

Галицький коледж імені В'ячеслава Чорновола  
відділення комп'ютерних та видавничих технологій  
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач відділенням  
комп'ютерних та видавничих  
технологій

Чубей О.О. / \_\_\_\_\_ /

підпис

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проєкту

освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

на тему: «Інтернет-магазин з продажу аматорських художніх виробів»

Студент групи К-47

Чорновол О.В.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник проєкту

Посвятовська О.Б.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Консультанти:

з техніко-економічного  
обґрунтування

Меленчук Л.І.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

нормоконтролер

Гавришків Н.Г.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Тернопіль – 2020

Галицький коледж імені В'ячеслава Чорновола  
відділення комп'ютерних та видавничих технологій  
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач відділенням  
комп'ютерних та видавничих  
технологій

Чубей О.О. / \_\_\_\_\_ /  
підпис

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

## ЗАВДАННЯ

на дипломне проектування  
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»  
студенту \_\_\_\_\_ Чорноволу Олександровичу  
(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема проекту “Інтернет-магазин з продажу аматорських художніх виробів”

---

---

---

затверджена наказом по коледжу від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 р., № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом завершеного проекту “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2020 р.

3. Вихідні дані до проекту – результати аналізу інтернет-магазинів комп'ютерних комплектуючих

---

---

---

4. Перелік питань, які повинні бути розроблені в проекті:

а) основна частина – опис об'єкту інформатизації, проектування інформаційної системи, реалізація програмного продукту,

---

---

---

б) Техніко-економічне обґрунтування – аналіз ринку, розрахунок витрат на проектування, обґрунтування необхідності розробки

---

---

---

5. Перелік графічного матеріалу діаграма варіантів використання для користувача, діаграма варіантів використання для адміністратора, схема

6. Консультанти проєкту: \_\_\_\_\_

Розділ	Консультанти	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання прийнято
з техніко-економічного обґрунтування	Меленчук Л.І. _____		

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН дипломного проєктування

№ п/п	Найменування етапу	Терміни	
		початку	завершення
1	Вибір теми, ознайомлення з вимогами до проєктування.	26.11.19 р.	6.12.19 р.
2	Огляд типових рішень.	06.12.19 р.	06.02.20 р.
3	Дослідження засобів та технологій реалізації проєкту	26.01.20 р.	14.02.20 р.
4	Проектування програмного продукту: дослідження предметної області, формування вимог до продукту, виділення та представлення функціональних вимог до ПП та робота над структурою програмного додатку.	14.02.20 р.	01.03.20 р.
5	Встановлення на налаштування програмного забезпечення	01.03.20 р.	15.03.20 р.
6	Проектування структури програмного продукту	15.03.20 р.	18.04.20 р.
7	Розробка програмного продукту.	18.04.20 р.	03.05.20 р.
8	Доопрацювання модулів, підсистем і т.д.	03.05.20 р.	17.05.20 р.
9	Опрацювання питань з техніко-економічного обґрунтування	17.05.20 р.	29.05.20 р.
10	Тестування на налагодження програмного продукту	13.05.20 р.	29.05.20 р.
11	Робота над основним розділом пояснювальної записки	29.05.20 р.	05.06.20 р.
12	Оформлення пояснювальної записки, додатків	05.06.20 р.	06.06.20 р.
13	Попередній захист дипломного проєкту, доопрацювання над проєктом	18.06.20 р.	
14	Підготовка до захисту дипломного проєкту	19.06.20 р.	26.06.20 р.
15	Захист дипломного проєкту	26.06.2020	26.06.20 р.

7. Дата видачі завдання “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 р.

Керівник \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Завдання прийняла до виконання \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Реферат

Інтернет-магазин з продажу аматорських художніх виробів. Дипломний проєкт. Чорновол Олександр Володимирович. Сторінок – 53, рисунків – 21, джерел – 10, додатків – 1.

Метою проєкту є створення інтернет-магазину з продажу аматорських художніх виробів.

Завданням проєкту є розробка веб-сайту на базі CMS платформи Magento 2.

В дипломному проєкті досліджено предметну область, спроектовано структуру та інтерфейс сайту, проаналізовано засоби його створення, відображено етапи реалізації та результати тестування, розглянуто питання економічної частини проєкту.

Розробка веб-сайту здійснювалась допомогою CMS платформи Magento 2, що забезпечило реалізацію кросплатформності та кросбраузерності. В якості мови програмування використано PHP. Редактором коду обрано PHPStorm для оптимізації процесу написання коду.

Проведений техніко-економічний аналіз обґрунтовує доцільність розробки.

Реалізований веб-сайт на базі CMS платформи Magento 2 всебічно протестований, відповідає поставленим завданням та може бути запропонований широкому колу користувачів.

ВЕБ-САЙТ, PHP, PHPSTORM, MAGENTO 2.

## Abstract

Online store selling amateur art products. Degree project. Chornovol Oleksandr Volodymyrovych. 53 pages, 21 figures, 10 sources, 1 appendices.

The aim of the project is to create an online store selling amateur art products. The task of the project is to develop a website based on the CMS platform Magento 2.

The diploma project explores the subject area, designed the structure and interface of the site, analyzed the means of its creation, reflected the stages of implementation and test results, considered the economic part of the project.

The website was developed using the CMS platform Magento 2, which ensured the implementation of cross-platform and cross-browser. PHP is used as the programming language. PHPStorm was chosen as the code editor to optimize the code writing process.

The conducted technical and economic analysis substantiates the feasibility of development.

The implemented website based on the CMS platform Magento 2 has been thoroughly tested, meets the set tasks and can be offered to a wide range of users.

WEBSITE, PHP, PHPSTORM, MAGENTO 2.

## ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Аналіз існуючих рішень та постановка завдання.....	8
1.1 Актуальність теми.....	8
1.2 Огляд існуючих рішень.....	10
1.3 Постановка задачі.....	15
2 Проєктування web-додатку.....	17
2.1 Проєктування структури web-сайту.....	17
2.2 Проєктування користувацького інтерфейсу .....	19
2.3 Опис засобів реалізації.....	20
3 Реалізація веб-додатку .....	25
3.1 Реалізація основних функцій веб-додатку .....	25
3.2 Реалізація бази даних .....	31
4 Тестування розробленого програмного продукту .....	36
5 Техніко-економічне обґрунтування .....	43
5.1 Аналіз ринку .....	43
5.2 Розрахунок витрат на проєктування .....	43
5.3 Обґрунтування необхідності розробки .....	48
Висновки.....	49
Перелік джерел посилання .....	50
Додатки .....	51

					ДП.КН 20.425.23.000 ПЗ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.		Чорновол О.В.			Інтернет-магазин з продажу аматорських художніх виробів Інтернет-магазин з продажв аматорських	Літ.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Посвятовська О.Б.					5	53	
Реценз..		Чубей О.О.				ГК. ВКВТ К - 47			
Н.контр.		Гавришків Н.Г.							
Зав. відділ.		Чубей О.О.							

## ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

JS – JavaScript.

HTML – Hypertext Markup Language.

CSS – Cascading Style Sheets.

CMS – Content Management System.

SQL – Structured Query Language.

PC – Personal Computer.

OS – Operating System.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ВСТУП

Створення та використання нових інформаційних технологій має велике значення для розвитку суспільства. Вони активно перетворюють інші технології матеріального і нематеріального виробництва, в кінцевому підсумку формуючи новий стиль роботи, спосіб життя в цілому.

В сучасну еру розвитку інформаційних технологій великого поширення набули комп'ютерні мережі, зокрема, глобальна мережа Інтернет. Веб-сайти стали одним із ключових елементів життя сучасної людини, вони проникають у всі сфери нашого життя.

Розробка веб-сайту – це створення інформаційного ресурсу, спрямованого на те, щоб донести до цільової аудиторії необхідну інформацію.

Мета дипломного проєкту полягає у створенні інтернет-магазину з продажу аматорських художніх виробів.

Виходячи з мети дипломного проєкту необхідно виконати наступні завдання:

- ознайомитись з інформаційними джерелами за обраною темою;
- дослідити предметну область та здійснити постановку задачі;
- проаналізувати різні CMS платформи та визначити оптимальну для даного проєкту;
- дослідити спеціальні можливості мови програмування PHP;
- спроектувати структуру та інтерфейс сайту;
- провести тестування та оптимізацію веб-сайту;
- зробити техніко-економічний аналіз доцільності створення проєкту

Для виконання перелічених завдань повинен бути проведений відповідний аналіз та порівняння різноманітних методів та технологій призначених для створення Web-сайтів та Web-порталів, необхідно дослідити як використовуються дані технології в різних галузях та для вирішення різних задач.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



# 1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

## 1.1 Актуальність теми.

Протягом століть людина намагалася вдосконалити світ, створивши власну різноманітність прекрасних речей. Для одних це самовираження, для інших – дуже поширене хобі, а для інших – можливість зайняти руки на деякий час. Однак у будь-якому випадку будь-хто може створити різні вироби, які сьогодні називаються handmade (буквально з англ. "Handmade" перекладається як ручна робота). Вироби ручної роботи завоювали популярність не так давно, незважаючи на те, що традиції кустарного мистецтва в нашій країні завжди були дуже сильними.

У наш час ручна робота широко поширена майже у всьому світі та включає різноманітні техніки – від вишивки, квілінгу, декупажу та розпису рукою по тканині до різьблення, макраме та різьблення по дереву. Для багатьох хенд-мейд - це чудова можливість висловити себе. Ось чому така продукція високо цінується.

Хенд-мейд тісно пов'язаний з традиціями ремесел, народних промислів та декоративно-прикладного образотворчого мистецтва. Можна навіть сказати, що сучасна назва «handmade» була перефразованою, спрощеною назвою для декоративно-прикладного мистецтва, вироби якої повинні відповідати ряду вимог: мати естетичну якість, мати художній ефект і служити для оформлення інтер'єру та дому. До таких предметів належать одяг, декоративні тканини, меблі, килими, фарфор, фаянс, ювелірні вироби та інші твори мистецтва. Зі сказаного можна зробити висновок, що світ ручної роботи – величезний, і кожен з нас, виходячи із власних смаків та уподобань, може легко вибрати найкращий варіант.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Основне питання, яке цікавить всіх майстрів хенд-мейду, при чому як початківців, так і вже досвідчених, – як і де продавати свої вироби. Особливо актуальне дане питання для тих, хто планує зробити даний вид діяльності основним джерелом прибутку. Доступний спосіб реалізації власних хенд-мейд виробів – веб - сайт. Такий варіант підійде для майстрів, які вже доволі давно ведуть активну діяльність на полі хенд-мейду України, які часто приймають участь в різноманітних культурних проєктах, які, одним словом, відомі широкому загалу, їх вироби відомі та користуються попитом.

Інтернет-магазин чи електронний магазин - веб-сайт, який рекламує товар чи послугу, приймає замовлення на купівлю, пропонує користувачеві вибір варіанту оплати, спосіб отримання замовлення та видає рахунок-фактуру на оплату.

Вибравши необхідні товари чи послуги, користувач може вибрати спосіб оплати та доставки на сайті. Набір вибраних товарів, спосіб оплати та доставки – це остаточне замовлення, яке розміщується на сайті шляхом повідомлення мінімально необхідної інформації про користувача (покупця). Інформація про покупця може зберігатися в базі даних магазину, якщо бізнес-модель магазину розрахована на повторні покупки або надсилається один раз. Згідно з інтернет опитуваннями, необхідність реєстрації при замовленні товару чи послуги часто заважає користувачам робити покупки в інтернет-магазині.

Інтернет-магазини, призначені для повторних покупок, також відстежують повернення клієнтів та історію покупки. Відстеження проводиться за допомогою методів веб-аналітики. Також часто можливо розмістити деякі додаткові побажання покупця до продавця при оформленні замовлення.

Інтернет-магазини створюються за допомогою систем управління контентом сайту, які оснащені необхідними модулями. Відомі інтернет-магазини працюють на спеціально розроблених або адаптованих для них системах управління.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.2 Огляд існуючих рішень

Web-сайти стали життєвою необхідністю, без яких існування сучасної людини би значно ускладнилось. Інтернет магазини дозволяють робити покупки не виходячи з дому, що є досить зручно. Сьогодні в Україні існує велика кількість інтернет-магазинів, що продають продукцію ручної роботи.

Розглянемо деякі з них.

Одним із перших в Україні з'явився [11]. Це інтернет-сервіс для продажу виробів ручної роботи, що з'явився 2006 року. На сайті можна знайти практично будь-які вироби ручної роботи. Платформа має функціонал торгової платформи, на сайті кожен користувач має можливість продавати власну продукцію.

На головній сторінці сайту розміщено каталог товарів та інформацію про поточні акції магазину (рис. 1.1).

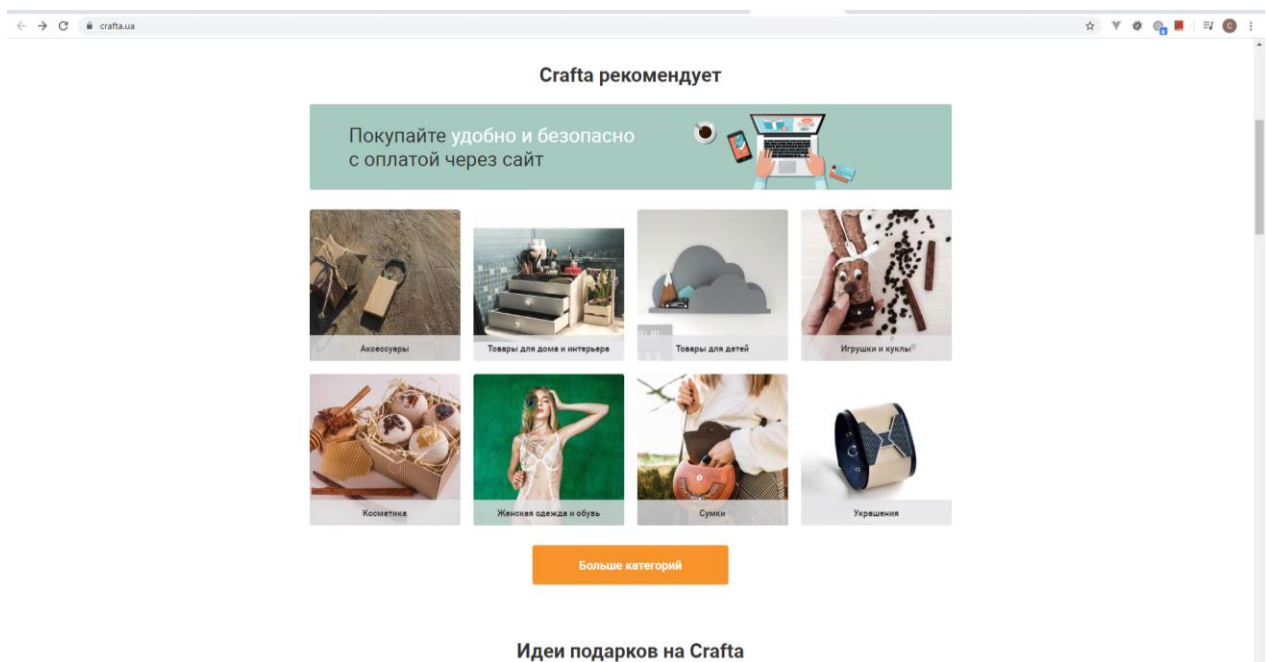


Рисунок 1.1 – Головна сторінка web-сайту crafta.ua

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						10
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На сайті меню складається з 8 пунктів:

- аксесуари;
- товари для дому;
- товари для дітей;
- іграшки;
- косметика;
- жіночий одяг;
- сумки;
- прикраси.

Перегляд товару на web-сайті crafta.ua подано на рисунку 1.2

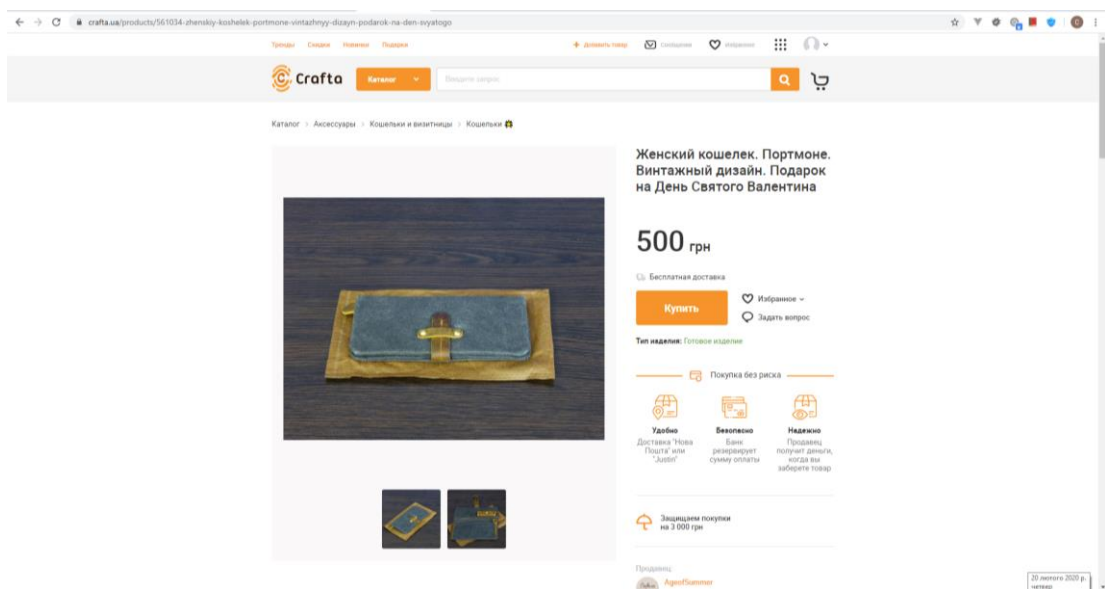


Рисунок 1.2 – Перегляд товару на web-сайті на web-сайті crafta.ua

Сайт є досить швидким та зручним в користуванні. Є можливість онлайн оплати товару. Вагомих недоліків не виявлено.

Наступним розглянемо відомий український інтернет-магазин [12]. Став доступним для користування на початку 2010 року. На сайті є можливість фільтрувати товари по категоріях, вартості, місці знаходження, кольору та матеріалу товару.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						11
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На головній сторінці сайту розміщені категорії товарів та найпопулярніші товари магазину, що зображено на рисунку 1.3.

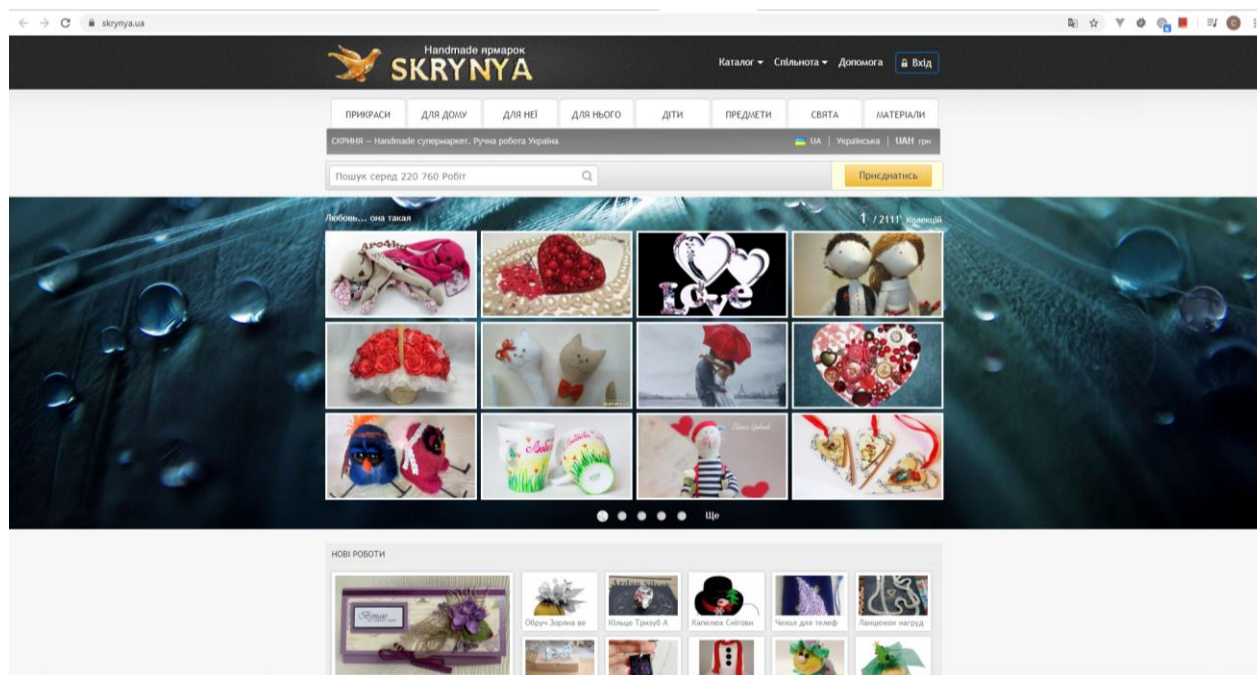


Рисунок 1.3 – Головна сторінка web-сайту skrynya.ua

На сайті меню складається з 8 пунктів:

- прикраси;
- для дому;
- для неї;
- для нього;
- діти;
- предмети;
- свята;
- матеріали.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						12
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Перегляд товару на web-сайті skrynya.ua подано на рисунку 1.4

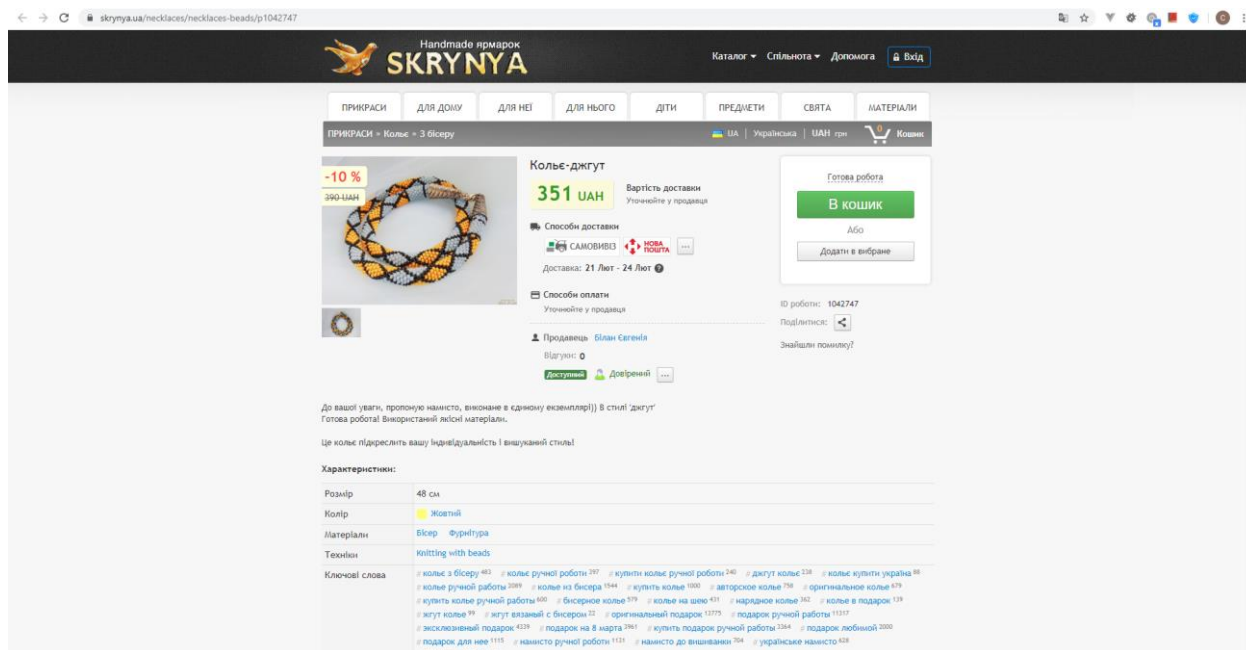


Рисунок 1.4 – Перегляд товару на web-сайті skrynya.ua

Недоліком сайту є непередбачуваність програмного інтерфейсу, адже велика кількість елементів розташовані в різних “куточках” сайту, є елементи, що повторюють функціонал.

Варто відзначити український інтернет-магазин, що з'явився 2013 року [13]. На сайті можна знайти практично будь-які вироби ручної роботи. Крім широкого асортименту, тут досить низькі ціни.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

На головній сторінці сайту знаходяться категорії товарів та найпопулярніші товари магазину (рисунок 1.5).

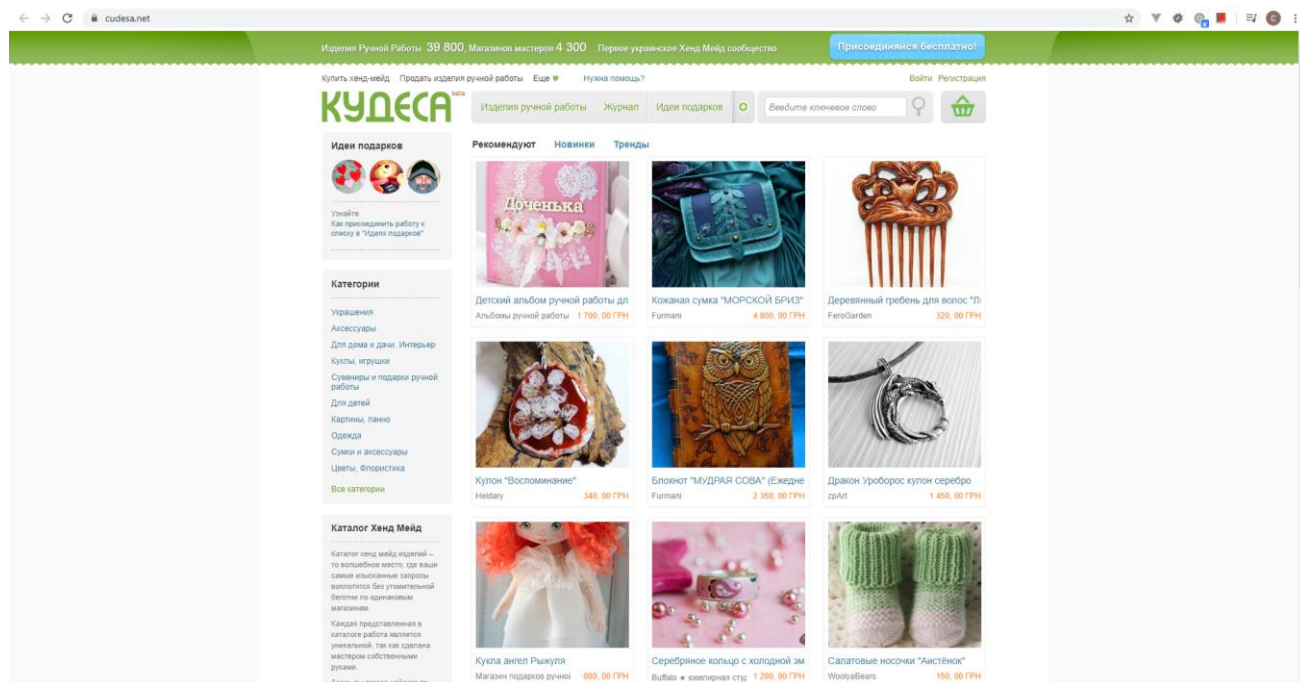


Рисунок 1.5 – Головна сторінка web-сайту [cudesa.net](http://cudesa.net)

На сайті меню складається з 9 пунктів:

- прикраси;
- аксесуари;
- ляльки;
- для дому;
- сувеніри;
- для дітей;
- картини;
- одяг;
- сумки.



Перегляд товару на web-сайті cudesa.net подано на рисунку 1.6

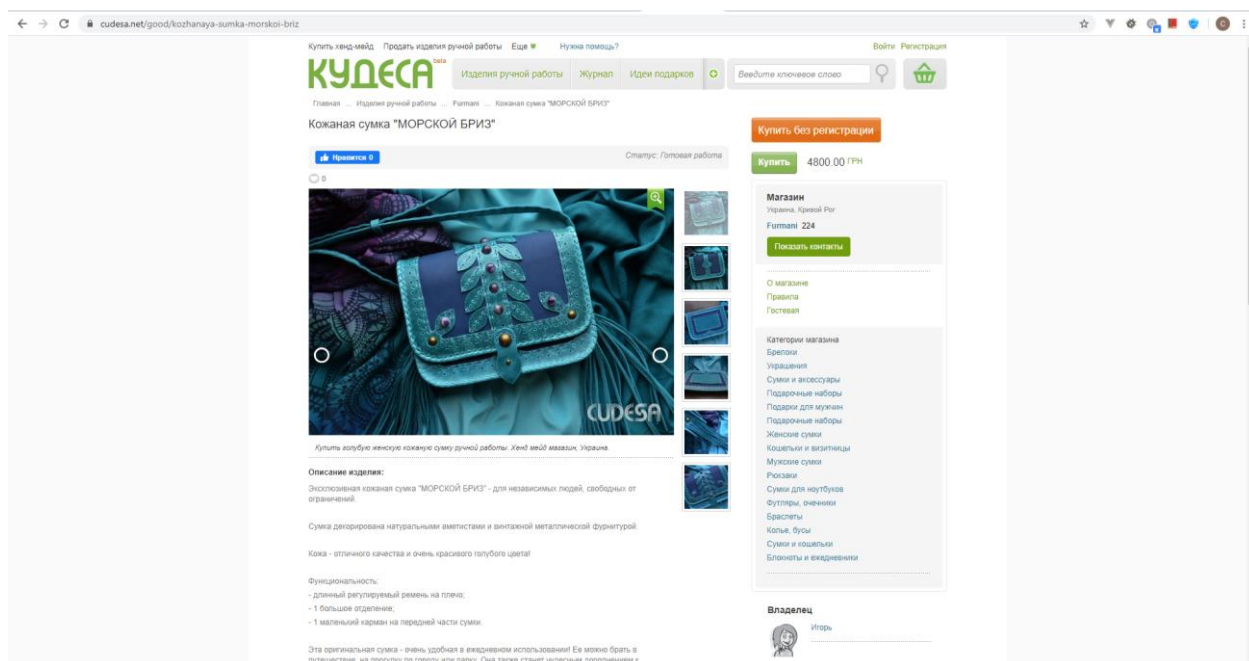


Рисунок 1.6 – Перегляд товару на web-сайті cudesa.net

На сайті є функціонал торговельного майданчику, кожен користувач має можливість продавати власні товари. Вагомим недоліком є низька швидкодія сайту, деякі сторінки завантажуються надто довго та фільтри в певних категоріях працюють не надто швидко.

### 1.3 Постановка задачі

Завданням дипломного проєкту є розробка інтернет-магазину з продажу аматорських художніх виробів.

Для виконання цих завдань планується провести поглиблений аналіз та порівняння різних методів і технологій, призначених для створення веб-сайтів, для вивчення того, як ці технології використовуються для створення сайтів такого типу.

Сайт повинен виконувати такі функції:

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						15
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Для користувачів:

- перегляд товарів;
- пошук товарів;
- перегляд фотографій;
- замовлення товарів.

Для адміністраторів та менеджерів вмісту:

- додавання нових продуктів;
- виведення існуючих товарів;
- зміна інформації про товар;
- показ / приховування товару.

В цілому, для забезпечення ефективної роботи система повинна мати дружній інтерфейс користувача та чітке призначення функцій. Система повинна бути відкритою для подальшого підвищення функціональності окремих модулів.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2 ПРОЄКТУВАННЯ WEB-ДОДАТКУ

### 2.1 Проектування структури web-сайту

Враховуючи вище описані вимоги для реалізації веб-додатку було обрано деревоподібну структуру сайту. За допомогою цієї структури користувач може зручно обрати потрібну категорію, переглянути товари в ній та здійснити покупку.

На головній сторінці зверху буде розташовано хедер який містить логотип сайту, поле для пошуку та кнопку для входу в акаунт. Заголовок відображається на всіх сторінках, він дозволяє легко та швидко орієнтуватися на сайті. Основна частина сайту міститиме список найпопулярніших продуктів.

Сайт матиме стрінку «Кошик» в яку покупець може додавати потрібні йому товари. Після додавання всіх потрібних товарів в кошик здійснюється перехід на сторінку підтвердження замовлення в якій потрібно внести персональні дані користувача та адресу доставки замовлення. Важливою сторінкою є авторизація, після входу користувача у свій профіль він отримує доступ до коментарів. Також для зареєстрованих користувачів процес підтвердження замовлення значно спрощується, враховуючи що персональні дані вже збережені на сервері і користувачу не потрібно їх знову вносити при кожному наступному замовленні.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Діаграма випадків використання наведена на рисунку 2.2

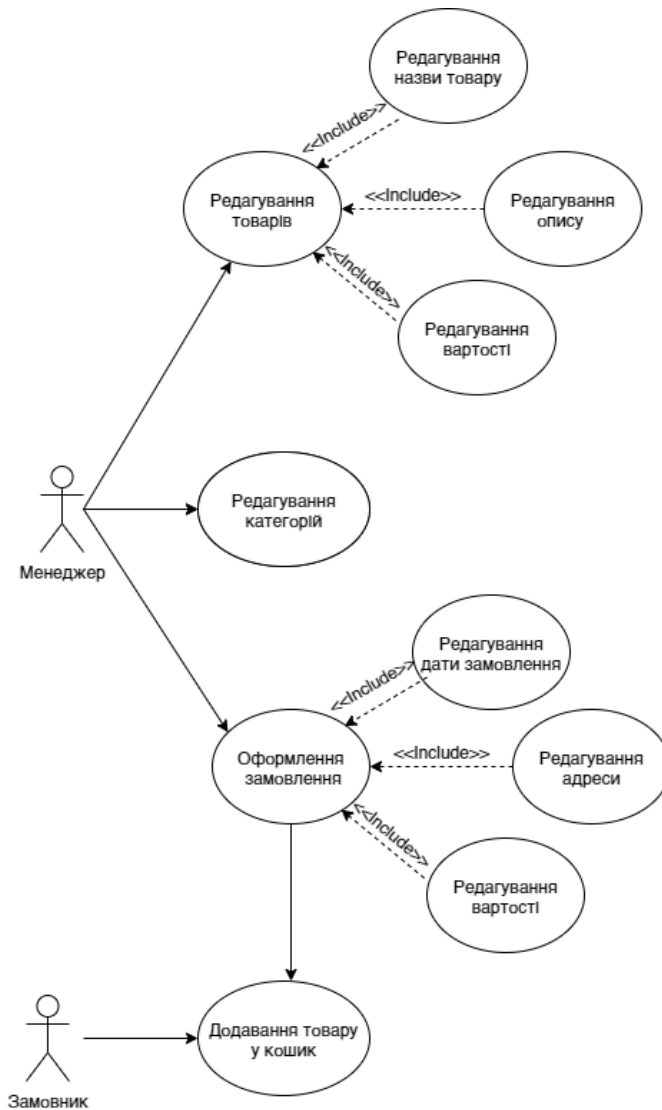


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання сайту

На зображеній вище діаграмі чітко видно розмежування прав менеджера та користувача сайту за допомогою ACL архітектури. Ця архітектура дозволяє створювати ролі для користувачів та надавати їм права відносно певних сутностей веб-застосунку.

## 2.2 Проектування користувацького інтерфейсу

Інтерфейс – сукупність інструментів, методів і правил взаємодії (управління, управління тощо) між елементами системи.

Користувацький інтерфейс – це тип інтерфейсу, який дозволяє користувачам взаємодіяти з електронними пристроями через графічні зображення та візуальні підказки, на відміну від текстових інтерфейсів на основі використання тексту, введення тексту та навігації по тексті.

Веб-інтерфейс – це набір інструментів, які користувач використовує для взаємодії з веб-сайтом через браузер. Веб-інтерфейси набули широкого поширення через зростаючу популярність Всесвітньої павутини та, отже, широке використання веб-браузерів. Однією з головних вимог до веб-інтерфейсів є їх однаковий вигляд та однакова функціональність при роботі в різних браузерах.

Інтерфейс повинен бути розроблений так, щоб не захаращувати сайт непотрібними елементами. Крім того, користувач під час роботи з сайтом повинен відчувати себе комфортно з точки зору роботи та візуального сприйняття інформації.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Після визначення функціональності сторінок користувача було розроблено макет веб-сторінки. Макет основної сторінки показаний на малюнку 2.4.

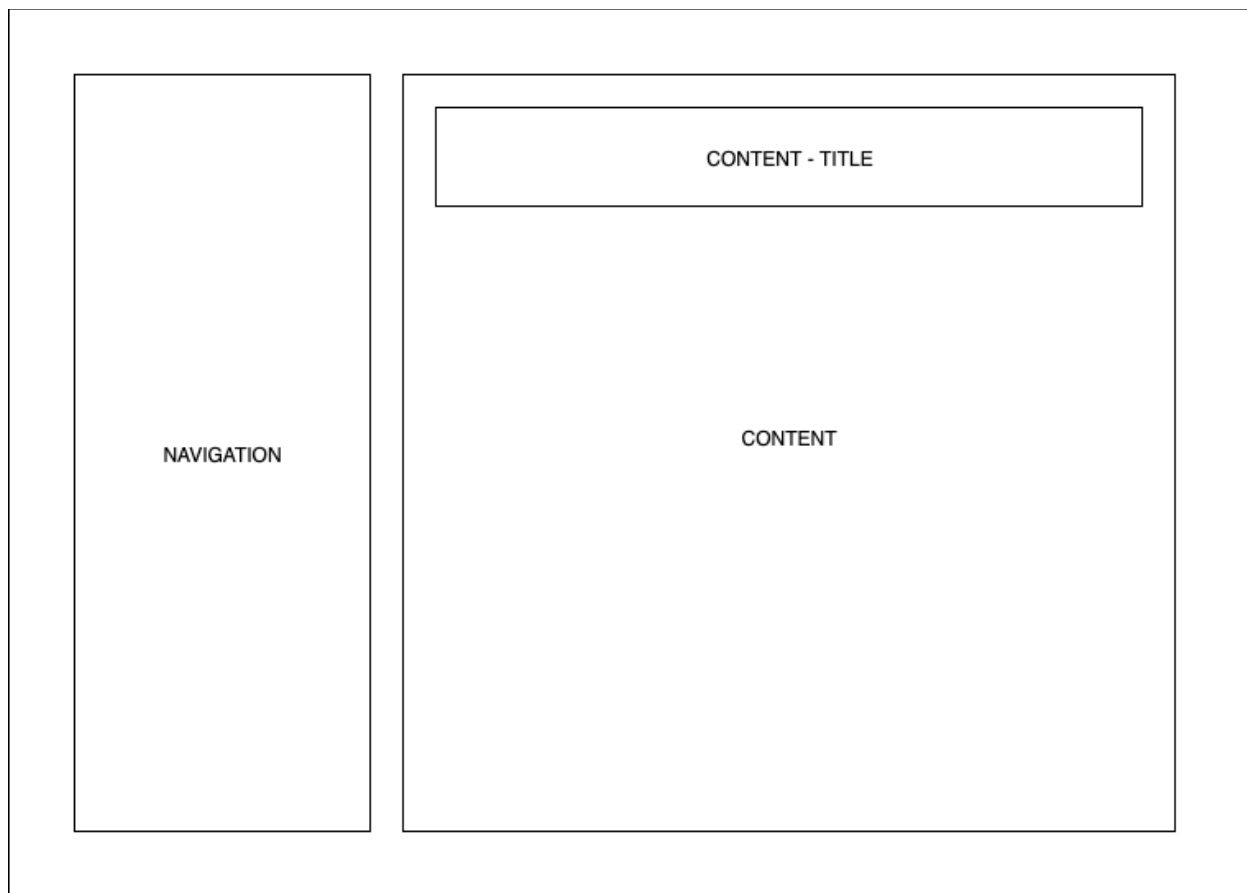


Рисунок 2.2 – Макет головної сторінки сайту

На макеті зображено сторінку веб-сайту яка поділяється на зони навігації та контенту, що є зручним для користувача та дає можливість швидко переміщатись на іншу сторінку веб-застосунку.

### 2.3 Опис засобів реалізації

Вибір технології та засобів впровадження інформаційної системи – непросте завдання, адже цей вибір буде залежати від складності розробки та якості готового програмного продукту.

В якості технологій та засобів реалізації виглядає доцільним обрати доступні та поширенні, серед яких є:

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- середовище розробки PhpStorm;
- система керування контентом Magento 2
- мова програмування PHP;
- фреймворк Zend;
- мова розмітки HTML 5;
- мова стилів CSS 3.

Для реалізації проєкту було обрано середовище PhpStorm. Це середовище досить легке і зручне у використанні.

PhpStorm – це інструмент для створення та редагування сучасних веб-додатків та програм для хмарних систем. PhpStorm доступний у версіях для платформ Windows, Mac та Linux.

JetBrains PhpStorm – це комерційне міжплатформене інтегроване середовище розробки для PHP, розроблене JetBrains на базі платформи IntelliJ IDEA.

PhpStorm – це інтелектуальний редактор PHP, HTML та JavaScript з можливістю аналізу коду на льоту, запобігання помилок серцевого коду та автоматизованих інструментів рефакторингу для PHP та JavaScript. Код автозаповнення в PhpStorm підтримує специфікацію PHP 5.3 / 5.4 / 5.5 / 5.6 / 7.0 / 7.1 (сучасні та традиційні конструкції), включаючи генератори, спрощення, простори імен, блокування, типи та синтаксис короткого масиву. Існує повноцінний SQL-редактор з можливістю редагування результатів запитів.

PhpStorm заснований на платформі IntelliJ IDEA, написаний на Java. Користувачі можуть розширити функціональність середовища розробки, встановивши плагіни, розроблені для платформи IntelliJ, або записавши власні плагіни.

JavaScript (JS) – це динамічна, об'єктно-орієнтована мова програмування прототипу. Впровадження стандарту ECMAScript. Найчастіше

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

використовується для створення скриптів веб-сторінок, які дозволяють клієнтові (пристрою кінцевого користувача) взаємодіяти з користувачем, контролювати браузер, асинхронно спілкуватися з сервером, змінювати структуру та зовнішній вигляд веб-сторінки.

JavaScript класифікується як прототип, сценарій мови з динамічним набором тексту. Окрім прототипу, JavaScript також частково підтримує інші парадигми програмування (імперативні та частково функціональні) та деякі відповідні архітектурні властивості, зокрема: динамічне та слабке введення тексту, автоматичне управління пам'яттю, успадкування прототипу, функціонує як об'єкти першого класу.

Незважаючи на схожість імен, Java та JavaScript – це дві різні мови, що мають різну семантику, хоча вони мають схожі особливості у стандартних бібліотеках та конвенціях іменування. Синтаксис обох мов "успадковується" від C, але семантика та дизайн JavaScript є результатом впливу Self і Scheme.

PHP – мова програмування сценаріїв, була створена для генерування HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP - одна з найпоширеніших мов, яка використовується в веб-розробці (поряд з Java, .NET, Perl, Python, Ruby). PHP підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів.

PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який передається стороні клієнта. На відміну від мови сценаріїв JavaScript, користувач не бачить PHP-код, оскільки браузер отримує готовий html-код. Це є перевагою безпеки, але погіршує інтерактивність сторінок. Але ніхто не забороняє використовувати PHP для створення коду JavaScript, який вже працює на стороні клієнта.

PHP – мова, в код якої ви можете вбудовувати html-код сторінок безпосередньо, який, у свою чергу, буде оброблений правильно інтерпретатором PHP. PHP-обробник просто починає виконувати код після тегу відкриття (<? Php) і продовжує виконувати, поки не зустрінє закриваючий тег.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

Широке розмаїття функцій PHP дозволяє уникнути написання багаторядкових функцій, призначених для користувача, як це стосується C або Pascal.

Гнучкість. PHP використовується не тільки в поєднанні з HTML, але і з JavaScript, WML, XML та іншими мовами програмування. PHP-код може передаватися будь-яким браузером та пристроєм, включаючи стільникові телефони та ноутбуки. PHP-код може виконуватися в режимі командного рядка.

Node.js – це платформа з відкритим кодом для високоефективних мережевих додатків, написаних на JavaScript. Засновник платформи – Райан Дал. Якщо раніше Javascript використовувався для обробки даних у браузері стороннім користувачам, то node.js надав можливість виконувати сценарії JavaScript на сервері та надсилати користувачеві результат їх виконання. Платформа Node.js перетворила JavaScript на загальну мову з великою спільнотою розробників.

Менеджер пакетів вузлів npm (менеджер пакетів вузлів) використовується для управління модулями.

Для цього проєкту була обрана платформа CMS Magento 2. Magento 2 – це нова сторінка в історії найпопулярнішої платформи електронної комерції. Відгуки тисяч клієнтів та власні ідеї розробників зробили платформу більш швидкою, потужною, масштабованою та зручною для користувачів. Оновлення до Magento 2 – необхідний крок для будь-якого інтернет-магазину, який прагне збільшити продажі та технологічно випереджати конкуренцію.

Переваги Magento 2:

- висока швидкодія;
- зручна панель адміністратора;
- спрощене оформлення замовлення;

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



- велика кількість безкоштовних розширень, доступних для завантаження.

Сторінки Інтернет-магазину на Magento 2 завантажуються в середньому на 50% швидше, ніж на інших платформах CMS. Тому на сайті залишається більше користувачів і завершують замовлення. Управління вмістом у Magento 2 стало більш зручним та інтуїтивним завдяки наявності випадаючих списків, фільтрів, гнучких налаштувань адміністративної панелі тощо. Все це дозволяє адміністратору робити більше за менший час. Оформлення замовлення - один з найважливіших етапів взаємодії користувачів із сайтом, від якого безпосередньо залежить рівень конверсій. У Magento 2 процес замовлення значно покращився. Зокрема, не потрібно вказувати тип кредитної картки, а дані першого замовлення надходять на особистий рахунок, навіть якщо користувач зареєструвався після замовлення.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ

### 3.1 Реалізація основних функцій веб-додатку

Magento 2 використовувався для реалізації функціональності веб-програми. Ця система управління вмістом може значно скоротити час на розробку програми, не змінюючи логіку програми.

Функціонал включає: авторизацію, реєстрацію, додавання категорій та їх компонентів, редагування категорій, завантаження зображень, визначення аналітики на основі історії замовлень, створення замовлень, історії замовлень.

Аутентифікація користувача здійснюється за допомогою перевірки маркера. Якщо дані, введені користувачем у запиті на авторизацію, відповідають даним у базі даних MySQL (логін та пароль), то сервер генерує маркер носія та надсилає його у відповідь на отриманий запит. Маркер буде записаний в сеанс протягом певного часу. Після того, як маркер закінчився, користувач повинен знову увійти до акаунта. Код перевірки даних та повернення відповіді з сервера показаний у Лістингу 3.1.

#### Лістинг 3.1 – Авторизація.

```

Mage::getSingleton("core/session",          array("name"          =>
"frontend"));

$email = $magic->getEmail();

$password = $magic->getPassword();

$websiteId = Mage::app()->getWebsite()->getId();

$store = Mage::app()->getStore();

$customer = Mage::getModel("customer/customer");

$customer->website_id = $websiteId;

$customer->setStore($store);

try {

    $customer->loadByEmail($email);

```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

```

        $session      =      Mage::getSingleton('customer/session')-
>setCustomerAsLoggedIn($customer);

        $session->login($email, $password);

        echo "LOGIN: SUCCESS";

    }catch(Exception $e){

        echo "LOGIN: FAILED";

    }

```

Під час реєстрації нового користувача сервер перевіряє наявність користувача із вказаною поштовою скринькою. Якщо електронний лист унікальний, сервер успішно реєструє нового користувача. В іншому випадку буде надіслано повідомлення про помилку реєстрації з відповідним текстом, як показано у Лістингу 3.2.

### Лістинг 3.2 – Реєстрація користувача

```

$websiteId      =      $this->storeManager->getWebsite()-
>getWebsiteId();

$customer      =      $this->customerFactory->create();      $customer-
>setWebsiteId($websiteId);      $customer->setEmail($email);
$customer->setFirstname($firstName);      $customer-
>setLastname($lastName);      $customer->setPassword($password);
$customer->save();
$customer->sendNewAccountEmail();

```

Створюючи нову категорію, фронтенд частина надсилає запит на сервер, який містить об'єкт даних, модель якого показана у Лістингу 3.3.

### Лістинг 3.3 – Модель об'єкту категорії

```

$state      =      $objectManager->get('\Magento\Framework\App\State');
$state->setAreaCode('frontend');

$websiteId      =      $storeManager->getWebsite()->getWebsiteId();

```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

$storeId = $store->getStoreId(); echo 'storeId: '.$storeId."
";$store->getRootCategoryId();          echo          'rootNodeId:
'.$rootNodeId."
";
$rootCat          =          $objectManager-
>get('Magento\Catalog\Model\Category'); $cat_info = $rootCat-
>load($rootNodeId);
$categories=array('Levis','Wranglers','Basics'); // Category
Names foreach($categories as $cat) { $name=ucfirst($cat);
$url=strtolower($cat); $cleanUrl = trim(preg_replace('/ +/',
'', preg_replace('/[^A-Za-z0-9 ]/', '',
urldecode(html_entity_decode(strip_tags($url))))));
$categoryFactory=$objectManager-
>get('\Magento\Catalog\Model\CategoryFactory');
category $category = $categoryFactory->create();

```

Після отримання такої моделі даних виконується функція додавання категорії до бази даних. Код цієї функції показаний у Лістингу 3.4.

#### Лістинг 3.4 – Запис категорії в базу даних

```

$categoryTmp->setName($name);          $category->setIsActive(true);
$category->setUrlKey($cleanurl);          $category-
>setData('description',          'description');          $category-
>setParentId($rootCat->getId()); $mediaAttribute = array
('image',          'small_image',          'thumbnail'); $category-
>setImage('/m2.png', $mediaAttribute, true, false);// Path
pub/meida/catalog/category/m2.png          $category-
>setStoreId($storeId);          $category->setPath($rootCat-
>getPath()); $category->save();

```

Створюючи нову категорію, користувач може додавати фотографії для цієї категорії.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Користувач має можливість додавати елементи для кожної з категорій. Під час створення елемента користувач повинен ввести ім'я та ціну кожного предмета. Після створення елементів користувач може редагувати та видаляти їх. Код цих функцій показаний у Додатку А, Лістингу А.2.

Після створення категорій та продуктів користувач сайту має можливість сформулювати замовлення, яке буде складатися з вибраних товарів. Код для створення нового замовлення показаний у Лістингу 3.5.

### Лістинг 3.5 – Функція створення нового замовлення на стороні сервера

```
public function createOrder($orderInfo) {
    $store = $this->storeManager->getStore();
    $storeId = $store->getStoreId();
    $websiteId = $this->storeManager->getStore()-
>getWebsiteId();
    $customer = $this->customerFactory->create();
    $customer->setWebsiteId($websiteId);
    $customer->loadByEmail($orderInfo['email']);
    if(!$customer->getId()){
        //For guest customer create new cusotmer
        $customer->setWebsiteId($websiteId)
            ->setStore($store)
            -
>setFirstname($orderInfo[$address][$firstname])
            ->setLastname($orderInfo[$address][$lastname])
            ->setEmail($orderInfo[$email])
            ->setPassword($orderInfo['email']);
        $customer->save();
    }
    $quote=$this->quote->create(); //Create object of quote
    $quote->setStore($store); //set store for our quote
    /* for registered customer */
    $customer= $this->customerRepository->getById($customer-
>getId());
    $quote->setCurrency();
```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        $quote->assignCustomer($customer);    //Assign quote to
customer

        //add items in quote
        foreach($orderInfo['items'] as $item){
            $product=$this->productRepository-
>getId($item['product_id']);
            if(!empty($item['super_attribute']) ) {
                /* for configurable product */
                $buyRequest = new
\Magento\Framework\DataObject($item);
                $quote->addProduct($product,$buyRequest);
            } else {
                /* for simple product */
                $quote->addProduct($product,intval($item['qty']));
            }
        }

        //Set Billing and shipping Address to quote
        $quote->getBillingAddress()-
>addData($orderInfo[$address]);

        $quote->getShippingAddress()-
>addData($orderInfo[$address]);

        // set shipping method

        $shippingAddress=$quote->getShippingAddress();
        $shippingAddress->setCollectShippingRates(true)

            ->collectShippingRates()

            ->setShippingMethod('flatrate_flatrate');

        $quote->setPaymentMethod('checkmo');

```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						29
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        $quote->setInventoryProcessed(false);
    }
    $quote->save(); //quote save

    $quote->getPayment()->importData(['method' => 'checkmo']);

    // Collect Quote Totals & Save

    $quote->collectTotals()->save();

    // Create Order From Quote Object

    $order = $this->quoteManagement->submit($quote);

    /* for send order email to customer email id */

    $this->orderSender->send($order);

    /* get order real id from order */

    $orderId = $order->getIncrementId();

    if($orderId){
        $result['success']= $orderId;
    }else{
        $result=['error'=>true, 'msg'=>'Error occurs for Order placed'];
    }

    return $result;
}

```

На сайті існує дві вкладки бізнес-аналітики. На першій зображено дані аналітики прибутку та замовлень. Також на сайті є вкладка з графіками доходу та замовлень за весь період. Дані для цих сторінок генерується на сервері.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						30
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.2 Реалізація бази даних

Для реалізації проєкту було обрано базу даних MySQL.

MySQL — документо-орієнтована система керування базами даних (СУБД) з відкритим вихідним кодом, яка не потребує опису схеми таблиць. MySQL займає нішу між швидкими і масштабованими системами, що оперують даними у форматі ключ/значення, і реляційними СУБД, функціональними і зручними у формуванні запитів.

MySQL підтримує зберігання документів в JSON-подібному форматі, має досить гнучку мову для формування запитів, може створювати індекси для різних збережених атрибутів, ефективно забезпечує зберігання великих бінарних об'єктів, підтримує журналювання операцій зі зміни і додавання даних в БД, може працювати відповідно до парадигми Map/Reduce, підтримує реплікацію і побудову відмовостійких конфігурацій. У MySQL є вбудовані засоби із забезпечення шардінгу (розподіл набору даних по серверах на основі певного ключа), комбінуючи який з реплікацією даних можна побудувати горизонтально масштабований кластер зберігання, в якому відсутня єдина точка відмови (збій будь-якого вузла не позначається на роботі БД), підтримується автоматичне відновлення після збою і перенесення навантаження з вузла, який вийшов з ладу. Розширення кластера або перетворення одного сервера на кластер проводиться без зупинки роботи БД простим додаванням нових машин.

Переваги MySQL:

- простота у встановленні та використанні;
- підтримка необмеженої кількості користувачів
- кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн.;
- висока швидкість виконання команд;
- наявність простої і ефективної системи безпеки.

Для підключення до БД використовується моделі, ресурси та колекції сутностей показані у Лістингу 3.6:

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



### Лістинг 3.6 – Підключення до БД

```
<?php

namespace Chornovol\Store\Model\ResourceModel;

class Product extends
\Magento\Framework\Model\ResourceModel\Db\AbstractDb

{

    public function __construct(
\Magento\Framework\Model\ResourceModel\Db\Context $context
    )
    {
        parent::__construct($context);
    }

    protected function _construct(){
        $this->_init('chornovol_store_product', 'product_id');
    }

}
```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для роботи основного функціоналу додаток використовує 4 таблиці.  
Перелік таблиць зображено на рисунку 3.2.

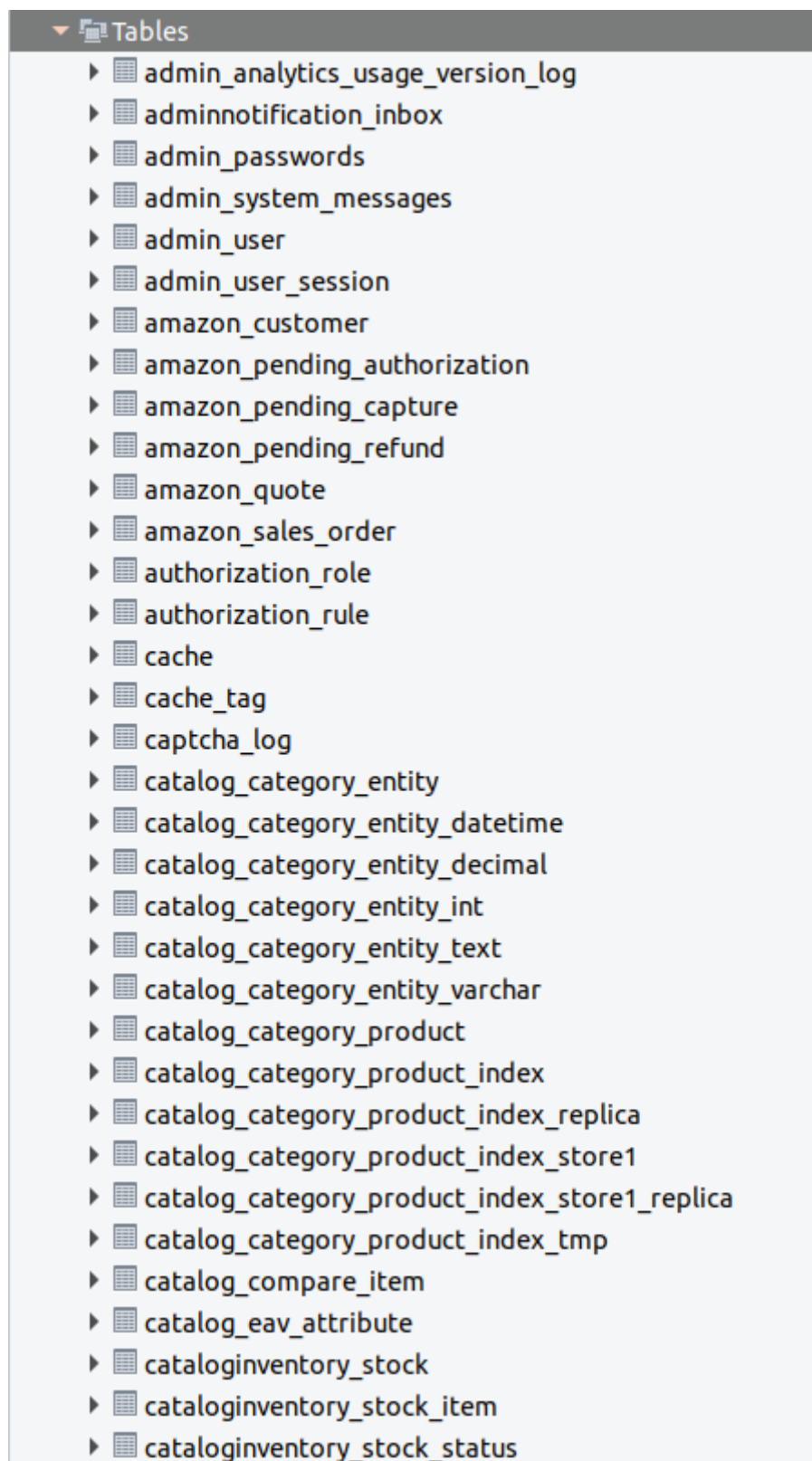


Рисунок 3.2 – Основні сутності

Таблиця товарів яка містить назву, ціну, ID категорії та інші дані про продукти зображена на рисунку 3.3.

entity_id	attribute_set_id	type_id	sku	has_options	required_option	created_at	updated_at
1	15	simple	24-MB01	0	0	2020-06-17 10:17:36	2020-06-17 10:17:36
2	15	simple	24-MB04	0	0	2020-06-17 10:17:36	2020-06-17 10:17:36
3	15	simple	24-MB03	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
4	15	simple	24-MB05	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
5	15	simple	24-MB06	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
6	15	simple	24-MB02	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
7	15	simple	24-UB02	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
8	15	simple	24-WB01	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
9	15	simple	24-WB02	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
10	15	simple	24-WB05	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
11	15	simple	24-WB06	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
12	15	simple	24-WB03	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
13	15	simple	24-WB07	0	0	2020-06-17 10:17:37	2020-06-17 10:17:37
14	15	simple	24-WB04	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
15	11	simple	24-UG06	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
16	11	simple	24-UG07	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
17	11	simple	24-UG04	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
18	11	simple	24-UG02	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
19	11	simple	24-UG05	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
20	11	simple	24-UG01	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
21	11	simple	24-WG...	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
22	11	simple	24-WG...	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
23	11	simple	24-UG03	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
24	12	simple	24-WG...	0	0	2020-06-17 10:17:38	2020-06-17 10:17:38
25	12	simple	24-WG...	0	0	2020-06-17 10:17:39	2020-06-17 10:17:39
26	12	simple	24-WG...	0	0	2020-06-17 10:17:39	2020-06-17 10:17:39
27	12	simple	24-WG...	0	0	2020-06-17 10:17:39	2020-06-17 10:17:39
28	12	simple	24-WG...	0	0	2020-06-17 10:17:39	2020-06-17 10:17:39

Рисунок 3.3 – Таблиця продуктів

Таблиця з даними про користувачів зображена на рисунку 3.4.

entity_id	website_id	email	group_id	increment_id	store_id	created_at	updated_at	is_active	disable_auto_group_change	created_in	prefix	firstname
1	1	roni_cost@example.com	1	NULL	1	2020-06-17 10:19:16	2020-06-17 10:19:17	1	0	Default Store View	NULL	Veronica
2	1	test@gh.com	1	NULL	1	2020-06-18 11:36:16	2020-06-19 06:49:43	1	0	Default Store View	NULL	TEST
3	1	qwe@gmail.com	1	NULL	1	2020-06-18 12:20:41	2020-06-18 22:43:01	1	0	Default Store View	NULL	Vasil
4	1	qsdhwe@gmail.com	1	NULL	1	2020-06-18 12:22:37	2020-06-18 13:41:11	1	0	Default Store View	NULL	Maria
5	1	qdsfdge@gmail.com	1	NULL	1	2020-06-18 22:44:25	2020-06-18 22:46:35	1	0	Default Store View	NULL	test
6	1	sdgthehst@gh.com	1	NULL	1	2020-06-19 06:36:59	2020-06-19 07:03:48	1	0	Default Store View	NULL	Testt
7	1	tesdgt@ghd.com	1	NULL	1	2020-06-19 07:05:31	2020-06-19 07:07:48	1	0	Default Store View	NULL	wqe
8	1	testuser@gh.com	1	NULL	1	2020-06-19 07:17:05	2020-06-19 07:27:55	1	0	Default Store View	NULL	Test
9	1	qe@gmail.comsdfsdf	1	NULL	1	2020-06-19 07:29:55	2020-06-19 07:31:59	1	0	Default Store View	NULL	Knight

Рисунок 3.4 – Таблиця користувачів

За допомогою описаних вище таблиць здійснюється збереження даних які є необхідними для працездатності магазину. Всі описані таблиці є невід’ємною частиною сайту за допомогою яких виконується створення категорій та продуктів, реєстрації користувачів та здійснення замовлень.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 4 ТЕСТУВАННЯ РОЗРОБЛЕНОГО ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

Після завершення роботи над кодом, контентом і логікою, за допомогою яких сайт може функціонувати, відбувається його доопрацювання. Коли проєкт знаходиться в альфа-версії він доступний лише для внутрішнього тестування щоб команда могла виявити всі недоліки та виправити їх. Альфа версія може містити помилки і недопрацювання, відсутність певних можливостей, чи контенту.

Створення категорій здійснюється за допомогою адмін панелі Magento 2 (рисунок 4.1).

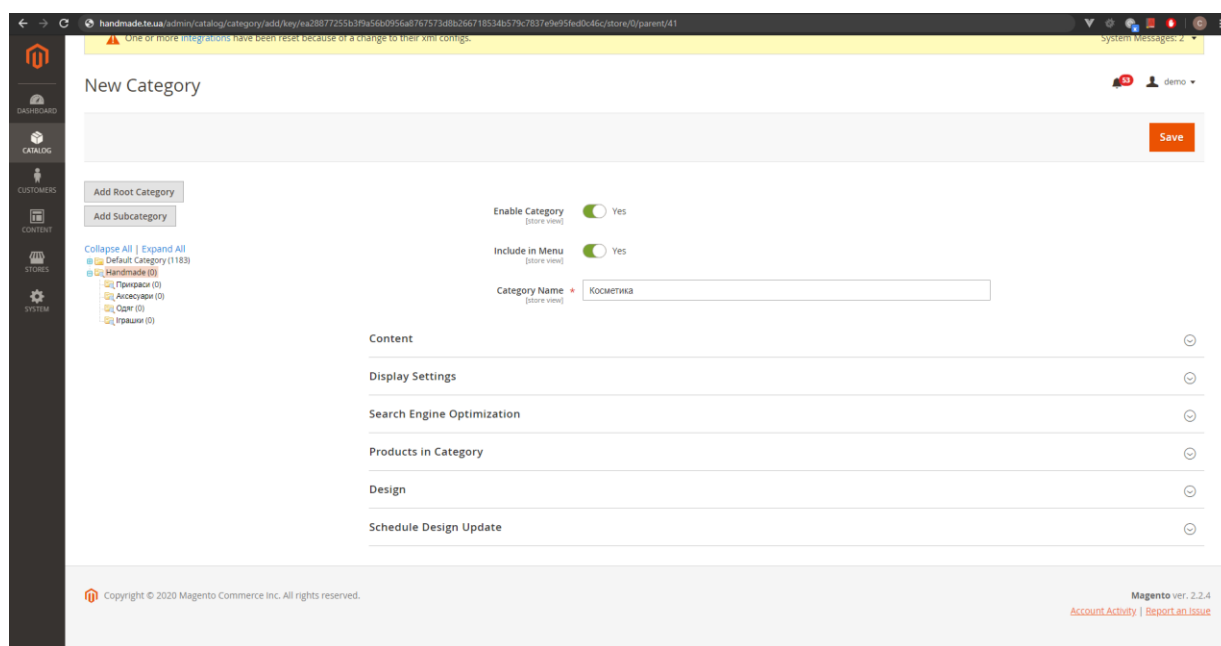


Рисунок 4.1 – Створення дерева категорій

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						36
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для створення товару вказуються наступні параметри:

- назва;
- ціна;
- наявна кількість;
- вага;
- категорія;
- опис;
- фото.

Всі ці поля є обов'язковими для заповнення (рисунок 4.2).

The screenshot shows the 'New Product' form in the Handmade.ua admin interface. The form is titled 'New Product' and has a sidebar on the left with navigation links: DASHBOARD, CATALOG, CUSTOMERS, CONTENT, STORES, and SYSTEM. The main form area contains the following fields and controls:

- Enable Product:** A toggle switch set to 'Yes'.
- Attribute Set:** A dropdown menu set to 'Default'.
- Product Name:** A text input field containing 'Ірпаха "Бабак"'. Below the field is a link 'Store view'.
- SKU:** A text input field containing 'hnd-1'. Below the field is a link 'Global'.
- Price:** A text input field containing '€ 69'. Below the field is a link 'Advanced Pricing'.
- Tax Class:** A dropdown menu set to 'None'. Below the field is a link 'Global'.
- Quantity:** A text input field. Below the field is a link 'Advanced Inventory'.
- Stock Status:** A dropdown menu set to 'In Stock'. Below the field is a link 'Global'.
- Weight:** A text input field containing '1' and a unit dropdown set to 'lbs'. Below the field is a link 'Global' and a checkbox 'This item has weight'.
- Visibility:** A dropdown menu set to 'Catalog, Search'. Below the field is a link 'Store view'.
- Categories:** A text input field containing 'Ірпаха' and a 'New Category' button.
- Set Product as New From:** A text input field with a 'To' field and a 'Global' link.

At the top right of the form, there are two buttons: 'Add Attribute' and 'Save'.

Рисунок 4.2 – Створення товару

Для форматування опису використовується вмонтований компонент wysiwyg, який дозволяє змінювати шрифт, колір та інші параметри тексту (рисунок 4.3).

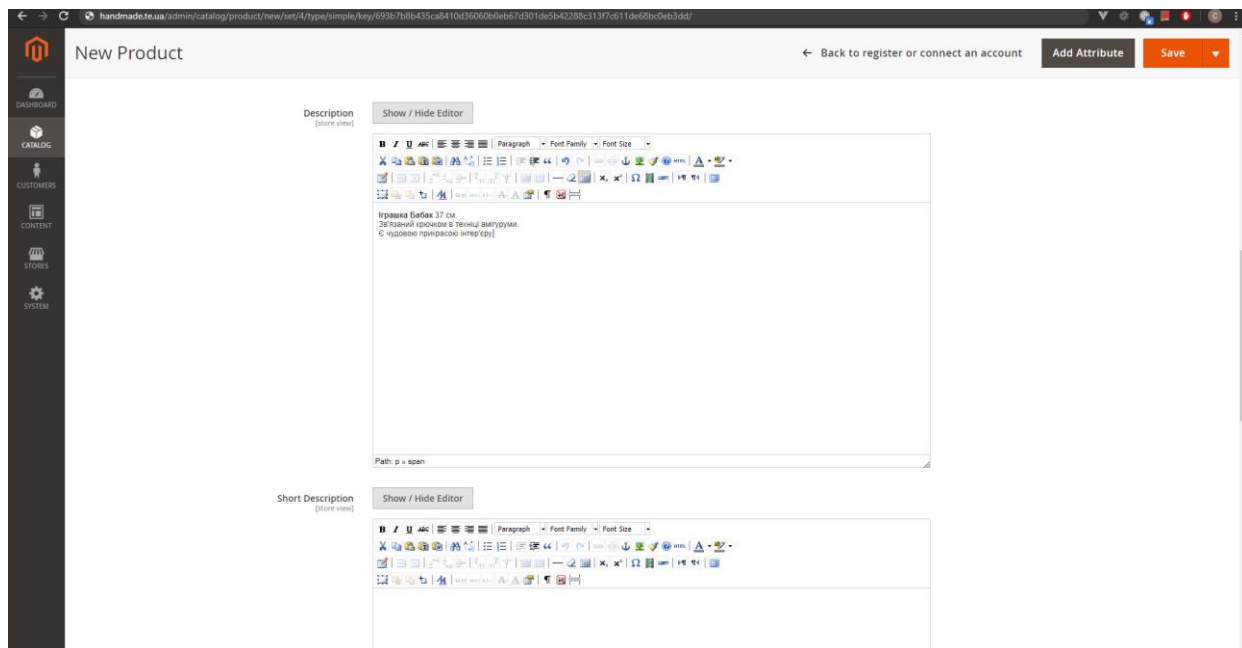


Рисунок 4.3 – Створення опису товару

Після створення продукту він з'являється на сторінці перегляду категорії, де його можна активувати або тимчасово видалити (рисунок 4.4).

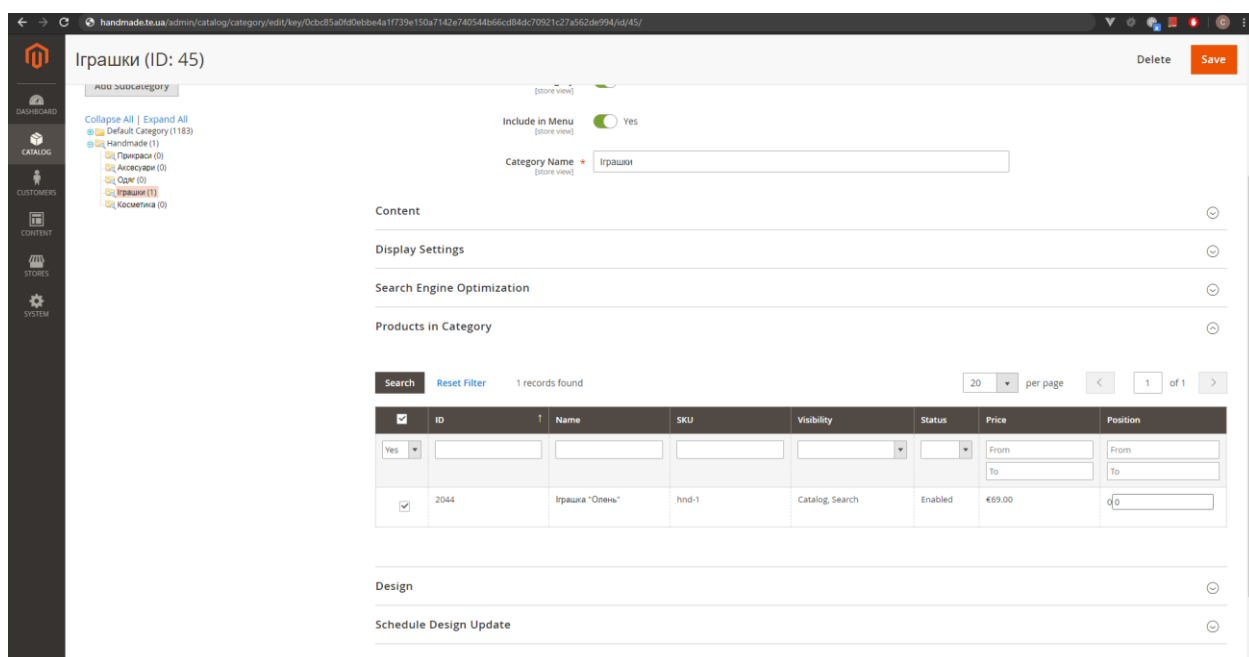


Рисунок 4.4 – Підключення товару до категорії

При додаванні фото можна вказати його області видимості такі як категорія або сторінка продукту (рисунок 4.5).

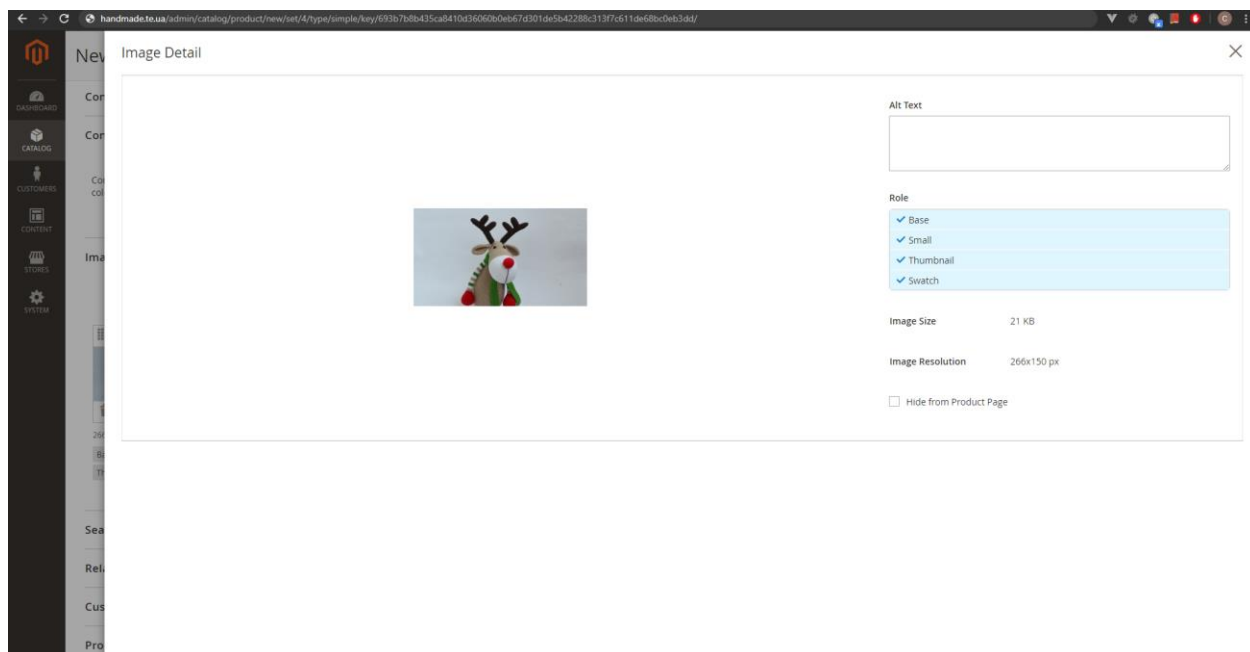


Рисунок 4.5 – Додавання фото до товару

Після створення категорій та продуктів зміни можна переглянути на сайті. На сторінці категорій відображено список товарів (рисунок 4.6).

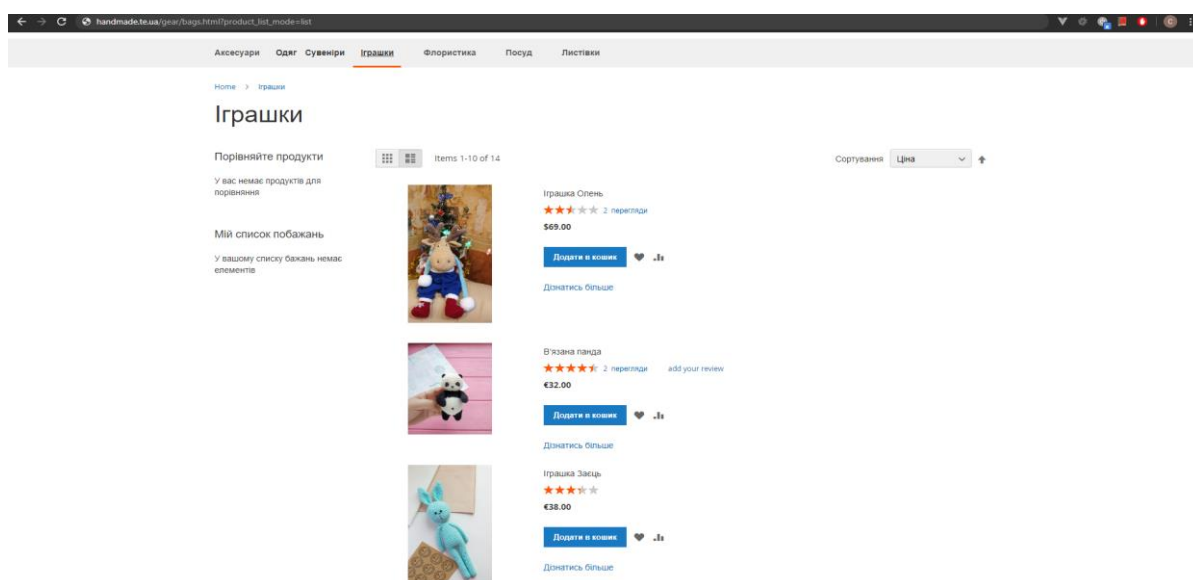


Рисунок 4.6 – Сторінка категорії

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39



При виборі товару відкривається сторінка продукту на якій можна детальніше розглянути товар та додати його в кошик для подальшого створення замовлення (рисунок 4.7).

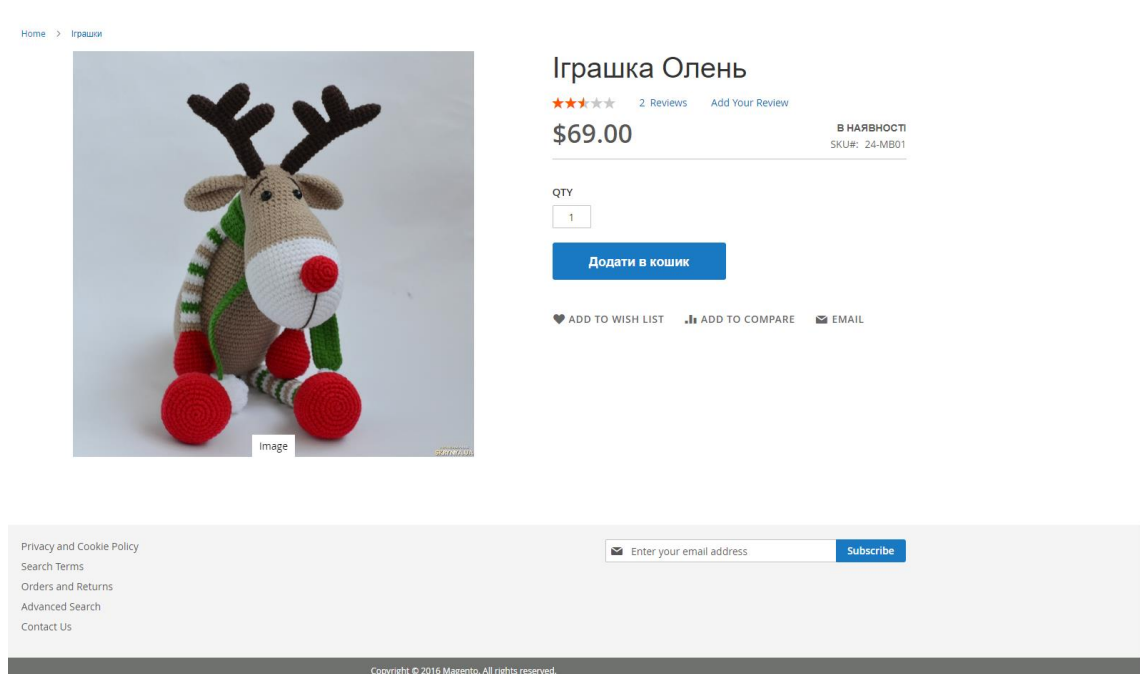


Рисунок 4.7 – Сторінка продукту

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						40
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Веб-сайт є кросплатформним та кросбраузерним. Тестування проводилось в браузері Google Chrome (рисунок 4.8) та Microsoft Edge (рисунок 4.9).

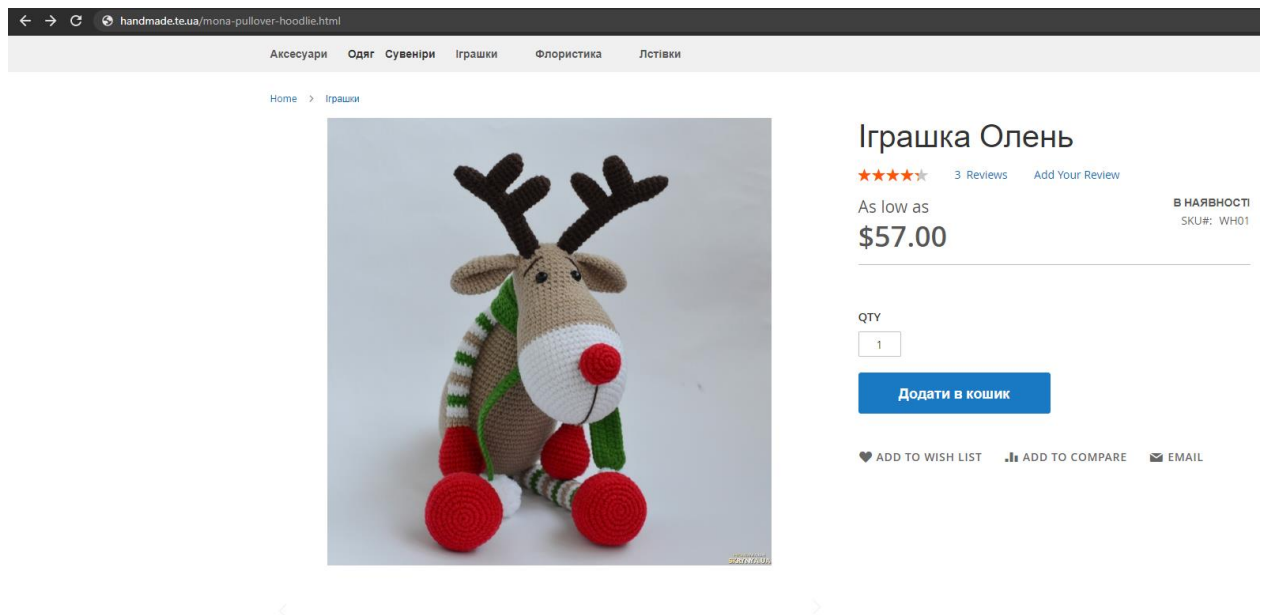


Рисунок 4.8 – Тестування в браузері Google Chrome

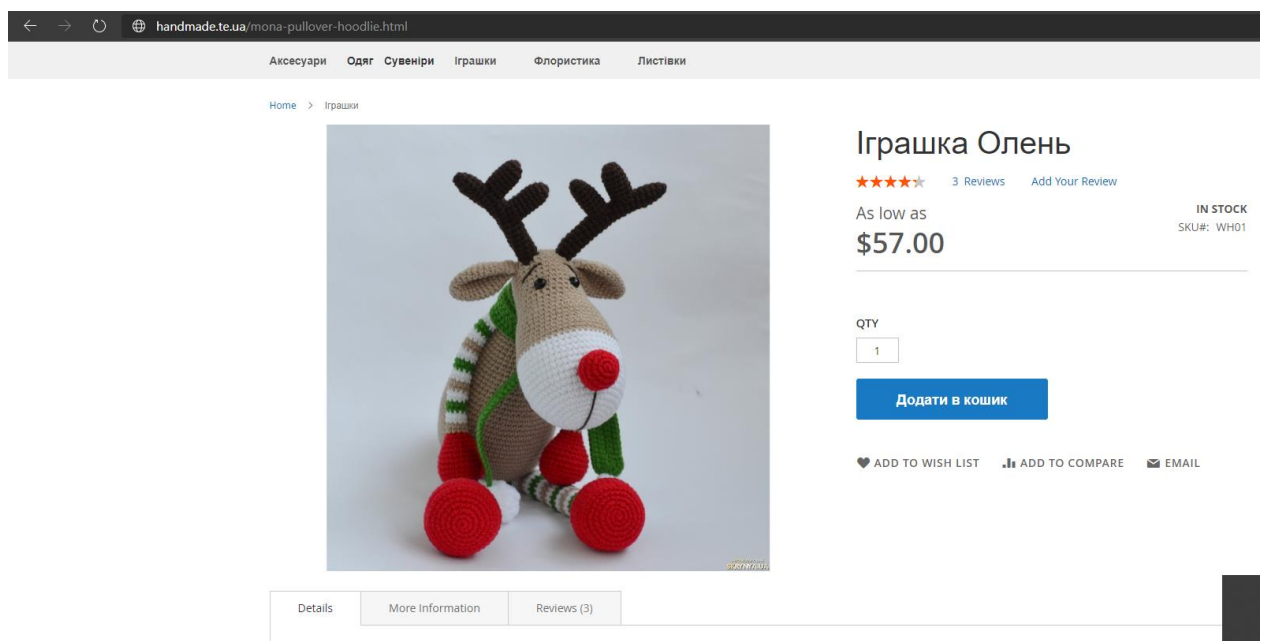


Рисунок 4.9 – Тестування в браузері Microsoft Edge

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						41
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Також сайт адаптовано для користування на мобільних пристроях (рисунок 4.10).

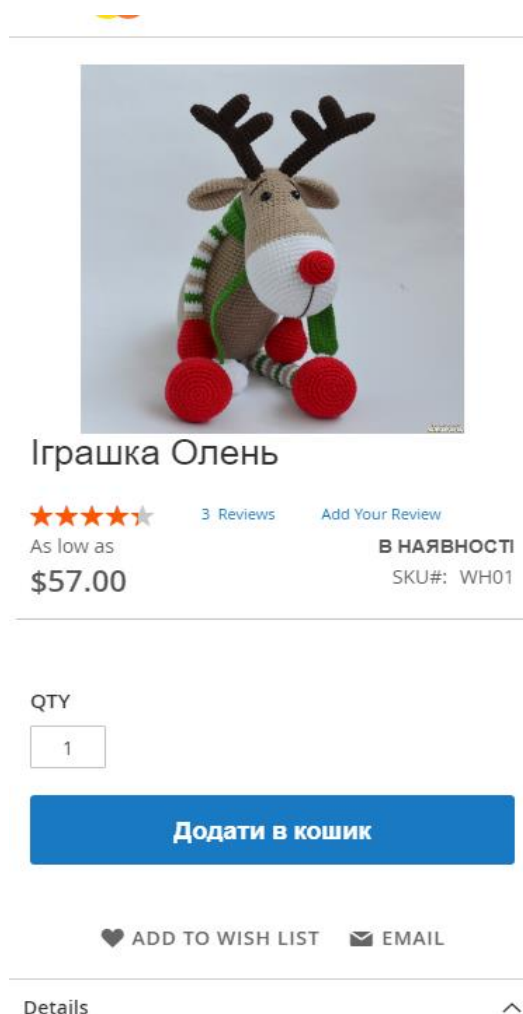


Рисунок 4.10 – Тестування на iPhone X

На основі результатів тестування можна зробити висновок, що розроблений веб-сайт відповідає всім вимогам та всі заплановані функції на етапі проєктування були виконані.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 5 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

### 5.1 Аналіз ринку

На сьогоднішній день вибір інтернет магазинів є дуже великим і зростає з кожним днем. Конкуренція звісно неймовірно велика, адже, протягом останніх років зросла кількість інструментів для розробки веб-сайтів що значно спрощує та пришвидшує розробку, що зумовлює наростання конкуренції між розробниками.

Даний продукт розроблений на основі Magento 2. Цей веб-сайт не є новітньою розробкою, але хорошим аналогом уже існуючих. Кожен сайт є унікальним, всі веб-додатки мають свої особливості. Для сфери продаж це є дуже важливим фактором.

Головними конкурентом на ринку будуть сайти, які призначені для продажу виробів ручної роботи. Сайти конкурентів розробляються командами досвідчених програмістів, що є спеціалістами у цій галузі, тому основними перевагами буде дизайн, кращий функціонал та анімації.

Даний проєкт є досить простим у використанні, це є важливим показником для прогнозування росту популярності продукту, тому даний продукт буде добре розповсюджуватися на ринку. Основними перевагами сайту є безкоштовність, зручність та швидкодія.

Продукт не має меж, тому його можна буде з часом удосконалити, розробити корисні модулі і в подальшому монетизувати за допомогою інтеграції їх до преміум акаунтів.

### 5.2 Розрахунок витрат на проєктування

Заробітна плата - винагорода, обчислена, зазвичай, у грошовому виразі, яку власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу. Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, кількості виконавців, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Найменування статей витрат	Сума, грн	Обґрунтування
1. Зарплата розробників.	88550	
2. Відрахування на соціальні потреби.	24200	
3. Контрагентські роботи і послуги.	13285,5	
4. Витрати на відрядження.	—	
5. Інші прямі витрати.	398,475	
6. Усього прямих витрат.	123285,5	
7. Накладні витрати.	493,142	
8. Планові накопичення.	31079,6	
9. Усього, кошторисна вартість проєкту.	154857,6	
10. Податок на додану вартість.	30793,2	
11. Загалом, договірна ціна розробки Зп.	185650,8	

#### 1. Зарплата проєктувальників.

Статтею 6 Закону про оплату праці і ст. 96 КЗпП установлено, що розмір мінімального посадового окладу (тарифної ставки) працівника не має бути менший ПМПО на 1 січня календарного року. У 2020 році такий мінімум складає 2270 грн., а отже, і мінімальний розмір окладу на весь 2020 рік має бути не нижчий 2270 грн.

Для розробки даного проєкту були залучені такі спеціалісти, як: тімлід, продукт-менеджер, дизайнер, фронтенд розробник, бекенд розробник, тестувальник, DevOps (таблиця 2.1).

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

N п/ п	Посада виконавця	Оклад, грн/міс	Відрахування грн/міс	Кількість чол. місяців		Сума з/п, грн
1	Керівник ДП, викладач	2270	470	1	3	6270
2	Тімлід	30000	5850	1	1	24150
3	Продукт- менеджер	10000	1950	1	1	8050
4	Дизайнер	10000	1950	1	1	8050
5	Фронтенд розробник	20000	3900	1	1	16100
6	Бекенд розробник	20000	3900	1	1	16100
7	Тестувальник	10000	1950	1	1	8050
8	DevOps	10000	1950	1	1	8050
		Усього зарплати:				88550

Керівник проєкту:

- Рахуємо податок на доходи фізичних осіб:  $5000 \times 18\%$  (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 900 грн.
- Рахуємо військовий збір:  $4956 \times 1,5\%$  (ставка військового збору) = 75 грн.
- Рахуємо єдиний внесок:  $4956 \times 22\%$  (ставка ЄСВ) = 1100 грн.
- Утримання – 975 грн. (900 грн. + 75 грн.)
- До виплати працівникові – 12 099 грн. ( $3 \times (5000 \text{ грн.} - 975 \text{ грн.})$ )

Тімлід:

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Рахуємо податок на доходи фізичних осіб:  $30000 \times 18\%$  (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 5400 грн.
- Рахуємо військовий збір:  $30000 \times 1,5\%$  (ставка військового збору) = 450 грн.
- Рахуємо єдиний внесок:  $30000 \times 22\%$  (ставка ЄСВ) = 6600 грн.
- Утримання – 5850 грн. (5400 грн. + 450 грн.)
- До виплати працівникові – 24150 грн. (30000 грн. – 5850 грн.)

Продукт-менеджер:

- Рахуємо податок на доходи фізичних осіб:  $10000 \times 18\%$  (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 1800 грн.
- Рахуємо військовий збір:  $10000 \times 1,5\%$  (ставка військового збору) = 150 грн.
- Рахуємо єдиний внесок:  $10000 \times 22\%$  (ставка ЄСВ) = 2200 грн.
- Утримання – 1950 грн. (1800 грн. + 150 грн.)
- До виплати працівникові – 8050 грн. (10000 грн. – 1950 грн.)

Дизайнер:

- Рахуємо податок на доходи фізичних осіб:  $10000 \times 18\%$  (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 1800 грн.
- Рахуємо військовий збір:  $10000 \times 1,5\%$  (ставка військового збору) = 150 грн.
- Рахуємо єдиний внесок:  $10000 \times 22\%$  (ставка ЄСВ) = 2200 грн.
- Утримання – 1950 грн. (1800 грн. + 150 грн.)
- До виплати працівникові – 8050 грн. (10000 грн. – 1950 грн.)

Тестувальник:

- Рахуємо податок на доходи фізичних осіб:  $10000 \times 18\%$  (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 1800 грн.
- Рахуємо військовий збір:  $10000 \times 1,5\%$  (ставка військового збору) = 150 грн.
- Рахуємо єдиний внесок:  $10000 \times 22\%$  (ставка ЄСВ) = 2200 грн.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Утримання – 1950 грн. (1800 грн. + 150 грн.)
- До виплати працівникові – 8050 грн. (10000 грн. – 1950 грн.)

DevOps:

- Рахуємо податок на доходи фізичних осіб:  $10000 \times 18\%$  (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 1800 грн.
- Рахуємо військовий збір:  $10000 \times 1,5\%$  (ставка військового збору) = 150 грн.
- Рахуємо єдиний внесок:  $10000 \times 22\%$  (ставка ЄСВ) = 2200 грн.
- Утримання – 1950 грн. (1800 грн. + 150 грн.)
- До виплати працівникові – 8050 грн. (10000 грн. – 1950 грн.)

Фронтенд розробник:

- Рахуємо податок на доходи фізичних осіб:  $20000 \times 18\%$  (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 3600 грн.
- Рахуємо військовий збір:  $20000 \times 1,5\%$  (ставка військового збору) = 300 грн.
- Рахуємо єдиний внесок:  $20000 \times 22\%$  (ставка ЄСВ) = 4400 грн.
- Утримання – 3900 грн. (3600 грн. + 300 грн.)
- До виплати працівникові – 16100 грн. (20000 грн. – 3900 грн.)

1. Відрахування на соціальні потреби – 24200 грн. ( $6600 + 2200 + 2200 + 2200 + 2200 + 4400 + 4400$ )
2. Контрагентські роботи становлять 15 % від усієї заробітної плати –  $88550 \times 15\% = 13285,5$  грн.
3. Співробітники не були у відрядженні, тому витрат на відрядження не має.
4. Інші прямі витрати за місяць становлять – 398,4 грн. ( видатків на заробітну плату  $\times 45\%$  -  $88550 \times 0,45$ ).
5. Усього прямі витрати за місяць становлять суму виданої заробітної плати, суму відрахувань та контрагентські роботи – 123285,5 грн ( $110000 + 13285,5$ )

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47



6. Накладні витрати за місяць становлять 40% від суми прямих витрат – 493,1 грн ( $123285,5 * 0,4$ )
7. Планові накопичення визначається у відсотках (20-30%) від суми прямих і накладних витрат – 31079,6 грн. ( $123285,5 + 493,1 * 0,25$ )
8. Усього кошторисна вартість проєкту 154857,6 грн. ( $123285,5 + 493,142 + 31079,6$ )
9. Податок на додану вартість (різниця між вартістю продукції, що випускає підприємство, та вартістю засобів виробництва) становить 30793,2 грн. ( $((154857,6 - 493,1 - 398,4) * 0,2)$ )
10. Договірна ціна становить 185650,8 грн. ( $154857,6 + 30793,2$ )

### 5.3 Обґрунтування необхідності розробки

З огляду на сучасні тенденції сфера інтернет продаж неухильно зростає, ще 5 років тому інтернет магазини тільки набирали обороти, а 10 років тому, коли покупки в інтернеті були чимось новим та незвичним, прибутки були набагато нижчі ніж зараз.

На сьогоднішній день люди стають все більше зацікавлені в інтернет покупках і тому їх розробка має логічне підґрунтя, а саме заробіток грошей. Враховуючи що попит на хороші, якісні сервіси сильно росте, то і потреба у спеціалістах зростає, розроблений веб-застосунок може стати хорошим підґрунтям для подальшого працевлаштування та самореалізації.

Хоча на ринку є багато аналогів, у більшості з них застарілий дизайн і вони складні в своєму функціонуванні. В даному проєкті враховано описані вище недоліки і він має задовольнити більшість користувачів.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ВИСНОВКИ

Результатом дипломного проєкту є повністю готовий до використання інтернет-магазин з продажу аматорських художніх виробів. З його допомогою користувачі зможуть отримати необхідну інформацію про товар, а також можливість придбати товар. Основними перевагами сайту є: висока швидкодія, зручна панель адміністратора та зручність користувацького інтерфейсу.

Під час розробки сайту були проаналізовані сучасні веб-технології, які дозволяють створювати інтерактивні веб-сторінки. CMS Magento 2 була найбільш підходящими рішенням для цього завдання.

Розроблений сайт задовольняє всі вимоги, встановлені на етапі постановки завдання. При створенні сайту були використані готові модулі аутентифікації, та пошуку на сайті. Ці модулі були вдосконалені з урахуванням особливостей сайту та успішно впроваджені в його структуру.

В майбутньому передбачається розробка декількох модулів до вже існуючого сайту. Також планується покращити інтерфейс сайту з метою подальшого підвищення його інформативності, привабливості та зручності, враховуючи відгуки користувачів.

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Magento 2.4 Документація для розробників. *Мадженто DevDocs* : веб-сайт. URL: <https://devdocs.magento.com/>(дата звернення: 1.05.2019).
2. PHP Документація. *PHP* : веб-сайт. URL: <https://www.php.net/> (дата звернення: 2.06.2019).
3. Основи CSS. *W3Schools* : веб-сайт. URL: <https://www.w3schools.com/css/> (дата звернення: 3.06.2019).
4. Характеристика Magento 2. *Magestore* : веб-сайт. URL: <https://www.magestore.com/> (дата звернення: 4.06.2019).
5. Довідник тегів HTML. *HTML Book* : веб-сайт. URL: <http://htmlbook.ru/> (дата звернення: 5.06.2019).
6. Основи HTML. *MDN Web Docs* : веб-сайт. URL: [https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/HTML\\_basics](https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics) (дата звернення: 6.06.2019).
7. HTML атрибути. *HTML5 Book* : веб-сайт. URL: <https://html5book.ru/html-html5> (дата звернення: 7.06.2019).
8. Документація TypeScript. URL: <https://www.typescriptlang.org/docs/home> (дата звернення: 20.05.2020).
9. Закон України «Про оплату праці». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/> (дата звернення: 01.06.2020).
10. Бюджетний кодекс України від 8 липня 2010 року, №2456-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/> (дата звернення: 09.06.2020)
11. *Crafta* : веб-сайт. URL: <https://crafta.com.ua/> (дата звернення: 8.06.2019).
12. *Skrynya* : веб-сайт. URL: <http://skrynya.ua/> (дата звернення: 9.06.2019).
13. *Cudesas* : веб-сайт. URL: <https://cudesas.net/> (дата звернення: 10.06.2019).

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Додатки

### Додаток А

#### Лістинг А1 – Реферальна система

```
<?php

namespace Magestore\ReferralSystem\Block\Order;

use Magento\Sales\Model\Order;

class Totals extends \Magento\Sales\Block\Order\Totals
{
    protected function _initTotals()
    {
        parent::_initTotals();

        $source = $this->getSource();

        $this->_totals = [];

        $this->_totals['subtotal'] = new
\Magento\Framework\DataObject(
            ['code' => 'subtotal', 'value' => $source-
>getSubtotal(), 'label' => __('Subtotal')]
        );

        /**
         * Add referral discount
         */
        if ((float)$source->getReferralDiscount() != 0) {
            if ($source->getDiscountDescription()) {
                $discountLabel = __('Referral Discount (%1)',
                $source->getDiscountDescription());
```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						51
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        } else {

            $discountLabel = __('Referral Discount');

        }

        $this->_totals['referral_discount'] = new
\Magento\Framework\DataObject(

            [

                'code' => 'referral',
                'field' => 'referral_discount',
                'value' => $source->getReferralDiscount(),
                'label' => $discountLabel,

            ]

        );

    }

    /**
     * Add shipping
     */

    if (! $source->getIsVirtual() && ((double) $source-
>getShippingAmount() || $source->getShippingDescription())) {

        $this->_totals['shipping'] = new
\Magento\Framework\DataObject(

            [

                'code' => 'shipping',
                'field' => 'shipping_amount',
                'value' => $this->getSource()-
>getShippingAmount(),
                'label' => __('Shipping & Handling'),

            ]

        );

    }

    $this->_totals['grand_total'] = new
\Magento\Framework\DataObject(

```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						52
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        [
            'code' => 'grand_total',
            'field' => 'grand_total',
            'strong' => true,
            'value' => $source->getGrandTotal(),
            'label' => __('Grand Total'),
        ]
    );

    /**
     * Base grandtotal
     */
    if ($this->getOrder()->isCurrencyDifferent()) {
        $this->_totals['base_grandtotal'] = new
\Magento\Framework\DataObject(
            [
                'code' => 'base_grandtotal',
                'value' => $this->getOrder()-
>formatBasePrice($source->getBaseGrandTotal()),
                'label' => __('Grand Total to be Charged'),
                'is_formated' => true,
            ]
        );
    }

    return $this;
}
}

```

<div id="custom-content">

<div class="referral-info-rule">

<p class="rule-title" data-bind="text: 'Умови: '"></p>

<div class="rule-text">

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						53
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        <span data-bind="text: 'Кожен друг отримує '"></span>
        <span      class="bonus"      data-bind="text:      '₴'      +
bonusForInvitation()"></span>
        <span data-bind="text: ' на свій баланс.'"></span>
        <br>
        <span data-bind="text: 'За приєднання кожного друга ви
отримуєте'"></span>
        <span      class="bonus"      data-bind="text:      '₴'      +
bonusForInviter()"></span>
    </div>
</div>

<div class="referral-info-summary">
    <p>Всього запрошених друзів<span data-bind="text:
amountOfInvitation()"></span></p>
    <p>Поточний баланс<span data-bind="text:
customerBalance()"></span></p>
    <p>Потенційний баланс<span data-bind="text:
holdBalance()"></span></p>
    <p>Витрачено коштів<span data-bind="text:
spentMoney()"></span></p>
</div>

<div class="referral-info-message">
    <p data-bind="text: 'Запросіть більше друзів, щоб знову
отримати нагороду!'"></p>
</div>

<div class="referral-info-url">
    <!-- ko if: spentMoney() >= 50 -->
    <label class="url-title" for="referral-info-url">
        <span data-bind="text: 'Скопіюйте це посилання та
надішліть друзям!'"></span>
    </label>

```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        <input      id="referral-url-input"      data-bind="value:
'http://blog-magento-2.local/customer/account/create/?ref='      +
customerLink(), type: text" readonly/>

        <button class="copy_link">

            <span data-bind="text: 'Copy', click: function(){
copyToClipboard() }"></span>

        </button>

        <!-- /ko -->

        <!-- ko if: spentMoney() < 50 -->

            <span class="url-notice" data-bind="text: 'Для отримання
власного реферального посилання потрібно здійснити покупку на суму
від '></span>

            <span class="spent_money" data-bind="text: 'а'      +
needSpend() "></span>

            <!-- /ko -->

        </div>
</div>

```

					ДП.КН 20.426.11.000 ПЗ	Арк.
						55
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



ВІДГУК  
на дипломний проект  
студента відділення комп'ютерних технологій  
Галицького коледжу імені В'ячеслава Чорновола

студента IV курсу групи К-47

\_\_\_\_\_ Чорновола Олександра Володимировича \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Спеціальність 122,,Комп'ютерні науки та інформаційні технології”

Керівник ДП \_\_\_\_\_ Посвятовська О.Б. \_\_\_\_\_

Тема: «Інтернет-магазин з продажу аматорських художніх виробів

2. Загальна характеристика студента

У процесі роботи над дипломним проектом автор глибоко розібрався у предметній області, проявив себе як кваліфікований фахівець, який на високому рівні володіє засобами проектування та створення веб-застосунків, виявляє самостійність в пошуку оптимальних рішень. Поставлені завдання виконував сумлінно, вчасно, дослухаючись до думки керівника та відповідних вимог замовника

2. Практична або теоретична цінність опрацьованих питань \_\_\_\_\_  
полягає в програмній реалізації побудови веб-сайту, автор мотивує своє рішення щодо вибраних методів та засобів розробки Інтернет-магазину з продажу аматорських художніх виробів

3. Недоліки роботи \_\_\_\_\_  
до недоліків можна віднести недостатнє посилання на використані джерела, в тексті пояснювальної записки в окремих моментах є незначне недотримання вимог до оформлення, що в загальному не позначається на функціонуванні розробленого проекту\_

4. Загальний висновок\_\_ дипломний проект виконаний відповідно до поставленого завдання і заслуговує на добру оцінку

Керівник дипломного проекту \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Посвятовська О.Б. \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Ім'я користувача:  
Наталя Кульчинська

Дата перевірки:  
17.06.2020 13:59:28 EEST

Дата звіту:  
16.02.2021 10:22:53 EET

ID перевірки:  
1004098323

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

ID користувача:  
100004382

Назва документа: ДП\_Чорновол\_K47\_перевірка

Кількість сторінок: 47 Кількість слів: 5130 Кількість символів: 39561 Розмір файлу: 9.64 MB ID файлу: 1004110999

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

7.31%  
Схожість

Найбільша схожість: 2.94% з Інтернет-джерелом (<https://www.wikizero.com/uk/MongoDB>)

7.31% Джерела з Інтернету

130

Сторінка 49

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

13.7%  
Вилучень

Деякі джерела вилучено автоматично (фільтри вилучення: кількість знайдених слів є меншою за 8 слів та 0%)

8.97% Вилучення з Інтернету

109

Сторінка 50

6.49% Вилученого тексту з Бібліотеки

5

Сторінка 50

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Підозріле форматування

9  
сторінок