

Лекция 1

Введение в Web и Django

Разработка интернет приложений

Канев Антон Игоревич

Канев Антон Игоревич



Окончил МГТУ им. Н.Э.
Баумана в 2016 г.

Аспирантуру МГТУ им. Н.Э.
Баумана в 2020 г.

Окончил магистратуру
университет Glyndwr
(Рексем, Великобритания)



Курс по глубокому
обучению

Курс по web разработке

English Advanced
Español B1-B2
中文 HSK2-HSK3



NVIDIA DLI Certificate

РосЕвроБанк
Совкомбанк

Руководитель проектов



Московский государственный
технический университет
имени Н.Э. Баумана

Оценивание и сроки

- Экзамен
- 2 рубежных контроля
- Практические задания – закрепление и использование знаний разных дисциплин
- Оценивание – баллы за задания
- Сроки!!!
- Занятия, консультации и вопросы в чате ИУ5 Stack Overflow
- Участие в Хакатоне ИУ5 2024 (~конец октября)

Одна тема на весь курс

- Набор требований по каждому заданию + порядок показа
 - 8 лабораторных + GitHub + UML + защита
 - ТЗ (Модуль 1)
 - ДЗ и три дополнительных задания
 - Отчет-РПЗ по всем заданиям курса
-
- Знание браузера, умение использовать необходимые инструменты
 - Ответы на вопросы по базовым понятиям и технологиям

Стек технологий

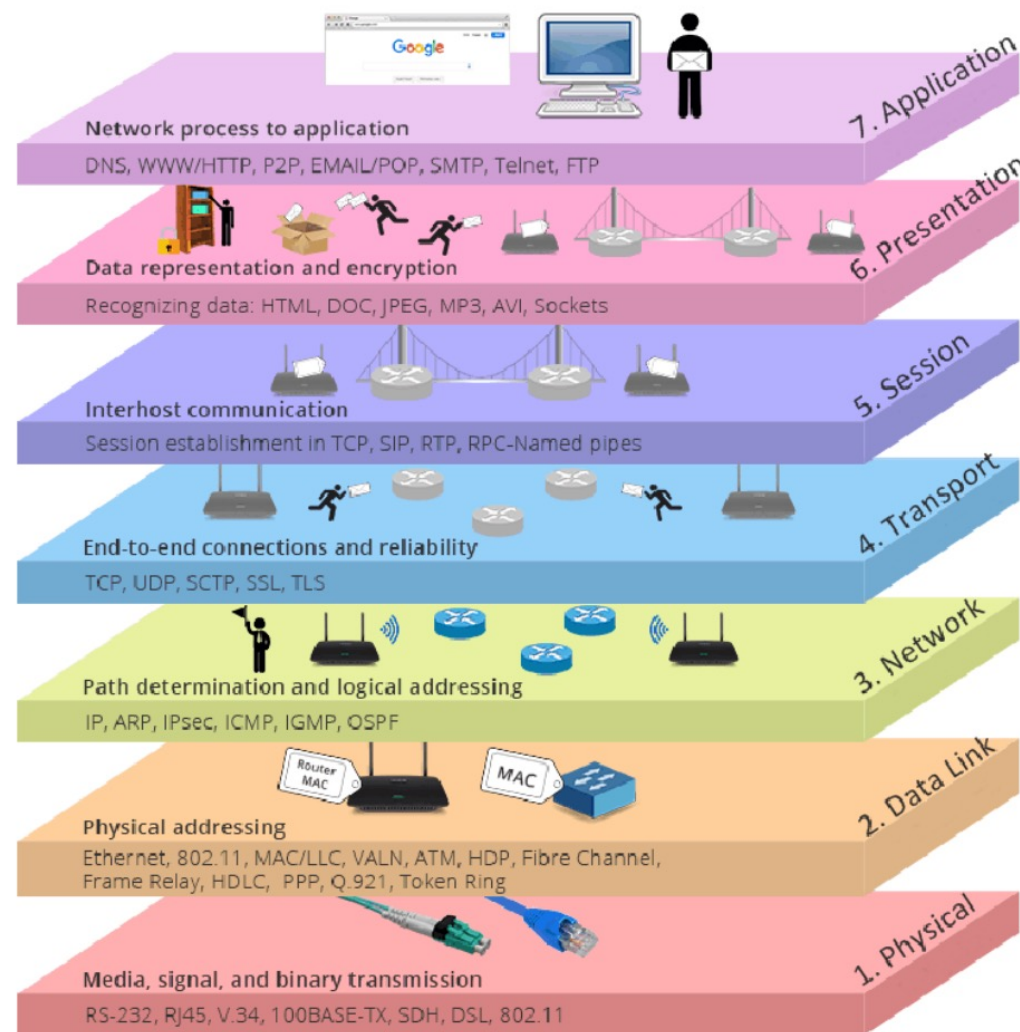
- React (самый популярный в РФ и мире) + Redux + React Bootstrap
- Django или Go. Другой бэкенд только по согласованию с преподавателем
- PostgreSQL
- GitHub - репозитории для фронтенда, бэкенда, нативного приложения. Вы работаете на свое портфолио
- VS Code – основная среда разработки
- Виртуальная машина с Ubuntu или Docker

Стандарты интернета

- В отличие от корпоративных систем, интернет изначально строится на открытых стандартах. Эти стандарты открыто опубликованы, любое заинтересованное лицо может принять участие в их разработке.
- Разработкой стандартов занимается IETF
 - Официальный сайт <https://www.ietf.org>
 - Список RFC опубликован здесь <https://www.rfc-editor.org/rfc-index.html>
- Стандарты для URL, HTTP, FTP.

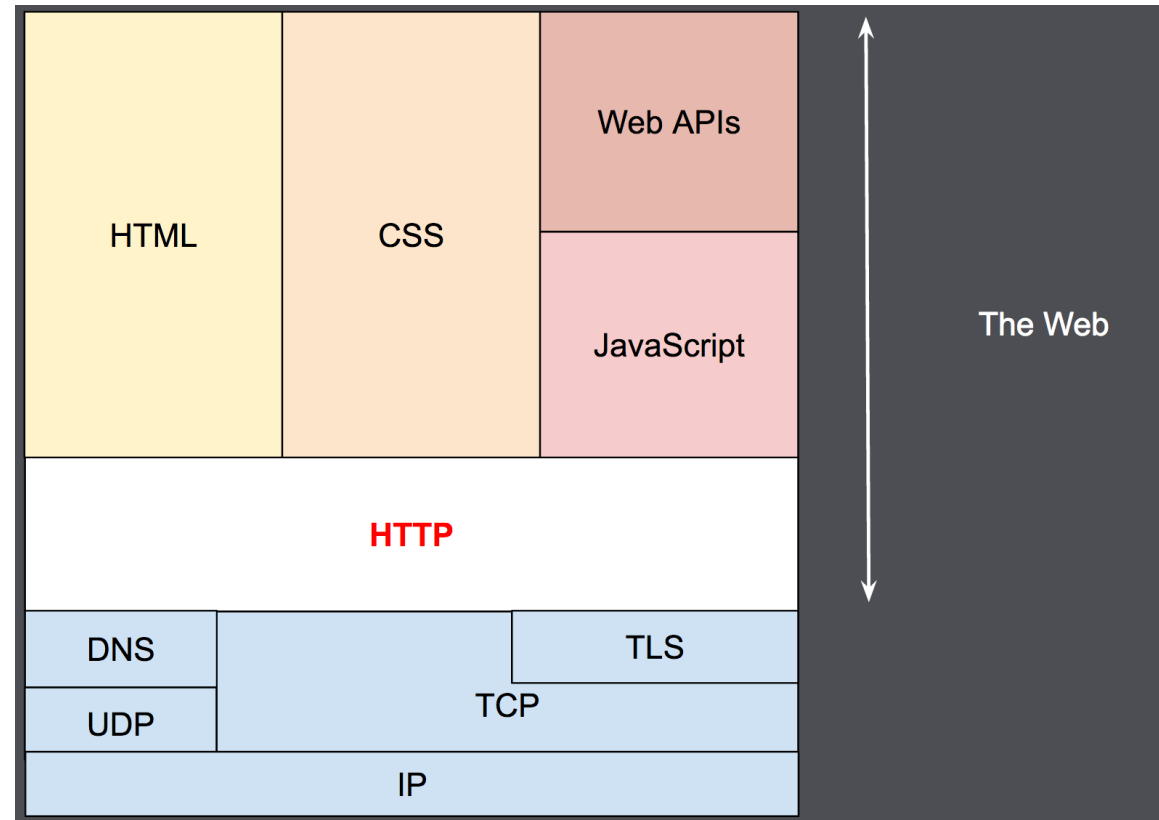
Компьютерные сети. Модель OSI

- 7-ми уровневая модель OSI
- Приложения работают на самом высоком 7-ом уровне
- Физическая среда передачи на первом уровне



Web

- Стандарты Web публикуются на сайте веб-консорциума
- <https://www.w3.org>



Компоненты Web

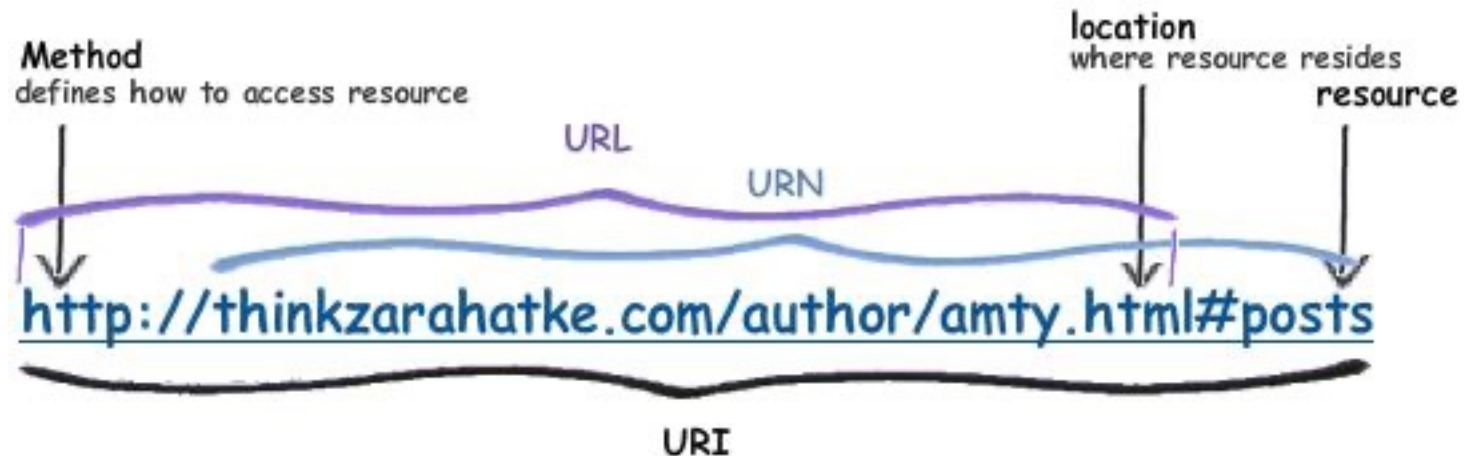
- Тим Бернерс-Ли создал три основных компонента WWW:
- язык гипертекстовой разметки документов HTML (HyperText Markup Language);
- универсальный способ адресации ресурсов URI (Universal [Uniform] Resource Identifier);
- протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP (HyperText Transfer Protocol – протокол передачи гипертекста).
- Позже к этим трем компонентам добавился четвертый CGI: исполняемая часть, с помощью которой можно создавать динамические HTML-документы.

HTML

- HTML-HyperText Markup Language.
- В HTML версии 1.0 были реализованы все элементы разметки, связанные с выделением параграфов, шрифтов, стилей и т.п., т.к. уже первая реализация подразумевала графический интерфейс. Важным компонентом языка стало описание гипертекстовых ссылок, графики и обеспечение возможности поиска по ключевым словам.
- В качестве базы для разработки языка гипертекстовой разметки HTML был выбран SGML (Standard Generalised Markup Language – стандартный общий язык разметки). Тим Бернерс-Ли описал HTML в терминах SGML как описывают языки программирования в терминах формы Бекуса-Наура.

URI

- Вторым важным компонентом WWW стал универсальный способ адресации ресурсов URI (Universal Resource Identifier).
- Кроме термина URI можно также встретить термины:
 - URL (Universal Resource Locator),
 - URN (Universal Resource Name).
- Наиболее общим термином является URI, который может быть или URL или URN. В соответствии со спецификацией URL определяет ресурс по механизму доступа к ресурсу, а URN по уникальному имени (это не имя файла).
- В результате терминологической путаницы термины URI и URL часто стали использоваться как синонимы. Термин URN используется достаточно редко. Некоторое применение он нашел в технологии XML.



URI – схема HTTP

- `http:// хост : порт / путь и имя файла ? параметры # якорь гиперссылки`

- Пример:

`http:// 127.0.0.1 :8080/index.html`

`http://localhost:8080/file.html`

`http://iu5.bmstu.ru:8080/cat1/cat2/script.asp?param1=1¶m2=2#anchor1`

- Порт по умолчанию – 80.

HTTP request/response

- Методы

GET, POST, PUT, ...

- Коды состояний

200 OK

404 Not Found

- Заголовки

параметр: значение

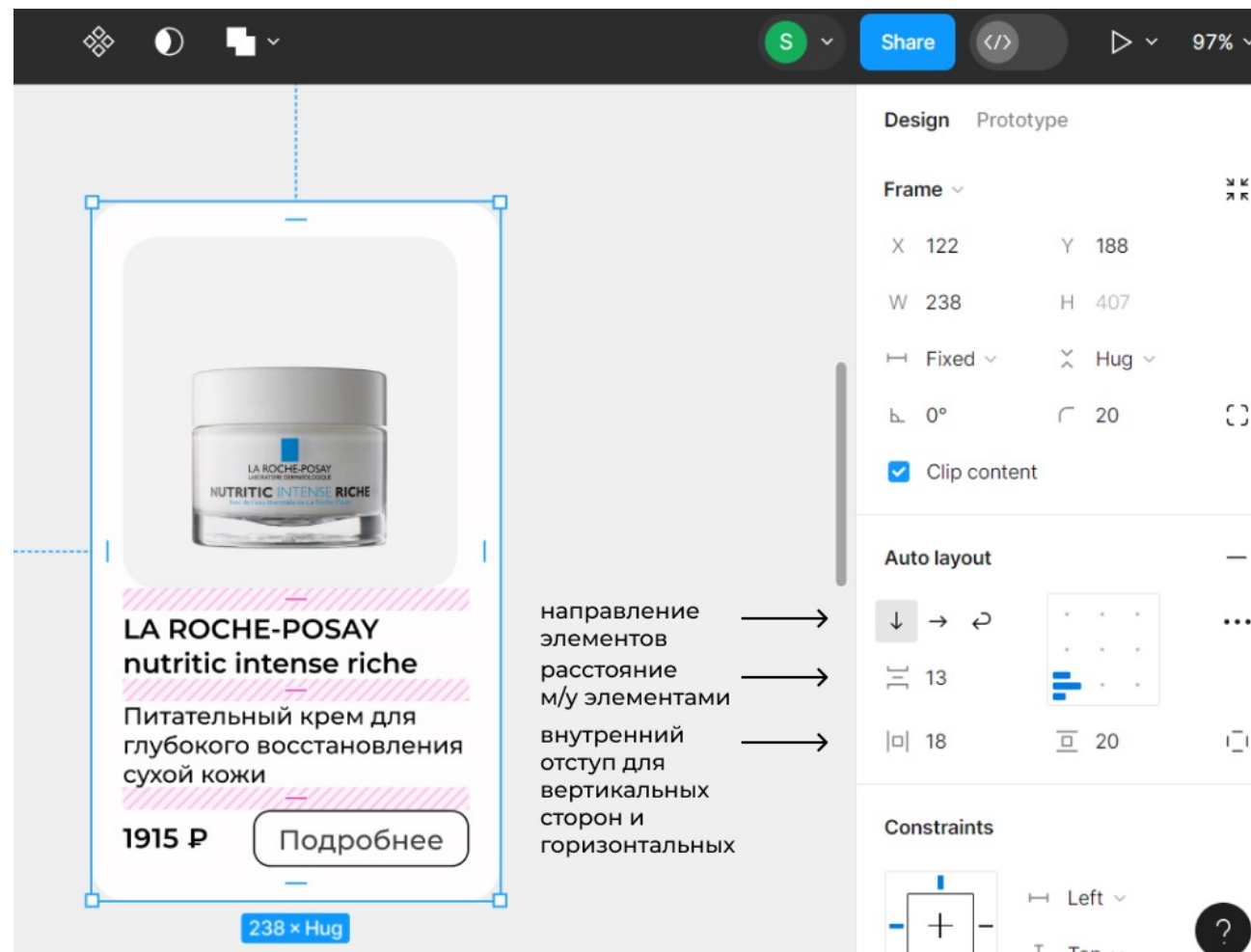
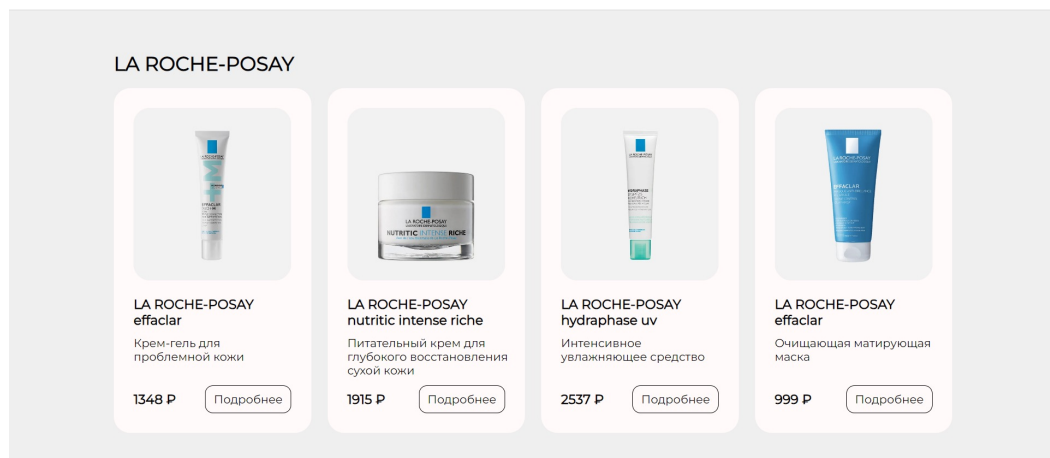
```
File Edit View Search Terminal Help
[osboxes@osboxes ~]$ telnet iu5.bmstu.ru 80
Trying 195.19.50.252...
Connected to iu5.bmstu.ru.
Escape character is '^]'.
GET / HTTP/1.0

HTTP/1.1 200 OK
Server: nginx
Date: Mon, 09 Nov 2020 08:53:01 GMT
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Length: 985
Connection: close
Last-Modified: Fri, 12 Apr 2019 09:22:18 GMT
ETag: "3d9-58651d6d73b52"
Accept-Ranges: bytes

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en"><head>
  <title>hoster1.uimp.bmstu.ru &mdash; Coming Soon</title>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8"/>
  <meta name="description" content="This is a default index page for a new domain."/>
  <style type="text/css">
    body {font-size:10px; color:#777777; font-family:arial; text-align:center;}
    h1 {font-size:64px; color:#555555; margin: 70px 0 50px 0;}
    p {width:320px; text-align:center; margin-left:auto;margin-right:auto; margin-top: 30px }
    div {width:320px; text-align:center; margin-left:auto;margin-right:auto;}
    a:link {color: #34536A;}
    a:visited {color: #34536A;}
    a:active {color: #34536A;}
    a:hover {color: #34536A;}
  </style>
</head>
```

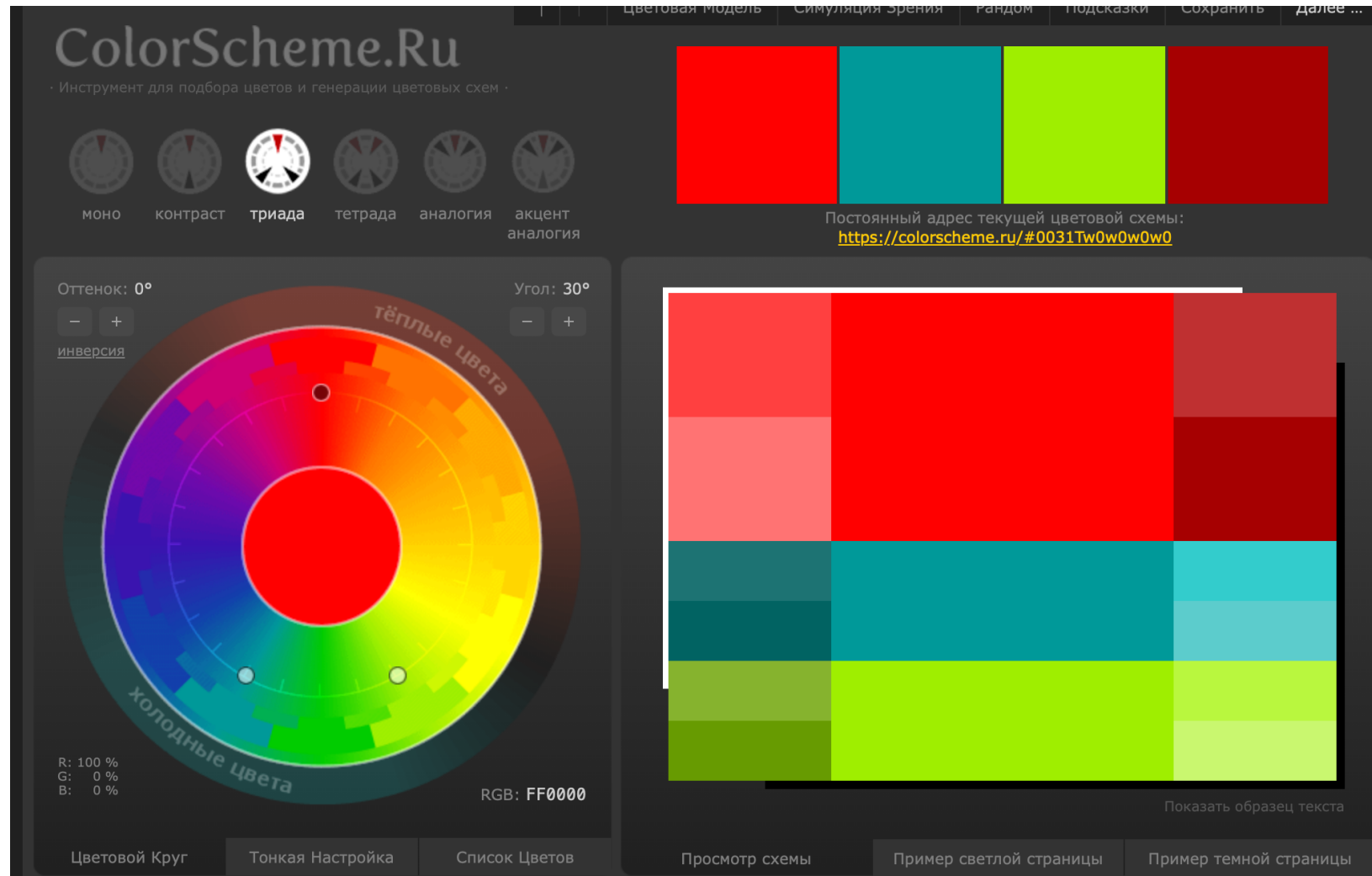
Figma и CSS

- Дизайн первых 3 страниц приложения вы создаете в Figma
- Затем стили ваших карточек вы переносите в CSS вашего проекта



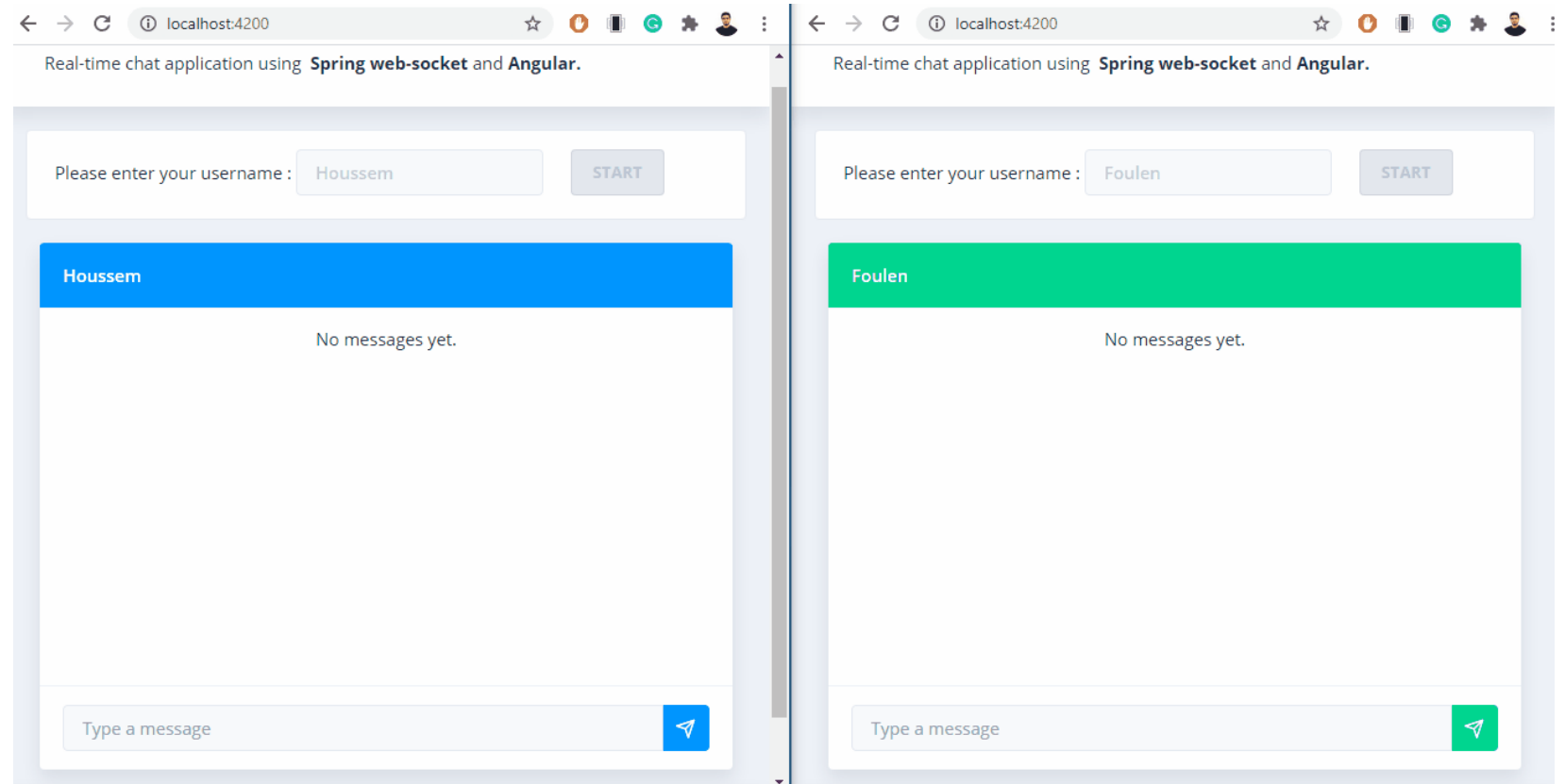
Дизайн приложения

- Работа над дизайном приложения с первого занятия
- Цветовая схема.
<https://colorscheme.ru>



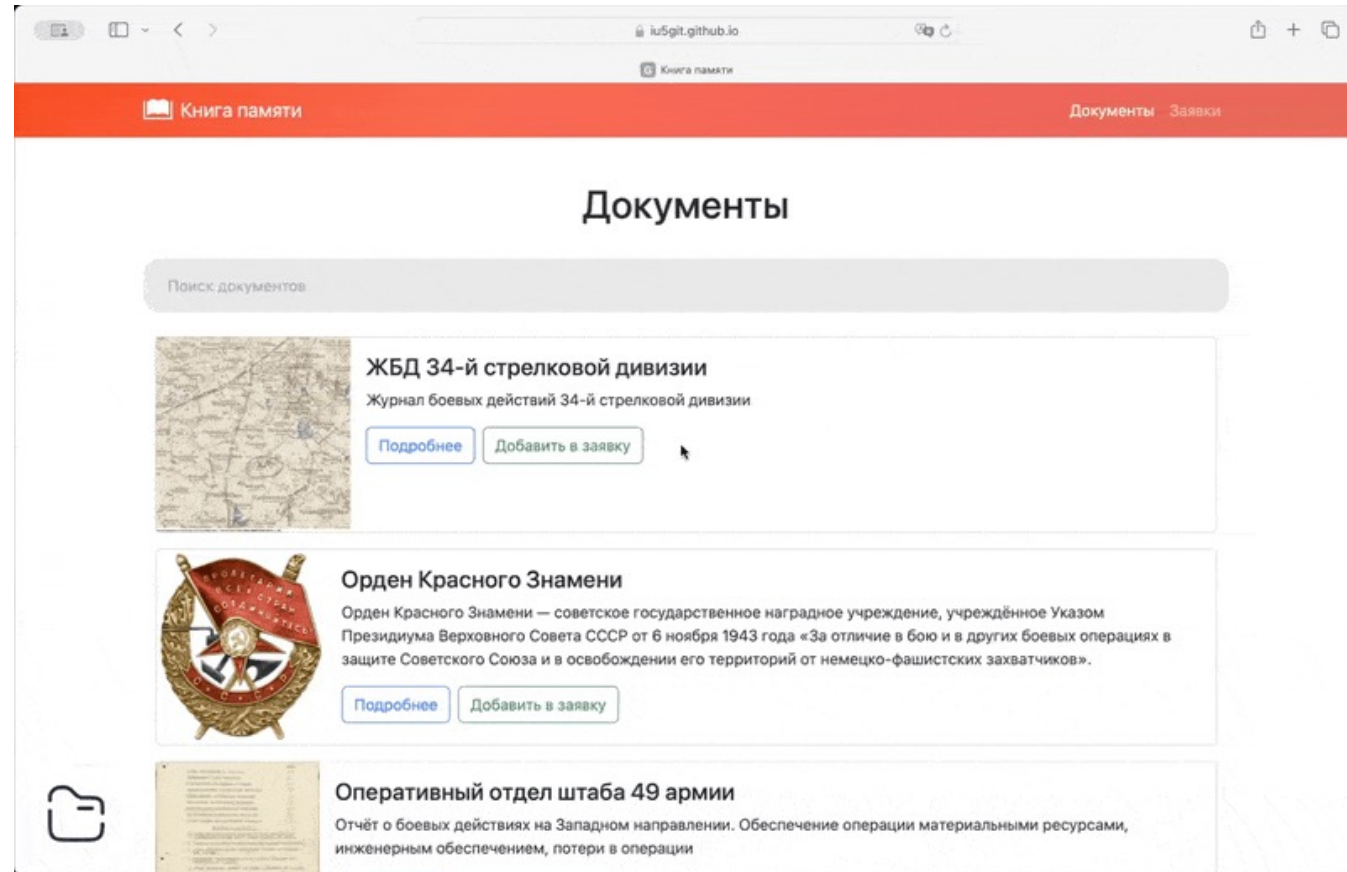
Real-time web

- Ajax
- Push
- WebSocket
- Подробнее
остановимся на
курсовой весной



Итоговое приложение курса

- Вам требуется разработать приложение для работы с заявками на услуги по вашей теме
- У всех один и тот же движок
- В этом примере услуги – это документы по ВОВ
- В первой лабораторной нужно реализовать три страницы: все услуги, одна услуга и одна заявка (корзина)
- Пока только просмотр, редактирование добавится позже



Web-фреймворки

- Клиентские фреймворки (Angular, React, Vue)

Предназначены для разработки SPA. Реализуют концепцию «толстого» клиента и «тонкого» сервера. Основная функциональность реализована с использованием JavaScript (и транспилируемых в него языков).

- Серверные фреймворки

Предназначены для разработки приложений на стороне веб-сервера. Реализуют концепцию «тонкого» клиента и «толстого» сервера. Используют традиционные языки веб-разработки: Python, PHP, Ruby, C#, Java, Go ...

Подразделяются на две категории:

- Микрофреймворки (flask)
- Традиционные фреймворки с полной функциональностью (.NET, Spring, Django)

Web разработка на Python

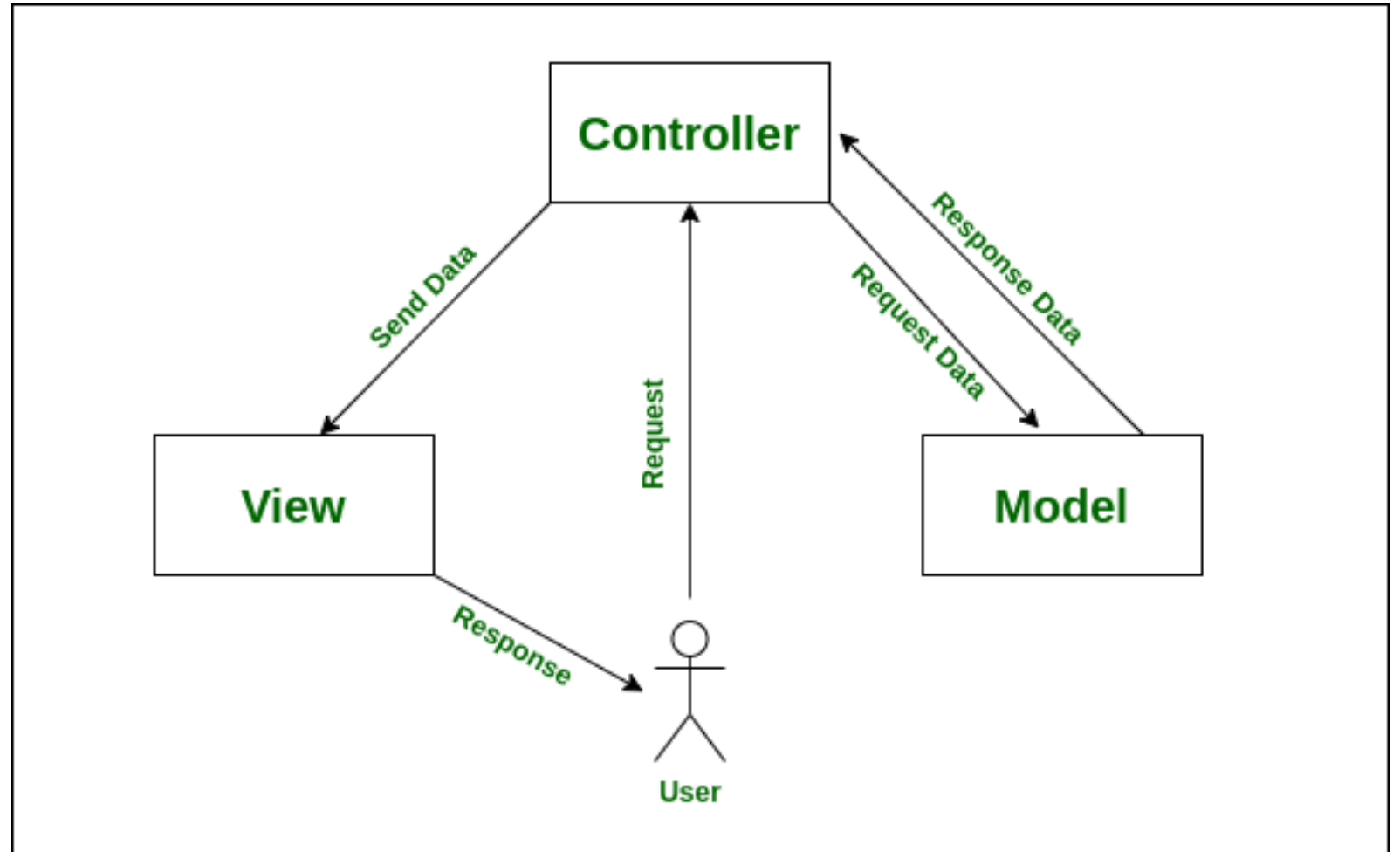
- Интерпретаторы некоторых языков, изначально ориентированных на применение в WWW (например, PHP), обладают встроенным шаблонизатором HTML и могут непосредственно использоваться для веб-разработки.
- В отличие от таких языков, Python для веб-разработки использует исключительно фреймворки.
- Для интеграции с веб-серверами в Python используются спецификация WSGI, которая основана на CGI.
 - В частности, для интеграции с веб-сервером Apache разработан модуль `Apache mod_wsgi`.
 - Спецификация WSGI включает такое важное понятие как «Middleware».
- Дальнейшим развитием спецификации WSGI является спецификация ASGI, которая ориентирована на разработку как синхронных, так и асинхронных веб-приложений.

Традиционный серверный фреймворк

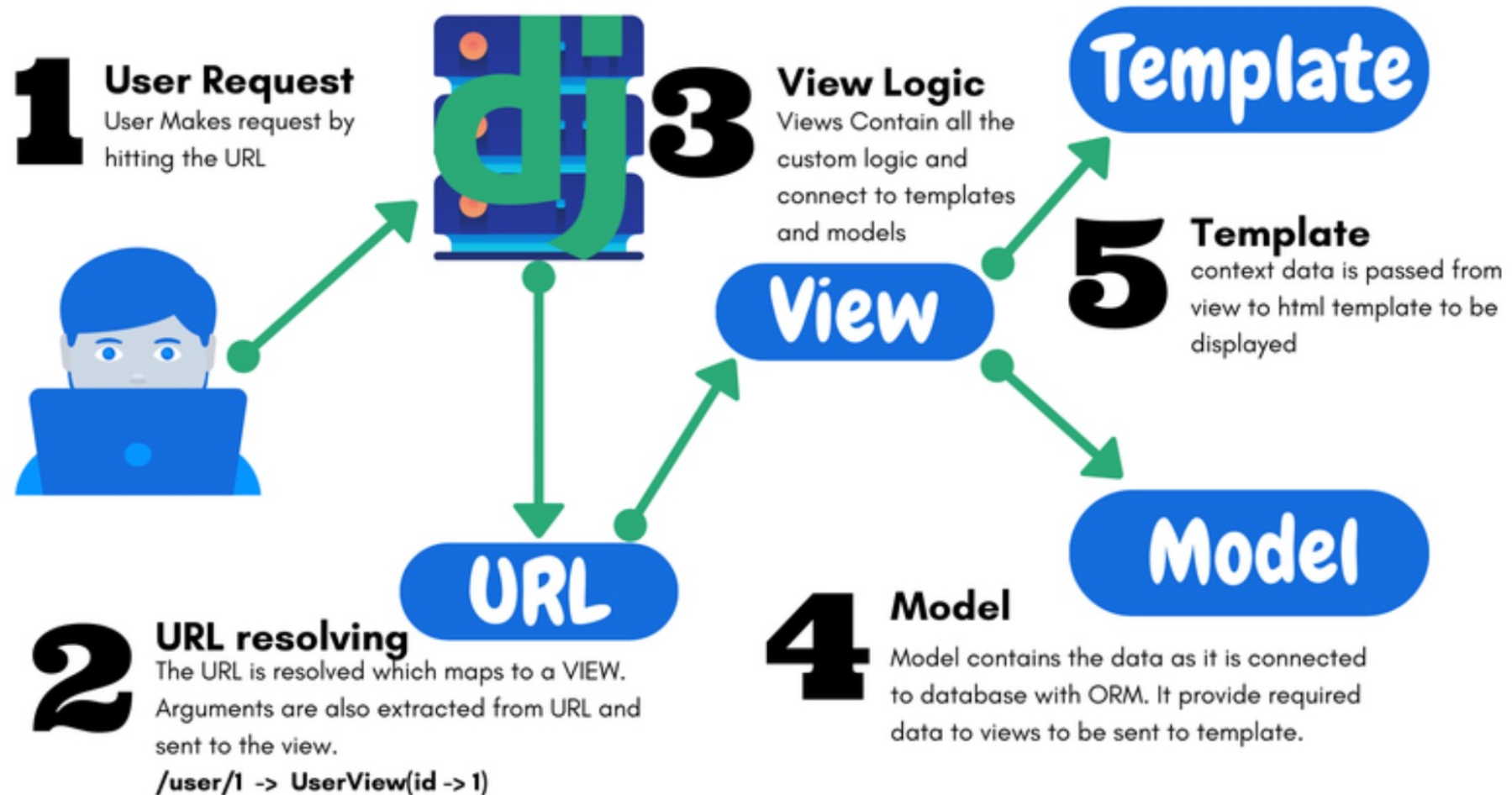
- Статические файлы (статические HTML-документы, CSS, изображения, сценарии JavaScript и т.д.).
- Контроллеры (обработчики событий пользовательских действий).
- Модели (взаимодействие с БД).
- Представления (view). Шаблоны, генерирующие HTML-страницы и другое динамическое содержимое.
- Конфигурирование фреймворка: действия при запуске приложения, конфигурирование пользовательских сеансов (сессий), переписывание URL (привязка URL к контроллерам), безопасность (аутентификация и авторизация), кэширование, балансировка нагрузки, IOC / DI.
- Утилиты командной строки для управления фреймворком.
 - Скаффолдинг (создание структуры проекта, генерация кода контроллеров и представлений на основе моделей, генерация кода приложения на основе специализированных описаний, генерация форм ввода и редактирования данных во время работы приложения).
 - Миграции (изменение структуры базы данных на основе моделей).

MVC

- Model
- View
- Controller

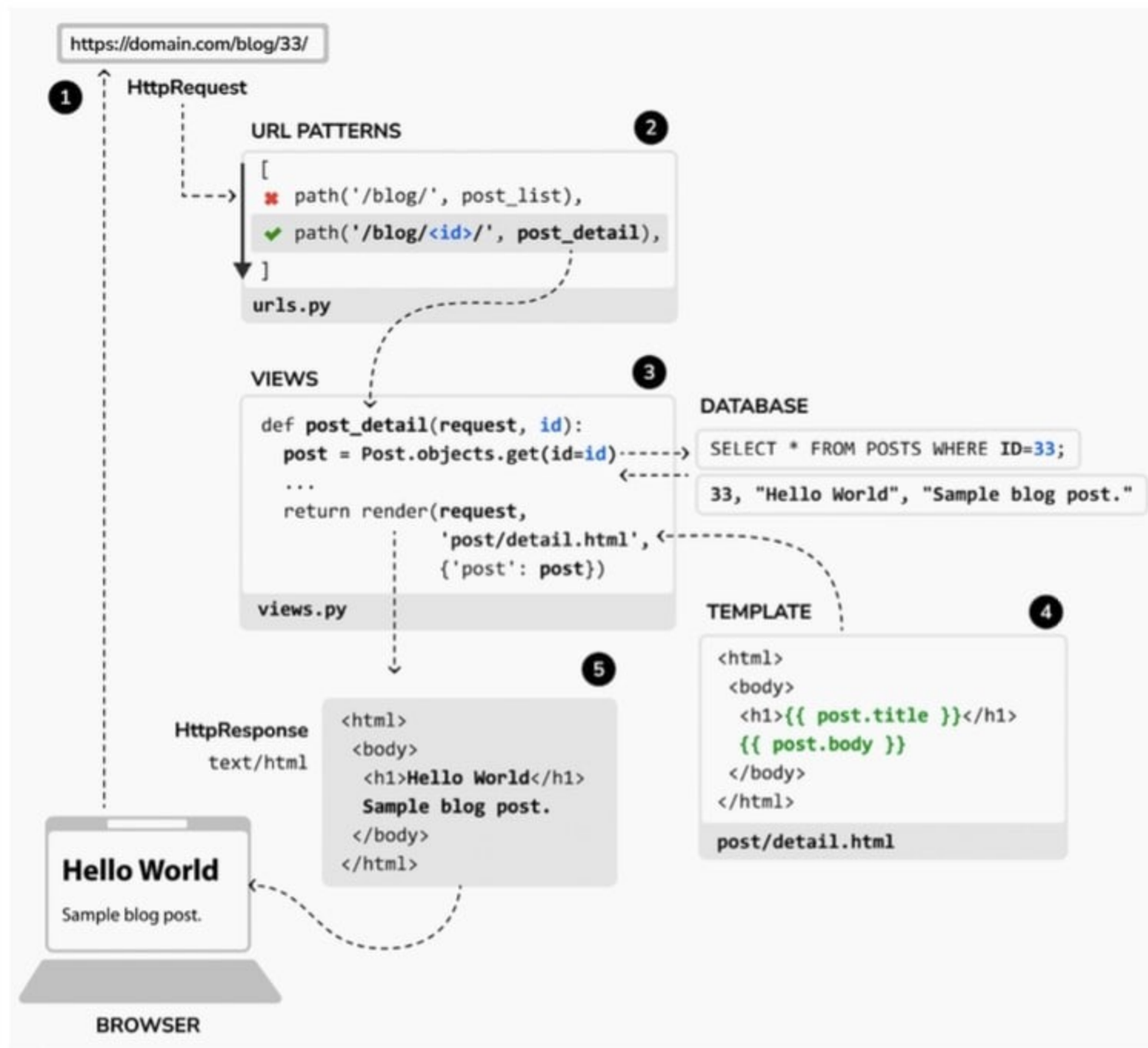


Фреймворк Django. MVC



Django

- Django – это MVC фреймворк
- При обработке запроса сначала обрабатывается URL
- Решается, какой view будет его обрабатывать
- View обращается к БД или нейросети
- Результаты вносятся в шаблон Template, получается HTML

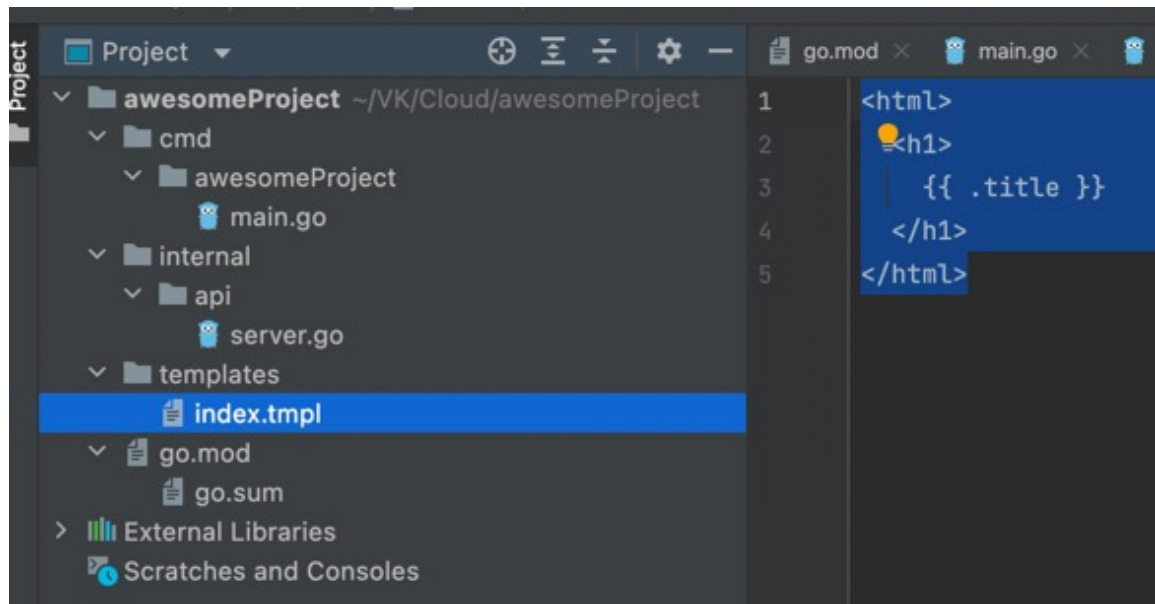


Фреймворк Django. Изучение

- Разделы документации (на русском языке)
 - <https://djangodoc.ru/3.2/>
 - <https://django.fun/docs/django/ru/3.2/>
 - <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Server-side/Django> (учебник из 11 уроков)
- Важные разделы django.fun:
 - Модели (Введение в модели, запросы, миграции)
 - Представления (Обработка URL, представления на основе функций, представления на основе классов, Middleware)
 - Шаблоны (Введение, обзор языка шаблонов)
 - Формы (Введение, формы на основе моделей)
 - Администрирование

Простой проект на Golang

- На Golang у нас нет такого богатого web фреймворка, но все остается похожим
- Есть обработчики, есть шаблонизатор



```
func StartServer() {
    log.Println("Server start up")

    r := gin.Default()

    r.GET("/ping", func(c *gin.Context) {
        c.JSON(http.StatusOK, gin.H{
            "message": "pong",
        })
    })

    r.LoadHTMLGlob("templates/*")

    r.GET("/home", func(c *gin.Context) {
        c.HTML(http.StatusOK, "index.tmpl", gin.H{
            "title": "Main website",
        })
    })

    r.Run() // listen and serve on 0.0.0.0:8080 (for wi
```

Minio

- Вам потребуется установить S3 хранилище Minio для ваших изображений
- Сейчас вы вручную добавляете изображения и используете их в своем приложении
- Позже ваше приложение будет само загружать в S3

