

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

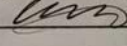
Кафедра обчислювальної техніки
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка
до бакалаврської дипломної роботи на тему:
«ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ СОЛОДОЩІВ»

Виконав: студент 2(4) курсу, групи 1КІ-22мс
спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

 Маренюк Б.О.
(прізвище та ініціали)

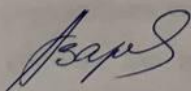
Керівник: д.ф., ст. викл. каф. ОТ

 Обертюх М. Р.
(прізвище та ініціали)

Рецензент: к.т.н., доц., доц. каф. МБІС

 Грицак А. В.
(прізвище та ініціали)

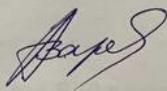
Допущено до захисту
Завідувач кафедри ОТ
д.т.н., проф. Азаров О. Д.


“ 13 ” червня 2024 року

Вінниця ВНТУ - 2024 рік

Вінницький національний технічний університет
Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
Кафедра обчислювальної техніки
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Галузь знань – 12 – Інформаційні технології
Спеціальність – 123 – Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма – Комп'ютерна інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ОТ
д.т.н., проф. Азаров О. Д.
“ 06 ” лютого 2024 року



З А В Д А Н Н Я
НА БАКАЛАВРСЬКУ ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Маренюку Богдану Олеговичу

1 Тема роботи: «Інформаційна система Інтернет-магазину солодоців», керівник роботи Обертюх М.Р., к.т.н., доц., доцент кафедри ОТ затверджені наказом вищого навчального закладу від «11» березня 2024 року № 80.

2 Термін подання студентом роботи 13.06.2024 р.

3 Вихідні дані до роботи: створення інформаційної системи з зручним інтерфейсом та необхідними функціями для сучасного e-commerce, використано HTML5, CSS3, JavaScript та бібліотеку Swiper.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки: вступ, аналіз основних понять, огляд сучасних інформаційних систем для інтернет-магазинів, аналіз вимог до інформаційної системи для інтернет-магазину солодоців, огляд технологій та практик для оптимізації інтернет-магазину для мобільних пристроїв, обґрунтування та вибір колірної гами та наповнення вебдодатку контентом, реалізація слайдера та впровадження прихованих списків на головній сторінці, реалізація прихованих фільтрів, змінення активного вибору смаку та розміру товару, управління прихованими фільтрами, перегляд

інформації про товар та його детальний опис, висновки, список використаних джерел, додатки.

5 Консультанти розділів роботи приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 — Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
P1-P4	д.ф., ст. викл. каф. ОТ Обертюх М. Р.	<i>М.Р.</i>	<i>М.Р.</i>

6 Дата видачі завдання 12.03.2024 р.

7 Календарний план виконання БДР приведений у таблиці 2

Таблиця 2 — Календарний план

№	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1.	Вибір, узгодження та затвердження теми БДР	03.09.2024	06.03.2024	виконано
2.	Аналіз літературних джерел. Попередня розробка основних розділів	07.03.2024	15.03.2024	виконано
3.	Розробка технічного завдання (ТЗ)	16.03.2024	29.03.2024	виконано
	Аналіз вирішення поставленої задачі на даному етапі	30.03.2024	19.04.2024	виконано
4.	Розробка структурної схеми вебсайту	20.04.2024	26.04.2024	виконано
5.	Моделювання вебсайту, розробка лістингу	27.04.2024	10.05.2024	виконано
6.	Оформлення пояснювальної записки та графічної частини	11.05.2024	17.05.2024	виконано

Студент *М.Р.* Маренюк Б.Ю.
Керівник роботи *М.Р.* Обертюх М.Р.

АНОТАЦІЯ

УДК 004.42

Маренюк Б.О. Інформаційна система Інтернет магазину солодошів.
Бакалаврська дипломна робота зі спеціальності 123 — Комп'ютерна інженерія,
освітня програма — Комп'ютерна інженерія. Вінниця: ВНТУ, 2024. 78 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 56 назв; рис. 41.

У бакалаврській дипломній роботі розроблено інформаційну систему для інтернет-магазину солодошів, яка включає в себе різноманітні функції, такі як слайдери, приховані списки та фільтри, а також забезпечує безпеку даних та транзакцій. Наукова новизна полягає в комплексному підході до аналізу та розробки інформаційної системи для інтернет-магазину солодошів, який включає в себе не тільки технічні аспекти, але й аналіз впливу дизайну та функціональності на задоволення та ефективність користувачів. Практична цінність полягає в можливості використання отриманих результатів для покращення існуючих або розробки нових інформаційних систем для Інтернет-магазинів солодошів.

Ключові слова: інформаційні системи, інтернет-магазин, електронна комерція, мобільні технології, безпека даних, оптимізація, вебдизайн, програмування, тестування.

ABSTRACT

UDC 004.42

Mareniuk B.O.. Information system the online store of sweets.

Bachelor's qualification work (project) in specialty 123 — Computer Engineering, educational program — Computer Engineering. Vinnytsia: VNTU, 2024. 78c.

In Ukrainian. Bibliogr.: 56 titles; Fig. 41.

In the bachelor qualification work developed information system for an online sweets store that includes a variety of features such as sliders, hidden lists, and filters, and ensures data and transaction security. The scientific novelty lies in a comprehensive approach to the analysis and development of an information system for an online sweets store, which includes not only technical aspects but also an analysis of the impact of design and functionality on user satisfaction and efficiency. The practical value lies in the possibility of using the obtained results to improve existing or develop new information systems for online sweets stores.

Keywords: information systems, online store, e-commerce, mobile technologies, data security, optimization, web design, programming, testing.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ	10
1.1 Огляд сучасних інформаційних систем для інтернет-магазинів.....	10
1.2 Аналіз вимог до інформаційної системи для інтернет-магазину солодоців	16
1.3 Дослідження того, як дизайн та функціональність інформаційної системи впливають на задоволення та ефективність користувачів	19
1.4 Розгляд методів та технологій для оптимізації інтернет-магазину для пошукових систем та просування продуктів	20
1.5 Огляд методів та технологій для забезпечення прозорості та етичності в інтернет-магазинах.....	22
1.6 Аналіз впливу мобільних технологій на електронну комерцію.....	22
1.7 Створення динамічних вебсторінок JavaScript	23
2 ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	26
2.1 Огляд технологій для розробки системи.....	26
2.2 Огляд методів та технологій, які забезпечують безпеку даних та транзакцій в Інтернет-магазинах.....	37
2.3 Аналіз можливостей інтеграції інформаційної системи магазину з іншими системами.....	38
2.4 Огляд технологій та практик для оптимізації інтернет-магазину для мобільних пристроїв	39
2.5 Логічна та фізична структура вебдодатку.....	40
3 ПРОЕКТНА ЧАСТИНА	42

					08-54.БДР.014.00.000 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Маренюк Б.О.			Інформаційна система інтернет-магазину солодоців Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевірів		Обертюх М.Р.					6	78
Реценз.		Грицак А.В.				ВНТУ, гр. 1КІ-22мс		
Н. Контр.		Швець С.І.						
Затверд.		Азаров О.Д.						

3.1	Обґрунтування та вибір колірної гами та наповнення вебдодатку контентом	42
3.2	Реалізація слайдера та впровадження прихованих списків на головній сторінці	49
3.3	Реалізація прихованих фільтрів.....	51
3.4	Реалізація плавного переходу до початку сторінки та змінення активного вибору смаку та розміру товару	52
4	ТЕСТУВАННЯ	55
4.1	Оптимізація відображення слайдера та використання прихованих списків для покращення навігації на головній сторінці.....	55
4.2	Управління прихованими фільтрами	57
4.3	Перегляд інформації про товар та його детальний опис	57
	ВИСНОВКИ	60
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	63
	ДОДАТОК А Технічне завдання	68
	ДОДАТОК Б Структурна схема вебдодатку	72
	ДОДАТОК В Лістинги інтерактивності сторінок	73
	ДОДАТОК Г Вигляд основних сторінок інформаційної системи.....	77
	ДОДАТОК Д Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	78

ВСТУП

З появою інтернету та розвитком електронної комерції, інтернет-магазини стали неодмінною складовою сучасного бізнесу. Зручність покупки онлайн, широкий асортимент товарів та можливість порівняння цін зробили їх популярними серед споживачів у всьому світі. Однак для успішної роботи інтернет-магазинів необхідна ефективна та надійна інформаційна система, яка забезпечує автоматизацію процесів управління, обробки замовлень та взаємодії з клієнтами.

Актуальність розробки інформаційних систем для інтернет-магазинів не можна переоцінити. У сучасному світі, де все більше та більше покупок здійснюється онлайн, ефективність та надійність інтернет-магазинів стає критично важливою. Інформаційні системи допомагають інтернет-магазинам управляти своїми продуктами, замовленнями, взаємодією з клієнтами та іншими аспектами бізнесу. Вони допомагають підвищити продуктивність, поліпшити обслуговування клієнтів та збільшити продажі.

Мета роботи полягає в розробці та реалізації інформаційної системи для Інтернет-магазину солодощів. Дана система буде спрямована на оптимізацію процесів управління та підвищення ефективності бізнесу, забезпечуючи зручну покупку для клієнтів та швидку обробку їх замовлень.

Метою дослідження є впровадження інформаційної системи для Інтернет-магазину солодощів з метою оптимізації управління процесами продажу, складу та обслуговування клієнтів.

Завдання дослідження:

- огляд сучасних інформаційних систем для інтернет-магазинів;
- проведення дослідження для визначення потреб та вимог потенційних клієнтів інтернет-магазину солодощів і встановити вимоги до функціональності;
- розробка логічної та фізичної структури вебдодатку;
- реалізувати слайдер, приховані списки та плавний перехід до початку сторінки;

- провести тестування управління прихованими фільтрами.

Здійснити впровадження розробленої інформаційної системи в роботу інтернет-магазину солодошів, забезпечити необхідну підтримку та супровід для подальшої роботи системи.

Об’єкт дослідження є процеси створення інформаційної системи для інтернет-магазину солодошів.

Предмет дослідження є процеси створення інформаційної системи для управління, підвищення ефективності та оптимізації роботи інтернет-магазину солодошів.

Методи дослідження:

- огляд наявних інформаційних систем з акцентом на їх плюси та мінуси;
- детальний аналіз сучасного стану ринку інтернет-магазинів, що продають дитячі іграшки;
- створення зразка інформаційної системи за допомогою передових технологій та мов програмування;
- перевірка роботи та використання інформаційної системи.

Новизна отриманих результатів полягає в розробці інформаційної системи, яка полягає у впровадженні нових методів оптимізації роботи інтернет-магазину солодошів, використанні передових технологій для підвищення ефективності бізнес-процесів та нових підходів до аналізу даних для покращення прийняття рішень, пропонує унікальні стратегії та інструменти для оптимізації управління інтернет-магазином солодошів, що сприятиме підвищенню його конкурентоспроможності та задоволенню потреб сучасних споживачів.

1 АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ

1.1 Огляд сучасних інформаційних систем для інтернет-магазинів

У цифрову епоху будь-який бізнес, щоб бути успішним, потребує присутності в онлайні. CMS для електронної комерції дозволяють швидко запустити інтернет-магазин без необхідності глибоких знань у програмуванні. Функціональні CMS надають гнучкість у створенні, наповненні та управлінні магазином, а прості інструменти для управління сайтом допомагають навіть користувачам без технічного бекграунду легко керувати своєю онлайн-присутністю[15]. Сучасні інформаційні системи для інтернет-магазинів включають різноманітні платформи та технології, які допомагають оптимізувати та автоматизувати процеси управління та продажу, такі як:

— CRM (системи управління контентом) допомагають управляти взаємодією з клієнтами, включаючи відстеження взаємодій, управління замовленнями та аналіз даних клієнтів. Наприклад, SalesDrive, Бітрікс24 (рис.1.1) [11]були серед найпопулярніших CRM-систем в Україні у 2020 році [23,46]. Дозволяють легко створювати та управляти вебсайтами без необхідності в глибоких знаннях програмування. CMS для Інтернет-магазинів включають –WordPress + Woocommerce, Joomla! (рис.1.2) та OpenCart (рис.1.3).

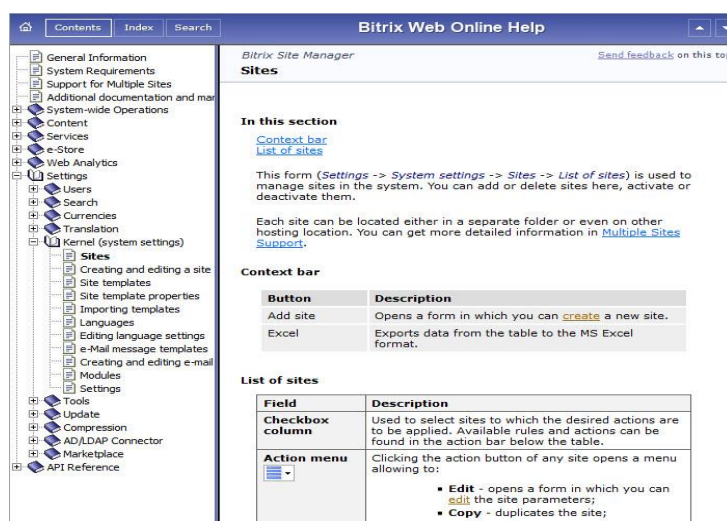


Рисунок 1.1 — Інтерфейс налаштування Бітрікс24

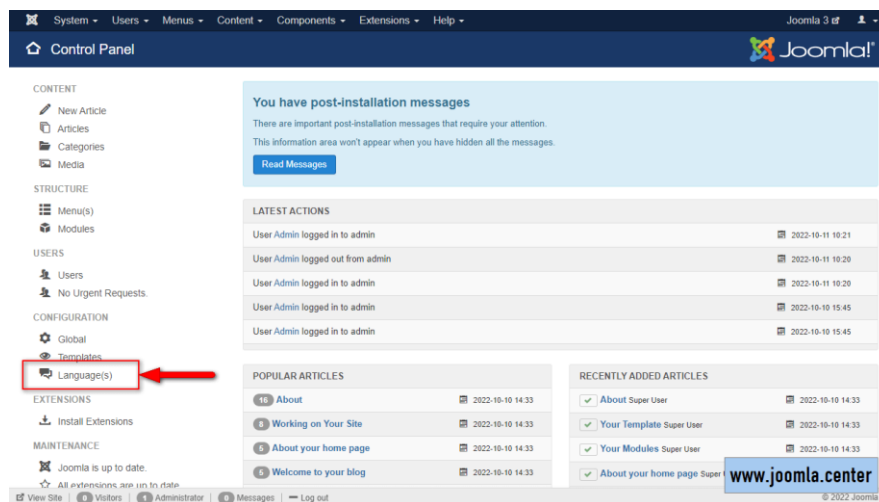


Рисунок 1.2 — Інтерфейс налаштування Joomla

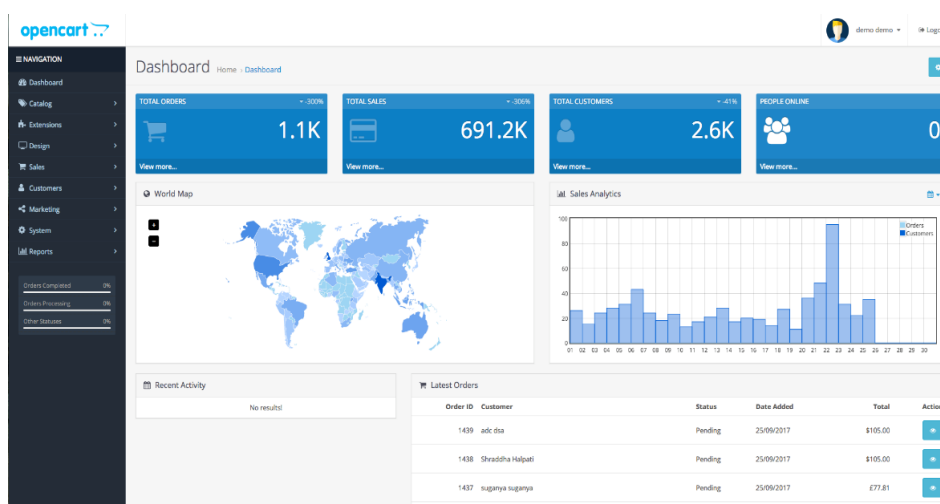


Рисунок 1.3 — Інтерфейс налаштування OpenCart

На сьогоднішній день існує безліч рішень для створення інтернет-магазинів, які можна розділити на чотири основні категорії програмного забезпечення CMS:

- відкритий вихідний код;
- CMS "з коробки";
- конструктори;
- SaaS рішення.

WordPress відомий своєю популярністю як платформа для блогів, але завдяки плагіну WooCommerce він став ідеальним вибором і для створення повноцінних

інтернет-магазинів. WooCommerce, який є плагіном з відкритим вихідним кодом, інтегрується з WordPress і дозволяє легко запускати магазин.

Однією з найбільших переваг Woo Commerce є його простота у встановленні, налаштуванні та експлуатації. За допомогою додаткових віджетів є можливість розширити функціональність, додати різноманітні опції оплати та зворотного зв'язку, а також підтримку кількох мов. Більшість доступних шаблонів є адаптивними і коректно відображаються на мобільних пристроях. Навіть людина без досвіду може легко створити свій власний інтернет-магазин, особливо якщо вона обере хостинг для WordPress із вже встановленою CMS.

Joomla – це ще одна популярна CMS, яка дозволяє створювати інтернет-магазини. Даний движок легко управляти, і з ним можуть працювати навіть початківці або ті, хто не має досвіду з HTML або Javascript. CMS має модульну систему, що дозволяє збирати магазин як конструктор, і для цього розробники пропонують понад 8 000 доповнень та шаблонів, як платні, так і безкоштовні рішення.

Завдяки розширеним параметрам SEO, сайт на Joomla легко просувається в пошукових системах. До недоліків можна віднести складну інтеграцію зовнішніх сервісів. Щоб забезпечити стабільну роботу, рекомендується використовувати надійний хостинг Joomla від Tuthost.

OpenCart – це безкоштовна система керування контентом з відкритим вихідним кодом, яка дозволяє створити інтернет-магазин просто встановивши CMS на хостинг. Навіть базовий набір опцій вистачить для початку, хоча дизайн може залишати бажати кращого. OpenCart є однією з найпопулярніших CMS для електронної комерції завдяки своїй простоті, гнучкості та багатофункціональності.

Платформа має зручний інтерфейс, що дозволяє виконувати безліч завдань за допомогою єдиної панелі адміністратора. Крім того, OpenCart має велику кількість модулів та тем – більше 13 000, які сприяють легкому масштабуванню. Більшість з них є платними. Движок підтримує безліч мов, валют та способів оплати.

Magento – це платформа електронної комерції з відкритим кодом, яка написана на PHP. Запущена офіційно в 2008 році, вона стала дуже популярним

вибором для багатьох компаній, таких як Coca Cola, Ford, FoxConnect та інші. На Magento Marketplace можна знайти різноманітні розширення та теми.

Magento пропонує три основні продукти: Community, Enterprise (також відомий як Commerce) і Enterprise Cloud Edition. Дані можливості роблять Magento гнучкою платформою, яка підходить для проєктів будь-якого розміру, зростати разом з бізнесом, розширюючи можливості магазину з тарифними планами Magento Enterprise та Enterprise Cloud Edition[32].

Для забезпечення стабільної роботи інтернет-магазину необхідно враховувати різні фактори:

- швидкість завантаження сторінок впливає на зручність користувачів і ранжирування сайту в пошукових системах;
- зрозумілий інтерфейс та управління магазину повинно бути легко управляти, навіть без спеціалізованих знань;
- важливо, щоб платформа підтримувала мультимовність;
- старі платформи часто мають виправлені баги та вразливості;
- вона може свідчити про якість платформи та її придатність для бізнесу;
- магазин легко інтегрувався з іншими сервісами, такими як системи оплати та відгуки покупців;
- сайт повинен коректно працювати на різних пристроях;
- платформа повинна дозволяти розширювати бізнес та додавати нові функціональності;
- платформа повинна мати вбудовані засоби для оптимізації сайту під пошукові системи.

ERP-системи допомагають інтегрувати різні бізнес-процеси в одну систему, що полегшує управління та аналіз даних. Деякі з популярних ERP-систем включають SAP, Oracle E-Business Suit та Microsoft Dynamics AX (рис.1.4).

Кожного року ринок ERP-систем в Україні постійно розширюється, пропонуючи різноманітні рішення для автоматизації бізнес-процесів і управління підприємством. Програмні продукти значно полегшують управління компанією та

дозволяють підвищити її ефективність. На ринку присутні як галузеві, так і універсальні ERP-системи для України. Їх можна масштабувати та доповнювати з урахуванням потреб підприємства по мірі зростання бізнесу.

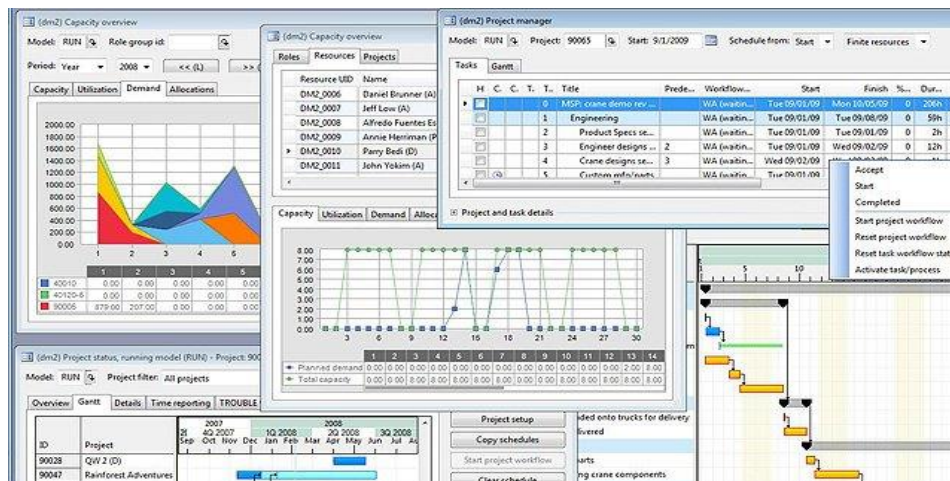


Рисунок 1.4 — Інтерфейс Microsoft Dynamics AX

До найбільш популярних ERP-систем належать:

- BAS ERP;
- SAP;
- "Галактика ERP";
- SyteLine;
- Oracle E-Business Suite (рис.1.5);
- Microsoft Dynamics AX;
- DeloPro (рис.1.6).



Рисунок 1.5 — Інтерфейс налаштування Oracle E-Business Suite

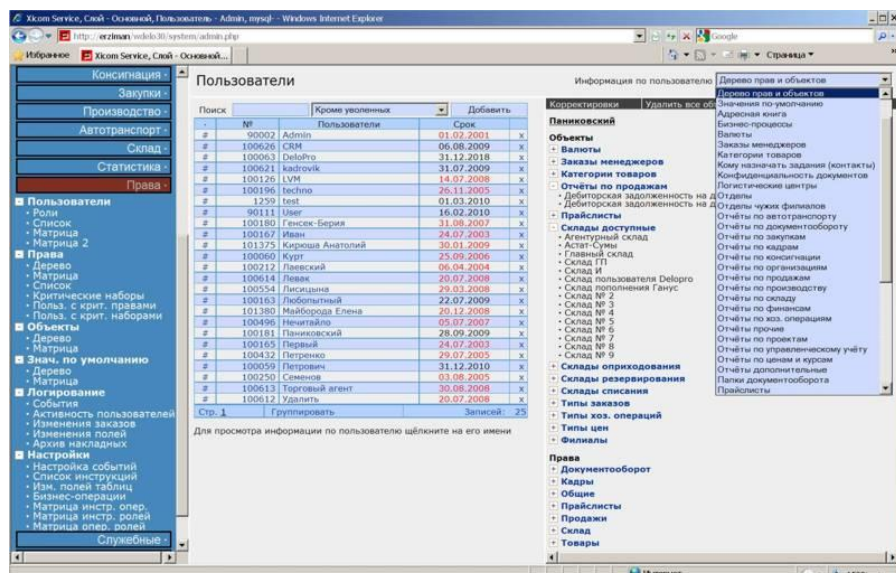


Рисунок 1.6 — Інтерфейс налаштування DeloPro

Дані системи мають широкий функціонал і відповідають вимогам управління в різних сферах діяльності підприємства. Детальний аналіз ринку ERP-систем дозволить знайти інші програмні продукти, що оптимізовані під вимоги українського бізнесу та законодавства [35,39].

Наприклад, SAP є одним з популярних виборів на українському ринку. Він надає можливості для автоматизації бізнес-процесів у різних сферах, таких як виробництво, фінанси, управління персоналом та інше. Галактика ERP, у свою

чергу, є українським продуктом, заточеним під потреби місцевих підприємств та відповідає вимогам місцевого законодавства.

Також варто зазначити продукти Oracle E-Business Suite, Microsoft Dynamics AX і DeloPro, які також мають широкий функціонал і підтримують різні галузі бізнесу в Україні. Дані ERP-системи дозволяють оптимізувати роботу підприємства та ефективно використовувати його ресурси, а їх впровадження може значно спростити бізнес-процеси і підвищити ефективність управління.

Існують спеціалізовані платформи, які дозволяють швидко та ефективно створити інтернет-магазин. Вони надають готові шаблони дизайну, інструменти для управління товарами та замовленнями, а також можливості для SEO-оптимізації. Дані системи та платформи допомагають інтернет-магазинам ефективно управляти своїми ресурсами, поліпшувати обслуговування клієнтів та збільшувати продажі.

1.2 Аналіз вимог до інформаційної системи для інтернет-магазину солодощів

В умовах сучасного ринку інтернет-торгівлі, конкуренція серед інтернет-магазинів є надзвичайною. Для того, щоб забезпечити успішну діяльність та залучення клієнтів, необхідно розробляти та впроваджувати інформаційні системи, які відповідають вимогам сучасного споживача та забезпечують зручність, швидкість та безпеку взаємодії з магазином.

Система повинна мати зручний каталог продуктів, який дозволяє користувачам легко знайти та вибрати потрібні товари:

- каталог продуктів повинен мати чітку та логічну структуру, яка допомагає користувачам легко навігуватися. Включати розділи за типами продуктів, брендами, ціновими категоріями тощо;
- потужні функції пошуку та фільтрації, які дозволяють користувачам швидко знайти потрібні товари за різними параметрами, такими як назва продукту, ціна, бренд, рейтинг тощо;

- кожен продукт у каталозі повинен мати детальну інформацію, яка включає фотографії, опис, ціну, відгуки користувачів, інформацію про наявність тощо;

- зручний інтерфейс для адміністратора для додавання нових продуктів, оновлення інформації про існуючі продукти та видалення застарілих або неактуальних продуктів;

- алгоритми рекомендацій для показу подібних продуктів або продуктів, які можуть зацікавити користувача, на основі його переглядів або покупок [19,20].

Система повинна мати функцію корзини для покупок, яка дозволяє користувачам зберігати вибрані товари до моменту оформлення замовлення:

- легко додавати товари до корзини з каталогу продуктів;
- переглядати вміст своєї корзини, включаючи деталі товарів, такі як назва, ціна, кількість та загальна вартість;
- змінювати кількість кожного товару в корзині;
- видаляти товари з корзини;
- легко перейти до оформлення замовлення з корзини;
- корзина повинна зберігатися, навіть якщо вони вийшли з системи та повернулися пізніше.

Система повинна підтримувати різні способи оплати:

- кредитні картки, дебетові картки, мобільні платежі, банківські перекази тощо;
- всі платіжні транзакції повинні бути захищені за допомогою сучасних стандартів безпеки, таких як SSL або TLS;
- після завершення оплати користувач повинен отримати підтвердження оплати, яке може включати деталі транзакції та інформацію про доставку;
- у випадку відмови від оплати користувач повинен отримати чітке повідомлення з поясненням причини відмови;
- повернення грошей у випадку скасування замовлення або повернення товару.

Система повинна надавати інформацію про:

- доставку та відстеження замовлень;
- різні опції доставки, включаючи стандартну доставку, експрес-доставку, самовивіз тощо.
- вказувати вартість доставки для кожного замовлення, залежить від вибраної опції доставки, ваги замовлення, відстані тощо.
- відстежувати статус замовлення в реальному часі, тобто користувачі повинні мати змогу перевірити статус свого замовлення за допомогою унікального номера відстеження;
- надавати орієнтовний час доставки для кожного замовлення;
- надсилати користувачам повідомлення про зміну статусу замовлення, наприклад, коли замовлення було відправлено або доставлено.

Система повинна мати ефективну службу підтримки клієнтів для вирішення будь-яких проблем або запитань, які можуть виникнути у користувачів:

- бути доступна 24/7, щоб користувачі могли отримати допомогу в будь-який час, та через різні канали, такі як електронна пошта, телефон, чат в реальному часі, соціальні медіа тощо;
- швидко реагувати на запити користувачів;
- мати глибокі знання про продукти та процеси, щоб вони могли ефективно вирішувати проблеми та відповідати на запитання;
- засоби для відстеження запитів до служби підтримки, щоб забезпечити, що жоден запит не залишився без відповіді;
- засоби для збору та аналізу зворотного зв'язку від користувачів про якість підтримки;

Система повинна гарантувати безпеку даних користувачів та транзакцій:

- всі користувацькі дані, включаючи особисту інформацію та деталі платіжних карток, повинні бути зашифровані використовуючи сучасні стандарти шифрування, такі як SSL або TLS;
- заходи для захисту від шкідливого ПЗ, такі як віруси, трояни, рансомвари тощо;

- надійні механізми аутентифікації та авторизації для перевірки ідентичності користувачів та контролю доступу до різних частин системи;
- заходи для захисту від різних типів атак, таких як атаки типу “відмова в обслуговуванні” (DoS), атаки “людина посередник” (Man-in-the-Middle) тощо;
- чітку політику конфіденційності та використання даних, яка відповідає всім відповідним законам та регулятивним вимогам [21, 36].

Система повинна мати інструменти для маркетингу та просування товарів, такі як система рекомендацій, купони на знижки тощо:

- алгоритми рекомендацій, які аналізують поведінку користувачів та історію покупок, щоб рекомендувати релевантні товари;
- підтримувати використання купонів на знижки та промо-кодів для стимулювання продажів;
- мати засоби для створення та розсилки електронних бюлетенів з новинами про нові товари, спеціальні пропозиції тощо;
- бути оптимізована для соціальних медіа та пошукових систем, щоб підвищити видимість інтернет-магазину;
- інструменти для відстеження та аналізу ефективності маркетингових кампаній[3].

Дані аспекти можуть допомогти у формуванні вимог до інформаційної системи. Конкретні вимоги можуть варіюватися в залежності від специфіки бізнесу [22].

1.3 Дослідження того, як дизайн та функціональність інформаційної системи впливають на задоволення та ефективність користувачів

Дизайн та функціональність інформаційної системи впливають на задоволення та ефективність користувачів у сфері онлайн-торгівлі не лише з точки зору зручності та естетичності, але й як важливий чинник, що визначає успіх бізнесу. Добре продуманий та функціональний дизайн інформаційної системи може позитивно впливати на користувацький досвід, збільшуючи залученість, знижуючи втрати та сприяючи досягненню поставлених цілей:

UX (User Experience) та UI (User Interface) дизайн є двома невід’ємними компонентами процесу створення продукту, які разом допомагають задоволення потреб користувача. UX дизайн зосереджений на створенні зручної та задовільної взаємодії, тоді як UI дизайн забезпечує візуальну привабливість та функціональність інтерфейсу.

UX/UI дизайн впливає на всі аспекти користувацького досвіду – від ефективності до візуальної привабливості, що в результаті стає ключовим фактором успіху мобільних застосунків.

Якщо вебсайт простий у навігації, функціональний і пропонує чудовий користувацький досвід, він сприяє зміцненню довіри серед відвідувачів. Люди схильні повертатися на вебсайти, які надали їм позитивний досвід.

Хороший UX залучає і утримує відвідувачів, а також гарантує, що аудиторія без проблем знайде те, що шукає.

Поганий користувацький досвід часто призводить до високого показника відмов. Якщо користувачам важко користуватися сайтом, вони, швидше за все, одразу ж його покинуть.

Простий у використанні, цікавий вебсайт з позитивним користувацьким досвідом створює плавний шлях до конверсії.

Всі вище перелічені аспекти підкреслюють важливість дизайну та функціональності інформаційної системи для задоволення та ефективності користувачів [44,45].

1.4 Розгляд методів та технологій для оптимізації інтернет-магазину для пошукових систем та просування продуктів

В сучасному динамічному середовищі електронної комерції успіх інтернет-магазину залежить не лише від якості товарів та послуг, які він пропонує, але й від його здатності бути помітним у Інтернеті.

SEO та маркетинг тісно переплетені та відіграють ключову роль у просуванні інтернет-магазинів та залученні цільової аудиторії. SEO фокусується на оптимізації самого сайту, щоб він вище ранжувався в результатах пошуку, роблячи його більш

видимим для потенційних клієнтів, які шукають продукти, що пропонуються. З іншого боку, маркетинг охоплює ширший спектр стратегій, спрямованих на підвищення обізнаності про бренд, залучення трафіку на сайт та стимулювання конверсій [1, 40].

SEO (Search Engine Optimization) та маркетинг включають в себе ряд методів та технологій, які допомагають оптимізувати інтернет-магазин для пошукових систем та просувати продукти, а саме пошук ключових слів в SEO – це слова або фрази, які потрібно використовувати на сайті, щоб люди могли легко знайти ваш контент через пошукові системи.

Оптимізація сторінок – це процес покращення елементів на вебсайті, щоб вони були більш привабливими для пошукових систем.

Створення посилань від інших сайтів до сайту можуть покращити вашу видимість в пошукових системах [1, 29].

Створення та розповсюдження цінного контенту може допомогти привернути та залучити аудиторію.

Використання соціальних медіа може допомогти збільшити видимість вашого сайту та привернути більше відвідувачів.

Оскільки все більше людей використовують мобільні пристрої для доступу до Інтернету, важливо, щоб ваш сайт був оптимізований для мобільних пристроїв.

Якщо бізнес має фізичне розташування або спрямований на певну географічну область, локальне SEO може бути надзвичайно корисним.

Використання інструментів, таких як Google Analytics, може допомогти зрозуміти, як відвідувачі взаємодіють з сайтом, що дозволяє зробити обґрунтовані рішення щодо вашої SEO-стратегії [6].

Дані методи та технології допомагають забезпечити, що інтернет-магазин буде легко знайти в пошукових системах, а продукти будуть ефективно просуватися [29, 41].

1.5 Огляд методів та технологій для забезпечення прозорості та етичності в інтернет-магазинах

Прозорість та етичність в інтернет-магазинах стають все більш важливими вимогами споживачів у цифровій епохі. Забезпечення довіри та відкритості відіграє ключову роль у побудові стійких відносин з клієнтами та підвищенні конкурентоспроможності бізнесу:

Відкритість щодо збору та використання даних інформувати користувачів про те, які дані збираються, для чого вони використовуються та куди передаються, яке проробляється через деталізовану політику конфіденційності.

Чітка політика конфіденційності забезпечує, щоб політика конфіденційності була зрозуміла і містила всі необхідні пояснення щодо збору та обробки даних.

Регулярні оновлення та сповіщення інформують користувачів про будь-які зміни в політиці конфіденційності або умовах обслуговування перед їх введенням в дію.

Підтримка відкритого діалогу, створюючи канали для зворотного зв'язку, де клієнти можуть висловлювати свої побажання та запитання.

Використання регулятивних рамок Європейською Комісією розробила регламент належного функціонування ринку цифрових послуг (Digital Services Act, DSA), який встановлює чіткі норми та правила для онлайн-платформ, спрямовані на забезпечення більшої прозорості та відповідальності.

Дані методи та технології допомагають забезпечити, що інтернет-магазини дотримуються високих стандартів прозорості та етичності [44,45].

1.6 Аналіз впливу мобільних технологій на електронну комерцію

Мобільні технології стали каталізатором перетворень у сфері електронної комерції, перетворюючи спосіб, яким сприймаємо та здійснюємо покупки. За останні кілька років мобільність стала не просто зручністю, але й необхідністю для багатьох споживачів у всьому світі. Що відкрило нові можливості для електронної

комерції, створюючи потенціал для зростання прибутків, залучення нових клієнтів та підвищення рівня зручності для користувачів.

Мобільні технології впливають на електронну комерцію в різних аспектах. Зміна споживчого поведінки завдяки поєднанню комп'ютерних технологій, аналізу великих даних та інструментів машинного навчання, бізнес зазнав суттєвих змін, що допомогло краще розуміти потреби споживачів та якісніше взаємодіяти з ними.

Штучний інтелект та машинне навчання. Згідно з опитуванням Gartner, 55% компаній тестують або вже використовують штучний інтелект у виробництві. Алгоритми на базі машинного навчання, аналізуючи великий об'єм користувацьких даних, здатні рекомендувати товар із небувалою точністю.

У 2023 році все більша кількість бізнесів розглядає можливість інтеграції цифрової валюти через мобільні платежі. Цифрові активи вже приймають великі мережі магазинів електроніки.

Проникнення мобільного Інтернету очікується, що рівень проникнення, який наразі складає 15%, до 2025 року збільшиться до 25%.

Такі тенденції показують, що мобільні технології впливають на електронну комерцію, змінюючи спосіб, яким користувачі взаємодіють з брендами, шукають продукти та здійснюють покупки [42,43].

1.7 Створення динамічних вебсторінок JavaScript

JavaScript дозволяє вам створювати інтерактивні елементи на вебсторінках, такі як кнопки, що реагують на натискання, форми, що перевіряють введені дані, анімації та інше. Також використовується для створення серверних додатків, мобільних додатків, ігор та інших типів програмного забезпечення.

На мові JavaScript розроблена інформаційна система інтернет-магазину солодощів. JavaScript — це універсальна мова програмування, яка широко використовується для веброзробки. Вона дозволяє розробникам додавати інтерактивність, динамічний контент і функціональність на вебсайти. JavaScript

може працювати як на стороні клієнта (у веббраузері користувача), так і на стороні сервера (за допомогою таких платформ, як Node.js).

JavaScript насамперед відомий своєю роллю у написанні сценаріїв на стороні клієнта, де він вбудовується в HTML-сторінки і виконується веббраузером;

Синтаксис JavaScript подібний до інших мов програмування, таких як Java та C, що робить його відносно простим у вивченні для розробників, знайомих з цими мовами. Також вільно типізована мова, що означає, що змінні можуть мати значення будь-якого типу без явного оголошення;

JavaScript підтримує асинхронне програмування за допомогою зворотних викликів, обіцянок та синтаксису `async/await` і дозволяє виконувати неблокуючі операції, що має вирішальне значення для виконання таких завдань, як отримання даних з серверів без заморожування користувацького інтерфейсу;

Об'єктна модель документа (DOM) представляє структуру HTML-документів, а JavaScript дозволяє легко маніпулювати DOM. Дозволяє розробникам динамічно змінювати вміст, структуру і стилі вебсторінок у відповідь на дії користувача або інші події;

JavaScript має багату екосистему фреймворків і бібліотек, які спрощують і прискорюють веброзробку. Деякі популярні з них включають React.js для створення користувацьких інтерфейсів, Angular.js для створення односторінкових додатків та Vue.js для створення інтерактивних вебінтерфейсів;

З появою Node.js JavaScript тепер можна використовувати і для серверної розробки. Node.js дозволяє розробникам створювати масштабовані та високопродуктивні серверні додатки за допомогою JavaScript;

JavaScript підтримується всіма основними веббраузерами, що робить її крос-платформною мовою. Це означає, що додатки, написані на JavaScript, можуть працювати на різних пристроях і операційних системах без змін;

JavaScript сам по собі не є безпечним, розробники повинні бути обережними щодо вразливостей безпеки, таких як міжсайтовий скриптинг (XSS) та підробка міжсайтових запитів (CSRF). Для захисту від таких загроз необхідно застосовувати найкращі практики та заходи безпеки;

JavaScript є потужною та необхідною мовою для сучасної веброзробки, що дозволяє розробникам створювати динамічні, інтерактивні та багатофункціональні вебдодатки [23, 36].

2 ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

2.1 Огляд технологій для розробки системи

В процесі розробки інформаційної системи для інтернет-магазину солодошів вирішальним етапом є вибір технологій, які будуть використовуватися для створення програмного забезпечення. Сучасні технології надають безліч можливостей, відкриваючи шлях до ефективного функціонування та зручного користування для клієнтів та адміністраторів магазину. Вибір технологій для розробки системи залежить від багатьох факторів, включаючи вимоги до продукту, бюджет, часові рамки, навички команди та багато іншого:

Мови програмування JavaScript та Python – це популярні вибори для веброзробки. Java та C# також часто використовуються для побудови складних систем.

JavaScript є основною мовою для веброзробки, і Node.js дозволяє використовувати JavaScript на сервері.

Python є дуже популярною мовою програмування завдяки своїй простоті та читабельності. Вона широко використовується в наукових обчисленнях, аналізі даних, машинному навчанні та веброзробці. Django та Flask – це два популярні вебфреймворки Python.

Java є мовою загального призначення, яка використовується в широкому спектрі застосувань, включаючи розробку вебдодатків.

C# є мовою програмування, розробленою Microsoft, яка використовується для розробки вебдодатків, настільних додатків та ігор.

.NET – це платформа Microsoft, яка включає вебфреймворк для розробки вебдодатків на C#.

Фреймворки Express.js (Node.js), Django або Flask (Python), Spring (Java) та .NET (C#) – це деякі з фреймворків, які можуть спростити розробку.

Express.js – це легкий фреймворк для Node.js, який надає набір корисних функцій для розробки вебдодатків, таких як обробка запитів HTTP, маршрутизація, середнє програмне забезпечення тощо.

Django та Flask – це два популярні вебфреймворки Python.

Django – це високорівневий фреймворк, який надає багато вбудованих функцій “з коробки”, тоді як Flask – це мікрофреймворк, який надає більше гнучкості та контролю[36, 39].

Spring — це високопродуктивний фреймворк для Java, який використовується для розробки підприємних додатків. Він надає широкий спектр функцій, включаючи ін’єкцію залежностей, модульність, аспектно-орієнтоване програмування тощо.

Бази даних. PostgreSQL, MySQL та MongoDB– це популярні системи управління базами даних, які можуть використовуватися для зберігання даних користувачів та продуктів.

PostgreSQL потужна система управління реляційними базами даних з відкритим вихідним кодом, яка підтримує широкий спектр типів даних та продвинуті функції, такі як транзакції, підтримка SQL, підтримка JSON, матеріалізовані вигляди та багато іншого.

MySQLодна з найпопулярніших систем управління реляційними базами даних з відкритим вихідним кодом.

MongoDB система управління базами даних NoSQL, яка використовує гнучкі JSON-подібні документи для зберігання даних. Підтримує гнучкі схеми даних та горизонтальну масштабованість, що робить її популярною для використання в великих додатках з великими обсягами даних[23, 24].

Front-end: React, Angular та Vue.js– це сучасні бібліотеки та фреймворки для побудови інтерактивних інтерфейсів користувача.

Хмарні платформи: AWS, Google Cloud та Microsoft Azure – це хмарні платформи, які надають послуги, такі як віртуальні сервери, бази даних, мережеві рішення, послуги зберігання даних тощо.

(Amazon Web Services) набір хмарних сервісів від Amazon, який надає широкий спектр інфраструктурних сервісів, таких як обчислювальна потужність, зберігання даних, мережеві рішення, бази даних та багато іншого. AWS підтримує широкий спектр мов програмування, (рис. 2.1).

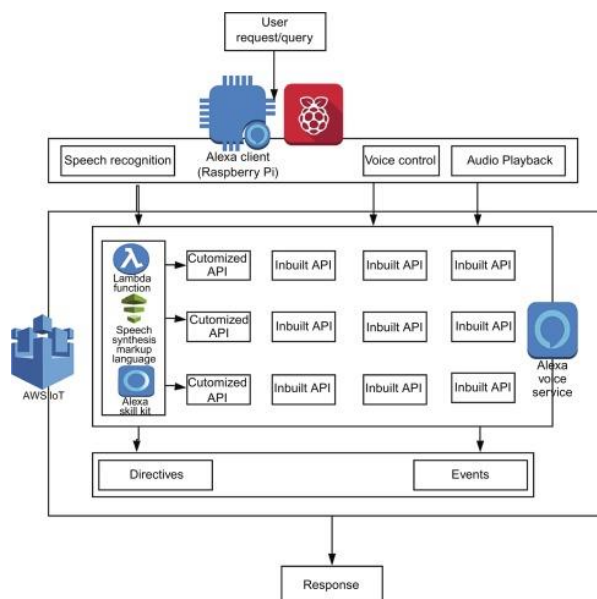


Рисунок 2.1 — Веб-сервіси Amazon

Google Cloud набір хмарних сервісів від Google, який також надає різноманітні інфраструктурні сервіси, аналогічні AWS. Google Cloud (рис. 2.2) відомий своїми сильними можливостями в області машинного навчання та аналітики даних [36, 38]

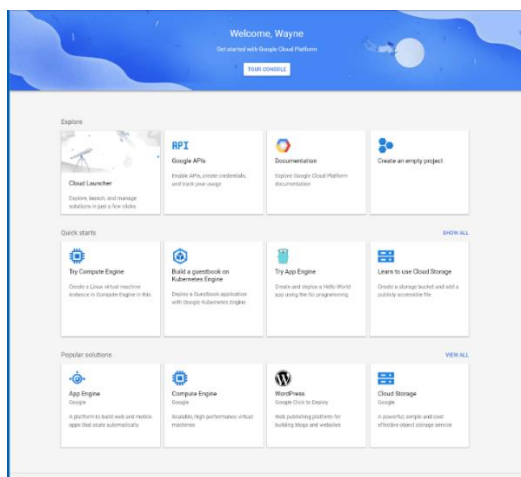


Рисунок 2.2 — Огляд Google Cloud Platform

Microsoft Azure набір хмарних сервісів від Microsoft, який надає широкий спектр інфраструктурних сервісів, включаючи обчислювальну потужність, зберігання даних, мережеві рішення, бази даних та багато іншого. Azure

інтегрується з іншими продуктами Microsoft, що робить його популярним вибором для організацій, які вже використовують продукти Microsoft (рис.2.3).

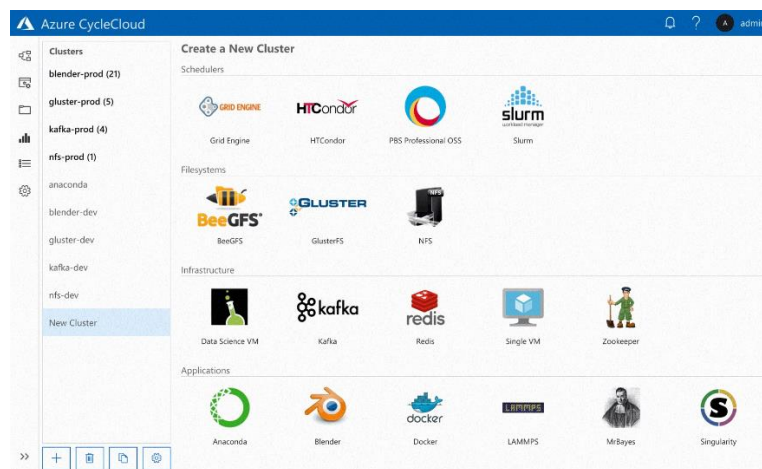


Рисунок 2.3 — Microsoft Azure, хмара для високопродуктивних обчислень

Системи контролю версій: Git – це система контролю версій, яка дозволяє кільком розробникам працювати над проєктом одночасно без конфліктів. Git дозволяє розробникам створювати гілки для розробки нових функцій або виправлення помилок, а потім безпечно об'єднувати ці зміни назад в основну гілку (рис.2.4).

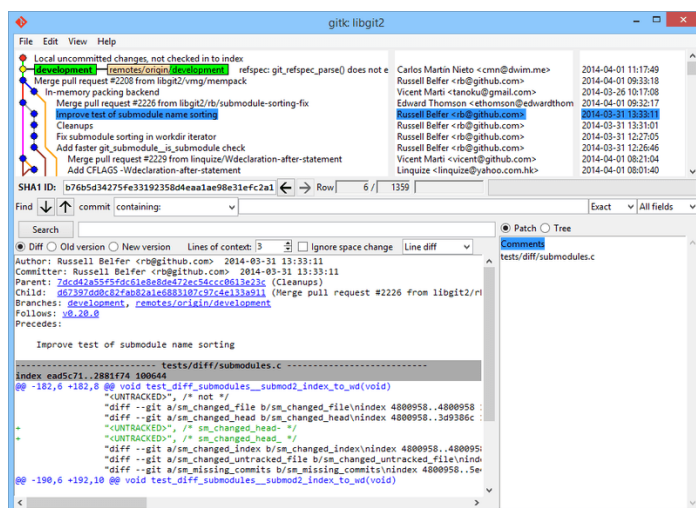


Рисунок 2.4 — Git в інших середовищах. Графічні інтерфейси

Швидко обробляє великі проєкти та має ефективні алгоритми, які автоматично стискають та оптимізують дані.

Git використовує криптографічні методи для забезпечення цілісності репозиторію та захисту від несанкціонованого змінювання, втрати або пошкодження даних. Вбудований в багато інструментів розробки та платформ, що спрощує співпрацю та інтеграцію з іншими частинами процесу розробки [30, 39].

Вибір програм для створення вебсайтів

У сучасному цифровому епоху, коли швидкість, ефективність та надійність є критичними аспектами для успіху будь-якої організації, системи автоматизації розгортання стають невід'ємною складовою інфраструктури та процесів розробки програмного забезпечення. Jenkins, Travis CI, GitHub Actions – це інструменти для автоматизації процесу розгортання, які допомагають автоматизувати тести та розгортання.

Jenkins – відкритий інструмент для автоматизації, який дозволяє автоматизувати різні стадії розробки програмного забезпечення, включаючи збірку, тестування та розгортання. Jenkins підтримує велику кількість плагінів, що розширюють його функціональність.

Travis CI – сервіс неперервної інтеграції, який можна легко інтегрувати з GitHub. Travis CI автоматично збирає та тестує код, коли робиться коміт в GitHub, що допомагає виявити та виправити проблеми швидше.

GitHub Actions – функція GitHub, яка дозволяє автоматизувати робочі процеси прямо в репозиторії GitHub. За допомогою GitHub Actions автоматизуються різні аспекти робочого процесу розробки, включаючи збірку, тестування, розгортання та багато іншого.

Дані технології – лише деякі з можливих варіантів. Вибір конкретних технологій буде залежати від конкретних вимог та обставин проєкту. Завжди варто провести дослідження та протестувати різні технології, перш ніж приймати остаточне рішення [32].

Є багато програм та платформ, які можуть допомогти створити вебсайт,

Wix.Com – одна з найпопулярніших платформ для створення вебсайтів, яка пропонує широкий спектр інструментів та шаблонів (рис.2.5).

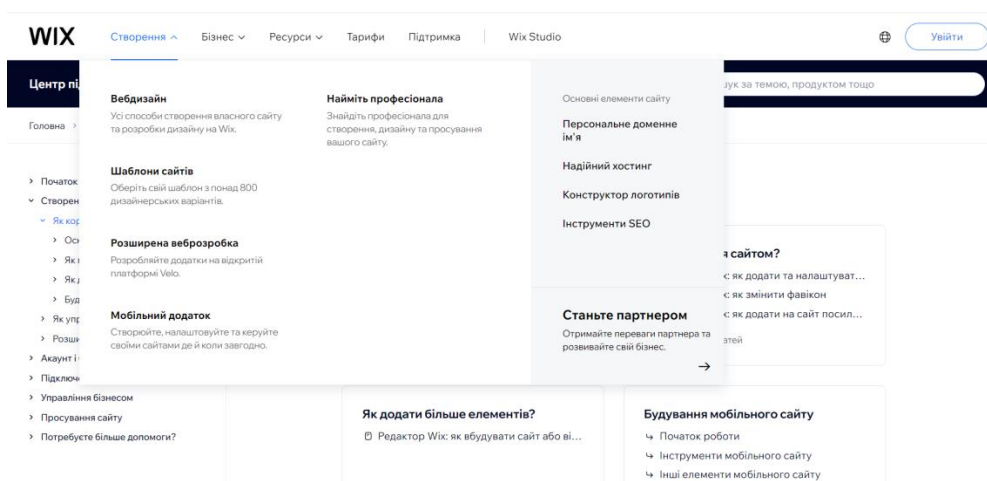


Рисунок 2.5 — Інтерфейс налаштування Wix.Com

Web.Com — одна популярна платформа, яка пропонує різноманітні інструменти для створення вебсайтів (рис.2.6).

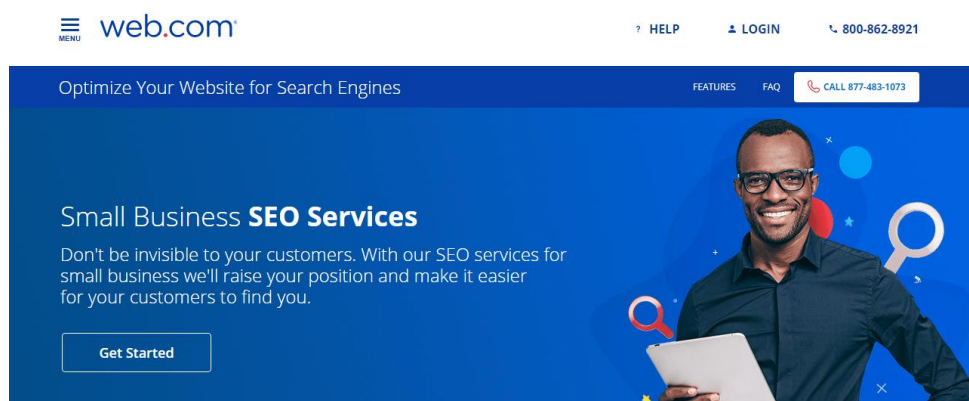


Рисунок 2.6 — Інтерфейс налаштування Web.Com

Elementor плагін для WordPress, який дозволяє створювати вебсайти за допомогою простого інтерфейсу перетягування.

Squarespace платформа для створення вебсайтів, яка пропонує широкий вибір шаблонів та інструментів для налаштування дизайну (рис.2.7).

Mozello інструмент для створення вебсайтів, який дозволяє створювати вебсайти, блоги або онлайн-магазини.

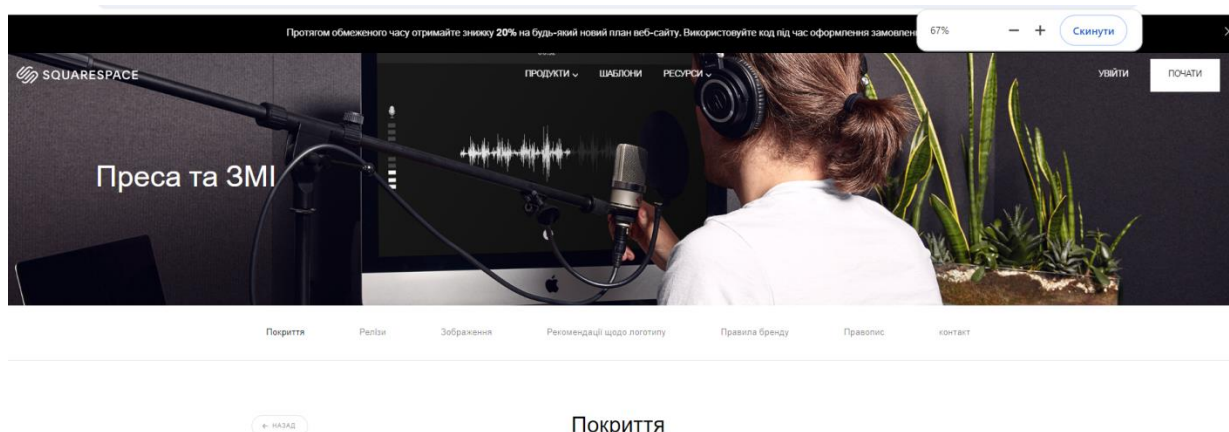


Рисунок 2.7 — Інтерфейс налаштування Squarespace

1С-Битрикс, Drupal, Joomla!, MODX, UMI.CMS, WordPress, NetCat, HostCMS — це системи управління контентом (CMS), які дозволяють створювати вебсайти без необхідності кодування [2, 3].

BigCommerce популярна платформа електронної комерції, яка дозволяє легко створити онлайн-магазин і почати продавати свої товари (рис.2.8).

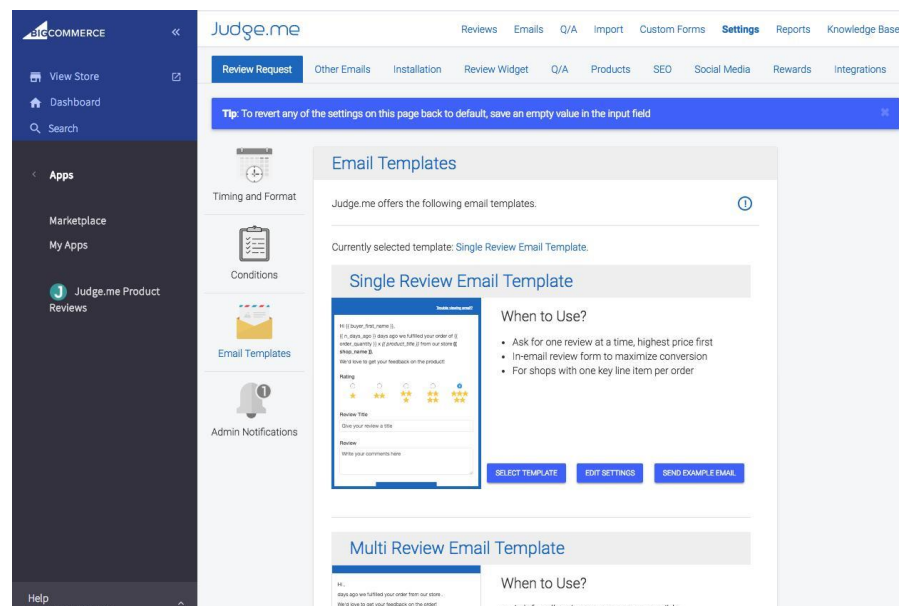


Рисунок 2.8 — Інтерфейс налаштування BigCommerce

При виборі технологій для розробки інформаційної системи для Інтернет-магазину солодощів одним з ключових аспектів є вибір програм для створення

вебсайтів. Вони визначають не лише зовнішній вигляд та функціональність сайту, але й його продуктивність, безпеку та можливість масштабування.

WordPress— це вільно доступна система управління контентом (CMS), яка надає можливість створювати та публікувати вебсайти та блоги. Вона розроблена на основі мови програмування PHP і використовує MySQL як систему управління базами даних. WordPress є однією з найбільш вживаних CMS у світі і має велику спільноту користувачів та розробників, які створюють теми, плагіни та розширення для покращення функціональності сайту. WordPress має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який дозволяє користувачам без знань програмування легко додавати та редагувати вміст на своєму вебсайті. Крім того, WordPress пропонує велику кількість безкоштовних та платних тем та плагінів, що дозволяє користувачам налаштовувати функціональність сайту відповідно до своїх потреб [5].

WordPress – це система управління контентом (CMS) з відкритим вихідним кодом, яка дозволяє створювати та публікувати вебсайти та блоги, та має загальні характеристики і функції:

- простий інтерфейс, який дозволяє користувачам без знання програмування легко додавати та редагувати вміст на своєму вебсайті;
- безліч безкоштовних та платних тем та плагінів, що дозволяє розширювати функціональність сайту в залежності від потреб користувача;
- вбудовані SEO-інструменти, які допомагають покращити рейтинг вашого вебсайту в пошукових системах;
- вбудовані інструменти для забезпечення безпеки вебсайту, такі як захист від зломів та вірусів;
- мультиблогінг дозволяє створити і вести на одному сервері декілька блогів, то можна встановити потрібну кількість WordPress в різні каталоги (віртуальні сервери) і в СКБД створити окрему базу даних для кожного блогу[6,9,10].

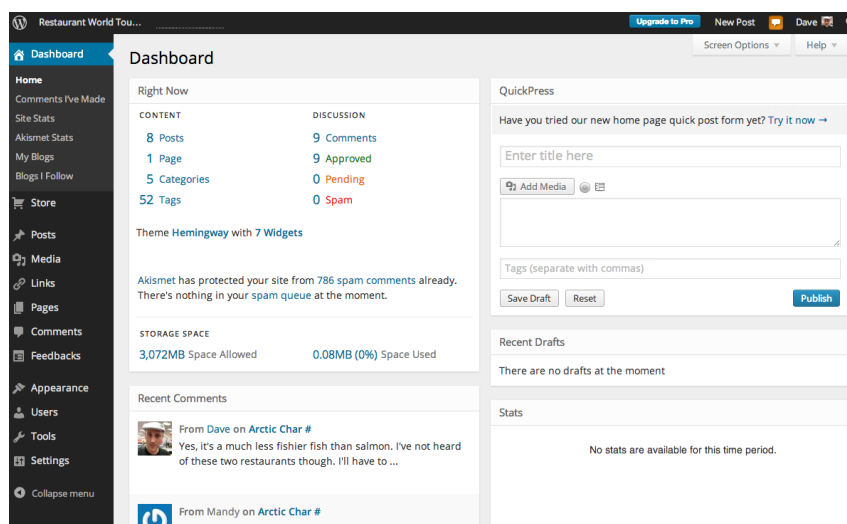


Рисунок 2.9 — Функціональні можливості WordPress

Для запуску WordPress ідеально підходить стек LAMP, який містить такі компоненти (рис.2.10):

Linux – вільно розповсюджувана операційна система, яка підтримується великою кількістю розробників та користувачів. Для запуску WordPress рекомендується використовувати дистрибутиви Linux, такі як Ubuntu, Debian, CentOS або Fedora.

Apache – найпопулярніший вебсервер у світі, який використовується для розміщення вебсайтів та додатків. Для встановлення та налаштування Apache на сервері потрібно виконати ряд дій (рис.2.11).

MySQL або MariaDB – реляційні системи управління базами даних (RDBMS), які використовуються для зберігання даних вебсайту. WordPress підтримує обидві системи, але рекомендується використовувати MySQL. Для встановлення та налаштування MySQL або MariaDB (рис.2.12) потрібно виконати ряд дій.

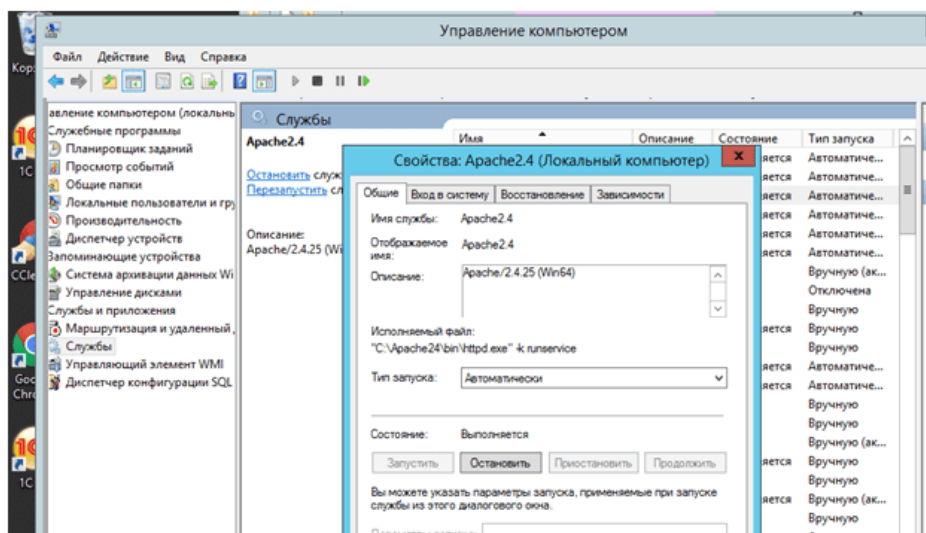


Рисунок 2.11 — Интерфейс Apache



Рисунок 2.12 — Інтерфейс початку встановлення системи управління базами даних MariaDB

PHP — мова програмування для веброзробки, яка використовується для створення динамічних вебсайтів (рис.2.13).

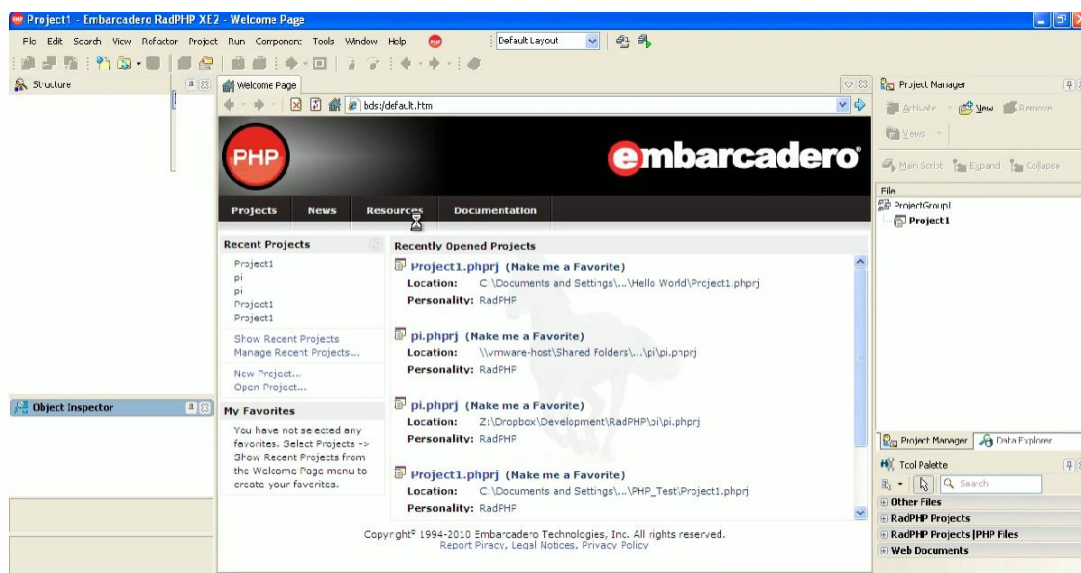


Рисунок 2.13 — Інтерфейс програмного середовища розробки PHP

WordPress розроблений на PHP, тому його потрібно встановити та налаштувати. Після встановлення та налаштування повного стеку LAMP, можна встановлювати та налаштовувати WordPress на сервері. Для цього потрібно завантажити останню версію WordPress з офіційного сайту, розпакувати архів на сервері та встановити WordPress через вебінтерфейс (рис.2.14).



Рисунок 2.14 — Інтерфейс налаштування WordPress

Після завершення цих кроків, WordPress буде готовий до використання.

2.2 Огляд методів та технологій, які забезпечують безпеку даних та транзакцій в Інтернет-магазинах

З безпекою інформаційних систем у сфері інтернет-магазинів пов'язано безліч викликів, включаючи захист конфіденційності даних клієнтів, запобігання шахрайству та забезпечення безперервного функціонування бізнесу (рис.2.15).

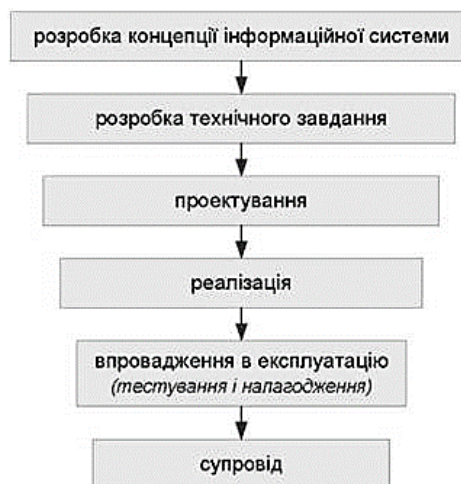


Рисунок 2.15 — Схема етапів розробки ІС

Для цього використовуються різноманітні методи та технології, які забезпечують захист даних та транзакцій:

- процес визначення ідентичності користувача та перевірки її достовірності;
- управління доступом – процес, який контролює, хто може отримати доступ до певної інформації;
- протоколювання – процес запису дій, які відбуваються в системі;
- аудит – систематична перевірка безпеки системи;
- політики, процедури, інструменти й практичні поради щодо захисту програм і даних, які містяться в них;
- політики, процедури, інструменти й практичні поради щодо комплексного захисту хмари, зокрема систем, даних, програм та інфраструктури;

- заснований на алгоритмі метод забезпечення захищеного спілкування, який полягає в тому, що певне повідомлення можуть переглядати та дешифрувати лише конкретні одержувачі;
- метод відновлення функціональних технологічних систем після стихійних лих, кібератак або інших порушень;
- план організації для реагування на кібератаки, порушення безпеки даних та інші загрози, керування ними й усунення їхніх наслідків;
- безпека всієї технологічної інфраструктури організації, зокрема систем апаратного й програмного забезпечення;
- процес виявлення, оцінювання й усунення вразливостей у кінцевих точках, програмному забезпеченні та системах організації[2,42,44].

Дані методи та технології допомагають забезпечити конфіденційність, цілісність та доступність даних, які є основними принципами інформаційної безпеки.

2.3 Аналіз можливостей інтеграції інформаційної системи магазину з іншими системами

Інтеграція інформаційної системи інтернет-магазину з іншими системами, такими як CRM, системи управління запасами та системи доставки, відкриває широкі можливості для оптимізації бізнес-процесів і підвищення ефективності діяльності компанії. Дозволяє автоматизувати ключові аспекти роботи інтернет-магазину, включаючи обробку замовлень, управління клієнтськими відносинами та оптимізацію логістики. Для досягнення успіху у сучасному ринковому середовищі важливо розглядати інтеграцію інформаційних систем як стратегічну ініціативу, спрямовану на покращення якості обслуговування клієнтів та забезпечення конкурентних переваг [27]. Інтеграція з CRM (Customer Relationship Management) дозволяє інтернет-магазинам збирати, аналізувати та управляти даними про клієнтів, що допомагає вдосконалити обслуговування клієнтів, персоналізувати пропозиції та підтримувати взаємодію з клієнтами через різні канали зв'язку

[23,46]. Інтеграція з системами управління запасами (Inventory Management Systems) дозволяє магазинам ефективно керувати запасами товарів, автоматизувати процеси замовлення та виробництва, уникати перевитрат і забезпечувати належний рівень запасів (рис. 2.16). Інтеграція з системами доставки (Shipping Systems) дозволяє автоматизувати процес відправлення замовлень, вибрати найбільш ефективні та економічно вигідні методи доставки, а також надавати клієнтам можливість відстежувати свої замовлення.

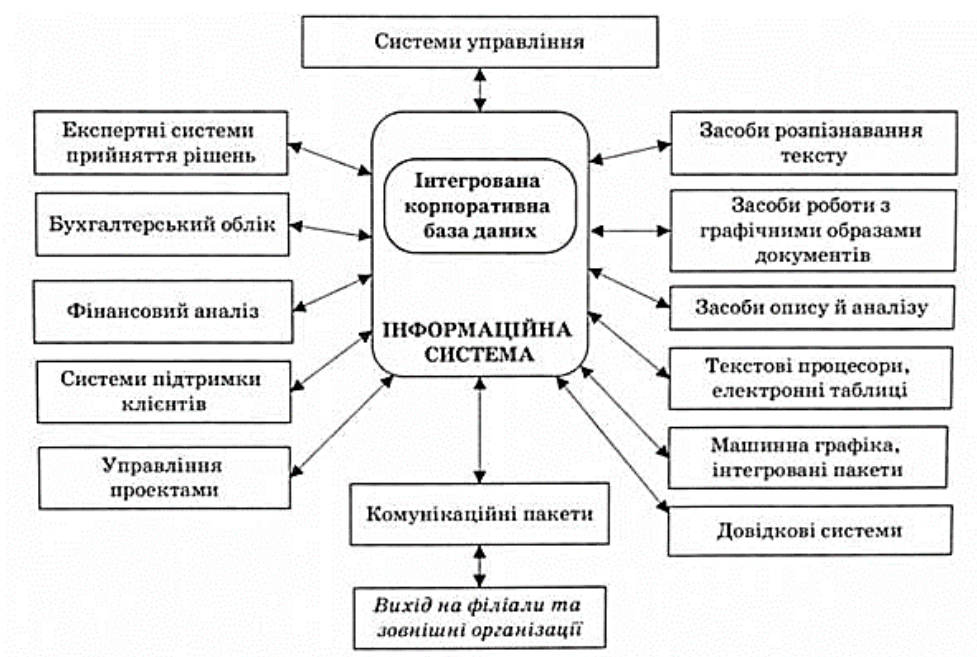


Рисунок 2.16 — Схема системи управління

Інтеграція з платіжними системами забезпечує безпечні та зручні методи оплати для клієнтів, такі як кредитні картки, електронні гаманці та інші електронні платіжні системи.

2.4 Огляд технологій та практик для оптимізації інтернет-магазину для мобільних пристроїв

Оптимізація інтернет-магазину для мобільних пристроїв є критичним завданням у сучасній торговельній сфері. З огляду на стрімкий розвиток мобільних технологій та збільшення обсягів покупок через мобільні пристрої, ефективне

використання технологій та практик стає ключовим чинником успіху для будь-якого інтернет-магазину

Адаптивний дизайн гарантує безперебійну роботу вебсайту на різних пристроях і розмірах екрана. Дизайн вебсайту відіграє центральну роль у залученні та залученні споживачів [26,45].

Оптимізація розміру зображень без втрати якості може значно прискорити завантаження сторінок.

Використання відповідних шрифтів, які легко читаються на мобільних пристроях, можуть поліпшити загальний досвід користувача.

Багато мобільних пристроїв не підтримують Flash, тому його використання може призвести до того, що деякі елементи сайту не будуть відображатися.

Створення легкого сайту завантажуються швидше, що важливо для користувачів мобільних пристроїв.

Використання відповідних елементів управління, які легко використовувати на сенсорних екранах, можуть поліпшити досвід користувача.

Оптимізація контенту, щоб користувачі могли швидко отримати потрібну інформацію.

Тестування на мобільних пристроях, як сайт виглядає та функціонує на різних мобільних пристроях.

Google переважно використовує мобільну версію контенту для індексації та ранжування.

Оптимізація під мобільний пошук, оскільки все більше користувачів використовують мобільні пристрої для пошуку в Інтернеті[1, 26].

Такі методи та практики допомагають забезпечити, що інтернет-магазин буде зручним для користувачів мобільних пристроїв.

2.5 Логічна та фізична структура вебдодатку

Логічна та фізична структури вебдодатку визначають методи організації та взаємодії між компонентами програми. Ці структури мають різну природу та

покривають різні аспекти розробки вебдодатку. Логічна структура складається з шаблонів, які містять компоненти, що взаємодіють між собою. Для кожного шаблону написаний відповідний JavaScript, який розташований в кінці коду [30, 36]. Загалом, на всіх сторінках присутні товари з їх назвами та цінами, а також верхня та нижня частини сторінки, де вказано логотип магазину, посилання на інші сторінки, а також вся необхідна інформація про магазин. У фізичній структурі (рис.2.17) розташовані відповідні папки з файлами, які мають специфічну структуру та забезпечують правильну взаємодію між елементами вебсайту. Папка `app` відповідає за генеровану частину сайту, `node_modules` зберігає всі модулі `node`, а `src` містить всі інші файли, які об'єднуються в `app`. В загальному, в `src` присутні такі папки як `fonts` для зберігання шрифтів, `html` для компонентів, `img` для зображень, `js` для загального JavaScript коду та `scss` для зберігання `scss` файлів. Також тут є три шаблони (`card.html`, `catalog.html` та `index.html`) в загальній папці [9].

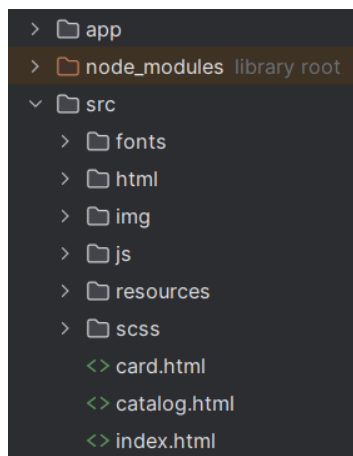


Рисунок 2.17 — Демонстрація фізичної структури вебсайту

3 ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

3.1 Обґрунтування та вибір колірної гами та наповнення вебдодатку контентом

Попит на солодощі в Інтернеті визначається не лише великим асортиментом товарів, але й комфортом їх вибору та покупки. При створенні інтернет-магазину “Candy Haven” важливо врахувати ключові особливості цієї сфери [1]. Сучасні споживачі не просто шукають солодкі смаколики, але також цінують зручність та швидкість процесу замовлення. Тому важливо забезпечити інтуїтивно зрозумілу навігацію та простий процес оформлення покупки (корзина товарів). Такий аналіз допомагає краще зрозуміти потреби клієнтів, їхні вподобання, популярність окремих видів солодощів, а також ефективні та інноваційні стратегії, які можна використати в інтернет-магазині для приваблення більшої кількості клієнтів.

Вибір кольорової схеми для вебдодатку було здійснено, враховуючи психологічний вплив кольорів, асоціативні зв'язки та відтворення ключових ідей солодощів [19, 31]. Коричневий (шоколадний) колір створює атмосферу тепла, комфорту та знайомства, а також стимулює апетит, що є важливим для інтернет-магазину солодощів. Коричневий колір асоціюється з шоколадом, який є улюбленим видом солодощів. Оранжевий колір – це яскравий та енергійний відтінок, який асоціюється з фруктовими смаками та стимулює апетит. Він додає динаміку, привертає увагу та створює позитивний настрій. Білий колір часто використовується для акцентування деталей та створення відчуття легкості. У контексті солодощів, цей колір може асоціюватися з високою якістю інгредієнтів та чистотою смаку. Комбінування цих трьох кольорів у дизайні допомагає створити гармонійну палітру, яка відображає смак та естетику солодощів, а також створює теплу та затишну атмосферу для користувачів.

Заголовок сторінки включає такі компоненти, як навігаційні посилання, що ведуть на головну сторінку та сторінку магазину, логотип, форму для пошуку, посилання, що відкриває особистий кабінет користувача, та кошик для товарів (див. рис.3.1).



Рисунок 3.1 — Навігаційна панель

Наступна секція призначена для відображення рекламних банерів або спеціальних пропозицій за допомогою слайдера Swiper, який дозволяє переглядати декілька банерів або зображень. Кожен слайд включає в себе заголовок, опис та зображення (рис.3.2). Swiper — це JavaScript-бібліотека, що дозволяє створювати та управляти слайдерами на вебсайтах. У даному контексті слайдер налаштований на автоматичне переключення слайдів кожні 5 секунд і використовує параметр loop для створення ефекту безкінечного прокручування [24, 29].

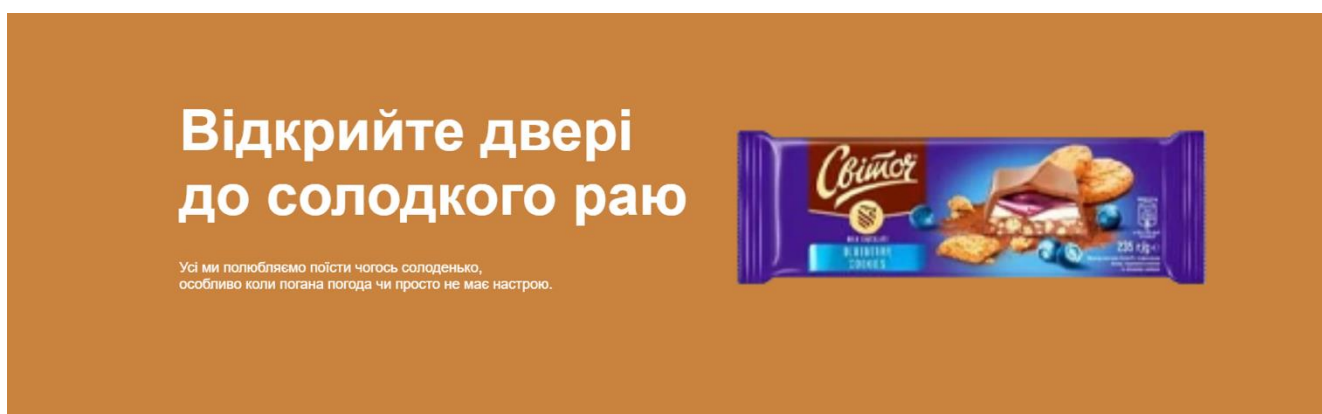


Рисунок 3.2 — Слайд головної сторінки

Розділ з банерами включає в себе список, що складається з трьох банерів. Кожен банер представлений своїм елементом у списку під назвою `banners__item`. На кожному банері розташовані заголовок та посилання "Shop Now", які направляють користувача до відповідної категорії продуктів (рис.3.3) [33, 34].

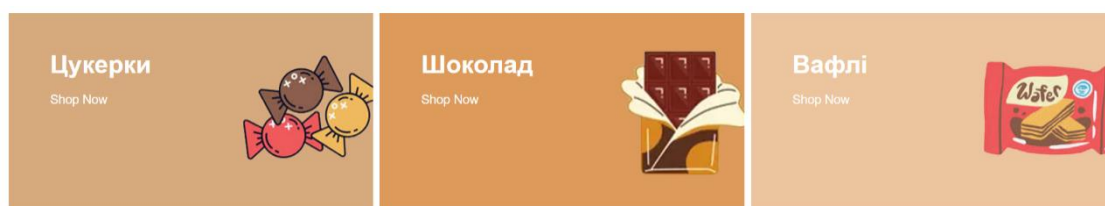


Рисунок 3.3 — Банери

Розділ з продуктами на головній сторінці має три списки продуктів, які можна перемикаати за допомогою кнопок "Best Sellers", "New Products" та "Sale Products". При кліку на кнопку відображається відповідний список продуктів, а інші приховуються. Кожен продукт має зображення, назву та ціну [34, 37].

Розділ з банерами подій містить посилання, яке веде до сторінки з додатковими деталями (рис.3.4). Фраза "Дізнатися більше" оформлена як головне посилання, з білим текстом на фоні зображення. Така конструкція дозволяє легко додавати та налаштовувати банери, щоб привернути увагу користувачів до конкретних пропозицій.



Рисунок 3.4 — Банери подій

У нижній частині вебсторінки розташовані розділи, які містять посилання на сторінки з контактами, умовами обслуговування, можливістю онлайн-чату та іншою важливою інформацією (рис.3.5). Також тут є форма для підписки на новини, що дозволяє користувачам отримувати оновлення та спеціальні пропозиції від компанії. Нижній розділ сайту містить посилання на політику повернення товару, політику конфіденційності, а також на сторінки компанії в соціальних мережах.

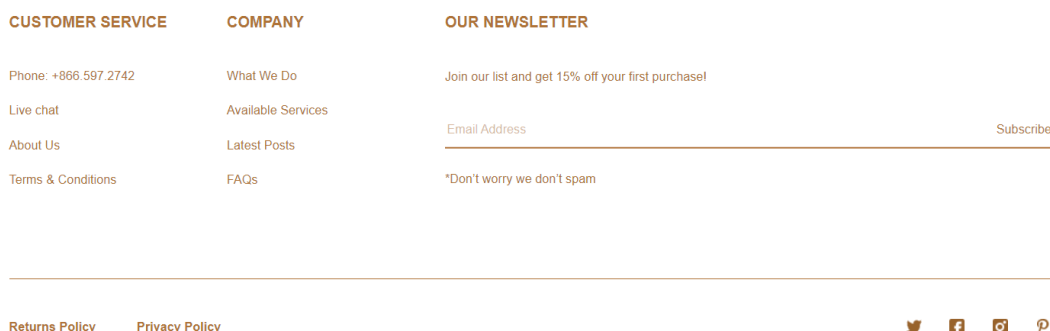


Рисунок 3.5 — Нижня частина сайту

Сторінка каталогу також має слайдер, подібний до того, що на головній сторінці, але він додатково оснащений окремими кнопками (рис.3.6). Слайдер містить два слайди, кожен з яких включає заголовок, опис, посилання та зображення. Наразі встановлено відображення одного слайду за раз, із можливістю перемикавання слайдів вперед та назад за допомогою кнопок навігації.



Рисунок 3.6 — Слайд сторінки каталогу

Кожен фільтр містить список елементів з чекбоксами, які можна вибирати для фільтрації товарів за певними критеріями. Коли користувач натискає на заголовок фільтра, відбувається розгортання або згортання списку елементів.

Також є кнопка "HideFilters", яка закриває всі фільтри і скидає вибір у всіх чекбоксів.

Це дозволяє користувачам зручно фільтрувати товари за різними категоріями та критеріями, показуючи або приховуючи певні опції фільтрації фільтра (рис.3.7).

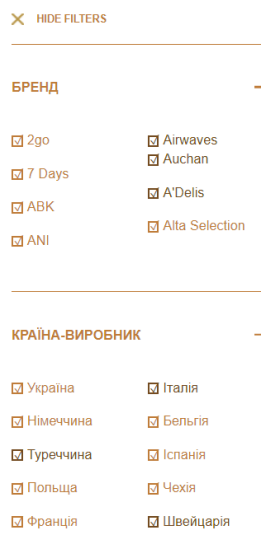


Рисунок 3.7 — Фільтрація товарів

У каталозі товарів кожен товар представлений у власному елементі списку, де містяться зображення товару, його властивості (статус "Best Seller", "New" або "Sale"), назва товару, ціна і, в разі необхідності, попередня ціна (для товарів зі знижкою) (рис.3.8).

Це відображення каталогу дозволяє користувачам швидко переглядати товари, використовуючи зображення, назви та відзнаки товарів, для розпізнавання акційних чи нових товарів.

Нижня частина сторінки каталогу та корзини має декілька секцій, такі як посилання на соціальні мережі (Twitter, Facebook, Instagram, Pinterest) через іконки, посилання на різні сторінки вебсайту, наприклад "ReturnsPolicy" та "PrivacyPolicy", можливість вибору валюти та мови для зручності користування сайтом, дані про права на контент – "©2023 Candy Haven. All rights reserved", а також іконки прийому платежів або інші графічні елементи, що можуть представляти методи оплати, якими користується вебсайт (рис. 3.9).

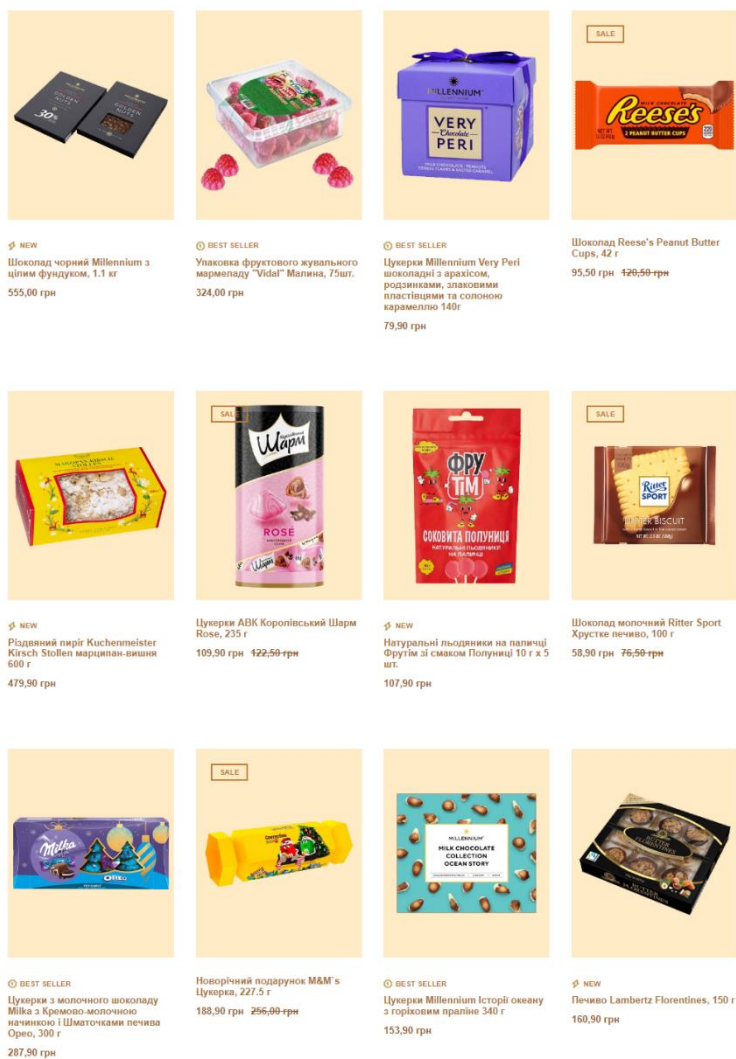


Рисунок 3.8 — Товари каталогу



Returns Policy

Privacy Policy

Валюта UAH ▼

Мова УКРАЇНСЬКА ▼

Рисунок 3.9 — Нижня частини сторінки корзини та каталогу

Картка товару демонструє різні зображення товару із варіантами смаків. Коли користувач клікає на кнопку з іншим смаком, відображається відповідне зображення (рис. 3.10) [39, 43].

Наявна певна інформація про товар, така як назва, рейтинг, ціна (нова та стара), SKU, категорії, теги, поширення у соціальних мережах та короткий опис товару. Також користувач може вибрати кількість товару в упаковці (12, 24, 30). [7]

Дана сторінка забезпечує інтерактивність, що дозволяє користувачеві вибирати різні опції товару та бачити відповідні зміни на сторінці без перезавантаження.



Рисунок 3.10 — Картка товару

Навігація вкладок містить два посилання ("Description" та "Additional information") для перемикання між розділами опису товару. Перша частина містить більш докладний опис товару та його переваги, у той момент як додаткова інформація має більш детальну інформацію вагу, вид, кількість в упаковці, термін зберігання, харчову та енергетичну цінність, країну виробництва та інше (рис. 3.11).

Опис	Про товар: Цукерка Bob Snail (Боб Снейл) Яблуко-Груша стане чудовим подарунком вашій дитині, яка принесе море позитивних емоцій.
Додаткова інформація	Чому варто купити: • з натуральними цукерками Яблуко-груша вітаміни стиглих ягід та фруктів доступні вам цілий рік • смачне і корисне перекушування не загрожує зайвими калоріями і допомагає швидко вгамувати голод, де б ви не знаходилися • натуральні цукерки виготовляють із фруктів та ягід, всі компоненти на 100% натуральні • солодощі підходять для веганів та вегетаріанців • цукерки не містять доданого цукру, глютену, лактози, барвників та консервантів • завдяки компактній індивідуальній упаковці десерт можна носити в кишені чи сумочці • натуральні цукерки-це коли корисно і в той же час смачно Умови зберігання: при температурі від +2°C до 25°C. Уникати прямих сонячних променів

Рисунок 3.11 — Опис товару

3.2 Реалізація слайдера та впровадження прихованих списків на головній сторінці

Підключення бібліотеки Swiper.js, що використовується для слайдера, продемонстровано на рисунку 3.12.

```
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/swiper@11/swiper-bundle.min.css"/>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/swiper@11/swiper-bundle.min.js"></script>
```

Рисунок 3.12 — Демонстрація підключення бібліотеки

На домашній сторінці використовується горизонтальний слайдер (banner-slider), який автоматично переходить між слайдами з інтервалом в 5 секунд. Завдяки параметру `loop: true`, слайди циклічно повторюються. Цей слайдер включає в себе різноманітні блоки з назвами, описами та зображеннями продуктів (див. лістинг 3.1).

Лістинг 3.1 — Робота слайдера головної сторінки:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function () {
  var swiper = new Swiper('.banner-slider', {
    loop: true,
    autoplay: {
      delay: 5000,
```

```
disableOnInteraction: false,
  }, });});
```

На сторінці каталогу використовується вертикальний слайдер (hero-catalog__slider). Цей слайдер також має здатність автоматично переключатися між слайдами. Основна його характеристика - це кнопки, які дозволяють переходити до наступного або попереднього слайда, що сприяє навігації між товарами в каталозі (див. лістинг 3.2).

Лістинг 3.2 — Робота слайдера сторінки каталогу:

```
const swiper = new Swiper('.hero-catalog__slider', {
  slidesPerView: 1, // Кількість видимих слайдів
  spaceBetween: 20, // Відступ між слайдами
  loop: true,
  navigation: {
    nextEl: '.hero-next-btn', // Кнопка наступного слайду
    prevEl: '.hero-prev-btn', // Кнопка попереднього слайду
  },
});
```

На головній сторінці розділи використовують кнопки "Best Sellers", "New Products" і "Sale Products" для приховування та відображення відповідних списків продуктів. ul з класом main-products__nav містить кнопки для вибору категорій продуктів. Три ul з класами main-products__list представляють кожну категорію продуктів: best-sellers, new-products та sale-products. Скрипт, використовуючи querySelectorAll, отримує всі кнопки та списки продуктів. Для кожної кнопки додається обробник подій, який при кліку на кнопку спочатку приховує всі списки продуктів, встановлюючи їх стиль display на none, а потім відображає лише вибраний список продуктів, використовуючи класи для фільтрації (best-sellers, new-products та sale-products). Крім того, стиль активної кнопки змінюється шляхом додавання класу main-products__btn-current, що допомагає виділити активну категорію (див. лістинг 3.3).

Лістинг 3.3 — Робота прихованих списків:

```
document.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {
  const buttons = document.querySelectorAll(".main-products__btn");
  const productList = document.querySelector(".main-products__list");

  buttons.forEach((button) => {
```

```

button.addEventListener("click", () => {
    const filter = button.getAttribute("data-filter");

    // Приховати всі списки продуктів
    productLists.forEach((list) => {
        list.style.display = "none";
    });

    // Показати вибраний список продуктів
    const selectedList = document.querySelector(`.main-products__list.${filter}`);
    if (selectedList) {
        selectedList.style.display = "flex";
    }

    // Змінити стилі активної кнопки
    buttons.forEach((btn) => {
        btn.classList.remove("main-products__btn--current");
    });
    button.classList.add("main-products__btn--current");
});
});
});

```

3.3 Реалізація прихованих фільтрів

На сторінці каталогу товарів використовуються приховані фільтри, які можна розгорнути та згорнути, натискаючи на заголовок кожного фільтра або кнопку "HideFilters". Блок `.catalog-filters` містить два фільтри, кожен з яких має верхню частину (`.catalog-filter__top`) з заголовком та стрілкою для згортання/розгортання. Нижня частина (`.catalog-filter__bottom`) включає список опцій фільтра. Скрипт, використовуючи `querySelectorAll`, отримує всі блоки фільтрів і додає обробник подій до кожного заголовка фільтра. При натисканні на заголовок фільтра змінюється клас елемента `.catalog-filter`, що містить фільтр, для згортання або розгортання фільтра. Додатково, до кнопки "HideFilters" додається обробник подій. При натисканні на цю кнопку всі фільтри згортаються (видаляється клас `.catalog-filter-open`) і скидається вибір у всіх чекбоксів фільтрів (див. лістинг 3.4).

Лістинг 3.4 — Робота прихованих фільтрів:

```

document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
    const filters = document.querySelectorAll('.catalog-filter');

    filters.forEach(filter => {
        const title = filter.querySelector('.catalog-filter__top');

        title.addEventListener('click', () => {

```

```

filter.classList.toggle('catalog-filter--open');
});
});

const hideFiltersBtn = document.querySelector('.hide-filters');
hideFiltersBtn.addEventListener('click', () => {
  filters.forEach(filter => {
    filter.classList.remove('catalog-filter--open');

    // Знімаємо вибір у всіх чекбоксів
    const checkboxes = filter.querySelectorAll('.custom-checkbox__input');
    checkboxes.forEach(checkbox => {
      checkbox.checked = false;
    });
  });
});
});
});

```

3.4 Реалізація плавного переходу до початку сторінки та змінення активного вибору смаку та розміру товару

Коли користувач натискає на кнопку з класом `.to-top`, відбувається обробка події `click`, яка ініціює прокрутку сторінки вгору. Це досягається за допомогою методу `window.scrollTo` з параметром `behavior`: `'smooth'`, що забезпечує плавний ефект прокрутки. Такий підхід надає користувачу зручну та приємну можливість повернутися на початок сторінки (див. лістинг 3.5).

Лістинг 3.5 — Реалізація плавної прокрутки:

```

document.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {
  const toTopButton = document.querySelector('.to-top');
  toTopButton.addEventListener('click', function(event) {
    event.preventDefault();
    window.scrollTo({
      top: 0,
      behavior: 'smooth' // Забезпечення плавного прокручування
    });
  });
});

```

Коли користувач натискає на кнопки вибору кольору, відображення товару адаптується до обраного кольору, а також виділяється вибраний варіант кольору. Аналогічна дія відбувається при виборі розміру: виділяється обрана кількість одиниць товару. Існують три блоки `.card-slider`, кожен з яких представляє різний варіант товару: "Яблучно-грушеві", "Яблучно-полуничні" та "Яблучно-малинові". Ці блоки показують зображення товару в різних смаках (див. лістинг 3.6).

Лістинг 3.6 — Реалізація зміни активного смаку:

```
flavorSelectButtons.forEach(button => {
  button.addEventListener('click', function() {
    // Знімаємо активний клас з усіх кнопок
    flavorSelectButtons.forEach(btn => btn.classList.remove('color-select__btn--active'));
    // Додаємо активний клас для обраної кнопки
    this.classList.add('color-select__btn--active');
    // Оновлюємо вибраний смак у тексті
    flavorSelectedText.textContent = this.getAttribute('data-color');
    flavorImages.forEach(image => {
      if (image.classList.contains(flavorSelectedText.textContent)) {
        image.style.display = 'flex';
      } else {
        image.style.display = 'none';
      }
    });
  });
});
```

Також є список кнопок для вибору розміру товару. Кожна кнопка відображає конкретну кількість одиниць товару (лістинг 3.7).

Лістинг 3.7 — Реалізація зміни розміру товару:

```
// Додаємо обробники подій для вибору кількості
quantitySelectButtons.forEach(button => {
  button.addEventListener('click', function() {
    // Знімаємо активний клас з усіх кнопок
    quantitySelectButtons.forEach(btn => btn.classList.remove('size-select__btn--active'));
    // Додаємо активний клас для обраної кнопки
    this.classList.add('size-select__btn--active');
    // Оновлюємо вибрану кількість у тексті
    quantitySelectedText.textContent = this.textContent;
  });
});
```

Існують два посилання — "Description" та "Additional information", які представлені у вигляді елементів списку з класом `card-description__link`. Інформація про товар поділена на два блоки з класом `card-description__content`. Перший блок, який містить опис товару, відображається за замовчуванням, тоді як другий блок є прихованим. Коли користувач натискає на будь-яке посилання, активний клас видаляється з усіх посилань і блоків змісту. Потім активний клас додається до обраного посилання, а також змінюється відображення блоку з відповідною інформацією, що відповідає обраному посиланню (див. лістинг 3.7).

Лістинг 3.7 — Реалізація зміни розміру товару:

```

document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
    const links = document.querySelectorAll('.card-description__link');
    const contents = document.querySelectorAll('.card-description__content');

    links.forEach(link => {
        link.addEventListener('click', function(event) {
            event.preventDefault();

            // Видалення активного класу у всіх посилань та вмістів
            links.forEach(item => {
                item.classList.remove('card-description__link--active');
            });
            contents.forEach(content => {
                content.classList.remove('card-description__content--active');
            });
            // Додавання активного класу обраному посиланню та відповідному вмісту
            this.classList.add('card-description__link--active');
            const targetId = this.getAttribute('href');
            const targetContent = document.querySelector(`[data-target="${targetId}"]`);
            if (targetContent) {
                targetContent.classList.add('card-description__content--active');
            }
        });
    });
});

```


4 ТЕСТУВАННЯ

4.1 Оптимізація відображення слайдера та використання прихованих списків для покращення навігації на головній сторінці

Кожен блок формує свій слайдер. Перший слайдер (на головній сторінці) автоматично переглядає слайди за допомогою функції autoplay (рис.4.1, 4.2), тоді як другий слайдер (на сторінці каталогу) використовує кнопки навігації (.hero-next-btn та .hero-prev-btn) для переключення між слайдами (рис.4.3). Обидва слайдери використовують Swiper для своєї реалізації, але конфігурація та розташування елементів управління (наприклад, кнопок переходу) можуть варіюватися в залежності від дизайнерських вимог та місця на сторінці.

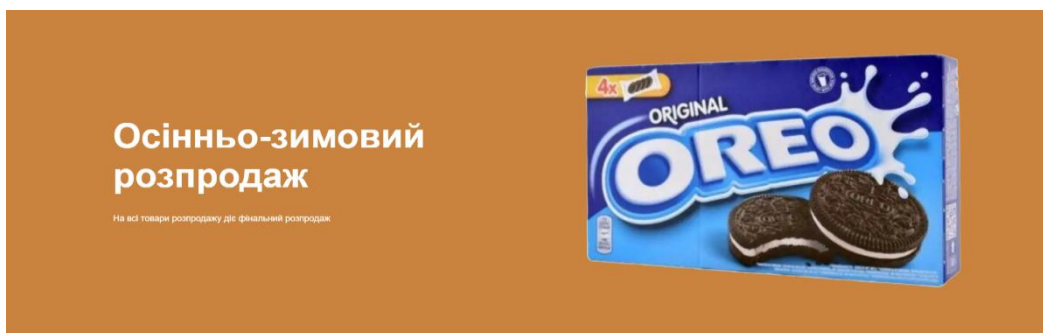


Рисунок 4.1 — Початкової сторінка слайдера на головній сторінці



Рисунок 4.2 — Слідуюча сторінка слайдера на головній сторінці

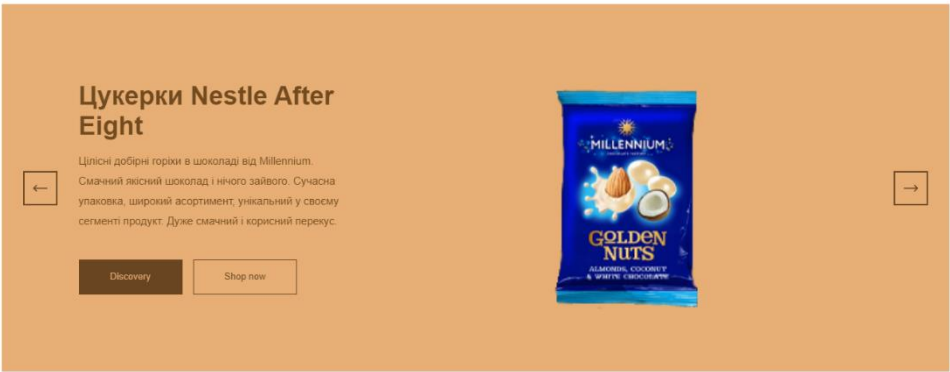


Рисунок 4.3 — Наступна сторінка слайдера на сторінці каталогу

Коли користувач натискає на кнопку, виконується дія, яка модифікує стиль для показу відповідного списку продуктів і активує вибрану кнопку. Код слідкує за натисканнями на кнопки і, відповідно до атрибутів даних (data-filter), показує відповідні списки продуктів (рис.4.4, 4.5).

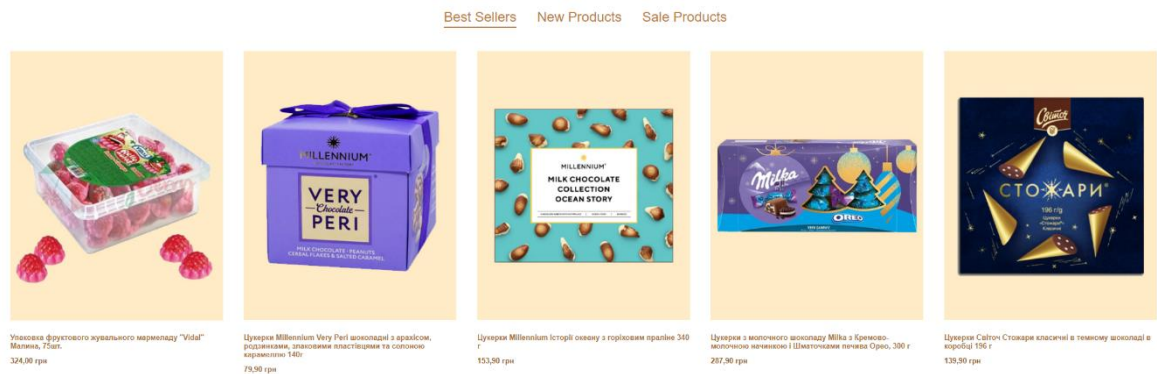


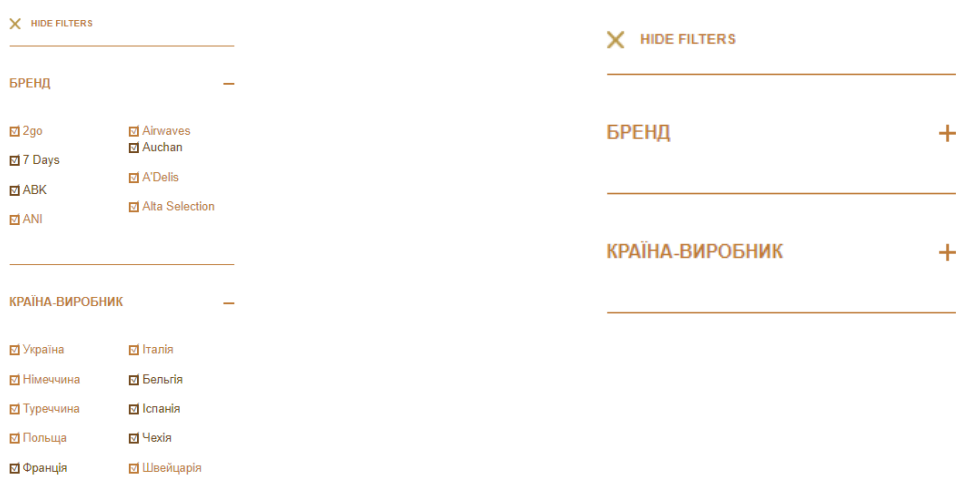
Рисунок 4.4 — Перший список товарів



Рисунок 4.5 — Ссписок товарів із новинками

4.2 Управління прихованими фільтрами

Коли користувач натискає на заголовок фільтра, стилі змінюються для відкриття (рис.4.6, а) або закриття (рис.4.6, б) вмісту фільтра. Клас `catalog-filter-open` додається або видаляється, щоб відобразити або приховати елементи фільтра. Також є кнопка "HideFilters", яка призначена для згортання всіх фільтрів та скидання всіх чекбоксів. Коли користувач натискає на цю кнопку, виконується дія, яка видаляє клас `catalog-filter-open` з усіх фільтрів та скидає всі чекбокси.



а) розгортання фільтрації та вибір елементів

б) приховання списків

Рисунок 4.6 — Перегляд прихованих фільтрів

4.3 Перегляд інформації про товар та його детальний опис

Кнопки для вибору смаків товару мають клас `.color-select__btn` і атрибут `data-color`. Коли користувач натискає на ці кнопки, вони змінюють свій стан і показують зображення товару, що відповідає вибраному смаку. Також є кнопки для вибору кількості товару з класом `.size-select__btn`. Вони відгукуються на натискання, змінюючи свій стан, щоб виділити обрану кількість (рис.4.7).

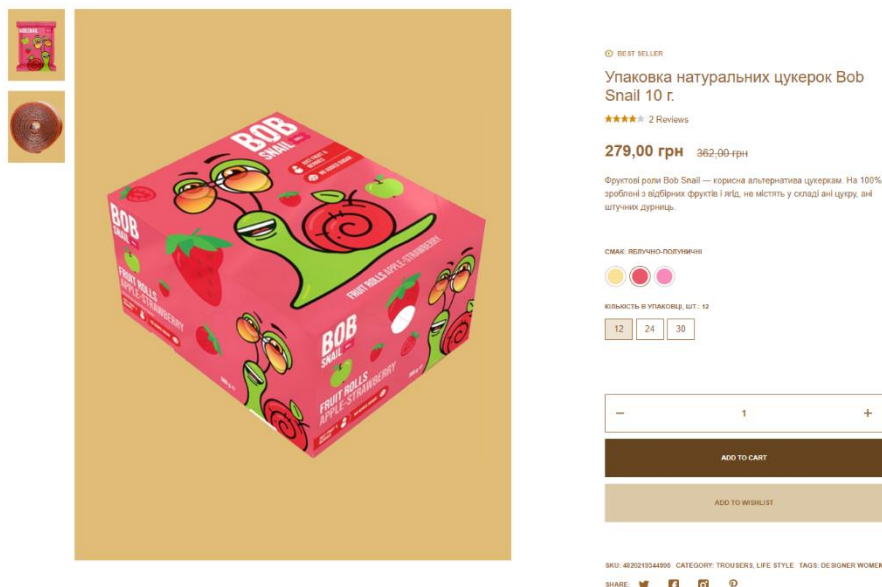


Рисунок 4.7 — Демонстрація зміни смаку та кількості у картці товару

Description" (рис.4.8) та "Additionalinformation" (рис. 4.9). Вони відповідають класам `card-description__link`, а вміст кожної вкладки відповідає класу `card-description__content`. Коли користувач натискає на посилання вкладки (`card-description__link`), скрипт видаляє активний клас з усіх посилань та відповідних вмістів. Потім додає активний клас до обраного посилання та відповідного вмісту і дозволяє відображати вміст, що відповідає обраній вкладці, та змінює активність посилань для користувача.

Опис	Про товар: Цукерка Bob Snail (Боб Снейл) Яблуко-Груша стане чудовим подарунком вашій дитині, яка принесе море позитивних емоцій.
Додаткова інформація	Чому варто купити: - з натуральними цукерками Яблуко-груша вітаміни стиглих ягід та фруктів доступні вам цілий рік - смачне і корисне перекушування не загрожуватиме зайвими калоріями і допомагає швидко вгамувати голод, де б ви не знаходилися - натуральні цукерки виготовляють із фруктів та ягід, всі компоненти на 100% натуральні - солодощі підходять для веганів та вегетаріанців - цукерки не містять доданого цукру, глютену, лактози, барвників та консервантів - завдяки компактній індивідуальній упаковці десерт можна носити в кишені чи сумочці - натуральні цукерки-це коли корисно і в той же час смачно Умови зберігання: при температурі від +2°C до 25°C. Уникати прямих сонячних променів

Рисунок 4.8 — Перегляд опису товару

Опис	Вага: 10 г
	Особливості: Без цукру
Додаткова інформація	Вид: Пастила
	Упаковка: Картонна коробка
	Кількість в упаковці, шт.: 30
	Термін зберігання: 365 днів
	Умови зберігання: Зберігати за температури від 2 до 25С
	Країна реєстрації бренду: Україна
	Країна-виробник: Україна
	Харчова та енергетична цінність: 200 Ккал / 848 кДж

Рисунок 4.9 — Перегляд деталей про товар

ВИСНОВКИ

У рамках дипломної роботи було проведено аналіз предметної області для генерації контенту в інформаційній системі для інтернет-магазину солодошів. Було розглянуто сучасні інформаційні системи для інтернет-магазинів солодошів, яка відповідає сучасним вимогам і забезпечує високу зручність для користувачів.

Проведено детальний огляд сучасних інформаційних систем для інтернет-магазинів, визначено їх основні функції та характеристики. Проаналізовано вимоги до інформаційної системи для інтернет-магазину солодошів, що дозволило виявити ключові аспекти для успішної реалізації роботи.

Вивчено вплив дизайну та функціональності інформаційної системи на задоволення та ефективність користувачів, що сприяло розробці інтуїтивного та привабливого інтерфейсу.

Розглянуто методи та технології для оптимізації інтернет-магазину для пошукових систем, що забезпечило кращу видимість сайту у пошукових результатах.

Проведено аналіз методів та технологій для забезпечення прозорості та етичності в інтернет-магазинах, що сприяло підвищенню довіри користувачів. Досліджено вплив мобільних технологій на електронну комерцію, що дозволило адаптувати сайт для мобільних пристроїв. Створено динамічні вебсторінки з використанням JavaScript, що підвищило інтерактивність і функціональність сайту.

Проведено огляд технологій для розробки системи та вибір програм для створення вебсайтів, що дозволило визначити оптимальні інструменти для реалізації проєкту.

Розглянуто методи та технології для забезпечення безпеки даних та транзакцій в інтернет-магазинах, що забезпечило надійність та захист інформації користувачів.

Проаналізовано можливості інтеграції інформаційної системи магазину з іншими системами, що розширило функціональність та можливості взаємодії.

Проведено огляд технологій та практик для оптимізації інтернет-магазину для мобільних пристроїв, що підвищило зручність користування сайтом на різних платформах.

Розроблено логічну та фізичну структуру вебдодатку, що забезпечило ефективну організацію та управління даними. Обґрунтовано та вибрано колірну гамму, наповнено вебдодаток контентом, що створило привабливий та інформативний інтерфейс.

Реалізовано слайдер та впроваджено приховані списки на головній сторінці, що покращило навігацію та взаємодію з користувачами.

Реалізовано приховані фільтри, що полегшило процес пошуку товарів та підвищило зручність користування сайтом.

Впроваджено плавний перехід до початку сторінки, змінення активного вибору смаку та розміру товару, що забезпечило інтуїтивну навігацію та підвищило задоволення користувачів.

Проведено оптимізацію відображення слайдера та використання прихованих списків для покращення навігації на головній сторінці, що забезпечило стабільну та коректну роботу функцій.

Тестування управління прихованими фільтрами показало високу ефективність цієї функції, що сприяло зручному та швидкому відбору товарів, перегляду інформації про товар та його детального опису підтвердило надійність та повноту відображення даних, що підвищило інформативність та прозорість [21,22,30].

Отже, виконана робота дозволила створити ефективну, функціональну та зручну інформаційну систему для інтернет-магазину солодоців, яка відповідає сучасним вимогам та забезпечує високу якість обслуговування користувачів. Це сприятиме підвищенню конкурентоспроможності магазину та задоволенню потреб клієнтів.

Таким чином, дипломна робота виконана успішно і відповідає поставленим завданням. Дана дипломна робота є актуальним та корисним дослідженням, яке

може бути використано для розробки інформаційних систем для інтернет-солодощів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 10 способів мобільної оптимізації сайту. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lanet.click/10-sposobiv-mobilnoyi-optymizatsiyi-saytu/>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана.
- 2 12 найкращих конструкторів вебсайтів на 2024 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pixpa.com/uk/blog/best-website-builders> (дата звернення: 18.04.2024). – Назва з екрана
- 3 Discover Top Products For Your Business. <https://www.begindot.com/>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана
- 4 HTML | MDN [Електронний ресурс] // MDN Web Docs. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML> (дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана.
- 5 MeetWordPress. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wordpress.org/>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана
- 6 SEO просування та оптимізація сайту (Інтернет-магазину) під Google в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrlib.com.ua/pub/article.php?articleid=2373> (дата звернення: 18.04.2024). – Назва з екрана
- 7 Swiper - the mostmodern mobile touch slider [Електронний ресурс] // Swiper. – Режим доступу: <https://swiperjs.com/> (дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана.
- 8 UI та UX дизайн: у чому різниця? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.ithillel.ua/articles/ui-and-ux-design-whats-the-difference>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана
- 9 WordPress що це таке і з чим його їдять. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cityhost.ua/uk/blog/wordpress-chto-eto-takoe-i-s-chem-ego-edyat.html>(дата звернення: 20.04.2024). – Назва з екрана
- 10 WordPress. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/WordPress>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

11 Бітрікс24.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Бітрікс24>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

12 Горбачов, Ю. В., &Чернай, В. І. (2016). Мобільні технології в електронній комерції. Одеса: ОНУ.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/44053/1ОПЗмнв-21%20Гурний%20В.П.%20Методика.pdf>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

13 Жувальні цукерки Bob Snail купити у Києві, Україні [Електронний ресурс] // Маркет важливих штук MAUDAU. – Режим доступу: https://maudau.com.ua/category/zhuvalni-tsukerky/product_brand=bob-snail (дата звернення: 20.04.2024). – Назва з екрана.

14 Замовити товари і солодоці із Європи з доставкою дому [Електронний ресурс] // Сито-П'яно. – Режим доступу: <https://syto-pyano.com.ua/> (дата звернення: 20.04.2024). – Назва з екрана.

15 Інформаційна безпека та методи захисту інформації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/5273/1/Інформаційна.pdf> (дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

16 Кілька корисних властивостей солодоців [Електронний ресурс] // Ukr.Media. – Режим доступу: <https://ukr.media/medicine/436473/> (дата звернення: 16.04.2024). – Назва з екрана.

17 Коваль, В. І., & Пасічник, В. В. (2020). Безпека інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах. Львів: ЛНУ.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/19246Інформ84%0безпека%20%держ.20%New%80%booklet%201.pdf>

18 Колірна гамма сайту: рекомендації по підбору [Електронний ресурс] // PBB Design. – Режим доступу: <https://pbb.lviv.ua/statti-i-novyny/statti-shchodostvorennia-saitu/kolirna-hamma-saytu/> (дата звернення: 20.04.2024). – Назва з екрана.

19 Конструктор сайтів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Конструктор_сайтів(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

20 Кращий движок для Інтернет-магазину. Огляд кращих платформ для Інтернет-магазину. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tuthost.ua/uk/blog/strong-luchshij-dvizhok-dlya-internet-magazina-obzor-luchshih-dvizhkov-dlya-internet-magazina-strong/>(дата звернення: 20.04.2024). – Назва з екрана

21 Ланде, Д. В. (2018). Інформаційні системи та технології в економіці. Київ: КНЕУ.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/2677115a-ac4e-49a5-bcda-297bface0c05/content>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

22 Мельник, Л. Г., & Ільяшенко, С. М. (2017). Інформаційні системи в економіці. Київ: ЦУЛ.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/10076/42-Prokopenko.pdf>(дата звернення: 20.04.2024). – Назва з екрана

23 Найпопулярніша українська CRM – SalesDrive, але №1 досі Bitrix24.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://itc.ua/partner-news/samaya-populyarnaya-ukraynskaya-crm-salesdrive-no-1-do-syh-por-bitrix24-kak-perechat-s-rossyjskogo-softa/>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

24 Обираємо платформу для створення Інтернет-магазину: огляд з цінами та можливостями.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://inweb.ua/blog/ua/platformy-dlya-internet-magazynu/>(дата звернення: 15.04.2024). – Назва з екрана

25 Огляд ринку ERP-систем в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kamala-soft.com/uk/blog/obzor-rynka-erp-sistem-v-ukraine/>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

26 Оптимізація для пошукових систем.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Оптимізація_для_пошукових_систем(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

27 Подавайте більше та швидше з безкоштовною хмарною CRM. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bitrix24.eu/uses/free-crm-software.php>(дата звернення: 23.04.2024). – Назва з екрана

28 Порівняння SalesDrive і Bitrix24.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://salesdrive.ua/blog/salesdrive-vs-bitrix24/?utm_source=bing.com&utm_medium=organic&_gl=1*10wmeg5*_ga*MTAwMjM2NjY1OS4xNzEzODU4ODEw*_ga_3ETJ4Z1JP1*MTcxMzg1ODgxMC4xLjAuMTcxMzg1ODgxNC41Ni4wLjA.(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

29 Посібник з SEO для Інтернет-магазину. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hostiq.ua/blog/ukr/seo-ecommerce-guide/>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

30 РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ: КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ УСПІШНОГО ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://whileweb.com/uk/blog/rozrobka-internet-magazinu-klyuchovi-aspekti-uspishnogo-elektronnoho-biznesu/> (дата звернення: 22.04.2024). – Назва з екрана

31 Солодощі купити в Києві та Україні по кращій ціні в Auchan [Електронний ресурс] // Інтернет-магазин Auchan. – Режим доступу: <https://auchan.ua/ua/sladosti/> (дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана.

32 Спрощений підручник Magento для початківців.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.liquidweb.com/blog/magento-tutorial-for-beginners/>(дата звернення: 20.04.2024). – Назва з екрана

33 Стаття "Інтернет-торгівля солодощами в Україні: тренди та перспективи розвитку".[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unicef.org/ukraine/reports>(дата звернення: 21.04.2024). – Назва з екрана

34 Створіть сайт чи Інтернет-магазин сьогодні. Безкоштовно і просто. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mozello.com/uk/>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

35 Технології забезпечення безпеки інформаційних систем. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://pidru4niki.com/14360207/informatika/tehnologiyi_zabezpechennya_bezpeki_informatsiynih_sistem(дата звернення: 17.04.2024). – Назва з екрана

36 Уроки Javascript [Електронний ресурс] // itProger. – Режим доступу: <https://itproger.com/ua/course/javascript> (дата звернення: 18.04.2024). – Назва з екрана.(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

37 ФРУКТОВІ РОЛИ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bob-snail.com/ua/menu/fruktovi-roli/> (дата звернення: 10.04.2024). – Назва з екрана.

38 Чому ми говоримо про важливість оптимізації сайту для мобільних пристроїв у 2022 році.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://inweb.ua/blog/ua/mobile-site-optimization/> (дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

39 Шмелева, Т. О. (2019). Технології створення вебсайтів. Харків: ХНУ.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dystosvita.org.ua/mod/page/view.php?id=1244>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

40 Що таке SEO просування сайту: основні принципи SEO.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elit-web.ua/ua/blog/cho-takoe-seo-prodvizhenie>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

41 Що таке SEO?[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://voll.com.ua/uk/blog/cho-takoe-seo>(дата звернення: 19.04.2024). – Назва з екрана

42 Що таке інформаційна безпека (InfoSec)? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/uk-ua/security/business/security-101/what-is-information-security-infosec>(дата звернення: 17.04.2024). – Назва з екрана

43 Як вебдизайн впливає на користувацький досвід та конверсію. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ranktracker.com/uk/blog/how-web-design-impacts-user-experience-and-conversions/>(дата звернення: 18.04.2024). – Назва з екрана

ДОДАТОК А**Технічне завдання**

Міністерство освіти і науки України

Вінницький національний технічний університет

Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

Кафедра обчислювальної техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ОТ

проф., д.т.н.. Азаров О.Д..

"06 " травня 2024р

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврського дипломної роботи

«ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ СОЛОДОЩІВ»

08-54.БДР.014.00.000 ПЗ

Науковий керівник д.ф., ст.викл. каф. ОТ

_____ Обертюх М.Р.

Студент групи 1КІ-22мс

_____ Маренюк Б.О.

ВНТУ 2024

1 Підстава для виконання бакалаврської дипломної роботи (БДР)

1.1 Актуальність розробки

Актуальність розробки інформаційних систем для інтернет-магазинів не можна переоцінити. У сучасному світі, де все більше та більше покупок здійснюється онлайн, ефективність та надійність інтернет-магазинів стає критично важливою. Інформаційні системи допомагають інтернет-магазинам управляти своїми продуктами, замовленнями, взаємодією з клієнтами та іншими аспектами бізнесу. Вони допомагають підвищити продуктивність, поліпшити обслуговування клієнтів та збільшити продажі.

1.2 Наказ про затвердження теми БДР.

2 Мета БДР і призначення розробки

2.1 Мета роботи – полягає в розробці та реалізації інформаційної системи для Інтернет-магазину солодоців. Дана система буде спрямована на оптимізацію процесів управління та підвищення ефективності бізнесу, забезпечуючи зручну покупку для клієнтів та швидку обробку їх замовлень.

2.2 Призначенням даної розробки є створення ефективної та зручної інформаційної системи для інтернет-магазину, спеціалізованого на продажу солодоців. Реалізація цієї інформаційної системи дозволить значно підвищити ефективність роботи інтернет-магазину солодоців, забезпечить зручність для клієнтів та сприятиме зростанню продажів і лояльності покупців.

3 Вихідні дані для виконання БДР:

3.1 Вивчення існуючих інформаційних систем, їхніх переваг та недоліків.

3.2 Створення моделі для представлення різних аспектів інформаційної системи.

3.3 Розробка прототипу інформаційної системи.

3.4 Тестування і оцінка прототипу системи.

3.5 Аналіз даних для визначення ефективності системи.

4 Вимоги до виконання БДР

Головна вимога – використати, як основний, метод створення моделі для представлення різних аспектів інформаційної системи, розробка прототипу інформаційної системи.

5 Етапи БДР та очікувані результати

Етапи роботи та очікувані результати приведено в Таблиці А.1.

Таблиця А.1 — Етапи БДР

№ етапу	Назва етапу	Термін виконання		Очікувані результати
		початок	кінець	
1	Аналіз основних понять			Аналітичний огляд літературних джерел, задачі досліджень, розділ 1
2	Теоретична частина			Розділ 2
3	Проектна частина			Розділ 3
4	Тестування			Розділ 4
5	Апробація та впровадження результатів дослідження			Стаття
6	Опублікування результатів досліджень			Стаття
7	Оформлення пояснювальної записки, графічного матеріалу і презентації			ПЗ, графіч. матеріал і презентація
8	Підготовка супроводжуючих документів, їх підписування, проходження нормоконтролю та тесту на плагіат			Оформлені документи

6 Матеріали, що подаються до захисту БДР

До захисту подаються: пояснювальна записка БДР, графічні і ілюстративні матеріали, протокол попереднього захисту БДР на кафедрі, відгук наукового керівника, відгук опонента, протоколи складання державних екзаменів, анотації до БКП українською та іноземною мовами, довідка про відповідність оформлення БКП діючим вимогам.

7 Порядок контролю виконання та захисту БДР

Виконання етапів графічної та розрахункової документації БДР контролюється науковим керівником згідно зі встановленими термінами. Захист БДР відбувається на засіданні Екзаменаційної комісії, затвердженої наказом ректора.

8 Вимоги до оформлювання та порядок виконання БДР

8.1 При оформлювання БДР використовуються:

- ДСТУ 3008: 2015 «Звіти в сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання»;
- ДСТУ 8302: 2015 «Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання»;
- міждержавний ГОСТ 2.104-2006 «Єдина система конструкторської документації. Основні написи»;
- Методичні вказівки до виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія. Кафедра обчислювальної техніки ВНТУ 2022;
- документами на які посилаються у вище вказаних.

8.2 Порядок виконання БКП викладено в «Положення про кваліфікаційні роботи на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти СУЯ ВНТУ-03.02.02-П.001.01:21».

ДОДАТОК Б

Структурна схема вебдодатку



Рисунок Б.1 — Відображення структурної схеми

ДОДАТОК В

Лістинги інтерактивності сторінок

Лістинг В.1 — Реалізація JavaScript-коду головної сторінки:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function () {
  var swiper = new Swiper('.banner-slider', {
    loop: true,
    autoplay: {
      delay: 5000,
      disableOnInteraction: false,
    },
  });
});

document.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {
  const buttons = document.querySelectorAll(".main-products__btn");
  const productLists = document.querySelectorAll(".main-products__list");

  buttons.forEach((button) => {
    button.addEventListener("click", () => {
      const filter = button.getAttribute("data-filter");

      // Приховати всі списки продуктів
      productLists.forEach((list) => {
        list.style.display = "none";
      });

      // Показати вибраний список продуктів
      const selectedList = document.querySelector(`.main-products__list.${filter}`);
      if (selectedList) {
        selectedList.style.display = "flex";
      }

      // Змінити стилі активної кнопки
      buttons.forEach((btn) => {
        btn.classList.remove("main-products__btn--current");
      });
      button.classList.add("main-products__btn--current");
    });
  });
});
```

Лістинг В.2 — Реалізація JavaScript-коду сторінки каталогу товарів:

```

const swiper = new Swiper('.hero-catalog__slider', {
  slidesPerView: 1, // Кількість видимих слайдів
  spaceBetween: 20, // Відступ між слайдами
  loop: true,
  navigation: {
    nextEl: '.hero-next-btn', // Кнопка наступного слайду
    prevEl: '.hero-prev-btn', // Кнопка попереднього слайду
  },
});

document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
  const filters = document.querySelectorAll('.catalog-filter');

  filters.forEach(filter => {
    const title = filter.querySelector('.catalog-filter__top');

    title.addEventListener('click', () => {
      filter.classList.toggle('catalog-filter--open');
    });
  });

  const hideFiltersBtn = document.querySelector('.hide-
filters');
hideFiltersBtn.addEventListener('click', () => {
  filters.forEach(filter => {
    filter.classList.remove('catalog-filter--open');

    // Знімаємо вибір у всіх чекбоксів
    const checkboxes = filter.querySelectorAll('.custom-
checkbox__input');
checkboxes.forEach(checkbox => {
  checkbox.checked = false;
});
});
});
});

document.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {
  const toTopButton = document.querySelector('.to-top');
toTopButton.addEventListener('click', function(event) {
  event.preventDefault();
  window.scrollTo({
    top: 0,
  behavior: 'smooth' // Забезпечення плавного прокручування
});
});

```

```
    });
});
```

Лістинг В.3 — Реалізація JavaScript-коду корзини із товаром:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
    // Отримання всіх необхідних елементів
    const flavorSelectButtons =
document.querySelectorAll('.color-select__btn');
    const quantitySelectButtons =
document.querySelectorAll('.size-select__btn');
    const flavorSelectedText = document.querySelector('.color-
select__selectedspan');
    const quantitySelectedText = document.querySelector('.size-
select__selectedspan');
    const flavorImages = document.querySelectorAll('.card-
slider');

    flavorSelectButtons.forEach(button => {
button.addEventListener('click', function() {
    // Знімаємо активний клас з усіх кнопок
    flavorSelectButtons.forEach(btn => btn.classList.remove('color-
select__btn--active'));
    // Додаємо активний клас для обраної кнопки
    this.classList.add('color-select__btn--active');
    // Оновлюємо вибраний смак у тексті
    flavorSelectedText.textContent = this.getAttribute('data-
color');

    flavorImages.forEach(image => {
        if
        (image.classList.contains(flavorSelectedText.textContent)) {
            image.style.display = 'flex';
        } else {
            image.style.display = 'none';
        }
    });
});

    // Додаємо обробники подій для вибору кількості
    quantitySelectButtons.forEach(button => {
button.addEventListener('click', function() {
    // Знімаємо активний клас з усіх кнопок
    quantitySelectButtons.forEach(btn => btn.classList.remove('size-
select__btn--active'));
    // Додаємо активний клас для обраної кнопки
    this.classList.add('size-select__btn--active');
```

```

        // Оновлюємо вибрану кількість у тексті
        quantitySelectedText.textContent = this.textContent;
    });
});
});

document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
    const links = document.querySelectorAll('.card-
description__link');
    const contents = document.querySelectorAll('.card-
description__content');

    links.forEach(link => {
        link.addEventListener('click', function(event) {
            event.preventDefault();

            // Видалення активного класу у всіх посилань та вмістів
            links.forEach(item => {
                item.classList.remove('card-description__link--active');
            });
            contents.forEach(content => {
                content.classList.remove('card-description__content--active');
            });

            // Додавання активного класу обраному посиланню та
            відповідному вмісту
            this.classList.add('card-description__link--active');
            const targetId = this.getAttribute('href');
            const targetContent = document.querySelector(`[data-
target="${targetId}"]`);
            if (targetContent) {
                targetContent.classList.add('card-description__content--
active');
            }
        });
    });
});
});

```

ДОДАТОК Г

Вигляд основних сторінок інформаційної системи

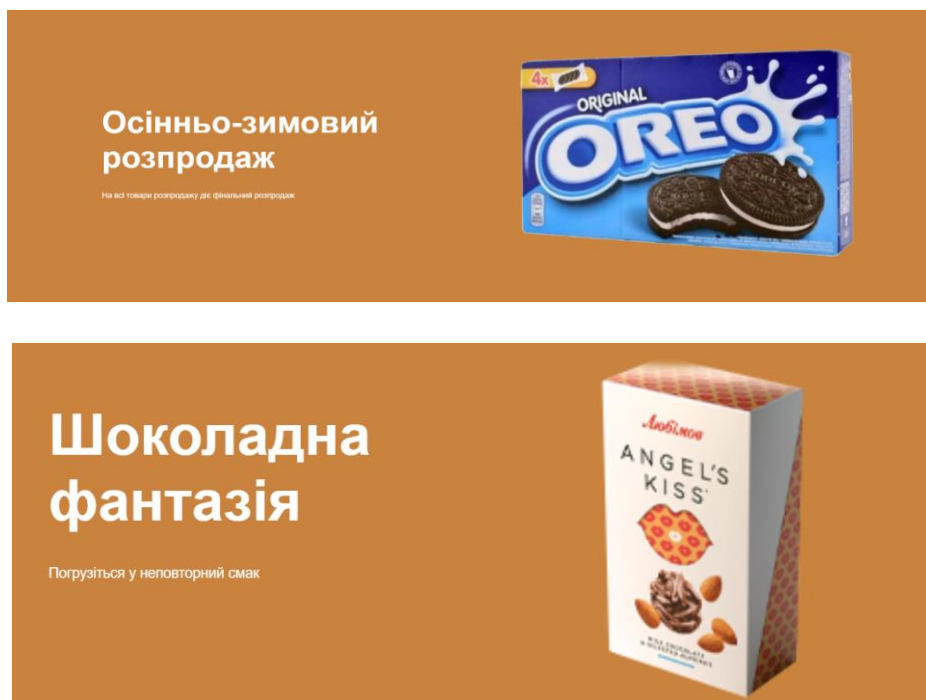


Рисунок Г.1 — Вигляд головної сторінки

Опис	Про товар: Цукерка Bob Snail (Боб Снейл) Яблуко-Груша стане чудовим подарунком вашій дитині, яка принесе море позитивних емоцій.
Додаткова інформація	Чому варто купити: - з натуральними цукерками Яблуко-груша вітамінні стиглих ягід та фруктів доступні вам цілий рік - смачне і корисне перекушування не загрожує зайвими калоріями і допомагає швидко вгамувати голод, де б ви не знаходилися - натуральні цукерки виготовляють із фруктів та ягід, всі компоненти на 100% натуральні - солодощі підходять для веганів та вегетаріанців - цукерки не містять доданого цукру, глютену, лактози, барвників та консервантів - завдяки компактній індивідуальній упаковці десерт можна носити в кишені чи сумочці - натуральні цукерки-це коли корисно і в той же час смачно Умови зберігання: при температурі від +2°C до 25°C. Уникати прямих сонячних променів

Рисунок Г.2 — Опис товару

ДОДАТОК Д

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ
СОЛОДОЩІВ

Тип роботи: бакалаврська дипломна робота
(БДР,МКР)

Підрозділ кафедра обчислювальної техніки
(кафедра,факультет)

Показники звіту подібності Unicheck

Оригінальність 94,1% Схожість 5,9.

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

- ☒ Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
- ☐ Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
- ☐ Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку _____
(підпис)

Захарченко С.М.
(прізвище,ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unicheck щодо роботи.

Автор роботи _____
(підпис)

Маренюк Б.О.
(прізвище,ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Обертюх М. Р.
(прізвище,ініціали)