

УДК 004.021

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ
ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «МУЗЫКАНТЫ РОССИИ»****Н.О. ШЕРШНЕВ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. А.Ф. ОСЬКИНЫМ)*

В данной статье рассматривается современный способ проектирования базы данных для мобильного приложения «Музыканты России» с использованием документ-ориентированной базы данных MongoDB. Приводится пример концептуальной схемы базы данных.

Введение. База данных – это организованная структура, предназначенная для хранения, изменения и обработки взаимосвязанной информации. В базе данных может содержаться различная информация: личные данные пользователей, записи, даты, заказы, список клиентов и т.д. Очень важно организовать правильную структуру, которая позволит максимально эффективно использовать выделенные ресурсы. В данной статье рассматривается пример проектирования базы данных для мобильного приложения с использованием MongoDB.

MongoDB реализует абсолютно новый подход к построению баз данных, где нет таблиц, схем, запросов SQL, внешних ключей и многих других вещей, которые присущи объектно-реляционным базам данных.

В отличие от реляционных баз данных MongoDB предлагает документ-ориентированную модель данных, благодаря чему MongoDB работает быстрее, обладает лучшей масштабируемостью, ее легче использовать. Вся система MongoDB может представлять не только одну базу данных, находящуюся на одном физическом сервере. Функциональность MongoDB позволяет расположить несколько баз данных на нескольких физических серверах, и эти базы данных смогут легко обмениваться данными и сохранять целостность [1].

Основной раздел. Проект «Музыканты России» предназначен для облегчения коммуникации между музыкантами и участниками музыкальной индустрии, обмена полезной информацией, поиска единомышленников для совместного творчества. Проект является уникальным на территории СНГ, поэтому он нашел поддержку у множества спонсоров.

Основополагающей идеей мобильного приложения «Музыканты России» является предоставление пользователям подробной информации о музыкальных партнёрах по всей стране. Под музыкальными партнерами понимаются: концертные площадки и репетиционные базы, музыкальные лейблы и интернет-магазины, учебных базы, а также концертные агентства. Разработана собственная программа лояльности, которая подразумевает предоставления клиентам персональных бонусных карт со скидками на услуги музыкальных партнеров. Также пользователь всегда в курсе всех важных музыкальных событий.

Мобильное приложение «Музыканты России» обладает следующими функциональными особенностями:

- возможность обработки информации, поступающей в разрабатываемое приложение, что включает в себя обеспечения пользователя удобными средствами ввода, а также возможность редактирования, добавления и удаления информации;
- наличие визуальной среды для просмотра и обработки информации, важными характеристиками которых являются дизайн пользовательского интерфейса, интуитивность и удобство навигации;
- возможность получения информации о музыкальных магазинах, репетиционных базах и концертных площадках. Предоставление этой информации в виде списков и при помощи карт Google Maps;
- возможность получения последней актуальной информации о предстоящих мероприятиях в мире музыки;
- возможность выставления оценки для музыкального партнёра;
- возможность редактирования личной информации пользователя;
- возможность подачи частного объявления о поиске музыкантов или музыкальных коллективов для дальнейшего сотрудничества.

При проектировании базы данных необходимо установить все связи между сущностями, рассмотреть всю информационную систему в совокупности и определить взаимное влияние сущностей.

Документ-ориентированная система управления базами данных MongoDB использует JSON-подобные документы для описания используемых коллекций. Описание хранимых коллекций в базе данных представлено ниже в таблице 1.

Таблица 1. – Перечень коллекций базы данных

№ п/п	Название коллекции	Описание
1	Partners	Список музыкальных партнеров
2	Users	Список пользователей
3	Vacancies	Список вакансий
4	Partnerships	Список предложений о сотрудничестве

Для обеспечения целостности данных мы создаем дополнительные ключи для каждой коллекции. Это позволит нам в дальнейшем написать запросы к базе данных, используя данные, которые находятся в нескольких коллекциях. Идентификаторы и ссылки на другие коллекции представлены в таблице 2.

Таблица 2. Первичные и внешние ключи отношений

№ п/п	Название коллекции	Идентификатор	Ссылки на другие коллекции
1	Partners	partnerId	userId
2	Users	userId	partnerId
3	Vacancies	vacancyId	userId
4	Partnerships	partnershipId	userId

Концептуальная схема базы данных представлена на рисунке 1.

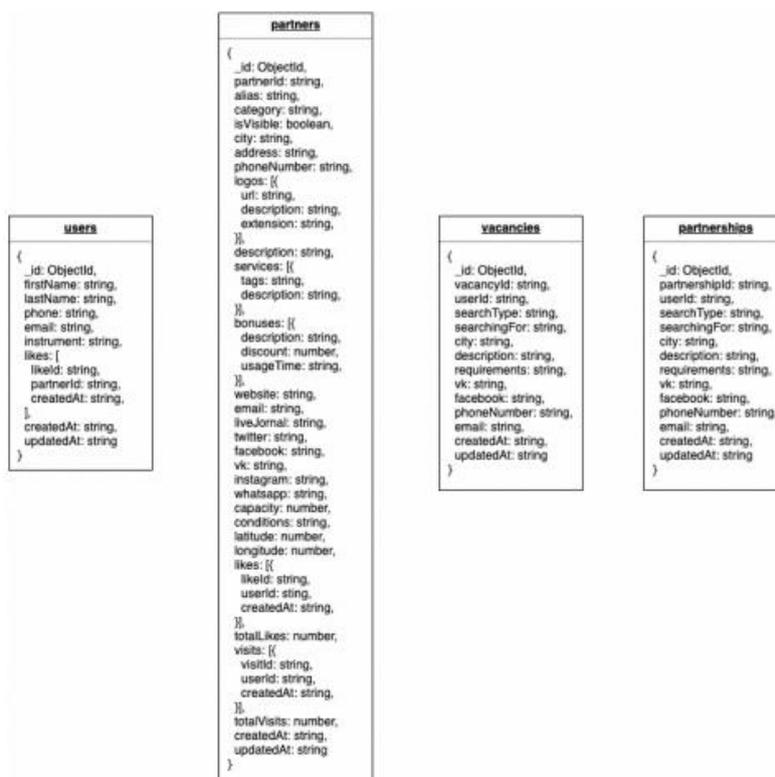


Рисунок 1. – Концептуальная схема базы данных

Можно выделить следующие преимущества использования MongoDB:

- динамическая схема. СУБД позволяет гибко работать со схемой базы данных без необходимости изменять сами данные;
- масштабируемость. MongoDB горизонтально масштабируема, что позволяет уменьшить нагрузку на сервера при больших объемах данных;
- скорость. Высокая производительность при выполнении простых запросов;

- гибкость. В MongoDB можно без вреда для существующих данных, их структуры и производительности СУБД добавлять поля и новые коллекции [2].

Заключение. В данной статье были рассмотрены основные особенности документ-ориентированной базы данных MongoDB. Выделены основные сущности модели данных для мобильного приложения «Музыканты России». Спроектирована концептуальная схема базы данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трогер [Электронный ресурс] / SQL против NoSQL на примере MySQL и MongoDB. – Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/sql-vs-nosql>. – Дата доступа: 24.09.2020.
2. Metanit.com – сайт о программировании [Электронный ресурс] / Введение в MongoDB. – Режим доступа: <https://metanit.com/nosql/mongodb/1.1.php>. – Дата доступа: 24.09.2020.