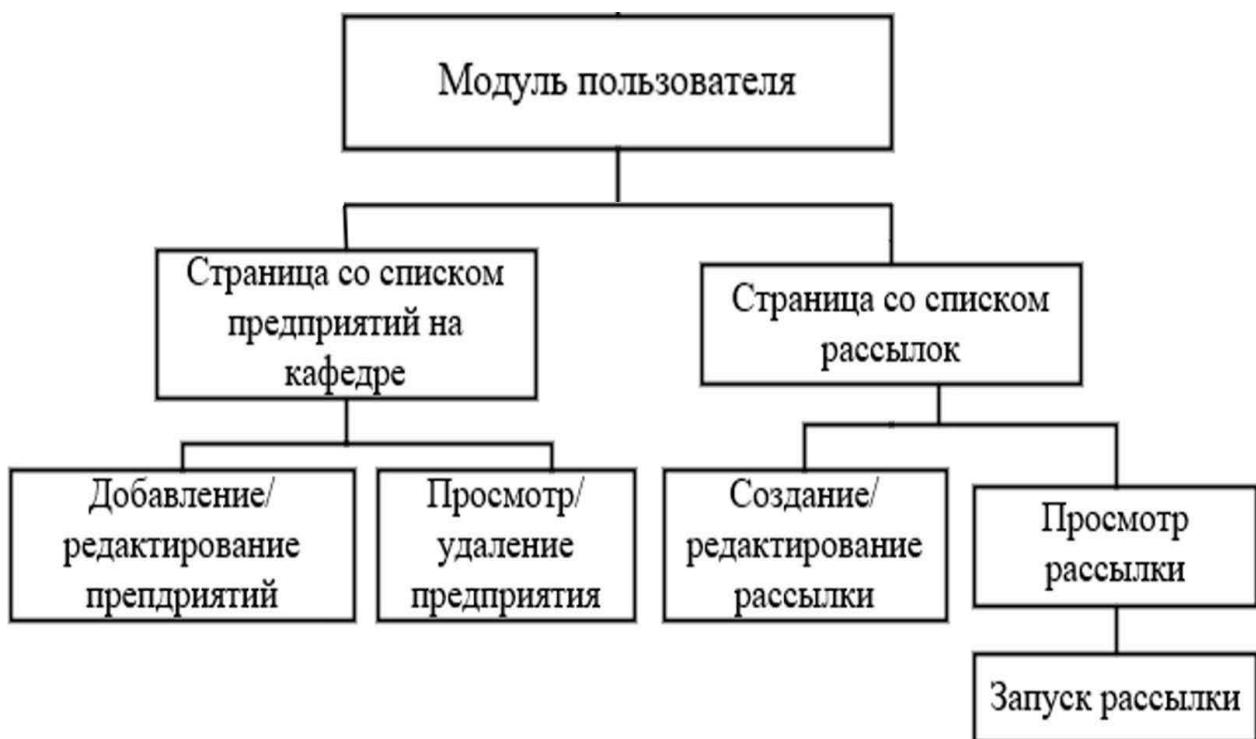


Рис. 1. Модуль пользователя информационной системы

Проект представляет собой веб-приложение, построенное в соответствии с клиент-серверной архитектурой. Серверная часть выполнена с применением Node.js в связке с фреймворком NestJS, где доменная логика реализована при помощи ORM-фреймворка TypeORM. Интерфейс взаимодействия (API) с серверной частью построен по архитектурному принципу REST, где передача данных реализуется протоколом прикладного уровня HTTP.

ИС использует сторонние API. В данном случае это API большой языковой модели YandexGPT, которая была использована для генерации метаданных к статьям проектов. Процесс аутентификации для доступа к запросам в языковую модель состоит из нескольких этапов:

- получить OAuth-ключ в своем аккаунте Yandex Cloud;
- послать запрос с этим ключом в API Yandex Cloud для получения IAM-токена, необходимого для доступа в YandexGPT (этот вид токенов имеет время жизни 12 ч, поэтому написана Cron Job, формирующая запрос на получение токена один раз в 4 ч и сохраняющая токен в базе данных Redis);
- получить номер папки с YandexGPT в аккаунте Yandex Cloud.

К запросу необходимо прикрепить токен доступа IAM и номер папки (рис. 2).

Для обеспечения доставки уведомлений о получении заявки на сотрудничество с кафедрой реализованы два сервиса – почтовая рассылка и Telegram-бот (рис. 3).

```
const response = await firstValueFrom(
  this.httpService.post(
    url,
    this.getYandexRequestBody(folderId, message.content),
    {
      headers: {
        'Content-Type': 'application/json',
        Authorization: `Bearer ${iamToken}`,
        'x-folder-id': folderId,
      },
    },
  ),
);
```

Рис. 2. Пример запроса в YandexGPT



Рис. 3. Окно чат-бота

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Колчина, Н. О.** Маркетинговые инструменты продвижения инноваций в системе высшего образования / Н. О. Колчина, М. Де Мартино // Интеграция образования. – 2016. – Т. 20, № 2. – С. 176–187.
2. **Кучерявенко, С. А.** Маркетинговые инструменты коммерциализации инновационных разработок стартапов вуза / С. А. Кучерявенко, С. Н. Прядко // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2023. – № 1 (87). – С. 89–96.