# Как сдавать ДЗ?

ДЗ сдается ссылкой на гит, где расположен миниотчет в маркдауне.

# Домашняя работа №1. MongoDB

**Цель:**

В результате выполнения ДЗ вы научитесь разворачивать MongoDB, заполнять данными и делать запросы.

**Описание/инструкция выполнения домашнего задания:**

1. Установить MongoDB одним из способов: локально, докер или ВМ(облачный сервис);
2. Заполнить данными (примеры датасетов <https://habr.com/ru/company/edison/blog/480408/>);
3. Написать несколько запросов на выборку и обновление данных;
4. Создать индексы и сравнить производительность.

# Домашняя работа №2. Redis

**Цель:**

В результате выполнения ДЗ вы научитесь разворачивать Redis в кластере, заполнять данными и делать запросы.

**Описание/ инструкция выполнения домашнего задания:**

1. Сохранить большой JSON (~20МБ) в виде разных структур - строка, hset, zset, list;
2. Протестировать скорость сохранения и чтения;
3. Настроить редис кластер на 3х нодах с отказоустойчивостью, затюнить таймауты.
4. Предоставить отчет.

**Доп.материал:**

<https://habr.com/ru/company/citymobil/blog/515620/>

<https://habr.com/ru/company/citymobil/blog/557306/>

<https://habr.com/ru/company/vk/blog/548482/>

# Домашняя работа №3. CouchDB + PouchDB.

**Цель:** знамоство с CouchDB + PouchDB

**Результат ДЗ:**

Файл с синхронизированными в offline данными из CouchDB. В рамках выполнения ДЗ нужно сделать первое offline-first приложение.

**Описание/ инструкция выполнения домашнего задания:**

1. Установить CouchDB или Couchbase
2. Скачать файл **ДЗ\_2.html**



1. Создать БД в CouchDB
2. Добавить в БД один документ в котором должно быть поле «name», в него запишите свою фамилию.
3. Прописать в **ДЗ\_2.html** путь к вашей инсталляции CouchDB или Couchbase
4. Запустить **ДЗ\_2.html** и нажать кнопку «sync». Убедиться, что ваша фамилия появилась на экране. При необходимости настроить CORS.
5. Остановить CouchDB/Couchbase сервер
6. Обновить **ДЗ\_2.html**, нажать sync, убедиться, что в нём по-прежнему фигурирует Ваша фамилия
7. Прислать либо сохраненный из chrome (уже с прочитанной фамилией) **ДЗ\_2.html**, либо опубликовать его, к примеру, на githubpages и прислать ссылку.

# Домашняя работа №4. Знакомство с \*\*\* СУБД

**Цель:**

Научиться разбираться в любой СУБД зная только ее название.

**Описание/ инструкция выполнения домашнего задания:**

1. В общедоступном файле в строке с вашим ФИО указано название СУБД и ее модель.
2. Вам необходимо сделать отчет и ответить на следующие вопросы. Ответы должны быть развернуты и желательно с рисунками или примерами кода.
   1. История развития СУБД
   2. Инструменты для взаимодействия с СУБД
   3. Какой database engine используется в вашей СУБД?
   4. Как устроен язык запросов в вашей СУБД? Разверните БД с данными и выполните ряд запросов.
   5. Распределение файлов БД по разным носителям?
   6. На каком языке/ах программирования написана СУБД?
   7. Какие типы индексов поддерживаются в БД? Приведите пример создания индексов.
   8. Как строится процесс выполнения запросов в вашей СУБД?
   9. Есть ли для вашей СУБД понятие «план запросов»? Если да, объясните, как работает данный этап.
   10. Поддерживаются ли транзакции в вашей СУБД? Если да, то расскажите о нем. Если нет, то существует ли альтернатива?
   11. Какие методы восстановления поддерживаются в вашей СУБД. Расскажите о них.
   12. Расскажите про шардинг в вашей конкретной СУБД. Какие типы используются? Принцип работы.
   13. Возможно ли применить термины Data Mining, Data Warehousing и OLAP в вашей СУБД?
   14. Какие методы защиты поддерживаются вашей СУБД? Шифрование трафика, модели авторизации и т.п.
   15. Какие сообщества развивают данную СУБД? Кто в проекте имеет права на коммит и создание дистрибутива версий? Расскажите об этих людей и/или компаниях.
   16. Создайте свои собственные данные для демонстрации работы СУБД.
   17. Как продолжить самостоятельное изучение языка запросов с помощью демобазы. Если демобазы нет, то создайте ее.
   18. Где найти документацию и пройти обучение
   19. Как быть в курсе происходящего

# Домашняя работа №5. Бонусная. Знакомство с Tarantool.

**Цель:**

Познакомиться с СУБД tarantool.

**Описание/ инструкция выполнения домашнего задания:**

1. Необходимо написать на тарантуле биллинг реального времени облачной системы. Должны быть хранимые процедуры:
   1. добавление денег на баланс;
   2. изменение расхода денег в секунду.
2. Когда баланс становится равным нулю, тарантул по http должен сделать GET-запрос на какой-либо внешний урл, где передать userID пользователя, у которого кончились деньги (запрос на отключение виртуальных машин). Этот вызов должен происходить как можно быстрее после окончания денег на счете (*для реализации рекомендуется использовать библиотеку expirationd*)
3. Использовать шардинг на основе vshard.