

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**  
Факультет інформаційних технологій

**Кафедра прикладних інформаційних систем**

122 «Комп'ютерні науки»

(шифр і назва спеціальності)

«Прикладне програмування»

(назва освітньої програми)

## **Кваліфікаційна робота бакалавра**

на тему: **«Інтернет магазин торгівлі товарами ручної роботи»**

Виконав \_\_\_\_\_  
(Підпис)

Задорожній Гліб Сергійович  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник Бойко Юлія Петрівна  
(прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_  
(Резолюція «До захисту»)

**Попередній захист:**

\_\_\_\_\_  
(Висновок: "До захисту в екзаменаційній комісії")

*Завідувач кафедри* \_\_\_\_\_  
(Підпис)

Плескач В.Л.  
(Прізвище, ініціали)

(Дата)

**Київ – 2021**

## ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Складові частини дипломної роботи	Обсяг, арк.
Титульний аркуш	1 ст.
Завдання до дипломної роботи	1 ст.
Відомість дипломної роботи	1 ст.
Календарний план	1 ст.
Реферат (Анотація)	1 ст.
Анотація (іноземною мовою-англійською)	1 ст.
Зміст	1 ст.
Вступ	3 ст.
Розділ 1	19 ст.
Розділ 2	26 ст.
Розділ 3	18 ст.
Висновки	1 ст.
Перелік використаних джерел	5 ст.
Додатки	45 ст.

				ДП ХХХХ 00.000.00		
	ПІБ	Підп.	Дата			
Розробн.	Задорожній Г.С.			Відомість дипломної роботи	Лист	Листів
Керівн.	Бойко Ю. П.					
Н/контр.	Макаренко С.А.					
Зав.каф.	Плескач В.Л.					

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
БАКАЛАВРА

Номер	Назва етапів бакалаврської роботи	Термін виконання етапів бакалаврської роботи	Відмітка про виконання
1)	Настановча групова співбесіда з бакалаврської роботи	01.12.2020	Виконано
2)	Затвердження плану бакалаврської роботи	18.02.2021	Виконано
3)	Підбір та вивчення літературних та інших джерел з теми дослідження	25.02.2021	Виконано
4)	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту I розділу роботи	05.03.2021	Виконано
5)	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту II розділу роботи	09.04.2021	Виконано
6)	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту III розділу роботи	07.05.2021	Виконано
7)	Подання роботи у першому варіанті	11.05.2021	Виконано
8)	Врахування зауважень керівника і подання роботи в остаточному варіанті (з відповідним висновком про допуск) на кафедрі	28.05.2021	Виконано
9)	Затвердження роботи в цілому (підготовка письмового відгуку керівника, письмова рецензія на бакалаврську роботу)	11.06.2021	
10)	Захист бакалаврської роботи	23.06.2021	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

## ЗМІСТ

<b>ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ .....</b>	<b>3</b>
<b>КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА.....</b>	<b>4</b>
<b>АНОТАЦІЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>8</b>
<b>РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБЛЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ ВЕБ-СЕРВІСІВ .....</b>	<b>11</b>
1.1 Вплив сучасних економічних тенденцій на ведення торгівельної діяльності в області "хендмейд" .....	11
1.2 Аналіз інструментів електронної комерції для продажу товарів "хенд- мейд" .....	15
1.3 Аналіз принципів роботи Інтернет-магазину.....	20
1.4 Постановка задачі.....	27
<b>РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ І ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-СИСТЕМ .....</b>	<b>30</b>
2.1 Розробка проекту Інтернет-магазину креативної продукції.....	30
2.2 Проектування архітектури системи для Інтернет-магазину.....	37
2.3 Обґрунтування інструментальних засобів розробки.....	42
<b>РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ .....</b>	<b>54</b>
3.1 Проектування бази даних (БД) системи Інтернет-магазину.....	54
3.2 Розробка інтерфейсу Інтернет-магазину "Holst".....	60
3.3 Алгоритм функціонування Інтернет-магазину .....	62
3.4 Тестування роботи Інтернет-магазину "Holst" .....	67
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>74</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>75</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>80</b>

## АНОТАЦІЯ

Випускна кваліфікаційна робота складається з інтернет-магазину для продажу креативної продукції "Holst" і пояснювальної записки на 125 сторінках, містить 31 рисунків, 6 таблиць, 54 джерел літератури, а також 1 додаток на 45 аркушів.

Задорожній Гліб Сергійович. Розробка веб-сайту (сайт "HOLST"). – Рукопис. КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА. Київ, 2021.

В роботі розглянуті питання з розробки інтернет-магазину фірми для продажу креативної продукції власного бренду.

Інтернет-магазин здійснює продаж креативної продукції "Holst". Для досягнення поставленої мети були вирішені такі основні завдання, як: проведено аналіз предметної області; проаналізовані існуючі інтернет-сайти компаній, що здійснюють подібний функціонал; проведено аналіз засобів для розробки інтернет-магазину; розроблена структура інтернет-магазину; сайт наповнений контентом.

Практична значимість даної роботи полягала у використанні результатів роботи в практичній діяльності інтернет-магазину для продажу продукції "Holst" відповідно до поставлених завдань.

*Ключові слова:* база даних, інтернет-магазин, електронна комерція, розробка, проектування, товар.

## SUMMARY

This final qualifying work consists of an online store for selling creative products "Holst" and an explanatory note of 125 pages where there are 31 figures, 6 tables, 54 references and 1 appendix of 45 pages.

Zadorozhniy Glib Serhiiiovych. Website development ("HOLST" site). - Manuscript. KYIV TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY. Kyiv, 2021.

The issues related to the development of the company's online store for the sale of creative products of its own brand are considered.

Online store sells creative products "Holst". To achieve this goal, the following main tasks were solved: analysis of the subject area; the existing Internet sites of the companies carrying out similar functionality were analyzed; the analysis of means for development of online store was carried out; the structure of the online store was developed; the site was filled with content.

The practical significance of this work is to use the results of work in the practical activities of the online store to sell the products "Holst" according to the objectives.

*Keywords:* database, online store, e-commerce, development, design, product.

## ВСТУП

Електронна комерція швидко стає загально визнаною та вживаною бізнес-парадигмою. Все більше і більше комерційних організацій впроваджують у свою діяльність електронні торгові системи, що забезпечують функціональність для здійснення комерційних операцій через Інтернет.

Увесь світ стрімко розвивається і стає цифровим, тому для України це явище вже стало повсякденністю. Це обумовлено тим, що чим більше розвинена економіка країни – тим більше стає об'єм ринку онлайн-торгівлі. Це особливо добре простежується на прикладі країн Заходу, а в останні роки зовсім справедливо і для всієї України. Завдяки простій технології доступу до мережі, зручній можливості виконання транзакцій і великої кількості інтернет-підприємців розвивається так стрімко електронна комерція.

Крім того, епідемія COVID-19 примусила людей більш обережно ставитися до своїх походів по торговельних центрах. І, якщо купівля товарів щоденного споживання, є вимушеним заходом, то купівля інших товарів переходить в розділ відкладених покупок. Особливо це відчули на собі виробники креативної індустрії. Зменшення туристів також суттєво вплинули на зменшення їх прибутків. Отже, сам розвиток ситуації примушує виробників креативних товарів шукати вирішення проблем збереження та розширення клієнтської бази.

Серед багатьох методів реінжинірингу бізнес-процесів онлайн-покупки є дуже ефективним методом для вирішення цієї проблеми. Завдяки електронній комерції покупець і продавець можуть взаємодіяти один з одним без будь-яких посередників. Цей процес відбувається в реальному часі. Такий підхід дозволяє як зекономити час для покупця, так і розширити клієнтську базу для продавця, заявити про себе в глобальному торговому просторі.

Електронна комерція в креативній галузі може здійснюватися як з використанням спеціальних торговельних майданчиків, так і за допомогою власного Інтернет-магазину. Вхідження в Інтернет-торгівлю за допомогою

торгівельних майданчиків є більш дешевим способом. Але власний Інтернет-магазин дає змогу зберегти певну унікальність своїх виробів, не загубитись серед інших учасників, персоналізувати роботу з клієнтами.

Мета бакалаврської роботи: підвищення ефективності продажу товарів ручної роботи.

Для досягнення мети дослідження потрібно вирішити такі завдання:

1. Дослідити сучасні підходи до розроблення і впровадження інтернет-магазинів
2. Провести аналіз архітектурних рішень і вибір програмних засобів для реалізації веб – систем
3. Програмно реалізувати інтернет-магазин

Об'єктом дослідження є процес продажу товарів ручної роботи через Інтернет-магазин.

Предметом дослідження є програмні засади створення інтернет-магазинів.

Методи дослідження. У даній дипломній роботі було використано такі методи дослідження: аналізу програмного забезпечення, порівняння, аналогія.

Практичне значення даного дослідження. Враховуючи, що в Україні недорогих та простих засобів для організації Інтернет-магазинів для підприємств креативної галузі небагато, а певна розробка якраз і дає можливість реалізовувати творчі проекти у маси, тому це може виступити початковим етапом для розвитку он-лайн бізнесу і використовуватися як основа для вдосконалення Інтернет-магазину даного підприємства.

Робота складається з трьох розділів.

В першому розділі розглядаються питання впливу сучасних підходів до розроблення інформаційних технологій на креативну галузь та впровадження веб-сервісів електронної комерції в торгівлю креативними товарами. Також розглядаються підходи до розробки Інтернет-магазинів. В другому розділі проведений аналіз архітектурних рішень і вибір програмних засобів для реалізації веб-систем. В третьому розділі проведена розробка програмної

реалізації інтернет-магазину, проектується інтерфейс Інтернет-магазину "Holst" та описується тестування системи.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБЛЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ

#### 1.1 Вплив сучасних економічних тенденцій на ведення торгівельної діяльності в області "хендмейд"

За свідченням провідних економістів, галузь культури та мистецтва є одним з ключових елементів позитивних зрушень в економіці [1]. Ці галузі виробляють товари і послуги, які мають суб'єктивне та символічне значення, що переважає їх утилітарне значення. Виробництво товарів культури та мистецтва спеціалізується на товарах та послугах, які мають цінність завдяки людській творчості (тобто музики, фільмів, літератури) або від естетичної привабливості (тобто ювелірні вироби, мода, мистецтво).

Робота в галузях культури, як правило, здійснюється за контрактом і проводиться на основі сумісництва або позаштатними працівниками чи фрілансерами. Отже, представляє собою додаткове джерело само зайнятості та доходу для населення умовах нестійкої економічної ситуації.

Одним з таких видів діяльності є виготовлення та продаж виробів "хендмейд". Вони мають естетичну цінність, і не обов'язково повинні використовуватися з фізичною метою. Безпосередній ручний внесок виробника залишається найбільш суттєвим компонентом даного готового продукту. Зазвичай їх купують з різною метою:

1) символ статусу. Протягом століть люди прагнули не лише до матеріальних благ, а й до невидимих цінностей, зокрема символів, що підкреслюють її статус. У сучасному суспільстві, символи статусу можуть бути представлені як раз виробами ручної роботи.

2) унікальність, що відрізняє один виріб від інших виробів даної категорії та призначення. Один із способів задовольнити свою потребу в унікальності –

це купувати та володіти ексклюзивними продуктами. А саме цими рисами володіють "хендмейд" вироби.

3) креативність, тобто здатність генерувати цінні ідеї, під якими розуміють цікаві, корисні, красиві ідеї тощо. Отже, креативні продукти представляють виняткову цінність для споживачів, що веде до більшої готовності до придбання таких товарів. А визначальною рисою ручної роботи є саме її креативність.

4) якість. Для великої кількості людей ручна робота є роботою високої якості, що позитивно впливає на їх бажання придбати такі вироби.

5) кастомізація. Однією з сучасних тенденцій в просуванні будь-яких виробів є їх кастомізація, тобто налаштування виробів під вимоги користувачів, а це є однією з відмітних рис саме виробів "хендмейд" [1; 2].

Розподіл купівлі товарів "хендмейд" свідчить, що в більшості випадків люди здійснюють купівлю виробів "хендмейд" за декількома причинами (рис.1.1), однак переважає бажання бути унікальним або у володінні виробу, або у здійсненні подарунку.



Рисунок 1.1 – Причини купівлі виробів "хендмейд" (за [2])

Світовий ринок галузі культури та мистецтва мав до 2020 року стійку тенденцію до зростання. Згідно з даними звіту ООН, частка розвинених країн у структурі світового експорту цих товарів становила 58% (196,1 млрд. дол.), країн, що розвиваються – 41% (138,2 млрд. дол.), транзитивних економік – 1% (3,2 млрд. дол.) [4]. Для багатьох країн з нестабільною економічною ситуацією експорт продукції творчої галузі становить одну з основних статей доходів. За оцінками агенції IMARC глобальний ринок "хендмейд" товарів у 2019 році склав 583,4 млрд.доларів, а до 2024 року ринок збільшиться до 1091,2 млрд.доларів США [3; 4].

Для України також характерним є розвиток ринку "хендмейд" продукції.

Україна з 2015 року входить до країн, для яких спостерігається швидке зростання цього ринку з середньорічними темпами 31,7%. Україна увійшла у десятку країн Європи з ринком товарів творчої галузі, що активно розвивається.

Для ринку "хендмейд" виробів характерним є невисокий бар'єр входження, що робить його особливо привабливим для країн з перехідною економікою та України зокрема, а також відсутність домінуючих гравців-гігантів.

Ще однією тенденцією на ринку роздрібної торгівлі товарами ручної роботи є впровадження засобів електронної комерції. Це є загальною тенденцією сучасної торгівельної діяльності.

Електронна комерція – це використання Інтернету, цифрових комунікацій та програм інформаційних технологій для забезпечення процесу купівлі-продажу. Це також передбачає електронну передачу даних та коштів між двома або більше сторонами [5].

Початок електронної комерції відбувся ще в 1960-х роках, коли організації почали використовувати електронний обмін даними (EDI) для обміну комерційними документами. Перші Інтернет покупки почали здійснювати у 1990-х роках. На даному етапі відбувається постійне зростання обсягів електронної торгівлі. Згідно дослідження агенції Oberlo.in у найближчі

три роки обсяги продажів електронної комерції становитимуть 15,5 відсотка роздрібних продажів у всьому світі [6].

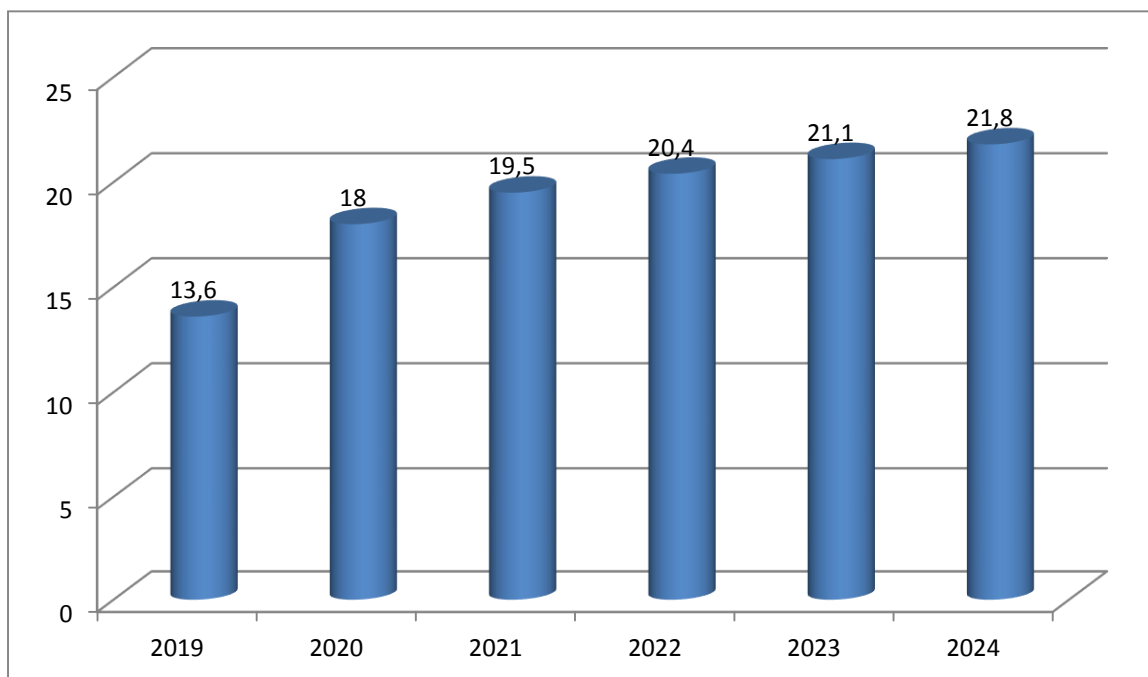


Рисунок 1.2 – Частка електронної комерції а обсязі роздрібної торгівлі (за [6])

Якщо у 2019 році частка ринку Інтернет-торгівлі становила 13,6 відсотка, тобто з кожних 100 доларів, витрачених споживачами, 13,60 доларів були витрачені в Інтернеті. До кінця 2021 року цей показник зросте до 19,5 відсотка, що в абсолютному вираженні становитиме до 4,891 трлн дол. У 2024 році планується зростання до 21,8 відсотка [6; 7].

Це збільшення пояснюється як зростанням загальної кількості користувачів Інтернету, розповсюдженням мобільних пристроїв, так і особливостями сучасної ситуації.

Інтернет-технології активно застосовуються в бізнесі, бо однією з вимог бізнесу є оперативний доступ до будь-якої інформації і даних. Будь-який виробник-бізнесмен для своєї справи може створити свій сайт і розташувати там потрібну інформацію, наприклад, каталоги, прайс-листи, рекламу. В той же час споживачі можуть шукати та отримувати необхідну інформацію для прийняття тих чи інших рішень. Забезпечення взаємодії між ними здійснюється

за допомогою постачальників технологічних послуг. Модель сучасного інформаційного середовища представлена на рис.1.3 [8].

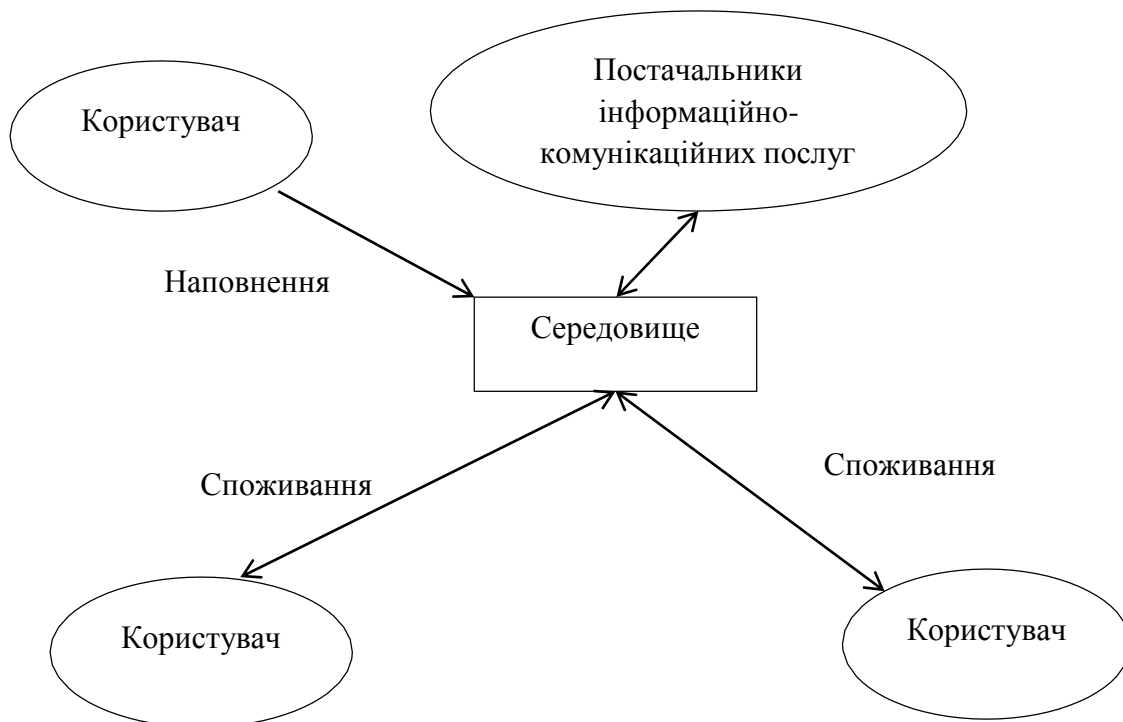


Рисунок 1.3 – Модель сучасного інформаційного середовища ([8])

Таким чином, сучасне інформаційне середовище створює особливі умови для бізнесменів та споживачів для обміну інформацією і утворення складного взаємовпливу, що вимагає від всіх учасників даного обміну суттєвої зміни в своїй економічній поведінці.

Для більшості виробників товарів "хендмейд" перехід до продажу своєї продукції через Інтернет відбувався доволі повільно. Зі сторони продавців це було обумовлено небажанням змінювати моделі ведення бізнесу, особливостями "хендмейд" товару (який часто позиціонується як товар для туристів, або товар, який потребує певного пояснення). З іншої сторони покупки товарів ручної роботи через Інтернет лишають покупців можливості торкнутися, відчутти товар, можливості поспілкуватися з майстром, що підсвідомо знижує в їх очах унікальність покупки.

Однак пандемія COVID-19 змінило погляди учасників даного сегменту ринку. Локдаун призвів до вимушеного закриття офф-лайнових точок продажу,

суттєвому зменшенню туристів та людей, що здійснюють прогулянки. Тому COVID майже змусив більшу кількість клієнтів робити покупки в Інтернеті.

Зрозуміло, що ситуація на ринку товарів ручної роботи і далі буде розвиватися в бік збільшення он-лайн присутності.

## 1.2 Аналіз інструментів електронної комерції для продажу товарів "хенд-мейд"

Завдяки функціям електронної комерції, які використовують сучасні технології, сьгоднішні виробники товарів "хенд-мейд" мають набагато більшу можливість презентувати свої роботи. Крім того, з розвитком електронної комерції також розширюються можливості для продажу своєї продукції, відкриваючи доступ до глобальних ринків.

Зараз існує безліч різних можливостей і різних способів просування та продажу в Інтернеті, а саме:

- соціальні медіа,
- блоги (переважно хобі) та онлайн-форуми,
- Інтернет-аукціони,
- електронні магазини,
- електронні торгові майданчики (електронні галереї / е-базари) ([9,10]).

Проаналізуємо ці інструменти.

Соціальні медіа є відносно новою тенденцією. Насправді, будь-який з найбільш популярних сайтів соціальних мереж (наприклад, Pinterest, Instagram, TikTok тощо) є хорошим місцем принаймні для цілей просування. Однак найбільш впізнаваним порталом у цій категорії як в Україні, так і у світі є Facebook. Прикладом бізнесу на базі Facebook є магазин MoreArt – Дайте дві, який розпочав свою діяльність у 2017 році та продає переважно іграшки ручної роботи (<https://www.facebook.com>). На сайті соціальних мереж не має

можливості безпосередньо купувати товари, але можна знайти всю інформацію про тип продукції, а також де і коли вона буде доступна для продажу.

Рекламні заходи можуть також базуватися на різних типах блогів та онлайн-форумах. Колись використання цих каналів було дуже популярним, але сьогодні, через високу конкуренцію з боку соціальних мереж, вони дещо забуті. Ця ситуація також виникає через те, що як блоги, так і онлайн-форуми вимагають більше уваги з боку користувачів, а також більше часу. Оновити пропозицію також складніше. Можна зробити висновок, що за допомогою соціальних медіа та, в меншій мірі, інших інструментів, таких як блоги та Інтернет-форуми, за допомогою вірусного маркетингу через друзів, можливо охопити багатьох людей. Однак ця можливість відкривається в основному для тих, хто хотів би просувати та продавати свою продукцію всебічно та професійно.

Хоча деякі сайти соціальних мереж пропонують можливість продавати свою продукцію безпосередньо, в наш час комерційні користувачі частіше використовують веб-сайти аукціонів. Найпопулярнішими є UAction, Ebay та багато інших. Проблема продавців на сайтах інтернет-аукціонів полягає в тому, що найчастіше їм доводиться шукати потенційних клієнтів серед незліченних конкурентів. Звичайно, це не стосується людей чи компаній, чиї товари чи послуги надзвичайно інноваційні або виділяються серед конкурентів, або підприємці, які просто знаходять свою власну нішу. Однак для більшості продавців успішна діяльність з продажу на аукціоні пов'язано з приділенням особливої уваги таким аспектам, як:

- професійне та повне відображення реальних фотографій,
- точні описи та заголовки аукціонів, які допоможуть потенційним споживачам знайти легку продукцію, яку вони шукають.

Не слід забувати що на відміну від сайтів соціальних мереж, блогів тощо, більшість сайтів аукціонів беруть плату. Іноді це лише комісійні, що збираються за продані товари (наприклад, Delcampe), або за спеціальні

додаткові послуги. Але дуже часто плата також стягується за саму річ, незалежно від того, продається вона чи ні.

Іншими формами є створення власного веб-сайту, який представляє дані про власну діяльність, профілі та асортимент товарів, а також іншу актуальну та важливу інформацію для зацікавлених сторін. Сучасні інтернет-магазини створюють додаткову цінність для своєї продукції, що пропонується замовнику, створюючи пакет додаткових переваг для покупця. Такий метод забезпечує також більшу свободу дій. Добре створений веб-сайт із зображенням так званого портфоліо робіт та продуктів виглядає набагато професійніше, ніж просто посилання на аукціон чи блог.

Ще одним способом входження в електронну комерцію є електронні торгові майданчики. Замість створення власного веб-сайту чи індивідуального інтернет-магазину можна також використовувати спеціалізовані портали, що об'єднують людей зі схожими діловими інтересами. Портали, що дозволяють продавцям представляти та продавати подібні типи товарів, представлені на світовій арені міжнародним е-ринком Etsy (рис.1.4), окремими підрозділами eBay, Amazon, DaWanda, aftcra, eCrater, ArtFire, в Україні це платформа Crafta (рис.1.5).

Ці платформи пропонують можливість представляти та продавати продукцію через інтернет-бутік. Кожен виробник "хендмейд" товарів може запропонувати свої предмети. На жаль, кожен продавець, щоб мати можливість просувати свою продукцію, повинен дотримуватись специфічних умов такого агрегатора. Це передбачає сплату досить високих комісійних. Крім того, щоб охопити якомога більше потенційних клієнтів, необхідно бути присутнім хоча б у кількох галереях. Ці платформи можуть відрізнятися за типом асортименту, презентацією продукту або умовами, що висуваються окремим виробникам. Однак, загалом такі агрегатори мають принаймні одну перевагу перед іншими формами продажів. В основному це відмінне просування (особливо на тлі інших можливостей) [13].

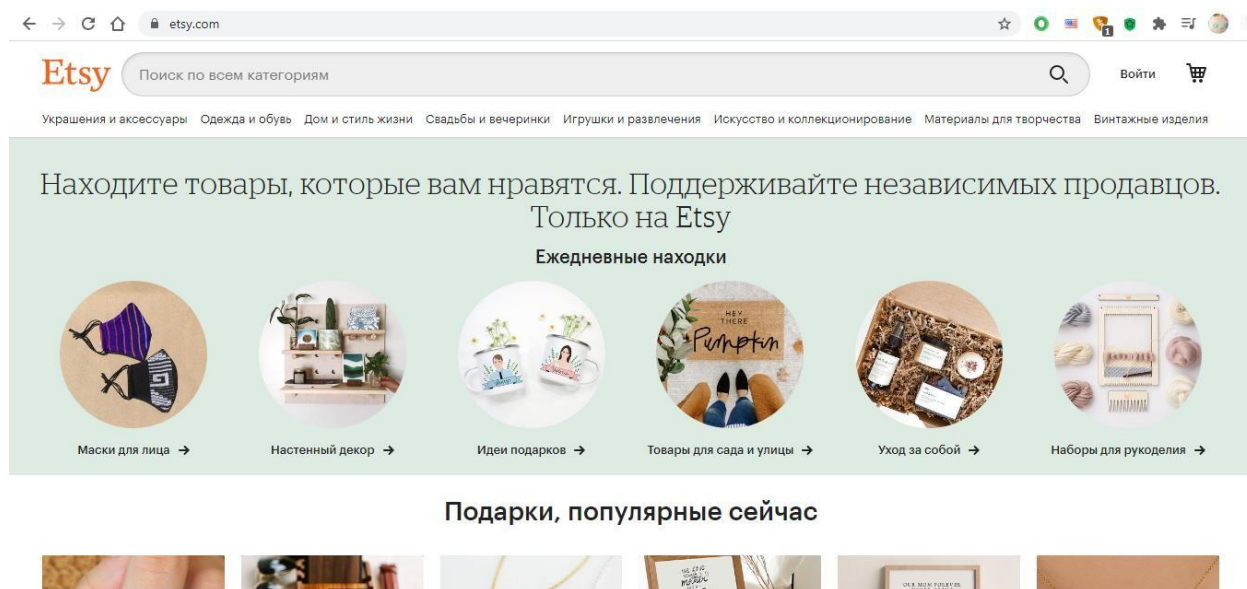


Рисунок 1.4 – Головна сторінка торговельного майданчика Etsy ([11])

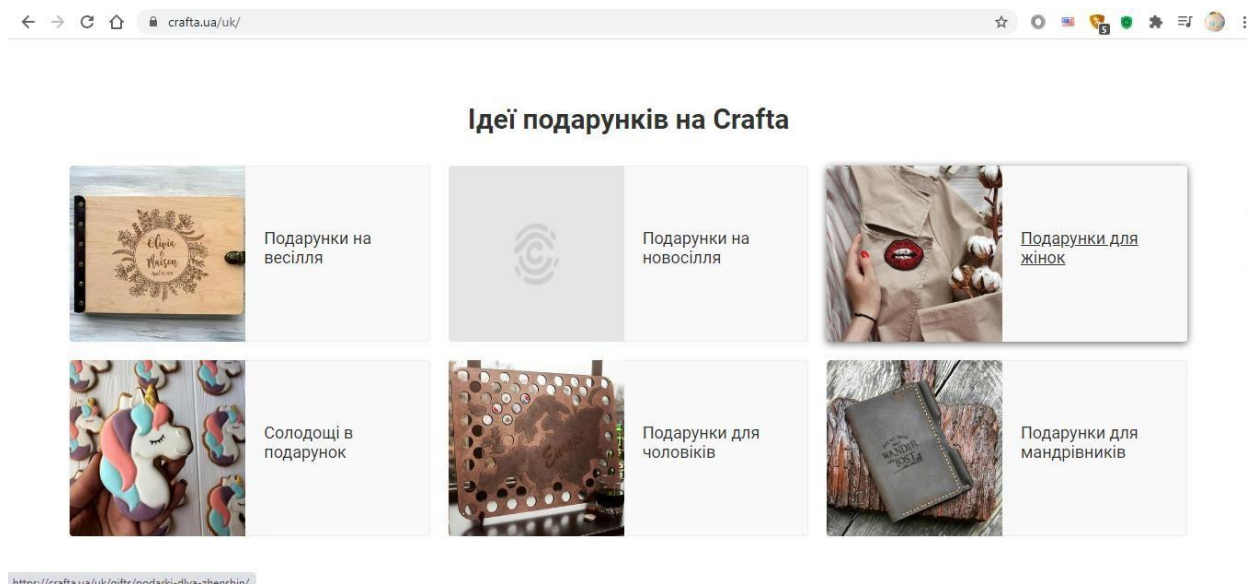


Рисунок 1.5 – Головна сторінка українського торговельного майданчика Crafta ([12])

Не зважаючи на вигоди торгових майданчиків, відмітимо певні проблеми, що з'являються при їх використанні:

1. Збільшення обсягу продажів або середньої ціни товару в кінцевому підсумку визначає збільшення комісії за транзакції.
2. Виробники на торгових майданчиках обмежені в тому, наскільки вони можуть контролювати своїх клієнтів.

3. Суттю участі в торгових майданчиках є оренда кіоску на віртуальній платформі, власник якої завжди може змінити правила гри.

Тоді, як веб-сайт – це домашня база будь-якого бізнесу, де власник повністю визначає політику компанії, способи представлення та пошуку інформації, організації діяльності.

Крім того, використання торгових платформ, де представлено доволі багато різних виробів, дещо знижує унікальність продукції окремого виробника, а ця характеристика є основною для даного ринку. Отже, в будь-якому разі сучасний виробник товарів "хендмейд" повинен мати Інтернет-магазин для представлення своєї продукції.

### 1.3 Аналіз принципів роботи Інтернет-магазину

Електронний магазин (віртуальний магазин, інтернет-магазин) можна розглянути як складну систему, яка побудована як елемент технології системи електронної комерції. Як і звичайний магазин, електронний магазин реалізує наступні основні функції:

- представлення товарів (послуг) покупцю,
- обробка замовлення,
- продаж та доставка товару [6].

Головною відмінністю електронного магазину від звичайного магазину є його розташування та організація взаємодії з покупцем, використання мережі Інтернет для здійснення всіх можливих операцій [5].

Інтернет-магазин розглядається як складна технологічна система Інтернет-торгівлі, яка охоплює всі основні бізнес-процеси торгової організації.

Вітрина інтернет-магазину розташовується на Інтернет-сервері і виступає в якості веб-сайту з динамічним змістом. Основа вітрини інтернет-магазину – це каталог з товарами із зазначенням цін, який можна групувати всілякими

способами (по категорії товару, за його вартості). Він має містити повну інформацію з описом товару (в тому числі із зображенням) [13].

В рамках торгівлі через інтернет-магазини, зазвичай використовується принцип персоналізації, заснований на технологіях профайлінга – систематичного збору і аналізу статистичної інформації про покупців. Згідно з цим принципом віртуальний торговець враховує споживчі переваги.

Покупець реєструється або при оформленні замовлення, або при вході в магазин. При завершенні оформлення товару від покупця потрібно заповнити форму, в якій вказується, яким чином буде здійснено оплату і доставка. Взаємодія має здійснюватися по захищеному каналу, щоб захистити персональну інформацію. Після закінчення формування замовлення і реєстрації вся зібрана інформація про покупця надходить з електронної вітрини в торгову систему інтернет-магазину, а саме в базу даних. Потім клієнту пропонується орієнтований на нього пакет послуг та набір товарів, накопичувальні знижки тощо. Вибравши товар, користувач поміщає його в "кошик". "Кошик" є електронним поданням реальної кошика, тобто список продуктів, який оплачується і доставляється разом, одним пакетом (що дозволяє знизити витрати на доставку).

При оплаті товару через Інтернет, підключається платіжна система. Після повідомлення про проведення on-line платежу торговельною системою формується замовлення для служби доставки [8; 14].

В Інтернет-магазині при обслуговуванні клієнта роль менеджера, в традиційному розумінні, не є необхідною, менеджер розглядається як консультант і може бути як явним так і прихованим, закладеним в описі вантажу, а самі замовлення обробляються автоматично. Тепер задача менеджера – це загальний контроль роботи системи Інтернет-магазину.

Таким чином, Інтернет-магазин включає в себе кілька основних компонентів:

-фронт-офіс – інтернет-вітрину, розміщену на веб-сервері, яка містить віртуальний кошик користувача, систему прийому платежів;

-бек-офіс – складські, бухгалтерські, управлінські системи, системи контролю за виконанням замовлень.

Функції Інтернет-магазину [15; 16]:

- надання онлайнної допомоги покупцеві;
- реєстрація покупців;
- надання інтерфейсу до БД товарів, що реалізуються;
- робота з електронним кошиком;
- оформлення замовлення з вибором методу оплати, доставки, страховки і виписки рахунку;
- резервування товарів на складі;
- проведення розрахунків (при виборі електронних методів оплата) або контроль факту оплати (при використанні традиційних форм розрахунків);
- формування заявки на доставку товарів покупцеві і виписки супроводжувальних документів;
- надання покупцю засобів для відслідковування виконання замовлення;
- доставка товарів;
- збір та аналіз різної маркетингової інформації;
- забезпечення безпеки особистої інформації покупця;
- автоматичний обмін інформацією з бек-офісом компанії.

Виходячи з аналізу принципів функціонування Інтернет-магазину отримуємо, що будь-який Інтернет-магазин повинен складатися з клієнтської (що працює на стороні клієнта магазину, наприклад, через браузер) та серверної частини (який реалізовує бізнес-логіку та містить базу даних для обслуговування сайту).

Основною інформацією в інтернет-магазині є товар. Товар зазвичай групується в категорії, які, у свою чергу, можуть мати умовно необмежену кількість вкладень. Дані про товари регламентуються законодавчими актами, власне типом товару, цільовою аудиторією магазину. Але, в будь-якому разі, на

сайті інтернет-магазину продавець товару повинен довести до свідомості покупця інформацію про основні споживчі властивості запропонованого товару, про місце його виготовлення, про ціну та умови придбання товару, про його доставку, термін служби, термін придатності та умови гарантій, про порядок оплати товару, а також у обов'язковому порядку вказати термін, протягом якого діє пропозиція щодо його продажу. Щоб запобігти появі можливих спорів, продавець на сайті повинен довести до свідомості покупця порядок повернення та обміну товару [15; 16].

Одним з основних моментів роботи будь-якого магазину є оплата товару. Договір вважається укладеним з моменту видачі продавцем покупцю касового або товарного чеку або іншого документу, що підтверджує оплату товару або з моменту отримання продавцем повідомлень про намір покупця придбати товар [14; 16].

Можна виділити такі способи здійснення платежів:

– оплата замовлення готівкою кур'єру при доставці товару. Кур'єр, тобто власна служба доставки, приймає оплату від покупця в момент передачі товару. При необхідності кур'єр може виписати касовий або товарний чек.

– оплата банківським переказом, тобто перерахування коштів на розрахунковий рахунок інтернет-магазину. Деякі інтернет-магазини значно спрощують процес формування бланка квитанції: покупець вносить тільки своє прізвище, а реквізити, мета покупки і сума платежу генеруються автоматично.

– післяплатою. Покупець оплачує замовлення в момент отримання товару на пошті. При цьому додатково оплачуються послуги поштової служби, які залежать від багатьох факторів.

– оплата, використовуючи кредитну картку VISA, MasterCard з використанням відповідних платіжних сервісів.

Для Інтернет-магазину бажано мати різні способи оплати, що значно підвищує його привабливість для користувачів.

Таким чином, будь-який Інтернет-магазин можна уявити як сукупність електронної вітрини і торгової системи.

Електронна вітрина виконує такі завдання [16]:

1. Надання доступу до бази товарів, що продаються (у вигляді каталогу, прайс-листа).
2. Взаємодія з електронним "Кошиком" покупця.
3. Реєстрація покупців.
4. Оформлення замовлення з можливістю вибору методу оплати і доставки.
5. Надання on-line допомоги покупцеві.
6. Збір маркетингової інформації.
7. Забезпечення безпеки особистих даних покупців.
8. Автоматична передача інформації в торговельну систему.

Сервісна частина Інтернет-магазину забезпечує:

1. Можливість розробки ієрархічної структури каталогу товарів, розбивку на розділи та підрозділи.
2. Організацію карток товарів. Картки товарів повинні бути зручними для заповнення, мати достатню кількість полів (для яких потрібно передбачити можливість вибору типу даних, що там вказуються).
3. Організацію прийомів платежів на основі існуючих способів оплати (за допомогою картки та платіжних систем, за допомогою переказу і т.п.).
4. Можливості для SEO.
5. Формування бази даних клієнтів.

На сьогоднішній день існує декілька підходів до створення електронного магазину, кожний з яких має свої переваги і недоліки. Очевидно, що з точки зору бізнесу необхідно мінімізувати час створення магазину і вибрати оптимальне рішення за критерієм ціна / якість.

Пропоновані в даний час рішення для Інтернет-торгівлі можна представити таким чином:

- оренда інтернет-магазину;
- купівля готового інтернет-магазину;
- власна розробка магазину [15].

Проведемо порівняння даних рішень, виявивши переваги та недоліки кожного способу створення інтернет-магазину (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Порівняльний аналіз способів організації Інтернет-магазину

Спосіб створення	Переваги	Недоліки
Оренда магазину	Низький рівень витрат	Обмежена функціональність; стандартний дизайн; неможливість модернізації; залежність від постачальника
Покупка готового Інтернет-магазину	Більша можливість вибору ПЗ; функціональність, достатня для рішення більшості задач; можливість деякої доробки	Не підходить для вирішення нетривіальних завдань; обмежені можливості модернізації; труднощі інтеграції з зовнішніми системами підтримки бізнес-процесів; більш висока ціна (у порівнянні з орендою); залежність від попереднього власника
Власна розробка	Можливість реалізувати всі вимоги до Інтернет-магазину; розробник може взяти на себе вирішення цілого ряду технічних і організаційних питань; найбільш повно враховується специфіка галузі самої компанії, її бізнес-процеси	Тривалі терміни впровадження; висока ціна; ймовірність доробки

Вибір способу реалізації залежить сфери діяльності підприємства, але для реалізації товарів ручної роботи в більшості випадків підходить саме розробка з нуля, оскільки це дає змогу зберегти унікальність пропозиції, а також врахувати особливості даного бізнесу.

## 1.4 Постановка задачі

Підприємство "Holst" займається виготовленням та стилізацією фотографій на холсті. Фірма намагається завоювати своє місце на ринку креативних товарів. Продукція підприємства є досить унікальною і вимагає індивідуального підходу до кожного клієнта. Отже, використання торгових майданчиків для заявки про себе не є вдалим вибором, бо сильно ускладнює роботу з замовниками. Тому для компанії найкращим вибором є розробка власного сайту – Інтернет-магазину.

Сформулюємо основні вимоги до розроблюваного web-сайту:

- представлення компанії в мережі Інтернет;
- подання актуальної інформації про товари та їх вартість;
- здійснення продажу товарів;
- надання підтримки клієнтам.

Товари орієнтовані на основну частину клієнтів, які є сімейними парами віком 25-40 років та мають можливість орендувати або мають власне житло. Виходячи з цих даних, необхідно провести розробку простого, легкого, але в той же час привабливого й незабутнього дизайну основних сторінок сайту.

На сайті реалізовані можливості виконання таких функцій:

1. Система повинна забезпечувати користувачу можливість здійснювати перегляд інформації про продукцію фірми.
2. Система повинна забезпечувати користувачу можливість формувати своє замовлення з зазначенням товарів, умов оплати та доставки.
3. Користувач повинен мати можливість здійснювати пошук та фільтрацію товару за критеріями.
4. Система повинна здійснювати реєстрацію та авторизацію користувачів з використанням відповідних механізмів підтвердження унікальності клієнта.
5. Система повинна забезпечувати збереження та відновлення даних користувача.
6. Інформація на сайті повинна бути актуальною та відповідати дійсності.

Вимоги до надійності.

Сайт повинен передбачати базовий захист від несанкціонованого доступу. Система повинна забезпечувати валідність даних, що вводяться користувачем. При передачі даних сайт повинен використовувати протокол SSL.

Вимоги до usability.

Веб-сайт повинен відповідати таким характеристикам:

1. Мати привабливий дизайн.
2. Інформація каталогу повинна бути чітко структурованою та не перевантажною.
3. Користувачі не повинні відчувати перевантаженість сайту інформацією при перегляді сторінок.
4. Навігація по сайту повинна бути легкою та зрозумілою.
5. Необхідно забезпечити стабільно високу швидкість обробки запитів і завантаження сторінки, займаючи при цьому мінімальну кількість ресурсів сервера.
6. Ресурс повинен містити тільки якісний і матеріал, який відповідає цілям сервісу.
7. Крім того, система повинна працювати в усіх сучасних браузерях.

## Висновки до розділу 1

В результаті проведеного дослідження було визначено, що торгівля креативною продукцією в сучасних умовах вимагає зміни бізнес-моделей та переходу до моделей електронної комерції.

Електронна комерція дає можливість розширити аудиторію клієнтів та

Для підприємств креативної сфери існує декілька можливостей входження в електронну комерцію, однак підтримання взаємовідносин з клієнтами та забезпечення унікальності продукції вимагає від виробників використовувати саме Інтернет-магазини.

На основі аналізу основних функцій Інтернет-магазину були сформовані вимоги до розробки веб-сайту компанії "Holst".

## РОЗДІЛ 2

# АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ І ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-СИСТЕМ

### 2.1 Розробка проекту Інтернет-магазину креативної продукції

Моделювання бізнес-процесів є важливим етапом при розробці будь-якої інформаційної системи для підприємства, оскільки дає змогу представити діяльність підприємства. Для такого моделювання досить часто використовується графічна нотація як найбільш вдалий спосіб представлення взаємопов'язаного функціонування її елементів. Це є доволі важливим, оскільки зростає різноманітність дій кінцевих користувачів системи, що використовують її з різними цілями [17].

В процесі проектування інформаційних систем використовуються два підходи:

- об'єктно-орієнтований підхід, при якому ідентифікується деяка множина сутностей, які називаються об'єктами. Результатом даного підходу є формування набору моделей, що поєднують поведінку та стан об'єктів.
- функціонально-орієнтований підхід, в якому ідентифікуються функції та діяльність системи.

При проектуванні реальних систем два підходи використовуються одночасно, що дає змогу описати інформаційну систему з різних сторін, враховуючи інтереси бізнесу та розробників.

Мова візуального моделювання UML представляє з себе формалізований набір графічних символів і правил побудови з них візуальних моделей. Вимоги до системи зручно відобразити на діаграмі випадків використання (прецедентів). Елементами діаграми є потенційні користувачі системи, іменовані акторами (actors), та функції системи (випадки використання), необхідні користувачеві [18, 19].

Представимо роботу Інтернет-магазину у вигляді узагальненої діаграми варіантів використання (рис.2.1).

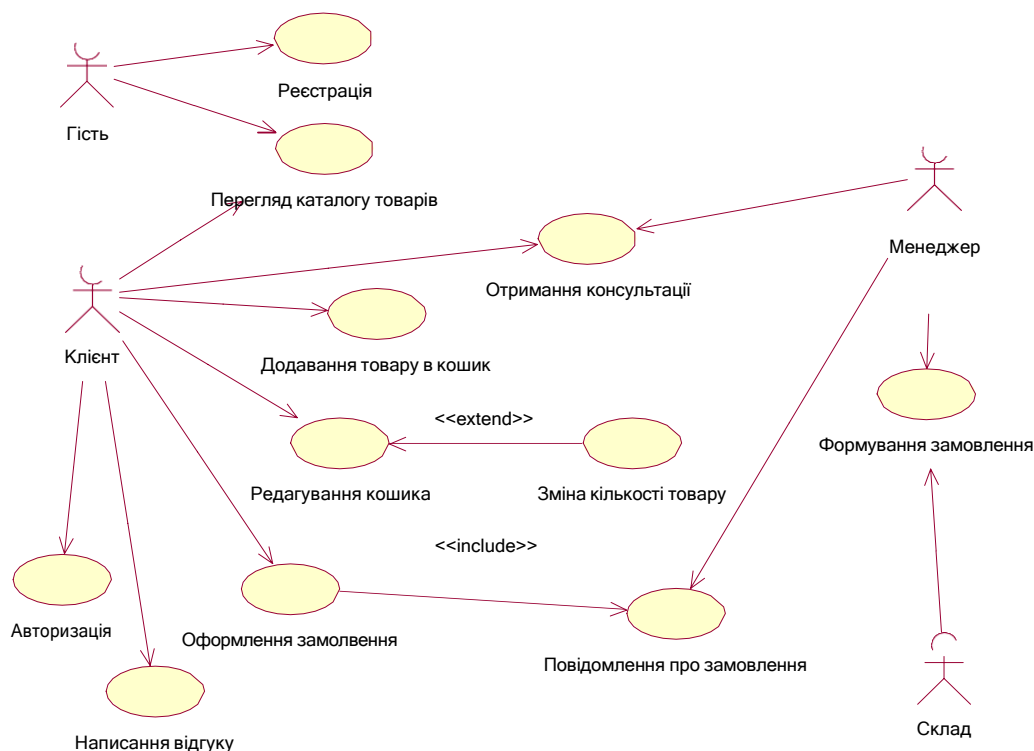


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання для Інтернет-магазину "Holst"

Проведемо опис прецедентів.

При проектуванні було виділено такі актори:

Клієнт – авторизований зареєстрований покупець, який переглядає вміст каталогу та при бажанні робить замовлення.

Гість – незареєстрований користувач, який може переглядати інформацію про магазин та товари.

Менеджер являє собою узагальнену особу співробітників магазину, який допомагає клієнтові у виборі товару, отримує інформацію щодо зроблених замовлень та інформує склад про статус замовлення.

Склад – це система, яка отримує інформацію від менеджера про замовленні і далі здійснює всі операції з доставки замовлень споживачеві.

Прецедент "Перегляд каталогу товарів":

1. Назва прецеденту: перегляд товарів.
2. Опис: Клієнт або гість заходить на сайт і вивчає його вміст, досліджуючи категорії, порівнюючи товари по характеристикам. У магазині представлені полотна різних розмірів з різної тканини з різними фотографіями.
3. Залежності: немає.
4. Актори: клієнт, гість.
5. Передумова: клієнт в он-лайн пошуці знайшов даний інтернет-магазин креативних товарів і знаходиться на головній сторінці сайту.
6. Основний потік:
  - а) Вибрати категорію товарів.
  - б) Здійснити пошук потрібного товару в даній категорії.
  - в) Застосувати фільтр в разі необхідності.
  - г) Вивчити характеристики, ціни товарів.
7. Альтернативний потік:
  - а) Відсутній товар з потрібними характеристиками.
8. Післяумова: Всі потрібні товари вивчені, ціни переглянуті.  
Клієнт готовий перейти до здійснення замовлення.

#### Прецедент "Додавання товару в кошик"

1. Назва прецеденту: Додавання товару в кошик.
2. Опис: Додавання товару в кошик – клієнт відкладає товар, який сподобався для здійснення покупки.
3. Залежності: немає.
4. Актори: клієнт.
5. Передумова: товари вже вивчені і клієнт вибрав певний товар.
6. Основний потік:
  - а) Клієнт знаходиться на сторінці товару.
  - б) Клієнт вибирає опцію "в кошик", розташовану поруч з товаром.
  - в) Система виводить повідомлення про те, що товар доданий і пропонує перейти до оформлення замовлення або закрити дане вікно.
7. Альтернативний потік:

Товар відсутній на складі і система не може додати його до кошику

8. Післяумова: в кошику є як мінімум 1 товар.

Прецедент "Редагування кошику"

1. Назва прецеденту: Редагування кошику.

2. Опис: Видалення товару з кошику покупок або додавання нових товарів. Дозволяє користувачеві визначити кількість товару у замовленні та контролювати ціну покупки.

3. Залежності: розширюється прецедентом "Зміна кількості товарів".

4. Актори: клієнт.

5. Передумова: в кошику знаходиться хоча б один товар.

6. Основний потік:

а) Користувач натискає мишкою по значку кошик.

б) Система показує список товарів, відкладених клієнтом, ціну кожного товару.

в) Система пропонує варіанти кількості штук від 1 до 9.

г) Користувач змінює кількість будь-якого товару.

7. Альтернативний потік:

а) Користувач видаляє непотрібний йому товар натисканням кнопки "видалити".

б) Товар видаляється з кошика

8. Післяумова: вміст кошика збільшився або зменшився, або кошик став порожнім.

Прецедент "Оформлення замовлення"

1. Назва прецеденту: Оформлення замовлення.

2. Опис: товар обраний і користувач купує товар в магазині.

3. Залежності: включає прецедент "повідомлення про замовлення".

4. Актори: клієнт.

5. Передумови: користувач, вибравши товар, з кошику оформлює замовлення.

6. Основний потік:

- а) Користувач знаходиться на сторінці кошика.
- б) Система пропонує користувачеві заповнити поля "Ім'я, телефон, адресу доставки", вказує загальну вартість покупки.
- в) Натисканням кнопки "Замовити" користувач підтверджує акт здійснення покупки.
- г) Система повідомляє, що покупка оформлена і менеджер зв'яжеться найближчим часом з клієнтом для підтвердження замовлення.

#### 7. Альтернативний потік:

- а) Користувач знаходиться на сторінці товару.
  - б) Користувач натискає кнопку "close" та відмінює свою покупку.
  - в) Кошик очищується та стає порожнім
8. Післяумова: дані заповнені, замовлення оформлене, клієнт чекає дзвінка менеджера.

#### Прецедент "Отримання консультації"

1. Назва прецеденту: отримання консультації.
2. Опис: при виникненні питань клієнт може ввести номер телефону та натиснути кнопку "надіслати". Після цього йому зателефонує менеджер, який може відповісти на питання.

3. Актори: клієнт, менеджер.

4. Залежності: немає.

5. Передумова: користувач знаходиться на сторінці сайту.

6. Основний потік:

- а) Користувач перегортає сторінку сайту.
- б) Користувач вводить номер телефону у вказане поле і чекає дзвінка менеджера.

в) Менеджер відповідає на питання клієнта.

7. Альтернативний потік:

- а) Користувач заповнює анкету, розташовану на сторінці товару над кнопкою купити.
- б) Користувач натискає кнопку «купити».

в) Система повідомляє клієнту про формування замовлення і повідомляє про дзвінок менеджера.

г) Менеджер передзвонює клієнту для уточнення деталей, а також консультує його по товарах магазину і допомагає у виборі.

д) Користувач оформляє покупку або повертається на сайт для поповнення кошика.

8. Післяумова: у клієнта немає питань, що стосуються певних товарів і роботи магазину в цілому. Клієнт оформлює замовлення або відкладає покупку.

Прецедент «Написання відгуку»:

1. Назва прецеденту: написання відгуку.

2. Опис: користувач може висловити своє невдоволення чи задоволення на сторінці магазину.

3. Актори: клієнт.

4. Залежності: немає.

5. Передумова: здійснення покупки або розмова з менеджером. Користувач знаходиться на головній сторінці магазину.

6. Основний потік:

а) Користувач переходить за посиланням "Відгуки", що розташована на головній сторінці магазину.

б) Система показує вже наявні відгуки і надає поле для введення коментаря.

в) Клієнт залишає коментар.

г) Натискає кнопку відправити.

д) Система опублікує відгук після розгляду модераторами.

7. Альтернативний потік:

а) Користувач залишає коментар, що містить вирази, які не відповідають умовам модерації.

б) Модератор блокує таке повідомлення.

в) Відгук не публікується.

8. Післяумова: відгук публікується або відхиляється модераторами.

### Прецедент "Формування замовлення"

1. Назва прецеденту: формування замовлення.
2. Опис: Після підтвердження замовлення менеджер автоматично направляє в систему склад вказівки для формування замовлення.
3. Актори: менеджер, склад.
4. Залежності: немає.
5. Передумова: замовлення оформлене.
6. Основний потік:
  - а) Після підтвердження замовлення менеджер автоматично передає дані в систему постачання товарами для формування замовлення.
  - б) Клієнту повідомляється, що його замовлення оформлене.
  - в) Клієнту повідомляється, що його замовлення доставлений тощо.
7. Альтернативний потік:
  - а) Після підтвердження замовлення менеджер з'ясовує, що замовлення можна виконати лише частково або виконати неможливо.
  - б) Клієнту відправляється повідомлення про зміни в замовленні.
8. Післяумова: відомості про замовлення передані на склад магазину для відстежування статусу замовлення.

### Прецедент "Реєстрація"

1. Назва прецеденту: реєстрація гостя.
2. Опис: користувач реєструється в магазині для здійснення замовлення.
3. Актори: гість.
4. Залежності: немає.
5. Передумова: вхід до магазину.
6. Основний потік:
  - а) Користувач натискає кнопку "Реєстрація".
  - б) Користувач вводить прізвище, ім'я та номер телефону та натискає "Зареєструватися"
- в) Клієнту повідомляється, що він зареєстрований.
7. Альтернативний потік:

а) Клієнт відмовляється від реєстрації, переходячи на головну сторінку сайту.

б) Реєстрація незавершена.

8. Післяумова: відомості про клієнта заносяться у базу даних Інтернет-магазину.

Прецедент "Авторизація"

1. Назва прецеденту: авторизація.

2. Опис: клієнт авторизується в магазині для здійснення замовлення.

3. Актори: клієнт.

4. Залежності: немає.

5. Передумова: вхід до магазину.

6. Основний потік:

а) Користувач натискає кнопку "Автентифікація".

б) Користувач вводить у формі прізвище та номер телефону, натискає кнопку "Увійти"

в) Клієнт входить у систему.

7. Альтернативний потік:

а) Клієнт вводить неправильні дані.

б) Аутентифікація невиконана.

8. Післяумова: клієнт увійшов в систему.

Для аналізу бізнес-процесів Інтернет-магазину скористаємось методологією IDEF0, представивши за допомогою ієрархічної системи діаграм функціонування системи (рис.2.2-2.3).

При декомпозиції діаграми виділяються п'ять блоків, що описують функціонування системи. Менеджер магазину вносить інформацію про товар, а клієнт входить до магазину, здійснює пошук товару за певними критеріями, та оформлює замовлення. Менеджер за допомогою системи обробляє замовлення та передає його на склад для виконання. Клієнт після отримання замовлення залишає відгук щодо роботи магазину [20; 21].

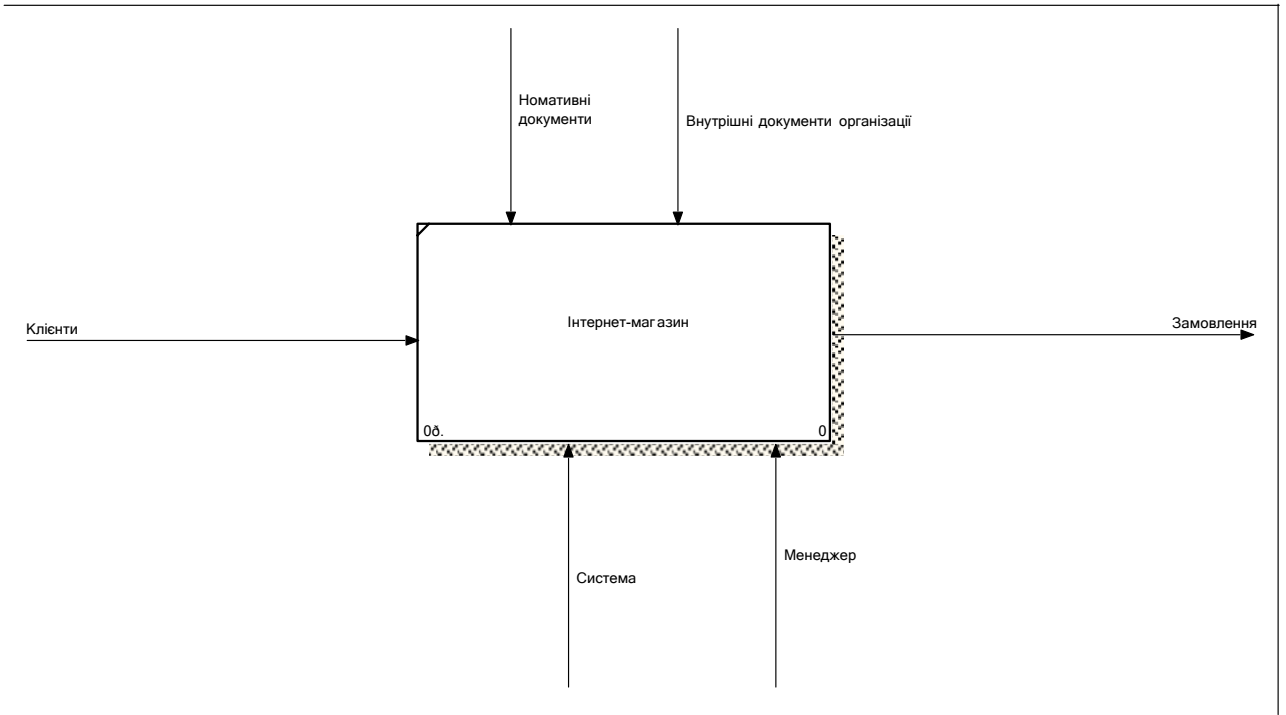


Рисунок 2.2 – Функціонування Інтернет-магазину

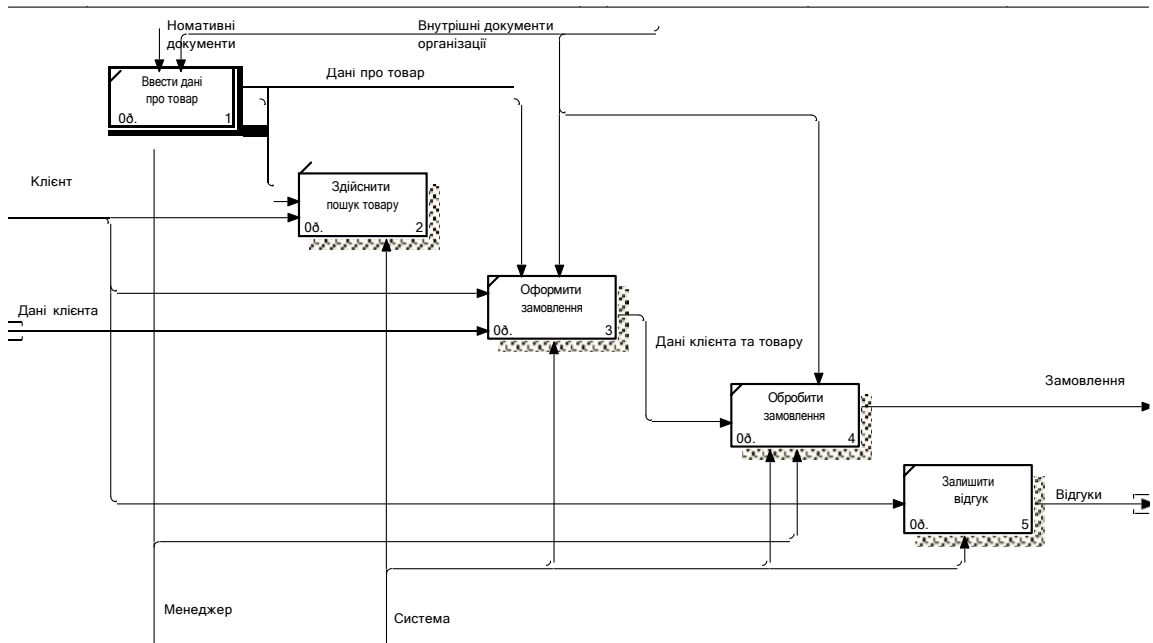


Рисунок 2.3 – Декомпозиція діаграми верхнього рівня

## 2.2 Проектування архітектури системи для Інтернет-магазину

Архітектура Інтернет-магазину звичайно створюється в термінах архітектури "клієнт-сервер", при якій один або декілька клієнтських пристроїв звертається з запитом інформації до сервера.

Веб-сайти можуть створюватись на основі технологій "тонкого" та "товстого" клієнта. При "товстому клієнті" клієнтська обробка виконується на робочій станції клієнта, браузер якої виконує програму, що безпосередньо взаємодіє з базою даних. При реалізації "тонкого" клієнта веб-сервер отримує динамічний запит веб-сторінки, виконує всю обробку, необхідну для створення сторінки, а потім відправляє її клієнту для відображення в браузері клієнта [22; 23].

Для відносно простих додатків такий підхід цілком підходить і не викликає будь-яких незручностей. Для Інтернет-магазину не є характерним інтерфейс з високим ступенем інтерактивності з великою кількістю користувальницьких інструментів. В той же час доволі часто користувачі Інтернет-магазину переглядають інформацію, користуючись мобільними гаджетами, що вимагає від них контролю мобільного трафіку. Отже, таке рішення є цілком зрозумілим

На рисунку 2.4 схематично представлений патерн розробки. Пунктирна лінія умовно поділяє клієнтську і серверну середовища виконання, стрілки показують напрямки руху даних між клієнтською та серверною стороною. Серверна сторона повністю бере на себе всі функції по формуванню уявлення, в той час як клієнтська сторона займається виключно рендером сформованого статичного контенту. Варто зауважити, що в цьому випадку передбачається реалізація "тонкого" клієнта [23].

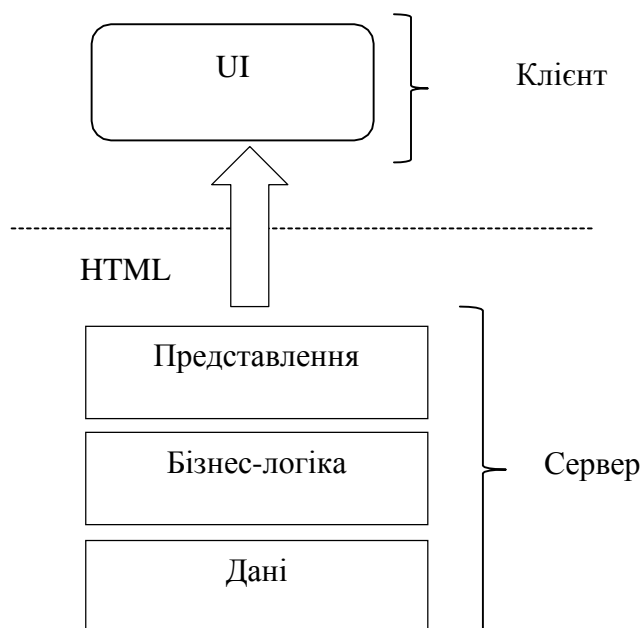


Рисунок 2.4 – Схема патерну "тонкий" клієнт ([22])

Клієнти, які замовляють з веб-сайту організації "Holst", повинні мати можливість отримати інформацію про товари та послуги постачальника, задати запитання, вибрати товари, які вони бажають, придбати та подати платіжну інформацію. Менеджери підприємства повинні мати можливість відстежувати клієнтські запити та переваги та обробляти їх замовлення. Отже, для розробки та обслуговування сайту необхідна добре організована база даних.

На статичній веб-сторінці вміст визначається під час створення сторінки. Коли користувачі отримують доступ до статичної сторінки, сторінка завжди відображає однакову інформацію. Приклад статичної веб-сторінки – це сторінка, що відображає інформацію про компанію. На динамічній веб-сторінці вміст різниться залежно від дій користувача та даних, отриманих із зовнішніх джерел. Веб-сторінка на основі даних необхідна, коли користувач натискає гіперпосилання або надсилає кнопки у формі веб-сторінки. Якщо запит надходить від клацання гіперпосилання, посилання визначає або програму веб-сервера, або веб-сторінку, яка викликає програму веб-сервера. В деяких випадках програма виконує статичний запит, наприклад "Відобразити всі елементи з Каталогу". Хоча цей запит не вимагає введення користувачем,

результати залежать від стану каталогу на момент виконання запиту. Якщо запит генерується, коли користувач натискає форму подання замість гіперпосилання програма веб-сервера, як правило, використовує введення форми для створення запиту. Наприклад, користувач може вибрати п'ять полотен, які потрібно придбати, а потім подати дані до програми веб-сервера. Потім програма веб-сервера обслуговує замовлення, генеруючи динамічну відповідь веб-сторінки для підтвердження транзакції. В будь-якому випадку, веб-сервер відповідає за форматування результатів запиту шляхом додавання тегів HTML. Потім програма веб-сервера надсилає результати програми назад до браузера клієнта як веб-сторінку [24; 25].

Узагальнена архітектура Інтернет-магазину наведена на рис. 2.5.

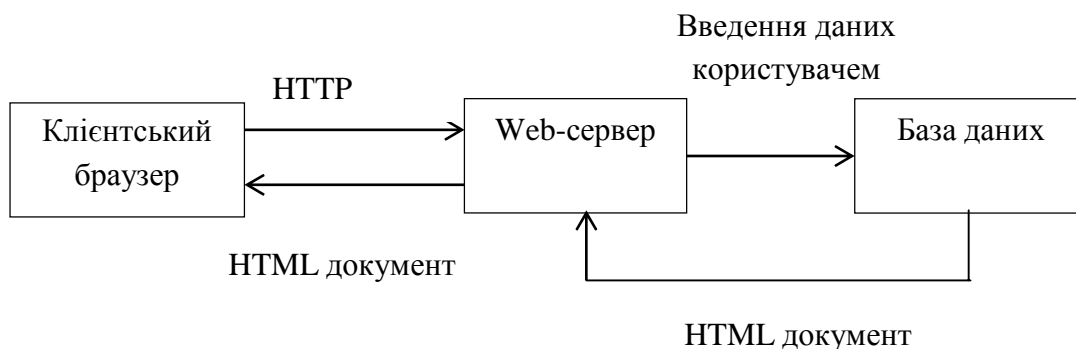
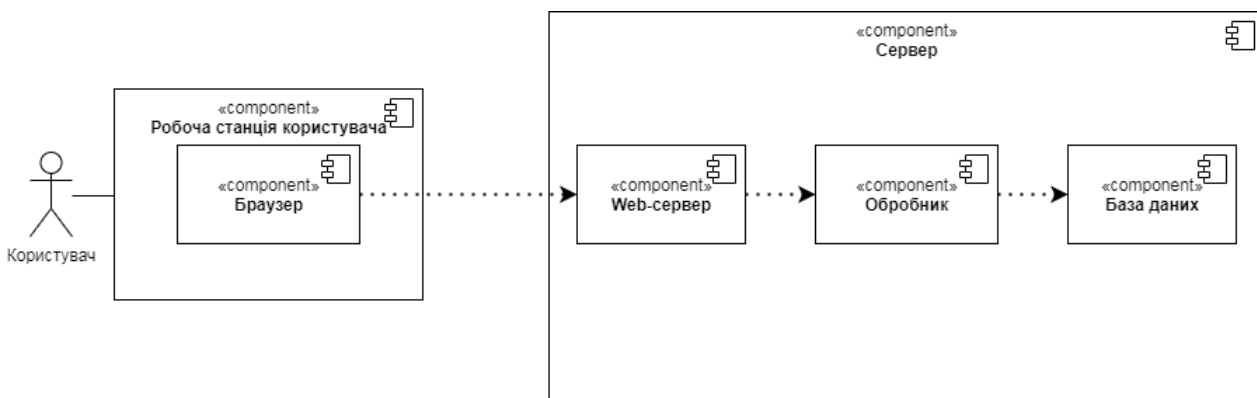


Рисунок 2.5 – Узагальнена архітектура Інтернет-магазину

Фізичне представлення системи можна подати у вигляді діаграми компонентів (рис.2.6). Дана діаграма дозволяє показати архітектуру системи і залежність між програмними компонентами. Основні графічні елементи даної діаграми – це компоненти та інтерфейси, а також залежності між ними.



## Рисунок 2.6 – Діаграма компонентів

На основі розробленого проекту Інтернет-магазину можна визначити інструментальні засоби його розробки.

### 2.3 Обґрунтування інструментальних засобів розробки

Для вибору засобів розробки Інтернет-магазину визначимо такі критерії:

- підтримка технології RAD (Rapid Application Development), для швидкої розробки додатків;
- підтримка дворівневої архітектури, «клієнт-сервер»;
- знання мови розробником;
- підтримка системи управління базами даних;
- низькі витрати на розробку програмного забезпечення.

При розробці Веб-сайтів використовуються різні інструментальні засоби: мови програмування, фреймворки або системи управління контентом (CMS – Content Management System).

Зараз існує значна кількість різних мов програмування для розробки веб-сайтів. Вибір мови залежить від цілей розробки, від вподобань розробника, від терміну та вартості розробки. Зупинимось на основних мовах [26].

HTML (HyperText Markup Language) – це мова розмітки гіпертексту. Він надає браузеру необхідні інструкції, що дозволяють відображати тексти та інші елементи web-сторінок на моніторі. Мова розмітки не є мовою програмування. Різні браузери і навіть різні версії браузерів можуть відображати HTML код по різному [27].

За допомогою HTML легко створюються порівняно прості і при цьому красиво оформлені документи. Крім спрощення структури документа, HTML також підтримує гіпертекст.

Розвиток мови призвів до появи її нових версій. Зараз використовується мова HTML5. HTML5 – це нова відкрита платформа, призначена для створення веб-додатків із використанням аудіо, відео, графіки, анімації тощо. Розробка HTML5 має на меті покращити рівень підтримки мультимедійних технологій, зберігаючи зворотну сумісність, легкість читання коду для людей та простий аналіз для аналітиків [27].

HTML5 – це єдина мова розмітки, яка може поєднувати синтаксичні правила HTML та XHTML, вона розширює, покращує та спрощує розмітку документів та додає єдиний API для складних веб-додатків

JavaScript – це об'єктно-орієнтована мова сценаріїв, розроблена Netscape і використовується мільйонами веб-сайтів та серверних додатків у всьому світі. JavaScript є мовою динамічних сценаріїв, яка підтримує прототипування об'єктів. Основний синтаксис навмисно схожий на Java та C++, щоб зменшити кількість нових понять, необхідних для вивчення мови. Лінгвістичні конструкції даної мови подібні до конструкцій цих мов [28; 29].

JavaScript також може виступати як процедурна та об'єктно-орієнтована мова. На відміну від визначень синтаксичних класів у компільованих мовах, таких як C++ або Java, об'єкти JavaScript можна програмувати під час виконання. Після створення об'єкта його можна використовувати як креслення (або прототип) для створення подібних об'єктів [30].

До динамічних можливостей JavaScript належать: створення об'єкта виконання, змінна кількість параметрів, динамічні скрипти (за допомогою eval), внутрішнє сканування об'єкта, відновлення вихідного коду (програми JavaScript розшифровують функції тіла до вихідного коду).

Зазвичай JavaScript застосовується в веб-браузер, а введення об'єктів дозволяє організувати взаємодію з користувачем, управляти веб-браузером і змінювати вміст документа, що відображається в межах вікна веб-браузер. Вбудована версія JavaScript запускає сценарії, впроваджені в HTML-код веб-сторінок. Як правило, ця версія називається клієнтською мовою JavaScript, щоб

підкреслити, що сценарій виконується на клієнтському комп'ютері, а не на веб-сервері.

В основі мови JavaScript і підтримуваних ним типів даних лежать міжнародні стандарти, завдяки чому забезпечується сумісність між реалізаціями. Деякі частини клієнтського JavaScript формально стандартизовані, інші частини стали стандартом де-факто, але є частини, які є специфічними розширеннями конкретної версії браузера. Сумісність реалізацій JavaScript в різних браузерах часто приносить чимало незручностей програмістам, які використовують клієнтський мову JavaScript [29; 30].

Ця мова використовувався для створення динамічного інтерфейсу користувача розробляється в даному дипломному проекті програмного комплексу.

PHP – це серверна мова програмування сценаріїв, розроблена спеціально для Web. У HTML-сторінку можна впровадити будь-який PHP-код, що буде виконуватися при кожному відвідуванні сторінки. PHP код інтерпретується Web-сервером і генерує HTML або інший об'єкт, що виводиться відвідувачеві цієї сторінки [32].

PHP – це проект з відкритим вихідним кодом (Open Source). Тобто у користувача є доступ до вихідного коду. Його можна використовувати, змінювати і вільно поширювати іншим користувачам або організаціям.

PHP має низку переваг у порівнянні з іншими засобами розробки, серед яких найбільш значними є:

- продуктивність;
- масштабованість;
- наявність інтерфейсів до багатьох систем управління базами даних;
- вбудовані бібліотеки для виконання багатьох загальних завдань, пов'язаних з Web;
- низька вартість;
- простота вивчення і використання; суворя підтримка об'єктно-орієнтованого програмування;

- переносимість;
- гнучкість підходу до розробки;
- доступність вихідного коду;
- доступність підтримки з боку розробників і документації [33; 34].

Також в PHP є вбудована можливість підключення до декількох систем управління баз даних, а саме MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2, dbm і багатьох інших. У PHP також реалізований вбудований SQL-інтерфейс для роботи з двовимірними файлами [35; 36].

На додаток до власних бібліотек PHP підтримує рівень абстракції доступу до баз даних, званий PHP Database Objects (PDO), який забезпечує однаковий доступ і безпечне кодування [34].

Оскільки PHP був розроблений як мова для Web, він має безліч вбудованих функцій для виконання великого розмаїття корисних завдань, пов'язаних з ним. Так, наприклад, з його допомогою можна на ходу генерувати зображення, підключатися різних мережних служб, розбирати XML документи, відправляти повідомлення на електронну пошту, працювати з cookie – наборами та генерувати PDF-файли – причому все це за допомогою всього декількох рядків коду.

PHP можна використовувати під управлінням різних операційних систем. Добре написаний код, як правило, буде працювати без будь-яких змін в різних середовищах, в яких встановлено пакет PHP.

Зазвичай, у багатьох мовах програмування порівняно проста задача реалізується досить складно, PHP ж дозволяє реалізовувати прості завдання дійсно просто [33].

Оскільки одними з основних вимог є простота та швидкість розробки, для реалізації Інтернет-магазину була обрана саме ця мова.

Для повноцінної побудови веб-сайту необхідно використовувати CSS. CSS (Cascading Style Sheets – каскадні таблиці стилів) – формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, що складається з набору параметрів форматування, які застосовуються до елементів документа написаного з

використанням мови розмітки HTML або XHTML, але також може застосовуватися до будь-яких XML документів.

За допомогою CSS можна задавати кольори, шрифти, розташування блоків та інших елементів сторінки. Основна мета CSS – це відділення опису HTML коду (який описує структуру документа) від опису зовнішнього вигляду цього документа. При такому поділі збільшується доступність документа, з'являється велика гнучкість і можливість швидкої зміни зовнішнього його зовнішнього вигляду, за допомогою зміни правил оформлення. Внаслідок цього зменшується складність і повторюваність коду HTML. Крім цього, використовуючи CSS можна представляти один і той же документ абсолютно по-різному, просто використовуючи інший файл стилів. Адже всі параметри стилів зберігаються в певному місці і легко задаються для будь-якого тега документа. CSS пропонує незрівнянно більше можливостей, ніж звичайний HTML.

Для застосування CSS досить часто використовують різні фреймворки. Одним з таких фреймворків є Bootstrap Framework, який є вільним набором інструментів для створення сайтів і Web-додатків. Він включає в себе HTML і CSS шаблони оформлення для типографіки, Web-форм, кнопок, міток, блоків навігації та інших компонентів Web-інтерфейсу.

Bootstrap використовує найсучасніші напрацювання в області CSS і HTML [37].

Основною перевагою Bootstrap є економія часу при розробці, оскільки він дає змогу використовувати шаблони і класи дизайну. Масштабування в динамічних макетах Bootstrap відбувається для різних пристроїв та роздільних здатностей екрану без будь-яких змін в розмітці. Це скорочує час оптимізації проекту.

Для всіх компонентів використовується єдиний стиль і шаблони за допомогою центральної бібліотеки. Дизайн і макети Web-сторінок узгоджуються один з одним.

Крім того, Bootstrap сумісний з усіма основними браузерами і коректно відображається на останніх версіях Web-браузерів: Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Microsoft Edge і Opera.

Особливістю Twitter Bootstrap є відкритий вихідний код і безкоштовне розповсюдження. Отже, вибір даного фреймворку є розумним.

Перейдемо до вибору СУБД. Рівень бази даних зберігає та отримує дані, також відповідає за управління оновленнями, дозволяючи одночасний (одночасний) доступ з веб-серверів, забезпечуючи безпеку, цілісність даних та надаючи послуги підтримки, такі як резервне копіювання даних.

Для управління даними на рівні бази даних потрібно складне програмне забезпечення. На щастя, більшість систем управління базами даних (СУБД) або серверів спроектовані таким чином, що складність програмного забезпечення приховується.

Сервер баз даних або СУБД здійснює пошук та управління даними, які зберігаються в базах даних. База даних – це сукупність пов'язаних структурованих даних. База даних може містити кілька записів, які складають просту адресну книгу імен, адрес та телефонних номерів. З іншого боку, база даних може містити десятки або сотні мільйонів записів, що описують каталог, покупки, замовлення та фонд оплати праці компанії. Більшість веб-додатків мають бази даних малого та середнього розміру, які зберігають тисячі або десятки тисяч записів [25].

MySQL є однією з найпопулярніших реляційних систем баз даних. MySQL зараз належить корпорації Oracle і є частиною стеку технологій Linux, Apache, MySQL та Perl / PHP / Python. MySQL добре працює з такими системними платформами, як Windows, Linux, MacOS, IRIX та інші [38].

Перевагами MySQL є:

- безкоштовна установка. Видання для спільноти MySQL має базовий набір інструментів для індивідуального використання і є хорошим інструментом для початкової розробки.

– простий синтаксис та легкість у використанні. Структура та стиль MySQL дуже прості. Розробники навіть вважають MySQL базою даних з людиноподібною мовою.

– MySQL часто використовується в тандемі з мовою програмування PHP.

– MySQL проста у використанні. Наприклад, більшість завдань можна виконати прямо в командному рядку, зменшуючи кроки розробки.

– сумісність з хмарами. Орієнтована на бізнес за своєю природою і спочатку розроблена для Інтернету, MySQL підтримується найпопулярнішими хмарними провайдерами. Вона доступна на таких провідних платформах, як Amazon, Microsoft та інших. Це робить MySQL ще більш привабливим і надає компаніям, що використовують його, можливість для зростання [38].

Недоліками MySQL є:

– проблеми масштабованості. MySQL будувався без урахування масштабованості, тому масштабування MySQL потребуватиме більше інженерних зусиль порівняно з будь-якою з баз даних NoSQL.

– частково відкритий код. Хоча MySQL має частину з відкритим кодом, вона в основному знаходиться під ліцензією Oracle. Це обмежує спільноту MySQL з точки зору вдосконалення СУБД.

– обмежена відповідність стандартам SQL. Мова структурованих запитів має певні стандарти. MySQL не повністю їх дотримується, тобто MySQL не надає підтримки деяких стандартних функцій SQL. З іншого боку, MySQL має деякі розширення та окремі функції, які не відповідають стандартам мови структурованих запитів. Однак для невеликих баз даних це не є суттєвою проблемою [38].

Виходячи з переваг та недоліків MySQL використовується для невеликих веб-рішень з невеликим обсягом даних. Наприклад, при створенні невеликого магазину електронної комерції MySQL є одним з найкращих варіантів.

Oracle – це реляційна система управління базами даних, створена та керується корпорацією Oracle. В даний час вона підтримує декілька моделей даних. Є платні та безкоштовні версії.

### Переваги Oracle:

– інновації для щоденного робочого процесу. Завдяки Oracle 12c як гібридному хмарному програмному забезпеченню щодня з'являються інноваційні технології хмарних обчислень.

– підвищена увага до інформаційної безпеки. Окрім активного захисту даних, розділення, вдосконаленого резервного копіювання та відновлення, Oracle пропонує паралельне оновлення для зменшення простою під час оновлення бази даних.

– потужна технічна підтримка та документація. Oracle забезпечує гідну підтримку клієнтів та надає вичерпну технічну документацію з різних ресурсів.

– велика ємність. Багатомодельне рішення Oracle дозволяє розміщувати та обробляти величезну кількість даних. Архітектура баз даних тепер спрощує упаковку багатьох баз даних та плавне управління ними. У поєднанні з можливостями обробки даних в пам'яті це створює потужний механізм синхронної обробки даних [39].

### Недоліки Oracle:

– висока вартість. Хоча СУБД Oracle має безкоштовні версії, вони дуже обмежені з точки зору функціональності. Стандартна версія, яка не включає всі доступні функції, коштує 17500 доларів за одиницю. Enterprise Edition коштує понад 47000 доларів за одиницю.

– ресурсоемність. Базі даних Oracle потрібна потужна інфраструктура. Для встановлення потрібно не лише багато місця на диску, але й постійне оновлення апаратного забезпечення.

– потреба в сертифікованих спеціалістах. Для роботи з базою даних Oracle потрібно мати сертифікованих інженерів Oracle DB. Документація Oracle, незважаючи на те, що висвітлює багато питань, іноді може бути величезною і навіть заплутаною [39].

З огляду на всі викладені зауваження Oracle RDMS може розглядатися як розумне рішення для онлайн-OLTP, зберігання даних та навіть змішаного

додатку баз даних (OLTP та DW). Також це хороше рішення для управління та збереження баз даних з мільярдами записів.

PostgreSQL – система управління базами даних, яка є майже такою ж популярною з MySQL. Це об'єктно-реляційна СУБД, де визначені користувачем об'єкти та табличний підхід поєднуються для побудови більш складних структур даних. Окрім цього, PostgreSQL має багато спільного з MySQL. Вона спрямована на посилення стандартів відповідності та розширюваності. PostgreSQL має повністю відкритий код. Ця СУБД доступна для використання з такими системами платформ, як Microsoft, iOS, Android та багатьма іншими.

#### Переваги PostgreSQL:

- масштабованість. Вертикальна масштабованість є ознакою PostgreSQL, на відміну від СУБД MySQL. Враховуючи, що майже будь-яке спеціальне програмне рішення має тенденцію до зростання, що призводить до розширення бази даних, цей конкретний варіант направлений на розвиток бізнесу.

- підтримка спеціальних типів даних. PostgreSQL за замовчуванням підтримує велику кількість типів даних, таких як JSON, XML, H-Store та інші. PostgreSQL цим користується, будучи однією з небагатьох реляційних баз даних з потужною підтримкою функцій NoSQL. Крім того, це дозволяє користувачам визначати власні типи даних.

- легко інтегровані сторонні інструменти. Система управління базами даних PostgreSQL має потужну підтримку додаткових інструментів, як безкоштовних, так і комерційних. Сфера їх охоплення включає розширення для поліпшення багатьох аспектів.

- відкритий код та велика спільнота [40].

#### Недоліки PostgreSQL:

- невідповідна документація. Незважаючи на те, що PostgreSQL має велику спільноту і забезпечує потужну підтримку для своїх учасників, документація все ще не узгоджена та неповна.

– відсутність інструментів звітності та аудиту. Істотним недоліком PostgreSQL є відсутність інструментів для перегляду, які могли б показати поточний стан бази даних [40].

Завдяки складним запитам та широкому вибору користувальницьких інтерфейсів, виконаних із заздалегідь визначеними функціями, PostgreSQL ідеально підходить для аналізу даних та зберігання. PostgreSQL найкраще підходить для створення інструментів аналізу даних. Ця СУБД популярна серед фінансових установ та телекомунікаційних систем.

MSSQL є повністю комерційний інструмент. Вона добре справляється з ефективним зберіганням, зміною та управлінням реляційними даними. Для взаємодії з базами даних SQL Server інженери БД зазвичай використовують мову Transact-SQL (T-SQL), яка є розширенням стандарту SQL.

#### Переваги MSSQL

– різноманітність версій. Microsoft SQL Server пропонує широкий вибір різних опцій з різноманітними функціональними можливостями. Наприклад, видання Express із безкоштовною базою даних пропонує інструменти початкового рівня, що ідеально підходить для навчання та побудови настільних або невеликих серверних додатків, керованих даними. Для більших проєктів існують також веб-версія, версія Standard та Enterprise, з різним ступенем адміністративних можливостей та рівнями обслуговування.

– наскрізне рішення для ділових даних. Орієнтуючись на переважно комерційні рішення, MSSQL надає багато функцій, що створюють додаткову вартість для бізнесу. Необов'язковий вибір компонентів дозволяє створювати рішення ETL, формувати базу знань та здійснювати очищення даних. Крім того, вона надає інструменти для загального адміністрування даних, аналітичної обробки в Інтернеті та аналізу даних, додатково надаючи опції для генерації звітів та візуалізації.

– багата документація та допомога спільноти. У Microsoft SQL Server, спрямованому на комплексне обслуговування баз даних, є повна документація

в Інтернеті. Внаслідок цього структуровані численні технічні довідки та демонстрації дають повну картину системи даних MSSQL.

– підтримка хмарних баз даних. Як частина послідовної екосистеми Microsoft, MSSQL може бути інтегрована з хмарою Microsoft, базою даних SQL Azure або SQL Server на віртуальних машинах Azure. Рішення дозволяють перенести адміністрування баз даних у хмару, якщо база даних вашого бізнес-програмного забезпечення стає справді переважною та важкою для адміністрування [41].

Недоліки MSSQL виділимо наступні:

– витратна. В основному вона використовується в масштабах підприємств, і залишається одним із найдорожчих рішень. Якщо говорити про цифри, то зараз видання Enterprise коштує понад 14000 доларів за ядро, продається у вигляді двох ядерних пакетів.

– незрозумілі та плаваючі умови ліцензії. Іншим питанням є постійно мінливий процес ліцензування. Саму цінову стратегію важко зрозуміти, а елементи, що входять до певного видання, постійно змінюються.

– складний процес налаштування. Для початківців, яким доводиться працювати з важкими наборами даних, робота з оптимізацією запитів та налаштуванням продуктивності може бути проблематичною. Оскільки процес не настільки очевидний, він може на початку створити значні вузькі місця [41].

Сервер MSSQL – розумний варіант для компаній, які мають інші підписки на продукти Microsoft. Оскільки Microsoft створює стійку екосистему з добре інтегрованими послугами, MSSQL тут, маючи доступ до хмари та потужні засоби пошуку даних, стане в нагоді.

Виходячи з вище проведеного аналізу, найкращим варіантом для невеликого Інтернет-магазину буде використання MySQL. Ще однією перевагою даного вибору є стійкий зв'язок MySQL з PHP.

Проаналізуємо варіанти середовища розробки.

Notepad++ – це безкоштовний текстовий редактор файлів, який підтримує синтаксис великої кількості мов програмування. Програма має великий набір

опцій і відрізняється тим, що працює дуже швидко, оскільки використовує мінімальну кількість ресурсів процесора [42].

Незважаючи на свою швидкість роботи, даний редактор має досить широку функціональність. У ньому є підсвічування синтаксису тексту з можливістю згортання блоків, в залежності від мови програмування, яку можна змінити в будь-який момент, можливість перегляду і редагування декількох документів одночасно, а також відображення та редагування одного документа в різних місцях, при цьому зміна документа в одному місці буде автоматично переміщена в інше вікно.

Даний редактор використовувався для швидкого внесення змін в окремі файли проекту.

NetBeans – це безкоштовний багатофункціональний редактор вихідного коду. Він є багатофункціональною крос-платформним середовищем розробки, що підтримує кілька мов програмування, в тому числі і PHP. Це не просто текстовий редактор, дане середовище має підказки при кодуванні в залежності від підключених файлів і класів, а також підказки параметрів. В NetBeans є спливаючі підказки по документації зі стандартними функціями, можливість завантажувати файли на віддалений сервер по FTP і SFTP, інтелектуальне автозавершення коду. Ще він надає шаблони коду і дозволяє його швидко реорганізувати, вмє виправляти помилки і багато іншого [43].

Aptana Studio – це безкоштовне, інтегроване середовище розробки додатків з відкритим кодом (IDE) для створення динамічних веб-додатків. Воно включає такі функції, як автоматичне заповнення між JavaScript, HTML та CSS, попередження про помилки та можливість налаштування і розширення інтерфейсу користувача [44].

Використання додаткових плагінів дає можливість розробляти додатки з використанням таких мов та платформ: Ruby on Rails, PHP, Python [44].

Остання версія Aptana Studio включає сервер Jaxer, який дозволяє запускати JavaScript на стороні сервера. Він також інтегрований з Aptana Cloud, який пропонує встановлення та зберігання веб-додатків на серверах хмарних

обчислень Artana, з можливістю масштабування ресурсів на вимогу. Цей хостинг підтримує такі платформи: PHP 5, Jaxer, Ruby on Rails та Java, а підтримка веб-додатків Python очікується найближчим часом.

PhpDesigner – це потужна програма для створення, редагування, налагодження, аналізу та публікації веб-сторінок та програм у PHP, підходить як для початківців, так і для професійних розробників [45].

Програма здійснює підтримку HTML, MySQL, XML, CSS, JavaScript, VBScript, JAVA, C, Python та Ruby на додаток до PHP. За допомогою засобів автоматичного підсвічування коду phpDesigner також підходить для розробників WAMP / LAMP та AJAX. Крім того, програма містить великі бібліотеки з понад 3000 функцій, до яких легко отримати доступ через процес програмування [45].

Основними особливостями phpDesigner є:

- підсвічування синтаксису для багатьох мов, перевірка синтаксису на PHP, HTML та CSS та автоматичне заповнення коду для PHP, HTML, CSS та JavaScript;
- підтримка бібліотек JQuery, Ext JS, YUI, Dojo, MooTools та Prototype;
- вбудована система підказок для PHP та JavaScript;
- налагодження та профілювання PHP-скриптів за допомогою Xdebug;
- підтримка FTP, SFTP та TortoiseSVN;
- інтуїтивна навігація по об'єктах коду.

Sublime Text 3 – хороший крос-платформний редактор. Швидкий та багатофункціональний для майже будь-якої мови програмування. Він підтримує множинний вибір, згортання коду, макроси, проекти тощо.

Також можливе повноекранне редагування. Він працює на Linux, Windows та OSX. Цей редактор надає необмежений період тестування [46].

Концептуальні переваги редактора:

- швидка навігація;
- кілька виділень;
- розділене редагування;

- миттєве перемикання проектів;
- система побудови;
- можливість розширити функціональність за допомогою API плагінів
- кросплатформенність.

До програми можна підключати плагіни та пакети для розширення функціональності.

Саме дане IDE було обрано для розробки Інтернет-магазину.

### Висновок до розділу 2

В результаті проведеного дослідження були визначені доступні ролі для клієнтів і співробітники магазину, проаналізовано функціональність магазину "Holst".

Були обрані засоби реалізації інтернет-магазину, а саме технології PHP + MySQL.

## РОЗДІЛ 3

### ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

#### 3.1 Проектування бази даних (БД) системи Інтернет-магазину

Проектування бази даних доцільно почати з побудови концептуальної та фізичної моделі даних.

Першим кроком є створення концептуальної моделі, що є відтворенням предметної області, для якої проектується база даних. Основою даної моделі є ER-модель (модель «сутність-зв'язок» – Entity-Relationship) [48; 49]. Дана модель описує зв'язки між інформаційними об'єктами предметної області. На рис.3.1 показана ER-модель для проекту Інтернет-магазину.

Основними інформаційними об'єктами даної предметної області є Клієнти, Товари, Замовлення, Співробітник.

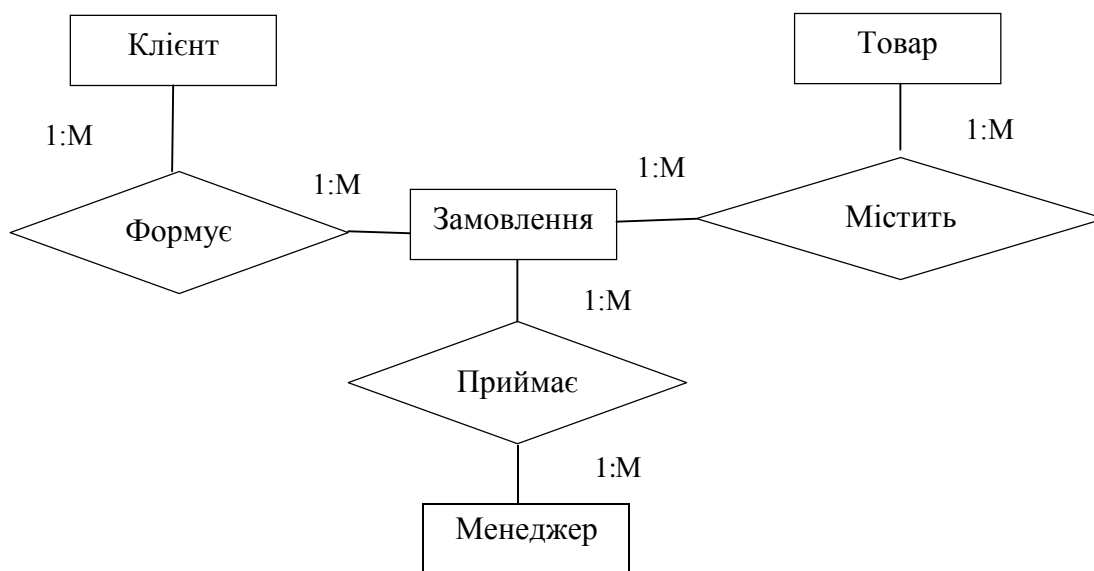


Рисунок 3.1 – ER-модель для предметної області Інтернет-магазин "Holst"

Визначимо структуру кожної сутності.

Сутність "Менеджер" повинна містити в собі інформацію щодо працівників організації, а саме, прізвище, ім'я, логін, пароль, права доступу.

Сутність "Клієнт" використовується для відображення інформації про клієнтів, а саме, прізвище, ім'я, місто, телефон.

Сутність "Товари" містить інформацію про товари, якими торгує даний магазин, а саме назва, номенклатура, тип полотна, колір, фотографія, кількість, ціна.

Сутність "Замовлення" використовується для подання інформації щодо замовлень. Вона містить таку інформацію: назва товару, кількість, ім'я клієнта, ім'я менеджера, що прийняв замовлення, дата, статус виконання.

Фізичні моделі даних описують схему зберігання даних на комп'ютері, надаючи інформацію про структуру, впорядкованість записів та наявні шляхи доступу (табл. 3.1-3.5).

На основі визначених сутностей та концептуальної моделі була побудована реляційна модель даних, яка є логічною моделлю, де в ролі відношень виступає таблиця, а атрибутами є її рядки. При формуванні таблиць відразу проведемо нормалізацію.

Таблиця 3.1 – Реляційна модель сутності "Менеджер"

Ключ	Ім'я атрибуту	Тип	N/NN	Пояснення
PK	IdMang	Text	Not Null	Простий первинний ключ
	Name	Text	Not Null	Складений обов'язковий атрибут "Прізвище, ім'я менеджера"
	Login	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "логін"
	Password	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "пароль"
	Role	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "роль"

Таблиця 3.2 – Реляційна модель сутності "Клієнт"

Ключ	Ім'я атрибуту	Тип	N/NN	Пояснення
PK	IdClient	Text	Not Null	Простий первинний ключ
	Name	Text	Not Null	Складений обов'язковий атрибут "Прізвище, ім'я клієнта"
	Phone	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "телефон"
	City	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "місто"

Таблиця 3.3 – Реляційна модель сутності "Товари"

Ключ	Ім'я атрибуту	Тип	N/NN	Пояснення
PK	IdProd	Text		Простий первинний ключ
	Name	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "Назва товару"
	Nomenclatura	Text		Простий необов'язковий атрибут "Номенклатура товару"
	Type	Text		Простий необов'язковий атрибут "Тип полотна"
	Size	Text		Простий необов'язковий атрибут "Розмір полотна"
	Quantity	Int		Простий необов'язковий атрибут "Кількість"
	Photo	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "Ім'я файлу з фотографією"
	Price	Text	Not Null	Простий необов'язковий атрибут "Ціна товару"

Таблиця 3.4 – Реляційна модель сутності "Замовлення"

Ключ	Ім'я атрибуту	Тип	N/NN	Пояснення
PK	IdOrder	Text	Not Null	Простий первинний ключ
FK	IdClient	Text	Not Null	Зв'язок між сутностями "Замовлення" та "Клієнт"
FK	IdMang	Text	Not Null	Зв'язок між сутностями "Замовлення" та "Менеджер"
	DataOrder	Data	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "Дата замовлення"
	Status	Text	Not Null	Простий обов'язковий атрибут "Статус замовлення"

Таблиця 3.5 – Реляційна модель "Деталі замовлення"

Ключ	Ім'я атрибуту	Тип	N/NN	Пояснення
FK	IdOrder	Text	Not Null	Простий первинний ключ Зв'язок між сутностями "Замовлення" та "Деталі замовлення"
FK	IdProd	Text	Not Null	Зв'язок між сутностями "Деталі замовлення" та "Товар"
	Quantity	Int		Простий обов'язковий атрибут "Кількість"

Спроектовану базу даних інтернет-магазину можна представити схемою даних (рис.3.2), яка описує архітектуру бази даних. Вона представляє набір всіх схем таблиць та зв'язків між таблицями.

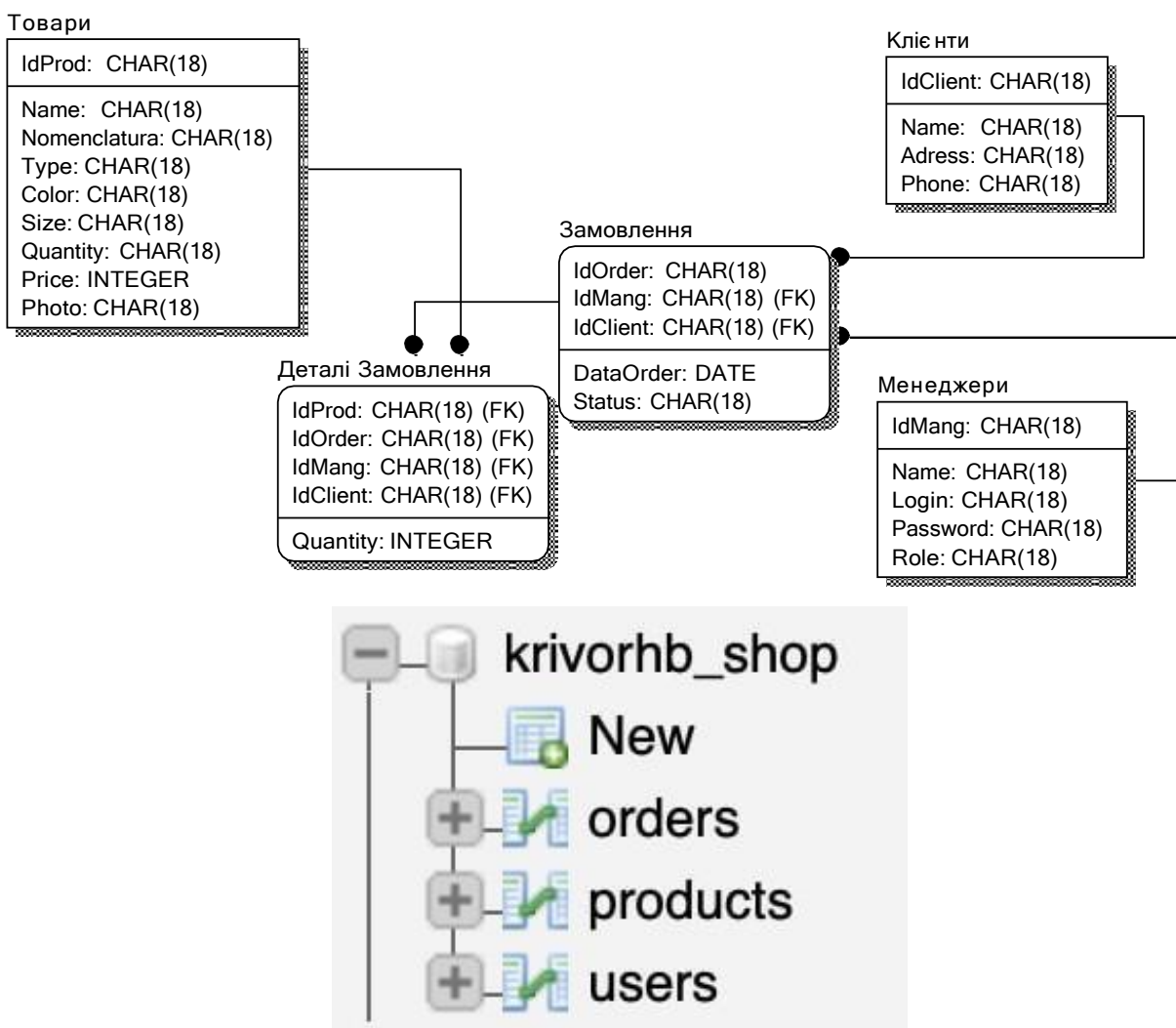


Рисунок 3.2 – Схема і структура даних бази даних Інтернет-магазину "Holst"

### 3.2 Розробка інтерфейсу Інтернет-магазину "Holst"

Розробка інтерфейсу Інтернет-магазину здійснюється на основі аналізу функцій виконуваних веб-сайтом. Проаналізувавши інформацію, представлену на діаграмі варіантів використання, отримуємо основні права користувачів групи "Клієнти" перегляд груп товарів, оформлення замовлень на сайті.

Потрібно реалізувати простий, інтуїтивно зрозумілий та легкий інтерфейс для клієнтів веб-сайту. Потрібно зауважити використання гібридного дизайну. Даний дизайн повинен самостійно виправляти розташування і розміри вікон,

шрифтів та елементів дизайну в залежності від роздільної здатності монітора користувача. Саме цю задачу вирішує стек технологій CSS, JS скриптів та фреймворка Bootstrap [51; 52; 54].

Сайт складається з п'яти основних сторінок: головна (рис.3.11), сторінка з товаром (рис.3.12), сторінка з контактами (рис.3.19), сторінка з інформацією про оплату та доставку (рис.3.18) та сторінка замовлення (рис.3.15).

В формуванні всіх сторінок сайту (крім реєстрації та аутентифікації) використовуються блоки "меню" і "футер". Вони є постійними і містяться в окремих файлах menu.js і slider.js, що знаходяться в script. В меню розташований логотип фірми.

Головна сторінка містить:

1. Загальну інформацію про компанію.
2. Інформацію про акції компанії
3. Відгуки клієнтів
4. Контактну інформацію

Побудова контенту на головній сторінці здійснюється за допомогою окремих блоків. Схема побудови контенту на головній сторінці представлена на рис. 3.3.

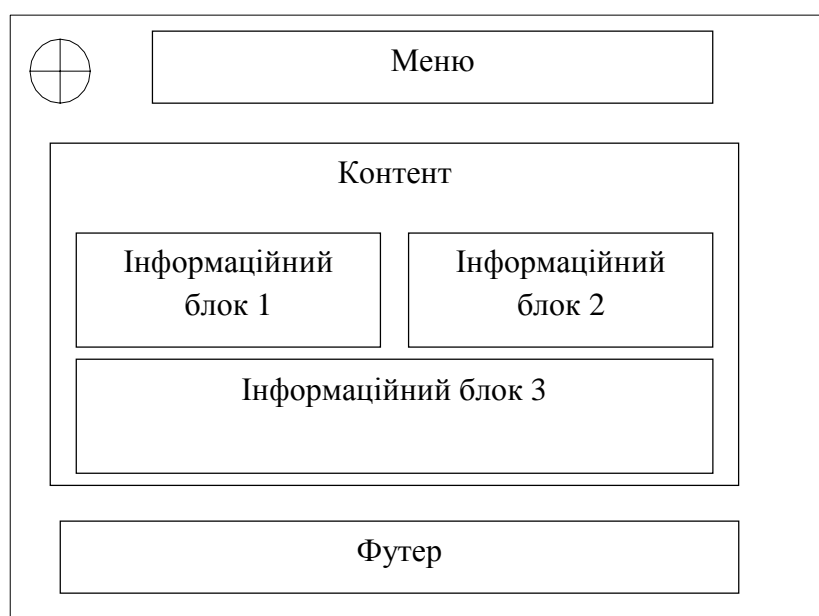


Рисунок 3.3 – Схема головної сторінки Інтернет-магазину "Holst"

Сторінка Каталог містить список товарів, які пропонує фірма с зазначенням ціни. Біля кожного товару розташована кнопка "В корзину". Крім того, сторінка містить фільтр для відбору товарів (рис.3.13) (рис.3.4). Список товарів представлений у вигляді окремих мініатюр. Для товарів не передбачена можливість окремого вікна чи сторінки перегляду.

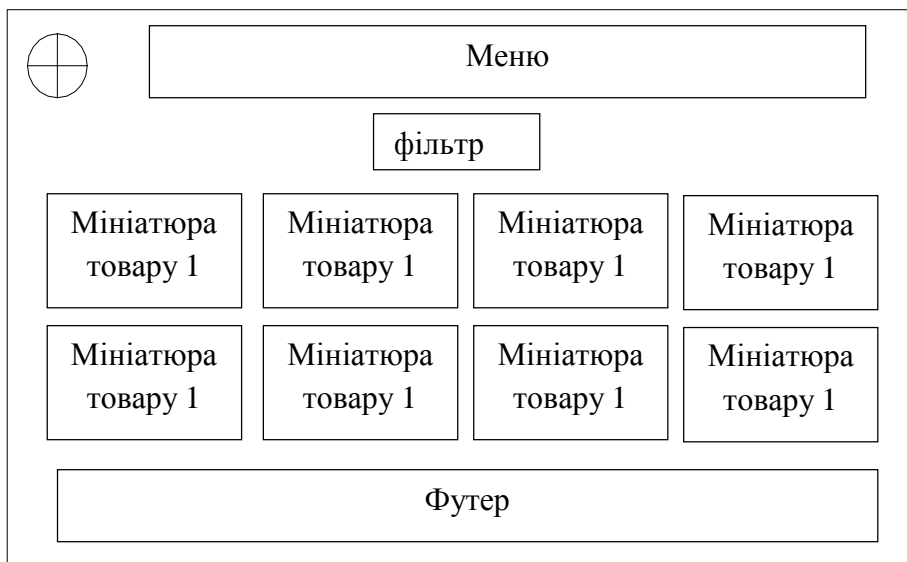
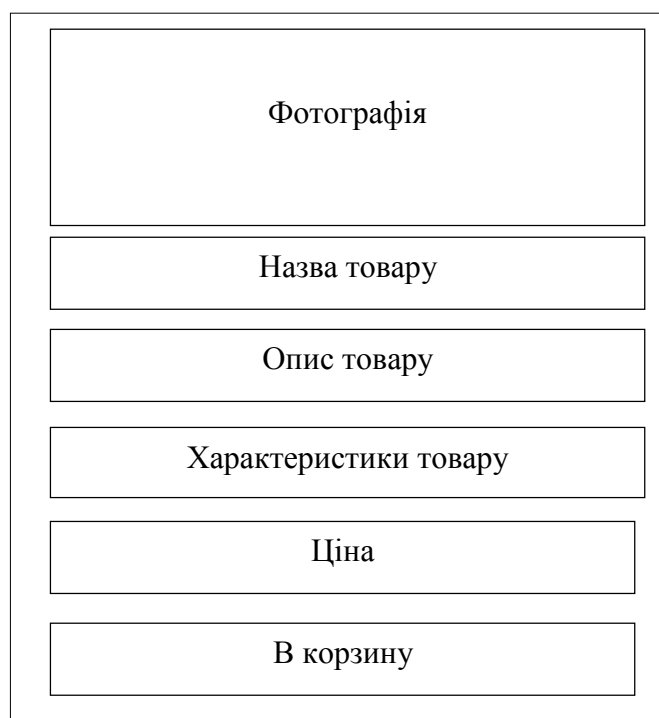


Рисунок 3.4 – Схема сторінки каталог Інтернет-магазину "Holst"

Мініатюра товару містить назву, фотографію товару, його опис, ціну (рис.3.5).



## Рисунок 3.5 – Мініатюра товару

Сторінка Інформація про доставку та оплату містить інформацію про способи оплати та доставки (рис.3.18) (рис.3.6).

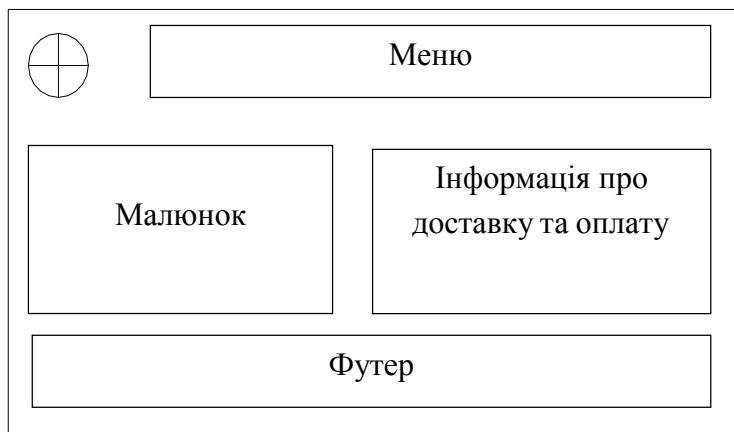


Рисунок 3.6 – Схема сторінки Інформація про оплату та доставку Інтернет-магазину "Holst"

Сторінка "Контакти" містить інформацію про способи зв'язку з працівниками магазину (рис.3.7).

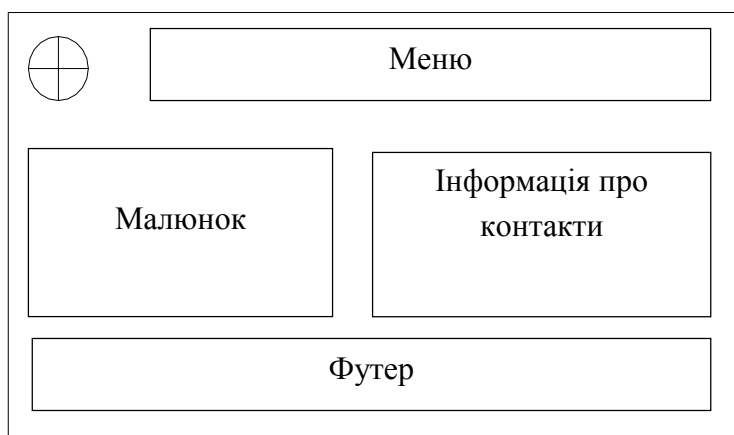


Рисунок 3.7 – Схема сторінки Інформація про контакти Інтернет-магазину "Holst"

Оформлення замовлення організується за допомогою сторінки "Корзина" (рис.3.8). Вона містить список товарів, що замовив клієнт, кількість, ціну.



Рисунок 3.8 – Схема сторінки "Корзина" Інтернет-магазину "Holst"

### 3.3 Алгоритм функціонування Інтернет-магазину

Опишемо загальний алгоритм роботи клієнта при здійсненні замовлення.

Користувач заходить в Інтернет-магазин і переглядає каталог товарів. Серед списку товарів користувач шукає потрібний товар та заносить його у кошик. Такий процес може повторюватися декілька разів.

Користувач переходить до оформлення замовлення.

Система перевіряє, чи користувач є авторизованим клієнтом. Якщо це так, то система здійснює оформлення замовлення.

Якщо користувач не авторизований, то йому потрібно здійснити авторизацію або реєстрацію, потім знову підтвердити замовлення. Якщо

Далі здійснюється організація процесу оплати та доставки.

Користувачу робиться дзвінок від менеджера про статус замовлення.

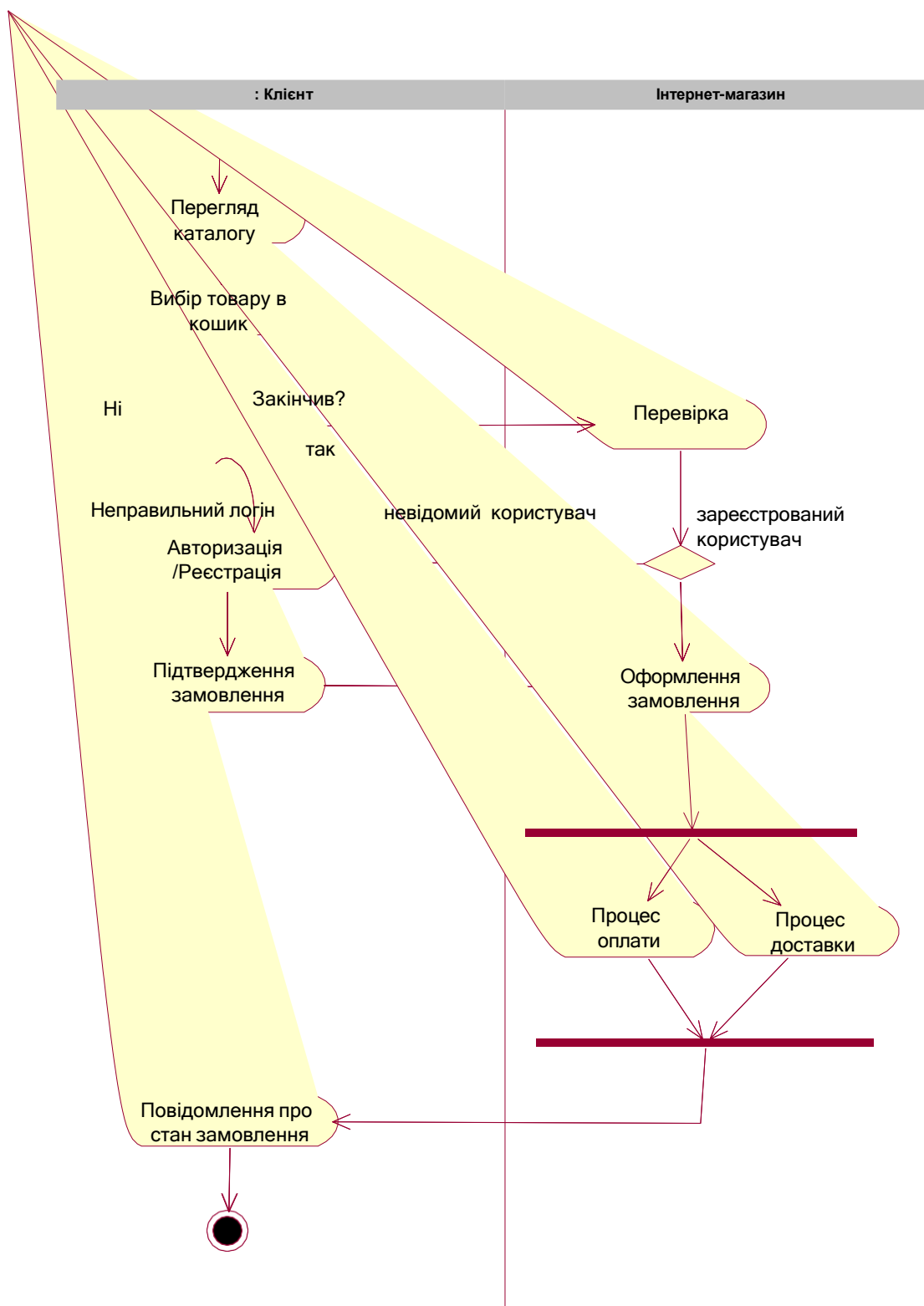


Рисунок 3.9 – Діаграма діяльності "Оформлення замовлення користувачем"

Процес оформлення замовлення в Інтернет-магазині креативних товарів "Holst" відображений на рис.3.10.

Система заносить в базу даних інформацію про замовлення (рис.3.15) та надсилає повідомлення менеджеру. Менеджер зв'язується з клієнтом,

підтверджує замовлення, звертається до складу для підготовки процесу відправки. Після підтвердження оплати менеджер повідомляє склад про відправку. Весь процес супроводжується внесенням відповідних змін щодо статусу замовлення у базу даних. Демонстрацію цієї функції можна відстежити за допомогою функції “Статус посилки” на сайті пошти.

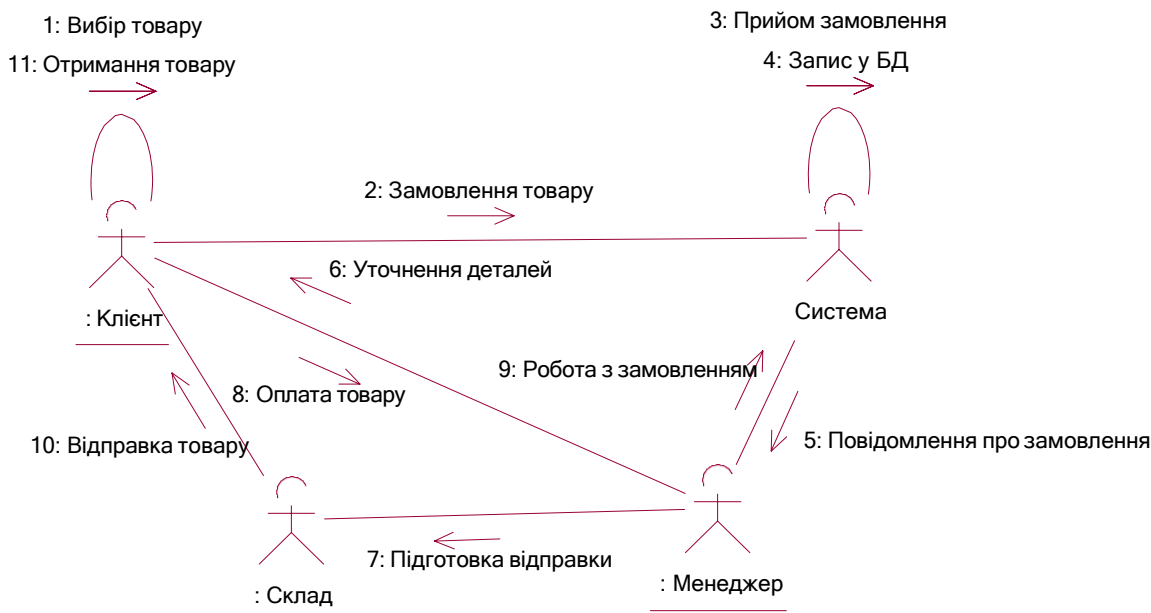


Рисунок 3.10 – Діаграма кооперації для Інтернет-магазину "Holst"

### 3.4 Тестування роботи Інтернет-магазину "Holst"

Протестуємо роботу Інтернет-магазину "Holst". Адреса магазину в Інтернеті <http://beget.krivorhb.beget.tech/index.php>.

Після введення адреси магазину користувач потрапляє на головну сторінку сайту (рис.3.11). Для перегляду футера сторінки користувачу потрібно перегорнути сторінку до низу.

The screenshot displays the website 'beget.krivorhb.beget.tech/index.php'. The navigation menu includes 'Головна', 'Каталог', 'Інформацію про доставку та оплату', 'Контакти', 'Реєстрація', and 'Автентифікація'. The main content area is titled 'Опис послуги' and features a 'Sale - 20%' banner with an image of a couple. Below the banner, there are three columns of text describing the service: the benefits of digital photo printing, the quality of the canvas and printing process, and the suitability of the service for gifts. The 'Відгуки наших клієнтів' section shows two reviews from a user named 'Іван'. At the bottom, there is a map of Kyiv and a contact form with a 'Надіслати' button.

Опис послуги

**Sale - 20%**

Завдяки розвитку фото- та відеотехніки, портативних і мобільних пристроїв, щодня ми робимо безліч чудових знімків. Ми ділимося багатьма кадрами зі своїх цифрових фото-архівів у соцмережах, та найчастіше все одно хочеться надрукувати. Друк фото на холсті допоможе матеріалізувати найкращі з впійманих митей.

Холст являє собою щільну тканину з льняної чи бавовняної основи, залиту зверху тонким шаром синтетичного покриття, яке робить надруковане зображення яскравим та насиченим. Високоякісне, нанесене за допомогою технології широкоформатного друку, отримане зображення важко відрізнити від написаних вручну картин.

Друк на холсті відмінно підходить для стилізації фотознімків під живилісні олійними фарбами, а також для виготовлення репродукцій картин, написаних в цій техніці. На бавовняному холсті можна друкувати водорозчинними і пігментними чорнилами, останні стійкі до вигорання і волопи, швидко сохнуть.

Фото на холсті прикрасить будь-який інтер'єр, стане неординарним подарунком на весілля чи день народження. Щоб замовити друк на полотні у Львові, зверніться до менеджера друкарні "Фенікс".

Відгуки наших клієнтів

Іван  
Заказував на подарок дружині, все супер, прийшло вчасно, упаковано добре, жінці сподобалось, дякую вам!

Іван  
Заказував на подарок дружині, все супер, прийшло вчасно, упаковано добре, жінці сподобалось, дякую вам!

Ми на карті:

Киев  
город, Киев, 02000  
Увеличить карту

Виникли запитання?  
Залиште свій номер ми Вам передзвонимо!

Введіть свій номер

Надіслати

Рисунок 3.11 – Головна сторінка сайту Інтернет-магазину "Holst"

Для перегляду інформації про товар користувачу потрібно в меню обрати пункт "Каталог". На сторінці виводиться список товарів підприємства (рис.3.12).

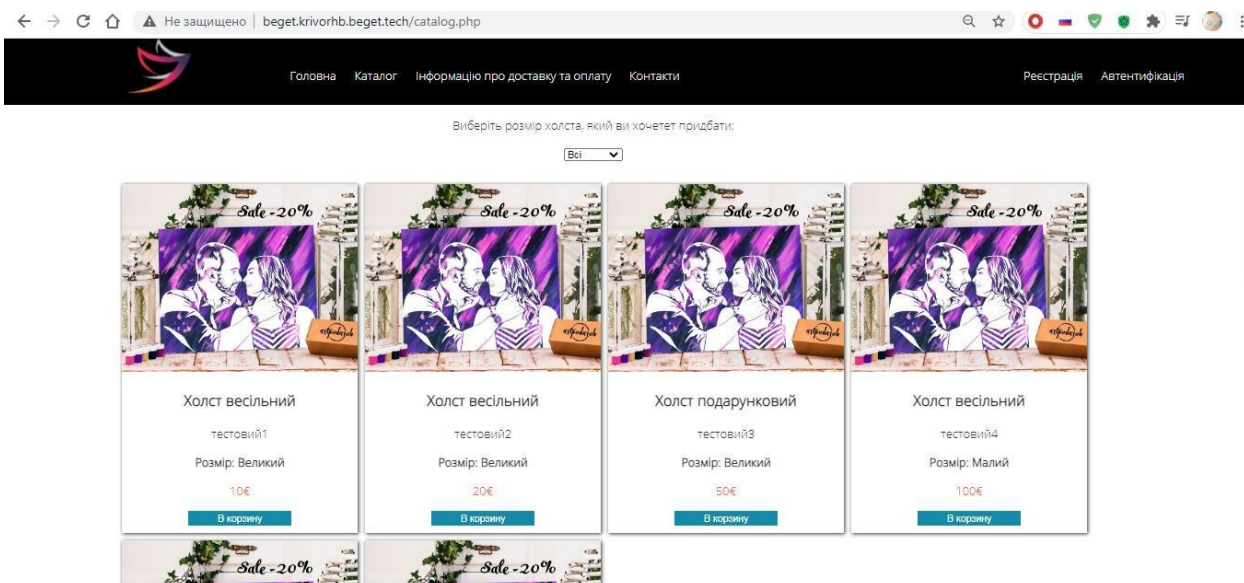


Рисунок 3.12 – Каталог товарів підприємства

Користувач може здійснити відбір товарів за певним параметром (в даному випадку за розміром полотна). Результат відбору наведений на рис.3.13.

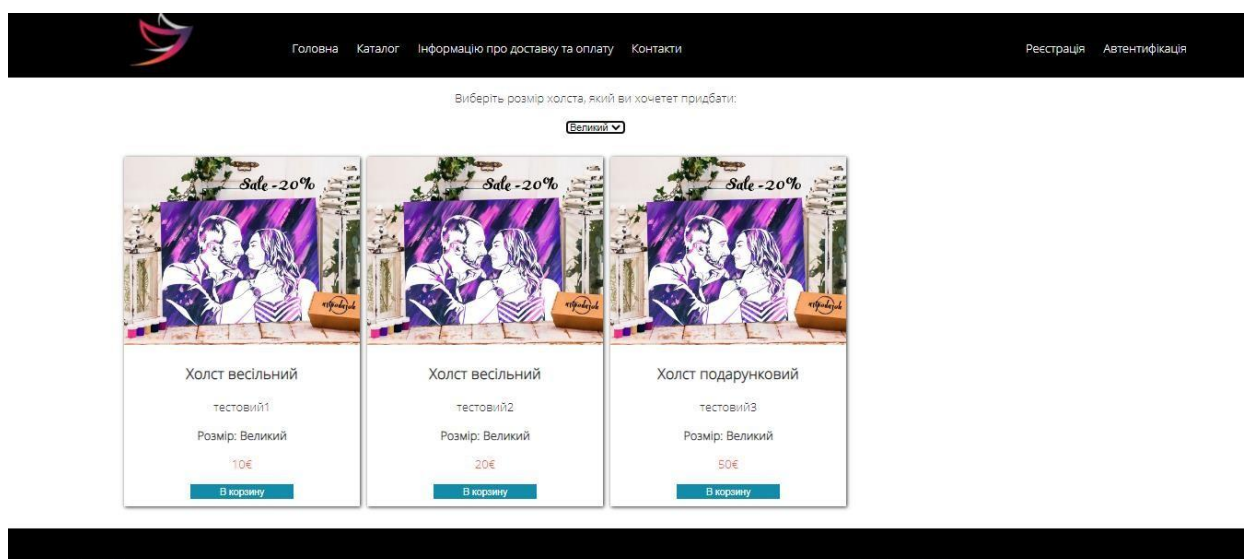


Рисунок 3.13 – Відбір товарів за характеристиками

Для купівля товару користувачу необхідно натиснути на кнопку "В корзину". В корзині зберігаються всі товари, які обрав користувач (рис.3.14).

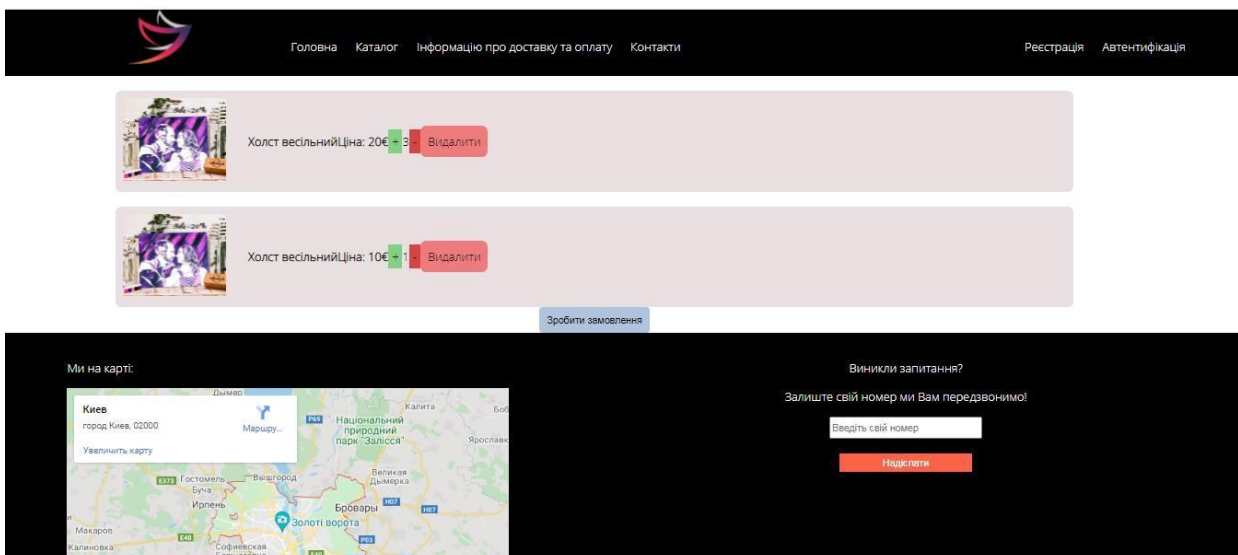


Рисунок 3.14 – Корзина користувача з товарами

Користувач може редагувати товари в кошику, змінюючи кількість або видаляючи товар повністю (рис.3.15).

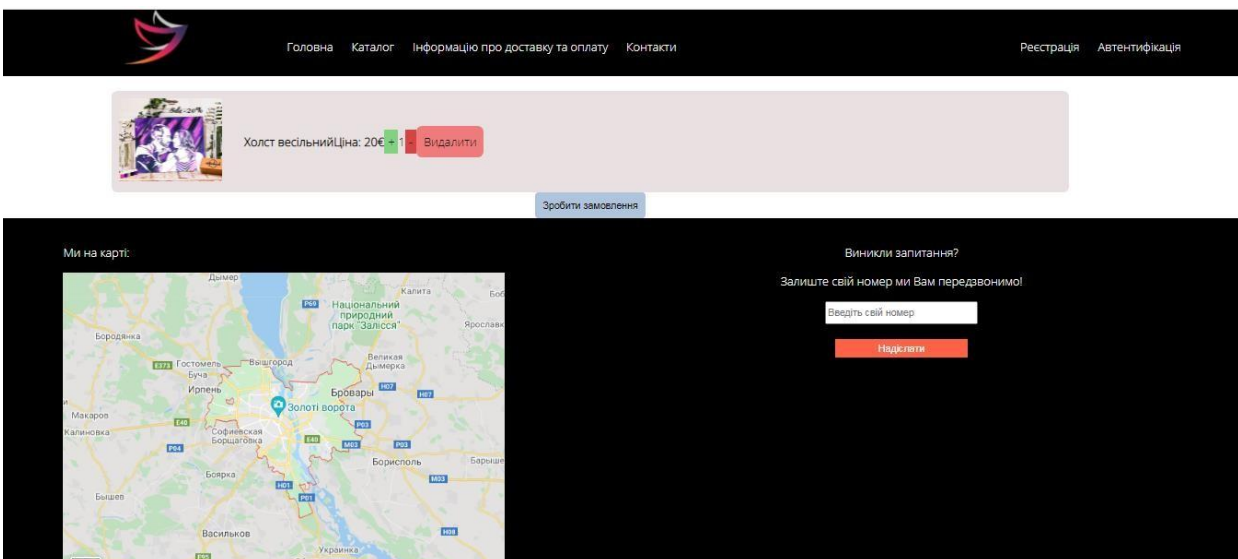


Рисунок 3.15 – Вміст кошику після редагування

Для оформлення замовлення користувачу необхідно натиснути кнопку "Зробити замовлення" та у вікні, що з'явилося, ввести свої дані або зареєструватись.

Назва: Холст весільний Ціна: 20€ Кількість: 4

Ваше ім'я:  
your name

Ваше місто:  
your city

Номер НПТ:  
number post

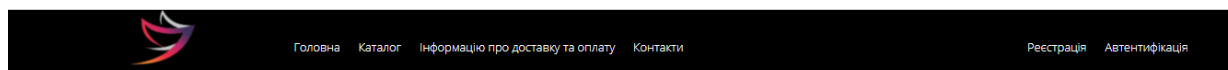
Ваш мобільний телефон:  
number phone

Ціна: 80 грн

Авторизуйтесь або зареєструйтесь для оформлення замовлення

Рисунок 3.15 – Оформлення замовлення

Для реєстрації користувачу необхідно вибрати в меню пункт Реєстрація та ввести необхідні дані (рис.3.16).



Форма для реєстрації користувача

Ваше ім'я  
Введіть ім'я

Ваше прізвище  
Введіть прізвище

Мобільний номер телефона  
Введіть свій номер

Зареєструватися

Рисунок 3.16 – Реєстрація в Інтернет-магазині "Holst"

Авторизація здійснюється за натисканням кнопки Автентифікація за прізвищем та номером телефону (рис. 3.17).



Форма для автентифікації користувача

Ваше прізвище  
Введіть прізвище

Мобільний номер телефона  
Введіть свій номер

Увійти

Рисунок 3.17 – Форма для авторизації

Для отримання інформації про оплату та доставку користувачу потрібно обрати пункт меню "Інформація про доставку та оплату" (рис.3.18), а для отримання інформації про способи зв'язку потрібно скористатися пунктом меню "Контакти" (рис.3.19).

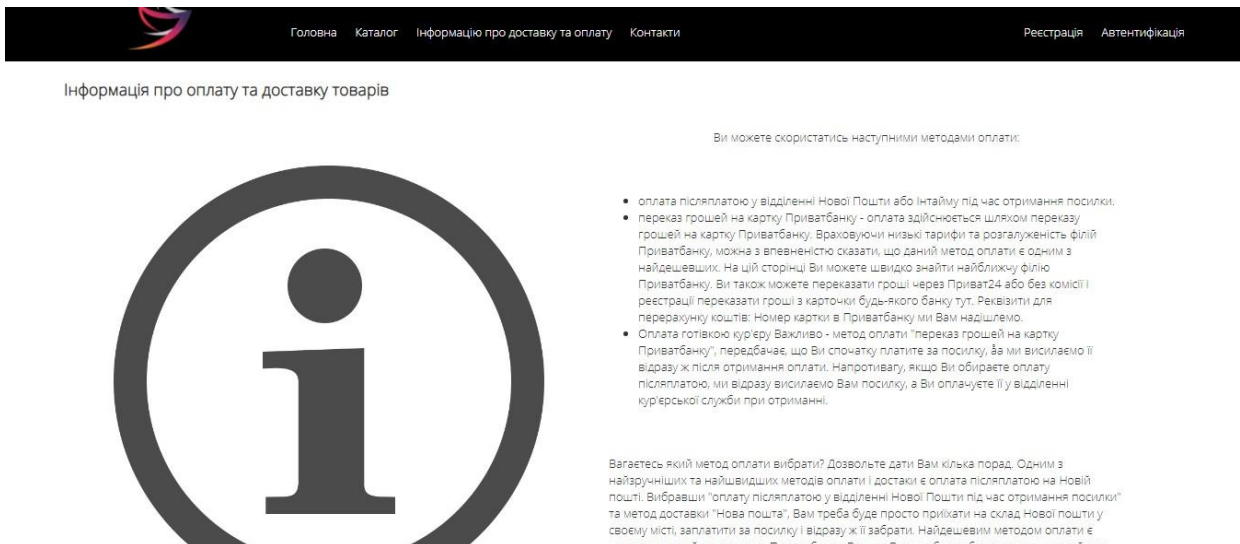


Рисунок 3.18 – Сторінка з інформацією про доставку та оплату

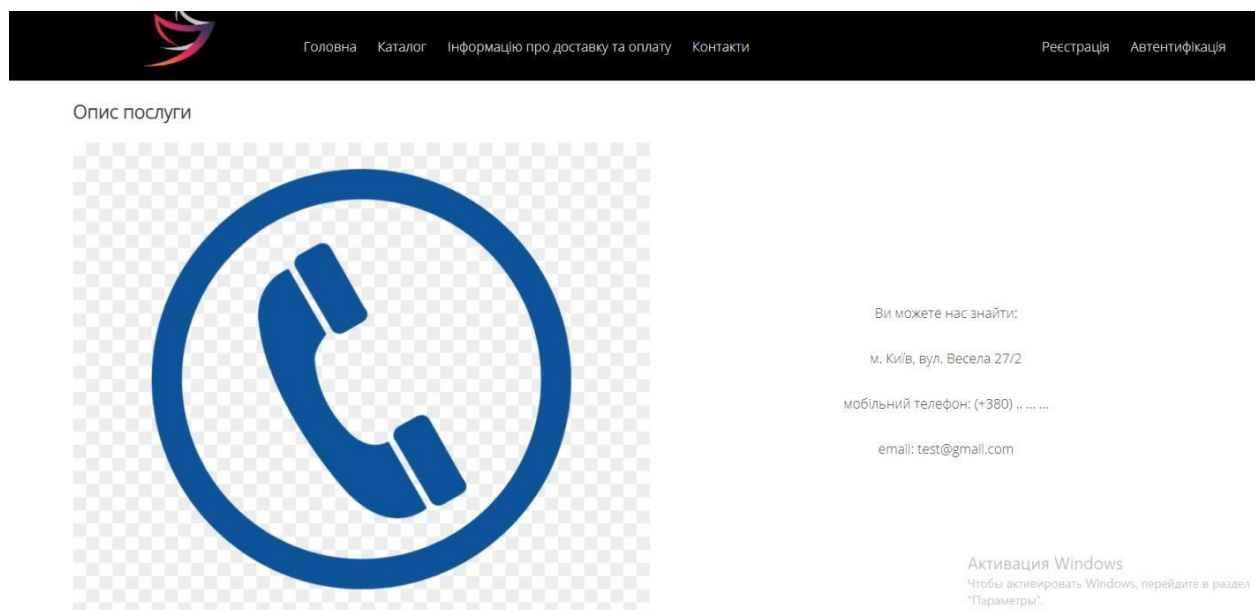


Рисунок 3.19 – Сторінка з контактами

Для зворотного зв'язку користувач може використати форму, наведену на рис. 3.20.

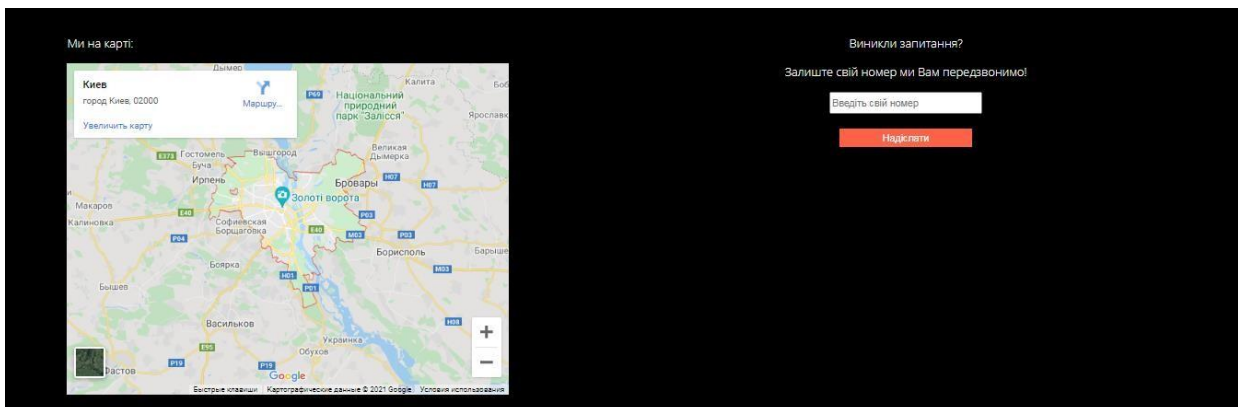


Рисунок 3.20 – Форма для зворотного зв'язку

Проведене тестування показало відповідність сайту визначеним специфікаціям.

Висновки до розділу 3.

Розроблений сайт відповідає всім вимогам, які зазначено в пункті 1.4, також було проведене проектування інтерфейсу користувача розроблювальної системи, який є достатньо зрозумілим.

Було проведене проектування бази даних та розроблена концептуальна і логічна моделі для Інтернет-магазину "Holst".

На основі розробленого проекту системи була здійснена розробка сайту для Інтернет-магазину "Holst".

Проведене тестування розробленого додатка показало його відповідність визначеним вимогам.

## ВИСНОВКИ

Результатом роботи був розроблений сайт Інтернет-магазин "Holst". Під час роботи були вирішені наступні задачі.

1. Досліджено сучасні підходи до розроблення і впровадження інтернет-магазинів. Були визначені основні функції Інтернет-магазину, а саме, представлення товарів (послуг) покупцю, обробка замовлення, продаж та доставка товару. Була визначена структура Інтернет-магазину, який складається з фронт-енду та бек-енду. На основі проведеного аналізу були сформовані функціональні та нефункціональні вимоги до Інтернет-магазину "Holst".

2. Проведено аналіз архітектурних рішень і вибір програмних засобів для реалізації веб – систем. Був проведений аналіз інструментів для розробки Інтернет-магазинів, які дають змогу створювати достатньо швидко веб-сайти зі зручним інтерфейсом. На основі логічної моделі веб-сервісу було проведене проектування бази даних та визначена фізична модель даних

3. Програмно реалізовано інтернет-магазин "Holst". Проведене тестування розробленого додатка показало його відповідність визначеним вимогам.

Практична цінність роботи полягає в надання виробнику полотен з фотографіями "Holst" дієвого та зручного інструменту для входження в електронну комерцію.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Pratt, A. C., and P. Jeffcutt. Creativity, Innovation and the Cultural Economy: Snake Oil for the 21st Century? New York: Routledge. 2009.
2. Morris Hargreaves McIntyre. Making it to Market: developing the market for contemporary craft. Arts Council England, 2006. URL: [https://www.craftscouncil.org.uk/content/files/consuming\\_craft\\_full\\_report.pdf](https://www.craftscouncil.org.uk/content/files/consuming_craft_full_report.pdf) (дата звернення 27.05.2021).
3. Handicrafts Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2018-2023. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/4592343/handicrafts-market-global-industry-trends> (дата звернення 2.06.2021).
4. Мельник Ю. В., М'якуш О. М. Сучасні тенденції електронної торгівлі на міжнародному ринку хендмейд-продукції. *Modern Economics*, №21 (2020), 134-140. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/21-2020/melnyk.pdf> (дата звернення 2.06.2021)
5. Юдін О. М.Макарова М.В., Лавренюк Р.М. Системи електронної комерції: створення, просування і розвиток : монографія. Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. 201 с.
6. Ecommerce Share Of Retail Sales (2019–2024). URL: <https://www.oberlo.in/statistics/ecommerce-share-of-retail-sales> (дата звернення 2.06.2021)
7. E-commerce and selling online: The fundamentals. URL: <https://www.bgateway.com/resources/e-commerce-and-selling-online-the-fundamentals> (дата звернення 29.05.2021)
8. Зайцева О. О., Болотинюк І. М. Електронний бізнес: Навчальний посібник. Івано-Франківськ : «Лілея НВ», 2015. 264 с.
9. What Is An E-Commerce Website & How To Build One (2021) <https://cyberchimps.com/blog/e-commerce-websites/> (дата звернення 4.06.2021)

10. Czaplewski M. The use of e-commerce in the promotion and sale of hand made products. *Management*, vol.22, no.1, 2018, pp.154-162. URL: <https://doi.org/10.2478/manment-2018-0011> (дата звернення 28.05.2021).
11. Etsy – Shop for handmade, vintage, custom and unique goods. URL: <https://www.etsy.com/> (дата звернення 28.05.2021).
12. Авторские изделия ручной работы, хенд мейд – Crafta. URL: <https://crafta.ua/uk/> (дата звернення 28.05.2021).
13. Marketplaces vs. Your Own Website. URL: <https://dbdc.us/articles/marketplace-vs-website/> (дата звернення 28.05.2021)
14. Фецишин І. Б. Електронний бізнес та електронна комерція. Тернопіль, ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. 97 с.
15. Шалева О.І. Електронна комерція. Навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 216 с.
16. Швиденко М.З., Касаткіна О.М., Андрющенко В.М. Електронна комерція. Київ : НУБіП України, 2015. 282 с.
17. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. Москва : Финансы и статистика, 2013. 176 с.
18. Боггс У., Боггс М. UML и Rational Rose Москва: Издательство «ЛОРИ», 2013. 582 с.
19. Буч Г., Рамбо Дж., Якобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. С-Петербург: Питер, 2014. 432 с.
20. Дубейковский, В. И. Практика функционального моделирования с AllFusion Process Modeler 4.1. (BPwin) Где? Зачем? Как? Москва : ДИАЛОГ-МИФИ, 2014. 464 с.
21. Марка Д.А., МакГоуэн К. Методология структурного анализа и проектирования SADT. Москва : МетаТехнология, 2013. 243 с.
22. Oluwatosin H. Client-Server Model. *IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE)*. 2016. №2278. С. 61–77.

23. Архітектури та технології WEB-служб. Конспект лекцій для студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення усіх форм навчання. URL: [http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/2852/1/Stepanenko\\_Summary\\_of\\_lectures.pdf](http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/2852/1/Stepanenko_Summary_of_lectures.pdf) (дата звернення 26.05.2021)
24. Создание сайта, продвижение сайта, разработка сайтов. URL: <http://vismech.ru/google/indeksy-google/> (дата звернення 08.04.2021).
25. Використання веб-ресурсів. URL: <http://galanet.at.ua/publ/1-1-0-23> (дата звернення 1.05.2021).
26. Сычев А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки. URL: <http://www.intuit.ru/department/internet/atlwebdev/> (дата звернення 17.05.2021)
27. HTML 5. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML5>. (дата звернення 20.04.2021).
28. JavaScript. URL: <https://learn.javascript.ru/> (дата звернення 01.05.2021).
29. Java Script. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/javascript>. (дата звернення 20.05.2021).
30. Флэнаган, Д. JavaScript. Подробное руководство. С-Петербург: Символ-Плюс, 2008. 960 с.
31. jQuery API Documentation. URL: <https://api.jquery.com/> (дата звернення 11.05.2021).
32. Котеров Д. В., Костарев А. Ф. PHP 5. С-Петербург: БХВ-Петербург, 2008.
33. PHP tutorials for beginners and advanced users. URL: <http://www.phpbook.net> (дата звернення 3.06.2021).
34. Сообщество PHP-программистов. URL: <https://php.ru> (дата звернення 3.06.2021).
35. Дари К., Баланеску Э. PHP и MySQL. Создание интернет-магазина. Москва: Издательский дом «Вильямс», 2010. 640 с.
36. Gilmore W.J. Beginnig PHP and MySQL. 3th Edition, 2014.
37. Bootstrap. The world's most popular mobile-first and responsive front-end framework. URL: <https://getbootstrap> (дата звернення 26.05.2021).

38. MySQL. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення 20.05.2021).
39. Oracle Database. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Oracle\\_DB](https://uk.wikipedia.org/wiki/Oracle_DB) (дата звернення 20.05.2021).
40. PostgreSQL. URL: <https://www.postgresql.org/> (дата звернення 20.05.2021).
41. MSSQL. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2019> (дата звернення 20.05.2021).
42. Notepad++. URL: <https://notepad-plus-plus.org/downloads/> (дата звернення 20.05.2021).
43. Net Beans. URL: <https://netbeans.apache.org/> (дата звернення 20.05.2021).
44. Aptana Studio. URL: <http://www.aptana.com/> (дата звернення 20.05.2021).
45. Php designer. URL: <http://www.phpdesigner.com/> (дата звернення 20.05.2021).
46. Sublime Text 3. URL: <http://eas.me/sublime-text/> (дата звернення 20.04.2021).
47. ActionScript 3.0. URL: [http://help.adobe.com/ru\\_RU/ActionScript/3.0](http://help.adobe.com/ru_RU/ActionScript/3.0) (дата звернення 20.05.2021).
48. Database Management Software: Features, Types, Benefits, and Uses. URL: <https://www.astera.com/type/blog/database-management-software/> (дата звернення 3.06.2021)
49. Коннолли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / Т. Коннолли, К. Бегг, А. Страчан. Москва: Издательский дом «Вильямс», 2014. 1120 с.
50. Lane D., Williams H.E. Web Database Applications with PHP and MySQL. URL: <https://www.oreilly.com/library/view/web-database-applications/0596005431/ch01.html> (дата звернення 3. 06. 2021).
51. Етапи створення веб-ресурсів. URL: [http://edufuture.biz/index.php?title=Етапи створення веб-ресурсів](http://edufuture.biz/index.php?title=Етапи_створення_веб-ресурсів). (дата звернення 1.05.2021).

52. Брусенцова, Т. П. Проектирование интерфейсов пользователя: пособие для студентов специальности 1-47 01 02 «Дизайн электронных и Web-изданий». Минск : БГТУ, 2019. 172 с.

53. Веселкова Т. В., Кабанов А. С. Эффективная эксплуатация сайта: практическое пособие. М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2011. 176 с.

54. Романюк О. Н. Веб-дизайн і комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2007. 147 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Лістинг програми

Головна сторінка index.php

В кодї можна побачити, як реалізований слайдер та як підключалися шрифти, процес створення карт пїої.

Сам код головної сторінки:

\*з всіма файлами можна ознайомитися на хостингу

```
<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'krivorhb_shop';
$pass = 'c0%iRo%9';
$db_name = 'krivorhb_shop';
$conn = new mysqli($host, $user, $pass, $db_name);
if(isset($_SESSION['user'])){
    $phone_user = $_SESSION['user']['phone'];
    $sql_user = "SELECT * FROM users WHERE phone='$phone_user'";
    $query_user = $conn->query($sql_user);
    $balance_user = $query_user->fetch_assoc()['balance'];
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
```

```

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<link rel="stylesheet" href="css/main.css">
<link rel="stylesheet" href="css/media.css">
<!-- slick -->

<link rel="stylesheet" href="/slick/slick.css"/>
<link rel="stylesheet" href="/slick/slick-theme.css"/>
<title>Holst.UA | Найкращі холсти</title>
</head>

<body>
  <div class="wrap-header">
    <header>
      <div class="header-logo">
        <a href="registration.php">
          
        </a>
        <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
          <span class="username">Вітаємо, <?php echo
$_SESSION['user']['name']?></span>
        <?php endif;?>
      </div>
      <div class="header-menu">
        <span><a href="index.php">Головна</a></span>
        <span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>
        <span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>
        <span><a href="contact.php">Контакти</a></span>
        <div class="authorization">

```

```


<div id="modal-user">
  <div class="content-form">
    <span id="clos">&#10006;</span><br>
    <h3 id="text-title-req">Форма для авторизації</h3>
    <form id="admin" action="authorization.php" method="post">
      <?php if (!isset($_SESSION['user'])) :?>
        <p>Введіть ваш телефон:</p>
        <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>
        <button type="submit"
name="authorization">Увійти</button>
      <?php endif;?>
      <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
        <button type="submit"
name="authorization_logout">Вийти</button>
      <?php endif;?>
    </form>
  </div>
  <?php if (!isset($_SESSION['user'])) :?>
    <div class="content-form" id="register-user">
      <span id="clos1">&#10006;</span><br>
      <h3 id="text-title-req">Форма для реєстрації</h3>
      <form id="admin" action="register.php" method="post" >
        <p>Імя:</p>
        <input id="admin-req" type="text" placeholder="Ivan "
name="name" required>
        <p>Телефон:</p>

```

```

        <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>
        <p>Пошта:</p>
        <input id="admin-req" type="email"
placeholder="ivan@gmail.com" name="email" required>
        <button type="submit"
name="register">Зареєструватися</button>
    </form>
</div>
<?php endif;?>
</div>
</div>
</div>
<div class="mobile-menu">
    
</div>
<div id="wrap-mobile">
    <div id="content-mobile">
        <span id="close">close</span>
        <span><a href="index.php">Головна</a></span>
        <span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>
        <span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>
        <span><a href="contact.php">Контакти</a></span>
    </div>
</div>
<div class="icon-basket">
    <a href="basket.php">
        

```

```

        </a>
    </div>
</header>
</div>
<?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
    <p class="balance__text">Ваш баланс: <b><?php echo $balance_user?></b>
грн</p>
<?php endif;?>
<div class="content-buy">
    <div class="wrap-content-buy">
        <div class="content-buy-text">
            <p>
                Найкращі холсти <br>
                тільки у нас
            </p>
        </div>
        <div class="content-buy-img">
            
        </div>
    </div>
</div>
</div>
<div class="content">
    <h2>Опис послуги</h2>
    <p>
        Завдяки розвитку фото- та відеотехніки, портативних і мобільних
пристроїв, щодня ми робимо безліч чудових
        знімків. Ми ділимося багатьма кадрами зі свої цифрових фото-архівів у
соцмережах, та найвдаліші все одно
        хочеться надрукувати. Друк фото на холсті допоможе матеріалізувати
найкращі з впійманих митей.
    </p>

```

</p>

<p>

Холст являє собою щільну тканину з лляної чи бавовняної основи, залиту зверху тонким шаром синтетичного покриття, яке робить надруковане зображення яскравим та насиченим. Високоякісне, нанесене за допомогою технології широкоформатного друку, отримане зображення важко відрізнити від написаних вручну картин.

</p>

<p>

Друк на холсті відмінно підходить для стилізації фотознімків під живий олійними фарбами, а також для виготовлення репродукцій картин, написаних в цій техніці. На бавовняному холсті можна друкувати водорозчинними і пігментними чорнилами, останні стійкі до вигорання і вологи, швидко сохнуть.

</p>

<p>

Фото на холсті прикрасить будь-який інтер'єр, стане неординарним подарунком на весілля чи день народження.

Щоб замовити друк на полотні у Львові, зверніться до менеджера друкарні "Фенікс".

</p>

<h2>Відгуки наших клієнтів</h2>

<div class="slider single-item">

<div> <b>Іван</b> <br> Все супер ,рекомедую</div>

<div><b>Ігор</b> <br> Заказував на подарок дівчині їй

сподобалося</div>

<div><b>Христя</b> <br> Дякую вам, сподобалося</div>

```
<div><b>Андріана</b> <br> Заказувала на подарунок бабусі,  
задоволена</div>
```

```
<div><b>Іван333</b> <br> Якість полотна могла бути би краща, але в  
загальному все нормально</div>
```

```
<div><b>Софія </b><br> Супер!</div>  
</div>  
</div>
```

```
<div class="forms">  
<h2>Якщо у вас виникли запитання - заповніть форму зворотнього зв'язку  
ми Вам передзвонимо</h2>
```

```
<form id="form">  
<input type="text" name="name" placeholder="Ваше ім'я" required />  
<input type="text" name="phone" placeholder="Ваш телефон" required />  
<button>Отправити</button>  
</form>
```

```
</div>
```

```
<div class="wrap-footer">
```

```
<footer>
```

```
<div class="footer-block">
```

```
<iframe
```

```
src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d82352.482464  
77134!2d23.942195429855797!3d49.83277867778401!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i10  
24!2i768!4f13.1!3m3!1m2!1s0x473add7c09109a57%3A0x4223c517012378e2!2z0J  
vRjNCy0L7Qsiwg0JvRjNCy0L7QstGB0LrQsNGPINC-  
0LHQu9Cw0YHRgtGMLCA3OTAwMA!5e0!3m2!1sru!2sua!4v1618853173856!5  
m2!1sru!2sua" width="600" height="450" style="border:0;" allowfullscreen=""  
loading="lazy"></iframe>
```

```
</div>
```

```
<div class="footer-block">
```

```

        
    </div>
</footer>
</div>
<!-- slick -->
<script src="//code.jquery.com/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<script src="/slick/slick.min.js"></script>
<script src='script/sliders.js'></script>
<script src="common.js"></script>
<script src='script/modal.js'></script>
</body>
</html>

```

файл, в якому описані головні стилі :

```

@import
url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Montserrat:wght@300&display=swa
p');
@import 'catalog.css';
@import 'goods.css';
@import 'avtor.css';

body{
    margin: 0;
    padding: 0;
    font-family: 'Montserrat', sans-serif;
    background:rgb(196, 196, 150);
}
header{
    height: 80px;

```

```
display: grid;
width: 90%;
margin: auto;
grid-template-columns: 20% 60% 20%;
max-width: 1600px;
}
.wrap-header{
width: 100%;
height: 80px;
background: linear-gradient(270deg, #F3EEEE 44.32%, rgba(255, 255, 255, 0)
100%), #DCB321;
}
.header-logo img{
height: 80px;
}
.header-menu{
display: flex;
justify-content: center;
align-items: center;
}
.header-menu span+span{
margin-left: 25px;
padding-bottom: 2px;
transition: .1s;
}
.header-menu span a{
color: #333;
text-decoration: none;
border-bottom: 1px solid rgb(92, 90, 90);
}
```

```
.header-menu span a:hover{
  border-bottom: 0px solid #333;
  transition: .1s;
}
.icon-basket{
  display: grid;
  justify-content: flex-end;
  align-items: center;
}
.content-buy{
  margin: auto;
  min-height: 300px;
  background: linear-gradient(270deg, #F3EEEE 44.32%, rgba(255, 255, 255, 0)
100%), #DCB321;
  width: 100%;
  display: grid;
  padding-bottom: 20px;
}
.wrap-content-buy{
  width: 80%;
  max-width: 1600px;
  margin: auto;
  display: grid;
  grid-template-columns: 50% 50%;
}
.content-buy-text{
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
}
```

```
.content-buy-text p{
  font-size: 40px;
  color: #333;
  text-shadow: 1px 1px 5px;
}
.content-buy-img{
  display: flex;
  justify-content: center;
}
.content-buy-img img{
  border-radius: 20px;
  display: flex;
  justify-content: center;
  box-shadow: 1px 1px 10px;
}
.content{
  max-width: 1600px;
  margin: auto;
}
.content h2{
  text-align: center;
  color: rgb(224, 95, 95);
}
.content p{
  width: 65%;
  margin: auto;
}
.content p+p{
  margin-top: 10px;
}
```

```
.slider{
    max-width: 70%;
    margin: auto;
}
.single-item div{
    text-align: center;
    width: 90%;
    margin: auto;
}
.slick-next{
    background-color: silver;
}
.forms form{
    display: flex;
    justify-content: center;
}
form input{
    padding: 5px;
    width: 160px;
    outline: none;
    border: none;
    margin-right: 20px;
    height: 25px;
    border-radius: 10px;
}
form button{
    outline: none;
    width: 200px;
    background-color: rgb(102, 170, 102);
    height: 30px;
```

```
border: none;
padding: 5px;
font-size: 16px;
}
.forms h2{
width: 60%;
margin: auto;
}
.forms{
margin-bottom: 40px;
margin-top: 20px;
width: 80%;
max-width: 1600px;
margin: 20px auto 20px;
}
form{
margin-top: 20px;
}
.wrap-footer{
background-color:rgb(97, 96, 96);
margin-top: 30px;
}
footer{
padding: 10px;
display: grid;
grid-template-columns: 50% 50%;
width: 80%;
margin: auto;
max-width: 1600px;
}
```

```
.footer-block{
  display: flex;
  justify-content: center;
}
.mobile-menu{
  display: none;
}
#wrap-mobile{
  background-color: rgba(0,0,0,0.85);
  width: 0%;
  height: 100%;
  position: fixed;
  overflow: hidden;
  top: 0;
  left: 0;
  transition: 1s;
}
#content-mobile{
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  flex-direction: column;
  height: 100%;
}
#content-mobile span a{
  color: white;
  text-decoration: none;
}
#content-mobile span+span{
  margin-top: 20px;
```

```
}  
#close{  
    cursor: pointer;  
    color: tomato;  
}  
.content-information h2{  
    text-align: center;  
}  
.content-information{  
    width: 90%;  
    margin: auto;  
    text-align: center;  
    max-width: 1600px;  
}  
.content-contact{  
    text-align: center;  
}  
button:hover{  
    color: white;  
    cursor: pointer;  
}  
#modal-user{  
    display: none;  
}  
.authorization {  
    flex: 1;  
    cursor: pointer;  
    display: flex;  
    justify-content: center;  
    align-items: center;
```

```
}  
#logo-header {  
    height: 100px;  
}  
#menu-header-desc:hover {  
    text-decoration: underline;  
}  
#authorization {  
    height: 50px;  
}  
#modal-user {  
    width: 0px;  
    position: fixed;  
    top: 0;  
    left: 0;  
    overflow: hidden;  
    height: 100%;  
    z-index: 1;  
    background-color: rgba(0, 0, 0, 0.8);  
    transition: 1s;  
    display: flex;  
    flex-direction: row;  
}  
@media(max-width: 768px){  
    #modal-user{  
        flex-direction: column;  
    }  
}  
.content-form {  
    background-color: #fff;
```

```
width: 350px;
margin-left: auto;
margin-right: auto;
margin-top: 5px;
}
#clos,#clos1 {
float: right;
padding-right: 5px;
color: tomato;
}
#admin {
margin-left: 30px;
padding-bottom: 30px;
}
#admin-req {
padding-left: 5px;
}
#admin-req {
background-color: #e1d9d9;
border: none;
height: 35px;
width: 80%;
}
#open {
width: 200px;
border: none;
height: 35px;
color: white;
background: #12a481;
transition: .4s;
```

```
}  
#text-title-req {  
    text-align: center;  
    letter-spacing: 5px;  
}  
#admin {  
    margin-left: 30px;  
    padding-bottom: 30px;  
}  
.modal__forms{  
    display: flex;  
}  
.form_2,.form_1{  
    width: 50%;  
}  
.balance__text{  
    text-align: center;  
}  
.header-logo{  
    display: flex;  
    align-items: center;  
}
```

Файл в якому прописаний адаптив:

```
@media (max-width:1200px){  
    .header-menu{  
        display: none;  
    }  
    .mobile-menu{
```

```
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    line-height: 80px;
  }
  .mobile-menu img{
    height: 30px;
  }
}

@media (max-width:1000px){
  .block-goods{
    grid-template-columns:32% 32% 32%;
    grid-gap: 2%;
  }
}

@media (max-width:750px){
  .wrap-content-buy{
    grid-template-columns: 100%;
  }
  .content p{
width: 90%;
  }
  .forms h2{
width: 90%;
  }
  footer{
    grid-template-columns: 100%;
  }
}
```

```
}
```

```
@media (max-width:650px){  
  .block-goods{  
    grid-template-columns:48.5% 48.5%;  
    grid-gap: 2%;  
  }  
  .wrap-footer{  
    margin-top: 45px;  
  }  
}
```

```
@media (max-width:500px){  
  .forms form{  
    flex-direction: column;  
  }  
  form input+input{  
    margin-top: 10px;  
    margin-bottom: 10px;  
  }  
  form input{  
    margin: auto;  
  }  
  form button{  
    margin: auto;  
  }  
  .block-goods{  
    grid-template-columns:100%;  
    grid-row-gap: 2%;  
  }  
  .wrap-footer{
```

```

        margin-top: 260px;
    }
}

```

\*\*\*з іншими файлами стилів можна ознайомитися на хостингу

### Register.php

```

<?php
$host = 'localhost';
$user = 'krivorhb_shop';
$pass = 'c0%iRo%9';
$db_name = 'krivorhb_shop';
$conn = new mysqli($host, $user, $pass, $db_name);
if (isset($_POST['register'])) {
    $name = $_POST['name'];
    $email = $_POST['email'];
    $phone = $_POST['phone'];
    $balance = 10000;

    $sql = "INSERT INTO users (name, email, phone, balance)
VALUES ('$name', '$email','$phone','$balance)";
    $conn->query($sql);
    header('Location: /index.php');
}
?>

```

### Avtoruzation.php

```

<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'krivorhb_shop';

```

```

$pass = 'c0%iRo%9';
$db_name = 'krivorhb_shop';
$conn = new mysqli($host, $user, $pass, $db_name);
if (isset($_POST['authorization'])) {
    $phone = $_POST['phone'];
    $sql = "SELECT * FROM users WHERE phone='$phone'";
    $query = $conn->query($sql);
    if($query->num_rows){
        $_SESSION['user'] = $query->fetch_assoc();
    }
}
if(isset($_POST['authorization_logout'])){
    session_destroy();
}
header('Location: /index.php');
?>

```

### Catalog.php

```

<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'krivorhb_shop';
$pass = 'c0%iRo%9';
$db_name = 'krivorhb_shop';
$conn = new mysqli($host, $user, $pass, $db_name);
$sql = "SELECT * FROM products";
$list = [];
foreach ($conn->query($sql) as $row) {
    $list[] = $row;
}

```

```
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" href="css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/media.css">
  <!-- slick -->

  <link rel="stylesheet" href="/slick/slick.css"/>
  <link rel="stylesheet" href="/slick/slick-theme.css"/>
  <title>Каталог товарів</title>
</head>

<body>
  <div class="wrap-header">
    <header>
      <div class="header-logo">
        <a href="registration.php">
          
        </a>
        <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
          <span class="username">Вітаємо, <?php echo
$_SESSION['user']['name']?></span>
        <?php endif;?>
      </div>
    </header>
  </div>
</body>
</html>
```

```

<div class="header-menu">
<span><a href="index.php">Головна</a></span>
<span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>
<span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>
<span><a href="contact.php">Контакти</a></span>
<div class="authorization">

    <div id="modal-user">
        <div class="content-form">
            <span id="clos">&#10006;</span><br>
            <h3 id="text-title-req">Форма для авторизації</h3>
            <form id="admin" action="authorization.php" method="post">
                <?php if (!isset($_SESSION['user'])) :?>
                    <p>Введіть ваш телефон:</p>
                    <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>
                    <button type="submit"
name="authorization">Увійти</button>
                <?php endif;?>
                <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
                    <button type="submit"
name="authorization_logout">Вийти</button>
                <?php endif;?>
            </form>
        </div>
        <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
            <div class="content-form" id="register-user">
                <span id="clos1">&#10006;</span><br>

```

```

<h3 id="text-title-req">Форма для реєстрації</h3>
<form id="admin" action="register.php" method="post" >
  <p>Імя:</p>
  <input id="admin-req" type="text" placeholder="Ivan"
name="name" required>
  <p>Телефон:</p>
  <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>
  <p>Пошта:</p>
  <input id="admin-req" type="email"
placeholder="ivan@gmail.com" name="email" required>
  <button type="submit"
name="register">Зареєструватися</button>
</form>
</div>
<?php endif;?>
</div>
</div>
</div>
<div class="mobile-menu">
  
</div>
<div id="wrap-mobile">
  <div id="content-mobile">
    <span id="close">close</span>
    <span><a href="index.php">Головна</a></span>
    <span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>
    <span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>

```

```

        <span><a href="contact.php">Контакти</a></span>
    </div>
</div>
<div class="icon-basket">
    <a href="basket.php">
        
    </a>
</div>
</header>
</div>
<!-- -->
<div class="wrap-goods">
    <div class="block-goods">
        <?php foreach ($list as $item) : ?>
            <div class="block">
                <div class="photo">
                    
                </div>
                <div class="name">
                    <?php echo $item['name'] ?>
                </div>
                <div class="description">
                    <?php echo $item['description'] ?>
                </div>
                <div class="description">
                    Ціна <?php echo $item['price'] ?>грн
                </div>
                <button class="add_basket" id="<?php echo $item['id']?>">Додати до
кошика</button>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

    <?php endforeach ?>
  </div>
</div>
<!-- -->
<div class="wrap-footer">
  <footer>
    <div class="footer-block">
      <iframe
src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d82352.482464
77134!2d23.942195429855797!3d49.83277867778401!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i10
24!2i768!4f13.1!3m3!1m2!1s0x473add7c09109a57%3A0x4223c517012378e2!2z0J
vRjNCy0L7Qsiwg0JvRjNCy0L7QstGB0LrQsNGPINC-
0LHQu9Cw0YHRgtGMLCA3OTAwMA!5e0!3m2!1sru!2sua!4v1618853173856!5
m2!1sru!2sua" width="600" height="450" style="border:0;" allowfullscreen=""
loading="lazy"></iframe>
    </div>
    <div class="footer-block">
      
    </div>
  </footer>
</div>
<!-- slick -->
<script src="//code.jquery.com/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<script src="/slick/slick.min.js"></script>
<script src='script/sliders.js'></script>
<script src="common.js"></script>
<script src='script/modal.js'></script>
</body>

</html>

```

Contact.php

```
<?php
```

```
session_start();
```

```
?>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

```
<head>
```

```
  <meta charset="UTF-8">
```

```
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
```

```
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

```
  <link rel="stylesheet" href="css/main.css">
```

```
  <link rel="stylesheet" href="css/media.css">
```

```
  <!-- slick -->
```

```
  <link rel="stylesheet" href="/slick/slick.css"/>
```

```
  <link rel="stylesheet" href="/slick/slick-theme.css"/>
```

```
  <title>Контакти | Holst ua</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
  <div class="wrap-header">
```

```
    <header>
```

```
      <div class="header-logo">
```

```
        <a href="registration.php">
```

```
          
```

```
        </a>
```

```
        <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
```

```
          <span class="username">Вітаємо, <?php echo
```

```
$_SESSION['user']['name']?></span>
```

```

    <?php endif;?>
</div>
<div class="header-menu">
    <span><a href="index.php">Головна</a></span>
    <span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>
    <span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>
    <span><a href="contact.php">Контакти</a></span>
    <div class="authorization">
        
        <div id="modal-user">
            <div class="content-form">
                <span id="clos">&#10006;</span><br>
                <h3 id="text-title-req">Форма для авторизації</h3>
                <form id="admin" action="authorization.php" method="post">
                    <?php if (!isset($_SESSION['user'])) :?>
                        <p>Введіть ваш телефон:</p>
                        <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>
                        <button type="submit"
name="authorization">Увійти</button>
                    <?php endif;?>
                    <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
                        <button type="submit"
name="authorization_logout">Вийти</button>
                    <?php endif;?>
                </form>
            </div>
        <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>

```

```

<div class="content-form" id="register-user">
  <span id="clos1">&#10006;</span><br>
  <h3 id="text-title-req">Форма для реєстрації</h3>
  <form id="admin" action="register.php" method="post" >
    <p>Імя:</p>
    <input id="admin-req" type="text" placeholder="Ivan "
name="name" required>
    <p>Телефон:</p>
    <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>
    <p>Пошта:</p>
    <input id="admin-req" type="email"
placeholder="ivan@gmail.com" name="email" required>
    <button type="submit"
name="register">Зареєструватися</button>
  </form>
</div>
<?php endif;?>
</div>
</div>
</div>
<div class="mobile-menu">
  
</div>
<div id="wrap-mobile">
  <div id="content-mobile">
    <span id="close">close</span>
    <span><a href="index.php">Головна</a></span>
    <span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>

```

```

    <span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>

```

```

    <span><a href="contact.php">Контакти</a></span>

```

```

</div>

```

```

</div>

```

```

<div class="icon-basket">

```

```

    <a href="basket.php">

```

```

```

```

    </a>

```

```

</div>

```

```

</header>

```

```

</div>

```

```

<!-- -->

```

```

<div class="content-contact">

```

```

    <h2>Наші контакти:</h2>

```

```

    <p>м. Львів ,вул. Іванчука 43</p>

```

```

    <p><b>Мобільний телефон:</b>+380 99 999 9999</p>

```

```

    <p>Електронна пошта: test@gmail.com</p>

```

```

    <p>Інстаграм : @test-instagram</p>

```

```

    <p>Telegram : @Telegram</p>

```

```

</div>

```

```

<!-- -->

```

```

<div class="wrap-footer">

```

```

    <footer>

```

```

        <div class="footer-block">

```

```

            <iframe

```

```

src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d82352.482464
77134!2d23.942195429855797!3d49.83277867778401!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i10
24!2i768!4f13.1!3m3!1m2!1s0x473add7c09109a57%3A0x4223c517012378e2!2z0J
vRjNCy0L7Qsiwg0JvRjNCy0L7QstGB0LrQsNGPINC-

```

```

0LHQu9Cw0YHRgtGMLCA3OTAwMA!5e0!3m2!1sru!2sua!4v1618853173856!5
m2!1sru!2sua" width="600" height="450" style="border:0;" allowfullscreen=""
loading="lazy"></iframe>
</div>
<div class="footer-block">
    
</div>
</footer>
</div>
<!-- slick -->
<script src="//code.jquery.com/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<script src="/slick/slick.min.js"></script>
<script src='script/sliders.js'></script>
<script src="common.js"></script>
<script src='script/modal.js'></script>
</body>

</html>

```

## Basket.html

```

<?php
session_start();
$host = 'localhost';
$user = 'krivorhb_shop';
$password = 'c0%iRo%9';
$db_name = 'krivorhb_shop';
$conn = new mysqli($host, $user, $password, $db_name);
$list = array();
if(isset($_SESSION['product'])) {

```

```

foreach ($_SESSION['product'] as $key => $product){
    $list[$key] = $product;
}
$sum = get_price($_SESSION['product']);
}

function get_price($products){
    $sum = 0;
    foreach ($products as $product){
        $sum+= $product['count']*$product['price'];
    }
    return $sum;
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <link rel="stylesheet" href="css/main.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/media.css">
    <!-- slick -->

    <link rel="stylesheet" href="/slick/slick.css"/>
    <link rel="stylesheet" href="/slick/slick-theme.css"/>
    <title>Корзина за́мовле́нь</title>
</head>

```

```

<body>
  <div class="wrap-header">
    <header>
      <div class="header-logo">
        <a href="registration.php">
          
        </a>
        <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
          <span class="username">Вітаємо, <?php echo
$_SESSION['user']['name']?></span>
        <?php endif;?>
      </div>
      <div class="header-menu">
        <span><a href="index.php">Головна</a></span>
        <span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>
        <span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>
        <span><a href="contact.php">Контакти</a></span>
        <div class="authorization">
          
          <div id="modal-user">
            <div class="content-form">
              <span id="clos">&#10006;</span><br>
              <h3 id="text-title-req">Форма для авторизації</h3>
              <form id="admin" action="authorization.php" method="post">
                <?php if (!isset($_SESSION['user'])) :?>
                  <p>Введіть ваш телефон:</p>
                  <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>

```

```

        <button type="submit"
name="authorization">Увійти</button>
        <?php endif;?>
        <?php if (isset($_SESSION['user'])) :?>
            <button type="submit"
name="authorization_logout">Вийти</button>
        <?php endif;?>
    </form>
</div>
<?php if (!isset($_SESSION['user'])) :?>
    <div class="content-form" id="register-user">
        <span id="clos1">&#10006;</span><br>
        <h3 id="text-title-req">Форма для реєстрації</h3>
        <form id="admin" action="register.php" method="post" >
            <p>Імя:</p>
            <input id="admin-req" type="text" placeholder="Ivan"
name="name" required>
            <p>Телефон:</p>
            <input id="admin-req" type="text"
placeholder="38099999999" name="phone" required>
            <p>Пошта:</p>
            <input id="admin-req" type="email"
placeholder="ivan@gmail.com" name="email" required>
            <button type="submit"
name="register">Зареєструватися</button>
        </form>
    </div>
<?php endif;?>
</div>
</div>

```

```

</div>
<div class="mobile-menu">
  
</div>
<div id="wrap-mobile">
  <div id="content-mobile">
    <span id="close">close</span>
    <span><a href="index.php">Головна</a></span>
    <span><a href="catalog.php">Каталог товарів</a></span>
    <span><a href="information.php">Інформацію про доставку та
оплату</a></span>
    <span><a href="contact.php">Контакти</a></span>
  </div>
</div>
<div class="icon-basket">
  <a href="basket.php">
    
  </a>
</div>
</header>
</div>

<div class="content-goods-buy">
  <?php foreach ($list as $key=>$item) : ?>
    <div class="goods">
      <p><?php echo $item['name']?></p>
      <p>Ціна: <?php echo $item['price']?>грн</p>
      <span class="plus" id="<?php echo $key?>">+</span>
      <span><?php echo $item['count']?></span>
    </div>
  </div>

```

```

        <span class="minus" id="<?php echo $key?>">-</span>
        <span class="delete" id="<?php echo $key?>">Видалити</span>
    </div>
<?php endforeach ?>
<?php if(count($list)) : ?>
    <button id="btn-form-buy">Зробити замовлення</button>
<?php endif ?>
</div>
<!-- -->
<div id="modal">
    <div id="content">
        <div id="cl">close</div>
        <div class="modal__forms">
            <div class="form_1">
                <?php foreach ($list as $key=>$item) : ?>
                    <div class="goods">
                        <p>Назва: <?php echo $item['name']?></p>
                        <p>Ціна: <?php echo $item['price']?>грн</p>
                        <span>Кількість: <?php echo $item['count']?></span>
                    </div>
                <?php endforeach ?>
            </div>
            <div class="form_2">
                <form action="product.php" method="post">
                    <p>Ваше ім'я: </p>
                    <input type="text" name="name" placeholder="your name"
required>
                    <p>Ваше місто</p>
                    <input type="text" name="city" placeholder="your city" required>
                    <p>Номер НП:</p>
                </form>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

```

        <input type="text" name="number" placeholder="number post"
required>

        <p>Ваш мобільний телефон:</p>
        <input type="text" name="phone" placeholder="number phone"
value="<?php echo $_SESSION['user']['phone']?>" readonly>

        <p>Ціна : <?php echo $sum?> грн</p>
        <?php if(isset($_SESSION['user'])) : ?>
            <button type="submit" name="order">Замовити</button>
        <?php else: ?>
            <div>Авторизуйтеся або зареєструйтеся для оформлення
замовлення</div>

        <?php endif ?>
    </form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- slick -->
<script src="//code.jquery.com/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<script src="/slick/slick.min.js"></script>
<script src='script/sliders.js'></script>
<script src="common.js"></script>
<script src='script/modal.js'></script>
</body>

</html>

Mail.php(для форми зворотнього зв'язку)

<?php

```

```
$recepient = "Tacheto21@gmail.com";
```

```
$sitename = "holst ua";
```

```
$name = trim($_POST["name"]);
```

```
$phone = trim($_POST["phone"]);
```

```
$text = trim($_POST["text"]);
```

```
$message = "Імя: $name \nТелефон: $phone \nТекст: $text";
```

```
$pagetitle = "Нова заявка з сайта \"$sitename\"";
```

```
mail($recepient, $pagetitle, $message, "Content-type: text/plain; charset=\"utf-8\" \n
```

```
From: $recepient");
```

Скрипт для форми зворотнього зв'язку

```
$(document).ready(function() {
```

```
$("#form").submit(function() {
```

```
$.ajax({
```

```
type: "POST",
```

```
url: "mail.php",
```

```
data: $(this).serialize()
```

```
}).done(function() {
```

```
$(this).find("input").val("");
```

```
alert("Дякуємо за заявку! Скоро ми Вам передзвонимо!");
```

```
$("#form").trigger("reset");
```

```
});
```

```
return false;
```

```
});
```

```
$('.add_basket').on('click',function () {  
    var id = $(this).attr('id');  
    $.ajax({  
        type: "POST",  
        url: "product.php",  
        data: {'add_product': true,'id': id}  
    }).done(function(data) {  
        window.location.href = '/basket.php';  
    });  
    return false;  
})
```

```
$('.plus').on('click',function () {  
    var id = +$(this).attr('id');  
    $.ajax({  
        type: "POST",  
        url: "product.php",  
        data: {'plus': true,'id': id}  
    }).done(function(data) {  
        location.reload();  
    });  
    return false;  
});  
$('.minus').on('click',function () {  
    var id = +$(this).attr('id');  
    $.ajax({  
        type: "POST",  
        url: "product.php",  
        data: {'minus': true,'id': id}  
    }).done(function(data) {
```

```
        location.reload();
    });
    return false;
});

$('.delete').on('click',function () {
    var id = +$(this).attr('id');
    $.ajax({
        type: "POST",
        url: "product.php",
        data: {'delete': true,'id': id}
    }).done(function(data) {
        location.reload();
    });
    return false;
});

});
```

## Script

```
// sliders links
$(function(){
    $('.single-item').slick({
        infinite: true,
        slidesToShow: 2,
        slidesToScroll: 2
    });
})
```

```
// menu-mobile
let icon = document.getElementById('mobile-icon');
let menu = document.getElementById('wrap-mobile');
let close = document.getElementById('close');

icon.onclick = function(){
  menu.style.width = '100%';
}

close.onclick = function(){
  menu.style.width = '0%';
}

//forms buy goods
let cl = document.getElementById('cl');
let btn = document.getElementById('btn-form-buy');
let modal = document.getElementById('modal');

btn.onclick = function(){
  modal.style.display = 'block';
}

cl.onclick = function(){
  modal.style.display = 'none';
}

//sl

Style slick sec

/* Slider */
.slick-slider
```

```
{  
  position: relative;  
  
  display: block;  
  box-sizing: border-box;  
  
  -webkit-user-select: none;  
  -moz-user-select: none;  
  -ms-user-select: none;  
  user-select: none;  
  
  -webkit-touch-callout: none;  
  -khtml-user-select: none;  
  -ms-touch-action: pan-y;  
  touch-action: pan-y;  
  -webkit-tap-highlight-color: transparent;  
}
```

.slick-list

```
{  
  position: relative;  
  
  display: block;  
  overflow: hidden;  
  
  margin: 0;  
  padding: 0;  
}
```

.slick-list:focus

```
{
```

```
    outline: none;
}
.slick-list.dragging
{
    cursor: pointer;
    cursor: hand;
}

.slick-slider .slick-track,
.slick-slider .slick-list
{
    -webkit-transform: translate3d(0, 0, 0);
    -moz-transform: translate3d(0, 0, 0);
    -ms-transform: translate3d(0, 0, 0);
    -o-transform: translate3d(0, 0, 0);
    transform: translate3d(0, 0, 0);
}

.slick-track
{
    position: relative;
    top: 0;
    left: 0;

    display: block;
    margin-left: auto;
    margin-right: auto;
}

.slick-track:before,
.slick-track:after
```

```
{
  display: table;

  content: "";
}
.slick-track:after
{
  clear: both;
}
.slick-loading .slick-track
{
  visibility: hidden;
}

.slick-slide
{
  display: none;
  float: left;

  height: 100%;
  min-height: 1px;
}
[dir='rtl'] .slick-slide
{
  float: right;
}
.slick-slide img
{
  display: block;
}
```

```
.slick-slide.slick-loading img
{
  display: none;
}
.slick-slide.dragging img
{
  pointer-events: none;
}
.slick-initialized .slick-slide
{
  display: block;
}
.slick-loading .slick-slide
{
  visibility: hidden;
}
.slick-vertical .slick-slide
{
  display: block;

  height: auto;

  border: 1px solid transparent;
}
.slick-arrow.slick-hidden {
  display: none;
}
```