
16. Django (1)

30 ноември 2023

Фокусът ще е Django



Но ще разгледаме и какво става около него

Servers



dj

Databases



Web



Trinity




За да визуализираме - списък за пазаруване


<https://github.com/gvkunchev/fmi-shopping-list>

Home Logout

Списък 1

1	<input type="text" value="New product name"/>	Add
---	---	-----

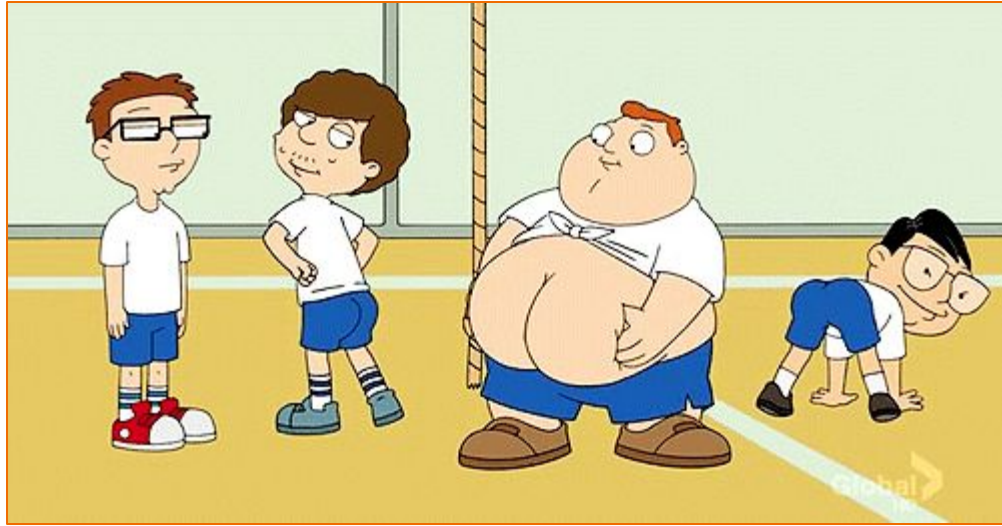
1 Продукт 1 

1 Продукт 2 

Но първо...

NETWORKING

He twerking



a networking

Примитивно - Socket

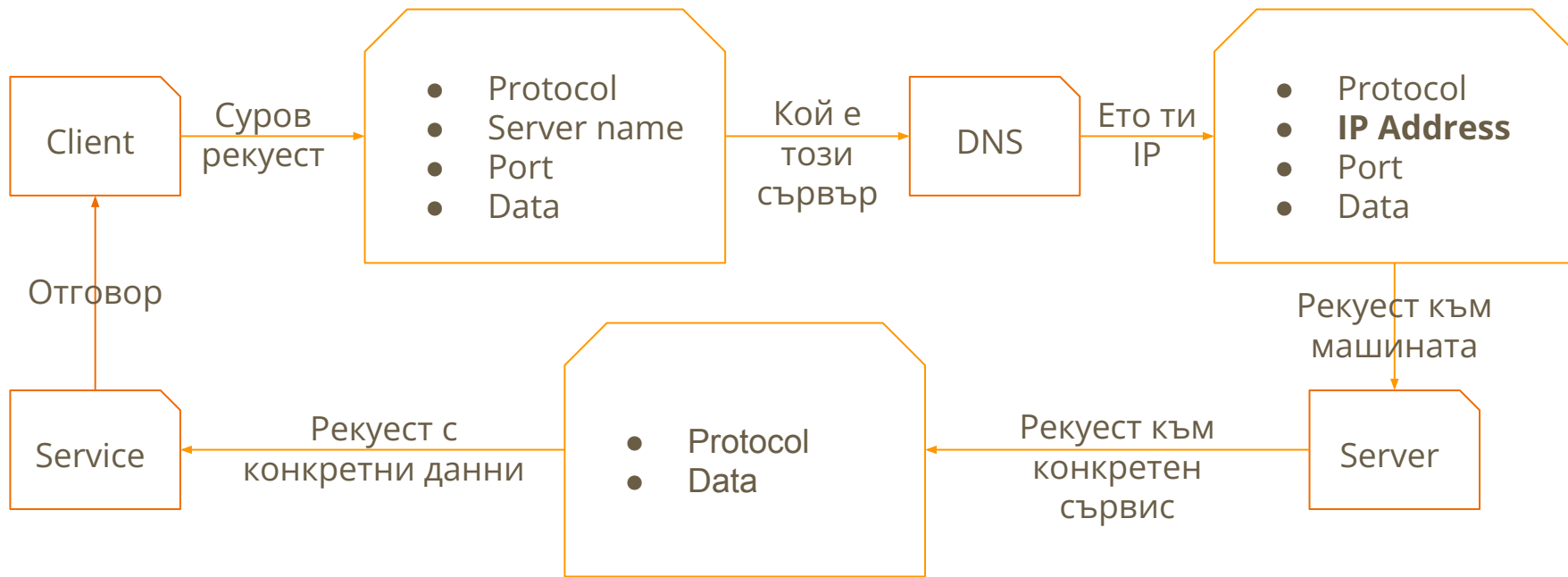
Server

```
1 import socket
2
3 socket_ = socket.socket()
4 host = socket.gethostname()
5 port = 9999
6
7 socket_.bind((host, port))
8 socket_.listen()
9 client_socket, addr = socket_.accept()
10
11 print(f"Got a connection from {addr}")
12 client_socket.send(b"I am listening")
13 client_socket.close()
```

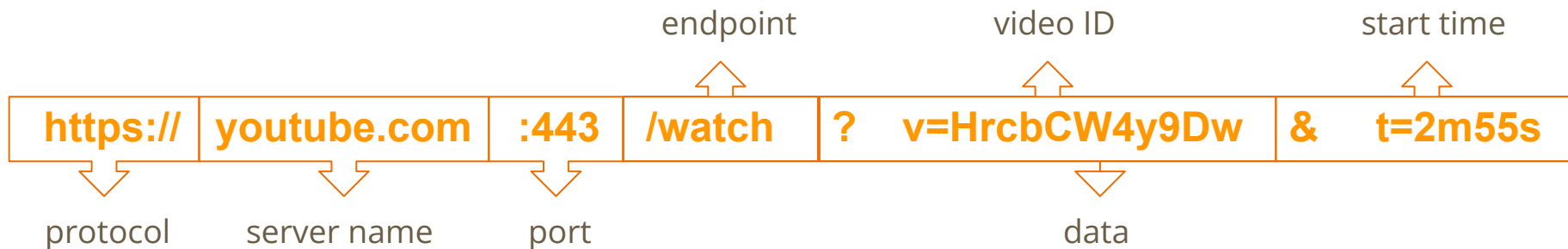
Client

```
1 import socket
2
3 socket_ = socket.socket()
4 host = socket.gethostname()
5 port = 9999
6
7
8
9
10 socket_.connect((host, port))
11
12
13
14 response = socket_.recv(1024)
15 socket_.close()
16 print(response)
```

“Цялата“ картинка



Например: Бигъс Дикъс



Let's unchain Django

```
python -m pip install django
```



Какво е Django?



А зацо не Flask?

```
python -m pip install Flask
```



Не, наистина, защо не Flask?

- Django е много по-лесен за първи web проект
 - Batteries included
- Ако наистина знаете какво правите, опитайте Flask, но...

	django	Flask
Admin Panel	🟢	🟡
Web Framework	🟢	🟢
Database	🟢	🟡
Performance	🟢	🟢
Security	🟢	🟡
Flexibility	🟡	🟢
Usage & Community	🟢	🟡
Template Engine	🟢	🟢
Reusable Components	🟢	🟢



You take the blue pill – the story ends, you wake up in your bed and believe whatever you want to believe. You take the red pill – you stay in Wonderland, and I show you how deep the rabbit hole goes. Remember, all I'm offering is the truth – **nothing more.**"

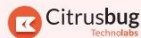
Единственото преимущество на Flask

- Името
- Но аз ще подготвя петиция за смяна на името на Джанго и ще се справя и с това

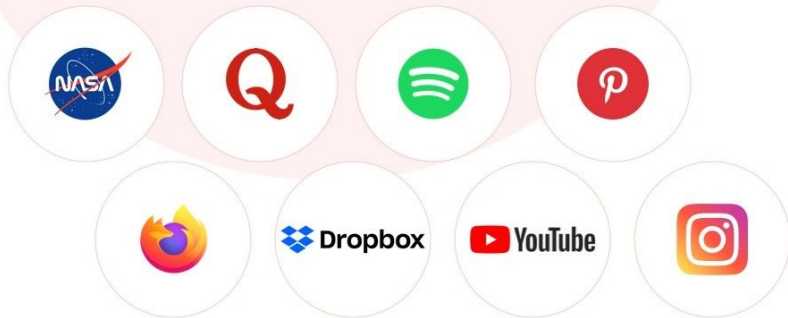
ДАМА dJango



Да вземем пример



Popular Django Websites



Popular Flask Websites



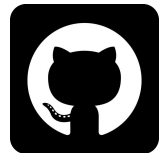
Flask

Интродукция



- Цялата лекция се върти около един проект, който има за цел да визуализира основните неща, които трябва да знаете, за да направите едно web приложение
- Всеки слайд, в който видите котето горе в дясно, е обвързан с конкретен commit от проекта
- Проектът е на-commit-ен сравнително атомарно, за да можете да проследите всички детайли от процеса възможно най-лесно
- Ще се въртим между
 - слайдовете тук
 - commit-и в GitHub
 - VScode, който ще визуализира всяка стъпка от процеса на разработка
 - тестване на проекта в брауъра
- Ако искате да прегледате/изтествате кода вкъщи, клонирате репото
 - `$ git clone git@github.com:gvkunchev/fmi-shopping-list.git`
- Ако искате да прегледате конкретна версия на проекта, взимате hash-а на съответния commit и го checkout-вате
 - `$ git checkout df81b8098d487cc163d4e6b56cd7e8bd7ce7fbc0`
- Ако сте правили промени преди това, няма да можете преди да ги разкарате:
 - `$ git stash`

Нов проект



```
$ django-admin startproject shopping_list
```

- + **manage.py** - интерфейс за команди към Django
- + **<project settings dir>** (конфигурации - съвпада с името на проекта)
 - + **__init__.py** - това все пак е пакет, така че...
 - + **wsgi.py** /whiskey/ (Web Server Gateway Interface) - synchronous callable - стандартен интерфейс между сървър и приложение
 - + **asgi.py** - същото като горното, но асинхронно
 - + **settings.py** - настройки за проекта. Виж документацията
 - + **urls.py** - линкове, които Django ще обслужва

```
$ python manage.py runserver # http://localhost:8000/
```

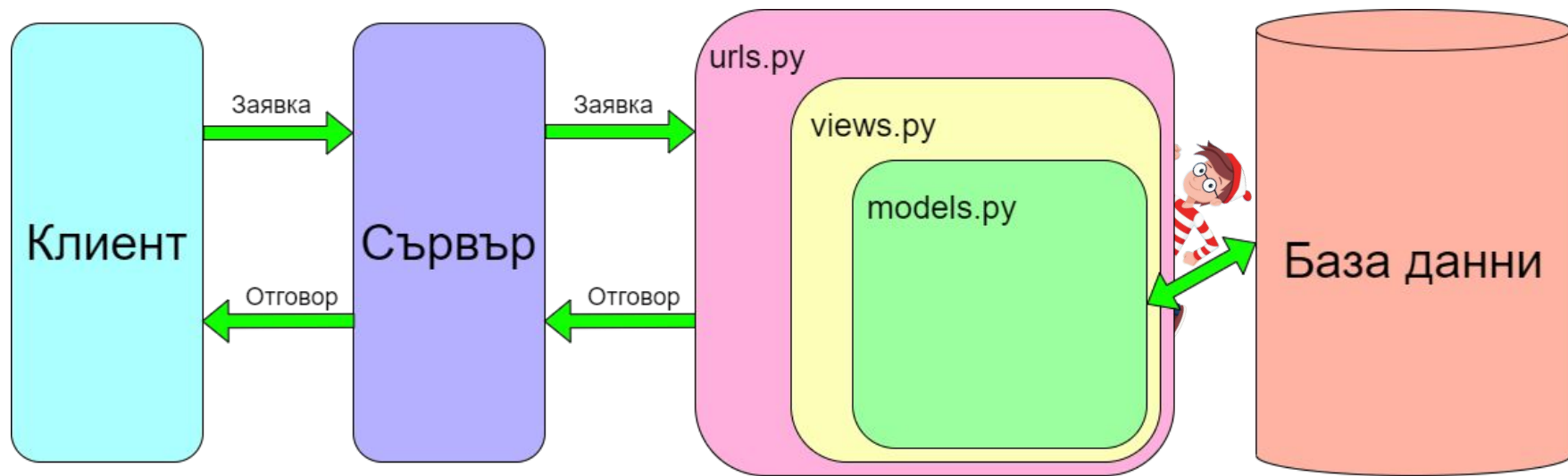


Ново приложение (app)

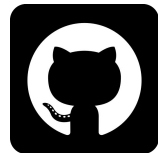
```
$ cd shopping_list ; python manage.py startapp gui
```

- + **migrations** - скриптове за миграции на базата данни
- + **__init__.py** - това е пакет, така че...
- + **admin.py** - настройки за админ панела
- + **apps.py** - конфигурация за приложение - мета данни, но не само
- + **models.py** - дефиниции на модели за базата данни (ORM)
- + **tests.py** - то се знае
- + **views.py** - "врати", който обработват заявки и връщат отговори

Как работи?



Обратно на проекта



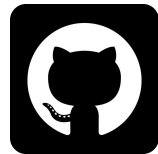
- Създаденото приложение трябва да добавим в `settings.py`, за да го направим отговорност на Django:
 - Django ще следи за промени по базата данни от него
 - Django ще използва моделите му за админ панела
 - Django ще пуска тестовете му автоматично
 - въобще...да се оправя сам, ние само пишем код с инструкции

Да създадем view



- Връзката между базата данни и потребителя
- Получава заявка, обработва я и връща отговор
- Логиката на приложението
- В един момент ще установите, че е по-добре да не съдържа много логика

Да създадем url



- Дефиницията на това кой линк към кое view ще води
- Можете да дефинирате статични стойност
- Може и регулярни изрази
- По подразбиране не всеки app има urls.py файл, но практиката показва, че е по-лесно да се направи отделен



Да кажем на Django за този нов url файл

- Django се интересува само от базовия `urls.py`, така че трябва да го уведомим за ръчно създадения файл

Вече имаме welcome страница: <http://localhost:8000/>



А потребители? Да започнем с Admin панела

- За да достъпим админ панела, трябва ни superuser
 - Инициализираме база данни
 - `$ python manage.py migrate`
 - Създаваме нов superuser
 - `$ python manage.py createsuperuser`
 - Username: admin
 - Email: admin@admin.admin
 - Password: admin (да, не ме интересува, че е лесна - направи я)

Вече имаме admin панел: <http://localhost:8000/admin>

Да заключим сайта



- Ще се подсигурим, че само логнати потребители виждат съдържание от сайта
- За целта, първо трябва да направим логин страница
- Всичко свързано с потребители може да използвате наготово: `django.contrib.auth`
 - Има си модели в базата данни
 - Има си форми за регистрация, логин, модифициране на потребителска информация...
 - Има си view-та за горепосочените форми
 - Има валидация на всичко в модела - пароли, валиден имейл...

Да видим какво очаква този url: <http://localhost:8000/login>

Темплейт



- За да сервираме някакъв HTML, удачно е да го дефинираме в темплейт
- Разграничава HTML-а от логиката на приложението
- Позволява ни да дефинираме динамично съдържание
- Позволява ни да преизползваме HTML в различни темплейти

Да видим дали работи: <http://localhost:8000/login>

Темплейт (дисекция)

- В конкретния случай използваме готова форма и само изграждаме обвивката ѝ
- `csrf_token` - подписгурява, че формата се събмитва от легитимен контекст
- Формата се събмитва чрез метода POST
 - POST - иска отговор, но добавя повече "скрита" информация в заявката
 - GET - просто иска отговор, въпреки че и той може да добави информация в самия URL, но тя е видима
 - Ако вместо POST, за логин използваме GET, логините ще се видят в адрес бара на брауъра.
 - Ако вместо GET, използваме POST, няма да може да споделим линк с някого

```
{% block content %}  
<h2>Login</h2>  
<form method="post">  
  {% csrf_token %}  
  {{ form.as_p }}  
  <button type="submit">Login</button>  
</form>  
{% endblock %}
```



Страница след логин

- По подразбиране, потребителите отиват на `/accounts/profile/` след оторизация
- Е...да кажем, че ние не искаме да е така
- Можем просто да сменим глобалната настройка и готово
 - `LOGIN_REDIRECT_URL = '/'`

Да видим дали работи: <http://localhost:8000/login>

Готово ли е?



- НЕ
- Да, вече имаме логин страница, но никъде не сме казали, че потребителят трябва да е оторизиран, за да достъпи нашата “Welcome” страница
- Това може лесно да стане с един декоратор

A logout?



- Досега можехме само да се логваме, но не и да се логанем
- Е, винаги може да използваме админ панела, ако сме админи, но нашите потребители няма да имат достъп до него
- Отново ще използваме `django.contrib.auth`
- Да добавим линк за logout

Да видим дали работи: <http://localhost:8000/logout>



Къде трябва да отиват хората след logout?

- Логично е да ги подканим да се логнат
- Отново имаме глобална настройка за това: `LOGOUT_REDIRECT_URL = '/login'`

Да видим дали работи: <http://localhost:8000/logout>



И какво? Сами да си пишат линковете ли?

- Разбира се, че не.
- Простият ни “Welcome” вече не е удачен
- Нека направим темплейт за него, който да съдържа и logout линк
- It ain't much, but it's honest work!

Темплейтът е готов, но не се използва...



- За да използваме темплейта, просто си преправяме view-то

Да видим дали работи: <http://localhost:8000>

Резюме дотук

- Създадохме проект
- Създадохме приложение
- Създадохме админ
- Създадохме логин страница
- Създадохме логаут страница
- Създадохме welcome страница
- Заключихме welcome за логнати хора
- Свързахме логин с welcome, welcome с логаут, и логаут с логин
- Визуализирахме основата:
 - client -> server -> url -> view -> template -> HTML (обратно на клиента)
- Нищо сложно
- Въпроси?



Да го подготвим да расте

- Най-вероятно всички, или почти всички страници, ще се нуждаят от един и същ темплейт за HTML
 - Заглавие на страницата
 - Често използвани CSS/JS
 - Мета информация
 - Навигационни контроли
- Вместо всеки един темплейт да ги дублира, можем да ги отделим в основен HTML
- Можем да използваме block тагове, за да дефинираме къде да мушнем други темплейти



Да използваме базовия темплейт

- Вече подготовения темплейт можем да преизползваме в останалите темплейти
- В нашия случай - index.html и login.html

Да видим дали работи: <http://localhost:8000>

За темплейтите с любов

- Джанго използва DTL (Django template language)
- Доста сходен на Jinja2
- Има и други third-party опции, но обикновено не ви интересуват
- Някои базови неща за темплейтите
 - Expressions (variables): `{{ variable }}`
 - Statements (tags): `{% if something %} text {% endif %}`
 - For, if, with, include...and more
 - Filters: `{{ name|lower }}`
 - Inheritance: `{% extends "base.html" %} -> {% block content %}{% endblock %}`

Да сложим лого



- Всеки сайт си има някакво лого, което седи в таба на браузъра
- И ние можем да сложим, но нека първо го добавим в проекта си
- За целта, създаваме static директория в приложението
- static са всички статични файлове, които сървърът предоставя - обикновено CSS, JS, картинки, файлове за сваляне...

Да кажем на Django къде са статичните файлове



- Просто трябва да използваме настройката `STATICFILES_DIRS`
- Имайте предвид, че по подразбиране Django не сервира статични файлове в production (т.е. когато `DEBUG=False` в `settings.py`)
- Обикновено това е работа на самия сървър (e.g. Apache)
- Ако държите да сервирате статични файлове с Django, можете да използвате *middleware* - например *whitenoise*
- Така или иначе, преди това трябва да съберете всички статични файлове с:
 - `python manage.py collectstatic`
- Има чудесна статия в документацията на Django с всички детайли по темата

Да видим дали работи: <http://localhost:8000/static/logo.png>



Да добавим логото в таба на брауъра

- Вече наличното лого можем да добавим в темплейта
- Можем да сложим пълния линк...
- но това ни обвързва с конкретна настройка, така че...
- далеч по-добре да използваме тага на Django за статични файлове, така че да се подсигурим, че настройките на проекта контролират напълно локацията на файловете

- Ако пипате static файлове, подсигурете се, че брауърът ви ги рефрешва (Ctrl+F5) - обикновено такива файлове не се нуждаят от презареждане (нали уж са статични) и брауърът ги кешира
- Има опции да форсирате презареждане от сървъра (добавя се dummy променлива в края на линка)

Да видим дали работи: <http://localhost:8000>

Да “разкрасим” с малко CSS



- CSS - “Cascading Style Sheets”
- Стандартен език за стилизиране на web страници
- Сервира се като статичен файл, който браузърът интерпретира при парсване
- Да добавим някакъв основен CSS файл в static директорията



А браузърът откъде знае за този файл?

- Ами..ще му го дадем
- Нека го добавим в базовия темплейт
- Така той ще бъде част от всяка страница в сайта ни

Да видим дали работи: <http://localhost:8000>



Да понаредим страницата

- Да, говорим за Django, но това не значи, че сайтът ни трябва да изглежда като нещо, излязло от 90-те
- Нека се опитаме да го разкрасим
- Е...не е най-красивото нещо на света, но е по-добре

Да видим дали работи: <http://localhost:8000>

Малко информация за HTML

- HTML - HyperText Markup Language
- Формат за структуриране на данни
- Използва тагове и атрибути
- `<tag></tag>` и `<tag/>`
- `<tag attribute_name="attribute_value">`
- Има два важни типа елементи - block и inline
- Най-често div и span
- Повече информация: <https://www.w3schools.com/html>



Малко информация за CSS

- CSS - "Cascading Style Sheets"
- Формат за дефиниция на стилизиране на документ (e.g. HTML)
- Прилага свойства на определени елементи
- Елементите се дефинират чрез селектори
- .class-name, #id_name, tag_name
- Свойствата са предварително дефинирани и браузърът знае как да ги интерпретира
- Повече информация: <https://www.w3schools.com/css/>
- Нещо мое: <https://github.com/gvkunchev/css-crash-course>

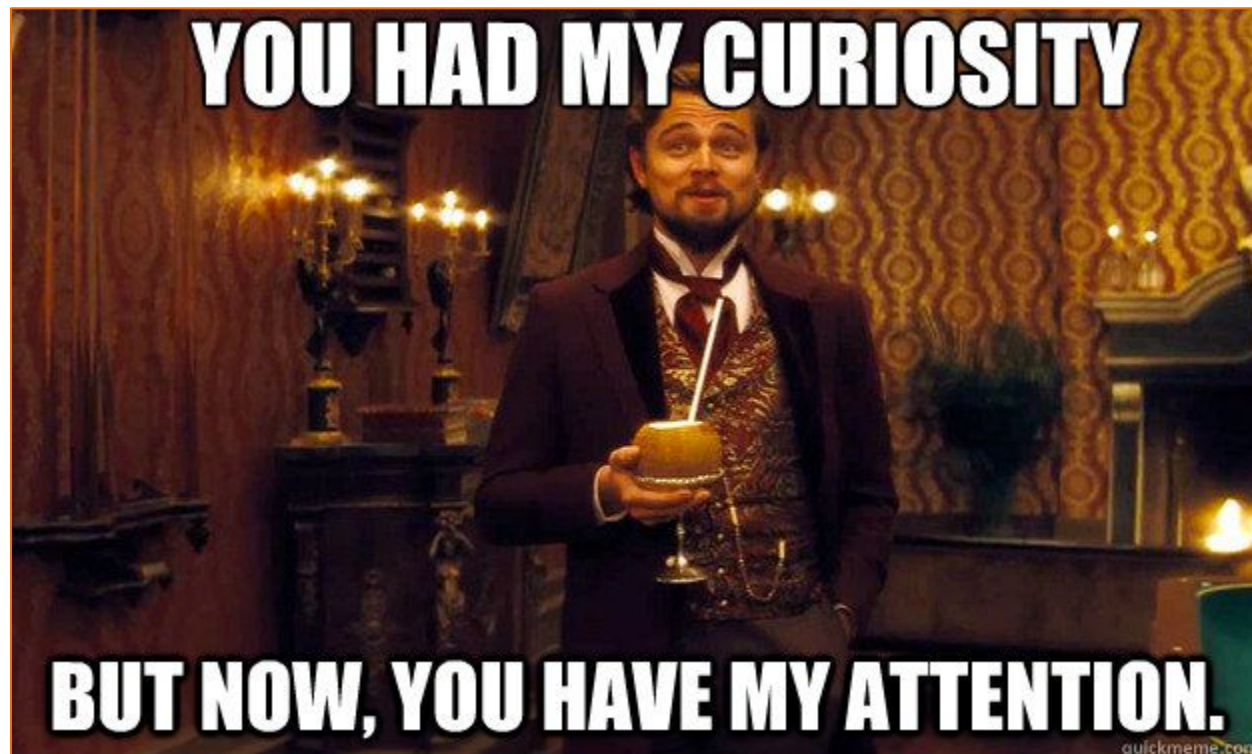


Резюме дотук

- Създадохме проект
- Създадохме приложение
- Създадохме админ
- Създадохме логин страница
- Създадохме логаут страница
- Създадохме welcome страница
- Заключихме welcome за логнати хора
- Свързахме логин с welcome, welcome с логаут, и логаут с логин
- Визуализирахме основата:
 - client -> server -> url -> view -> template -> HTML (обратно на клиента)
- Добавихме базов HTML темплейт
- Всички останали HTML темплейти го използват
- Добавихме директория за статични файлове
- Домавихме лого и го подадохме на браузъра
- Добавихме CSS файл и го подадохме на браузъра
- Браузърът е опитен и пое всичко, което му подадохме



Бази данни?



Въпроси?

