

**УДК 004.9**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА СЕРВИСА УЧЕТА  
АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ НАХОДОК**

**Грачев Д.А. (ИТМО), Сигаева К.Л. (ИТМО), Черномор М.Д. (ИТМО)  
Научный руководитель – ассистент Терещенко В.В.  
(ИТМО)**

**Введение.** Учет археологических находок требует надежной фиксации контекста обнаружения, корректного хранения атрибутов и обеспечения целостности данных. К тому же из-за особенностей предметной области сервис учета находок должен обладать определенными особенностями: версионность, фиксация авторства и источников, необходимые визуализации. Более того, на практике цифровизация полевой документации нередко осложняется разрозненностью форматов, отсутствием единого протокола внесения и трудностями контроля качества. Цель работы — спроектировать и реализовать прототип сервиса учета археологических находок, обеспечивающий базовые операции внесения и получения данных.

**Основная часть.** Выполнено проектирование реляционной модели данных и реализация REST API для ключевых сущностей: раскоп (excavation), контекст находки (find\_context) и находка (find) с двумя типами детализации — индивидуальная (individual\_find) и массовая (mass\_find). Решение реализовано на основе FastAPI [1] и SQLAlchemy; управление схемой базы данных выполнено через Alembic; СУБД — PostgreSQL. Для поддержания целостности данных использованы внешние ключи и ограничения. Среди них запрет удаления “родительских” сущностей при наличии зависимых записей (RESTRICT), каскадное удаление записей детализации при удалении базовой находки (CASCADE), уникальность инвентарного номера находки и проверка положительности количества для массовых находок (CHECK).

Валидация входных данных реализована на уровне схем: для сущности находки задан взаимоисключающий формат (передается ровно один блок — individual или mass) и проверяется соответствие поля kind переданному блоку. Бизнес-логика создания находок вынесена в сервисный слой, что упрощает расширение функциональности в последующих версиях. Для воспроизводимого развертывания подготовлена контейнеризация через Docker Compose (PostgreSQL + API) и реализовано автоматическое применение миграций при старте контейнера, что обеспечивает быстрый и простой запуск проекта “с нуля” на разных машинах.

Совместно с API была разработана клиентская часть сервиса, представляющая собой веб-интерфейс для работы с данными. Ключевой задачей при проектировании интерфейса стала реализация концепции «паспорта предмета», объединяющего все данные о находке: атрибуцию, контекст находки, историю хранения и связанные документы. Важной особенностью интерфейса является отображение атрибуции как набора научных гипотез: для каждого значения указывается автор, источник и степень уверенности, а также предусмотрена возможность просмотра истории изменений и добавления новых версий. Интерфейс построен по принципу вкладок, что позволяет удобно переключаться между разделами паспорта.

Для обеспечения основных пользовательских сценариев реализованы следующие экраны: список предметов с фильтрацией и поиском, детальный паспорт предмета с вкладками атрибуции, контекста находки, хранения, документов и истории изменений, а также добавление новой версии атрибуции. Навигация между экранами спроектирована таким образом, чтобы минимизировать количество переходов для выполнения ежедневных базовых задач.

Во время поиска оптимальных решений для интерфейса были проанализированы существующие отечественные и иностранные системы. Вследствие чего были сформулированы следующие требования: акцент на версии, фиксации авторства и источников, визуализации научной неопределенности. Разработана дизайн-концепция в минималистичной черно-белой гамме с акцентным цветом и плавными скруглениями, ориентированная на удобство длительной работы с данными [2]. Информационная архитектура построена вокруг паспорта предмета как центрального элемента, объединяющего все контексты изучения находки.

**Выводы.** Разработан прототип сервиса учета археологических находок, включающий модель данных, набор REST-эндпоинтов для создания/получения сущностей и механизмы обеспечения целостности и валидации. Дополнительно спроектирована и реализована клиентская часть, обеспечивающая удобный доступ к данным в соответствии с требованиями к паспорту предмета, версии и прослеживаемости научных утверждений. Полученное решение формирует основу для дальнейшего развития: добавления аутентификации и ролей, расширения предметной области (справочники, аудит и версия), а также реализации операций обновления и архивирования записей.

**Список использованных источников:**

1. Любанович, Билл FastAPI: веб-разработка на Python. — 2024.
2. В.Н. Шитов, К.Е. Успенский: Проектирование и разработка интерфейсов пользователя. — 2023