О преподавателях

Алена Елизарова

a.elizarova@corp.mail.ru

Антон Кухтичев

a.kukhtichev@corp.mail.ru

Дмитрий Смаль

mialinx@gmail.com

О курсе

- Цель курса - разработать мессенджер (a-la Slack)
- В паре с курсом по Frontend
- Разработка - индивидуальная, без команд
- Задание и разбалловка для всех одна
- О творческом подходе...

Материалы

- Тех. задание: task.md
- Схема базы данных: database.png
- Описание API: TODO
- разбалловка: points.md
- Вообще: https://github.com/mialinx/tt-fullstack

О занятиях

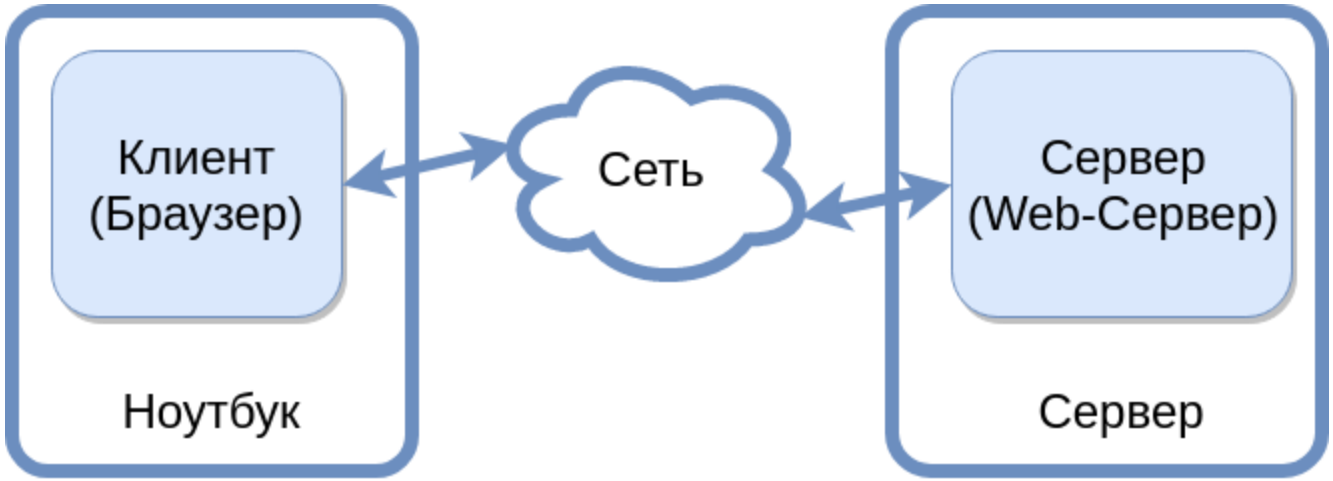
- Посещение - обязательное, check-in первым делом!
- Половина занятия - теория
- Вторая половина - мастер класс и помощь с ДЗ
- Оценка ставится на основе баллов
- Баллы - только за работающий фукционал
- Любая разработка и сдача - через Git

Коротко о программе

- Интенсив по Python
- HTTP, Web сервера
- Flask, Application Server
- JSON, API, RPC
- Работа с СУБД
- Авторизация
- Real-Time сообщения

Архитектура Web

Клиент-серверная архитектура



Основное назначение браузера - отображение HTML страниц.

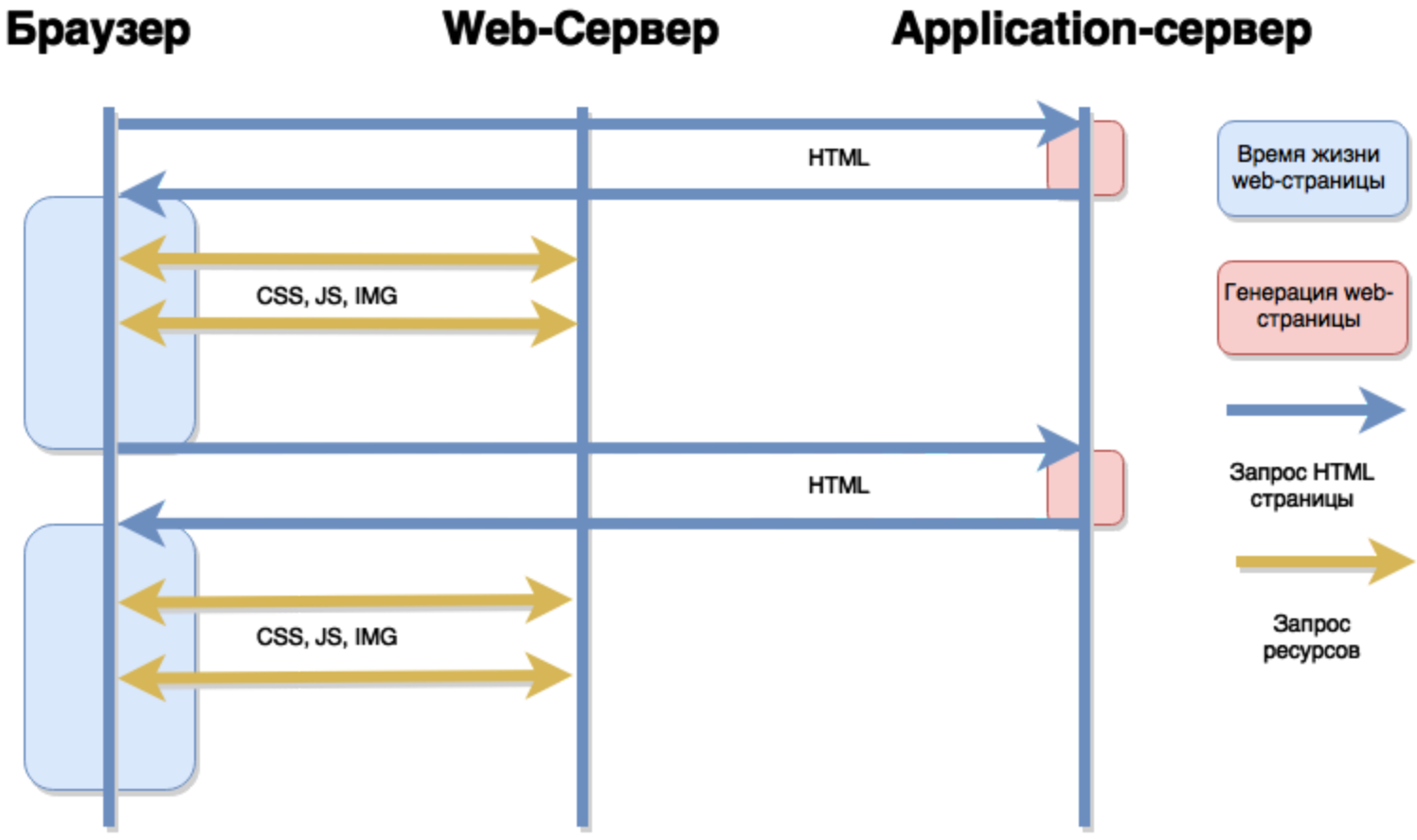
Однако, возможности современных браузеров огромны.

Существуют операционные системы и 3D-игры, работающие внутри браузеров!

www.evolutionoftheweb.com

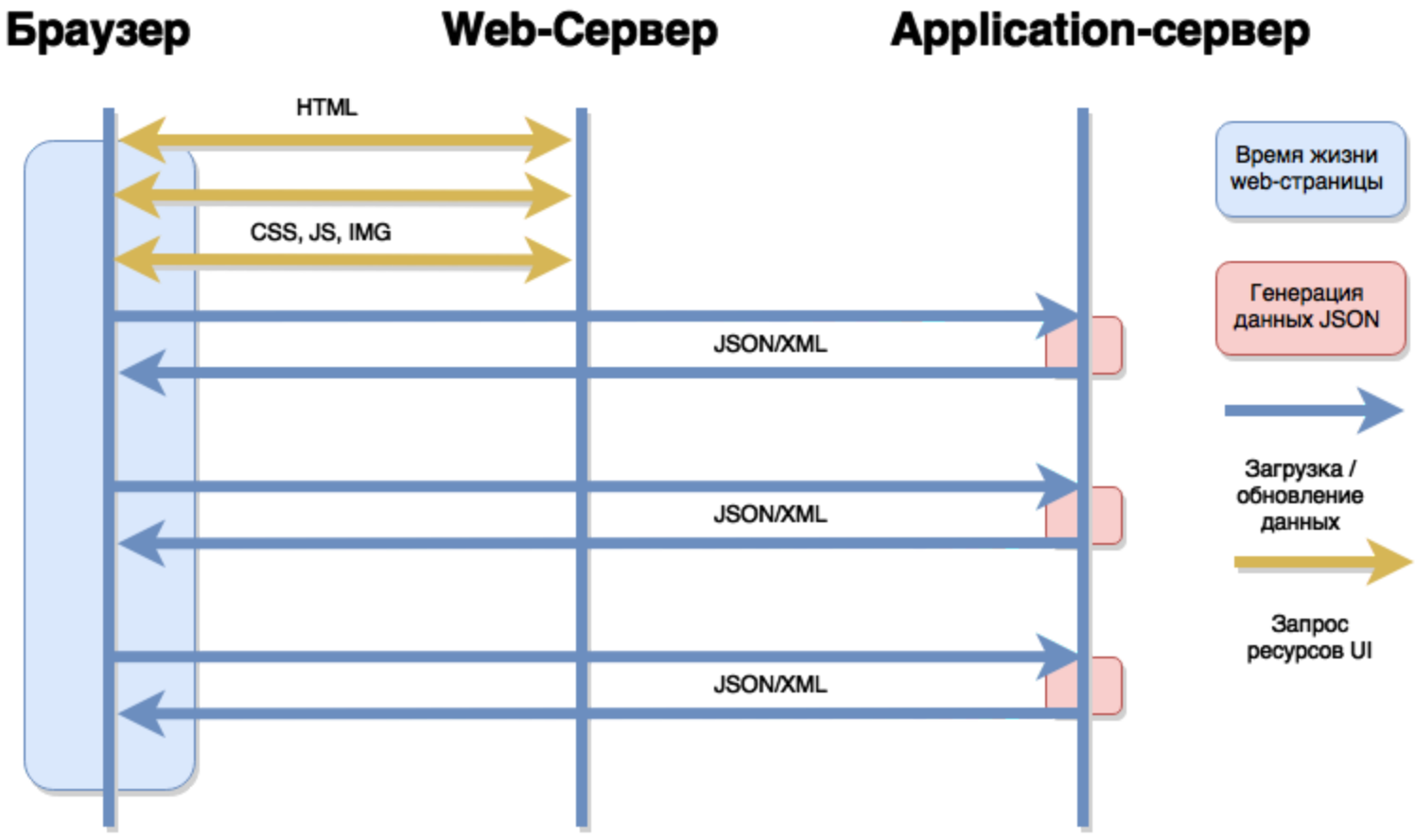
Сценарий работы классического web приложения

- Пользователь вводит URL
- Браузер загружает Web страницу - HTML документ
- Браузер анализирует (parse) HTML и загружает доп. ресурсы
- Браузер отображает (rendering) HTML страницу
- Пользователь переходит по гиперссылке или отправляет форму
- Цикл повторяется


Браузер
Web-Сервер
Application-сервер
HTML
CSS, JS, IMG
HTML
CSS, JS, IMG
Время жизни web-страницы
Генерация web-страницы
Запрос HTML страницы
Запрос ресурсов

Сценарий работы современного приложения

- Браузер загружает Web страницу, ресурсы и отображает ее
- JavaScript загружает данные с помощью AJAX запросов
- JavaScript обеспечивает полноценный UI на странице
- Пользователь взаимодействует с UI, что приводит к вызову JavaScript обработчиков
- JavaScript обновляет данные на сервере или загружает новые данные, используя AJAX


Браузер
Web-Сервер
Application-сервер
HTML
CSS, JS, IMG
JSON/XML
JSON/XML
JSON/XML
Время жизни web-страницы
Генерация данных JSON
Загрузка / обновление данных
Запрос ресурсов UI

Особенности современных Web-приложений

- UI находится на 1 или нескольких страницах (one-page)
- UI полностью статичен: HTML, CSS, JS - статические файлы
- Логика UI полностью работает на стороне клиента
- Используется шаблонизация в JavaScript
- Application сервер возвращает чистые данные (JSON или XML, а не HTML)

Рабочее окружение

Устанавливаем Ubuntu

Скачиваем VirtualBox

https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

Скачиваем образ Ubuntu

https://www.ubuntu.com/download/desktop

...

Profit!

Структура директорий Linux

```
/
|--home/
|    |--nuf/              # домашняя директория
|--usr
|    |--bin/              # исполняемые файлы (программы)
|    |    |--python
|    |--lib/              # библиотеки (например so)
|         |--python2.7/   # библиотеки *.py
|--etc/                   # настройки серверов
|    |--nginx/            # настройки nginx
|--var/                   # разное
|    |--lib/              # часто файлы баз данных
|--tmp/                   # временные файлы
```

Установка программ в Linux

```
sudo apt install git     # установить известную программу
sudo apt search nodejs   # поискать среди доступных
sudo apt remove git      # удалить программу
sudo apt purge nginx     # удалить программу и все ее файлы
```

apt - пакетный менеджер Ubuntu (yum, pacman, emerge...)

sudo - временное повышение привелегий до root

В репозиториях ОС обычно не самые свежие программы.

Установка (например) NodeJS v8

Гуглим **nodejs8 download ubuntu**

Переходим на офф. сайт

https://nodejs.org/en/download/package-manager/

Там примерно следующее:

```
curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_8.x | sudo -E bash -
sudo apt install -y nodejs
```

Отдельный репозиторий NodeJS

После этого Ubuntu будет знать откуда скачать и обновить NodeJS

```
[nuf@nuftop tmp]$ cat /etc/apt/sources.list.d/nodesource.list
deb https://deb.nodesource.com/node_8.x xenial main
deb-src https://deb.nodesource.com/node_8.x xenial main
```

Задание

Установить:

- Python 3
- NodeJS 8
- Nginx - подойдет любой
- Postgres - подойдет любой
- Git - подойдет любой

Структура директорий проекта

```
/home/nuf/quack          # корневая директория вашего проекта
    |--public/           # директория с файлами для Frontend
    |--node_modules/     # Библиотеки для JavaScript (*)
    |--package.json      # Описание зависимостей для JavaScript
    |
    |--app/              # Директория с Python кодом приложения
    |--tests/            # Тесты вашего приложения
    |--venv/             # Виртуальное окружение, библиотеки Python (*)
    |--requirements.txt  # Описание зависимостей для Python
    |
    |--sql/              # SQL скрипты, описание базы данных
    |--.gitignore        # Настройки файлов для Git
```

Работа с Git

```
git init                                    # создать новый репозиторий
# или
git clone git@github.com:nuf/quack.git # склонировать
git status                                  # посмотреть статус файлов
git add some_file some_dir                  # Добавить файлы в индекс
git commit                                  # сформировать новый комит
git push                                    # отправить изменения в github
```

Содержимое .gitignore

```
node_modules/
venv/
*.pyc
*.swo
*.swp
```

Установка библиотек Python (1)

PyPi - централизованный репозиторий библиотек для Python

https://pypi.org/

Для установки библиотек используется **pip**

```
# Устанавливаем pip3
sudo apt install python3-pip
# А затем уже библиотеки Python
sudo pip3 install flask       # в систему
pip3 install --user py.test   # или только для себя
# Или ...
```

Использование VirtualEnv

virtualenv - программа для установки отдельного набора библиотек "для проекта"

```
# Устанавливаем сам virtualenv
pip3 install --user virtualenv
# Переходим в директорию проекта
cd /home/nuf/quack
# Создаем виртуальное окружение в директории  venv
virtualenv venv
# "Активируем" его
source ./venv/bin/activate
```

Установка библиотек Python (2)

```
# Устанавливаем необходимые библиотеки в venv
pip3 install flask pytest psycopg2

# "Запоминаем" версии установленных библиотек
pip3 freeze > requirements.txt
```

Не забываем закомитить файл `requirements.txt`

Но не директорию venv! (она должна быть в `.gitignore`)

Задание

Установить:

- flask
- gunicorn
- psycopg2
- pylint
- pytest
- pytest-flask
- Flask-JSONRPC
- Authlib

Спасибо за внимание!