**Обзор СУБД**

[**https://youtu.be/OdgZ0jr4jpM**](https://youtu.be/OdgZ0jr4jpM)

[**https://youtu.be/btjBNKP49Rk**](https://youtu.be/btjBNKP49Rk)

[**https://www.w3schools.blog/mysql-advantages-disadvantages**](https://www.w3schools.blog/mysql-advantages-disadvantages)

[**https://aspiringyouths.com/advantages-disadvantages/mysql/**](https://aspiringyouths.com/advantages-disadvantages/mysql/)

[**https://help.reg.ru/support/hosting/bazy-dannykh/chto-takoye-mysql**](https://help.reg.ru/support/hosting/bazy-dannykh/chto-takoye-mysql)

[**https://timeweb.cloud/blog/mysql-preimushchestva-i-nedostatki**](https://timeweb.cloud/blog/mysql-preimushchestva-i-nedostatki)

[**https://market.cnews.ru/news/top/2022-04-25\_azbuka\_mysql\_praktikaosobennosti**](https://market.cnews.ru/news/top/2022-04-25_azbuka_mysql_praktikaosobennosti)

[**https://www.percona.com/blog/pros-and-cons-when-you-should-and-should-not-use-mongodb/**](https://www.percona.com/blog/pros-and-cons-when-you-should-and-should-not-use-mongodb/)

[**https://market.cnews.ru/news/top/2022-05-17\_obzor\_subd\_mongodb\_i\_sfer\_ee**](https://market.cnews.ru/news/top/2022-05-17_obzor_subd_mongodb_i_sfer_ee)

[**https://www.thinkautomation.com/our-two-cents/understanding-the-key-mongodb-pros-and-cons**](https://www.thinkautomation.com/our-two-cents/understanding-the-key-mongodb-pros-and-cons)

[**https://skillbox.ru/media/code/baza-dannykh-oracle-db-kak-ona-ustroena-i-chem-khorosha/**](https://skillbox.ru/media/code/baza-dannykh-oracle-db-kak-ona-ustroena-i-chem-khorosha/)

[**https://www.cischool.ru/gde-ispolzuetsya-oracle-database/**](https://www.cischool.ru/gde-ispolzuetsya-oracle-database/)

[**https://gb.ru/blog/oracle-database/**](https://gb.ru/blog/oracle-database/)

[**https://blog.skillfactory.ru/glossary/postgresql/**](https://blog.skillfactory.ru/glossary/postgresql/)

[**https://www.aalpha.net/blog/pros-and-cons-of-using-postgresql-for-application-development/**](https://www.aalpha.net/blog/pros-and-cons-of-using-postgresql-for-application-development/)

[**https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-subd-postgresql/#preimuschestva**](https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-subd-postgresql/#preimuschestva)

1. MySQL

Одна из самых используемых и удобных систем управления базами данных.

1. Это реляционная СУБД, значит данные в ней хранятся в виде таблиц.
2. Поддерживает JSON-формат данных
3. Бесплатная
4. Кроссплатформенная, работает на Linux, Windows, FreeBSD
5. Входит в популярные стеки LAMP и WAMP (Linux/Windows, Apache, MySQL, PHP)
6. Высокая производительность, что отлично подходит для веб-приложений, однако только для малых или средних проектов. Для больших проектов, где могут быть миллионы строк, производительность сильно падет.
7. Не поддерживает полностью ACID
8. Гибкость и поддержка движков, с помощью которых можно обеспечить соответствие требованиям ACID
9. Позволяет добавлять до 50 миллионов строк в таблицы
10. Высокий уровень безопасности
11. Развитое коммьюнити
12. Трудно переходить на другие СУБД за счет того, что MySQL не соответствует требованиям SQL
13. Клиент-серверная архитектура

Таким образом, MySQL подойдет для веб-сайтов и приложений, для корпоративных баз данных начального уровня, проектов маленького и среднего размеров, которые не требуют огромного числа записей.

Ее легко и удобно использовать, она подойдет для проектов, в которых важна безопасность данных.

1. MongoDB
2. Это файловая СУБД, данные могут храниться в форматах JSON, BSON, благодаря чему можно хранить фото, видео и аудиоматериалы и более эффективно хранить данные, например, об одном предмете/продукте/человеке.
3. Кроссплатформенность. Можно использовать с Java, PHP, Python, Perl, C#.
4. Гибкость. За счет того, что это NoSQL СУБД, она подходит и для структурированных, и для неструктурированных данных
5. Плохо обеспечивает соответствие требованиям ACID
6. Применяется для быстрой разработки, потому как в этой СУБД можно менять любые данные в любое время.
7. В 2022-2023 прекращена работа на территории РФ и Беларуси
8. Хорошая отказоустойчивость за счет журналирования и репликации
9. Проблема дублирования данных
10. Высокое использование памяти
11. Лимит файлов – 16МБ

Данная СУБД плохо подходит для проектов, которые требуют высокой безопасности и соответствия требованиям ACID, проектов с бизнес-логикой и транзакциями.

Однако для создания соцсетей, работы с машинным обучением, интернет-магазинов, работы с геоданными эта СУБД отлично подойдет.

Традиционно эту СУБД используют в проектах, где важное значение имеет масштабируемость

1. Oracle

Самая популярная СУБД

1. Объектно-реляционная СУБД, то есть воспринимает данные как объекты со свойствами, методами
2. Клиент-серверная СУБД, связь между клиентом и сервером обеспечивает SQL \*Net. Однако сервер для этой СУБД должен обладать высокой мощностью
3. Высокий уровень безопасности
4. Хорошая отказоустойчивость. Благодаря утилитам, если один из серверов откажет, его работу подхватит другой.
5. Масштабируемость и высокая производительность. За этот и предыдущий пункт отвечают функции Oracle RAC – кластеризация, Oracle Streams – утилита, отвечающая за обмен информацией между бд, отвечает за синхронную работу серверов, Oracle Data Guard – вспомогательные серверы делают бэкапы из главного
6. Запросы пишутся на PL/SQL, с помощью которого запросы можно собрать в одном блоке кода и написать для них логику
7. Дорогая лицензия
8. Развитое коммьюнити
9. Поддержка разных форматов данных (сетевые адреса, данные JSON, координаты геопозиций)
10. Соответствие требования ACID
11. Oracle Machine Learning, представляющая собой машинное обучение с анализом данных в реальном времени
12. Поддерживаются все популярные языки программирования (Node.js, Python, PHP, Ruby, C++, Java)
13. Введены ограничения для РФ с 2022 года

Эта СУБД подойдет для крупных проектов с миллионами записей в базе данных, миллионами пользователей и требующих высокой производительности. Однако высокая стоимость пользования подойдет для успешных и прибыльных проектов, крупных корпораций

1. PostrgreSQL
2. Объектно-реляционная СУБД
3. Открытый исходный код
4. Клиент-серверная архитектура
5. Поддержка популярных языков программирования (Python, Java, Perl, PHP, C++)
6. Кроссплатформенность
7. Поддержка разных форматов данных (сетевые адреса, данные JSON, координаты геопозиций)
8. Размер БД не ограничен, зависит только от свободной памяти в месте хранения
9. Соответствует требованиям ACID
10. Запросы на SQL и на собственном диалекте
11. Репликация
12. Возможность без потерь перенести данные из другой СУБД
13. Одновременная модификация базы, доступ к базе с нескольких устройств
14. Высокая производительность
15. Повышенное потребление ресурсов
16. Может уступать в функциональности аналогам

PostgreSQL лучше подходит для корпоративных приложений с частыми операциями записи и сложными запросами, а также для организаций, которым приходится иметь дела с крупными и потенциально бесконечно масштабируемыми базами данных

В ходе исследования и сравнения различных СУБД была выбрана СУБД PostgreSQL. Наш проект предполагает взаимодействие с большими базами данных, в которых могут храниться миллионы строк. При этом одновременно получать доступ к базам данных должны сотни, а то и больше человек: официанты, повара, кладовщики, закупщики, которых в ресторанах и кафе могут быть десятки.

Также компания, владеющая этой СУБД не вводила ограничения на территории РФ, что является большим плюсом. В начале разработки проекта бюджет не будет большим, а эта СУБД бесплатна и очень производительна. С ростом нашей системы и ростом бюджета можно будет рассмотреть возможность перехода на Oracle DB, а в противном случае приобрести большее количество серверов и продолжить использование PostgreSQL.

Помимо вышеперечисленного, для нашего проекта важно соответствие требованиям ACID – атомарность, согласованность, изолированность, надежность. Важно, чтобы данные не перемешивались друг с другом, данные каждого ресторана были надежно защищены и все транзакции и запросы выполнялись полностью.