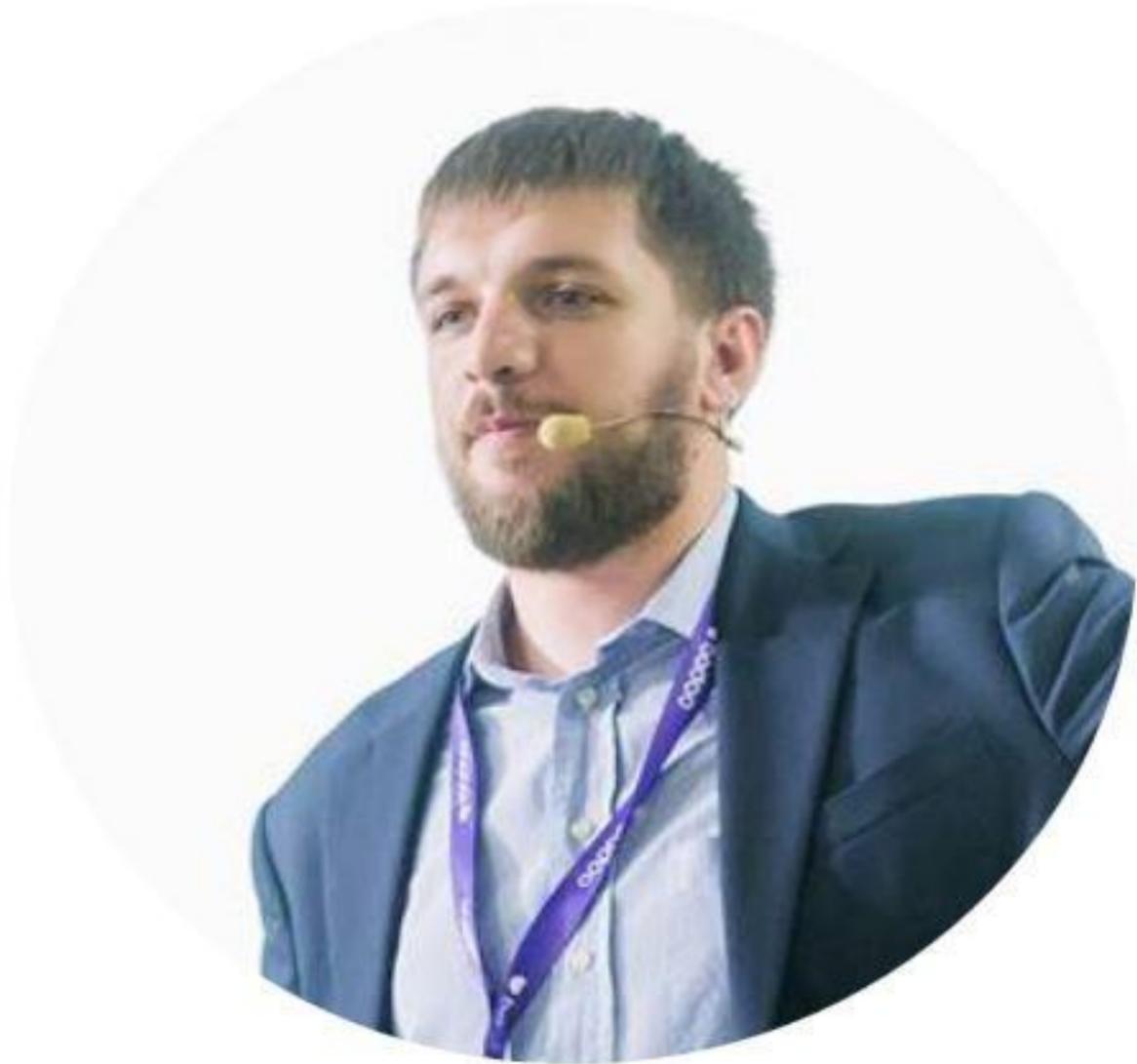


ЗАНЯТИЕ 1.1

Введение в SQL. Установка и знакомство с ПО



Алексей Кузьмин

Директор разработки; Data Scientist

ДомКлик.ру



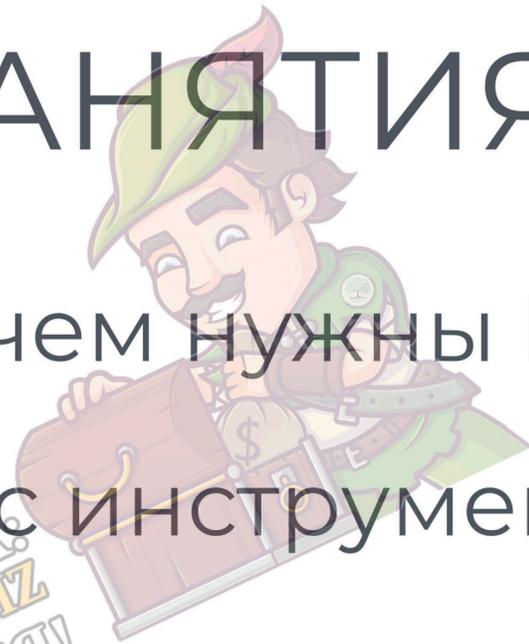
aleksej.kyzmin@gmail.com

ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ

В КОНЦЕ ЗАНЯТИЯ ВЫ:

- будете знать, зачем нужны БД;
- познакомитесь с инструментарием курса;
- потренируетесь запускать контейнеры и просматривать атрибуты БД;
- напишете свой первый запрос в SQL

СКАЧАТЬ С САЙТА:
WWW.SHAKENOOD.BIZ
ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!



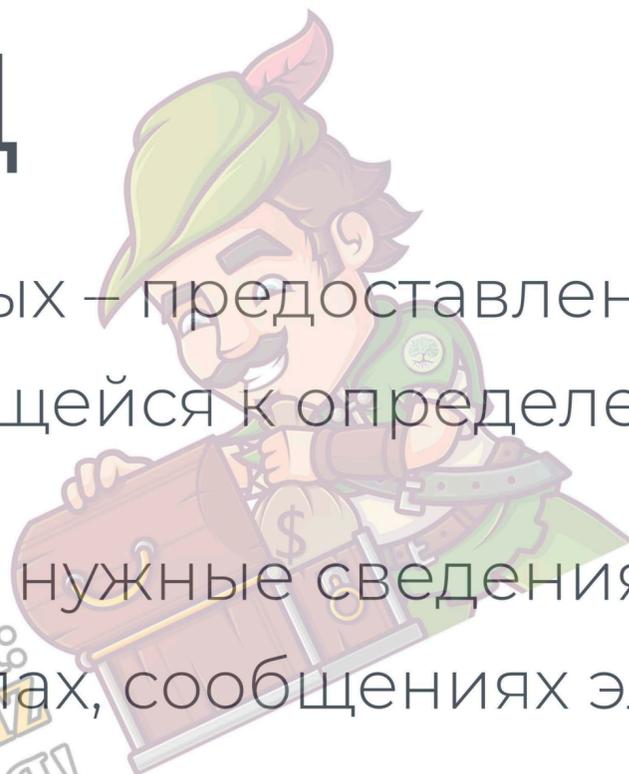
О ЧЁМ ПОГОВОРИМ И ЧТО
СДЕЛАЕМ

-
1. Зачем нужны БД
 2. Функции СУБД
 3. Наш инструментарий
 4. Проведем установку и первичную настройку ПО
 5. Познакомимся с тестовой базой данных и ее атрибутами

Введение в SQL

Зачем нужны БД

- Основная функция базы данных – предоставление *единого хранилища* для всей информации, относящейся к определенной теме.
- Вместо того чтобы выискивать нужные сведения в документах Word, таблицах Excel, текстовых файлах, сообщениях электронной почты и самоклеющихся заметках, их можно взять из *единой базы*.
- База данных *может содержать все что угодно*, будь-то список приглашенных на свадьбу гостей или информация о каждом клиенте, посетившем Web-сайт электронного магазина и разместившего там свои заказы.



СКАЧАТЬ СО САЙТА:
WWW.SHAREWOOD.BIZ
ПЕРИСОБЛЮЖИТЕЛИ

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Базы данных (*БД*) - это структурная совокупность взаимосвязанных данных определенной предметной области (реальных объектов, процессов, явлений и т.д.).
- Пример: БД о наличии медикаментов, БД документов учеников школы, картотека отдела кадров.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Появление компьютерной техники повысила эффективность работы с базами данных. Доступ к данным и управление ими происходит в среде специального программного пакета - системы управления базами данных (*СУБД*).
- СУБД - это программа, с помощью которой осуществляется хранение, обработка и поиск информации в базе данных.

Функции СУБД

СУБД используются для выполнения различных операций с данными:

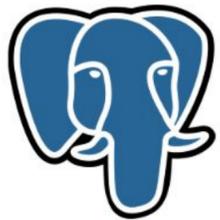
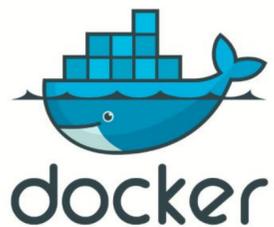
- ввод
- хранение
- манипулирование
- обработку запросов к БД
- поиск
- выборку
- сортировку
- обновление
- защиту данных от несанкционированного доступа или потери

—

Инструментарий курса

С чем мы работаем?

1. **Docker** – легкие «виртуальные» машины
2. **Kitematic** – gui для работы с docker
3. **Postgresql** – СУБД
4. **Dbeaver** – клиент для подключения к СУБД



Docker

Скачать и завести аккаунт тут: <https://www.docker.com>

Определить свою версию ОС под Windows:

<https://support.microsoft.com/ru-ru/help/15056/windows-32-64-bit-faq>

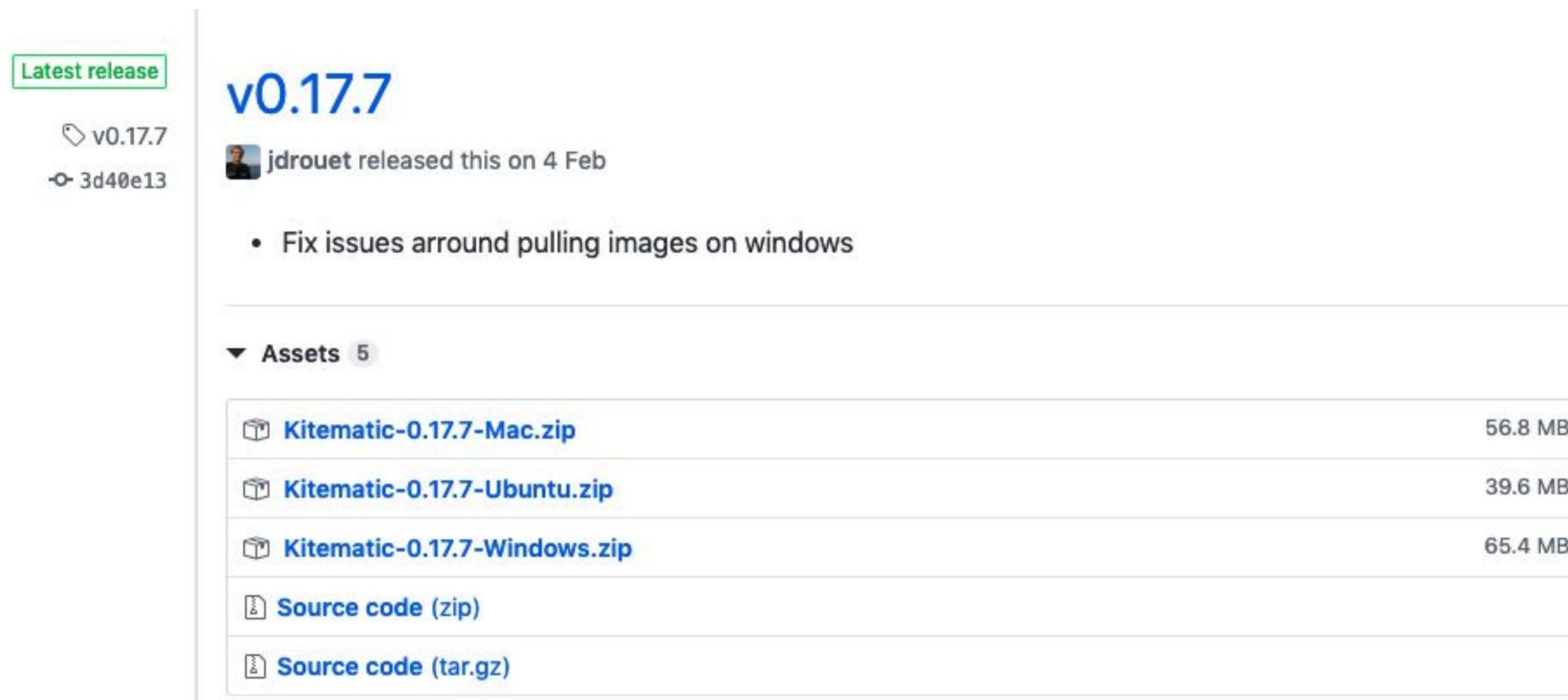
Платформа, которая поможет:

1. Упаковать приложение и его зависимости в *контейнер*
2. Перенести его на *любой сервер*, на котором установлен докер
3. Запустить контейнер с приложением за доли секунды

Kitematic (Docker Toolbox)

Скачать тут: <https://github.com/docker/kitematic/releases>

Среда для управления docker'ом при помощи интерфейса (GUI)



Latest release

v0.17.7
jdrouet released this on 4 Feb

- Fix issues around pulling images on windows

▼ Assets 5

 Kitematic-0.17.7-Mac.zip	56.8 MB
 Kitematic-0.17.7-Ubuntu.zip	39.6 MB
 Kitematic-0.17.7-Windows.zip	65.4 MB
 Source code (zip)	
 Source code (tar.gz)	

1. Выберите свою версию:
Mac / Windows / Linux
2. Скачайте и распакуйте архив zip
3. Установите Kitematic

Время практики
(запуск контейнера в
Kitematic)

Docker через Kitematic

1. Запустить Kitematic, ввести логин/пароль от dockerhub
2. Найти и запустить новый контейнер
arcadeanalytics/postgres-dvdrental
3. Скопировать access url на вкладке home

ПРАКТИКА

The screenshot shows the Docker Desktop interface for a user named 'fantomius'. The main window displays the 'postgres-dvdrental' container, which is in a 'RUNNING' state. A purple arrow points to the 'RUNNING' status label with the text 'СТАТУС КОНТЕЙНЕРА'. On the left sidebar, the 'Containers' list shows 'postgres-dvdrental' selected, with a purple arrow pointing to it and the text 'СПИСОК КОНТЕЙНЕРОВ'. The central pane shows the 'CONTAINER LOGS' for the selected container, with a 'Follow' button checked. The logs show the PostgreSQL initialization process, including database creation and server startup. On the right, the 'IP & PORTS' section shows the container's access URL as 'localhost:32769'. Two purple arrows point to 'localhost' and '32769' with the labels 'ХОСТ' and 'ПОРТ' respectively. Below this, the 'VOLUMES' section shows a volume mounted at '/var/lib/postgresql/data'. At the bottom left, there are icons for 'DOCKER CLI', a chat bubble, and a settings gear.

Containers + NEW

postgres-dvdrental
postgres-dvdrental:lat...

↑ СПИСОК КОНТЕЙНЕРОВ

postgres-dvdrental **RUNNING** ← СТАТУС КОНТЕЙНЕРА

STOP RESTART EXEC DOCS

CONTAINER LOGS Follow 10 px Copy

```
docker's default configuration, this is effectively any other container on the same system. Use "-e POSTGRES_PASSWORD=password" to set it in "docker run".
*****
waiting for server to start...LOG: database system was shut down at 2019-03-06 10:51:11 UTC
LOG: MultiXact member wraparound protections are now enabled
LOG: autovacuum launcher started
LOG: database system is ready to accept connections
done
server started
/usr/local/bin/docker-entrypoint.sh: running /docker-entrypoint-initdb.d/1-init.sql
CREATE DATABASE
GRANT
/usr/local/bin/docker-entrypoint.sh: sourcing /docker-entrypoint-initdb.d/2-restore-dump.sh
LOG: received fast shutdown request
waiting for server to shut down...LOG: aborting any active transactions
LOG: autovacuum launcher shutting down
LOG: shutting down
LOG: database system is shut down
done
server stopped
PostgreSQL init process complete; ready for start up.
LOG: database system was shut down at 2019-03-06 10:51:13 UTC
LOG: MultiXact member wraparound protections are now enabled
LOG: autovacuum launcher started
LOG: database system is ready to accept connections
LOG: stats_timestamp 2019-03-06 12:32:46.125502+00 is later than collector's time 2019-03-06 12:32:46.101884+00 for database 12407
```

IP & PORTS

You can access this container using the following IP address and port:

DOCKER PORT	ACCESS URL
5432/tcp	localhost:32769

← ХОСТ ← ПОРТ

VOLUMES

/var/lib/postgresql/data

DOCKER CLI

ИНСТРУМЕНТАРИЙ

DBeaver

Скачать и установить отсюда: <https://dbeaver.io>

Среда для подключения и работы с базами данных

—
Время практики
(настройка подключения к
контейнеру в dbeaver)

ПРАКТИКА

The image shows a screenshot of the 'Создать соединение' (Create connection) dialog box in a PostgreSQL client. The dialog is titled 'Настройки соединения' (Connection settings) and 'Свойства соединения с PostgreSQL' (Properties of connection to PostgreSQL). It has two tabs: 'Общее' (General) and 'Свойства драйвера' (Driver properties). The 'Общее' tab is active, showing the following fields and options:

- Хост:** localhost (Annotated with 'ХОСТ' and an arrow pointing to the field)
- Порт:** 5432 (Annotated with 'ПОРТ' and an arrow pointing to the field)
- База данных:** postgres (Annotated with 'БАЗА ДАННЫХ (dvdrental)' and an arrow pointing to the field)
- Пользователь:** postgres (Annotated with 'ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ (postgres)' and an arrow pointing to the field)
- Пароль:** (Annotated with 'ПАРОЛЬ - ПУСТО' and an arrow pointing to the field)
- Сохранять пароль локально (Save password locally)
- Локальный клиент:** (Dropdown menu)
- Настройки:**
 - Показать все базы данных (Show all databases)
 - Показать шаблонные базы данных (Show template databases)
- Дополнительные настройки:**
 - Настройки сети (SSH, SSL, Прокси, ...)
 - Описание соединения (название, тип, ...)
- Драйвер:** PostgreSQL (Annotated with 'ПРОВЕРКА' and an arrow pointing to the 'Тест соединения...' button)

At the bottom of the dialog, there are several buttons: '?', '< Назад', 'Далее >', 'Отмена', 'Тест соединения ...', and 'Готово'. The 'Готово' button is highlighted in blue and annotated with 'СОХРАНИТЬ' (Save) and an arrow pointing to it.

ПРАКТИКА

SELECT * FROM actor;

The screenshot shows the DBeaver 5.3.4 interface. On the left, the 'Bases de données' (Databases) tree shows a PostgreSQL connection named 'postgres' with a schema 'dvdrental' containing various tables like 'actor', 'address', 'category', etc. The central editor shows the SQL query 'select * from actor;'. The bottom panel displays the results of the query in a grid format, showing 15 rows of actor data.

СОДЕРЖИМОЕ БАЗЫ

РЕДАКТОР ЗАПРОСА

	actor_id	first_name	last_name	last_update
1	1	Penelope	Guinness	2013-05-26 14:47:57
2	2	Nick	Wahlberg	2013-05-26 14:47:57
3	3	Ed	Chase	2013-05-26 14:47:57
4	4	Jennifer	Davis	2013-05-26 14:47:57
5	5	Johnny	Lolobrigida	2013-05-26 14:47:57
6	6	Bette	Nicholson	2013-05-26 14:47:57
7	7	Grace	Mostel	2013-05-26 14:47:57
8	8	Matthew	Johansson	2013-05-26 14:47:57
9	9	Joe	Swank	2013-05-26 14:47:57
10	10	Christian	Gable	2013-05-26 14:47:57
11	11	Zero	Cage	2013-05-26 14:47:57
12	12	Karl	Berry	2013-05-26 14:47:57
13	13	Uma	Wood	2013-05-26 14:47:57
14	14	Vivien	Bergen	2013-05-26 14:47:57
15	15	Cuba	Olivier	2013-05-26 14:47:57

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАПРОСА

200 строк получено - 48ms (+2ms)

—

ВОПРОСЫ

ЧТО МЫ СЕГОДНЯ УЗНАЛИ

1. Настройка окружения для работы совсем не страшная, при наличии правильных инструментов
2. При работе с базами данных, можно получить визуализацию структуры, чтобы лучше понять связи
3. Синтаксис SQL очень похож на простые общеупотребимые слова английского языка: выбрать (select), из (from) и т.д.

Домашнее задание

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Развернуть образ, загрузить базу данных и повторить материал занятия на датасете:
`ghusta/postgres-world-db`

Обратите внимание: База данных, логин и пароль отличаются:

- `database : world-db`
- `user : world`
- `password : world123`

В качестве итога ДЗ прислать 2 скриншота:

1. Диаграмму ER
2. Результат запроса `select * from country;`

Полезные материалы

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Документация Postgres:

- <https://postgrespro.ru/docs/postgresql>

Документация DBeaver:

- <https://github.com/dbeaver/dbeaver/wiki>



НЕТОЛОГИЯ
групп

Спасибо за
внимание!

Алексей Кузьмин



aleksej.kyzmin@gmail.com