# Съдържание

[Съдържание 1](#_Toc164558070)

[1 Увод 2](#_Toc164558071)

[2 Общи части: 4](#_Toc164558072)

* [2.1 Python 4](#_Toc164558073)
* [2.2 HTML 6](#_Toc164558074)
* [2.3 CSS 8](#_Toc164558075)
* [2.4 JavaScript 10](#_Toc164558076)
* [2.5 MySQL 12](#_Toc164558077)
* [2.6 Jinja 14](#_Toc164558078)
* [2.7 REST(DRF) 15](#_Toc164558079)
* [2.8 VUE 17](#_Toc164558080)
* [2.9 Django 19](#_Toc164558081)

[3 Реализация: 20](#_Toc164558082)

* [3.1 Етапи на проекта 20](#_Toc164558083)
* [3.2 Функционална структура 22](#_Toc164558084)
* [3.3 Концепция 24](#_Toc164558085)

# Увод

Складовата програма представлява ключов елемент в ефективното управление на складовите запаси на дадена организация. Тя включва комплекс от стратегии, процеси и технологии, насочени към оптимизиране на всички аспекти на складовата дейност. От съхранение и организация на стоките до управление на поръчки и проследяване на движението им, складовата програма играе важна роля в осигуряването на ефективност, точност и намаляване на разходите.

Чрез използването на съвременни технологии, като автоматизирани системи за управление на складове, организациите могат да подобрят оперативната си ефективност, да намалят времето за обработка на поръчки и да намалят риска от грешки. В съчетание с анализ на данни и прогнозиране на търсенето, складовата програма създава възможност за по-добро планиране на запасите и предвиждане на потребителските нужди.

В този контекст, правилно изградената складова програма не само подпомага дейността на организацията, но и допринася за увеличаване на клиентската удовлетвореност, като гарантира наличие на стоки в правилното количество и момент. Това е от съществено значение в съвременната бизнес среда, където ефективността и бързината са от ключово значение за успешното функциониране на всяка компания.

В съвременния свят на бизнеса, където конкуренцията е ожесточена, складовата програма не е просто инструмент за управление на стоките, а по-скоро стратегическо средство за постигане на конкурентно предимство. С използването на интелигентни алгоритми и анализ на Big Data, организациите могат да предвиждат тенденциите в търсенето, да реагират по-гъвкаво на пазарните изменения и да оптимизират поръчките си, осигурявайки оптимално наличие на стоки при минимални разходи.

Складовата програма не се ограничава само до физическите аспекти на управление на стоките. Тя включва и електронни системи за проследяване, които осигуряват прозрачност във всички етапи на веригата на доставки. Този подход не само намалява риска от загуба на стоки и дублиране на запасите, но и ускорява доставките, подпомагайки своевременното задоволяване на клиентските нужди.

Важен аспект на складовата програма е и ефективното управление на пространството, което не само оптимизира съхранението на стоките, но и подобрява обработката на поръчките. Всичко това се осъществява с цел постигане на оперативна ефективност и по-голяма гъвкавост пред предизвикателствата на динамичния бизнес климат.

Складовата програма се превръща в стратегическо предимство, като помага на организациите да се адаптират бързо към промените в пазара и да предоставят по-качествени и иновативни решения на своите клиенти. Така тя става ключов фактор за успешното функциониране и развитие на всяка съвременна бизнес организация.

Със своите многоаспектни функции, складовата програма не само оптимизира процесите вътре в организацията, но и подпомага постигането на по-широка визия за устойчиво управление на бизнеса. Тя допринася за по-ефективно използване на ресурсите, намаляване на ненужните разходи и усъвършенстване на екологичната отговорност на компанията.

Складовата програма създава възможности за динамично адаптиране към променящите се условия, като автоматизира процесите за преразпределение на запасите, следи промените в търсенето и подпомага бързата интеграция на нови продукти на пазара. Това не само улеснява конкуренцията, но и подпомага организацията в поддържането на иновациите и актуализирането на продуктовия й портфейл.

Съвременната складова програма използва напредни технологии като Интернет на нещата (IoT), изкуствен интелект (AI) и анализ на Big Data, което позволява на компаниите да предвиждат и реагират на тенденциите в реално време. Този подход не само оптимизира оперативните процеси, но и предоставя ценни данни за вземане на стратегически решения.

Обобщено, складовата програма представлява неотделима част от модерното управление на веригата на доставки и допринася значително за постигането на цялостна ефективност и конкурентно предимство в бизнеса. Включването на този интегриран подход не само оптимизира вътрешните процеси, но и подпомага растежа и устойчивостта на организацията в дългосрочен план.

Складовата програма не е статичен инструмент, а по-скоро динамичен процес, който изисква постоянно развитие и оптимизация. С внедряването на технологии като блокчейн, роботизирани системи и автономни дронове, организациите са в състояние да подобрят не само скоростта и точността на складовите операции, но и да разширят границите на възможностите си.

Една от ключовите предимства на съвременната складова програма е възможността за свързване с други системи в бизнеса, като системи за управление на клиентски отношения (CRM) и системи за планиране на производството. Това интегрирано подход позволява на компаниите да имат цялостен обзор върху веригата на доставки и да реагират бързо на всякакви изменения или предизвикателства.

Освен това, складовата програма подпомага и в създаването на аналитични отчети и бизнес анализи. Чрез анализа на данни, организациите могат да идентифицират тенденции, да предвиждат бъдещи нужди и да оптимизират стратегиите си за управление на запасите.

В заключение, складовата програма представлява не просто инструмент за управление на стоки, а цялостен подход, насочен към постигане на ефективност и конкурентно предимство в бизнеса. С иновативните технологии и интегрирани решения, тя дава възможност за създаване на адаптивна и реактивна система, способна да се справи с предизвикателствата на съвременния пазар и да поддържа устойчив и успешен бизнес.

# Общи части:

## Python

Python е високо-нивен, интерпретируем, обектно-ориентиран програмен език, който се отличава с ясен и четим синтаксис. Създаден през края на 1980-те и пуснат официално през 1991 година от гуруто на програмирането Гуидо ван Росум, Python се превърна в един от най-популярните езици за програмиране в света.

Едно от ключовите предимства на Python е неговата универсалност. Той е използван в различни области на софтуерната индустрия, включително уеб разработка, наука и изкуствен интелект, автоматизация на задачи, игрална индустрия и много други. С широката си екосистема от библиотеки и инструменти Python предлага гъвкавост и мощ, които го правят идеален за разнообразни проекти.

Основните характеристики на Python включват:

1. Простота и четимост: Синтаксисът на Python е интуитивен и лесен за научаване, което го прави подходящ за начинаещи програмисти и ускорява разработката.
2. Широка екосистема: Python разполага с богата библиотека от модули и инструменти за различни цели, като обработка на данни, машинно обучение, уеб разработка и други.
3. Платформена независимост: Python е наличен за различни операционни системи като Windows, macOS и Linux, което му позволява да бъде използван на всяка платформа.
4. Обектно-ориентиран подход: Python поддържа обектно-ориентирано програмиране, което позволява създаването на по-структурирани и модулни програми.
5. Интерпретируемост: Python се интерпретира, което означава, че кодът може да се изпълнява поетапно, без да се изисква компилация преди това.
6. Активна общност: Python разполага с голяма и активна общност от програмисти, което води до бързо развитие на езика и непрекъснато обновяване на библиотеките и инструментите му.
7. Машинно обучение и изкуствен интелект: Python е изключително популярен в областта на машинното обучение и изкуствения интелект. Библиотеки като TensorFlow, PyTorch и Scikit-learn предоставят мощни инструменти за създаване и обучение на модели за разпознаване на образи, обработка на естествени езици, прогнозиране и много други.
8. Уеб разработка с Django и Flask: Python има два от най-популярните уеб фреймуърка - Django и Flask. Django е подходящ за създаване на големи и сложни уеб приложения, докато Flask е по-лек и подходящ за по-малки проекти или API. Тези фреймуърци улесняват и ускоряват процеса на създаване на уеб приложения.
9. Обработка на данни и анализ: Python предлага богата гама от библиотеки за обработка на данни и анализ, като Pandas, NumPy и Matplotlib. Тези инструменти позволяват ефективно извличане, обработка, анализ и визуализация на данни.
10. Игрална индустрия: Python също е популярен избор за разработка на игри. Библиотеки като Pygame предоставят инструменти за създаване на различни видове игри, като от прости 2D игри до по-сложни симулации.
11. Системно администриране и автоматизация: Python е често използван за създаване на скриптове за автоматизиране на задачи в системното администриране, управлението на облакови услуги и мрежовата инфраструктура.
12. Интернет на нещата (IoT): Благодарение на лекотата на използване и широката поддръжка на различни микроконтролери и електроника, Python се използва за разработка на приложения в областта на Интернет на нещата, като сензорни мрежи, умни устройства и други.

Независимо дали сте нов в програмирането или опитен професионалист, Python предоставя мощен и удобен език за създаване на разнообразни приложения и проекти. Езикът продължава да привлича нови програмисти и да остава един от най-предпочитаните инструменти за разработка в софтуерната индустрия.

Python остава най-важният инструмент в арсенала на много програмисти, тъй като предлага гъвкавост, мощ и лесна научимост. С непрекъснатото развитие и подобряване на езика и неговите библиотеки, Python ще продължи да бъде водещ избор за множество софтуерни проекти в бъдеще.

## HTML

HTML (HyperText Markup Language) е основният език за създаване на уеб страници. Той дефинира структурата и съдържанието на уеб страниците чрез използване на различни HTML елементи и тагове.

Въз основа на синтаксиса на XML (eXtensible Markup Language), HTML използва тагове, които обозначават различни елементи на уеб страницата. Един HTML документ се състои от набор от тагове, които са вложени един в друг и определят структурата на страницата.

Основните компоненти на HTML включват:

1. **Елементи и тагове**: Всяка част от уеб страницата се представя чрез HTML елемент, който се огражда с отварящ и затварящ таг. Например, **<p>** е таг за абзац, **<h1>** - за заглавие на ниво 1, **<a>** - за хипервръзка и така нататък.
2. **Атрибути**: Таговете могат да имат атрибути, които допълнително характеризират елемента. Например, тагът **<a>** може да има атрибут **href**, който определя адреса на препратка.
3. **Структура**: HTML документите се организират по йерархичен начин, като всяка страница започва с елемент **<html>**, следван от **<head>** и **<body>**. **<head>** съдържа мета информация и връзки към външни ресурси, докато **<body>** съдържа фактическото съдържание на страницата.
4. **Списъци**: HTML предлага различни видове списъци като не номерирани (**<ul>**), номерирани (**<ol>**) и описание (**<dl>**).
5. **Таблици**: За представяне на таблична информация HTML предлага таговете **<table>**, **<tr>** (ред), **<td>** (клетка) и други.

HTML е език с отворен стандарт, което означава, че всеки може да създава уеб страници, използвайки го. Той е основата за разработването на уеб сайтове и уеб базирани приложения. С развитието на HTML5 и въведението на нови възможности като мултимедийни елементи, графики и улучшена семантика, HTML остава един от най-важните инструменти в кутията на всеки уеб разработчик.

Разбирането на HTML е от съществено значение за всеки, който желае да се занимава с уеб разработка. Независимо дали сте начинаещ или опитен уеб разработчик, владеенето на HTML ви дава основната основа за създаване на красиви и функционални уеб страници.

Ето още някои важни аспекти на HTML:

1. **Форми**: HTML предоставя елементи за създаване на форми, които са от съществено значение за взаимодействие с потребителите. Таговете като **<form>**, **<input>**, **<select>** и **<button>** позволяват създаването на различни видове форми, като обратна връзка, регистрационни форми и др.
2. **Мултимедия**: HTML предлага вградени елементи за вграждане на мултимедийно съдържание като изображения (**<img>**), аудио (**<audio>**) и видео (**<video>**). Тези елементи правят уеб страниците по-богати и интерактивни.
3. **Семантични елементи**: С HTML5 бяха въведени много нови семантични елементи, които помагат за по-добро структуриране на уеб страниците и подобряване на тяхната достъпност за търсачки и потребители с увреждания. Такива елементи са **<header>**, **<nav>**, **<section>**, **<article>**, **<footer>** и други.
4. **Мета информация**: HTML съдържа елементи за включване на мета информация за уеб страниците, като например заглавие (**<title>**), мета описание (**<meta>**), ключови думи (**<meta>**), стилове (**<style>**) и скриптове (**<script>**).
5. **Валидност и достъпност**: Валидният HTML код е от съществено значение за правилното функциониране на уеб страниците и тяхната достъпност за различни потребители и устройства. Инструменти като W3C валидаторът помагат за проверка на валидността на HTML кода и за осигуряване на неговото правилно функциониране.

С обучението и практиката в HTML можете да развиете мощни умения за създаване на уеб страници и приложения. Независимо от вашите цели и амбиции в уеб разработката, владеенето на HTML е крайъгълният камък, който ви отваря вратата към широк свят от възможности в дигиталното пространство.

## CSS

CSS (Cascading Style Sheets) е език за стилизиране, който се използва за украсяване и форматиране на уеб страници. Той дефинира външния вид на HTML елементите чрез прилагане на различни стилови правила и свойства.

В основата си, CSS дава възможност да се определят цветове, шрифтове, размери, разположение, анимации и други визуални аспекти на уеб страници, като се осигурява по-приятен и привлекателен потребителски интерфейс.

Ето някои от ключовите характеристики на CSS:

1. **Селектори**: CSS използва селектори, които се използват за идентифициране на HTML елементите, които трябва да бъдат стилизирани. Селекторите могат да бъдат елементарни (например тагове или класове), атрибутни или псевдо-класове.
2. **Свойства и стойности**: Всяко стилово правило в CSS се състои от свойство и стойност. Свойствата дефинират конкретни аспекти от изгледа на елемента, като например цвета на текста, размера на шрифта или падинга. Стойностите, от своя страна, указват конкретната стойност, която трябва да се приложи за това свойство.
3. **Каскада и наследяване**: CSS използва концепцията за каскада, която определя приоритета на различните стилови правила върху един и същ HTML елемент. Това позволява управление на множество стилове и тяхното наследяване от родителски елементи.
4. **Медиен запроси**: CSS предоставя възможност за дефиниране на стилове, които се прилагат в зависимост от различни медиени (например екранни размери), което позволява създаването на адаптивни и респонсивни уеб дизайни.
5. **Анимации и трансформации**: CSS предоставя възможност за създаване на анимации и трансформации, които добавят по-интерактивен и динамичен ефект към уеб страници.

CSS е от съществено значение за уеб разработката, тъй като позволява създаването на красиви и функционални уеб страници. Съчетаването на HTML и CSS дава възможност за създаване на уеб дизайни, които са не само естетично приятни, но и лесни за използване и навигация от потребителите. Разбирането на CSS е от съществено значение за всяка уеб разработка, тъй като стиловете определят визуалния аспект на уеб страници. Възможностите на CSS са безгранични, като той позволява на разработчиците да създадат различни дизайни и ефекти, които да усъвършенстват потребителския опит. Ето още някои важни аспекти на CSS:

1. **Позициониране и подредба**: CSS предлага различни техники за позициониране и подредба на елементите на уеб страницата. Тези техники включват плаващо позициониране, гъвкава кутия (Flexbox), решетка (Grid) и други, които позволяват постигането на различни дизайнерски ефекти.
2. **Преобразувания и преходи**: CSS предоставя възможност за прилагане на преобразувания и преходи върху елементите на уеб страницата. Това включва въртене, мащабиране, преместване и други ефекти, които могат да подобрят визуалния опит на потребителите.
3. **Адаптивност и респонсивност**: С разширяването на различните устройства и екрани, важно е уеб страниците да бъдат адаптивни и респонсивни. CSS медиен запитвания позволяват на разработчиците да създават дизайни, които се приспособяват към различните устройства и екрани, като се осигурява приятен и консистентен потребителски опит.
4. **Браузърна съвместимост**: Въпреки че стандартите на CSS са широко приети, различните браузъри все още могат да тълкуват CSS правилата по различен начин. Затова е важно за разработчиците да се уверят, че техните уеб страници изглеждат и функционират коректно в различните браузъри.
5. **Бързина на зареждане**: Ефективното използване на CSS може да помогне за оптимизирането на времето за зареждане на уеб страниците. Това включва минимизиране на броя на HTTP заявките, използването на кеширане и компресия на стиловите файлове.

CSS е мощен инструмент, който играе критична роля в уеб разработката. Независимо дали сте нов или опитен уеб разработчик, владеенето на CSS ви позволява да създавате уеб страници, които са не само функционални, но и визуално привлекателни.

Начало на формуляра

## JavaScript

JavaScript (JS) е високо нивен програмен език, който се използва за създаване на динамични и интерактивни уеб приложения. Той е един от трите основни елемента на уеб разработката, заедно с HTML и CSS, и играе ключова роля в подобряването на потребителския опит на уеб страниците.

В основата си, JavaScript позволява на разработчиците да добавят различни функционалности към уеб страниците, като например валидация на форми, анимации, динамично генериране на съдържание, комуникация със сървъра и много други. Ето някои от ключовите характеристики на JavaScript:

1. **Интерактивност и събития**: JavaScript позволява на потребителите да взаимодействат с уеб страниците по различни начини, като например щракване, хостване, въвеждане на данни и други. Той обработва тези събития и изпълнява съответните действия, което позволява създаването на интерактивни приложения.
2. **Манипулация на DOM**: JavaScript има достъп до Document Object Model (DOM), който представлява структурата на уеб страницата. Това позволява на разработчиците да манипулират и променят елементите на страницата, като например добавят нови елементи, променят стиловете им, премахват елементи и други.
3. **Асинхронност и AJAX**: JavaScript позволява изпълнението на асинхронни операции, като например заявки към сървъра чрез AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). Това позволява на уеб приложенията да обменят данни със сървъра без да се налага презареждане на цялата страница, което подобрява ускорението и ефективността на приложенията.
4. **Модулност и реизползваемост**: JavaScript поддържа модулно програмиране, което позволява на разработчиците да разделят кода на по-малки и преизползваеми модули. Това улеснява поддръжката на кода и неговото разширяване в бъдеще.
5. **Съвместимост и разнообразие**: JavaScript е широко поддържан от всички съвременни браузъри и операционни системи, което го прави универсален инструмент за уеб разработка. Освен това, с развитието на Node.js, JavaScript се използва и във всякакви други приложения, включително сървърни приложения и мобилни приложения.

JavaScript е неоспоримо един от най-важните елементи в уеб разработката днес. Независимо дали сте начинаещ или опитен разработчик, владеенето на JavaScript ви позволява да създавате мощни и интерактивни уеб приложения, които подобряват потребителския опит и функционалността на вашите проекти. Разбирането на JavaScript е от съществено значение за всеки, който желае да се занимава с уеб разработка. Независимо дали сте начинаещ или опитен програмист, владеенето на JavaScript ви дава възможност да създадете по-динамични, интерактивни и потребителски приятни уеб приложения. Ето още някои важни аспекти на JavaScript:

1. **Библиотеки и фреймуърци**: JavaScript разполага с широка гама от библиотеки и фреймуърци, които улесняват уеб разработката. Например, библиотеки като jQuery предоставят удобни методи за манипулиране на DOM и обработка на събития, докато фреймуърци като React, Angular и Vue.js предоставят по-структурирани и мощни инструменти за създаване на по-сложни уеб приложения.
2. **Възможности за визуализация и графика**: JavaScript предоставя различни библиотеки и инструменти за визуализация и графика, които могат да бъдат използвани за създаване на интерактивни графики, диаграми, графики и други визуални ефекти. Някои от популярните библиотеки включват D3.js, Chart.js и Three.js.
3. **Сигурност**: JavaScript е свързан със значителни предизвикателства за сигурност, като например крос-сайт скриптинг (XSS) и CSRF атаки. Разработчиците трябва да бъдат внимателни при създаването на уеб приложения и да следват най-добрите практики за сигурността, като например валидация на входните данни и използване на безопасни методи за комуникация със сървъра.
4. **Екосистема и общност**: JavaScript разполага с огромна и активна общност от програмисти, което включва форуми, блогове, видео уроци, семинари и други ресурси за обучение и споделяне на знания. Тази общност е източник на ценна информация и подкрепа за всеки, който се занимава с уеб разработка.

Начало на формуляра

## MySQL

MySQL е една от най-популярните релационни бази данни, използвани в софтуерната индустрия днес. Той предоставя надеждна, бърза и мащабируема система за съхранение и управление на данни, което го прави предпочитан избор за много уеб и приложения.

В основата си, MySQL използва структурата на релационните бази данни, което означава, че данните се съхраняват в таблици с редове и колони. Той предлага богат набор от функции и възможности, които позволяват на разработчиците да създават сложни и мощни приложения. Ето някои от ключовите характеристики на MySQL:

1. **SQL (Structured Query Language):** MySQL използва SQL за манипулиране на данните. Това включва изпълнение на заявки за създаване, четене, обновяване и изтриване на данни от базата данни. SQL е стандартизиран език, който позволява на разработчиците да комуникират с базата данни по един и същ начин, независимо от технологията на базата данни.
2. **Мащабируемост и производителност:** MySQL е много ефективен при обработката на големи обеми данни и много заявки едновременно. Той предлага различни методи за оптимизация на заявките и индексиране на данните, което осигурява висока производителност и отзивчивост на приложенията.
3. **Транзакции и ACID съответствие:** MySQL поддържа транзакции, което позволява на разработчиците да изпълняват група операции като едно атомарно действие. Това осигурява цялостност и съхранение на данните в случай на неуспешно изпълнение на транзакцията. MySQL е съвместим с ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) принципите за контрол на транзакциите.
4. **Сигурност на данните:** MySQL предлага различни механизми за сигурност на данните, включително управление на достъпа, шифроване на данните и мониторинг на активността на потребителите. Това помага за защита на чувствителната информация и предотвратяване на неоторизиран достъп до данните.
5. **Отворен код и общност:** MySQL е разработен като отворен код проект и разпространява своят софтуер под GNU General Public License (GPL). Това означава, че всеки може да използва, модифицира и разпространява MySQL безплатно. Освен това, MySQL разполага с активна общност от програмисти и потребители, които споделят знания и опит за улесняване на работата с базата данни.
6. **Репликация и кластериране:** MySQL предлага възможности за репликация и кластериране, които позволяват на разработчиците да създават високодостъпни и отказоустойчиви системи. Репликацията позволява на данните да бъдат копирани и синхронизирани между различни сървъри, като се осигурява по-голяма надеждност и производителност. Кластерирането позволява на разработчиците да създават група от сървъри, които работят заедно като едно цяло, като се увеличава мащабируемостта и отказоустойчивостта на системата.
7. **Характеристики на управление на транзакции:** MySQL предоставя различни характеристики за управление на транзакции, включително поддръжка на изолация на транзакции, контрол на конкурентността и оптимизация на изпълнението на транзакциите. Тези характеристики позволяват на разработчиците да създават стабилни и ефективни уеб приложения, които обработват голям обем данни.
8. **Интеграция с други технологии:** MySQL се интегрира лесно с други технологии и платформи, като например програмни езици като PHP, Python, Java и други. Това прави MySQL подходящ избор за разработчиците, които работят с различни езици за програмиране и технологии.
9. **Обработка на географски данни:** MySQL предлага различни възможности за обработка на географски данни, включително поддръжка на географски индекси, функции за географски заявки и интеграция с географски данни. Това прави MySQL подходящ избор за създаване на географски приложения и системи за управление на географски данни.
10. **Поддръжка и развитие:** MySQL е активно поддържан и развиван от Oracle Corporation и голямо общество от разработчици по целия свят. Нови версии и актуализации се публикуват редовно, като се въвеждат нови функции, подобрения на производителността и корекции на грешки. Това гарантира, че MySQL е винаги актуален и сигурен избор за разработчиците.

## Jinja

Jinja е шаблонен движок за Python, който позволява на разработчиците да генерират динамично HTML, XML, JSON и други текстови базирани формати. Той е често използван в уеб разработката, особено в комбинация с популярни уеб рамки като Flask и Django.

Ето някои от ключовите характеристики на Jinja:

1. **Лесна за научаване синтаксис**: Jinja използва синтаксис, който е подобен на Python и лесен за разбиране за програмистите. Той включва изрази, оператори и конструкции за управление на потока на данни, които позволяват генерирането на динамично съдържание.
2. **Шаблониране и наследяване**: Jinja поддържа шаблониране и наследяване, което позволява на разработчиците да създадат многократно използваеми шаблони за уеб страници. Това улеснява поддръжката и разширяемостта на уеб приложенията.
3. **Променливи и филтри**: Jinja позволява използването на променливи и филтри, които позволяват манипулирането и форматирането на данни в шаблоните. Това включва филтриране на списъци, форматиране на дати и числа, извличане на данни от обекти и много други.
4. **Контрол на потока**: Jinja предоставя мощни конструкции за контрол на потока, като условни оператори, цикли и блокове. Това позволява на разработчиците да създадат динамично съдържание, което се променя в зависимост от различни условия и данни.
5. **Безопасност**: Jinja предлага вградена поддръжка за безопасност, като автоматично екранира потенциално опасни символи и заявки, което предотвратява XSS (Cross-Site Scripting) атаки и други сигурностни проблеми.
6. **Разширяемост и добавки**: Jinja е разширяем и позволява на разработчиците да създават свои собствени добавки и разширения, които да разширят функционалността на шаблоните. Тези добавки могат да бъдат специализирани за конкретни нужди или да предоставят допълнителни функции за обработка на данни.
7. **Интеграция с Python**: Jinja е напълно интегриран с Python и позволява на разработчиците да използват Python код в техните шаблони. Това позволява на разработчиците да създават сложни логически операции и функции директно в шаблоните, което подобрява гъвкавостта и мощта на шаблонния език.
8. **Документация и общност**: Jinja разполага с богата документация и активна общност от потребители и разработчици, които споделят знания, опит и решения за проблеми. Това прави процеса на учене и развитие на уменията по използване на Jinja по-лесен и приятен.
9. **Поддръжка на многоезичност**: Jinja предлага вградена поддръжка за многоезичност, като позволява на разработчиците да създадат шаблони, които автоматично се адаптират към различни езици и култури. Това прави Jinja подходящ избор за разработка на уеб приложения, които се предлагат на различни аудитории по света.
10. **Интеграция с уеб рамки**: Jinja се използва широко в съчетание с популярни Python уеб рамки като Flask, Django и Pyramid. Той е интегриран по подразбиране в тези рамки и предоставя мощен механизъм за генериране на HTML и други форматиране на данни в уеб приложенията.

Jinja остава предпочитан инструмент за генериране на динамично съдържание в уеб разработката. Неговата гъвкавост, лесен за научаване синтаксис и мощни възможности го правят идеален избор за разработчиците, които искат да създадат мащабируеми и иновативни уеб приложения.

## REST(DRF)

Django REST Framework (DRF) е мощен инструмент за създаване на RESTful API с помощта на Django, което позволява на разработчиците да създават мащабируеми и гъвкави уеб сервизи. REST (Representational State Transfer) е архитектурен стил за създаване на уеб приложения, които използват стандартни HTTP методи като GET, POST, PUT, DELETE за изпращане на заявки към сървъра и манипулиране на ресурсите.

Ето някои от ключовите характеристики на DRF:

1. **Сериализация и Десериализация**: DRF предоставя мощен механизъм за сериализация и десериализация на данни, който позволява на разработчиците да преобразуват данни от модели Django в JSON или други формати и обратно. Това улеснява обмена на данни между клиентската и сървърната част на приложението.
2. **Класови изгледи за API**: DRF предоставя богата колекция от готови класови изгледи за създаване на RESTful API. Тези изгледи предоставят готови имплементации за стандартни операции като извличане на списъци от обекти, извличане на детайлни данни за обект, създаване на нови обекти, обновяване на съществуващи обекти и изтриване на обекти.
3. **Рутиране и Пътища**: DRF предоставя гъвкав механизъм за рутиране на заявки към различни изгледи и ресурси. Това позволява на разработчиците да дефинират персонализирани пътища за достъп до техните API, което подобрява управлението на приложението и удобството за потребителите.
4. **Аутентикация и Оторизация**: DRF предлага вградена поддръжка за различни методи за аутентикация и оторизация, включително базова аутентикация, токени за достъп, OAuth и други. Това позволява на разработчиците да защитават своите уеб сервизи и да управляват достъпа до ресурсите на базата данни.
5. **Поддръжка на формати на данни**: DRF поддържа различни формати на данни като JSON, XML, HTML и други, което позволява на разработчиците да обслужват различни видове клиенти и устройства. Това прави DRF идеален избор за създаване на уеб приложения, които се предлагат на множество аудитории.
6. **Валидация на данни**: DRF предоставя вградена валидация на данни, която позволява на разработчиците да проверяват и уверят се, че получените данни от клиентската страна отговарят на определени критерии преди да бъдат обработени и запазени в базата данни. Това помага за осигуряване на цялостността и надеждността на данните в приложението.
7. **Поддръжка на вложени ресурси и хипервръзки**: DRF предоставя механизми за работа с вложени ресурси и хипервръзки (Hyperlinks), които позволяват на разработчиците да създават връзки между различни ресурси и да предоставят по-богати и контекстуални данни в отговорите на техните API заявки.
8. **Миграции и управление на версии**: DRF поддържа механизми за миграции и управление на версии на API, което позволява на разработчиците да добавят нови функционалности и подобрения в API без да нарушават съществуващите клиенти. Това помага за осигуряване на обратна съвместимост и непрекъснато подобрение на приложението.
9. **Документация и тестване**: DRF предоставя вградени инструменти за генериране на документация за API и автоматизирано тестване на API заявките. Това улеснява процеса на разработка, документиране и поддръжка на уеб сервизите и осигурява ясност и удобство за потребителите на API.
10. **Интеграция със сървърни технологии**: DRF може лесно да бъде интегриран с различни сървърни технологии като бази данни, кеширащи системи, сесионни мениджъри и други. Това прави DRF подходящ за създаване на уеб сервизи, които изискват висока производителност и мащабируемост.

Django REST Framework е мощен и популярен инструмент за създаване на RESTful API в средата на Django. Неговите богати възможности, гъвкавост и удобство за употреба го правят предпочитан избор за разработчиците, които искат да създадат мащабируеми и функционални уеб сервизи.

## VUE

Vue.js е прогресивен JavaScript фреймуърк, използван за създаване на потребителски интерфейси за уеб приложения. Той е лесен за учене, гъвкав и мощен инструмент, който позволява на разработчиците да създават интерактивни и динамични уеб приложения с минимално усилие. Ето някои от ключовите характеристики на Vue.js:

1. **Прогресивен и Лесен за Учене**: Vue.js е прогресивен фреймуърк, което означава, че може да бъде поет поетапно и да се интегрира постепенно във вече съществуващи проекти. Той също така е лесен за учене, благодарение на ясната и интуитивна документация и API, което го прави подходящ за начинаещи и опитни програмисти.
2. **Двустранно Ангажиране на Данни (Two-Way Data Binding)**: Vue.js предоставя двустранно ангажиране на данни, което позволява на даните в модела да се автоматично актуализират, когато се променят в изгледа и обратно. Това улеснява синхронизирането на данни между компонентите и прави управлението на състоянието на приложението по-лесно и интуитивно.
3. **Компонентна Архитектура**: Vue.js се базира на компонентна архитектура, която позволява на разработчиците да разделят приложението на множество малки и преизползваеми компоненти. Това улеснява разработката, поддръжката и разширяването на уеб приложението и прави кода по-структуриран и лесен за разбиране.
4. **Екосистема от Плъгини и Добавки**: Vue.js разполага с богата екосистема от плъгини и добавки, които предоставят допълнителни функционалности и възможности за разработчиците. Тези плъгини включват рутери (Vue Router), управление на състоянието (Vuex), интеграция със сървърни технологии и други.
5. **Производителност и Оптимизация**: Vue.js е оптимизиран за производителност и предлага различни инструменти и техники за оптимизация на уеб приложенията. Това включва лениво зареждане на компоненти, кеширане на данни, оптимизация на рендеринга и други.
6. **Реактивност и Компактност на Кодът**: Vue.js предлага мощен механизъм за реактивност, който автоматично обновява интерфейса на потребителя при промяна на данни. Това позволява на разработчиците да се фокусират върху създаването на логика и функционалност, без да се нуждаят от допълнителни техники за обновяване на интерфейса.
7. **Интеграция с други Технологии**: Vue.js може лесно да се интегрира с други технологии и библиотеки, включително сървърни и клиентски рамки, инструменти за сборка на код и други. Това прави Vue.js подходящ за разработка на уеб приложения както на страната на клиента, така и на страната на сървъра.
8. **Активна Общност и Поддръжка**: Vue.js разполага с активна общност от разработчици и потребители, които споделят знания, опит и ресурси. Това включва редовни обновления, плъгини, добавки и решения на проблеми, които правят работата с Vue.js по-лесна и приятна.
9. **Инструменти за Разработка и Отладка**: Vue.js предоставя различни инструменти за разработка и отладка, включително разширения за браузъри, CLI (Command Line Interface) инструменти, плъгини за разширяване на функционалността и други. Тези инструменти улесняват процеса на разработка и подобряват продуктивността на разработчиците.
10. **Модуларен и Скалируем Код**: Vue.js е модулен по дизайн, което позволява на разработчиците да разделят приложението на множество малки и преизползваеми модули. Това прави кода по-лесен за поддръжка, разширяване и скалиране на приложението с растящите изисквания.

Vue.js е сред най-популярните фреймуърци за уеб разработка и продължава да набира популярност в общността на програмистите. Неговата гъвкавост, производителност и лесен за учене синтаксис го правят идеален избор за създаване на съвременни и интерактивни уеб приложения.

## Django

Django е мощен уеб фреймуърк, който се използва за бърза и ефективна разработка на уеб приложения. Със своята интуитивна синтакса и множество вградени функционалности, Django прави процеса на създаване на уеб приложения бърз и лесен. В този текст ще разгледаме някои от основните компоненти и концепции на Django, както и начините, по които можем да изградим уеб приложение с него.

Основни компоненти на Django:

1. **Модели -** Django използва модели за дефиниране на структурата на данните в уеб приложението. Моделите представляват таблиците в базата данни и съдържат полета и методи за манипулиране на данните.
2. **Изгледи (Views**) - Изгледите се използват за обработка на заявките от потребителите и генериране на подходящ отговор. Те взаимодействат с моделите и шаблоните, за да генерират HTML кода, който се изпраща към потребителя.
3. **URL маршрутиране** - URL маршрутирането се използва за съпоставяне на URL адресите на уеб приложението с конкретни изгледи. Това позволява на Django да определи кой изглед да използва при дадена заявка.
4. **Шаблони** - Шаблоните се използват за генериране на HTML кода, който се изпраща към потребителя. Те позволяват на разработчиците да отделят представянето от логиката и данните на приложението.

Примерен процес на разработка с Django:

1. **Дефиниране на модели** - Започваме с дефиниране на моделите за нашето приложение, които ще определят структурата на данните.
2. **Създаване на изгледи** - След като сме дефинирали моделите, създаваме изгледите, които ще обработват заявките от потребителите и ще генерират подходящ отговор.
3. **Конфигуриране на URL маршрути** - Дефинираме URL маршрутите на нашето приложение, които ще съпоставят URL адресите на конкретни изгледи.
4. **Създаване на шаблони** - Накрая, създаваме шаблоните, които ще бъдат използвани за генериране на HTML кода, който се изпраща към потребителя.
5. **Административен панел -** Django предоставя вграден административен панел, който позволява лесно управление на данните в приложението. С помощта на административния панел администраторите могат да създават, редактират и изтриват записи в базата данни без директно използване на SQL заявки.
6. **Форми -** Django предоставя удобен начин за работа с HTML форми. Формите в Django могат да бъдат създавани чрез класове, които автоматично генерират HTML код за формата и валидират входните данни, когато те се изпращат обратно към сървъра.
7. **Сесии и потребителски аутентикация -** Django има вградена поддръжка за управление на сесии и потребителска аутентикация. Това позволява на разработчиците лесно да създадат системи за регистрация на потребители, влизане в профили и управление на достъпа до различни части на уеб приложението.
8. **Поддръжка на различни бази данни -** Django поддържа множество различни типове бази данни, включително PostgreSQL, MySQL, SQLite и др. Това дава възможност за лесно преносими приложения, които могат да бъдат изпълнявани в различни околни среди.

Django е не просто един фреймуърк за уеб разработка, а цялостно решение, което предоставя всичко необходимо за създаване на сигурни, мащабируеми и лесно поддържаеми уеб приложения. Независимо дали сте начинаещ разработчик или опитен професионалист, Django е отличен избор за вашия следващ проект.

# Реализация:

## Етапи на проекта

Първо ще започна от анализиране на заданието. Това означава да го прочета внимателно, виждам първо с какво изначално разполагам и се опитвам да разбера всъщност какво трябва да постигна, тоест определям си целите и задачите от една страна и сходните данни от друга страна. След това улучвам възможните решения, които ги има в света, такива могат да бъдат аналогичните решения. Това са тези решения, които се поучаваш от чуждия опит, тоест да видя хората по принцип как се справят с това. След това мисля за технологиите, които реализират това, например масово хората пишат на PHP, използват фреймуъркове, използват динамични сайтове, пишат на Python и използват Django, правят динамичен интерфейс и други. Всичко това чрез търсене, мислене и анализиране се нарича теоретично изследване на проблема. Следващата стъпка е избор на конкретна технология. Например спрял съм се на Python като език за програмиране, на Django като framework от страна на сървъра, MySQL съм избрал като база данни, избрал съм за комуникация между клиента и сървъра от страна на сървъра DRF Django REST framework, а от страна на клиента съм решил, че ще ползвам JavaScript VUE framework, вероятно за да добие визия приложението и за да има адаптивен дизайн ще използвам възможностите на някой мощен framework като bootstrap, просто правя избор на конкретна технология, всеки според неговия проект. Това, че огромната част от проектите са избрали една и съща технология е съвсем естествено, тъй като технологиите са в пъти по-малко от колкото са проектите в света, които се реализират, то това е красивото в технологиите, че по една и съща технология се реализират различни проекти. Следващото, което трябва да направя е да приложа моя избор, за да приложа моя избор, съобразявайки се с технологията първо трябва ясно да очертая функционалните елементи на приложението,което правя. Тръгвам да реализирам приложението от изчистване на функциите, които ще реализира. Тази стратегия се нарича MVP стратегия, идеята е да направя минималния вариант, който е работоспособен и след това да допълвам функционалности. Така е по-добре, отколкото изначално да натоваря приложението с функционалности, които или изобщо не са реализирани, или са чупливи, не са тествани, не работят, или просто стресират потребителя, който още не е свикнал с приложението, а вече е натоварен с функционалности, които са със съмнителна употреба. Затова тръгвам от най-важните неща, а именно правя минимално приложение представям си функциите, представям си и как ще изглеждат и си правя така наречения макет. Макетът е визия на отделните стъпки във функционирането на приложението. За всяка отделна стъпка си правя изглед, тоест да си представя как ще изглежда. Създаването на макет спестява страшно много труд по отношение на реализацията, защото се изчиства функционалността, тоест премахват се излишните функции. След като създада макета започвам фактическата реализация като приложен програмист. В началото бях софтуерен архитект, след това бях софтуерен инженер конструирайки приложението и сега ставам приложен програмист. Ще ми е нужен back-end. Чрез back-end инсталирам Django, създавам Django проект, след това създавам приложение в проекта. Създавам папка templates в нея прехвърлям HTML шаблоните, ако има такива, създавам папка static и в нея прехвърлям всичките статични елементи като например: JavaScript,CSS и всичко друго, което има статичен елемент върху шаблоните. Просто се водя от макета, който съм създал. Създавам, ако е необходимо папка media. Папката media само я създавам, но ако имам бази данни, в които има таблици, в полетата картинки, MySQL съхранява в базата данни само url адреса на картинката, а самата картинка Django я слага в под папка на папката media. Под папката на папката media се нарича items. Django е настроено така, че да записва в папка items всички картинки и клипчета, които са в динамичен ресурс, тоест записват се в базата данни по същество се записват в тази папка. Папките, които създавам са static, templates и евентуално media. В самите шаблони трябва да се настроят връзки, разширявам ако имам базов шаблон, задължително включвам директивата load static и включвам блокове със съдържание, където евентуално предавам контекста. Чрез load static имам link към някакъв статичен CSS файл. Идеята е, ако се получи upload на истински и реален сървър не на текстови, папката може да не е static, може да има други правила на този сървър. И от тук нататък започват разликите в проектите един имат едни файлове, други имат различни от тези, но структурата и процесите, през които преминавам и генерирам е еднаква за всички разработчици на такъв тип проекти.

## Функционална структура

Структурата изглежда по следния начин: името на папката, името на темата, номерът на темата. Това е папката, която качвам в GitHub и респективно мога да си я сваля от GitHub. Вътре в темата има MyProject, в което е PyCharm проекта, който правя. Вътре в MyProject задължително има папки main и папка MyProject, и за да си стартирам проекта първото нещо, което трябва да направя е да отворя terminal и да въведа cd myproject, няма значение дали ще са главни или малки букви. След това, ако няма проблеми въвеждам

python manage.py runserver

и ако всичко е наред трябва да излезе една синя препратка и да няма други съобщения за грешки и чрез Ctrl + C се спира действието. В папката MyProject има папката работна. В нея задължително има папка DB, папка docs, папка downloads и папка HTML шаблони. В HTML шаблоните са работните шаблони, но един от тях, който се нарича base е базовият макет, с който работя. В папката docs задължително има заданието на проекта и много често добавям един файл, който се нарича log. Този файл е един вид дневник, в който пиша важни неща. В папката DB задължително има поне един файл, който се казва dzi\_(двуцифрен номер на темата).sql. Това е актуален експорт на базата данни, когато съм правил промени е правилно преди да започна работа да си стартирам XAMPP Control Panel, от MySQL избирам Admin и се отваря браузер, който се нарича localhost/phpmyadmin/. От тук си избирам темата и ми се отваря базата данни. Таблиците не ги отварям, за да не стане някакъв проблем, отивам на import, от там избор на файл, в случая DZI\_2024, моята тема, папката работна, в нея папката DB, в нея dzi\_(номерът на темата), гледам си датата и часът и се ориентирам кога последно е работено да не закача някой стар файл, защото после възстановяване няма, отварям го и по-долу натискам import. Ако случайно ми излезе грешка, това означава, че нещо е захапано. Нещото, което е захапано най-често е или тестови сървър, или някое работещо приложение. Ако ми излезе съответно, че индикацията е успешна , това означава че всичко е наред и докато не стигна до този вид индикация няма как да продължа напред. Проверка правя като си отворя съответната таблица, независимо от проекта, независимо как се казва базата данни, Django ги кръщава освен ако аз не задам по някакъв изричен начин нещо, което категорично не е препоръчително да го правя, даже и ако съм напреднал програмист е име на приложението и име на таблица. Например приложението main\_item и приложението main\_order, в приложението main\_item таблицата е item за приложението main, а в приложението main\_order таблицата е order в приложението main. В моя случай приложението main\_order са поръчките и виждам какво е съдържанието като натисна прелистване. Аз нищо не променям Django си го променя, просто се ориентирам дали всичко е наред и дали съм актуален. В auth\_users са потребителите, в моя случай имам двама потребители admin и test. Не ме интересува структурата на таблицата, просто си проверявам дали съм с правилната база данни. Ако примерно нямам инсталирана библиотека излизат едни сини съобщения, че нещо не е наред. Сигурно не си съм инсталирал Django REST framework, MySQL client и други просто го инсталирам, ако не позная какво не е инсталирано и го инсталирам два пъти не е проблем. Например имам инсталиран MySQL client, обаче се съмнявам и в terminal записвам командата pip install mysqlclient и съответно ми отговаря, че ми са удовлетворени изискванията. Инсталирано е вече, тоест не е проблем, ако съм сбъркал по-добре един път в повече да се опитам да си инсталирам, ако се съмнявам че нямам нещо, отколкото проблемът да е в това, в което си мисля че е инсталирано, а то да не е инсталирано.

## Концепция

За оторизация на потребителите решавам да използвам оторизационната система на Django, защото тя е надеждна и сигурна от една страна, а от друга страна, защото едно от големите предимства на Django, заради което е популярно е точно това, че предлага готови решения за често срещани проблеми, такъв какъвто е оторизирането и оклентификацията на потребителите. При това Django го предлага в два варианта освен, така да се каже по подразбиране, когато си регистрирам моделите в admin панела и влизам и ги манипулирам, наблюдавам, променям, добавям и изтривам, така Django предлага и възможността програмно да бъде достъпна тази система за оторизация и проверка на потребителите, нещо повече Django предлага интерактивно изгледи и форми готови, разработени и най-често избирам точно така да постъпя ще взаимствам функционалността на Django, логвам потребителя, чета му правата, проверявам, и ако е просто потребител, който няма права на служител или на администратор, мен това перфектно ме устройва, защото тези, които са обикновени потребители това ще са ми клиентите, а тези които са персонал ще са и мой персонал. Потребителят може да бъде просто активен, потребител със статут на персонал и потребител със статут на супер-потребител. Супер-потребителят ми е администраторът, със статут на персонал ми е административният персонал, а просто потребители, които са активни, но нямат други права са потребителите на системата. Django предлага изгледи и форми, които могат да се наследят и освен това има една много хубава екстра, която е удачно да я ползвам в Django това се нарича декоратор. Декораторите са предварително разработени функции, които обвиват даден клас, придавайки му допълнителна функционалност, тоест типът като клас си остава, но му се присвоява и допълнителна функционалност, така да се каже той се опакова в тази функционалност. Освен, че и аз мога да си правя декоратори, най-често използвам готови създадени във фреймуърка Django, а в моя случай интересен е декораторът login\_ required. Чрез него мога да декорирам изгледите си и така за да може някой да не прескача login страниците и да се логва директно, даже ако някой види адресната лента на браузъра и се опита да влезе по някакъв начин, заобикаляйки login страниците тогава Django ще го посрещне с необходимостта да се оторизира пред системата, тоест правя я надеждна от гледна точка на защита на данните в системата. За регистрирането наследявам формата за влизане на потребителя от идентификация на потребителите, наследявам обекта от потребители респективно в базата данни, която се създава при създаването на Django проект, наследявам готовите форми, изграждам връзките на мойте форми с базата данни и следвам модела описан в документацията. Това беше за формите, а в изгледите създавам изглед lоgin, който всъщност автоматично се опитва да логне програмно потребителя, задавам му success\_url, към който ще бъде насочен потребителя в случай на успешно влизане в системата и този изглед всъщност връща правилния url в случай, че потребителят е влязъл. Това прави Django толкова популярно, защото има такива удобни инструменти. Третият елемент от тази система е в шаблоните. В login формата имам форма, но аз не я конструирам, а директно наследявам във файла forms, тоест шаблонизаторът като срещне променливата form ще генерира автоматично HTML формата, която пасва на описанието, което съм създал във forms, в моя случай съм казал, че искам само username и password. След като влезе потребителят аз правя две фактически и независими приложения. Има такива ситуации, при които цялото приложение е изградено като интерактивно, еднодокументно или в случай, когато в рамките на някакъв сайт се вгражда някаква интерактивност на базата, на rest технологията, има и такива случай, при които се прави доста интерактивно приложение с използване само на форми, модели, трислойни приложения със средствата на Django, а в моя случай при оторизацията на потребителите ползвам вградените средства на Django, а след това правя две практически независими, едното за клиентите на фирмата, а другото за служителите на фирмата. И двете всеки по отделно са приложение с еднодокументен интерфейс базирани на rest технология, която е реализирана на базата на Django REST framework DRF от страна на сървъра и с изграждане на съответния програмен интерфейс, Vue.js като основен двигател на интерактивността от страна на клиента и ACSIUS като комуникация в посоката от клиент към сървър. Обменът на данни е стандартният за този тип технологии, тоест данните са реализирани. Това е удобно, защото потребителите, респективно служителите виждат някаква информация, мислят, наблюдават, но действията, които предприемат относително рядко се налага да се отразява нещо на сървър. Потребителят например влиза и регистрира някаква поръчка, но през една голяма част от потребителското време, което ползва системата той вижда някаква обща статистика като например последните заявки за обслужване и необслужване или последната, която е заявил е обработена, дали е завършена задачата, тоест той не предприема действия, а визуално наблюдава и евентуално превключва от един екран на друг, поради което има логика това да е приложение от страна на клиента, а сървърът да се намесва тогава, когато трябва да предложи друг набор данни. Същото касае и работата на персонала, защото персоналът работи извън системата по заявката, и когато стигне до някакъв резултат го отразява, тоест заявката му стои отворена и не е редно сървърът през това време да е ангажиран с някаква дейност, а количеството данни, които трябва да се върне от персонала, които обслужват дадената заявка към сървъра е минимална, той просто трябва да отбележи, че задачата е завършена, респективно или евентуално с някакво минимално съобщение. Стигам до двете приложения, които ще бъдат базирани, затова разработвам на практика три файла: единият е login с цялата и функционалност за оторизация на потребителите, за селектиране какъв тип и пренасочване евентуално или към client или към staff, това са ми базовите шаблони за двете приложения. Всяко приложение си върви със свой JavaScript, със своя функционалност, макар и доста подобни те са до голяма степен огледални като функционалност. Потребителят на системата може да генерира запитване или заявка за обслужване, но не може да реагира на нея, докато персоналът от страна на фирмата не може да генерира заявка за обслужване, но може пък да отразява реакция на тази заявка. Стигам до съответния интерфейс, в който има login страница, идеята за бизнес приложение е крайно изчистен, защото потребителят не трябва да е фокусиран върху визия, анимации и други, а трябва да е фокусиран върху предмета на дейност, в случая login страница от една страна и от друга страна дизайнът трябва да е приятен. Технически това означава, че HTML шаблонът който е подходящ за функционалните страници не е подходящ за login страниците, и обратното шаблонът, който е подходящ за login страниците не е подходящ за функционалните страници. Поради това се получава съчетаването на два различни шаблона в един проект. Един шаблон си има собствен JavaScript, проблемът е потенциално съвпадане на имена, на скриптове или на картинки, за да се избегне това на единия шаблон необходимите му статични ресурси са в папка assets, а другите са необособени в отделна папка, по този начин двата шаблона съжителстват без никакви проблеми, защото съм настроил различни пътища. Типичният шаблон за еднодокументен интерфейс е с няколко секции, разликата е, че има меню, което не изчезва, защото това не е сайт, а приложение, тоест потребителят си го отваря в браузър. В настолните приложения не е прието да се използва визуално дизайнерски ефекти каквито ги има на стандартните сайтове. Логично е да има функционално меню под ръка и недвижеща се горна секция, където в макета пише само контролен панел, но в реалното приложение е по-различно. Трябва да има разработена и цветова схема. Тя служи, не за да очароваме клиента, а да има някаква субективна реакция от страна на клиента на цвета. Подадените заявки, които не са обслужени, не са приети, въобще не са видени от фирмата са сини и всяка информация, която касае тях е в някакъв нюанс на синьото. Приетите и видяните от фирмите заявки са в червено, обработващите са оранжеви и приключените са зелени. Респективно и в таблиците се използват същите нюанси, но в един приглушен пастелен вид, така че да е агрономично като дизайн от една страна и от друга да е асоциативно и забележимо. Същото касае и timeline, където се идентифицират последните няколко действия и се следва същата цветова схема, общо взето налагаме цветовата схема като наложена функционалност върху дизайна. Самите цветове дават информация на потребителя и го разтоварват от необходимостта от пълнене на екрана с текст и цифри. Имам нова заявка, текуща заявка и закрита заявка и профилът евентуално да се промени. Аналогично е и от страна на персонала. Практически разликите там са две: вместо нова заявка има филтър по клиенти, защото персоналът работи с една фирма, с друга фирма и е логично да има филтър. Перспективно статистиката ще му дойде не само от тип задача, но ще му дойде и от тип фирма. Например най-много заявки от фирма A, най-обслужени са фирма B.

## Структура

В MyProject2 има база данни, шаблони и съм направил макет. Макетът е прехвърлен, имам едно приложение, което се нарича main. В MyProject2, в settings е добавено REST framework, за да използвам Django REST framework библиотеката, която е инсталирана. Ако не е инсталирана, в terminal въвеждам командата pip install djangorestframework, след това cd myproject2 и накрая python manage.py runserver, за да стартирам сървъра. Складовото стопанство предполага, че работи само с регистрирани потребители. Имам два потребителя: единият си е стандартният admin, а вторият е staff. Разликата е, че потребител staff, ако влезе в административния панел не вижда нищо, защото е просто служител, такива може да има много, а ако влезе admin тогава от административния панел има достъп до всички таблици, а таблиците са описани в models и там има списък на складовете, артикули, това са нещата, които се пазят в складовете, има операции за складяване и изписване от склада. Понеже атрибутите са едни и същи ползвам една таблица, но се отразява в полето type, което е цифрово поле , където смисълът е, че ако имам 0 е доставка, а ако имам 1 е изписване. Понеже всяка доставка или всяко изписване предполага някаква заглавна част, от която имам кой го доставя, кой го тегли, какъв е документът и други атрибути. Освен това имам списък от артикули, които са включени в съответната доставка или изписване и доставяне, така че въпросните елементи на доставките са в отделна таблица като имам връзка, при която двете таблици са свързани. Всеки ред от доставката се отнася към определена доставка като обвързването е чрез ForeignKey, тоест всеки такъв запис сочи към един от записите в таблица Операции, по този начин определен артикул със съответното количество се знае по коя операция е използван, чрез доставка или чрез теглене от склада. Схемата е стандартна за Django, аз на практика не работя директно с базата данни, а с така наречения ORM(модели представени от обекти). Всъщност всеки клас описва един ред от съответната таблица, в случая таблицата е Item и следвам изискванията и препоръките на Django да използвам единствено число, защото представя един ред от таблицата, а не таблицата в цялата и съвкупност. За да мога да тегля от приложението програмно само данни използвам библиотеката от страна на сървъра Django REST framework, а за да я използвам са ми необходими сереализатори. Сереализаторите съгласно документацията на DRF са в отделен файл. Всъщност сереализаторите просто им оказвам модела, тоест таблицата от базата данни и казвам кои полета трябва да сереализаря, например ако имам артикул, който се намира в склада в таблицата с артикули, за да може сереализаторът вместо число там да ми извади съответните данни от свързаната таблица дълбочината на сереализирането е 1, а вложените таблици не се сереализират. Единствената особеност е, когато изваждам информация за операция за доставка или за теглене от склада имам две свързани таблици, обаче връзката е обратна. Връзката е от артикула към операцията, а не обратното. За да може да се направи обратна връзка се задава параметъра related \_ name. В сереализаторите правя следното нещо: този, който изважда операциите добавям поле op и за негова стойност на артикулите включени в заявки. Тъй като op е поле за обратна връзка, библиотеката DRF автоматично ще извади само тези записи, които отговарят на тази обратна връзка и всъщност ще ми добави към заявките съответните елементи. Имам и така наречените изгледи за REST услугите, това са изгледи, които връщат данни. В urls файла, за да различавам визуално услугите съм добавил един фиктивен път api, той ще се проследи, и ако е зададен ще се извика съответния изглед, който ще върне данни. Съгласно заданието ми, а именно системата да е достъпна за два вида потребители-администратор и персонал, аз съм решил роеализацията ми да използва за данните, които се съхраняват на сървъра и за да не товаря връзката с постоянно обновяване между клиента и сървъра използвам концепцията REST, при която функционалността до голяма степен е изнесена при клиента, а между клиента и сървъра има само обмен на данни. Използвам стандартната система на Django за дефиниране, идентифициране и оторизиране на потребители. При създаването на проекта администраторът ми е достъпен на адрес admin и той може да добавя други потребители, в случая съм създал потребител с името staff със активен статус и със статус на персонал, но няма статус супер-потребител, защото той не е администратор. При влизане в системата използвам форма, която се обръща към системата на Django за разпознаване и работа с потребители. Това става като първо съм си създал шаблон login, създавам форма, определям метод post, задавам така наречения csrf\_token, която е система на Django за защита от ботове, скриптове и от външни атаки и тази форма се изпраща на сървъра и тогава сървърът преценява дали има такъв потребител и връща като отговор в една променлива стандартна за Django user, параметрите на потребителя, ако той е идентифициран като потребител в системата или не връща нищо, ако няма такъв потребител, тоест отговорността е на сървъра. След като изпратя формата на сървъра влизам в самата система, където HTML шаблонът, който съм използвал за основа ми помага да направя така наречения респонсив дизайн, тоест това нещо е достъпно за различен тип устройства. Използвам стилови набори, които са адаптирани за различна резолюция на клиентското устройство, всъщност шаблонът използва библиотеката Bootstrap в конкретния случай. За реализацията чисто функционално е решено да има контролен панел, складова наличност, където има наличности в склада, и имам двата вида операции: доставка и изписване, освен това имам и излизане от системата, за да се върна в началото и имам административен панел, ако потребителят, който е влязъл е супер-потребител, тоест администратор. Администраторът може да зададе и добави други потребители, може ръчно да допише складове и операции, а всичко останало се прави от клиентския интерфейс, който е предмет на моята разработка и използвам JavaScript реализация на таблица, така че да мога да сортирам колоните. В контролния панел всъщност имам обзорна информация за състоянието на склада, а в складовата наличност имам таблица, инвентарен номер, количество, мярка и избор, при който има стандартно поле селектор. Този, който е получил стоката може да е различен от оператора, който работи със системата, може да е друг работник на фирмата. Ползвайки се от възможностите на Bootstrap и на конкретния шаблон, съм създал диалогови прозорци под формата на изкачащи прозорци за избор на стока от склада или за добавяне на нов артикул, или за промяна и изтриване на съществуващ ред, или да добавя и да си избера от наличните продукти. За всяка от тези страници имам съответния HTML шаблон. Понеже всичките ми страници имат обща част те включват скриптове, заглавна част и съм оставил само блок, който се попълва за съответния изглед, а всеки един файл например index наследява този базов шаблон, зарежда статичните ресурси, ако има такива и задавам текст на блок page\_content, в случая обаче от към страна на клиента работи библиотеката VUE, която ползва същия шаблонизатор, какъвто ползва и Django, за да стигнат до нея маркерите за шаблонизатора било то инструкции и променливи, трябва да изключа обработката на части от текста от страна на сървъра, за да стигнат те до клиента, а изключването става чрез директивата verbatim, тоест включвам необработване. Инструкцията endverbatin, която изключва този режим на необработване, от страна на сървъра не се обработва и се предава на клиента така както е, а от страна на клиента включвам един файл JavaScript файл, който е създадена от мен и е разположен в static, в REST, който всъщност реализира функционалността на библиотеката VUE, а самата библиотека отговаря за комуникацията на клиент и сървър от страна на клиента. Шаблонът stock\_in накрая включва JavaScript файл stock\_js, тоест всеки шаблон включва различен JavaScript файл, който реализира функционалността от страна на клиента следват един и същи модел наложен от библиотеката VUE, тоест включва секция за данни и секция за методи. Като получа от сървъра данни, тези данни ги разпределям в мойте данни, а методите това са функционалности, които използвам и имам една допълнителна секция created, която се изпълнява един-единствен път при създаване на този обект, в конкретния случай при създаване на обекта първо зареждам складовете и след това наличността по складовете. Това се грижи библиотеката VUE с помощта на шаблонизатор, например имам избор на склад v-for и v-if въобще са индикация, че това е команда към VUE. Командата е по същество JavaScript оператор, на практика описвам един ред от таблицата, но го повтарям за всяка операция, която е включена в списък Operation, с който го подавам. Масивът се попълва, когато получа от сървъра операциите и след това в шаблона го ползвам. След това според операцията v-if типът на операцията е някакъв си. Ако искам просто да визуализирам променлива, я заграждам в двойни фигурни скоби. След това обвързвам v-model, тоест полето select го обвързвам със selected \_stock\_id и става двупосочно, но не я изписваме променливата , понеже това е поле за избор като избера нещо отива в тази променлива, а ако променя променливата тя променя избора ми. Това е такова поле, което е двустранно обвързано с елемент, което е част от някаква форма се обвързва с v-model. Казвам, че атрибутът value отива в полето stock\_id. Складовата наличност се сменя, когато променя склада се променя стойността, а когато се извеждат стоките става сравняване, например избрал съм склад домакински и той има id1, ако стоката сочи склад 1 и съм избрал склад 1, стоката се изписва в таблицата, ако не съвпада просто не се изписва. Бутоните, ако искам да ги обвържа с някакво действие от модела, който съм създал в JavaScript, обвързването става като създада add click = и задавам JavaScript функцията. В резюме, за да завърша имам следното нещо: четири мини приложения в рамките на голямото приложение, всеки си има HTML шаблон, към всеки е закачен библиотеката VUE, тя за да работи съм създал JavaScript обект, който е закачен към някакъв таг, обикновено това е тага на работната ми област. Понеже имам четири шаблона, всеки си има своя VUE функционалност и по същество имам четири малки микроприложения, което го намирам за един добър подход при изграждането на голямо приложение да го разбия на малки приложения и да реализирам всяка функционалност по отделно и независимо, иначе те са обвързани през базата данни. Комуникацията става като използвам библиотеката AXIOS като изпраща заявка и стои и чака отговор, и ако дойде отговорът прави нещо.

# Заключение

Благодарение на класическите средства на статичните сайтове се получава динамика и функционалност. HTML и CSS, колкото и да са красиви и атрактивни не са достатъчни възможностите им, за да се реализира тази функционалност и затова естественият и избор все пак е Django и не просто Django, а същата тази концепция за REST, при която освен визуална информация между сървъра и клиента се обменят просто данни. Това приложение след един по внимателен анализ е всъщност съчетание на сайт представящ фирмата и на някакъв, макар и малък електронен магазин. От една страна не се опитвам да създам пълноценен електронен магазин с кошници, плащания, фактури и други, но имам основните елементи на електронна търговия и в същото време имам всички елементи, които са характерни за един представящ фирма сайт. Сайтът трябва да разполага със следните публично достъпни секции: “Начало”, “За нас”, “Каталог”, “Магазин” и “Контакти”. Секцията “Каталог” следва да може да активира on-line форма, за която да генерира поръчка с необходимите данни. Това се е отразило и върху разработката и като съм го прехвърлил то се е получило следното нещо: Като отида в моето приложение и погледна шаблоните виждам, че за всяка страница си имам шаблон, но ако се вгледам по подробно например страницата about, страницата index и страницата shop наследяват една обща страница base, която по същество представлява класическия за Django подход. По скоро за шаблонизатора Jinga, който позволява общите неща да се изнесат в един общ файл и да не преписвам на всяка страница едно и също меню, един и същи header, един и същи footer. Тези неща, които се повтарят от страница на страница е логично да са разработени на едно място и да се променят само някои детайли в тях, тоест някои променливи да променят стойностите си, а не да ги пращам всеки път на ново и най-малкото да си отворя поле за грешки. Наследявам файла base и от там нататък, ако се вгледам без да ги разисквам са класически шаблон и шаблонизатор. Всеки изглед генерира някакъв контекст, в случая имам меню, определям коя страница е активна, защото шаблонът е общ, но в зависимост от избора на потребителя активна е или страницата “Начало”, или страницата “За нас”, или страницата “Контакти”. Активната страница я подавам като контекст. Като контекст подавам и името на таблицата, подзаглавието на таблицата и някои други неща. Всичко това изглежда по един доста приятен начин със съответните дизайнерски акценти. Дизайнерският акцент в случая е взаимстван от шаблона, но е мой собствен, а не е заслуга на авторите на шаблона. Чрез подчертаване на един и същи елемент на различните страници по този начин създавам индивидуалност на фирмата пред клиента. Правя дизайнерски и програмистки трикове, за да постигна един прост и елегантен значителен ефект. Това беше страница “Начало”, сега отивам на страница “Магазин”, където визуалната концепция е същата, както и визуалните елементи footer, header и menu са същите. Същото е и при страницата “За нас” и върху шаблона base са изградени всички останали страници. Изгледите подават различен контекст, тоест на някакви променливи, които в шаблоните се изписват и им подавам различни значения. От тук нататък влизам в това нещо, което се нарича динамичен клиентски интерфейс, защото една от страниците е различна, а именно “Каталог”. Тя си има собствен header и footer, на пръв поглед изглежда по същия начин, но ако се вгледам директивата е различна. На практика тя заслепява шаблонизатора на Django, предава всичко едно към едно към клиента и позволява на шаблонизатора на Vue, той да обработи въпросния шаблон и той да го раздвижи, тоест подавам необходимата заготовка, за да може да се реализира функционалност от страна на клиента, защото внимателният анализ на заданието ме е навел на мисълта, че този клиент може да си разглежда каталога и да си попълва количка с часове и не е редно сървърът да бъде ангажиран с тази клиентска сесия през цялото време. Сървърът може да си обслужва други клиенти, а потребителят да влезе на страницата ”Каталог” да си ги разглежда и да си ги слага в количка. Това може да се превърне в безкраен процес, тоест клиентът не е длъжен въобще да го завърши и няма смисъл да се създават записи в базата данни, защото всичко това се съхранява локално при клиента, и когато клиентът види сумата, попълни си данните и изпрати поръчката, поръчката едва тогава се отразява на сървъра. Автоматично на практика Django администрацията ми предлага администраторски панел, който ми позволява да администрирам, да гледам какви поръчки са направени, мога да видя и детайлите на поръчката или да гледам, добавям и премахвам стока, тоест супер-потребителят може да прави всичко от администраторското меню. Единственото, което се иска от мен, за да направя такъв клиентски интерфейс е във файла admin да си регистрирам тези таблици от базата данни, които искам администраторът да ги управлява, наблюдава, променя и създава. Аз обаче съм избрал един разширен начин за регистриране на таблиците като не показвам всички полета, а си избирам с помощта на опцията list\_display си избирам кои полета да покажа в изгледа на административния панел и си избирам кое поле да е активно и като цъкна на него да ми отвори детайли. Това не е задължително, но е полезно при изграждане на администраторски интерфейси особено, когато се предполага, че той ще бъде често посещаван този административен панел и ще се работи с него. По същество тази страница “Каталог” е еднодокументна. Общо взето технологиите в света са всичко на всичко две: спорните, както е login страницата и с някаква динамика с помощта на JavaScript framework, в случая фреймуърка е Vue, защото е лесен и удобен. Vue е много по-голяма библиотека от това, което аз ползвам, целия интерфейс може да се изгради с Vue, но в моя случай не е необходимо, защото по един или друг начин аз интегрирам Vue с Django и позволявам на Django да свърши голямата част от работата, а ползвам Vue, само за да я съживя тази работа. Този подход е много привлекателен с простотата си, защото има три файла, един от които само аз пиша, а другите два са двете библиотеки, които се свалят от онлайн ресурс. Едното е самото Vue и другото е ACSIUS, която е една мъничка и приятна библиотека, която използвам за комуникация между клиента и сървъра в посока по инициатива на клиента, тоест двупосочна е комуникацията, но е асинхронна. Пращам заявка и продължава да ми работи приложението без да е обвързано с получаването на отговор. Асинхронността е много важна в този случай. Файлът models описва моделите в базата данни, в случая моделната структура не е сложна, единствените особености са две: едната особеност я обвързвам и правя цяла една папка наречена media, защото реалните картинки се съхраняват в папката items, а в базата данни като такава се запазва само url, тоест пътят до съответния ресурс. Това, което виждам в клиентския интерфейс, особено при работа с поръчки са изчислени полета, които въобще не присъстват в базата данни. Когато знам единичната цена и бройката, изчислявам сумата, ако знам сумата и бройките ще изчисля единичната цена, тоест това са три параметъра, от които са нужни само два да се помнят, за да сметна третия и няма логика да ангажирам сървъра да изчислява нещо. Сървърите по принцип са скъп ресурс, трябва да ги икономисвам. В случая в моя шаблон полетата са обвързани с директивата v-model, а бутоните са обвързани с директивата at click. Обвързани са данни и действия с елементи на шаблона. Данните и действията са JavaScript обект в статичния ресурс, който се нарича logic, който следва структура, която е описана в библиотеката Vue. Първо обвързва HTML шаблона в тага app, после го обвързва с модела и се получава така, че едното работи пред очите на клиента, а другото зад завесата, тоест JavaScript обектът е зад завесата, а пред очите на клиента е HTML, но двете са обвързани. Всяка една функционалност, която работи на сайта за нея е реализирана някаква функция от страна на библиотеката Vue, а когато се налага да изтегля данни от сървъра като например да изтегля наличните стоки от каталога, за да покажа на клиента от какво избира, тогава използвам библиотеката ACSIUS като и подавам част от този интерфейс, който изграждам в рамките на тази концепция REST, като подавам два вида заявки: GET, ако просто изтеглям данни и POST, ако изпращам заявка и в двата случая, обаче използвам библиотеката ACSIUS. Тук спецификата е, ако трябва да обобщя е, че в един нормален, стандартен и обичаен на пръв поглед сайт, който би могъл да се разработи и само със средствата на HTML аз по един естествен и елегантен начин вмъквам по същество електронен магазин с цялата му функционалност, но запазвайки стилистиката на сайта като цяло без да натоварвам потребителя с необходимостта да прави нещо допълнително, тоест вграждам в моя сайт такова приложение, което макар и малко и с ограничена функционалност по същество си е електронен магазин с всичките си атрибути.

# Списък с използвана литература:

1. Django: <https://bg.wikipedia.org/wiki/Django>
2. ORM технология: <https://vinss.files.wordpress.com/2010/10/uprajnenie-1-orm.pdf>
3. Django-admin и manage.py: <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/ref/django-admin/>
4. URL адреси: <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/topics/http/urls/>
5. Debugger: https://bg.wikipedia.org/wiki
6. Бази данни: https://bg.wikipedia.org/wiki
7. Jinja: <https://en.wikipedia.org/wiki/Jinja_(template_engine)>
8. HTML: <https://bg.wikipedia.org/wiki/HTML>
9. GitHub: <https://bg.wikipedia.org/wiki/GitHub>
10. Admin panel: https://www.webdesigngroup.biz/