

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем

Кафедра Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

Сергій ГРИБКОВ

“ 04 ” квітня 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Федорова Даніла Сергійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення інтернет-магазину для продажу мобільних телефонів та аксесуарів

керівник роботи к.т.н., ст.вик. Мазуренко Ольга Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від 03 квітня 2023 року № 204-кс

2. Строк подання здобувачем роботи 01.06.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи

нормативно-правова база магазину «Tech-Dream» та відділу магазину, дані про вид продукції, категорії, діяльності,

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Обґрунтування доцільності розробки системи

2. Системний аналіз діяльності предметної області

3. Постановка задачі на розробку інформаційної системи

4. Визначення функцій та їхня реалізація

5. Розроблення інструкції користувача щодо розробленого проекту

6. Опис заходів щодо охорони праці

5. Перелік графічного матеріалу:

1. Функціональна модель

2. Фрагменти коду програми

3. Вікна роботи програми

4. Вікна роботи аналогів

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1.	Мазуренко О.О.	04.04.2023	31.05.2023
2.	Мазуренко О.О.	04.04.2023	31.05.2023
3.	Мазуренко О.О.	04.04.2023	31.05.2023
4.	Мазуренко О.О.	04.04.2023	31.05.2023

7. Дата видачі завдання 04 квітня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Дослідження предметної області	01.05.23-03.05.23	Виконано
2	Розробка функціональної моделі	03.05.23-05.05.23	Виконано
3	Розробка концептуальної моделі системи	05.05.23-07.05.23	Виконано
4	Розробка технічного завдання	08.05.23-10.05.23	Виконано
5	Визначення вимог до функцій системи	10.05.23-12.05.23	Виконано
6	Реалізація задач автоматизації системи	17.05.23-21.05.23	Виконано
7	Дослідження питань з охорони праці	25.05.23-23.05.23	Виконано
8	Оформлення пояснювальної записки	26.05.23-26.05.23	Виконано
9	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень керівника	28.05.23-28.05.23	Виконано
10	Створення презентації	29.05.23-31.05.23	Виконано

Здобувач

(підпис)

Федоров Д.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Мазуренко О.О.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота «Розроблення Web-додатку магазину телефонів розроблена Федоров Д.С.

Об'єкт дослідження – магазин телефонів «Tech Heaven»

Предметом дослідження є – невеликий локальний магазин телефонів.

Головна мета цієї бакалаврської роботи є розробка веб-додатку підтримки роботи магазину телефонів

У бакалаврській роботі наведені схеми декомпозиції процесу діяльності магазину телефонів

Функціональна модель діяльності відділу розроблена за допомогою CASE-засобу ERwin Process Modeler (PWin).

Планування розроблення та розробка інформаційної системи виконувалось в середовищі CASE-засобу ERwin Data Modeler і IDE Visual Studio Code.

Бакалаврська робота містить 64 сторінок, 5 таблиць, 25 рисунки і 25 літературних джерел.

Ключові слова: ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВЕБ-ДОДАТОК, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, СХЕМА ДАНИХ, ДИЗАЙН, МАГАЗИН, САЙТ

ABSTRACT

This thesis "Development of the web application of the telephone store" was developed by Fedorov D.S.

The object of the study is the phone store "Tech Heaven"

The subject of the research is a small local phone store.

The main goal of this bachelor's thesis is to develop a web application to support the operation of the telephone shop

The functional model of the department's activity was developed using the ERwin Process Modeler (BPwin) CASE tool.

The planning and development of the information system was carried out in the environment of the ERwin Data Modeler CASE tool and the Visual Studio Code IDE.

Bachelor thesis contains 64 pages, 5 tables, 25 figures and 25 literary sources.

Keywords: SOFTWARE, WEB APPLICATION, INFORMATION SYSTEM, DATA SCHEMA, DESIGN, SHOP, WEBSITE

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. Системний аналіз Магазину телефонів « TECH HEAVEN»	10
1.1. Загальна характеристика Магазину телефонів « TECH HEAVEN» ...	12
1.2. Організаційна структура Магазину телефонів « TECH HEAVEN», роль і взаємодія підрозділів	11
1.3. Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації магазину телефонів	15
1.4. Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес-процесів	15
1.5. Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем	23
1.6. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення веб-додатку	29
1.7. Концептуальна модель системи	29
1.8. Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи	29
Розділ 2. Технічне завдання на проектування	32
2.1. Загальні відомості.....	32
2.2. Призначення і цілі створення системи.....	32
2.3. Характеристика об'єкта автоматизації.....	34
2.4. Вимоги до системи	34
2.5. Вимоги до функцій.....	38
2.6. Вимоги до видів забезпечення.....	40
2.7. Склад і зміст робіт по створенню системи	41
2.8. Вимоги до документації.....	42
2.9. Джерела розробки.....	43
РОЗДІЛ 3. Опис комплексу задач атоматизації.....	44

3.1.	Інформаційне забезпечення системи.....	44
3.2.	Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації	45
3.3.	Інструкція користувача	49
РОЗДІЛ 4. Охорона праці		54
4.1.	Аналіз умов праці	54
4.2.	Вимоги до приміщення	55
4.3.	Вимоги до робочого місця	56
4.4.	Електробезпека	59
ВИСНОВКИ		61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		62
ДОДАТКИ		65
Додаток А. «Функціональна модель»		65
Додаток Б. Фрагменти коду програми		69
Додаток В. Знімки екрану веб-додатку.....		73
Додаток Г. Зразки вікон аналогів розробленої системи.....		77

ВСТУП

У цифровому віці, інтернет став необхідною складовою нашого повсякденного життя. За останні роки, електронна комерція набула величезної популярності, надаючи можливість зручно та ефективно здійснювати покупки безпосередньо зі зручності домівки. Веб-додатки стали невід'ємною частиною цього технологічного розвитку, дозволяючи компаніям розширювати свій бізнес та надавати клієнтам нові можливості.

Ця робота присвячена розробці веб-додатку для магазину телефонів з метою полегшення процесу онлайн-продажу. Магазин телефонів, як сфера бізнесу, постійно зростає, збільшуючи свою конкурентоспроможність та привабливість для споживачів. Застосування веб-додатків дозволяє підприємствам стати більш гнучкими та доступними для широкої аудиторії клієнтів, незалежно від їх місця розташування.

Мета даної роботи полягає у створенні веб-додатку, що надасть магазину телефонів можливість презентувати свій асортимент продукції, приймати замовлення та забезпечувати ефективну комунікацію з клієнтами. Веб-додаток буде розроблено з використанням сучасних технологій, які забезпечать зручність використання, надійність та швидкість роботи. Результати даної роботи мають практичне значення для власників магазинів телефонів, а також для широкого загалу споживачів. Розроблений веб-додаток дозволить магазину привернути нових клієнтів, полегшить процес здійснення покупок та забезпечить зручну комунікацію зі споживачами.

У процесі дослідження будуть використані сучасні методи та інструменти розробки веб-додатків, зокрема мови програмування, фреймворки та бази даних. Результати даної роботи можуть бути використані як основа для подальшого вдосконалення та розширення функціональності веб-додатку для магазину телефонів.

Розробка веб-додатку для магазину телефонів є актуальною та перспективною задачею, яка вимагає поєднання знань із сфери програмування, дизайну та бізнес-аналізу. Цей дипломний проект спрямований на розвиток

електронної комерції та покращення взаємодії між магазинами телефонів та їх клієнтами. Впровадження розробленого веб-додатку підвищить ефективність бізнесу магазину телефонів та задовольнить потреби сучасного споживача.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ МАГАЗИНУ ТЕЛЕФОНІВ « TECH HEAVEN»

1.1. Загальна характеристика Магазину телефонів « TECH HEAVEN»

Магазин телефонів « TECH HEAVEN» є суб'єктом електронної комерції, який спеціалізується на продажу мобільних пристроїв та додаткових аксесуарів. Він має на меті задовольняти потреби клієнтів у придбанні якісних та сучасних мобільних пристроїв. Основні завдання магазину включають[1]:

- Представлення широкого асортименту телефонів різних брендів та моделей.
- Забезпечення зручних та безпечних способів оплати товарів.
- Надання інформації про характеристики та особливості кожного пристрою.
- Ефективна обробка та доставка замовлень клієнтам.
- Післяпродажний сервіс та гарантійне обслуговування.

Організаційна структура магазинів « TECH HEAVEN» може включати менеджерів, продавців, спеціалістів з обслуговування клієнтів, а також технічний персонал для ремонту та обслуговування пристроїв. Крім того, магазини можуть мати своє власне приміщення для виставки та демонстрації товарів, склад для зберігання запасних частин та аксесуарів, а також офіс для адміністративних функцій.

Основна аудиторія магазину телефонів « TECH HEAVEN» телефонів складається з осіб, які цікавляться останніми технологіями та бажають придбати сучасний мобільний пристрій. Це можуть бути як приватні особи, так і бізнес-клієнти, які шукають надійні та функціональні пристрої для своїх потреб.

Одним із викликів, з якими стикається магазин телефонів « TECH HEAVEN», є конкуренція на ринку електронної комерції. Щоб зберегти та залучити нових клієнтів, вона повинна пропонувати конкурентні ціни, якісний сервіс, широкий вибір товарів та інноваційні рішення.

1.2. Організаційна структура Магазину телефонів «TECH HEAVEN»,

1.3.

роль і взаємодія підрозділів

1.3.1. Загальна характеристика організаційної структури

Організаційна структура Магазину телефонів «TECH HEAVEN» визначає спосіб організації та розподілу функцій і відповідальності між різними підрозділами та працівниками. Ефективна організаційна структура грає важливу роль у забезпеченні синергії та координації дій всього колективу, сприяє ефективній взаємодії та досягненню стратегічних цілей магазину.

Зазвичай організаційна структура Магазину телефонів може включати наступні підрозділи[2]:

- Вище керівництво (топ-менеджмент): Цей рівень включає в себе власника магазину, директора чи керівника компанії, які встановлюють стратегічні цілі, приймають важливі управлінські рішення та координують роботу всіх підрозділів.
- Відділ маркетингу та продажу: Відділ відповідає за рекламу, маркетингові стратегії, просування продукції магазину, проведення акцій та приваблення клієнтів. Він також відповідає за продажі товарів, обробку замовлень та взаємодію з клієнтами.
- Відділ закупок та постачання: Цей відділ відповідає за пошук та закупівлю товарів для магазину, встановлення контактів з постачальниками, укладання угод та контроль якості постачання.
- Відділ інформаційних технологій: Відділ IT підтримку роботи баз даних та іншого програмного забезпечення, необхідного для роботи магазину. Він також забезпечує безпеку інформації та резервне копіювання даних.
- Відділ магазину: Цей відділ забезпечує післяпродажний сервіс, вирішує різноманітні, надає консультації щодо вибору телефонів та вирішення технічних питань.

Взаємодія між підрозділами відбувається через комунікацію та обмін інформацією. Наприклад, відділ маркетингу може передавати інформацію про акції та промоції відділу продажу, щоб ті могли ефективно просувати продукцію.

Ефективна взаємодія та співпраця підрозділів магазину телефонів є ключовим фактором успіху в досягненні бізнес-цілей та задоволення потреб клієнтів. Організаційна структура повинна бути гнучкою та адаптованою до змін в ринкових умовах, щоб забезпечити ефективне функціонування магазину телефонів.

Описана модель структури та складових елементів підприємства була виконана на основі отриманих даних. Для наглядності, нижче наведено додатковий Рисунок 1.1, який відображає цю модель.

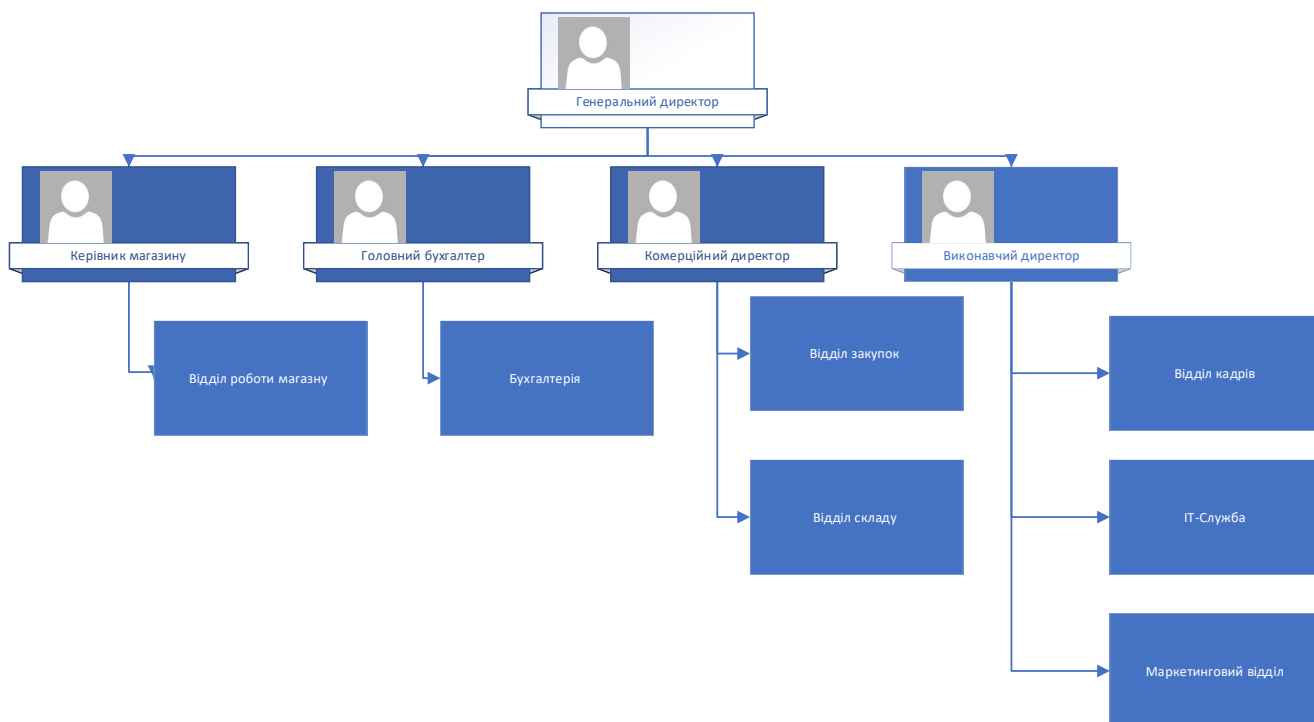


Рисунок 1.1 – Загальна організаційна структура магазину телефонів.

1.3.2. Структура відділу магазину

Підрозділ, яким керує Керівник магазину відповідає за функціонування магазину, такі функції як продаж товару клієнтам, їх консультації, підтримування працездатного стану магазину, сортування та збереження телефонів на складі, розміщення телефонів зі складу на полиці магазину

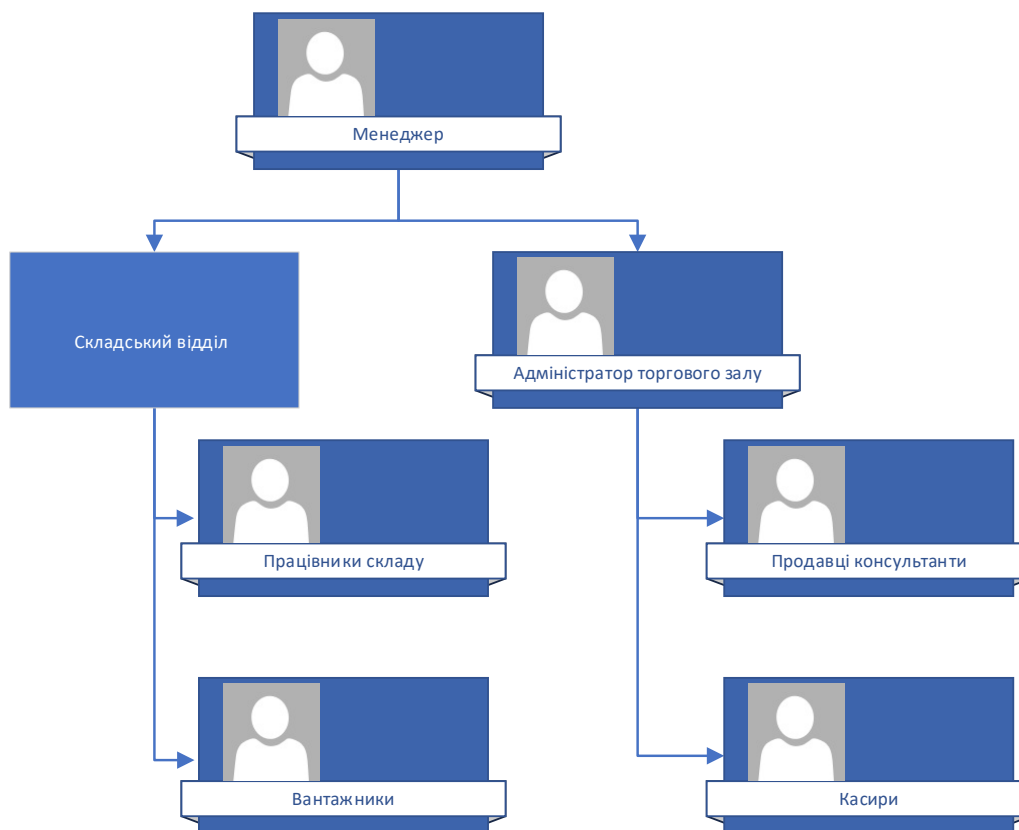


Рисунок 1.2 – Модель організаційної структури відділу збуту.

Керівництво відділу магазину займається організацією роботи магазину, розподілу обов'язків між працівниками, складанням робочого графіку.

Працівники складу відповідають за прийом товару, фасування, перевірку відповідності товару замовленню, та відправку назад при бракові.

Вантажники відповідають за розвантаження замовлень

Продавці консультанти відповідають за сортування товарів по полицям, та консультації клієнтів

Касири відповідають за продаж телефонів

Таблиця 1.1 - Функціональні зв'язки з відділом магазину

№	Підрозділ	Одержання	Надання
1	З бухгалтерією	Сформованої вартості телефонів; Звітності про бракований товар та його відсоток від решти; Звітності про кількість працівників;	Відомостей про надходження товару, його запланованої кількості; Звітність про прибуток; Інформація про нових клієнтів; Звітності про продані телефони;
2	З відділом закупівель	Забезпечення надходження товару; Списку постачальників; Списку товарів, які мають надійти;	Гідних умов зберігання наданих товарів; Кількості бракованого товару та суму збитків;
3	З ІТ-службою	Програмне забезпечення для організації обліку телефонів; Сформований каркас бази даних для роботи; Підтримку роботоздатності програмного забезпечення та бази даних; Виправлення недоліків ПЗ та БД;	Побажання до ПЗ та/або БД щодо їхнього покращення; Звітності про неполадки БД та/або ПЗ;

		Інструкції щодо користування системою;	
--	--	--	--

Після огляду структури підприємства, аналізу робіт його структурних підрозділів та обов'язків керівників, а також розгляду вимог щодо роботи відділу, ми можемо приступити до аналізу комп'ютеризації. Ця завдання є простим в результаті невеликого розміру підприємства.

1.4. Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації магазину телефонів

Об'єктом дослідження є невеликий локальний магазин телефонів та аксесуарів, який на даний момент має низький рівень автоматизації. Для проведення аналізу поточного стану комп'ютеризації ми досліджували наступні аспекти[3]:

- Інфраструктура та обладнання: Магазин використовує обмежену кількість комп'ютерів, які встановлені в окремих робочих місцях.
- Клієнтський сервіс: Відсутність онлайн-каналів зв'язку обмежує зручність та доступність обслуговування для клієнтів.
- Доступність: Відсутність можливості покупки, або перегляду доступних товарів в онлайн режимі.

Отже, на даний момент комп'ютеризація магазину телефонів та аксесуарів є низькою. Аналіз поточного стану виявив кілька недоліків у процесах управління запасами, обробки замовлень та продажів, а також клієнтського сервісу.

1.5. Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес процесів

1.5.1. Функціональна модель Магазину телефонів «TECH HEAVEN»

Гарним інструментом для надання інформації щодо роботи магазину підприємства задля подальшого аналізу та дослідження видів робіт, які мають місце на магазині, є функціональна модель, побудована згідно стандарту IDEF0.

Створена функціональна модель засобами програмного забезпечення «AllFusion Process Modeler 7.0 (BPWin)» наведена на рисунках даного розділу нижче[4]:

В функціональній моделі батьківською діаграмою є: «Продаж товарів», вхідними стрілками є:

- Клієнт;
- Замовлення телефонів;

Стрілками контролю є:

- Конституція України;
- Інструкція працівника;
- Господарський кодекс;

Стрілками виходу є:

- Прибуток;
- Оборотна відомість;
- Відомість про прибуття товару;
- Повернення бракованих телефонів;

Стрілками механізмів є:

- База даних;
- Працівники;

Під час дослідження процесів роботи було створено декілька рівнів декомпозиції предметної області, створено діаграми IDEF3:

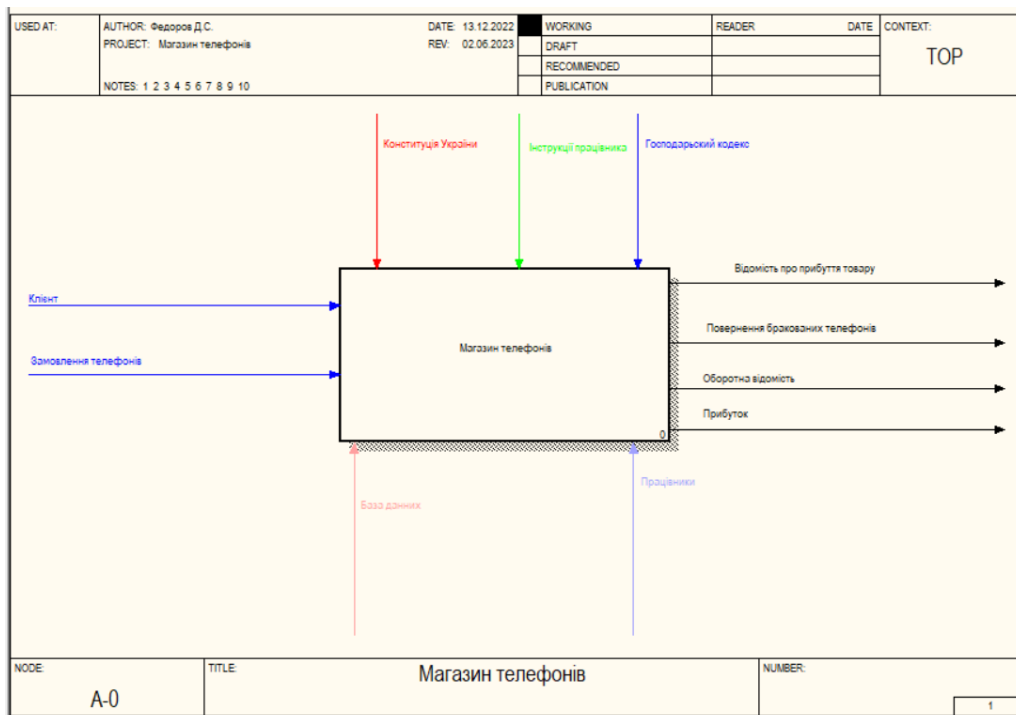


Рисунок 1.3 - Діаграма верхнього рівня діяльності Магазину Телефонів

Для більш глибокого дослідження та аналізу потрібно виконати декомпозицію загальної моделі бізнес-процесу підрозділу. Виконавши декомпозицію, отримуємо чотири окремі діаграми, а саме[6]:

- Постачання нових телефонів;
- Розміщення телефонів в магазині;
- Продаж телефонів;
- Відвантаження браку.

Дана декомпозиція наведена на рисунку нижче:

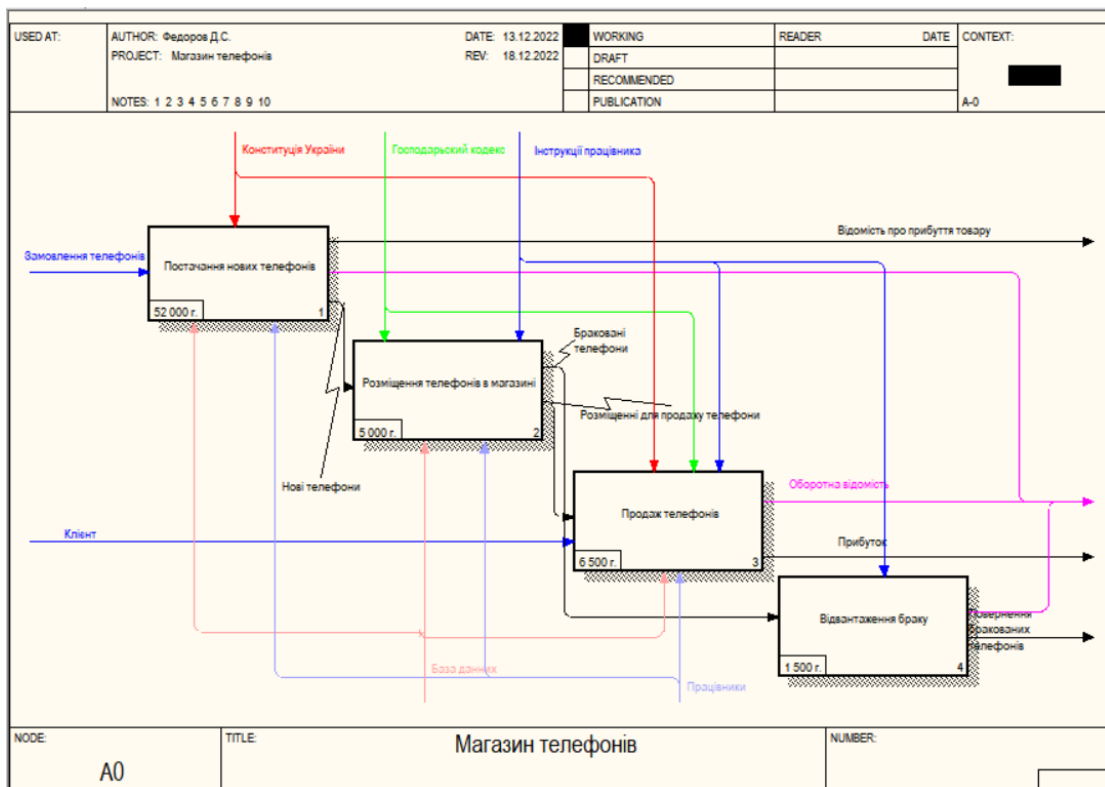


Рисунок 1.4 – Декомпозиція верхнього рівня діяльності

Задля якнайдетальнішого огляду процесу роботи магазину, потрібно виконати декомпозицію кожної із наведеної вище діяльностей, деякі із них потрібно розглянути у двох стандартах – IDEF0 та IDEF3. IDEF3 для детального огляду сценарію роботи магазину[5].

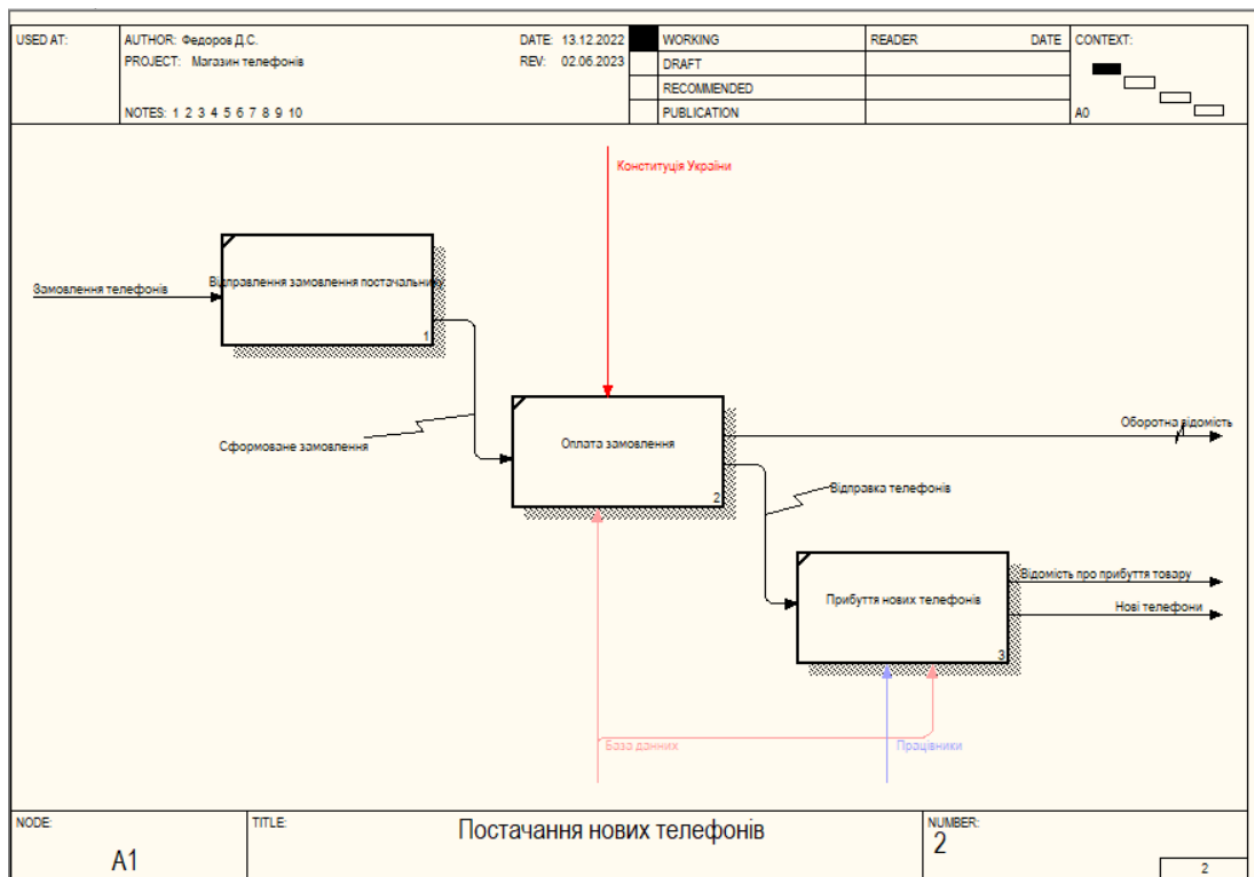


Рисунок 1.1 – Діаграма декомпозиції діяльності «Постачання нових телефонів».

Виконавши декомпозицію діяльності «Процедура прийому товару» маємо наступні діяльності:

- Відправлення замовлення постачальнику;
- Оплата замовлення;
- Прибуття нових телефонів;

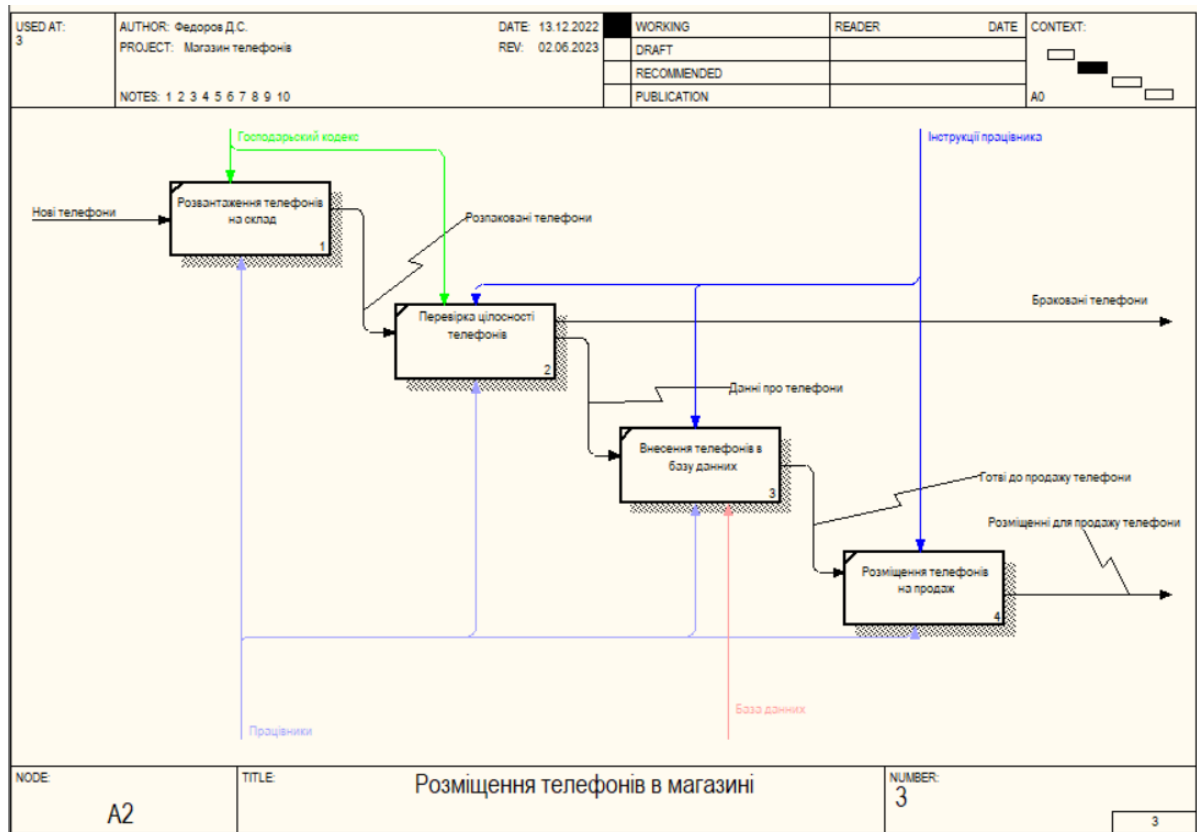


Рисунок 1.6 – Діаграма декомпозиції діяльності «Розміщення телефонів в магазині».

Виконавши декомпозицію діяльності «Зберігання товару на магазині» маємо наступні діяльності:

- Розвантаження телефонів на склад;
- Перевірка цілості телефонів;
- Внесення телефонів в базу даних;

– Розміщення телефонів на продаж;

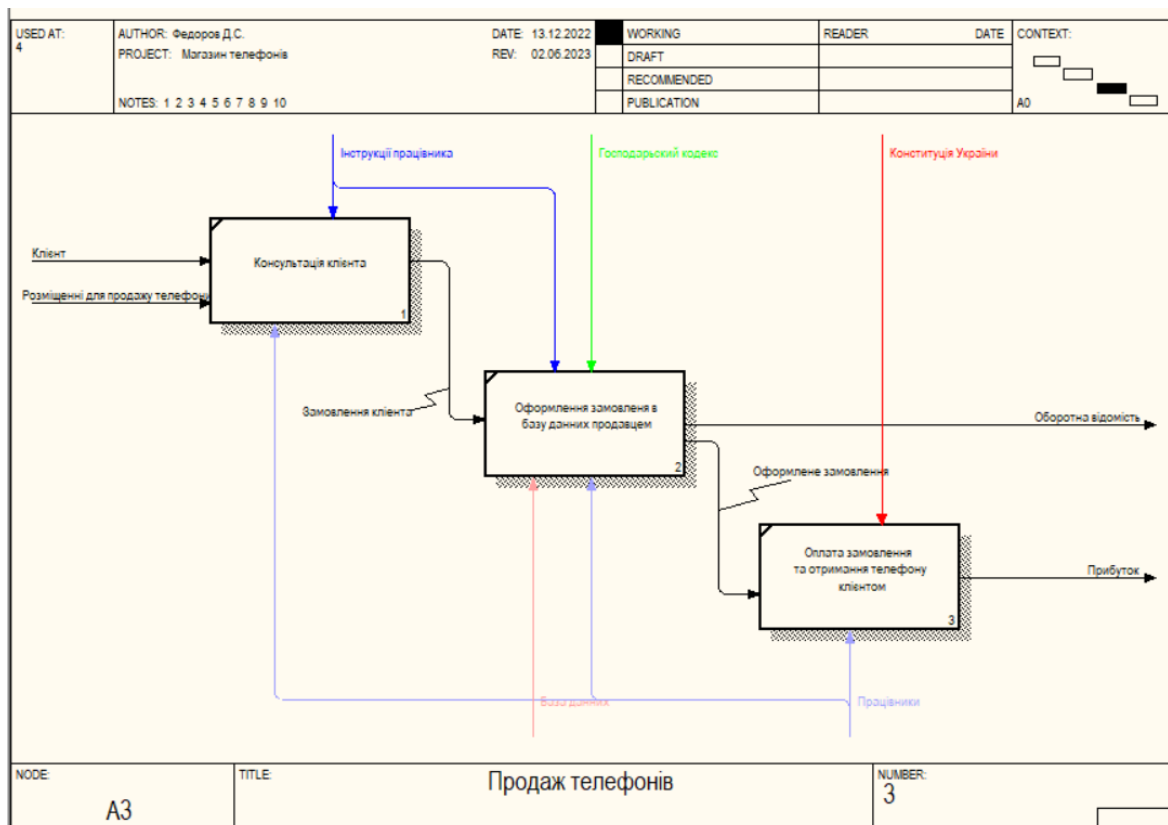


Рисунок 1.7 – Діаграма декомпозиції діяльності «Продаж телефонів».

Виконавши декомпозицію діяльності «Продаж телефонів» маємо наступні діяльності:

- Консультація клієнта;
- Оформлення замовлення в базу даних продавцем;
- Оплата замовлення та отримання телефону клієнтом;

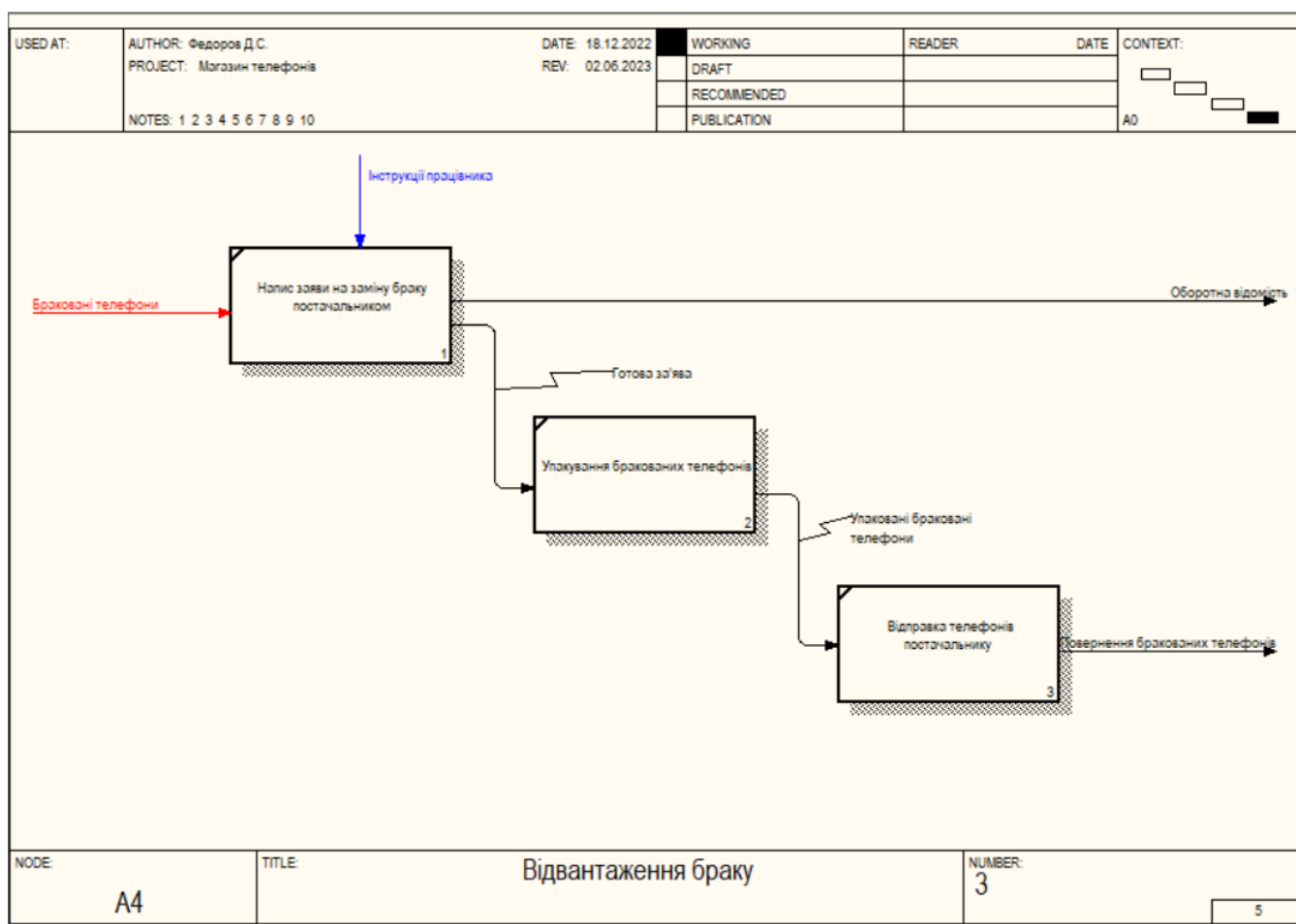


Рисунок 1.8 – Діаграма декомпозиції діяльності «Відвантаження браку».

Виконавши декомпозицію діяльності «Відвантаження браку постачальнику» маємо наступні діяльності:

- Напис заяви на заміну браку постачальником;
- Упакування бракованих телефонів;
- Відправка телефонів постачальнику;

1.5.2. Виявлені проблеми

У ході аналізу було виявлено кілька проблем, які впливають на поточний стан роботи магазину телефонів та аксесуарів.

Відсутність можливості зв'язку з клієнтами онлайн, в магазині відсутні будь-які онлайн ресурси

Відсутність можливості перегляду інформації про асортимент магазину

Неможливість замовлення товару не приходячи в магазин особисто.

Виявлені проблеми свідчать про потребу у впровадженні веб-додатку, який допоможе поліпшити ефективність роботи магазину, спростити перегляд інформації про наявний асортимент товарів клієнтам.

1.5.3. Задачі автоматизації

Головною задачею автоматизації є розробка веб-додатку що має наступний функціонал[7]:

- Можливість перегляду доступних товарів магазину онлайн, за допомогою перегляду сторінки магазину
- Надання можливості пошуку потрібного клієнту товару за пошуком по ціні, або типові товару
- Створення можливості продажів онлайн: Реалізація функціоналу для обробки замовлень через веб-додаток, що забезпечить оптимізацію процесу обробки замовлень.
-

1.6. Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем

На ринку програмного забезпечення існує низка програм, які призначенні для автоматизації роботи підприємств або їхніх частин, зокрема і магазину магазину телефонів.

– 1С: Торгівля і магазин

В даний час широкого розвитку набули системи автоматизації підприємств, що займаються різними видами обліку. На ринку нашої країни у досить великому обсязі представлені системи, що працюють із базами даних.

По суті, ця система якраз і керує усією торгівлею, пов'язуючи воедино товар, торгове обладнання та персонал, дозволяючи не тільки контролювати та аналізувати весь процес у реальному режимі часу, але й планувати закупівлі та продажі, що дозволяє оптимізувати роботу. всього підприємства, скоротить витрати та збільшить товаропотік. Подібна система однаково допоможе, підвищить

ефективність і телефонного магазину техніки та будь-якого другого підприємства торгівлі[8].

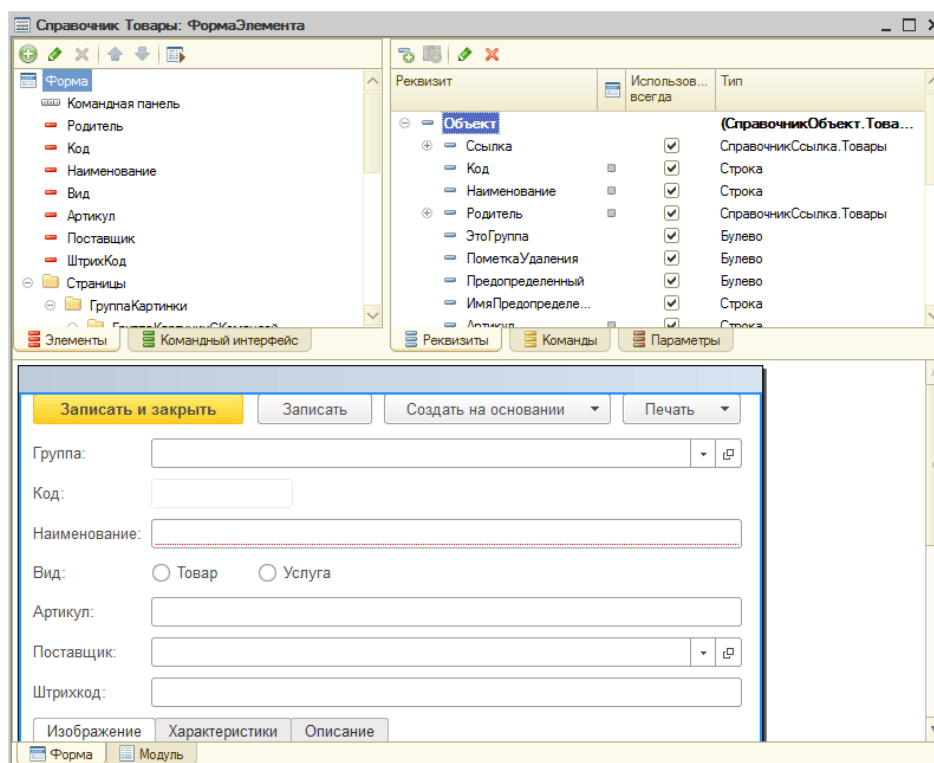


Рисунок 1.8 – Введення та редагування даних в 1С

А впровадження комплексної інформаційної системи дозволить оперативно отримувати та аналізувати всю інформацію, що надходить із терміналів зборів даних, на основі яких і буде вибудовуватиметься вся комерційна політика підприємства.

Типове прикладне рішення «1С:Підприємство» дозволяє автоматизувати всі основні процеси оперативного обліку в організаціях, які займаються торгівлею. У рішенні передбачено реєстрація надходження товарів та ведення розрахунків з постачальниками, при ціноутворенні та реєстрації складських операцій застосовується штрихкодування[9].

У системі реалізована можливість управління гнучкою системою знижок та націнок у процесі обслуговування роздрібних покупців, і навіть можливість управління рухом коштів.

Склад	Номенклатура, Артикул	Количество (в базовых единицах)			Конечный остаток
		Начальный остаток	Приход	Расход	
	Декор. подушки "Шенген" (большие), 6к, э7919г	5,000			5,000
	Декор. подушки "Шенген" (малые), 7к, э7919г	3,000			3,000
	"Шенген". А лев.+В+С прав., 6к, э7919г	1,000			1,000
	Пуф "Шенген", 6к, э7920г	1,000			1,000
	Салон "Диваны-ТУТ" г. Находка ул Спортивная 25	340,000			340,000
	Ковер из овчины меховой "Мавдр"	1,000			1,000
	КПБ 608-4 (евро)	1,000			1,000
	КПБ 590-4 (евро)	2,000			2,000
	КПБ 579-4 (евро)	2,000			2,000
	КПБ 210 К-4 (евро)	1,000			1,000
	КПБ 578-4 (евро)	1,000			1,000
	Р-1 Подушка шелковая (50*70 см)	4,000			4,000
	КПБ 132-4 (евро)	2,000			2,000
	КПБ 606-4 (евро)	1,000			1,000
	КПБ 311-4 (евро)	2,000			2,000
	КПБ 610-4 (евро)	1,000			1,000
	КПБ 591-4 (евро)	2,000			2,000
	КПБ 360-4 (евро)	1,000			1,000
	СТОЛ ЕХО-2 (СО СТЕКЛЯННОЙ ПОЛКОЙ)	1,000			1,000
	ПУФ МЯЧ М. 1К.	1,000			1,000
	КПБ 587-4 (евро)	1,000			1,000
	ПУФ МЯЧ Б. 1К.	1,000			1,000
	РС-3 Одежда шелковая 200*220	1,000			1,000
	КПБ 281-4 (евро)	2,000			2,000
	Стол (Граф) Журнальный стол	1,000			1,000
	КПБ 582-4 (евро)	1,000			1,000
	Р-2 Подушка шелковая (70*70 см)	2,000			2,000
	КПБ 233-4 (евро)	1,000			1,000
	Лисог (Линкор) Журнальный стол	7,000			7,000
	КПБ 586-4 (евро)	2,000			2,000

Рисунок 1.9 – Створення звітів в 1С

– Navkolo

Navkolo – це екосистема. Команда не створила сервіси самостійно з нуля, а вибрала продукти інших українських компаній та інтегруватиме їх та допомагатиме з подальшим розвитком. Щоб потрапити до акселераційної програми Navkolo, сервіс прошов перевірку на «юзабіліті, функціональність, перспективи розвитку». Конкретні вимоги програми не зазначаються. Всі сервіси Navkolo пропонують загальну просту реєстрацію, якісну та привітну службу підтримки (телефон та чат), зручну взаємодію з державними органами та між собою, а також спільний білінг[10].

У Navkolo вже готові два перші модулі — бухгалтерія та автоматизація торгівлі. Далі будуть поступово з'являтися інші послуги для різних функцій та сегментів[9].

– Navkolo.Бухгалтерія. Реалізація, придбання, необоротні активи. Зарплата та персонал. Податки, звітність. Запаси та створення. Каса та банк. Інтеграція із клієнт-банком. ЗЕД, імпорт-експорт. Партнер - Bookkeeper.

– Navkolo.Торгівля. Складський облік. Робота за цінами. Розрахунки з клієнтами та постачальниками. Підключення обладнання. Кадровий облік. CRM. Веде витрати. Докладна аналітика. Партнер – DNTrade.

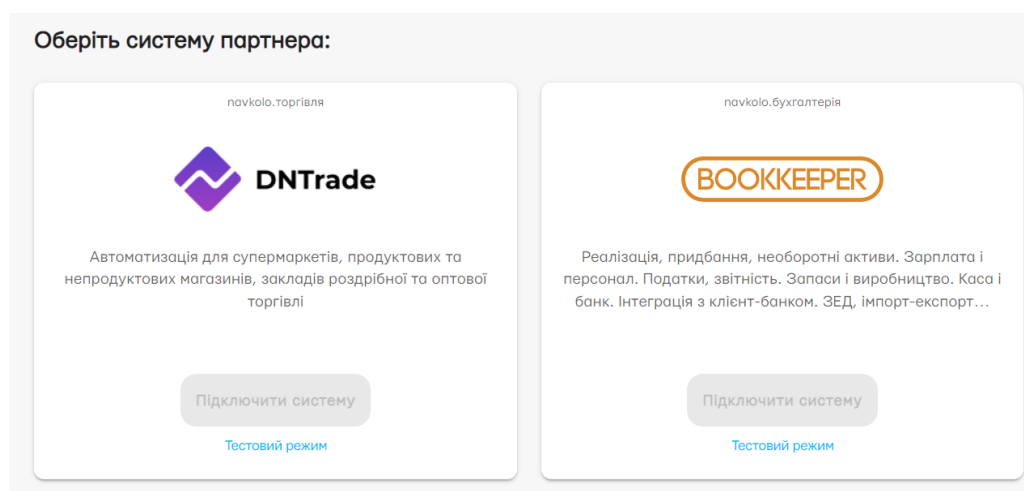


Рисунок 1.10 – Вибір системи для роботи

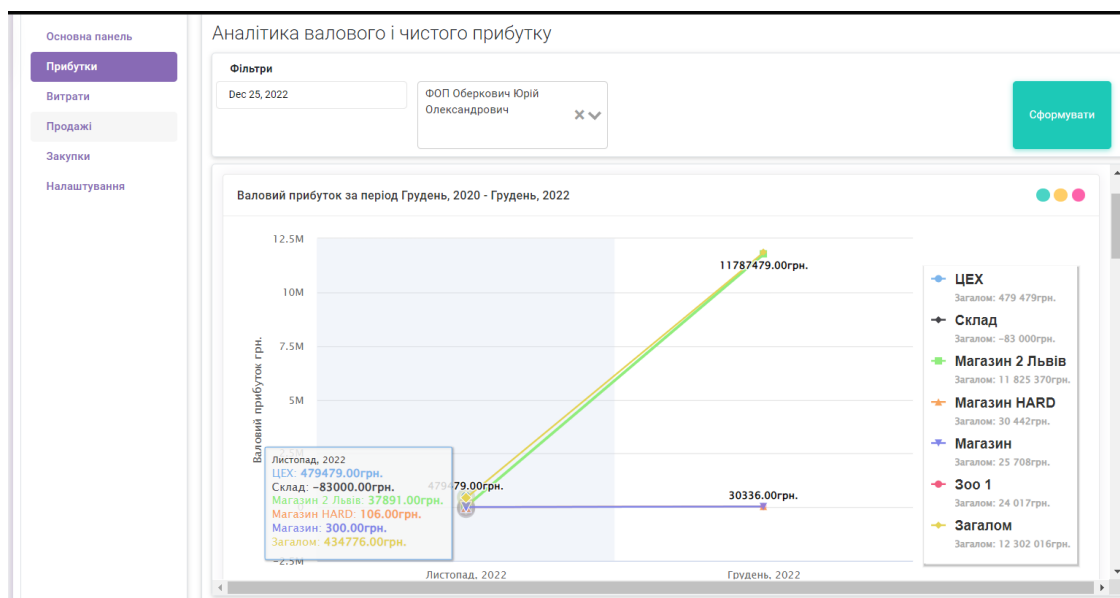


Рисунок 1.11 – Аналітика прибутку

На вибір для роботи на разі представлені дві системи DNTrade та BOOKKEEPER, подальше буде розглядатись система DNTrade.

Система DNTrade має потужний функціонал, з багатьма функціями які відсутні або реалізовані гірше в 1С, наприклад такі функції як Аналітика

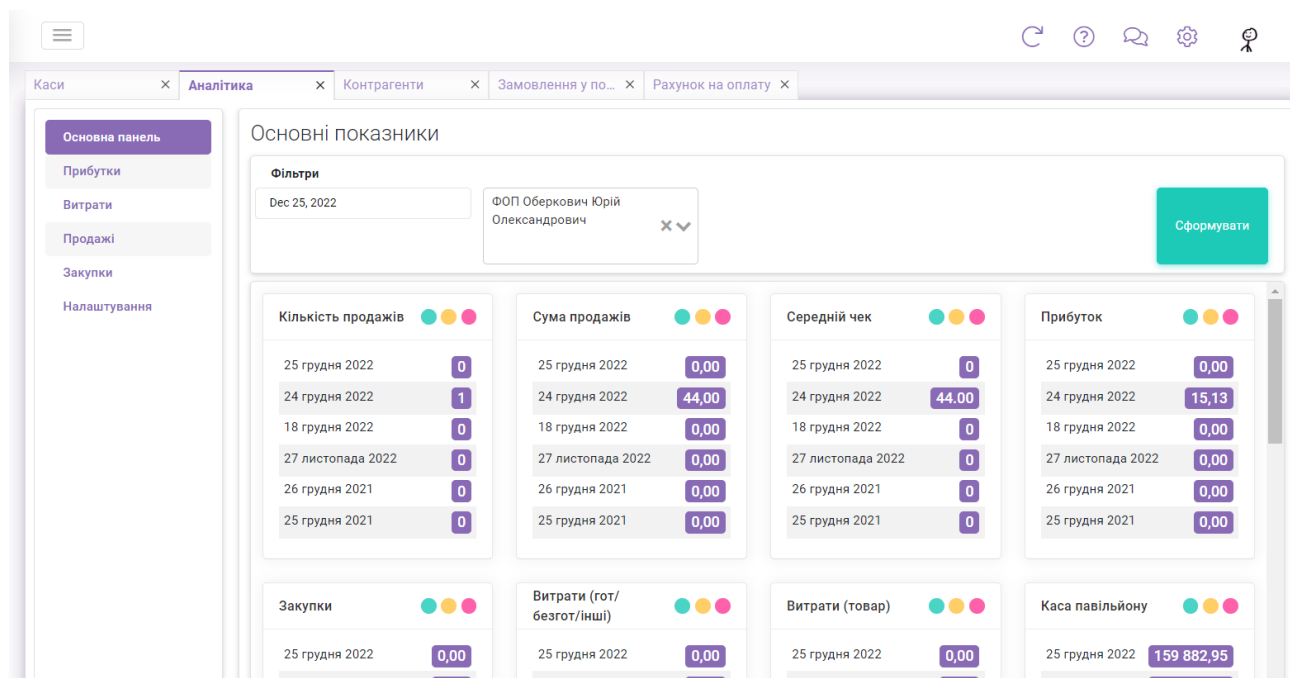


Рисунок 1.12 – Замовлення

Таблиця 1.12 – Порівняння характеристика існуючих аналогів

№	Критерій	1С: Торгівля і магазин	NAVKOLO
1)	Походження	Росія	Україна
2)	Легкість старту роботи	-	+
3)	Додаткова вартість	+	-
4)	Оновлення ПО	За плату	Безкоштовно
5)	Доступ	Тільки з ПК підключеного до серверу	З будь якого пристрою з інтернетом
6)	Дизайн інтерфейсу	-	-
7)	Автоматизація бухгалтерського обліку податків	+	+
8)	Підтримка	Платна	Безкоштовна
9)	Розрахунки із контрагентами	+	+
10)	Схеми оподаткування	+	+
11)	Контроль та облік товарів на магазині	+	+
12)	Розрахунки заробітної плати та кадровий облік		+

Із таблиці можна зрозуміти що продукція 1С: Торгівля і магазин є застарілим реліктом 90-х і використовувати його в 2022 році не має ніякого сенсу.

1.7. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення веб-додатку

Обґрунтування доцільності проектування й розроблення веб-додатку для магазину телефонів базується на наступних аргументах:

Легке порівняння та відгуки: На сайті можна надати детальні описи і характеристики кожного телефону, а також відгуки клієнтів, що допоможе покупцям прийняти виважене рішення. Можливість порівняти різні моделі сприятиме збільшенню продажів.

Маркетинг та просування: Онлайн-сайт магазину дозволить використовувати різноманітні маркетингові стратегії, такі як рекламні кампанії, SEO-оптимізація, контент-маркетинг та інші. Це допоможе привернути нових клієнтів і збільшити свідомість про бренд.

Ці аргументи демонструють, що розробка онлайн-сайту магазину телефонів є необхідною для забезпечення зручності клієнтів, розширення бізнесу і підвищення конкурентоспроможності.

1.8. Концептуальна модель системи

1.9. Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи

Ступінь новизни розроблюваних задач – «В» – розробка проекту з використанням типових проектних рішень за умови їх змін; розробка проектів, що мають аналогічні рішення;

Група складності алгоритму – 3;

Визначення виду інформації, яка використовується на основі аналізу вхідної та вихідної функціональної системи:

Таблиця 1.3 – Узагальнені дані для вхідної та вихідної інформації інформаційної веб-додатку магазину телефонів

Вид інформації	Позначення	Кількість наборів даних
Кількість видів змінної інформації	ЗІ	m=2
Кількість видів нормативно-довідкової інформації	НДІ	n=8
Кількість БД	БД	p=1
Обробка в режимі реального часу	РЧ	Так
Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і управління віддаленими об'єктами	ТОУ	Ні

Визначення витрат часу на розробку ескізного проекту (T_1) та технічного завдання (T_2): $T_1 = 73$, $T_2 = 42$;

Визначення витрат часу на стадіях «технічний проект»(T_3), «робочий проект»(T_4), «впровадження»(T_5):

$$T_3 = 63 \cdot (3 + 6 \cdot 0,43 + 1,25) / (3 + 6 + 1) = 43,02;$$

$$T_4 = 38 \cdot 0,68 \cdot 1,1 \cdot 1 = 28,42;$$

$$T_5 = 31 \cdot 0,68 \cdot 1,15 \cdot 1 = 24,24;$$

Витрати на розробку програмного забезпечення комп'ютерної системи

Визначення загальних витрат часу на розробку системи:

$$T_{\Sigma} = 57 + 43 + 43,02 + 28,42 + 24,24 = 195,68;$$

Визначення чисельності виконавців:

$$Ч = 195,68 / 90 = 2,17 \approx 2;$$

Обчислення оплати праці виконавців:

$$V'1 = 6 * 3 * 12\ 000 = 216\ 000;$$

Визначення річного фонду часу роботи ПК в годинах:

$$T'_{\text{ПК}} = (6*90 - 48 - 60) * 650/270 = 1040;$$

Витрати на придбання і установку ПК:

Визначення поточних витрат на експлуатацію:

$$V''_1 = 12\ 000 + 0,06*8\ 000 + 6 * 1040 * 1,44 * 7 + 0,05*12\ 000 + 12\ 000/3 = 78\ 129,24;$$

Визначення витрат на придбання і установку ПК:

$$V_2 = 8\ 000 * (1+0,25) = 10\ 000;$$

Витрати на підготовку приміщення, та навчання персоналу:

$$\text{Підготовка приміщення: } V_3 = 20\ 000;$$

$$\text{Навчання персоналу: } V_4 = 4\ 000;$$

Загальна вартість і впровадження системи:

Визначення загальної вартості розробки і впровадження системи:

$$V_p = (78\ 129,24 + 10\ 000 + 20\ 000 + 4\ 000)/4 = 28\ 032,31;$$

Розрахунок коефіцієнту економічної ефективності і впровадження системи та розрахунок терміну окупності:

Розрахунок коефіцієнту економічної ефективності розробки:

Впровадження системи дасть можливість зменшити кількість працівників і річний прибуток орієнтовно магазину 35 000 :

$$K_{\text{еф}} = 25\ 000/28\ 032,31 = 0,89;$$

Визначення терміну окупності:

$$T_{\text{ок}} = 1/0,89 = 1,12;$$

Отже, загальні витрати часу на розробку проекту становлять 195 годин, витрати на зарплатню становлять 78000 грн. Загальна вартість розробки та впровадження системи становить 28 000 грн. При впровадженні системи термін окупності становитиме 1.12 роки.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Загальні відомості

2.1.1. Найменування системи

Технічне завдання на «Розроблення веб-додатку для магазину телефонів» на основі розроблення та впровадження програмних комплексів.

2.1.2. Положення процесу розробки

Під час розробки системи, результати робіт документуються згідно з вимогами ДСТУ і розподіляються на відповідні етапи розробки. Порядок оформлення та передачі результатів визначається календарним планом виконання проекту і залежить від конкретного змісту проекту.

2.1.3. Уточнення та доповнення технічного завдання

Технічне завдання було достатньо повно описану, тому дороблення в технічному завданні потрібно не так багато.

2.2. Призначення і цілі створення системи

2.2.1. Призначення системи

Призначення системи веб-додатку для магазину телефонів полягає у наступному:

Основним призначенням системи є забезпечення ефективного та автоматизованого управління процесами продажів, замовлень, комунікації з клієнтами в магазині телефонів. Вона дозволить створити зручну платформу, яка об'єднає клієнтів, співробітників та адміністраторів, забезпечуючи швидкий та зручний доступ до інформації про товари, їх наявність, ціни.

Головним завданням системи є полегшення роботи магазину, скорочення часу на виконання завдань та зниження кількості помилок, що можуть виникати при ручному введенні даних. Вона спрощує процеси управління запасами, замовлень та обробки продажів, забезпечуючи точний облік товарів.

Призначення системи також включає покращення взаємодії з клієнтами шляхом надання онлайн-каналів комунікації. Це дозволить забезпечити швидку та зручну взаємодію з клієнтами, відповідати на їх запити та проблеми та підтримувати високий рівень задоволення клієнтів.

Отже, основне призначення системи полягає у покращенні ефективності роботи магазину, підвищенні задоволення клієнтів та покращенні процесів управління та комунікації в магазині телефонів.

2.2.2. Цілі створення системи

Цілі створення системи веб-додатку для магазину телефонів включають:

- Полегшення роботи та підвищення ефективності: Система має за мету спростити процеси управління запасами, обробки замовлень та продажів. Вона повинна забезпечити обробку даних, що дозволить зменшити час на виконання завдань та помилки, пов'язані з ручним введенням даних.

- Покращення взаємодії з клієнтами: Система має створити зручну платформу для клієнтів, де вони зможуть швидко та з легкістю здійснювати покупки, отримувати актуальну інформацію про товари, та зв'язуватися зі службою підтримки. Це допоможе покращити задоволення клієнтів та збільшити їх лояльність.

- Підвищення конкурентоспроможності: Система має допомогти магазину збільшити його конкурентоспроможність, привернути більше клієнтів і забезпечити зростання доходів. Шляхом автоматизації процесів та покращення взаємодії з клієнтами, магазин зможе надати кращий рівень обслуговування та задовольнити потреби своїх клієнтів ефективніше, ніж конкуренти.

Отже, цілі створення системи полягають у полегшенні роботи, покращенні взаємодії з клієнтами, забезпеченні безпеки даних та підвищенні конкурентоспроможності магазину.

2.3. Характеристика об'єкта автоматизації

2.3.1. Короткі відомості про об'єкт автоматизації

Об'єктом автоматизації є невеликий локальний магазин телефонів та аксесуарів. Магазин пропонує широкий асортимент мобільних пристроїв, включаючи смартфони, кейси до них та навушники. Він спеціалізується на наданні якісних товарів та задоволенні потреб клієнтів в сфері мобільних технологій.

Магазин розташований на місцевому рівні і має невеликі розміри порівняно з великими роздрібними мережами. Незважаючи на це, він має свою власну клієнтську базу та прагне забезпечити зручне та ефективне обслуговування своїх покупців.

2.4. Вимоги до системи

2.4.1. Вимоги до системи в цілому

Вимоги до системи в цілому включають[11]:

- Має бути можливість переглядати каталог товарів з детальними характеристиками та зображеннями.
- Система повинна підтримувати можливість розміщення замовлень і передачу їх на пошту магазину.
- Система повинна надавати можливість зв'язку зі службою підтримки та отримання відповідей на запитання клієнтів.

Нефункціональні вимоги:

- Інтерфейс системи повинен бути зручним та інтуїтивно зрозумілим для користувачів.
- Система повинна мати високу продуктивність і швидкість реакції, щоб забезпечити комфортне використання навіть при великому навантаженні.
- Забезпечення безпеки даних, включаючи захист від несанкціонованого доступу та збереження конфіденційності особистої інформації клієнтів.
- Система повинна бути масштабованою, щоб в разі потреби забезпечити розширення функціональності та обсягу обробки даних.

Ці вимоги до системи в цілому визначають основні функціональні та нефункціональні характеристики, які повинні бути враховані при проектуванні та розробленні веб-додатку для магазину телефонів.

2.4.2. Вимоги до структури і функціонування системи

Вимоги до структури і функціонування системи включають[12]:

– Модульна структура: Система повинна мати модульну архітектуру, що дозволить легко розширювати та змінювати функціонал. Кожен модуль повинен бути самодостатнім і відповідати конкретній функції.

– Функціональні можливості: Система повинна надавати функціонал для перегляду каталогу товарів, розміщення замовлень, зв'язку зі службою підтримки та інші функції, необхідні для ефективного функціонування магазину.

– Зручний інтерфейс користувача: Система повинна мати зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволить користувачам легко навігувати, швидко здійснювати операції та знайти необхідну інформацію.

– Підтримка мобільних пристроїв: Система повинна бути адаптована для використання на різних мобільних пристроях, забезпечуючи зручне і ефективне користування магазином з мобільних телефонів та планшетів.

– Продуктивність і масштабованість: Система повинна працювати швидко і ефективно, навіть при великому навантаженні. Вона повинна бути масштабованою, щоб в разі потреби забезпечити розширення функціональності та обсягу обробки даних без значного впливу на продуктивність.

– Підтримка і технічна підтримка: Система повинна мати механізми підтримки користувачів та технічної підтримки, які забезпечать вирішення проблем та надання необхідної допомоги користувачам системи.

Ці вимоги до структури і функціонування системи є ключовими для забезпечення успішної розробки та ефективної роботи веб-додатку магазину телефонів[12].

2.4.3. Вимоги до чисельності та кваліфікації персоналу

Вимоги до чисельності та кваліфікації персоналу, які будуть залучені до роботи з системою, включають:

Чисельність персоналу: Магазин телефонів повинен мати достатню кількість персоналу, щоб забезпечити ефективне функціонування системи. Це можуть бути менеджери, продавці, адміністратори, фахівці з обслуговування клієнтів та інші співробітники, які виконують різні функції в магазині.

Кваліфікація персоналу: Персонал, що працює з системою, повинен мати необхідні навички та знання, щоб ефективно використовувати систему та виконувати свої обов'язки. Вони повинні бути ознайомлені з функціоналом системи, процесами реєстрації клієнтів, оформлення замовлень та іншими важливими аспектами роботи з системою.

Технічні знання: Персонал, який буде відповідати за технічну підтримку та адміністрування системи, повинен мати достатні технічні знання та навички. Вони повинні бути знайомі з веб-технологіями, базами даних, мережами і забезпеченням безпеки даних.

Комунікаційні навички: Персонал повинен мати гарні комунікаційні навички для ефективної взаємодії з клієнтами, іншими співробітниками та зовнішніми постачальниками послуг. Це включає вміння висловлюватися чітко і зрозуміло, слухати та розуміти потреби клієнтів, а також вирішувати проблеми та встановлювати ефективну комунікацію з командою.

Вимоги до чисельності та кваліфікації персоналу мають на меті забезпечити, що усі необхідні завдання пов'язані з використанням та підтримкою системи виконуються професійно та ефективно.

2.4.4. Показники призначення

Система повинна бути зручною у використанні для користувачів. Інтерфейс системи повинен бути інтуїтивно зрозумілим, зручним для навігації та взаємодії. Показники зручності використання можуть включати час навчання користувачів,

кількість помилок при використанні системи та загальне задоволення користувачів від роботи з нею.

Система повинна мати необхідний функціонал для виконання потреб бізнесу. Вона повинна підтримувати функції, які дозволяють реалізувати процеси продажу, замовлення, складського обліку, звітності тощо. Показники функціональності можуть включати наявність потрібних функцій, їхню повноту та коректність виконання.

Система повинна бути надійною і стабільною в роботі. Вона повинна працювати без збоїв та відновлюватися в разі виникнення помилок. Показники надійності можуть включати частоту виникнення збоїв, час відновлення після збою та загальний час безвідмовної роботи системи.

Система повинна забезпечувати ефективне виконання функцій, що ставляться перед нею. Вона повинна допомагати у здійсненні різних операцій, таких як обробка замовлень, керування складом, взаємодія з клієнтами тощо. Показники ефективності можуть включати швидкість обробки операцій, точність обробки даних та час відгуку системи.

2.4.5. Вимоги до безпеки та надійності

Система повинна забезпечувати захист конфіденційності всіх даних, що обробляються в ній. Це означає, що доступ до даних має бути обмеженим лише для авторизованих користувачів, а також мають бути прийняті заходи для запобігання несанкціонованому доступу до інформації[13].

Система повинна бути доступною для користувачів у встановленому режимі роботи. Це означає, що вона повинна бути відкритою для доступу в потрібний час і готовою виконувати свої функції. Забезпечення доступності може включати заходи для запобігання збоїв, резервне копіювання даних та швидке відновлення після виникнення проблем.

Система повинна гарантувати, що дані, які вона обробляє, зберігаються в незмінному стані і не піддаються непередбаченим змінам або пошкодженням.

Забезпечення цілісності даних включає контроль цілісності під час передачі даних, збереження резервних копій та застосування механізмів перевірки цілісності.

2.4.6. Вимоги по експлуатації, технічного обслуговування

Вимоги до обслуговування системи базуються на ДСТУ EN 13306:2019, який визначає стандарти в цій сфері. Загальні вимоги щодо експлуатації, технічного обслуговування і ремонту повинні відповідати ДСТУ 3576-97[14].

Кількість, кваліфікація і режими роботи обслуговуючого персоналу повинні відповідати рекомендаціям, що зазначені у технічних умовах та інструкціях з експлуатації окремих технічних засобів.

Магазин, розміщення і умови зберігання компонентів технічних засобів системи визначаються рекомендаціями, що зазначені у експлуатаційній документації для цих елементів.

Регламент обслуговування повинен відповідати рівню та умовам роботи системи, щоб в разі відмови системи забезпечити роботу в аварійному режимі.

2.5. Вимоги до функцій

Функції повинні забезпечити ефективну організацію роботи інформаційної системи на основі безперервної технології.

Вона охоплює заповнення баз даних, довідників, формування різноманітних звітів та виконання інших завдань, які передбачені даним технічним завданням. Пріоритетом при розробці є зручність введення та використання інформації користувачем шляхом створення інтуїтивно зручного інтерфейсу.

Таблиця 2.1 Перелік функцій, вхідних даних, та отриманих даних

№ п/ п	Назва функції	Вхідні данні	Отримані данні
1	Перегляд основної сторінки товарів	Відкриття сайту на основній сторінці, або на хибній сторінці	Сторінка зі списком всіх товарів
2	Пошук товарів за назвою	Ведення певної назви товару в пошук	Товарі схожі с написаною користувачем назвою
3	Пошук товарів за категорією	Вибір цікавих користувачу категорій	Товарі які належать до вибраних категорій
4	Пошук товарів за ціною	Вибір цінової категорії на користувачем	Товари за ціною
5	Перегляд певного товару	Перехід на сторінку вибраного товару	Перегляд сторінки з детальнішою інформацією про товар
6	Додавання товару в корзину	Натискання користувачем на кнопку «додати до корзини» у певного товару	Додавання товару до корзини
7	Перехід на сторінку корзини	Натискання на кнопку корзини	Перехід на сторінку корзини
8	Зміна кількості товарів в замовленні	Натискання на кнопку додати, або відняти в корзині біля товару	Збільшує, або зменшує кількість одиниць замовленого товару

2.6. Вимоги до видів забезпечення

2.6.1. Вимоги до математичного забезпечення

Вимоги до математичного забезпечення системи включають точність і надійність обчислень, ефективність роботи алгоритмів, їх розширюваність, сумісність з іншими компонентами системи та наявність документації.

2.6.2. Вимоги до інформаційного забезпечення

Система повинна забезпечувати надійне зберігання та передачу даних, а також захист від несанкціонованого доступу та втрати інформації. Дані повинні бути цілісними та коректними.

Також сайт має мати зрозумілу, повну та актуальну документацію, яка описує її функціональність, налаштування, процедури використання та інші важливі аспекти.

2.6.3. Вимоги до програмного забезпечення

Вимоги до програмного забезпечення системи включають [15]:

- Функціональність: Система повинна виконувати всі необхідні функції та завдання відповідно до вимог і специфікацій.
- Ефективність: Система повинна працювати швидко та ефективно, забезпечуючи оптимальну продуктивність та швидкодію в обробці даних та виконанні операцій.
- Надійність: Система повинна бути стабільною та надійною, забезпечуючи безперебійну роботу та відновлення після випадків відмови або помилок.
- Безпека: Система повинна мати вбудовані заходи безпеки, такі як захист від несанкціонованого доступу, шифрування даних та захист від вірусів та зловмисного програмного забезпечення.
- Сумісність: Система повинна бути сумісною з різними операційними системами, пристроями та стандартами, щоб забезпечити інтеграцію та взаємодію з іншими системами.

2.7. Склад і зміст робіт по створенню системи

2.7.1. Стадії створення і терміни виконання

Стадії створення системи і терміни виконання робіт наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 Найменування робіт при створенні системи

№	Робота	Початок, дні	Тривалість, дні
1.	Дослідження предметної області та обґрунтування доцільності застосування ІС	0	2
2.	Формування вимог до майбутньої ІС	0	2
3.	Розробка концепції	4	4
4.	Формування технічного завдання	8	4
5.	Затвердження ІС	12	1
6.	Розробка логічної бази даних	13	2
7.	Створення програмного рішення	15	10
8.	Розробка технічної документації	25	2
9.	Розробка робочої документації	27	3
10.	Підготовка магазину до введення ІС	30	2
11.	Навчання персоналу	32	1

2.7.2. Порядок контролю і приймання системи

Порядок контролю і приймання системи включає наступні етапи:

- Планування контролю: Визначення критеріїв, стандартів і методів контролю, а також складання плану проведення контрольних заходів.
- Виконання контролю: Проведення перевірки відповідності системи вимогам, специфікаціям та стандартам, включаючи функціональність, надійність, безпеку та ефективність.
- Оцінка результатів: Аналіз отриманих результатів контролю та порівняння їх з встановленими критеріями. Виявлення відхилень, помилок або недоліків у системі.
- Виправлення виявлених проблем: Виконання необхідних заходів для виправлення виявлених проблем, помилок або недоліків у системі.
- Повторний контроль: Повторна перевірка системи після виправлень для переконання в тому, що вони були виконані належним чином та система відповідає встановленим вимогам.
- Приймання системи: Визначення процедури та критеріїв для приймання системи після успішного контролю та виправлення виявлених проблем. Оформлення відповідних документів та актів приймання.

Цей порядок контролю та приймання системи допомагає забезпечити якість, відповідність вимогам та надійність системи перед її впровадженням та експлуатацією.

2.8. Вимоги до документації

Для інформаційної системи розробляється комплексний пакет документації, який включає такі елементи, як: технічне завдання і технічний проект.

Підготовка документації для системи здійснюється відповідно до вимог Державних стандартів серії 19 "Єдина система програмної документації" і серії 24 "Єдина система стандартів автоматизованих систем управління".

2.9. Джерела розробки

Система розробляється на основі отриманих під час дослідження підприємства та його предметної області. Аналізуючи ці відомості, були виявлені основні вимоги, які слугують основою для розробки системи.

РОЗДІЛ 3. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АТОМАТИЗАЦІЇ

3.1. Інформаційне забезпечення системи

3.1.1 Опис використаних технологій

Для потреб автоматизації невеликого магазину телефонів та аксесуарів, розробляється веб-додаток, який виконує функції електронного магазину. Оскільки розмір проекту не є великим, існує можливість збереження даних про товари локально на самому веб-сайті. Це дозволяє уникнути окремої бази даних і спрощує процес розробки та підтримки системи.

Основною мовою написання програми є JavaScript.

JavaScript - це високорівнева, інтерпретована мова програмування, що використовується для розробки веб-додатків. Вона забезпечує можливість взаємодії з користувачем на веб-сторінках, динамічне змінювати контент сторінок, керувати взаємодією з сервером та багато іншого[16].

JavaScript є основною мовою програмування для веб-розробки, і вона підтримується всіма сучасними браузерями. Її можна використовувати для створення різноманітних елементів на веб-сторінках, включаючи динамічні ефекти, анімацію, валідацію форм, взаємодію з користувачем та багато іншого.

JavaScript є мовою програмування з відкритим вихідним кодом, що дозволяє розробникам використовувати велику кількість готових бібліотек і фреймворків, які спрощують розробку веб-додатків. Наприклад, бібліотека React, про яку я згадував раніше, є написана на JavaScript і дозволяє розробляти складні інтерфейси з використанням компонентного підходу. JavaScript також може використовуватись на серверній стороні (за допомогою платформи Node.js), що дозволяє створювати повноцінні веб-додатки, які працюють як на клієнтській, так і на серверній стороні.

У контексті розробки веб-додатка для магазину телефонів та аксесуарів, JavaScript використовується для створення інтерактивності, обробки подій, валідації даних та забезпечення розширених функцій для користувачів.

У контексті розробки веб-додатка для магазину телефонів та аксесуарів, React є однією з ключових технологій, яка використовується для побудови інтерфейсу користувача.

React - це відкрита JavaScript бібліотека для створення ефективних та масштабованих користувацьких інтерфейсів. Вона дозволяє розробникам будувати інтерактивні веб-додатки, які швидко реагують на зміни стану та динамічно оновлюють відображення, без перезавантаження сторінки[17].

Основна концепція React полягає у створенні компонентів - незалежних, перевикористовуваних будівельних блоків для побудови інтерфейсу. Кожен компонент має внутрішній стан, який визначає його поведінку та відображення. Зміни стану компонента призводять до автоматичного оновлення відображення, що робить React дуже ефективним для роботи з динамічними інтерфейсами.

Застосування React у розробці веб-додатка для магазину телефонів та аксесуарів дозволяє побудувати швидкий, реактивний та модульний інтерфейс, який може легко розширюватись та підтримуватись у майбутньому.

При створенні веб-додатку було вирішено використовувати фреймворк React, для більшої гнучкості додатку, та можливості оновлювати данні сторінки без повного перезавантаження DOM-дерева.

3.2. Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації

В результаті розробки програми була отримана наступна структура компонентів яка зображена на рисунку 3.1

Розроблений веб-додаток для магазину телефонів та аксесуарів включає в себе різноманітні компоненти, які спільно працюють для створення функціонального та зручного середовища для користувачів. Кожен компонент має свою унікальну роль і призначення, спрямоване на досягнення певних функцій та задач.

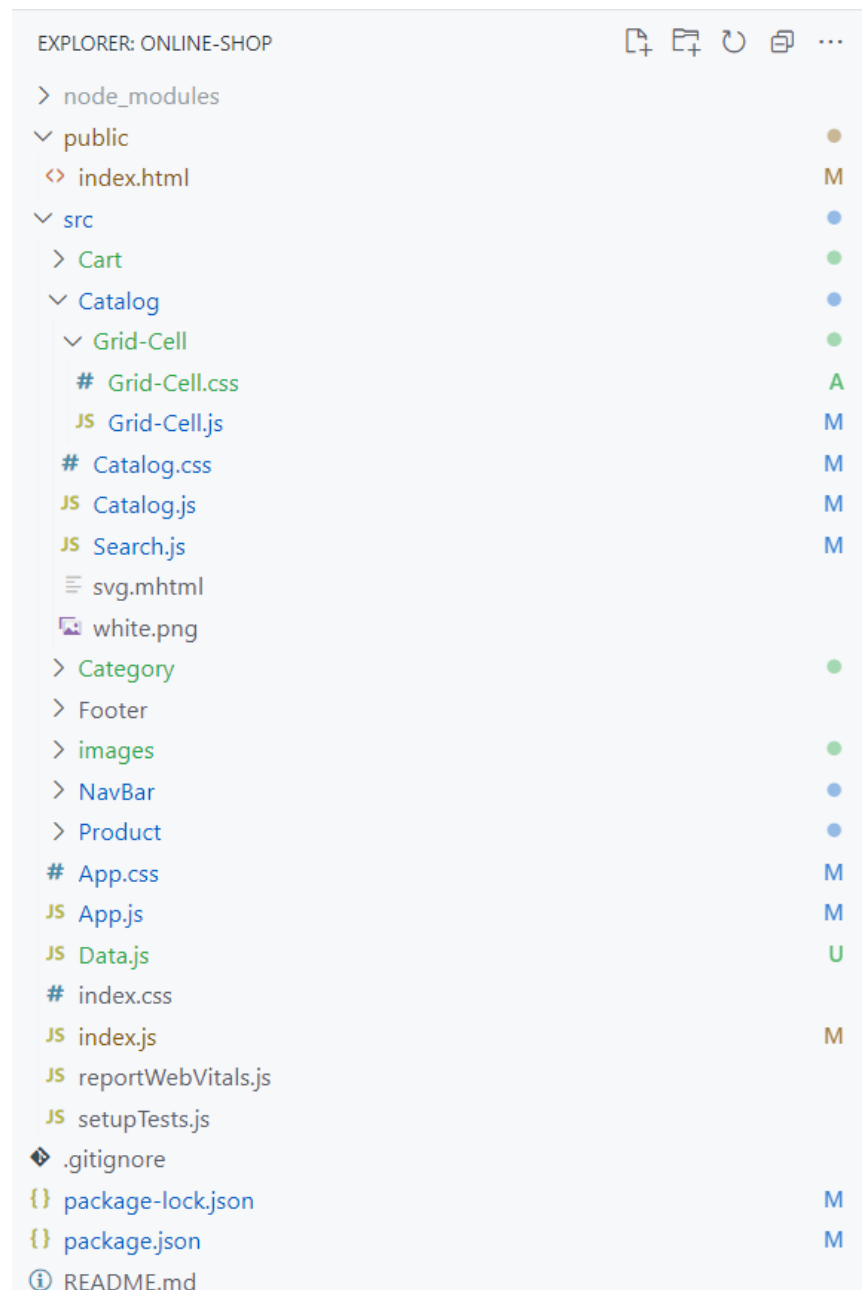


Рисунок 3.1 – Структура компонентів веб-додатку

Опис різних компонентів дозволить нам краще зрозуміти їхню важливість та внесок у загальний функціонал веб-додатку. Нижче наведено огляд основних компонентів, які використовуються у розробленому веб-додатку:

`node_modules`: ця папка містить завантажені бібліотеки які використовуються при роботі веб додатку, такі як React та Material UI[18].

public: В ній зберігається основна сторінка index.html, на яку за допомогою React додаються потрібні для рендеренгу компоненти

```

<> index.html M x
public > <> index.html > ...
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="https://cdn.korzh.com/metro/v4/css/metro-all.min.css">
5 </head>
6 <body>
7   <div id="root"></div>
8   <script src="https://cdn.korzh.com/metro/v4/js/metro.min.js"></script>
9 </body>
10 </html>
11

```

Рисунок 3.2 – Ввид файлу index.html

NavBar: В цій папці зберігається компонент NavBar який відповідає за відображення навігаційного бару веб-додатку

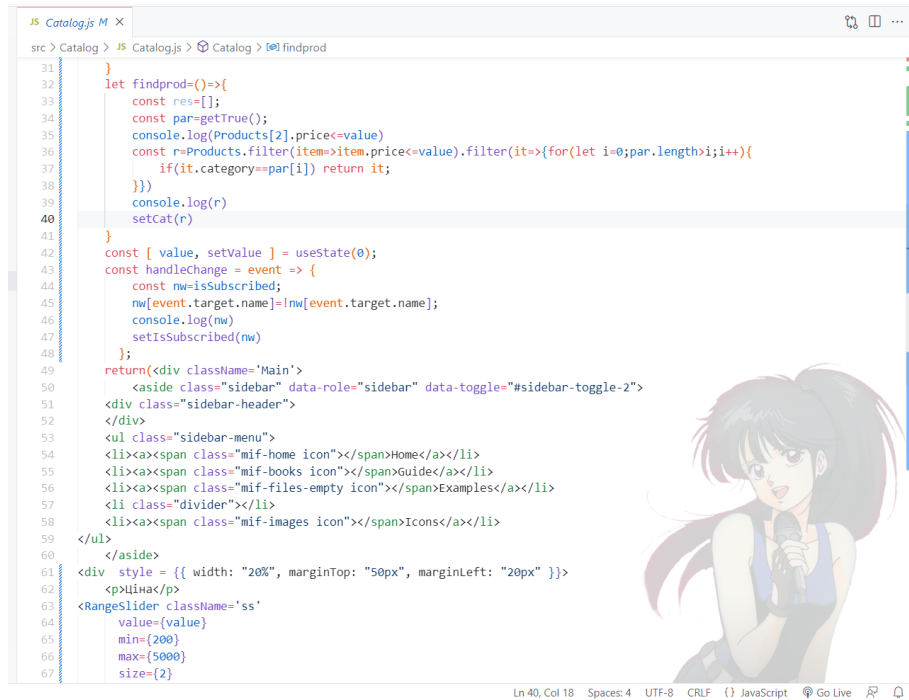
```

JS NavBar.js M
src > NavBar > JS NavBar.js > NavBar > GoSearch
18   if (search !== '')
19     navigate(`/Search/${search}`);
20   }
21   return(<div className='navbar'>
22     <div className='layout'>
23       <div className='spc-btw'>
24         <div className='nav-left'>
25           <div className='more'>
26             <img id='sidebar-toggle-2' src={Lines}/>
27           </div>
28           <Link to="/" className='logo'>
29             <img src={Logo_dark} width='60px' height='60px' />
30             <h4>Tech Heaven</h4>
31           </Link>
32         </div>
33         <div class="wrap">
34           <div class="search">
35             <input type="text" onKeyDown={handleKeyDown} value={search} onChange={e=>{setSearch(e.target.v
36               data-search-button-click="custom" placeholder="What are you looking for?"/>
37               <button className="searchButton" onClick={GoSearch}>
38                 Find
39               </button>
40             </div>
41           </div>
42           <Link to="/Cart" className='logo'>
43             <div className='cart'>
44               <div className='more'>
45                 <span className='Spn'>Cart</span>
46               <img id='car' src={Cart}/>
47             </div>
48           </Link>
49         </div>
50       </div>
51     </div>
52   </div>
53 }
54

```

Рисунок 3.3 – Код компоненту NavBar

Catalog: в цій паці зберігаються компонент Catalog (рисунок 3.3) та Grid-Cell, компонент Catalog викликає компонент Grid-Cell для рендеренгу окремих елементів списку товарів, також там лежить компонент Search який відповідає за пошук товарів



```

31   }
32   let findprod={()=>{
33     const res=[];
34     const par=getTrue();
35     console.log(Products[2].price<=value)
36     const r=Products.filter(item=>item.price<=value).filter(it=>{for(let i=0;par.length>i;i++){
37       if(it.category==par[i]) return it;
38     })
39     console.log(r)
40     setCat(r)
41   }
42   const [ value, setValue ] = useState(0);
43   const handleChange = event => {
44     const nw=isSubscribed;
45     nw[event.target.name]=!nw[event.target.name];
46     console.log(nw)
47     setIsSubscribed(nw)
48   };
49   return(<div className='Main'>
50     <aside class='sidebar' data-role='sidebar' data-toggle='#sidebar-toggle-2">
51     <div class='sidebar-header">
52     </div>
53     <ul class='sidebar-menu">
54     <li><a><span class='mif-home icon'></span>Home</a></li>
55     <li><a><span class='mif-books icon'></span>Guide</a></li>
56     <li><a><span class='mif-files-empty icon'></span>Examples</a></li>
57     <li class='divider'></li>
58     <li><a><span class='mif-images icon'></span>Icons</a></li>
59   </ul>
60 </aside>
61 <div style = {{ width: "20%", marginTop: "50px", marginLeft: "20px" }}>
62 <p>Іна</p>
63 <RangeSlider className='ss'
64   value={value}
65   min={200}
66   max={5000}
67   size={2}

```

Рисунок 3.3 – Код компоненту Catalog



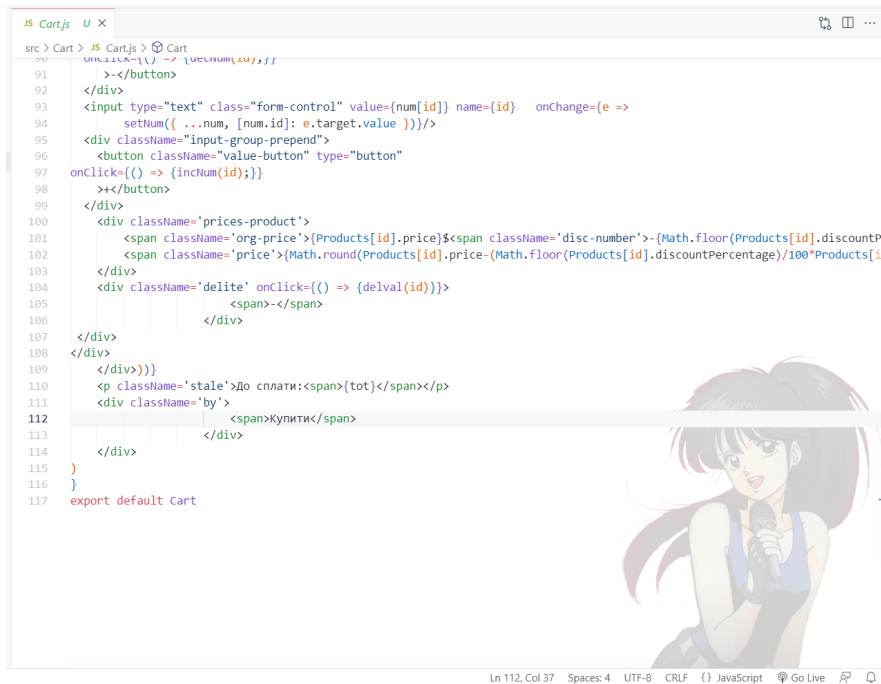
```

1   import {useParams} from 'react-router-dom'
2   import {useState, useEffect} from 'react'
3   import axios from 'axios';
4   import GridCell from './Grid-Cell/Grid-cell';
5   import Products from './Data';
6   function Search(){
7     const {Search}=useParams();
8     const [serch, setSearch]=useState(null);
9     const data=Products.filter(product=>product.title.includes(Search))
10    console.log(data)
11
12    return(
13      <div className='Search'>
14        <div className='category'>
15          <ul className='container'>{data.map( arr=><GridCell id={arr.id} arr={arr}></GridCell>)}</ul>
16        </div>
17      </div>

```

Рисунок 3.4 – Код компоненту Search

Cart: це компонент який відповідає за рендер корзини



```

91 <button className={buttonClass} onClick={() => {incNum(num, id)}}
92 >></button>
93 </div>
94 <input type="text" className="form-control" value={num[id]} name={id} onChange={e =>
95   setNum({...num, [num.id]: e.target.value })/>
96 <div className="input-group-prepend">
97   <button className="value-button" type="button"
98   onClick={() => {incNum(id)}}
99   >></button>
100 </div>
101 <div className="prices-product">
102   <span className="org-price">{Products[id].price}<span className="disc-number">-(Math.floor(Products[id].discountPe
103   <span className="price">{Math.round(Products[id].price-(Math.floor(Products[id].discountPercentage)/100*Products[id
104 </div>
105 <div className="delete" onClick={() => {delval(id)}}>
106   <span></span>
107 </div>
108 </div>
109 </div>))}
110 <p className="stale">до сплати:<span>{tot}</span></p>
111 <div className="by">
112   <span>Купити</span>
113 </div>
114 </div>
115 )
116 }
117 export default Cart

```

Рисунок 3.5 – Код компоненту Cart

3.3. Інструкція користувача

Інструкція користувача: Основна сторінка з каталогом товарів

Основна сторінка веб-додатку магазину телефонів та аксесуарів є центральним місцем, де користувачі можуть ознайомитися з доступними продуктами і здійснити покупки. На цій сторінці користувачам надається зручний інтерфейс для перегляду і вибору товарів.

Ціна

Телефон **6601**

Наушники

Чехли

Аксесуари

Сортувати

Рисунок 3.7 Параметри сортування

Опис основних елементів та функціоналу сторінки:

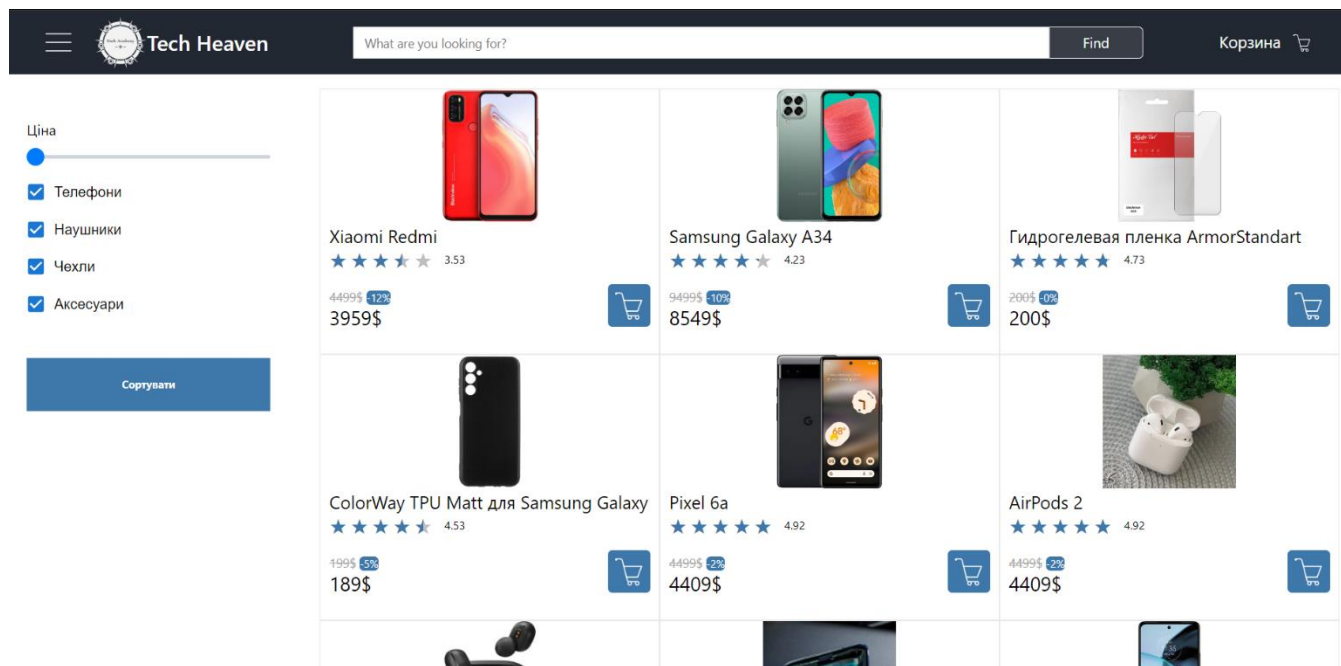


Рисунок 3.6 – Головна сторінка сайту

На центральній частині сторінки розміщений каталог товарів. Він може бути представлений у вигляді сітки або списку, де кожен товар представлений зображенням, назвою та ціною. Користувачі можуть прокручувати сторінку, щоб переглянути більше товарів.

Для полегшення пошуку певних товарів користувачам надається можливість використовувати фільтри та сортування, вони можуть обрати певну категорію, ціновий діапазон, тощо. Також, є можливість сортувати товари за ціною, та категорією.

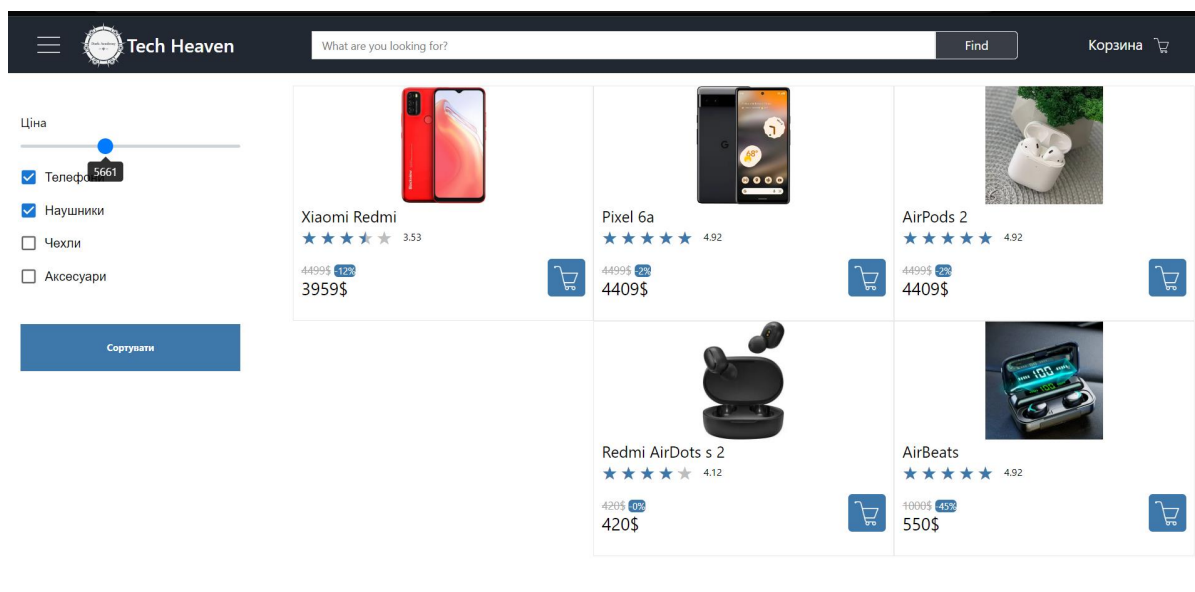


Рисунок 3.8 – Результат сортування

Кнопка додавання до кошика: Кожен товар має кнопку "Додати до кошика". Користувачі можуть клікнути на цю кнопку, щоб вибрати товар і додати його до свого кошика для подальшої покупки.

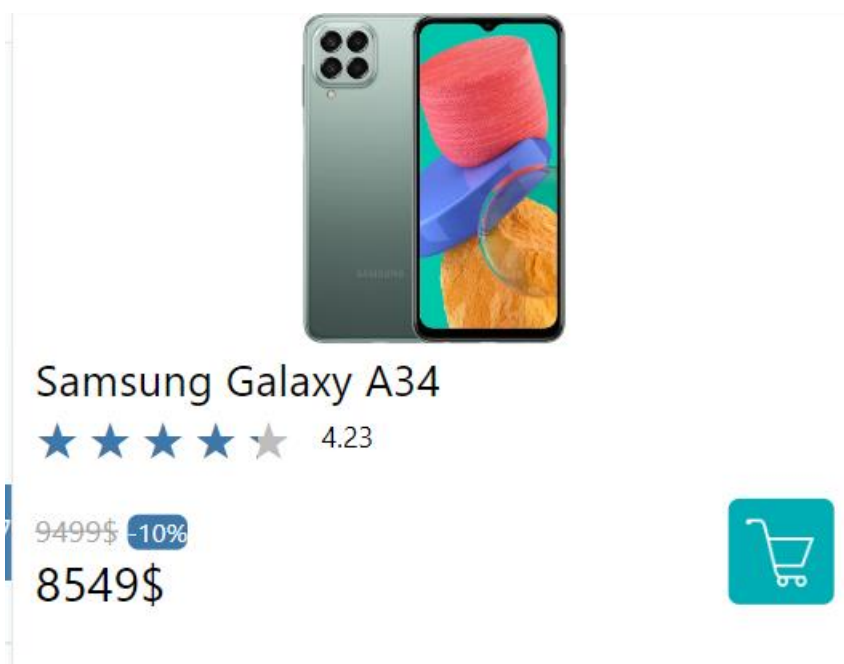


Рисунок 3.9 Додавання товару до кошику з головного меню

У верхній частині сторінки розміщене навігаційне меню, яке лого та назву сайту, натиснувши на яке можливо перейти на основну сторінку. Також навігаційне меню має поле пошуку ввівши в яке назву товару його можливо знайти, та корзину.



Рисунок 3.10 Навігаційне меню

При введенні певної назви в пошук можливо знайти потрібний товар.

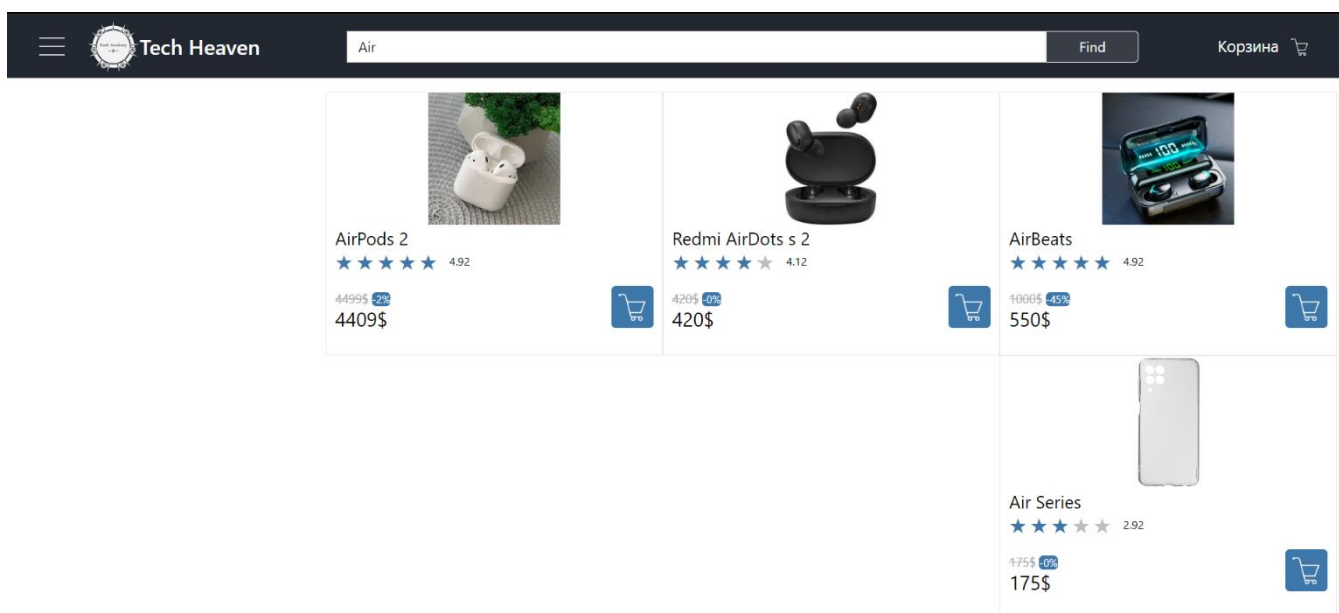


Рисунок 3.11 Пошук товарів з "Air" в назві

При кліку на певний товар у каталозі, користувачі переходять на сторінку з детальною інформацією про нього. На цій сторінці вони можуть переглянути більше зображень товару, детальний опис, характеристики, та іншу важливу інформацію.

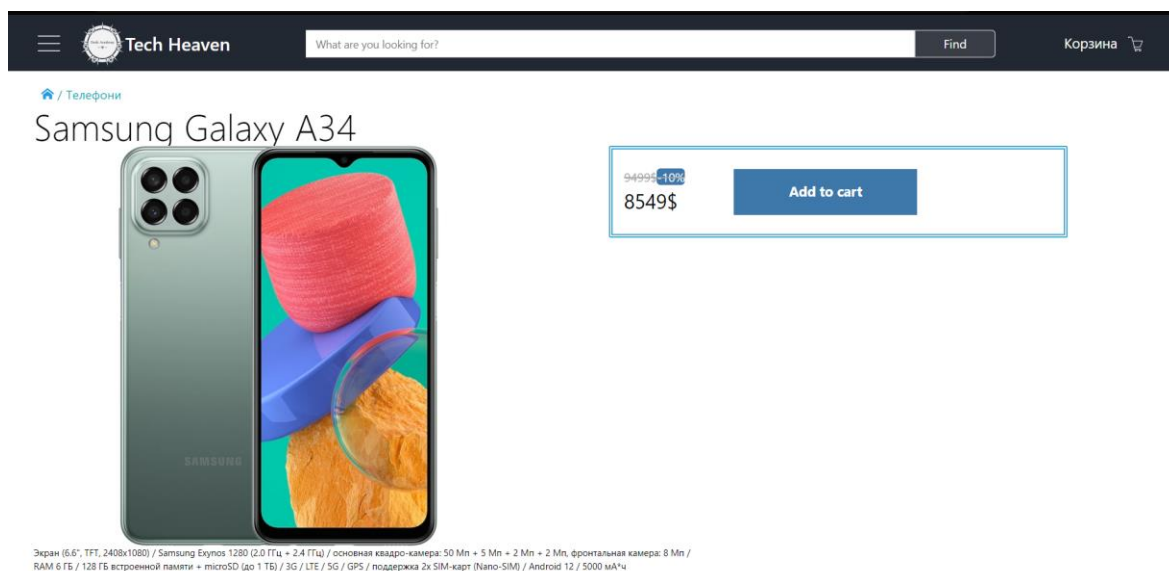


Рисунок 3.11 – Сторінка окремого товару

Вгорі сторінки розміщений розділ "Кошик", де користувачі можуть переглянути товари, які вони вибрали, а також виконати операції, такі як зміна кількості одиниць товару, видалення товару або переход до процесу оформлення замовлення.

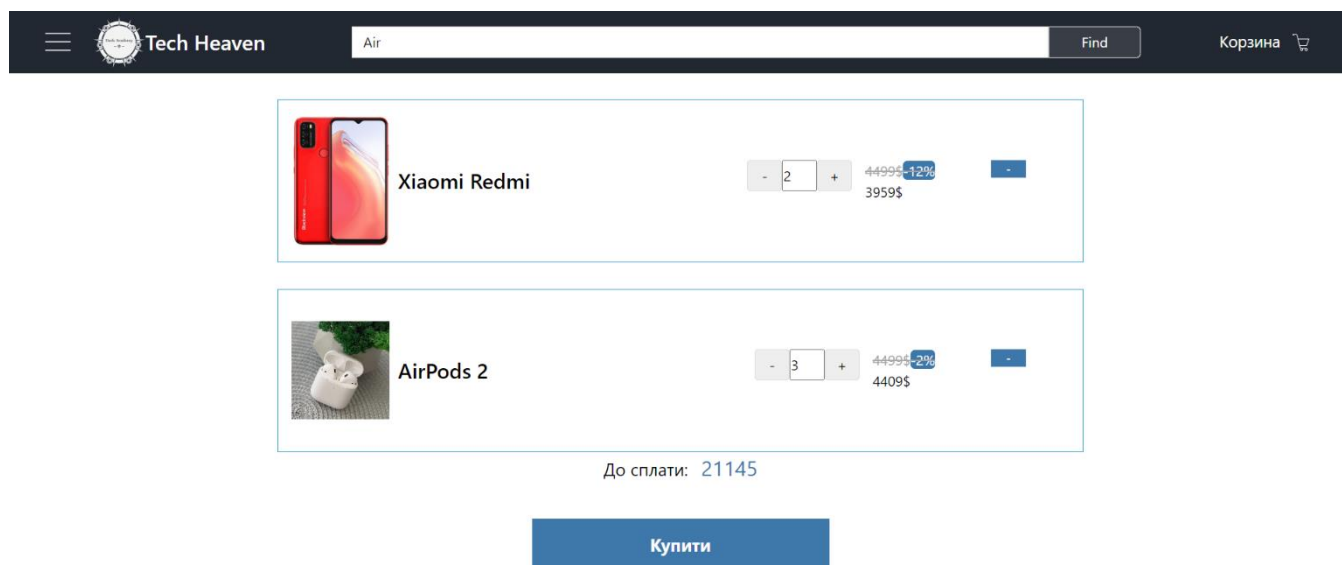


Рисунок 3.12 – Сторінка корзини

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Аналіз умов праці

У данному розділі проведений аналіз умов праці в невеликому локальному магазині телефонів з метою забезпечення безпеки та здоров'я працівників. Аналіз умов праці включає оцінку ризиків, пов'язаних з фізичними, психологічними та ергономічними аспектами роботи. [19].

Робоче місце програміста, обладнане комп'ютером, тому характеризується наявністю різноманітними шкідливими і небезпечними факторами, до яких можна віднести[20]:

- електромагнітні випромінювання;
- електробезпеку та пожежонебезпеку ;
- статичну електрику;
- шум[20].

Розширення секторів людської діяльності, в яких застосовуються інформаційні технології, є однією з визначальних характеристик сучасного суспільства. Зараз персональні комп'ютери широко використовуються. Однак їх використання вимагає вдосконалення існуючих та створення нових підходів до організації робочих місць, а також профілактичних заходів для уникнення розвитку шкідливого впливу ПК на здоров'я користувачів [21].

В цій частині дипломної роботи вивчаються робочі обставини розробки програми, розробляються системні заходи та впроваджуються для покращення робочого середовища працівників, а також роботу з комп'ютером.

Крім того, робота програміста як користувача ПК відбувається у стані обмеженої рухової активності, розумової, нервово-емоційної, психофізіологічної, розширеної статичної та підвищеного зорового навантаження, що все сприяє втомі та зниженню працездатності.

4.2. Вимоги до приміщення

Вимоги до приміщення мають на меті створення безпечних та комфортних умов праці для працівників в магазині телефонів. Забезпечення відповідних умов приміщення є важливим аспектом охорони праці. Основні вимоги до приміщення включають[22]:

Площа: Магазин повинен мати достатню площу для зручної організації робочих місць, виставки товарів та взаємодії з клієнтами. Площа приміщення повинна відповідати вимогам нормативно-правових актів.

Освітлення: Наявність достатнього природного та штучного освітлення, щоб забезпечити достатню якість освітлення на робочих місцях та в зоні виставки товарів.

Вентиляція: Забезпечення належної вентиляції для забезпечення свіжого повітря та видалення шкідливих речовин, які можуть бути присутні в приміщенні.

Температура та вологість: Забезпечення комфортних умов температури та вологості в приміщенні, щоб уникнути перегріву або переохолодження працівників.

Звукоізоляція: Забезпечення достатнього рівня звукоізоляції, щоб уникнути надмірного шуму, який може впливати на здоров'я та концентрацію працівників.

Безпека: Встановлення необхідних засобів пожежної безпеки, таких як пожежні виходи, вогнегасники, детектори диму тощо. Забезпечення безпечного розташування електричних приладів та уникнення перешкод, які можуть призводити до травм.

Санітарні умови: Забезпечення належних санітарних умов, включаючи наявність приватних приміщень для співробітників, належне водопостачання та санітарні пристрої.

Враховуючи ці вимоги до приміщення, можна створити безпечне та комфортне середовище для працівників магазину телефонів.

4.3. Вимоги до робочого місця

Організація робочого місця допомагає усунути загальний дискомфорт та зменшити втому персоналу. Дизайн робочого місця, тобто ідеальне розташування на робочому місці засобів та предметів праці, необхідних для виконання завдання [23], є основою організації робочого місця.

З огляду на поширеність негативних змінних для продуктивної роботи програміста у виробничому середовищі, організація робочого місця є критично важливою.

Робоче місце - це зона простору з відповідним обладнанням, де одна людина або група працівників виконує свою роботу [23].

Щоб уникнути загального дискомфорту, мінімізувати втому співробітників та підвищити продуктивність праці, раціональне планування робочого місця має забезпечити: ідеальне розташування інструментів та предметів праці. Офісне середовище повинно бути спроектоване таким чином, щоб працівники не робили непотрібних рухів і не відчували дискомфорту під час роботи.

Також дуже важливо мати можливість регулювати свою робочу поставу, яка включає тулуб, руки та ноги. Однак слід уникати або мінімізувати будь-які біологічно невідповідні та хворобливі пози тіла.

Згідно з дослідженнями, раціоналізація робочих місць підвищує ефективність на 15-25 відсотків.

На рисунку 4.1 зображені основні ергономічні критерії проектування робочого місця в системі "Людина - технологія - виробниче середовище".

Ступінь світла, температури, вологості, шуму, вібрації, токсичності, загазованості та інших показників гігієнічних потреб впливає на обставини людського існування та здатність функціонувати в процесі взаємодії з технологіями та навколишнім середовищем [15].

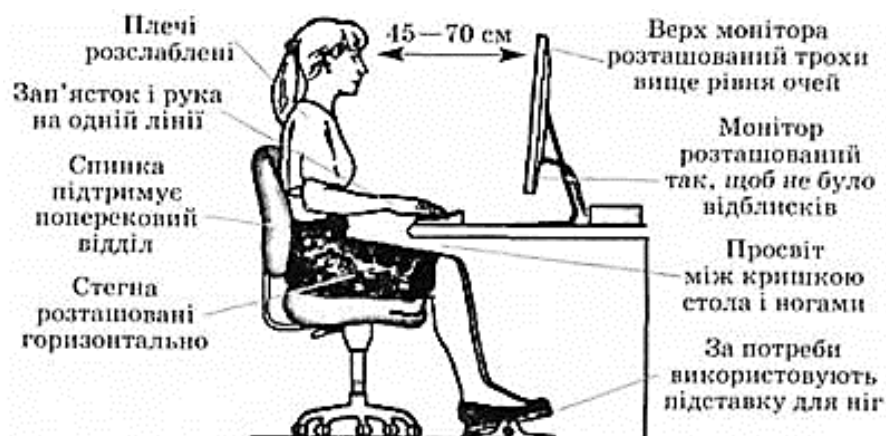


Рисунок 4.1 – Робочий стіл і розміщення користувача ПК

Відповідність інженерних конструкцій антропометричним особливостям людини визначається антропометричними вимогами (зріст, розмір тіла та окремі рухові одиниці). Зовнішні показники включають раціональну роботу, оптимальні сфери виконання та раціональні рухи праці.

Адекватність технологій та середовища здатності працівників переміщатись, передавати інформацію, створювати та реалізовувати вибір визначається фізіологічними та психофізіологічними потребами.

Організація робочого місця повинна забезпечувати:

- Коректне робочого місця у виробничому приміщенні;
- підбір ергономічно виправданих виробничих меблів, що враховують антропометричні характеристики людини;
- раціональне розташування обладнання на робочому місці;

Врахування характеру та особливостей зайнятості. Загальні принципи організації робочого місця:

- Ніщо не повинно бути зайвим на робочому місці. Усі об'єкти, пов'язані з роботою, повинні бути поруч із працівником, але не втручатися;
- речі, якими користуються частіше, ближчі до працівника, речі що використовуються рідше далі;
- Предмети, взяті лівою рукою, слід розміщувати ліворуч, а предмети, взяті правою рукою, праворуч;

- якщо ви використовуєте обидві руки, розташування пристрою слід вибирати виходячи з простору необхідного для захоплення його двома руками;
- робоче місце не повинно бути захарашеним;
- робоче місце повинно бути організоване з максимальною видимістю.

Працівники відчують статичний стрес під час роботи, що пов'язано з утриманням нерухомого положення та значними зусиллями, а також підтримкою своєї робочої позиції.

Ергономічний дизайн робочого столу відповідає сучасним ергономічним критеріям і дозволяє належним чином розташувати робоче обладнання, а саме: - монітор, клавіатура, принтер та документи.

Висока робоча поверхня комп'ютерного столу повинна бути в межах 680-800 мм, а ширина та глибина повинні бути відповідно 600-1400 мм та 800-1000 мм, щоб поєднувати можливості виконання операцій у зоні досягнення рукою (рекомендовані розміри: 600-1400 мм, глибина - 800-1000 мм).

Робочий стіл повинен мати місце для вихрових ніжок менше 600 мм, ширину менше 500 мм, глибину менше 450 мм (на рівні колін) і висоту менше 650 мм. витягнута нога) [23].

Стілець повинен дозволяти підтримувати зручну робочу позу під час виконання основних виробничих операцій, а також створювати умови для зміни пози, тому він повинен бути підйомним та обертовим, регулюватися по висоті та кутам нахилу сидіння та спинка, а також відстань спинки від переднього краю сидіння та висота підлокітника. Сидіння стільця повинно мати рівну поверхню і закруглений передній край. Кожне налаштування параметра має бути незалежним, простим і повторюваним. Висота сидіння повинна регулюватися по висоті від 400 до 500 мм, при ширині та глибині не менше 400 мм. До 15 градусів вперед та 5 градусів назад у сидінні. Спинка стільця повинна мати висоту (300 20) мм, ширину 380 мм і радіус кривизни горизонтальної площини 400 мм. Кут нахилу спинки щодо вертикального положення повинен змінюватися в межах 1-30 градусів. Відстань

між задньою частиною сидіння та передньою кромкою повинна змінюватися в межах від 260 до 400 мм [23].

Екран на столі програміста встановлюється на ідеальній відстані від очей користувача, яка становить 600-700 мм, але не ближче 600 мм, завдяки розміру буквено-цифрових букв та символів. працює під кутом 30 градусів до типової лінії зору. Поверх робітника клавіатура розміщується на поверхні столу на відстані 100-200 мм від краю. Конструкція клавіатури включає опорний механізм (виготовлений з матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що пов'язано з цим вмістом), що дозволяє користувачеві регулювати кут нахилу поверхні клавіатури від 5 до 15 градусів.

Позиціонування пристрою для введення-виведення інформації дозволяє забезпечити гарну видимість екрану, зручність ручного управління в діапазоні моторного поля і за висотою - 900...1300 мм, за шириною 400...500 мм [23].

4.4. Електробезпека

НРАОР 0,00-1,28-10 основні правила електробезпеки в приміщеннях, де розміщені персоналізовані комп'ютери.

Металеві корпуси електрообладнання, електрифіковані внаслідок поломки ізоляційного покриття, не вказують на загрозу. Як результат, планування робіт з технічного обслуговування, ремонту та технічного обслуговування офісного обладнання є критичним для уникнення ураження електричним струмом[24].

Підвищення електробезпеки в приміщеннях, що містять персональні комп'ютери, допомагають встановити та впровадити наступні заходи:

- струмопровідні частини мережі повинні бути недоступні для випадкового контакту (прокладка кабелів та проводки в трубах, в гнучких металевих гільзах, у спеціальних закритих каналах під підлогою);
- світильники та ПК повинні мати пристрої захисту від струму короткого замикання та інші аварійні режими (автоматичні вимикачі);

- струмопровідні частини мережі повинні бути недоступні для випадкового контакту (прокладка кабелів та проводки в трубах, в гнучких металевих гільзах, у спеціальних закритих каналах під підлогою);
 - Знімні екрани перешкоджають ненавмисному контакту заземлених конструкцій у приміщенні (батареї опалення).
 - Всі струмові компоненти електричного з'єднання комп'ютера надійно підтримуються;
 - Системний блок комп'ютера підключений до електричної мережі через виділену мережу із заземлюючим контактом, який підключений до нульового дроту мережі через екранований провідник. Роз'єми заземлення мережевого блоку повинні бути належним чином з'єднані з металевим корпусом електричної установки. Цей зв'язок відомий як обнулення;
 - принтери, сканери та інші периферійні пристрої також вразливі до занулення;
 - персональні комп'ютери повинні пройти необхідне профілактичне тестування[25].
- Неприпустимими є:
- експлуатація кабелів та проводів з пошкодженою ізоляцією або такою, що втратила захисні властивості за час експлуатації;
 - застосування саморобних подовжувачів;
 - користування пошкодженими розетками, розгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електровиробами;
 - використання електроапаратури та приладів в умовах, що не відповідають вказівкам (рекомендаціям) підприємств-виготовлювачів[15].

ВИСНОВКИ

У даному дипломному проекті було розроблено веб-додаток для невеликого локального магазину телефонів, який має на меті автоматизувати й поліпшити роботу цього підприємства. Процес розробки включав проведення досліджень, аналіз вимог та розробку комплексу задач автоматизації, включаючи створення інформаційного забезпечення, реалізацію компонентів системи та розробку алгоритмів для різних функцій.

В ході роботи були використані сучасні технології, зокрема React і JavaScript, що дозволило створити зручний та функціональний користувацький інтерфейс. Веб-додаток має набір компонентів, які розроблені з урахуванням потреб та вимог магазину, забезпечуючи зручне використання каталогу товарів та сприяючи покращенню взаємодії з клієнтами..

Розроблений веб-додаток є результативним рішенням для автоматизації магазину телефонів, забезпечуючи ефективну роботу з каталогом товарів та полегшуючи взаємодію з клієнтами. Проект може служити основою для подальшого розвитку та вдосконалення роботи магазину, забезпечуючи високу якість обслуговування та задоволення потреб клієнтів..

Завдання кваліфікаційної роботи було виконано у повному обсязі та згідно з технічним завданням на розробку. У подальшому є можливість реалізації додаткових функцій, елементів, у разі потреби додаток легко та ефективно масштабується.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сучасні підходи до розроблення і впровадження інформаційних систем [Електронний ресурс]. – Текст. дані. - Режим доступу: https://kursoviks.com.ua/bd_kompyuternyye/article_post/1272-lektsiya-no2-suchasni-pidkhodi-do-rozroblennya-i-vprovadzheniya-informatsiynikh-sistem
2. 1С: Торгівля та магазин 7.7 [Електронний ресурс]. – Текст. дані. - Режим доступу: <http://erp-project.com.ua/index.php/uk/korisni-materiali/u-sferi-it/755-1s-dlya-chajnikiv-prostim-slovami-pro-1s>
3. Магазин – Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Easy_Projects
4. Що таке Erwin [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5218243/>
5. Стандарт IDEF3 [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Кондіус%20%20готовва/page11.html
6. Поняття діаграми Ганта [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5465642/page:25/>
7. Що таке 1С магазин [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://aktiv.ua/ua/materials/articles/1s-onlajn-dlya-internet-magazina>
8. Налаштування 1С [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://aktiv.ua/materials/articles/nastroika-mahazyna-v-1s-roznytsa>
9. Navkolo Налаштування 1С [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://navkolo.one/>
10. Відомості про Navkolo [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://itc.ua/ua/novini/dubilet-zapuskaye-navkolo-alternativu-1s-ta-inshomu-rosijskomu-pz-z-avtomatizatsiyi-dlya-malogo-ta-serednogo-biznesu/>
11. Аналіз вимог до програмного забезпечення [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: http://baklaniv.at.ua/ANALIZ_VYMOG/lekcija_1-2.pdf
12. Вимоги до структури та функціонування системи [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://navkolo.one/>

- 13.Критерії оцінки захищеності інформації [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://tzi.ua/assets/files/%D0%9D%D0%94-%D0%A2%D0%97%D0%86-2.5-004-99.pdf>
- 14.ДСТУ [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: http://ozons.com.ua/wp-content/uploads/2020/08/ДСТУ-EN-13306-ТО_Терміни.pdf
- 15.Вимоги до програмного забезпечення [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Вимоги_до_програмного_забезпечення
16. JavaScript структура, можливості [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://dailyday.com.ua/it/mova-programuvannya-javascript-struktura-mozhliivosti-vivchennya.html>
17. React [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/React>
- 18.Material UI [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://mui.com/>
- 19.Охорона праці в галузі [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/Atamanchuk-P.-S.-ta-inshi-Ohorona-pratsi-v-galuzi.pdf>
- 20.Стандарти робочого місця [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: https://kbг.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/51/2018/04/Методичні-рекомендації_ОП_2017.pdf
- 21.Економіка підприємств https://osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/9175/
- 22.Вимоги до приміщення <https://te.dsp.gov.ua/roboata-v-ofisi-osnovni-sanitarno-gigiyenichni-vymogy/>
- 23.Організація робочого місця https://eprints.kname.edu.ua/46354/1/2015_печ._68Л%20ЛЕКЦІИ%20ерго.pdf
- 24.НАОП [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: https://dnaop.com/html/31562/doc-НПАОП_0.00-1.28-10

- 25.Вимоги електробезпеки у приміщеннях [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7422520/page:32/>
- 26.Eloquent JavaScript, 3rd Edition: A Modern Introduction to Programming
- 27.Методичні рекомендації до виконання випускної кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» ден. форми навчання [Електрон. ресурс] / уклад. О. М. М'якшило, М. П. Костіков. – К.: НУХТ, 2022. – 34 с.
- 28.Eloquent JavaScript 3rd edition – San Francisco: No Starch Press, 2018. – 418 с. – (3). – (1; кн. 2).
- 29.Learning React: Functional Web Development with React and Redux – Wethersfield: O'Reilly, 2017. – 312 с. – (2). – (1).

ДОДАТКИ

Додаток А. «Функціональна модель»

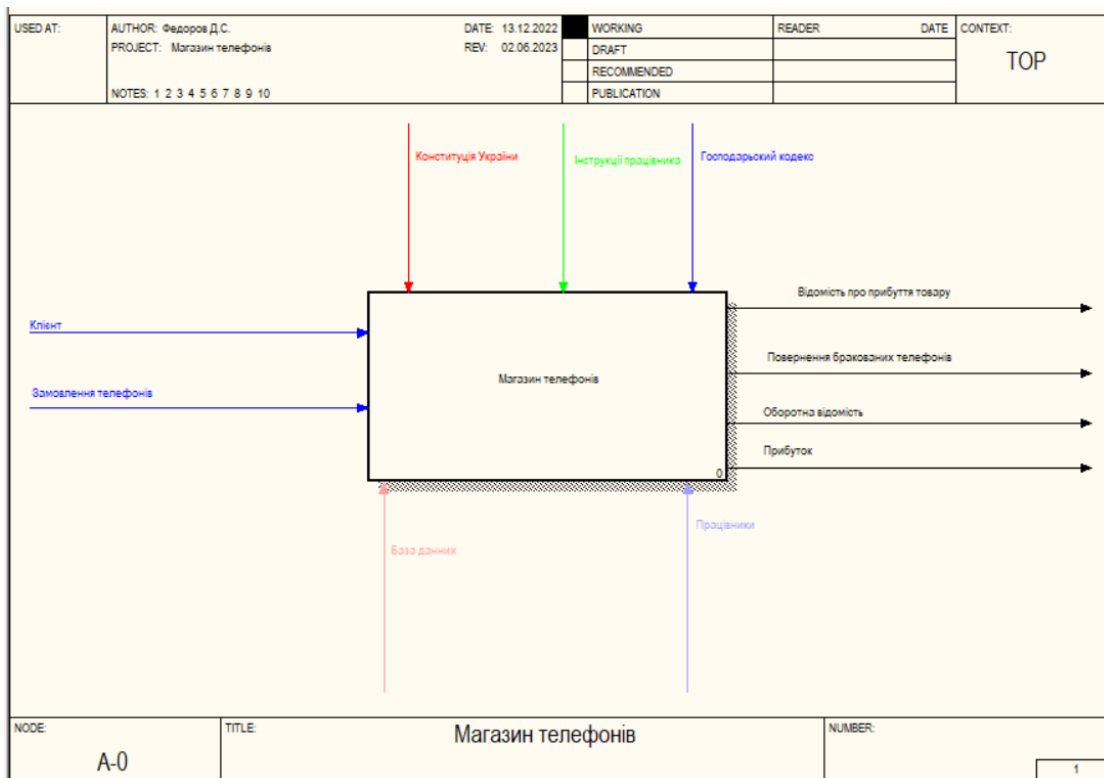


Рисунок А.1 - Діаграма верхнього рівня діяльності зі збуту продукції ПрАТ «Оболонь»

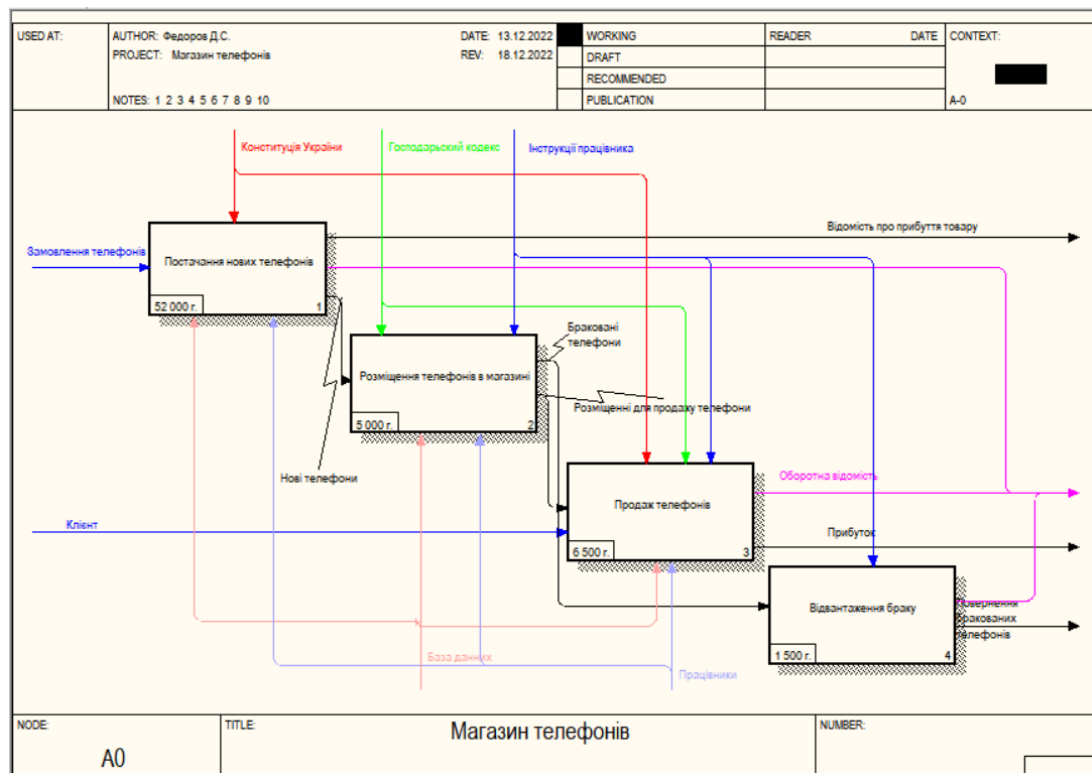


Рисунок А.2 – Декомпозиція верхнього рівня діяльності

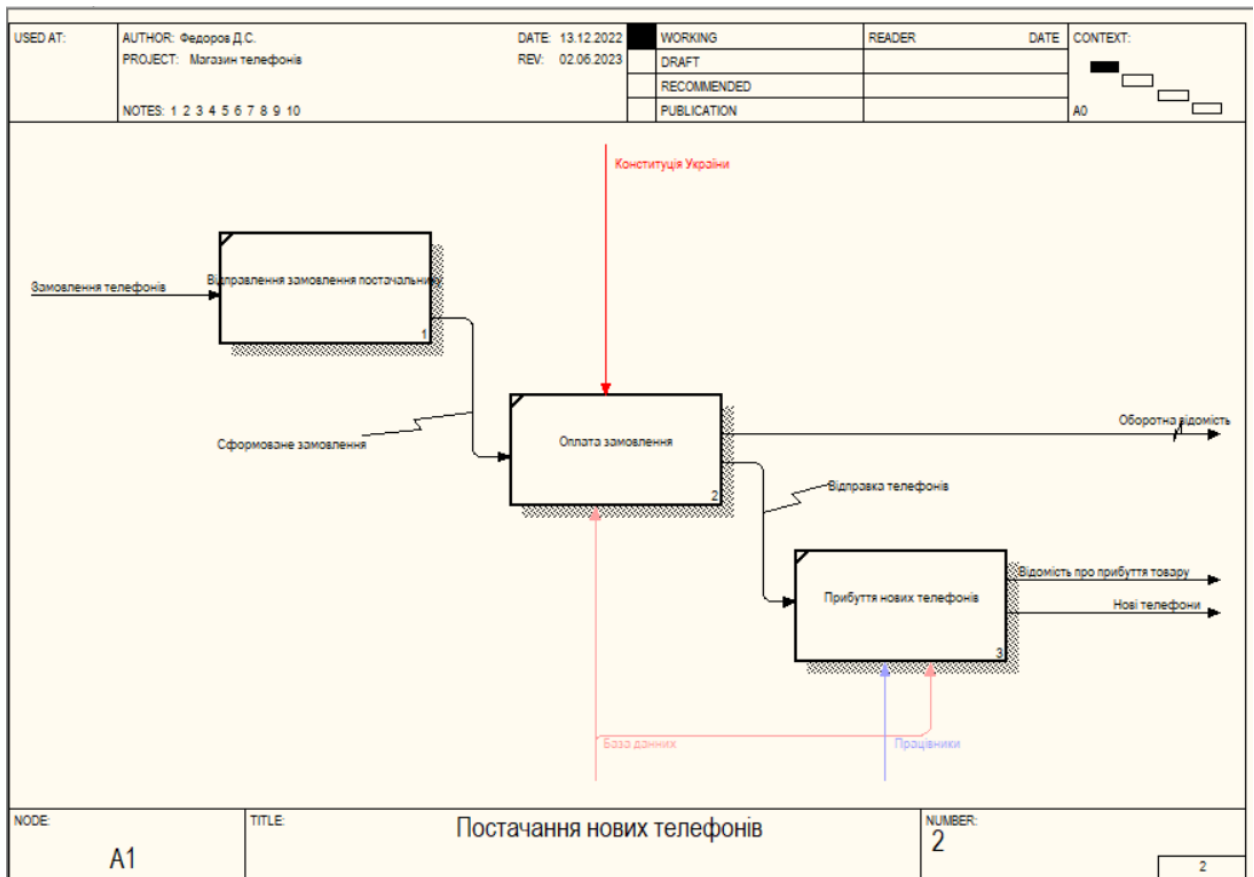


Рисунок А.3 – Діаграма декомпозиції діяльності «Постачання нових телефонів».

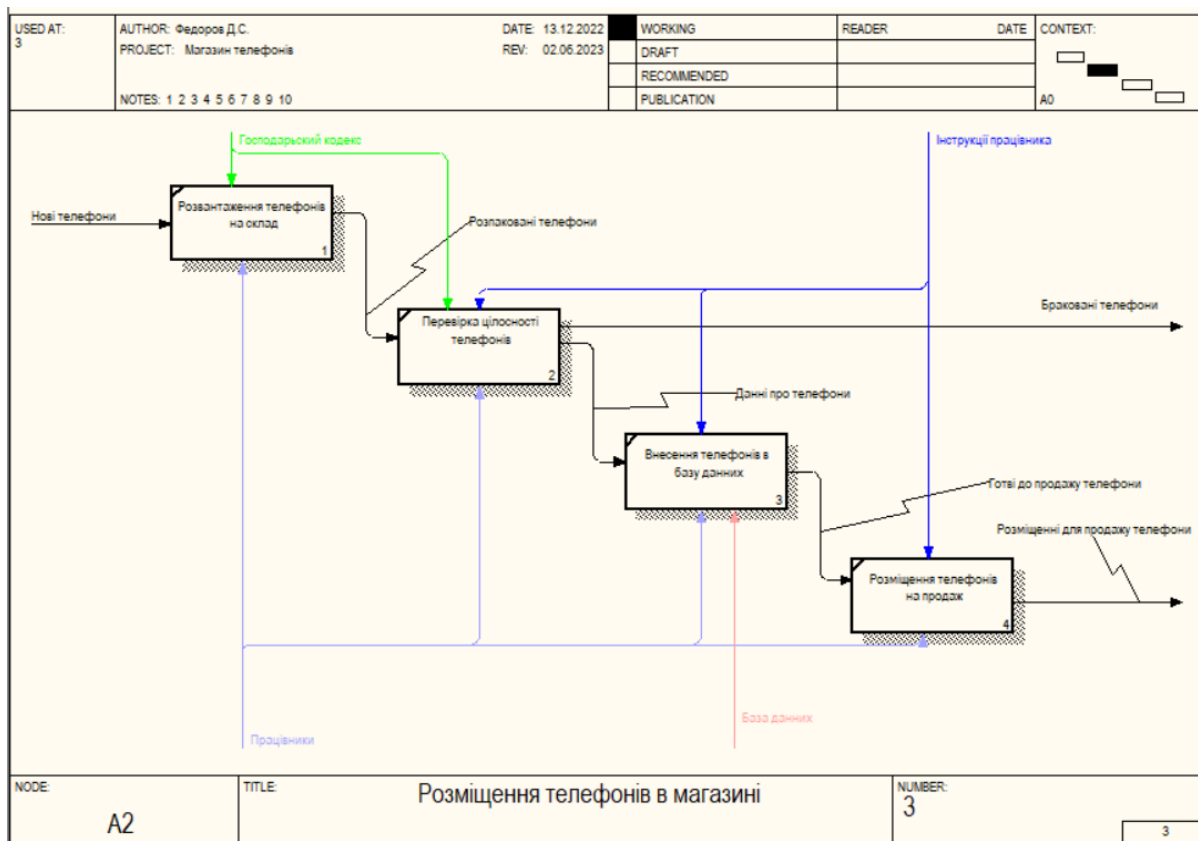


Рисунок А.4 – Діаграма декомпозиції діяльності «Розміщення телефонів в магазині».

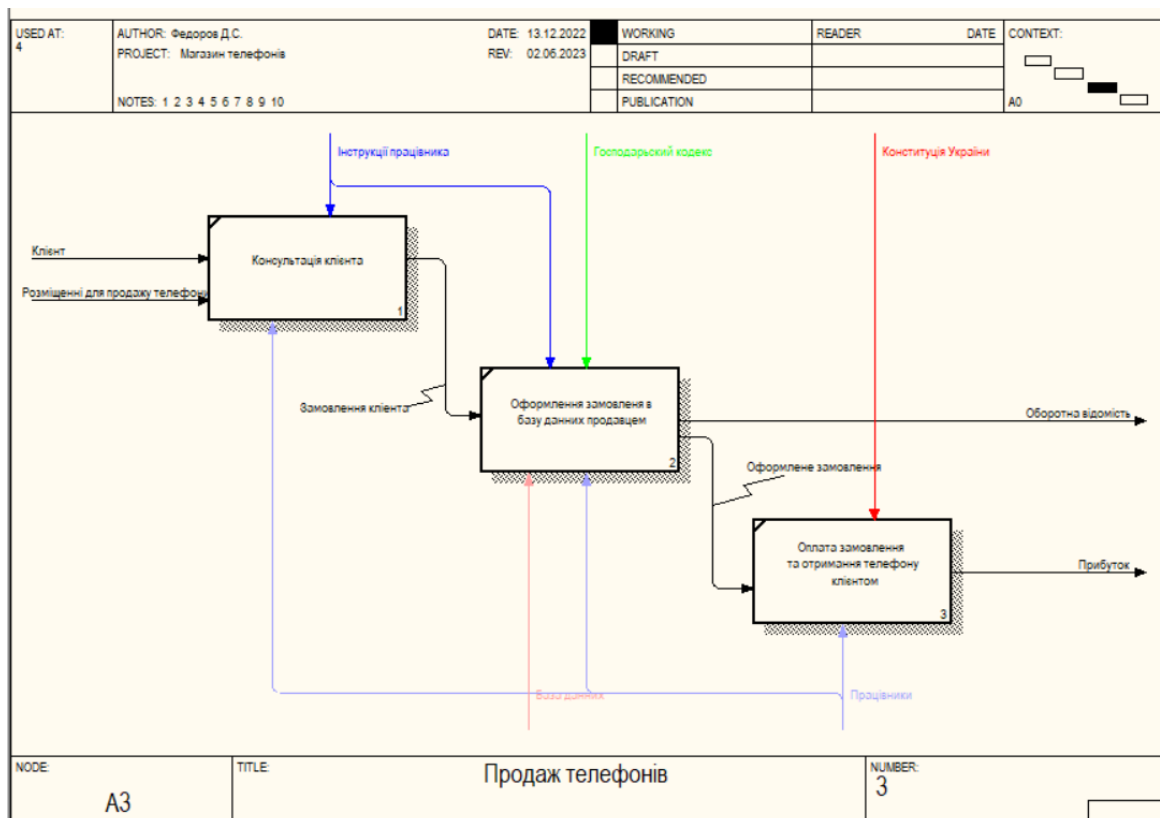


Рисунок А.5 – Діаграма декомпозиції діяльності «Продаж телефонів».

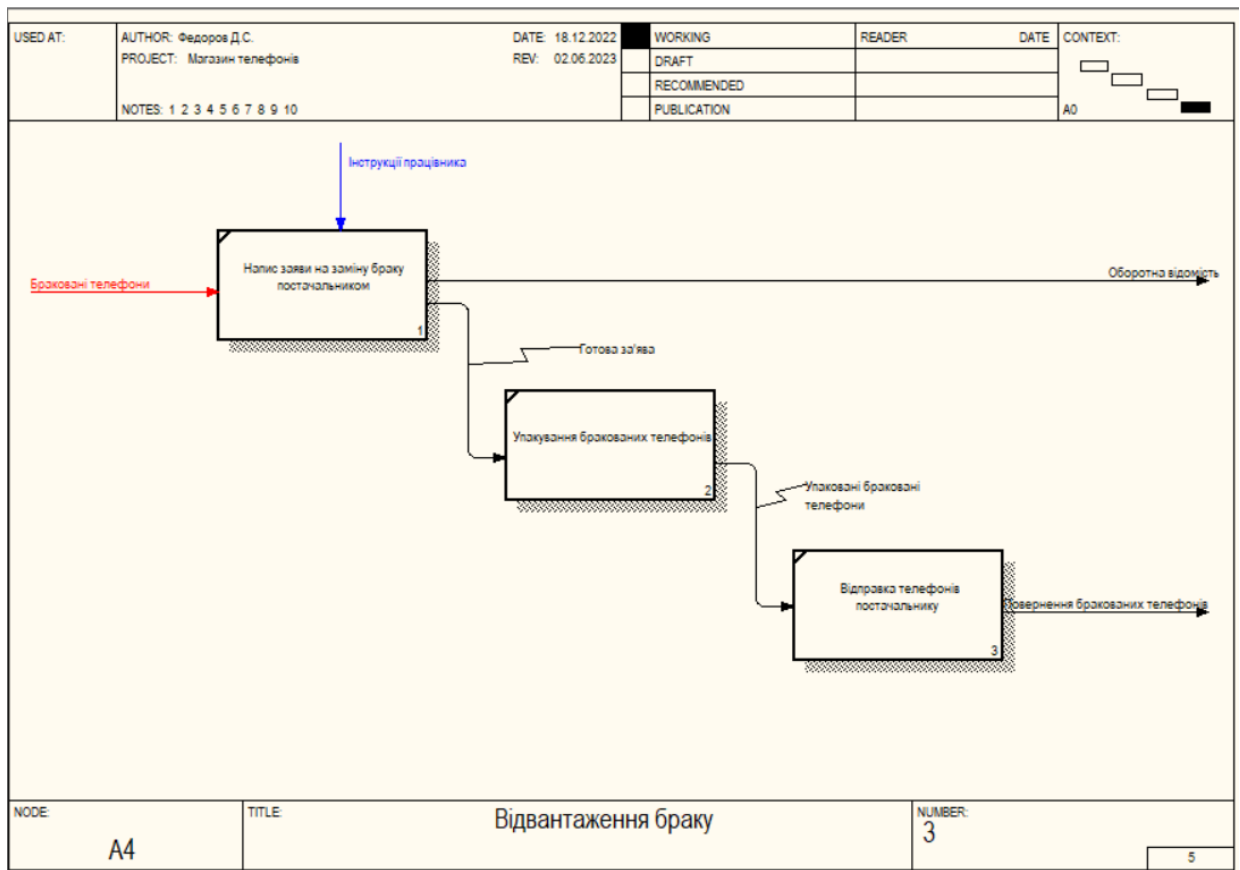


Рисунок А.7 – Діаграма декомпозиції діяльності «Відвантаження браку».

Додаток Б. Фрагменти коду програми

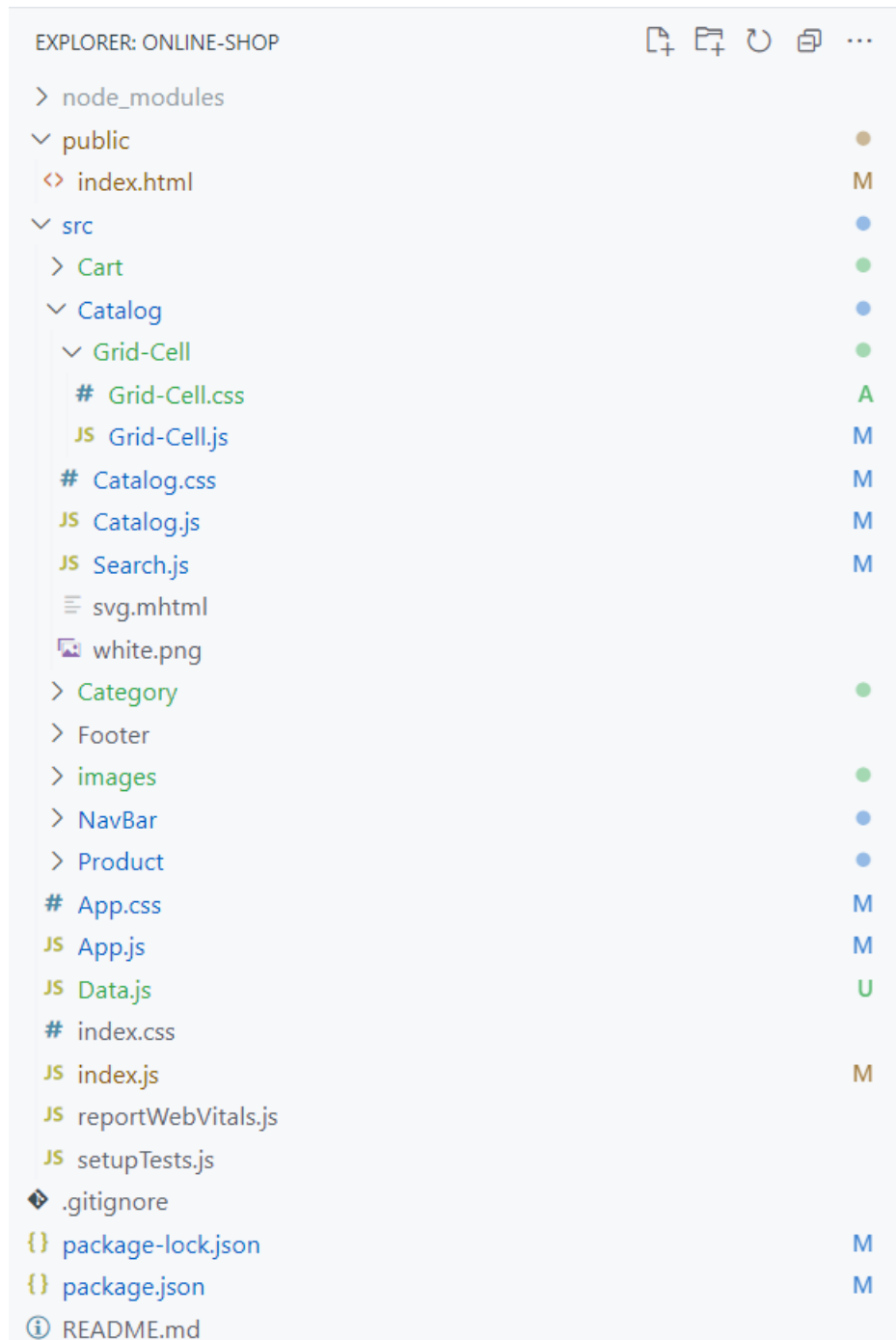


Рисунок Б.1 – Структура компонентів веб-додатку

```

<> index.html M x
public > <> index.html > ...
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="https://cdn.korzh.com/metroui/v4/css/metro-all.min.css">
5 </head>
6 <body>
7   <div id="root"></div>
8   <script src="https://cdn.korzh.com/metroui/v4/js/metro.min.js"></script>
9 </body>
10 </html>
11

```

Рисунок Б.2 – Вид файла index.html

```

JS NavBar.js M
src > NavBar > JS NavBar.js > NavBar > GoSearch
18   if ([search] !== '')
19     navigate(`/Search/${search}`);
20 }
21 return(<div className='navbar'>
22   <div className='layout'>
23     <div className='spc-btw'>
24       <div className='nav-left'>
25         <div className='more'>
26           <img id='sidebar-toggle-2' src={Lines}/>
27         </div>
28         <Link to="/" className='logo'>
29           <img src={Logo_dark} width='60px' height='60px' />
30           <h4>Tech Heaven</h4>
31         </Link>
32       </div>
33       <div class="wrap">
34         <div class="search">
35           <input type="text" onKeyDown={handleKeyDown} value={search} onChange={e=>{setSearch(e.target.v
36             data-search-button-click="custom" placeholder="What are you looking for?"/>
37             <button className="searchButton" onClick={goSearch}>
38               Find
39             </button>
40           </div>
41         </div>
42         <Link to="/Cart" className='logo'>
43       <div className='cart'>
44         <div className='more'>
45           <span className='Spn'>Cart</span>
46           <img id='car' src={Cart}/>
47         </div>
48       </div>
49     </Link>
50   </div>
51 </div>
52 </div>
53 }
54

```

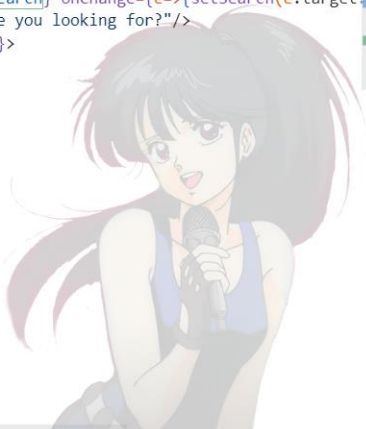
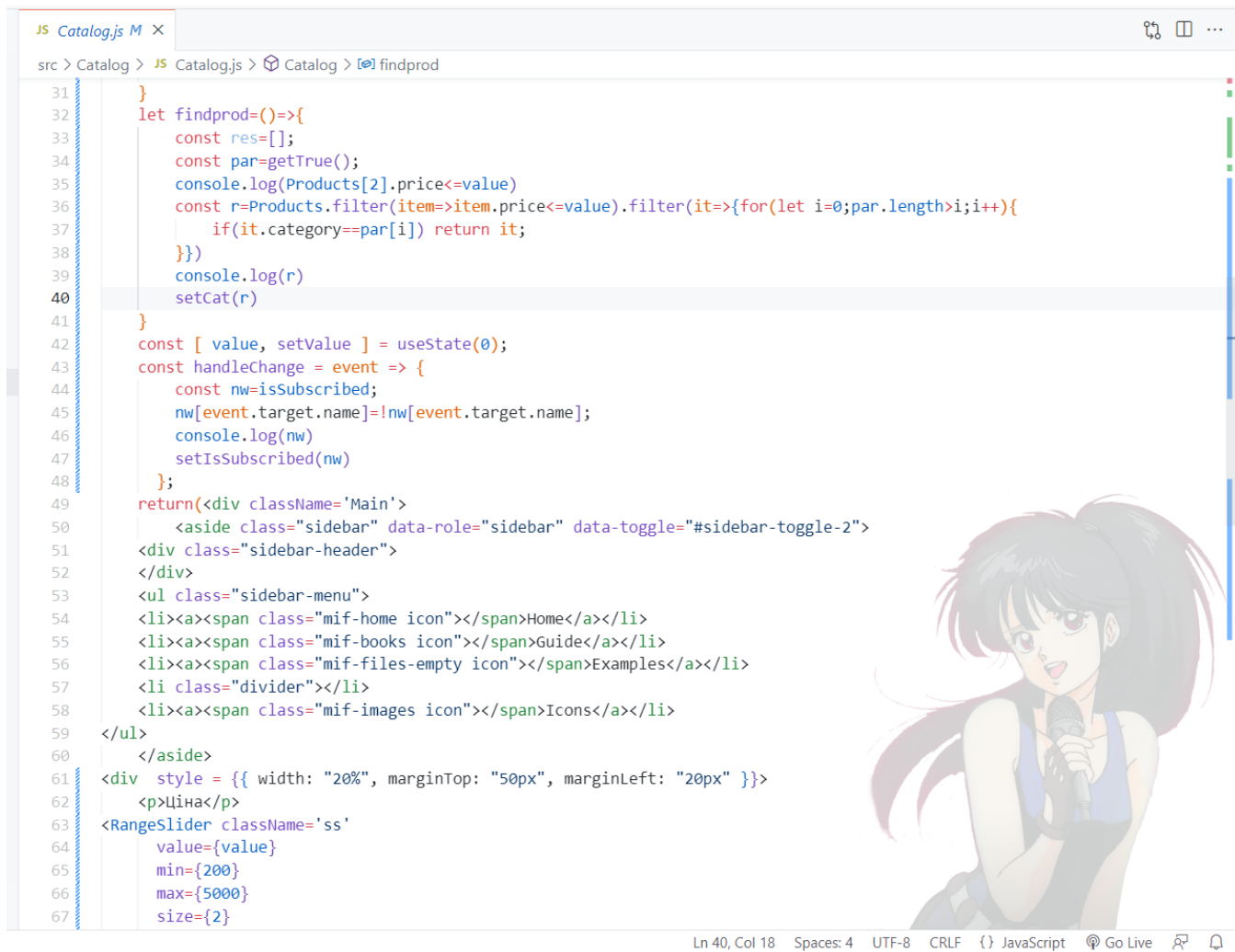


Рисунок Б.3 – Код компоненту NavBar



```

31 }
32 let findprod={()=>{
33   const res=[];
34   const par=getTrue();
35   console.log(Products[2].price<=value)
36   const r=Products.filter(item=>item.price<=value).filter(it=>{for(let i=0;par.length>i;i++){
37     if(it.category==par[i]) return it;
38   })
39   console.log(r)
40   setCat(r)
41 }
42 const [ value, setValue ] = useState(0);
43 const handleChange = event => {
44   const nw=isSubscribed;
45   nw[event.target.name]=!nw[event.target.name];
46   console.log(nw)
47   setIsSubscribed(nw)
48 };
49 return(<div className='Main'>
50   <aside class="sidebar" data-role="sidebar" data-toggle="#sidebar-toggle-2">
51     <div class="sidebar-header">
52     </div>
53     <ul class="sidebar-menu">
54     <li><a><span class="mif-home icon"></span>Home</a></li>
55     <li><a><span class="mif-books icon"></span>Guide</a></li>
56     <li><a><span class="mif-files-empty icon"></span>Examples</a></li>
57     <li class="divider"></li>
58     <li><a><span class="mif-images icon"></span>Icons</a></li>
59   </ul>
60   </aside>
61   <div style = {{ width: "20%", marginTop: "50px", marginLeft: "20px" }}>
62     <p>Ціна</p>
63     <RangeSlider className='ss'
64       value={value}
65       min={200}
66       max={5000}
67       size={2}

```

Рисунок Б.4 – Код компоненту Catalog



```

1  import {useParams} from 'react-router-dom'
2  import {useState, useEffect} from 'react'
3  import axios from 'axios';
4  import GridCell from './Grid-Cell/Grid-Cell';
5  import Products from './Data';
6  function Search(){
7    const {Search}=useParams();
8    const [serch, setSearch]=useState(null);
9    const data=Products.filter(product=>product.title.includes(Search))
10   console.log(data)
11
12   return(
13     <div className='Search'>
14       <div className='category'>
15         <ul className='container'>{data.map( arr=><GridCell id={arr.id} arr={arr}/>)}</ul>
16       </div>
17     </div>

```

Рисунок Б.5 – Код компонента Search

```

18 <Link className='link' key={arr.id} to={` /product/${arr.id}`}>
19 <div className='img-place'
20 >
21 <img src={require(`../../images/${arr.Brand+_1.webp`)} className={arr.category}/>
22 </div>
23 </Link>
24 <div className='bot-text'>
25 <Link className='link' key={arr.id} to={` /product/${arr.id}`}>
26 <p className='name'>{arr.title}</p>
27 </Link>
28 <div className='review'>
29 <div className='star' title={Math.round(arr.rating)}>
30 <input data-role="rating"
31 data-value={arr.rating}
32 data-message={arr.rating}
33 data-static="true"
34 data-stared-color="#3e77aa"/>
35 </div>
36 <div className='spc'>
37 <div className='botm'>
38 <div className='dis-price'>
39 <span className='org-price'>{arr.price}</span>
40 <span className='disc-number'>-{Math.floor(arr.discountPercentage)}%</span>
41 </div>
42 <span className='price'>{Math.round(arr.price-(Math.floor(arr.discountPercentage)/100*arr.price))}</span>
43 </div>
44 <div className='buy'>
45 <img width='32px' height='32px' onClick={()=>{addcart(arr.id)}} src={cart}/>
46 </div>
47 </div>
48 </div>
49 </div>
50 </li>
51 </>
52 export default GridCell;

```

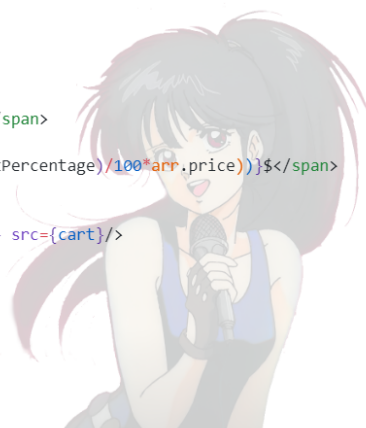


Рисунок Б.6 – Код компонента Grid-Cell

```

91 <button>
92 </button>
93 <input type="text" class="form-control" value={num[id]} name={id} onChange={e =>
94   setNum({ ...num, [num.id]: e.target.value })}/>
95 <div className="input-group-prepend">
96 <button className="value-button" type="button"
97   onClick={() => {inclNum(id);}}
98 ></button>
99 </div>
100 <div className='prices-product'>
101 <span className='org-price'>{Products[id].price}<span className='disc-number'>-{Math.floor(Products[id].discountPe
102 <span className='price'>{Math.round(Products[id].price-(Math.floor(Products[id].discountPercentage)/100*Products[id
103 </div>
104 <div className='delite' onClick={() => {delval(id)}}>
105 <span></span>
106 </div>
107 </div>
108 </div>
109 </div></div>
110 <p className='stale'>До сплати:<span>{tot}</span></p>
111 <div className='by'>
112 <span>Жупити</span>
113 </div>
114 </div>
115 </>
116 </>
117 export default Cart

```




Рисунок Б.7 – Код компоненту Cart

Додаток В. Знімки екрану веб-додатку

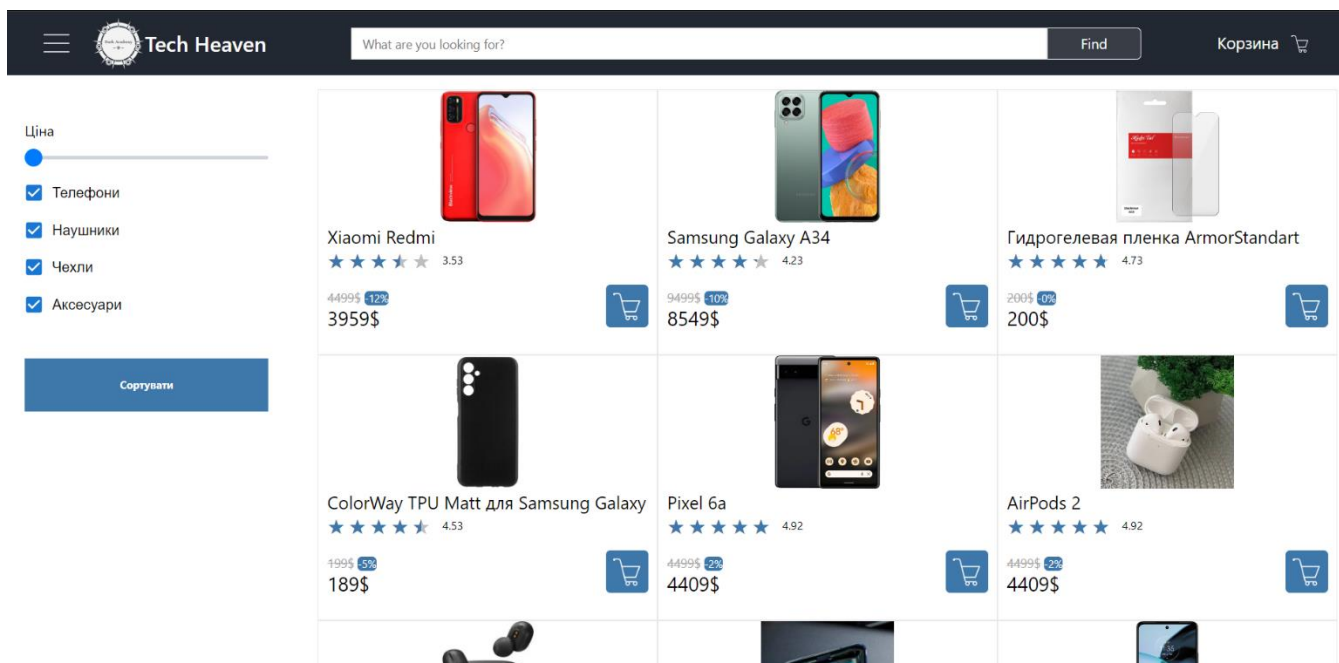


Рисунок 3.6 – Головна сторінка сайту

Рисунок В.1 – Продовження прикладу виведення нових товарів на головній сторінці

Ціна

Телефони 6601

Наушники

Чехли

Аксесуари

Сортувати

Рисунок В.2 Параметри сортування

The screenshot shows the Tech Heaven website interface. At the top, there is a search bar with the text 'What are you looking for?' and a 'Find' button. The navigation menu includes 'Корзина' (Cart) and a 'Tech Heaven' logo. On the left side, there is a sidebar with a price filter slider set to 5661, and four checked categories: 'Телефони' (Phones), 'Наушники' (Headphones), 'Чехли' (Cases), and 'Аксесуари' (Accessories). A 'Сортувати' (Sort) button is located below the sidebar. The main content area displays a grid of product cards. Each card includes a product image, name, star rating, and price. The products shown are:

- Xiaomi Redmi: 3.53 stars, price 3959\$ (discounted from 4499\$ by 12%).
- Pixel 6a: 4.92 stars, price 4409\$ (discounted from 4499\$ by 2%).
- AirPods 2: 4.92 stars, price 4409\$ (discounted from 4499\$ by 2%).
- Redmi AirDots s 2: 4.12 stars, price 420\$ (discounted from 420\$ by 0%).
- AirBeats: 4.92 stars, price 550\$ (discounted from 1000\$ by 45%).

Рисунок В.3 – Результат сортування

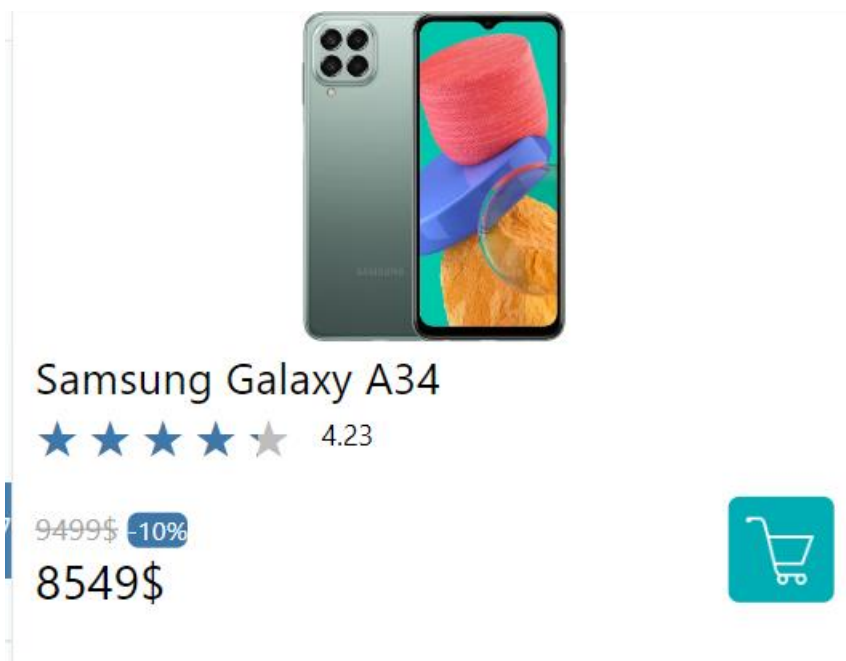


Рисунок В.4 Додавання товару до кошику з головного меню



Рисунок В.5 Навігаційне меню

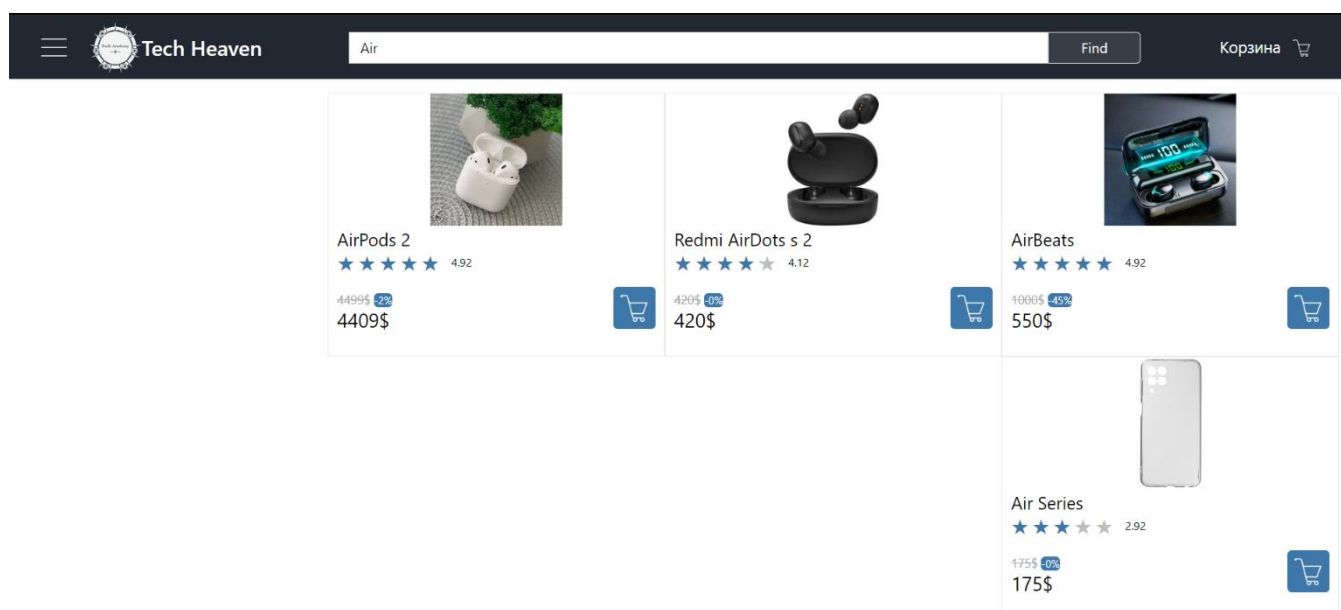





Рисунок В.6 Пошук товарів з “Air” в назві


Tech Heaven

Find
Корзина 

[/ Телефони](#)

Samsung Galaxy A34





~~9499\$~~ -10%
8549\$


Add to cart

Экран (6,6", TFT, 2408x1080) / Samsung Exynos 1280 (2,0 ГГц + 2,4 ГГц) / основная quadro-камера: 50 Мп + 5 Мп + 2 Мп + 2 Мп, фронтальная камера: 8 Мп / RAM 6 GB / 128 GB встроенной памяти + microSD (до 1 TB) / 3G / LTE / 5G / GPS / поддержка 2x SIM-карт (Nano-SIM) / Android 12 / 5000 мА·ч

Рисунок В.7 – Сторінка окремого товару


Tech Heaven

Find
Корзина 




Xiaomi Redmi

- +

~~4499\$~~ -12%
3959\$

-



AirPods 2

- +

~~4499\$~~ -2%
4409\$

-

До сплати: 21145

Купити

Рисунок В.8 – Сторінка корзини

Додаток Г. Зразки вікон аналогів розробленої системи

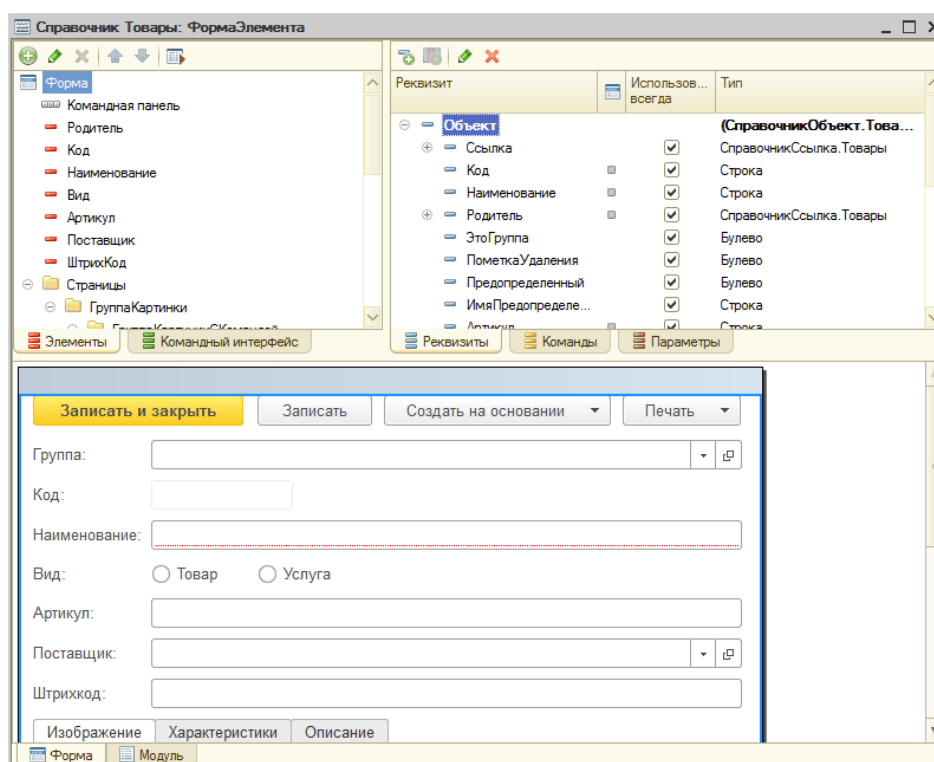


Рисунок Г.1 – Введения та редагування даних в 1С

1С:Предприятие - Управление торговлей, редакция 10.3

Файл Правка Таблица Операции Справочники Документы Отчеты Сервис Окна Справка

622

Ведомость по товарам на складах

Период с: 01.08.2011 по: 31.08.2011

Склад Номенклатура, Артикул	Количество (в базовых единицах)			
	Начальный остаток	Приход	Расход	Конечный остаток
Декор подушки "Шенген" (большие), 6к, з7919г	5,000			5,000
Декор подушки "Шенген" (малые), 7к, з7919г	3,000			3,000
"Шенген", А лев.+В+С прав., 6к, з7919г	1,000			1,000
Пуф "Шенген", 6к, з7920г	1,000			1,000
Салон "Диваны-ТУТ" г. Находка ул Спортивная 25	340,000			340,000
Ковер из овчины меховой "Миванд"	1,000			1,000
КПБ 608-4 (евро)	1,000			1,000
КПБ 590-4 (евро)	2,000			2,000
КПБ 579-4 (евро)	2,000			2,000
КПБ 210 К-4 (евро)	1,000			1,000
КПБ 578-4 (евро)	1,000			1,000
Р-1 Подушка шелковая (50*70 см)	4,000			4,000
КПБ 132-4 (евро)	2,000			2,000
КПБ 595-4 (евро)	1,000			1,000
КПБ 311-4 (евро)	2,000			2,000
КПБ 810-4 (евро)	1,000			1,000
КПБ 591-4 (евро)	2,000			2,000
КПБ 360-4 (евро)	1,000			1,000
СТОЛ ЕКО-2 (СО СТЕКЛЯННОЙ ПОЛКОЙ)	1,000			1,000
ПУФ МЯЧ М. 1К.	1,000			1,000
КПБ 587-4 (евро)	1,000			1,000
ПУФ МЯЧ Б. 1К.	1,000			1,000
РС-3 Одежда шелковая 200*220	1,000			1,000
КПБ 281-4 (евро)	2,000			2,000
Стол (Граф) Журнальный стол	1,000			1,000
КПБ 582-4 (евро)	1,000			1,000
Р-2 Подушка шелковая (70*70 см)	2,000			2,000
КПБ 233-4 (евро)	1,000			1,000
Лисог (Линкор) Журнальный стол	7,000			7,000
КПБ 586-4 (евро)	2,000			2,000

Ведомость по товарам на с...


Для получения подсказки нажмите F1

CAP NUM

Рисунок Г.2 – Створення звітів в 1С

Оберіть систему партнера:

navkolo.torgivlya




Автоматизация для супермаркетов, продуктовых та непродуктовых магазинів, закладів роздрібної та оптової торгівлі

Підключити систему

Тестовий режим

navkolo.buxgalteriya



Реалізація, придбання, необоротні активи. Зарплата і персонал. Податки, звітність. Запаси і виробництво. Каса і банк. Інтеграція з клієнт-банком. ЗЕД, імпорт-експорт...

Підключити систему

Тестовий режим

Рисунок Г.3 – Вибір системи для роботи

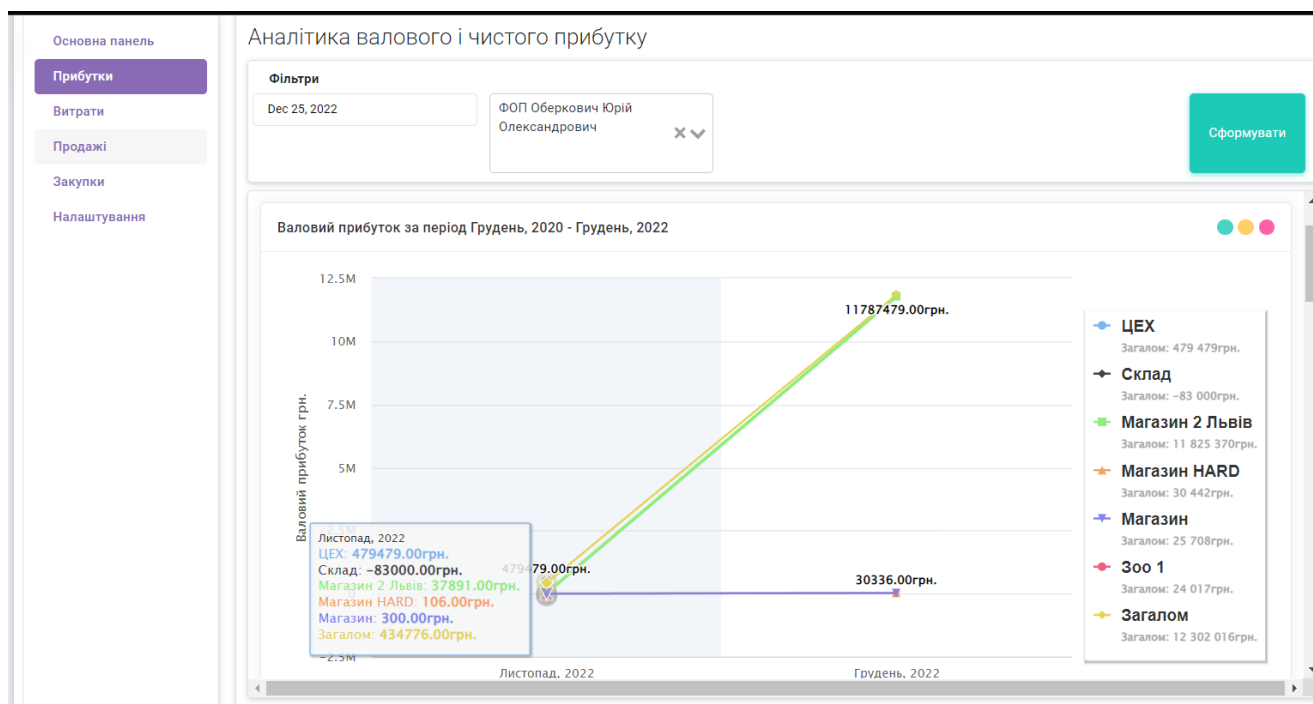


Рисунок Г.4 – Аналітика прибутку

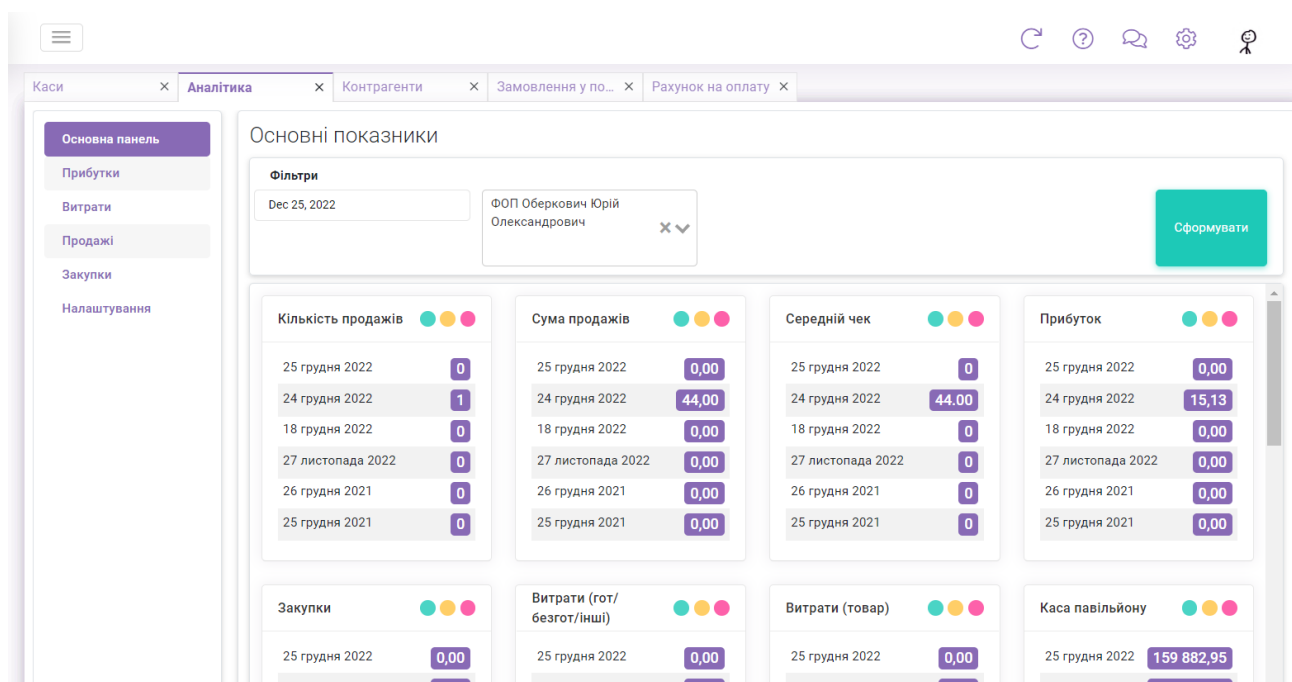


Рисунок Г.5 – Замовлення