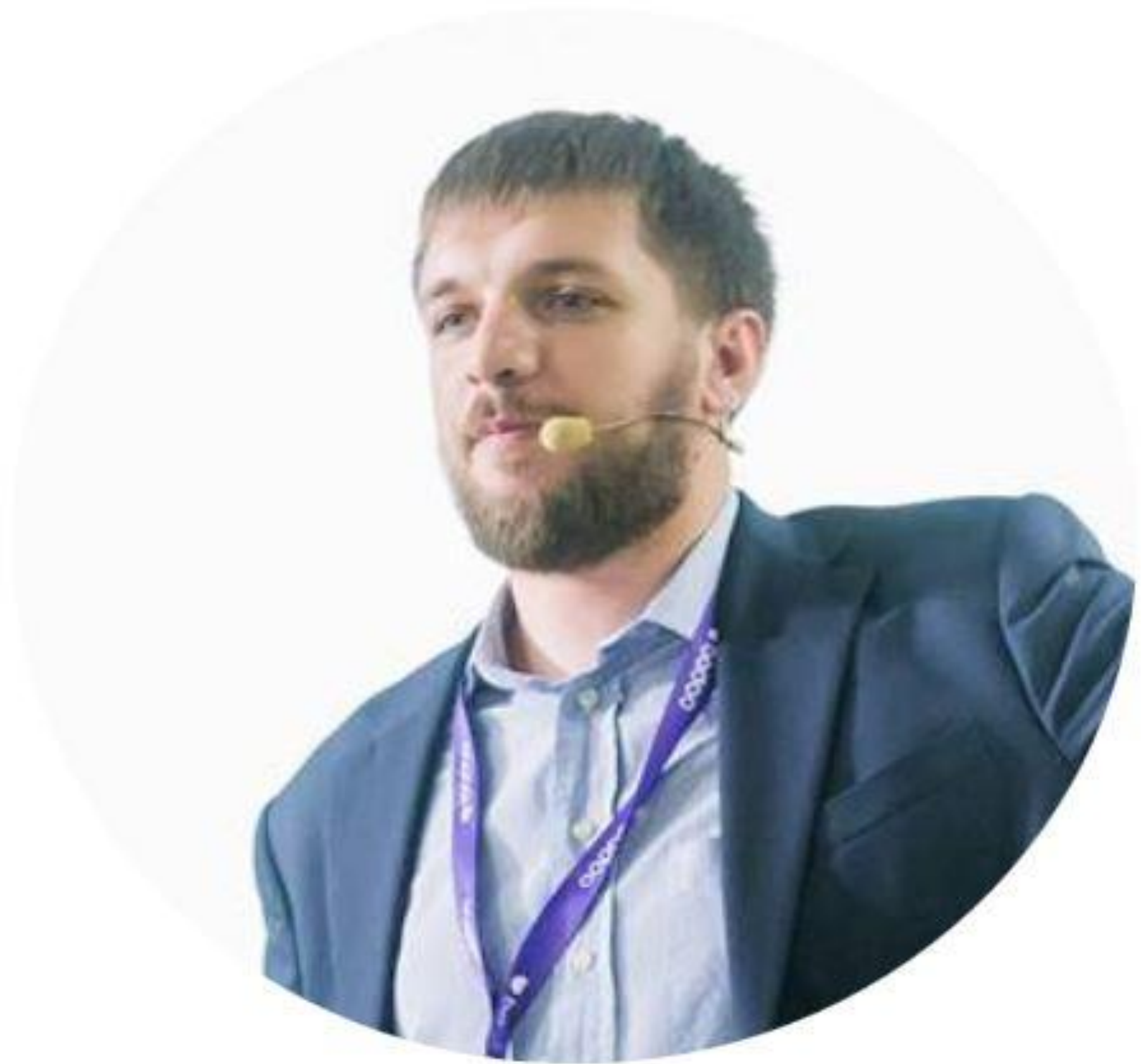


ЗАНЯТИЕ 1.1

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

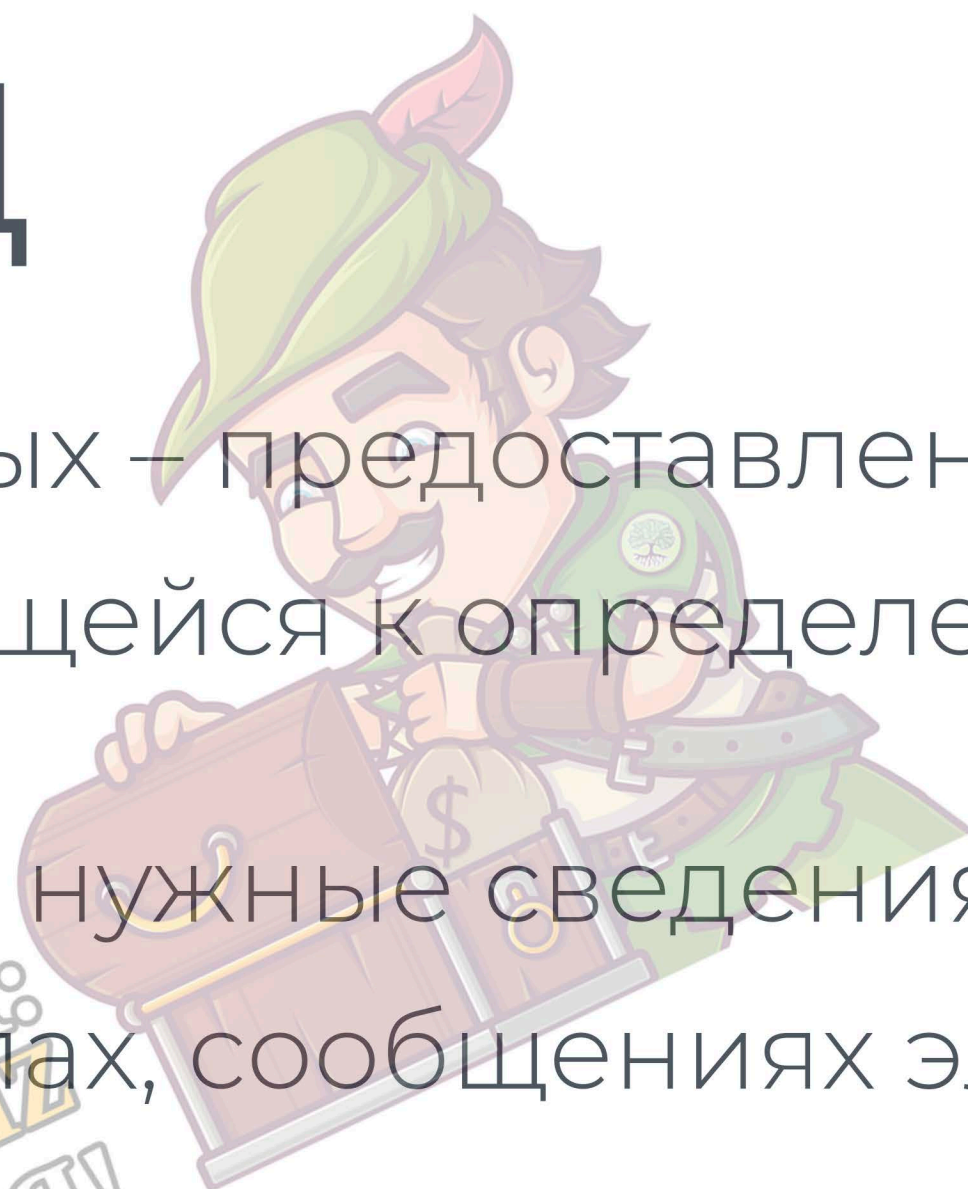
О ЧЁМ ПОГОВОРИМ И ЧТО
СДЕЛАЕМ

-
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

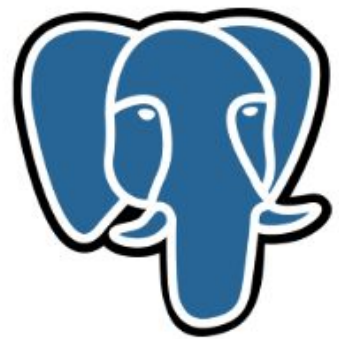
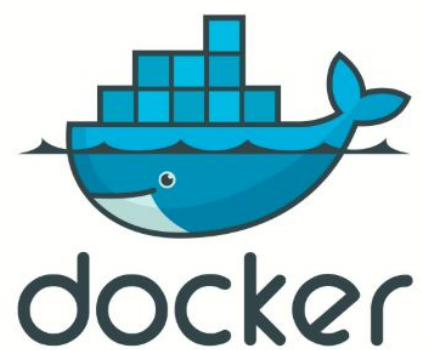
СУБД используются для выполнения различных операций с данными:

- 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>

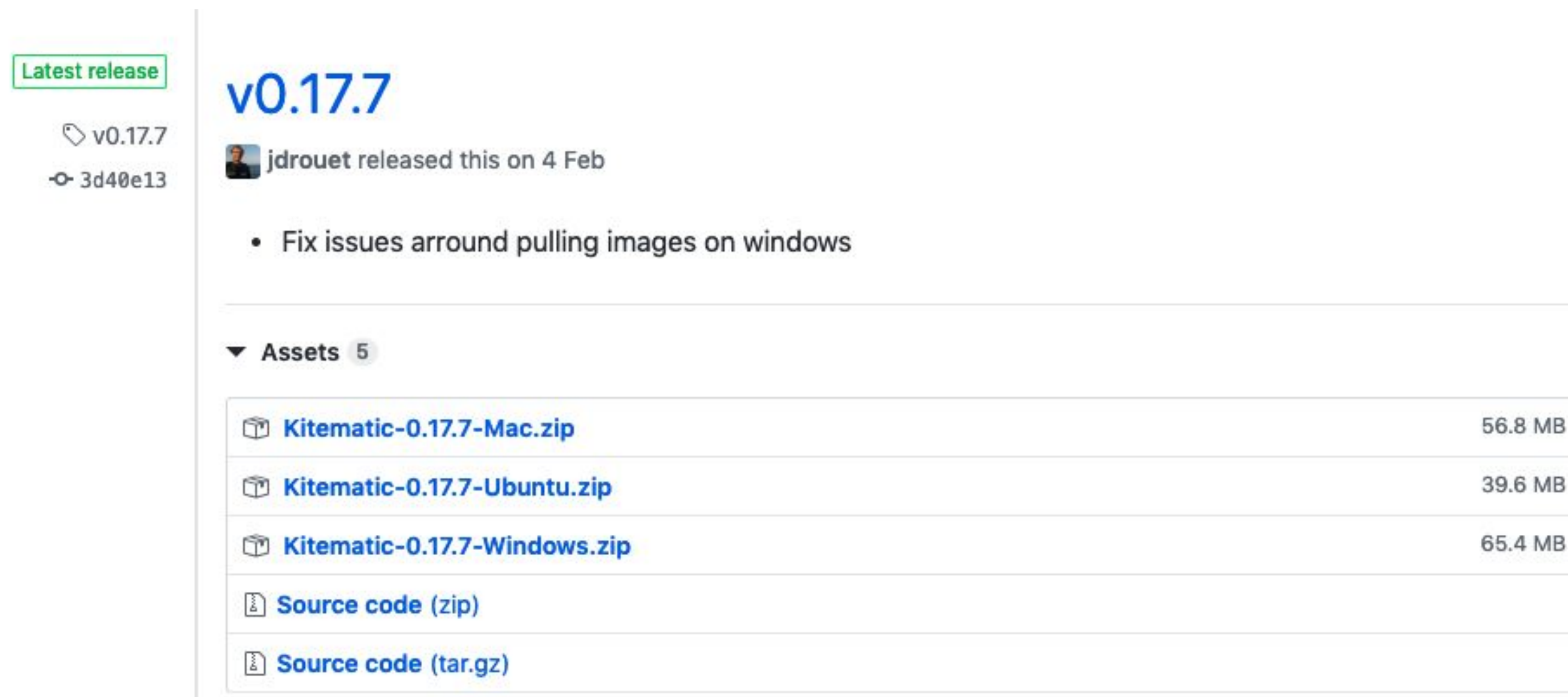
Платформа, которая поможет:

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 displays the Docker Desktop interface for a container named 'postgres-dvdrental'. The container status is 'RUNNING', indicated by a green box and a purple arrow labeled 'СТАТУС КОНТЕЙНЕРА'. The left sidebar shows a list of containers, with 'postgres-dvdrental' selected, indicated by a purple arrow labeled 'СПИСОК КОНТЕЙНЕРОВ'. The main area shows the container logs, which include the following text:

```
CONTAINER LOGS
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
```

The right sidebar shows the 'IP & PORTS' section, which provides the access URL for the container. The table below shows the mapping of the Docker port to the host port:

DOCKER PORT	ACCESS URL
5432/tcp	localhost:32769

Two purple arrows point from the text 'ХОСТ' (Host) to the 'localhost' part of the URL, and from 'ПОРТ' (Port) to the '32769' part of the URL. The 'VOLUMES' section shows a single volume mounted at '/var/lib/postgresql/data'.

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.

Annotations with purple arrows point to various fields:

- ХОСТ** (HOST) points to the 'Хост:' field containing 'localhost'.
- ПОРТ** (PORT) points to the 'Порт:' field containing '5432'.
- БАЗА ДАННЫХ (dvdrental)** (DATABASE) points to the 'База данных:' field containing 'postgres'.
- ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ (postgres)** (USER) points to the 'Пользователь:' field containing 'postgres'.
- ПАРОЛЬ - ПУСТО** (PASSWORD - EMPTY) points to the empty 'Пароль:' field.
- СОХРАНИТЬ** (SAVE) points to the 'Готово' (Done) button.
- ПРОВЕРКА** (CHECK) points to the 'Тест соединения ...' (Test connection ...) button.

The dialog also includes a 'Локальный клиент:' dropdown menu, a 'Настройки' (Settings) section with checkboxes for 'Показать все базы данных' (checked) and 'Показать шаблонные базы данных' (unchecked), and a 'Дополнительные настройки:' (Additional settings) section with buttons for 'Настройки сети (SSH, SSL, Прокси, ...)' (Network settings) and 'Описание соединения (название, тип, ...)' (Connection description). The 'Драйвер:' (Driver) is set to 'PostgreSQL'.

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

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАПРОСА

MSK ru_RU Запись Инт. вставка 1 : 21 Sel: 0 | 0

—

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