

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інженерії програмного забезпечення

**КУРСОВА РОБОТА**  
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

з дисципліни: «Web-технології Ч.2»  
на тему:

**«Сайт-магазин будівельних матеріалів»**

студента II курсу групи ІПЗ-20-2  
спеціальності 121 «Інженерія  
програмного забезпечення»

Вакулович Нікіта Вікторович

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Керівник: ктн, доц. А.В. Морозов

Дата захисту: " 14 " січня 2022 р.

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_

Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії \_\_\_\_\_

(підпис)

М.С.Граф

(прізвище та ініціали)

О.Г. Чижмотря

(прізвище та ініціали)

О.В.Кузьменко

(прізвище та ініціали)

Житомир – 2022

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій  
Кафедра комп'ютерних наук  
Освітній рівень: бакалавр  
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
В.о. зав. кафедри  
\_\_\_\_\_ А.В. Морозов  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021р.

ЗАВДАННЯ  
НА КУРСОВИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

Вакуловичу Нікіті Вікторовічу

1. Тема роботи: Сайт-магазин будівельних матеріалів,  
керівник курсового проекту: ст. викладач кафедри ІПЗ Чижмотря О.Г.
2. Строк подання студентом: “ 10 ” січня 2021 р.
3. Вхідні дані до роботи: Розробити Сайт-магазин будівельних матеріалів.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки(перелік питань. Які підлягають розробці)

1. Постановка завдання
2. Аналіз аналогічних розробок
3. Алгоритми роботи програми
4. Опис роботи програми
5. Програмне дослідження

5. Перелік графічного матеріалу(з точним зазначенням обов'язкових креслень)

- 1) Презентація;

Посилання на репозиторій:

<https://github.com/Chikintos/VakulovychNikitaCourseWork-web->

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посади консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	ст. викладач кафедри ІПЗ Чижмотря О.Г.		
2	ст. викладач кафедри ІПЗ Чижмотря О.Г.		
3	ст. викладач кафедри ІПЗ Чижмотря О.Г.		

7. Дата видачі завдання “ 15 ” вересня 2021 р.



## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів курсового проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітки
1	Постановка задачі	01.11-03.11	виконано
2	Пошук, огляд та аналіз аналогічних розробок	04.11-12.11	виконано
3	Формулювання технічного завдання	13.11-20.11	виконано
4	Опрацювання літературних джерел	21.11-31.11	виконано
5	Проектування структури	01.12-05.12	виконано
6	Написання програмного коду	06.12-02.12	виконано
7	Відлагодження	03.01-06.01	виконано
8	Написання пояснювальної записки	07.01-18.01	виконано
9	Захист	19.01	

**Студент**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Вакулович Н.В.**

(прізвище та ініціали)

**Керівник проекту**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Чижмотря О.Г.**

(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до курсового проекту на тему «Розробка Сайту-магазину будівельних матеріалів»

складається з переліку умовних

скорочень, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури та

додатку.

Текстова частина викладена на 15 сторінках друкованого тексту.

Пояснювальна записка має 3 сторінки додатків. Список використаних джерел містить 14 найменувань і займає 2 сторінку. В роботі наведено 13 рисунків. Загальний обсяг роботи – 28 сторінок.

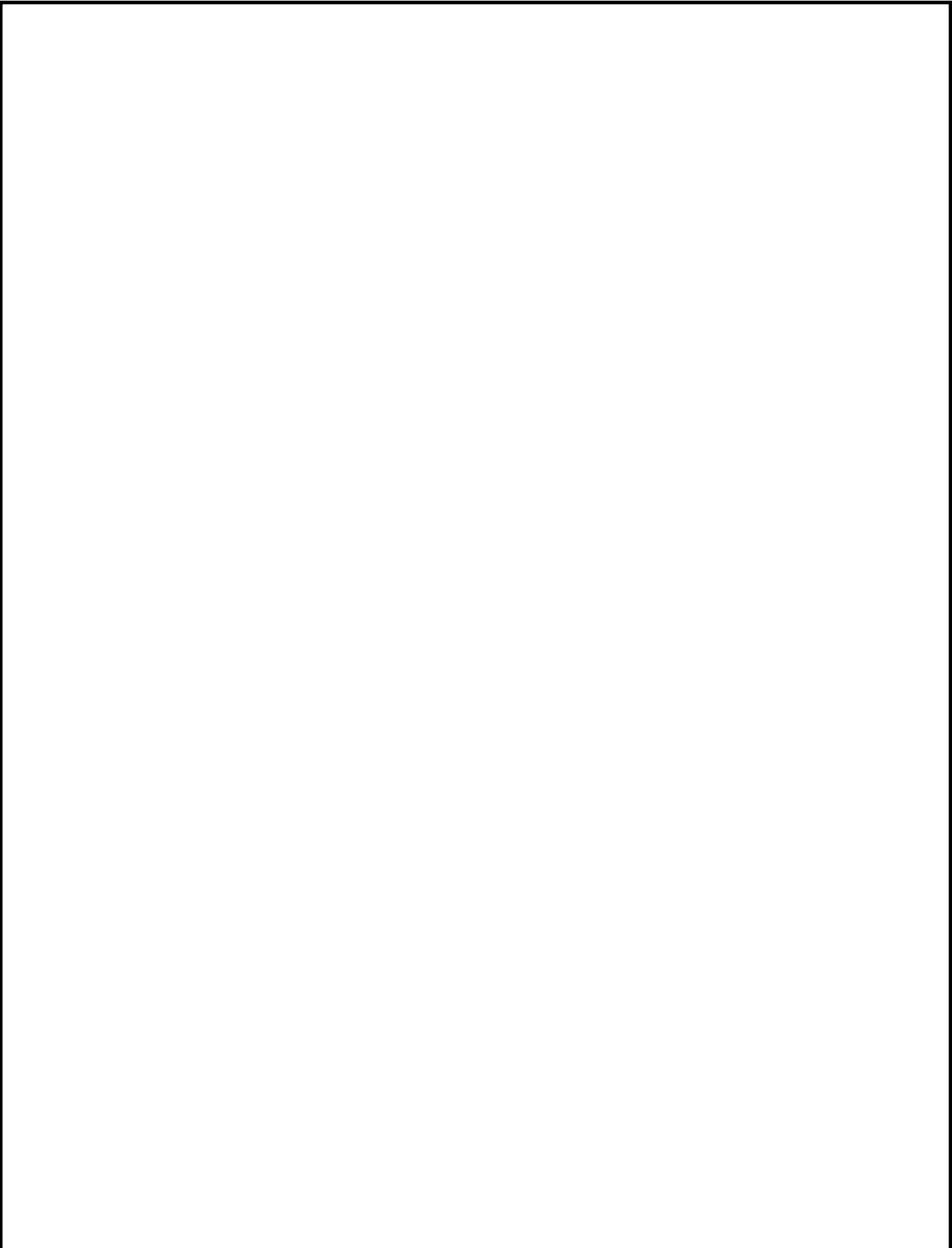
У першому розділі було обґрунтовано створення сайту на тему Сайт-магазин будівельних матеріалів

У другому розділі проведено проектування і розробка сайту.

У третьому розділі проведено тестування програмного продукту.

Висновок містить в собі результати виконаної роботи при створенні сайту на тему «Розробка Сайту-магазину будівельних матеріалів».

					«Житомирська політехніка».22.121.06.000 – ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Сайт-магазин будівельних матеріалів	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Вакулович Н.В..					4	32
Керівник		Морозов А.В.				ФІКТ, гр. ІПЗ-20-2		
Реценз.								
Н. Контр.		Чижмотря О.Г.						
Затверд.								



					«Житомирська політехніка».22.121.06.000 – ПЗ			
					Соціальна мережа			
						ФІКТ, гр. ІПЗ-20-2		

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ, МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ .....	9
1.1 Аналіз задачі, засобів та методів її вирішення .....	9
1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення за тематикою курсового проекту .....	10
Рисунок 1.2 – prom.ua .....	11
Рисунок 1.2 – foxtrot.com.ua .....	12
Висновки до першого розділу .....	12
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	13
2.1 Проектування загального алгоритму роботи програми .....	13
2.3 Розробка програмного забезпечення .....	16
Висновки до другого розділу .....	17
РОЗДІЛ 3. ОПИС РОБОТИ З ПРОГРАМНИМ ДОДАТКОМ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ .....	18
3.1 Опис роботи з програмним додатком .....	18
Висновки до третього розділу .....	22
ВИСНОВКИ .....	22
ДОДАТКИ .....	25
Додаток А .....	26
Додаток Б .....	27

## ВСТУП

Розробка веб-сайтів є дуже актуальною в наш час, адже веб-технології є провідними на даний момент у сфері інформаційних технологій. У цій курсовій роботі буде продемонстровано процес розробки сайту-магазину будівельних матеріалів.

Веб-сайт для магазину будівельних матеріалів є необхідним інструментом для привертання клієнтів та покращення ефективності бізнесу. Цей сайт дозволяє представити широкий асортимент продуктів, надати інформацію про їх характеристики та ціни, а також забезпечити зручність онлайн-замовлення. Крім того, веб-присутність дозволяє залучати нових клієнтів через пошукові системи та соціальні мережі, підвищуючи конкурентоспроможність компанії. Все це сприяє зростанню продажів і задоволенню потреб покупців у будівельних матеріалах.

Метою розробки даної курсової роботи є дослідження проектування веб-додатку з асинхронною клієнт-серверною архітектурою, а також створення системи адміністрування веб-сайтом.

Об'єктом дослідження курсової роботи є товари зазначеної предметної області, зокрема дані про них, які потрібні для грамотного розподілення контенту на веб-сайті та побудови CMS системи.

Предметом дослідження є використання різного роду веб-технологій задля розміщення товарів на сайті інтернет-магазину, їх редагування та видалення, а також для можливості оформити замовлення користувачем.

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8



# РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ, МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ

## 1.1 Аналіз задачі, засобів та методів її вирішення

Створення веб-сайту — це складна та комплексна задача, інтернет-магазину зокрема. Грамотний процес поставлення завдань, порядок їх виконання є вирішальними під час створення багатофункціонального, складного за програмною архітектурою веб-додатку. Отже, сформульовано основні задачі, які стоять перед нами.

На курсовий проект було отримано завдання розробити веб-сайт з використанням html, js або python на обрану тематику, який включає виконання таких етапів:

- Розробка сайту
- Розміщення в мережі Інтернет

Вимогами до сайту:

- Сайт з використанням MVC, PHP7, JavaScript, HTML та CSS
- Мінімальна кількість модулів 5
- Адаптивність сайту
- Реалізація реєстрації та входу
- Використання бази даних sqlite3

Кожен студент обирає індивідуальну тему для розробки сайту.

На етапі розробки дизайну веб-сайту студенти повинні розробити прототип майбутнього веб-сайту. Передбачити наповнення контентом сторінок сайту. Розробити цілісний дизайн відповідно до сучасних трендів у дизайні веб-сторінок.

Мною була вибрана тема сайту – «Сайт-магазин будівельних матеріалів».  
сервера.

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

## 1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення за тематикою курсового проекту

На даний момент соціальні мережі грають дуже важливу роль у нинішньому світі, за допомогою соціальних мереж ви можете ділитися своїми успіхами, розвивати свій бізнес, знаходити нових друзів та спілкуватися з ними на відстані не використовуючи папірець та ручку.

Сайт-магазину мережа має наступні переваги:

1. Компактність –ваш улюблений магазин завжди у вас в кишені.
2. Зручність – економія часу, грошей.
3. Інформативність – інформація про товар не обмежується коротким цінником чи розповіддю консультанта.

Для аналізу я обрав наступні сайти: [rozetka.com.ua](http://rozetka.com.ua), [prom.ua](http://prom.ua), [foxtrot.com.ua](http://foxtrot.com.ua).

1. [rozetka.com.ua](http://rozetka.com.ua) – один з найкращих та найпрофесійніших інтернет магазинів сучасної України, .



Рисунок 1.1 – [rozetka.com.ua](http://rozetka.com.ua)

Даний сайт має простий та інтуїтивно зрозумілий дизайн та не містить в собі складних анімацій та елементів.

Плюси:

- Зручний інтерфейс

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Розвинута система пошуку
- Цікаві доповнення у вигляді посилань на відеогляди товарів

Мінуси:

- Можлива повільна робота на малопотужних системах
- Поганий захист від кібер атак

2. Prom.ua – один з найкращих та найпрофесійніших інтернет магазинів сучасної України, в сфері підтриманих речей та досяжності для мас .

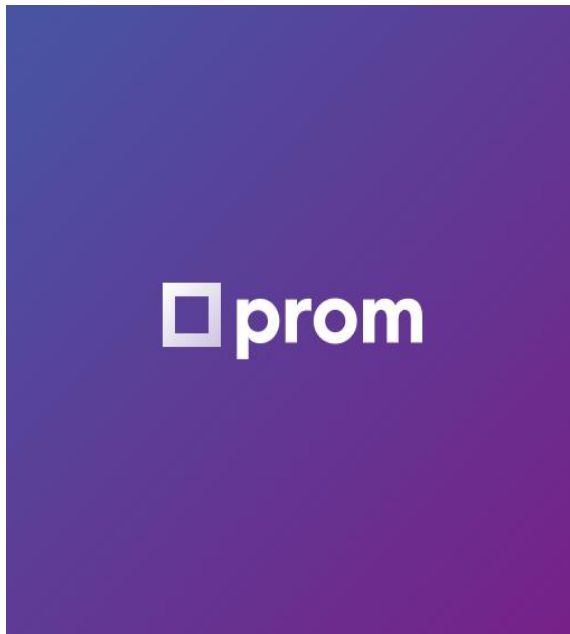


Рисунок 1.2 – prom.ua

Плюси:

- Зручний інтерфейс
- Розвинута система пошуку серед магазинів
- Можливість швидко та легко створити магазин

Мінуси:

- Неочевидність роботи з інтерфейсом
- Поганий захист від кібер атак

3. foxtrot.com.ua — стара мережа фізичних та віртуальних магазинів, розповсюджена в Україні та за її кордонами

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

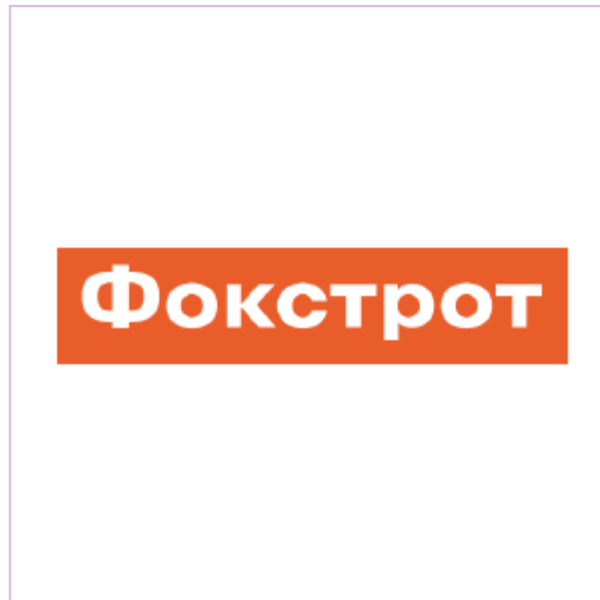


Рисунок 1.2 – foxtrot.com.ua

Плюси:

- Розвинута система пошуку серед товарів
- можна дізнатись про наявність товару
- Можливість швидко та легко створити магазин

Мінуси:

- Неочевидність роботи з інтерфейсом
- Поганий захист від кібер атак

### Висновки до першого розділу

У ході виконання першого розділу було обрано засоби та інструменти, за допомогою яких буде реалізовано веб-додаток. Також було отримано теоретичний фундамент для розробки додатку. Під час реалізації першого розділу також було розглянуто існуючі веб-сайти аналоги та визначено їх переваги і недоліки, завдяки чому було отримано уявлення про власний програмний продукт.

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

## РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 2.1 Проектування загального алгоритму роботи програми

Веб-розробка – процес створення веб-сайту або веб-додатку. Основними етапами процесу є веб-дизайн, верстка сторінок, програмування для веб на стороні клієнта і сервера, а також конфігурація веб-сервера.

Гарантією створення якісного сайту може стати правильна і послідовна робота по розробці сайту плюс відточена до дрібниць робота на кожній стадії його створення. Хтось думає, що створювати веб-сайти зовсім не складно. Подумаєш, вигадав відповідне оформлення, зібрав воєдино потрібні коди, написав код і відправив все це красуватися на сайт. Однак, на ділі виявляється все зовсім не так легко.

Головна сторінка нашого сайту це /.

Форма авторизації міститься на сторінці /user/login, реєстрації на /user/register.

Всі основні сторінки є зверху сайту  
category/ - сторінка з категоріями товарів

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

about-us/ - сторінка розповідач про вигадану компанію

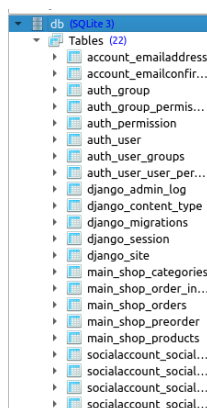


Рисунок 2.1 –База даних

База даних веб-сайту має назву db та містить в собі 22 таблиці.

Таблиця accounts\_user містить в собі всю інформацію про користувачів, а саме їх логін(login), зашифрований пароль(password) та інші особисті данні.

Таблиця accounts\_user\_user\_permission має інформацію про доступ аккаунту.

Таблиця main\_shop\_products зберігає в собі інформацію про товари.

Пята таблиця main\_shop\_orders має дані про виконані замовлення

Таблиця main\_shop\_categories містить данні категорії.

Це були основні таблиці бази даних підв'язаної до цього проекту.

## 2.2 Розробка функціональних алгоритмів роботи програми

Поняття алгоритму інтуїтивно зрозуміло та часто використовується в математиці та комп'ютерних науках. Говорячи неформально, алгоритм – це довільна коректно визначена обчислювальна процедура, на вхід якої подається деяка величина або набір величин, а результатом виконання якої є вихідна величина або набір значень. Таким чином, алгоритм є послідовністю обчислювальних кроків, які перетворюють вхідні величини у вихідні.

Алгоритм можна також розглядати як інструмент, який призначений для вирішення коректно поставленої обчислювальної задачі. У постановці задачі в загальних рисах визначаються відношення між входом та виходом. В

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

алгоритмі описується конкретна обчислювальна процедура, за допомогою якої можна досягнути виконання вказаних дій.

Отже алгоритми є невід’ємною частиною будь-якої програми чи веб-сайту. На нашому сайті також реалізовано декілька алгоритмів, наприклад алгоритм реєстрації(рис. 2.3).



Рисунок 2.2 – Алгоритм реєстрації

Як можна побачити з рисунка вище, алгоритм реєстрації складається з трьох кроків: введення даних, перевірка на оригінальність та вставка даних в базу даних.

Якщо дані введено невірно, або користувач з такими даними вже існує ми повертаємося до першого кроку, а саме – введення даних, та виводимо користувачу де саме сталася помилка, щоб він міг виправити помилку та спробувати ще раз.

### 2.3 Розробка програмного забезпечення

Розробка веб-сайту ведеться з використанням фреймворку Django, тому замість MVC тут реалізований патерн MVT, який за замовчуванням вже присутній у фреймворку Django.

Основна мета застосування MVT полягає в розділенні даних і бізнес-логіки від візуалізації. За рахунок такого поділу підвищується можливість повторного використання програмного коду: наприклад, додати представлення даних будь-якого існуючого маршруту не тільки у вигляді HTML, але і в форматах JSON, XML, PDF, XLSX стає дуже просто і не вимагає зміни шару бізнес-логіки вихідного маршруту. Також спрощується і супровід програмного коду: внесення змін у зовнішній вигляд, наприклад, не відображаються на бізнес-логіці, а зміни бізнес-логіки не зачіпають візуалізацію.

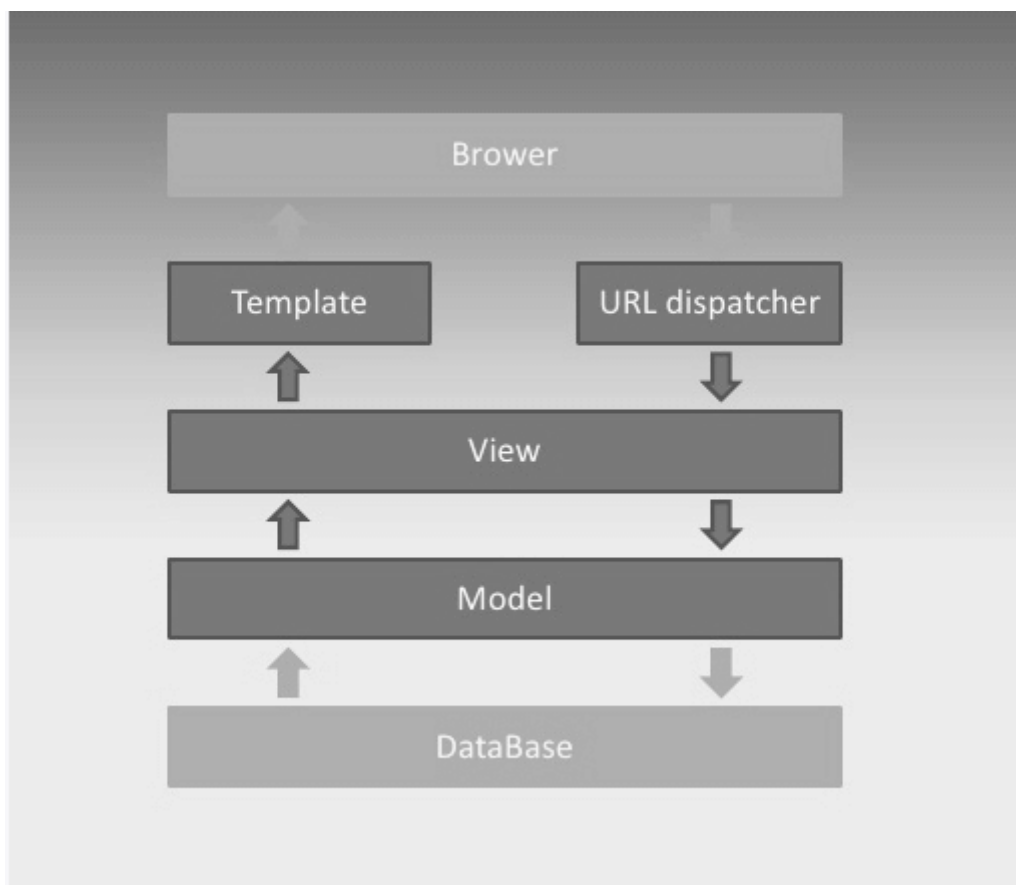


Рисунок 2.3 – структура MVT

Основні елементи патерну:

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16



URL dispatcher: при отриманні запиту на підставі запитаної URL-адреси визначає, який ресурс повинен обробляти даний запит.

View: отримує запит, обробляє його та відправляє у відповідь користувачеві певну відповідь. Якщо обробки запиту необхідно звернення до моделі та бази даних, то View взаємодіє із нею. Для створення відповіді може використовуватися Template або шаблони. В архітектурі MVC цьому компоненту відповідають контролери (але не уявлення).

Model: описує дані, що використовуються у програмі. Окремі класи, як правило, відповідають таблицям у базі даних.

Template: представляє логіку уявлення у вигляді згенерованої розмітки HTML. У MVC цьому компоненту відповідає View, тобто уявлення.

### **Висновки до другого розділу**

Отже в даному розділі було повністю розроблено наш проект, при цьому було описано роботу паттерну MVT, та його реалізацію в нашому проекті. Також були описані основні алгоритми роботи окремих частин проекту, та загальної роботи програми.

### **Висновки до другого розділу**

Результатом роботи на даному етапі є спроектовані функціональні алгоритми програми, які для наочності були підкріплені блок-схемами та діаграмами. Була розроблена та описана структура проекту. А також описані найважливіші методи та приведено їхній лістинг.

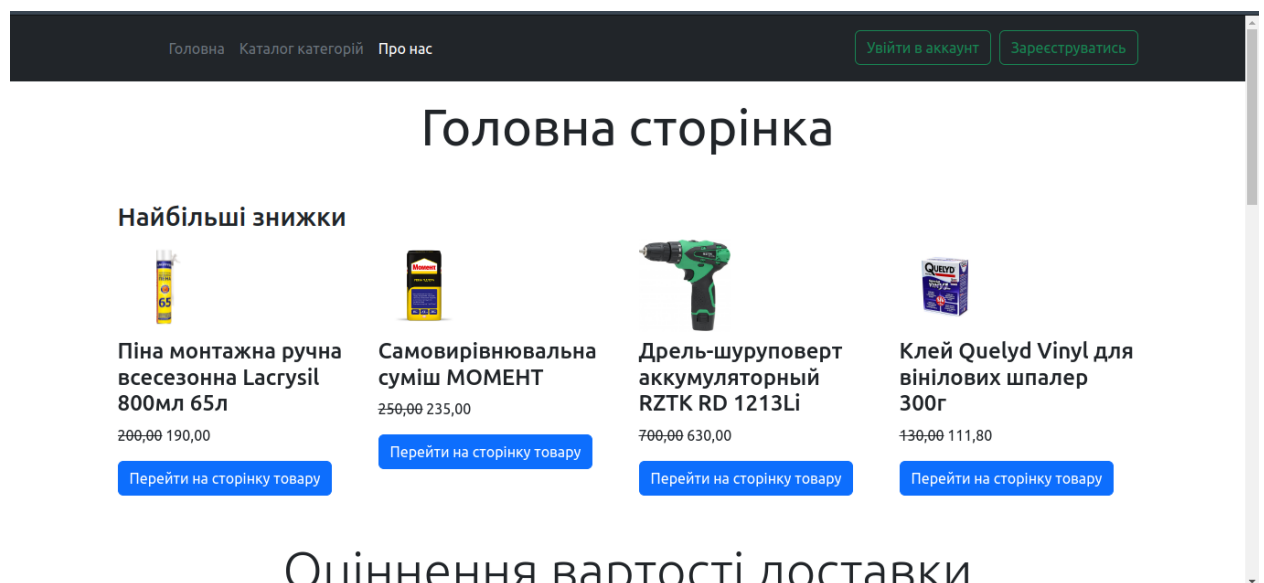
		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

## РОЗДІЛ 3. ОПИС РОБОТИ З ПРОГРАМНИМ ДОДАТКОМ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ

### 3.1 Опис роботи з програмним додатком

Давайте розглянемо роботу з веб-сайтом.

При переході на головну сторінку сайту буде відображено сторінку з товарами, навігаційною панеллю та деякою додатковою інформацією



Оцінювання вартості доставки  
Рисунок 3.1 – Головна сторінка сайту

На даній сторінці можна перейти на допоміжні вкладки, такі як «Каталог категорій», «Про нас» та на цій же сторінці можна зареєструватись, зalogінитись та розлогінитись .

На сторінці «Каталог категорій» можна обрати категорію та отримати список товарів, які належать до неї

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

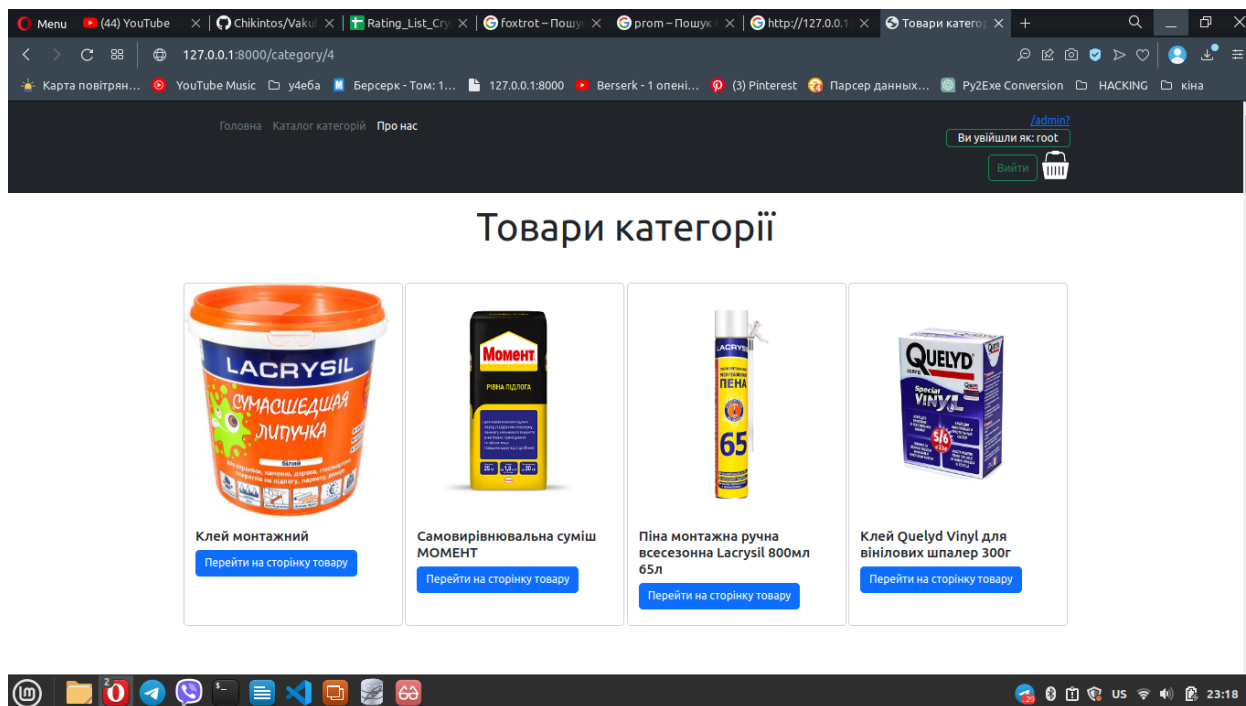


Рисунок 3.2 – «Каталог товарів»

Натиснувши на певний товар можна отримати його сторінку, з більш детальною інформацією

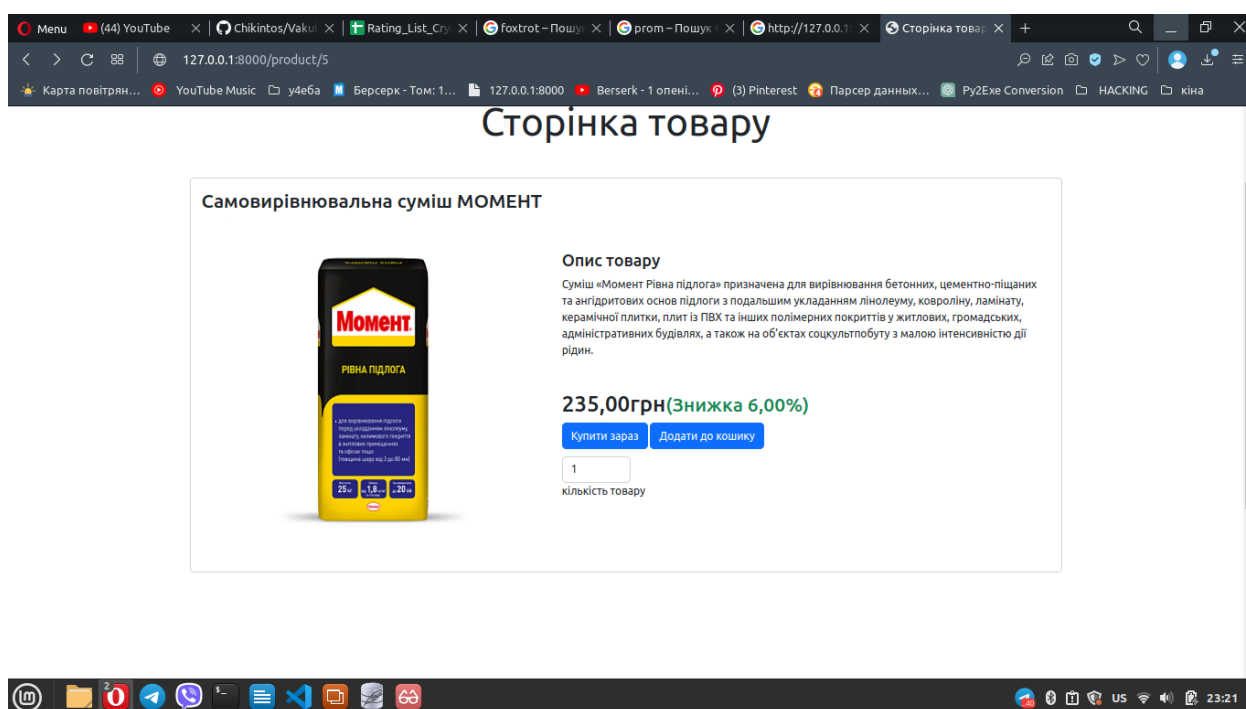


Рисунок 3.3 – «Сторінка товару»

З неї можливо Додати товар до кошику та Замовити його

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

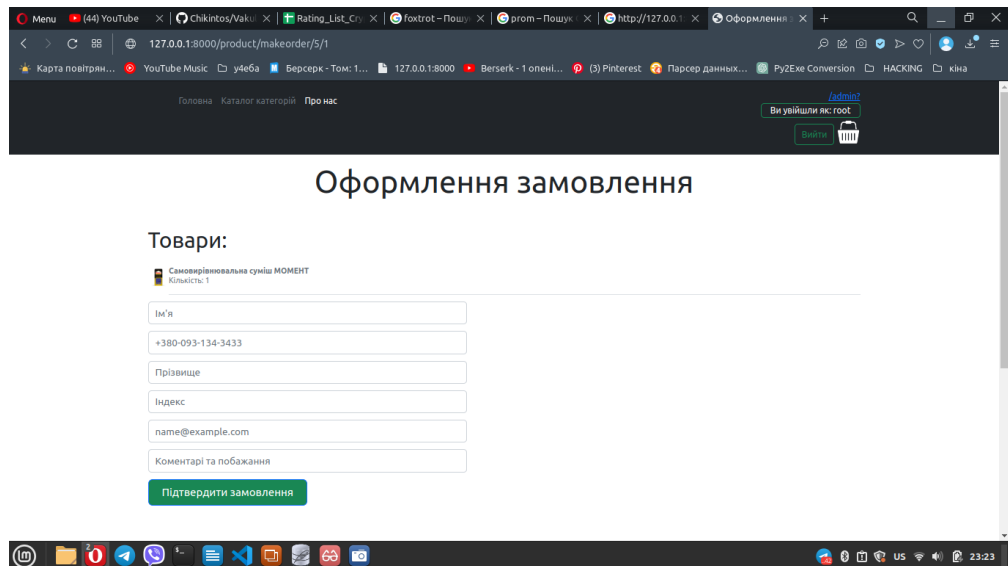


Рисунок 3.4 – «Оформлення замовлення»

При додавання декількох товарів до кошику можна зробити групове замолення.

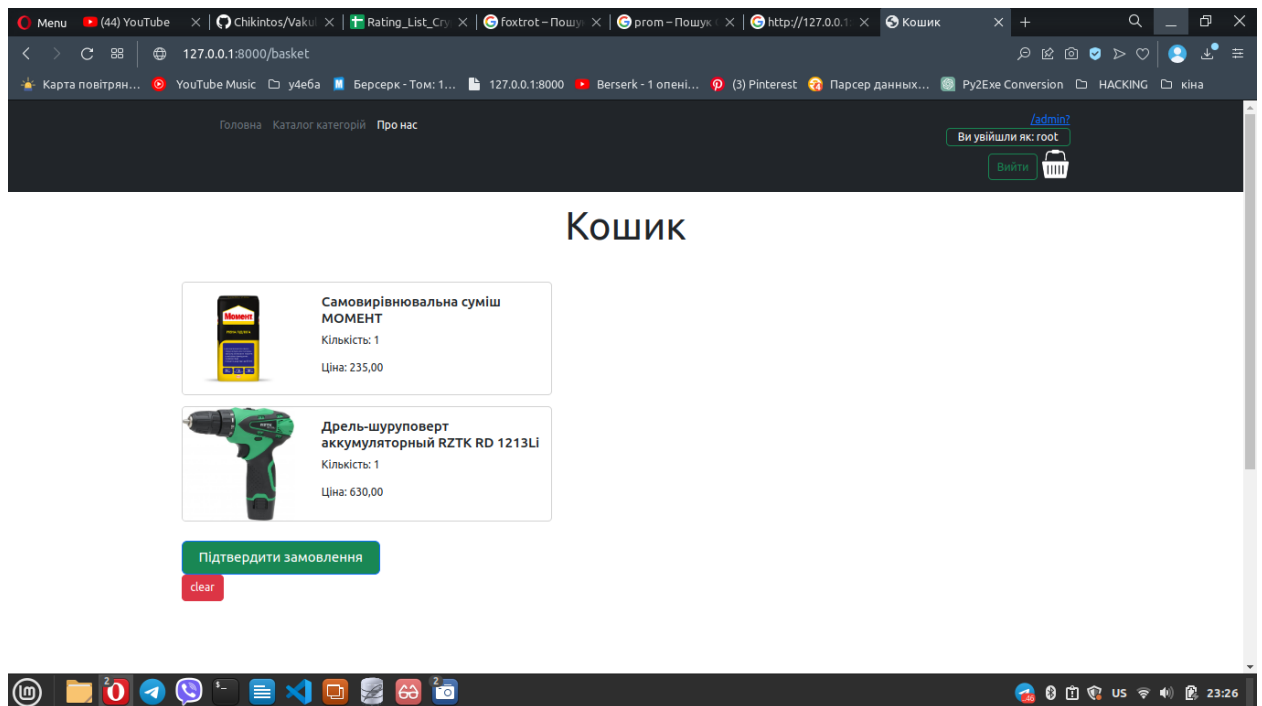


Рисунок 3.5 – «Заповнений кошик»

Якщо підтвердити замовлення то отримаємо наступну сторінку

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чиждотря О.Г.				20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

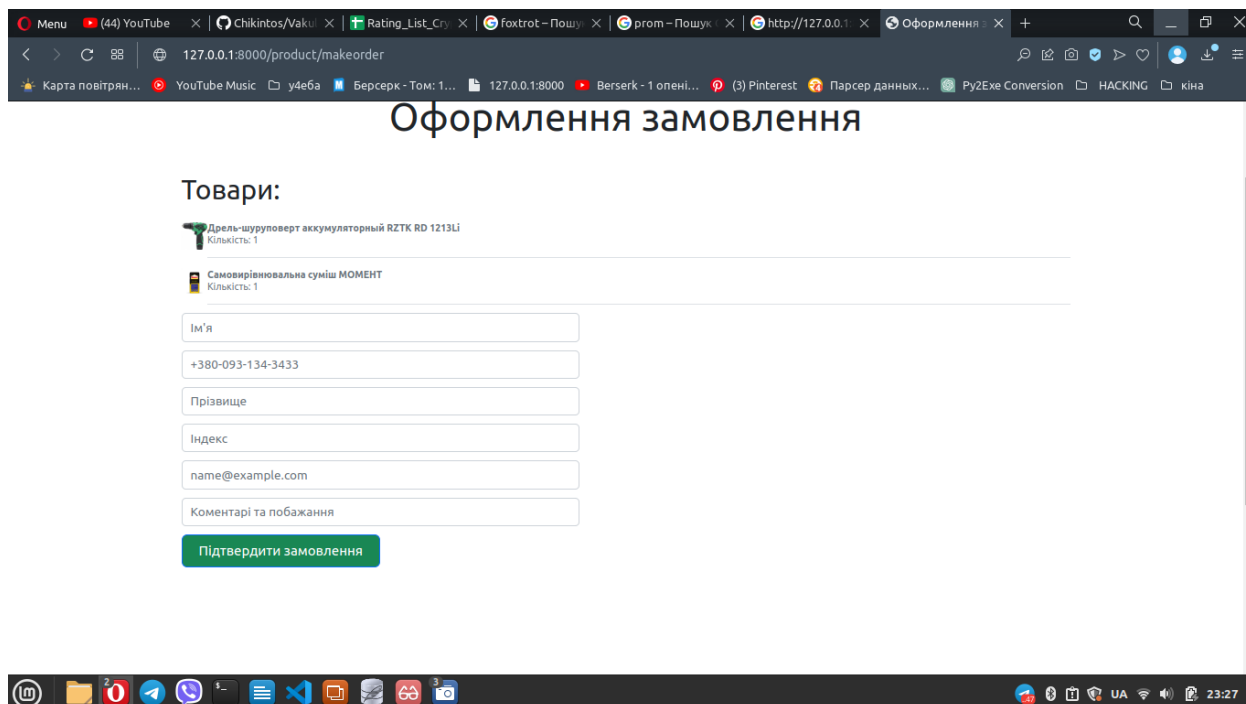


Рисунок 3.6 – «Оформлення замовлення»

Далі розглянемо форми реєстрації(рис. 3.3) та авторизації(рис. 3.5).

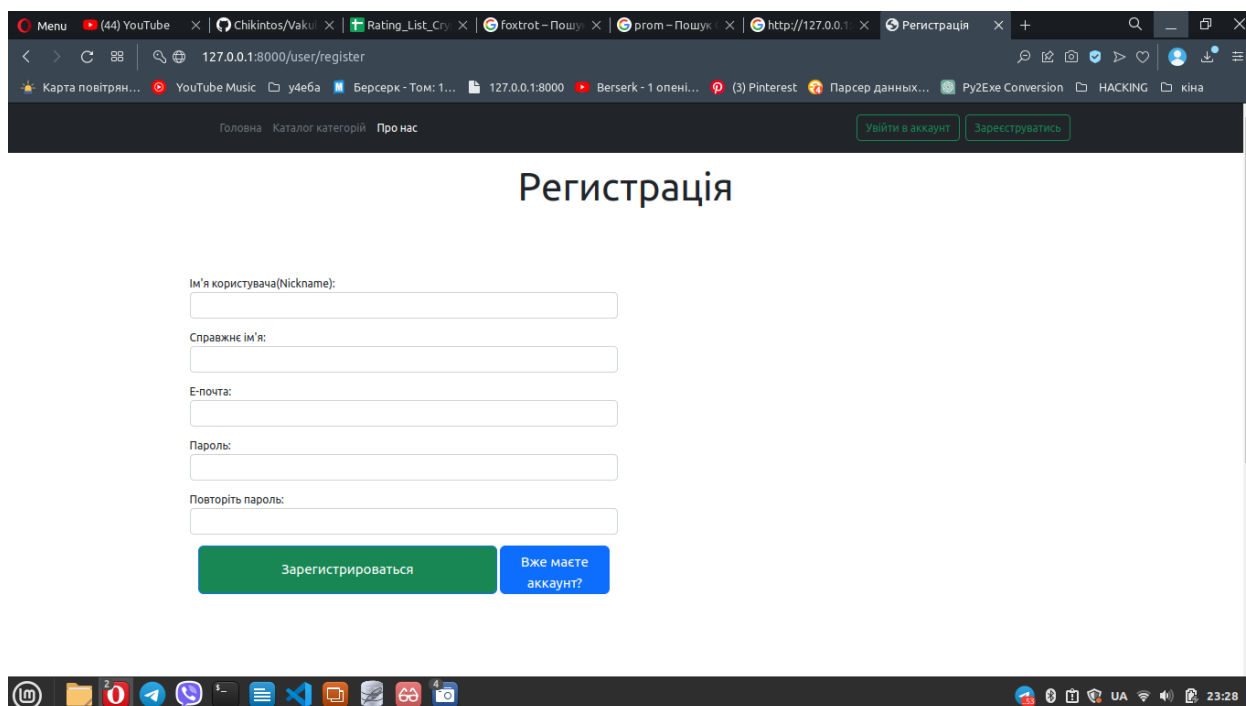


Рисунок 3.7 – Сторінка реєстрації

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

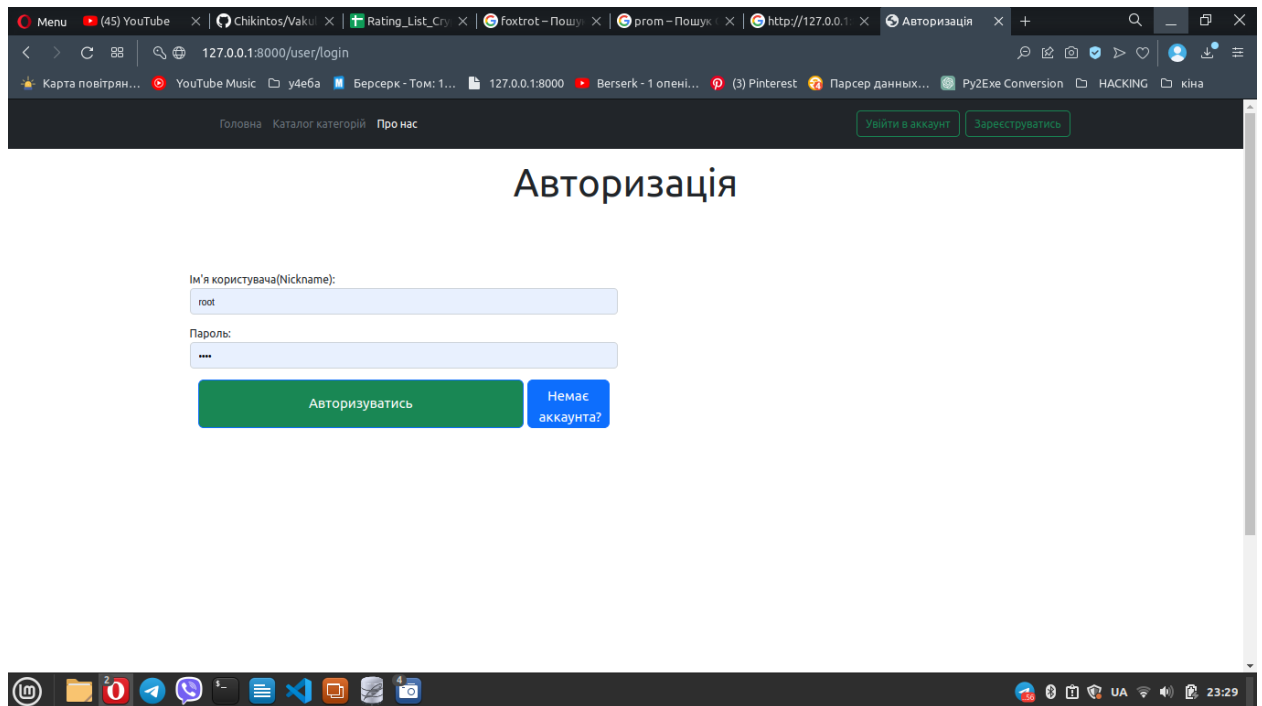


Рисунок 3.4 – Вікно входу

### Висновки до третього розділу

У ході розробки цього розділу було продемонстровано користування веб-додатком. Після його розробки, відбулося тестування. Було змодельовано можливі некоректні ситуації та розглянути всі можливі шляхи розвитку дій користувача. Таким чином вдалось гарантувати стабільну роботу веб-додатку.

### ВИСНОВКИ

Під час виконання курсового проекту нами було закріплено теоретичні знання з HTML, CSS, JavaScript та Python. Та було здобуто багато нових практичних навичок.

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Мною був розроблений веб-сайт під назвою «Соціальна мережа» з звикористанням патерну MVT. Було пройдено наступні етапи розробки сайту: моделювання, розробка та тестування.

Під час моделювання було створену схему сторінок веб-сайту, розробка велася за допомогою професійного інструмента VSCode. Тестування сайту проводилось на двох різних браузерях, при цьому було виявлено декілька багів та оперативно виправлено.

У результаті виконання курсової роботи я одержав такі знання:

- базову архітектуру взаємодії сценаріїв на Web-серверах;
- об'єктно - орієнтовані технології розробки прикладних програм для Інтернету;
- можливості сучасних систем обробки Web - сценаріїв;

та зумів:

- оцінив доцільність та можливості розробки додатків на основі Web – технологій;
- самостійно спроектував архітектуру взаємодії сценаріїв заданого призначення;
- створив технологічні програмні продукти на основі Web-сценаріїв;
- врахував вимоги Web - дизайну;
- мінімізував інформаційні потоки з метою найшвидшої роботи Web-додатків.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Фрэйн, Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Б. Фрэйн ; [перевод с английского В. Черник]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 298 с.

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмотря О.Г.				23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Лоусон Б., Шарп Р. Изучаем HTML5. Библиотека специалиста. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.
3. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство, 6-е издание – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2012. – 1080 с.
4. А.Зандстра, Ф.Матт. PHP Objects, Patterns, and Practice, 2013. Режим доступа: <https://www.apress.com/la/book/9781430260325>
5. admin. MS Access и C# [Электронный ресурс] / admin. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://vscode.ru/prog-lessons/ms-access-i-c-sharp-rabotaem-s-bd.html>
6. admin. Все операции с БД в графическом приложении [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/adonet/3.5.php>
7. Дмитрий Кирсанов. “Веб-дизайн” [электронный ресурс] - 2006. Режим доступа: <http://web-diz.com.ua/skachat/veb-dizayn--dmitriy-kirsanov-skachat-besplatno/>
8. Тим Кедлек. “Адаптивный дизайн. Делаем сайты для любых устройств” [электронный ресурс] - 2013. Режим доступа: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/21098804/>
9. Документація бібліотеки JQuery [Електронний ресурс] // JQuery incorp. – 2016. – Режим доступ: <https://jquery-docs.ru>
10. Выразительный JavaScript [электронный ресурс] - 2017. Режим доступа: [https://legacy.gitbook.com/book/karmazzin/eloquentjavascript\\_ru/details](https://legacy.gitbook.com/book/karmazzin/eloquentjavascript_ru/details)
11. Основы наследования [электронный ресурс] - 2015. Режим доступа: [https://professorweb.ru/my/level7/7\\_1.php](https://professorweb.ru/my/level7/7_1.php)
12. Плюси і мінуси об'єктно-орієнтованого програмування [електронний ресурс] - 2015. Режим доступа: <http://damp.biz/plyusi-i-minusi-obyektno-orientovanogoprogramuvannya/>
13. SQL [электронный ресурс] - 2016. Режим доступа: <https://uk.wikibooks.org/wiki/SQL>
14. Создание SQL запросов [электронный ресурс] - 2016. Режим доступа: [https://www.politerm.com/zuludoc/spatial\\_query\\_sql.htm#\\_sql\\_overview](https://www.politerm.com/zuludoc/spatial_query_sql.htm#_sql_overview)

		Вакулович Н.В.			«Житомирська політехніка».22.121.06.000 -ІПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.Г.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24



# ДОДАТКИ

## Requirements.txt

```
aioredis==1.3.1
appdirs==1.4.3
asgiref==3.4.1
asn1crypto==1.4.0
async-timeout==3.0.1
attrs==20.3.0
autobahn==21.3.1
Automat==20.2.0
backports.zoneinfo==0.2.1
CacheControl==0.12.6
certifi==2019.11.28
cffi==1.14.5
channels==3.0.4
channels-redis==3.3.1
chardet==3.0.4
colorama==0.4.3
constantly==15.1.0
contextlib2==0.6.0
cryptography==3.4.7
daphne==3.0.2
distlib==0.3.0
distro==1.4.0
Django==4.0
django-rest-framework==3.12.4
gunicorn==20.1.0
hiredis==2.0.0
html5lib==1.0.1
hyperlink==21.0.0
idna==2.8
incremental==21.3.0
ipaddr==2.2.0
lockfile==0.12.2
msgpack==1.0.3
packaging==20.3
pep517==0.8.2
Pillow==8.2.0
progress==1.5
pyasn1==0.4.8
pyasn1-modules==0.2.8
pycparser==2.20
PyHamcrest==2.0.2
pyOpenSSL==21.0.0
pyparsing==2.4.6
pytoml==0.1.21
pytz==2021.1
```

```
requests==2.22.0
retrying==1.3.3
service-identity==21.1.0
six==1.14.0
sqlparse==0.4.1
twisted-iocpsupport==1.0.2
Twisted==21.2.0
txaio==21.2.1
urllib3==1.25.8
webencodings==0.5.1
whitenoise==5.3.0
zope.interface==5.4.0
```

## Додаток Б

### Повна структура проекту

- ▼ BuidlerShop
  - > \_\_pycache\_\_
  - 🔗 \_\_init\_\_.py
  - 🔗 asgi.py
  - 🔗 settings.py
  - 🔗 urls.py
  - 🔗 wsgi.py
- ▼ main\_shop
  - > \_\_pycache\_\_
  - > migrations
  - > static
  - > templates
  - 🔗 \_\_init\_\_.py
  - 🔗 admin.py
  - 🔗 apps.py
  - 🔗 forms.py
  - 🔗 models.py
  - 🔗 tests.py
  - 🔗 urls.py
  - 🔗 views.py
  - > media
  - 🔗 .gitattributes
  - ≡ Презентація.pptx
  - ≡ db.sqlite3
  - 🔗 manage.py