

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра інформаційних систем

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Чумаченко С.М.

«___» _____ 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Павлюку Богдану Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Створення системи інформаційної підтримки діяльності відділу прийому та продажу товару магазину "АЛІО"

керівник проекту (роботи) М'якишко О.М., к.т.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «31» березня 2022р. №163-КС

2. Строк подання студентом проекту (роботи) _____

3. Вихідні дані до проекту (роботи) нормативно-правова база діяльності магазину, посадові інструкції, документація

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

1. Функціональна модель роботи торговельного підприємства

2. Моделювання та створення бази даних

3. Визначення та реалізація функцій системи

4. Інструкція користувача

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

1. Функціональна модель роботи торговельного підприємства

2. Логічна та фізична моделі бази даних в середовищі AllFusion ERwin Data Modeler

3. Схема бази даних в середовищі MS SQL Server 2016

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	М'якшило О.М		
2	М'якшило О.М		
3			

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Перед проектне дослідження та системний аналіз діяльності торговельного підприємства	09.03.2022	
2.	Розробка функціональної моделі роботи торговельного підприємства	14.03.2022	
3.	Розробка моделі та створення бази даних	26.03.2022	
4.	Розрахунок техніко-економічного обґрунтування доцільності розробки	14.04.2022	
5.	Визначення та реалізація функцій системи	26.04.2022	
6.	Оформлення пояснювальної записки	28.05.2022	
7.	Розробка презентації	31.05.2022	

Студент _____ Павлюк Б.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ М'якшило О.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Павлюк Богдан Володимирович: Розробка інформаційної системи діяльності магазину «АЛЛО».

Складається з 59 сторінок, 2 таблиць, 35 рисунків, 3 додатків та 25 літературних джерел.

В даній роботі досліджувалась робота магазину «АЛЛО», розроблено функціональну модель діяльності продажу товару, виявлено складні місця.

Оголошено необхідні створення інформаційної системи з метою усунення проблем.

Обґрунтовано доцільність створення власної розробки. Розроблено логічну та фізичну моделі бази даних за допомогою AllFusion ERwin Process Modeler. На основі даних моделей було розроблено структуру бази даних для MS SQL Server 2016.

В роботі описуються етапи проектування та розробки інформаційної системи, виконаної за допомогою мови програмування Visual C# у середовищі MS Visual Studio 2020.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ, БАЗА ДАНИХ, ІНТЕРФЕЙС.

SUMMARY

PAVLYUK BOGDAN VLADIMIROVICH. DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR THE ACTIVITY OF THE STORE "ALLO" BACHELOR'S WORK.

IT CONSISTS OF 59 PAGES, 2 TABLES, 35 FIGURES, 3 APPENDICES AND 25 REFERENCES.

IN THIS PAPER, THE WORK OF THE ALLO STORE WAS INVESTIGATED, A FUNCTIONAL MODEL OF THE ACTIVITY OF SELLING GOODS WAS DEVELOPED, AND DIFFICULT PLACES WERE IDENTIFIED.

THE NECESSARY CREATION OF AN INFORMATION SYSTEM IN ORDER TO ELIMINATE PROBLEMS HAS BEEN ANNOUNCED.

THE EXPEDIENCY OF CREATING THEIR OWN DEVELOPMENT IS SUBSTANTIATED. A LOGICAL AND PHYSICAL DATABASE MODEL WAS DEVELOPED USING ALLFUSION ERWIN PROCESS MODELER. BASED ON THESE MODELS, THE DATABASE STRUCTURE FOR MS SQL SERVER 2016 WAS DEVELOPED.

THE PAPER DESCRIBES THE STAGES OF DESIGNING AND DEVELOPING AN INFORMATION SYSTEM MADE USING VISUAL C# PROGRAMMING IN MS VISUAL STUDIO 2020.

KEY WORDS: INFORMATION SYSTEM, SYSTEM ANALYSIS, FUNCTIONAL MODEL, DATABASE, INTERFACE.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
Розділ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ВИЯВЛЕННЯ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ	8
1.1 Характеристика магазину «АЛІО»	8
1.2 Організаційна структура магазину «АЛІО»	8
1.4 Функціональна модель та аналіз існуючи бізнес-процесів	12
1.5 Огляд існуючих рішень для розв’язання виявлених проблем	14
1.5.1 «BAS Управління торгівлею»	15
1.5.2 «BAS Роздрібна торгівля»	16
1.5.3 «1С:Підприємство»	19
1.5.4 Порівняння систем-прототипів	20
1.6 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення системи	22
1.7 Концептуальна модель системи	22
РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ	24
2.1. Інформаційне забезпечення системи	24
2.2 Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації	26
2.3 Інструкція користувача	32
2.4 Технічне та системне забезпечення	40
2.4.1 Обґрунтування вибору технічних засобів	40
2.4.2 Обґрунтування вибору ОС та протоколу обміну даними	41
2.4.3 Заходи захисту від несанкціонованого доступу до системи	42
ВИСНОВКИ	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44
Додаток А. Функціональна модель організації роботи магазину «АЛІО» ..	46
Додаток Б. Моделі та схема бази даних	52
Додаток В. Програмний код:	55

ВСТУП

На сьогоднішній день, можна побачити, що ера комп'ютеризації розвивається все швидше, тому багато підприємств почало займатися продажем як комп'ютерної так і аналогової техніки.

Магазин «АЛЛО» є якраз одним з таких підприємств, які займаються продажем як комп'ютерної, так і аналогової техніки. При цьому, порівнюючи з іншими подібними підприємствами, можна зазначити, що АЛЛО стало одним з самих популярних в Україні.

У зв'язку з цим, підприємство має забезпечувати високу ефективність в наданні послуг. Надійність обслуговування клієнтів за допомогою інформаційних технологій, залежить від впровадження швидких бізнес-процесів обслуговування.

Переглядаючи усі варіанти по покращенню бізнес-процесів підприємства «АЛЛО» було вирішено, що потрібна інформаційна система, яка надасть можливість надійного зберігання, редагування та швидкого отримання довідок і звітів з бази даних.

Тому переглядаючи усе згадане було вирішено розробити та впровадити інформаційну систему, яка покращить та пришвидшить роботу підприємства в кінцевому результаті.

Розділ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ВИЯВЛЕННЯ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

1.1 Характеристика магазину «АЛЛО»

Підприємство «АЛЛО» являє собою магазин з продажу портативної електротехніки. Підприємство «АЛЛО» почало своє існування в 1998 році в місті Дніпро з його засновниками Григорієм та Дмитром Деревецькими. В тому ж році було відкрито перший магазин «АЛЛО» який знаходився у місті Дніпро.

Також підприємство займається продажем телефонів, ноутбуків, моніторів та ін. електротехніки. Одним з видів діяльності підприємства є ремонт та налаштування програмного забезпечення.

1.2 Організаційна структура магазину «АЛЛО»

Усім підприємством «АЛЛО» керує Генеральний директор. Який приймає всі важливі рішення, що стосуються всієї компанії, може вносити корективи в особовий склад та роботу магазину. Так як магазинів багато то у кожному з них є свій директор який, вже в свою чергу, підпорядковується головному директору.

Головний бухгалтер керує відділом бухгалтерії. Головними його завданнями є фінальна перевірка звітів та прибутку від продажу товару. Має повноваження керувати персоналом відділу бухгалтерії а також має прямий доступ до головного директора для передачі фінальних звітів магазину.

Схема організаційної структури магазину «АЛЛЮ» рис. 1.1.



Рисунок 1.1 – Організація структури магазину «АЛЛЮ»

Опис відділів:

Бухгалтерія - підпорядковується директору фірми та функціонує як окремий відділ. Займається веденням бухгалтерського обліку та фінансової звітності підприємства.

Інформаційний відділ - включає в себе програмний відділ (відділ розробки програмного забезпечення) та call-центр.

Програмний відділ - займається переважно розробкою програмного забезпечення для сайту підприємства. Даний сайт розроблявся на таких мовах програмування як C++, C# та Java, з використанням потрібних під час розробки фреймворків.

Call-центр - займається виключно телефонною підтримкою клієнтів, які хочуть уточнити деякі дані роботи програмного забезпечення, розробленого програмним відділенням, а також його віддаленим налаштуванням.

Сервісний відділ - включає в себе інженерне відділення, відділення продажу та відділення доставки.

Інженерний відділ - займається ремонтом комп'ютерної техніки, а саме прикладних персональних комп'ютерів, ноутбуків, планшетних персональних комп'ютерів, принтерів, сканерів та інших пристроїв. Також одною з найпопулярніших послуг сервісного центру є чистка та заправка картриджів для принтерів, а також налаштування і перепрошивка мережевого обладнання. До списку послуг даного відділу входить також чистка комп'ютерів, заміна термопласти, заміна чи модернізація апаратного забезпечення. Що стосується програмної частини, так сервісний центр займається відновленням даних чи системи загалом, встановленням нової системи зі збереженням даних, чи без. Також сервісний центр займається лікуванням комп'ютерів від вірусів, відновленням та тестуванням жорстких дисків, видаленням непотрібних програм, встановленням і налаштуванням програм та драйверів.

Відділ продажу - займається закупівлею матеріалів для потреб підприємства, а також під замовлення клієнтів.

Відділ доставки – займається лише доставкою товарів чи відремонтованого обладнання клієнта.

Таблиця 1.2. Взаємодія відділів між собою

№	Підрозділ	Отримання	Надання
1	Бухгалтерія	Інформація про витрати на товар, собівартість товару, а також обсяг товару на складі.	Складений звіт про обсяг витрат, звіти про закуплений товар та документація по товару.
2	Інформаційний відділ	Інформація про товар, дати відправки та прибуття товару, загальний стан системи комп'ютеризації.	Документація про стан системи, її помилки та оновлення.
3	Сервісний відділ	Інформація про дати поставок, звіти по розвантаженню товару, інформація про доставлений товар.	Вимоги до перевезення, плани закупівлі товару, та інформація по технічній документації

1.3 Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації магазину «АЛЮ»

Вивчаючи роботу магазину під час проходження практики, я вияснив, що відділи прийому та продажу товару на той момент не використовували жодної інформаційної системи.

У відділу продажу, для реєстрації та оформлення продажу товару використовувалися такі програми як: (Access 2016 та Excel 2016). Дані зберігалися у табличному та паперовому вигляді а також в базі даних (Access 2016).

В результаті дослідження роботи відділу приймання товару було виявлено, що усі придутті товари записувалися в таблиці Excel 2016, які надалі передавалися в інформаційний відділ та записувались у БД. Надалі, ця інформація виводились на форми Access 2016 і передавалась начальству.

Також хочеться виділити дослідження відділу продажу товару, було виявлено, для того, щоб зберігати нове замовлення, або навіть подивитися перелік товару, приходилося відкривати Excel таблицю, та вразі потреби до заповнювати її вручну, що досить час затратно для магазину.

Переглянувши бізнес-процеси відділів я дійшов до висновку що потрібно зробити інформаційну систему для відділів, щоб відділ доставки міг переглянути товар який потрібно доставити або отримати, а відділ продажу одразу знав який товар прибув а який закінчився в магазині і потребує поповнення.

1.4 Функціональна модель та аналіз існуючи бізнес-процесів

Використовуючи CASE – засоби, а саме AllFusion ERwin Process Modeler я проаналізував бізнес процеси та зв'язки підприємства, а також розробив модель вирішення проблем.

Діаграми функціональної моделі діяльності відділу прийому та продажу товар магазину «АЛЛО» на ведено на рис. 1 у додатку А.

Дана діаграма демонструє роботу відділу з продаж та прийому товару.

Контекстна діаграма має наступні об'єкти входу (I1,I2):

- Замовлення ;
- Товар;

Об'єктом виходу (O1,O2):

- Розрахункова вартість;
- Розрахунок за товар;

Всі дії виконуються наступними механізмами:

- Доставка;
- Замовник;
- Менеджера;
- Головний ПК магазину;
- Працівники;

Керування відбувається згідно документів:

- Закон про збереження особових даних;
- Захист персональних даних;
- Закон про захист прав споживачів;

Далі можемо навести діаграму декомпозиції моделі А0 для відділу продажу. Дана діаграма являється декомпозицією контекстної діаграми для більш детального перегляду процесу продажу.

Діаграма А0 складається з чотирьох блоків (зображено на рис. 2 у додатку А)

- Прийом товару на склад;
- Формування замовлення;
- Комплектація;
- Доставка товару;

На першому рівні декомпозиції А1 складається з діаграми про «Формування замовлення» дана діаграма складається з трьох блоків (зображена на рис. 3 в додатку А)

- Вибір товару ;
- Введення даних про товар;
- Підтвердження замовлення;

Далі беремо діаграму А2 в якій розглянемо декомпозицію «Комплектація» (зображено у додатку А рис. 4)

- Комплектація товару;
- Створення комплектації;
- Перевірка комплектації;
- Вирішення проблем;

Далі декомпозиція пункту «Доставка товару» (додаток А рис. 5)

- Доставка готового замовлення;
- Перевірка товару;
- Оплата за розрахунковою вартістю;

Та остання декомпозиція пункту «Прийом товару на склад» (додаток А рис. 6)

- Прийнятий товар;
- Перевірка товару на справність;
- Готовий товар для продажу;

За допомогою функціональної моделі я виявив такі проблеми:

- Через те, що формування документів не в повній мірі автоматизоване, а зберігається у файлах Access та Excel, це впливає на продуктивність роботи магазину;

- Немає повної ідентифікації товару;
- Не враховується раніше отриманий досвід що до діяльності.

1.5 Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем

Для підтримки сучасних стандартів, кожне підприємство має дуже велику кількість збереженої інформації. Дивлячись на відділ продажу можна побачити, що зберігається велика кількість інформації наприклад: (марка товару, ціна, модель, кількість товару та ін.).

1.5.1 «BAS Управління торгівлею»

Програмне забезпечення «BAS Управління торгівлею» являє собою сучасний інструмент для підвищення ефективності бізнесу торгового підприємства. Дана програма дозволяє виконувати такі рішення як:

- збільшити продуктивність праці всіх служб торгового підприємства;
- працювати з оперативною інформацією, яка відображає поточний стан підприємства;
- швидко і в зручній формі отримувати звіти для прийняття рішень на різних рівнях;

Також даний продукт дозволяє автоматизувати такі програми як:

- планування та план-фактний аналіз продажів, закупівель, збирання (розбирання);
- управління продажами, поставками, складськими запасами;
- управління відносинами з постачальниками та замовниками;
- управління замовленнями;
- самообслуговування клієнтів через web;
- робота торгових представників;
- обробка претензій;
- управління грошовими коштами;
- облік і аналіз комерційних витрат;
- управління взаєморозрахунками;
- аналіз цін і управління ціновою політикою;
- інтеграція з торговим обладнанням;
- аналітична звітність з торгової діяльності;
- спільна робота з BAS Роздрібна торгівля та «BAS Бухгалтерія»;

Програма дозволяє планувати обсяги продажів і закупівель у кількісних і сумових показниках, обсяги збирання (розбирання) у кількісних показниках, а також виконувати асортиментне планування продажів.

1.5.2 «BAS Роздрібна торгівля»

Аналіз продажів та замовлення постачальнику:

Аналіз продажів здійснюється у зазначених користувачем аналітичних розрізах. Складський облік товарних залишків ведеться як у розрізі товарних позицій, так і в розрізі характеристик товарів. На основі аналізу продажів і поточних залишків товарів у магазині користувач може створити замовлення постачальнику, спланувати дату надходження товарів і оплату поставки.

Контроль поставок від постачальників під замовлення:

Надходження товарів у програмі “BAS Роздрібна торгівля” оформлюється вручну на основі накладної постачальника або на підставі замовлення постачальнику. В останньому випадку користувачеві надається звіт з ретельності постачальника, в якому для кожного постачальника виводиться інформація про розбіжності при поставці товарів або несвоєчасність надходження товарів.

Призначення роздрібних цін:

У програмі “BAS Роздрібна торгівля” підтримуються різні способи управління роздрібними цінами в торговельній мережі. Центральний офіс мережі може встановлювати роздрібні ціни для всієї мережі в цілому, для груп магазинів або кожного магазину окремо. На окремі групи номенклатури роздрібні ціни можуть також призначатися менеджером магазину. При введенні інформації про надходження товару користувач може контролювати зміну ціни закупівлі товару і приймати рішення про призначення нової роздрібною ціни. Система надає зручний сервіс розрахунку ціни з урахуванням суттєвості змін цін закупівлі. Реалізовано відкладене застосування роздрібною ціни, в разі використання якого можна застосувати призначені в офісі нові ціни для всієї або частини

номенклатури в будь-який технологічно обумовлений момент часу. У програмі “BAS Роздрібна торгівля” цінники і етикетки можна формувати і друкувати як з документа ціноутворення, так і зі спеціального інтерфейсу.

Продаж в роздріб:

“BAS Роздрібна торгівля” надає користувачеві інтуїтивно зрозумілий інтерфейс робочого місця касира (РМК) для оформлення роздрібних продажів. Інтерфейс РМК адаптовано для використання на дисплеях невеликого розміру і для роботи з програмованою клавіатурою. Інтерфейс РМК дозволяє налаштувати тільки потрібні касирові операції і обмежити його можливості. Рішення дозволяє касиру реєструвати продаж товарів на різні організації та друкувати чеки на фіскальному реєстраторі, який відповідає організації.

Підтримується облік різних видів оплати: оплата готівкою, платіжною картою, банківським кредитом і подарунковими сертифікатами. Розширено можливості обліку грошових коштів: система дозволяє враховувати кошти, внесені в касу ККМ для розміну, і часткову виїмку коштів з каси ККМ. Підтримується інкасування грошових коштів в банк з операційної каси магазину.

Реєстрація руху товарів у розрізі аналітик господарської операції:

“BAS Роздрібна торгівля” дозволяє проводити аналіз будь-яких складських операцій. Реєстрація повернень від покупця і повернення постачальнику, списання товару можуть проводитися із зазначенням причини оформлюваних операцій. Звіт за господарськими операціями надає користувачеві детальну інформацію про розміри і причини втрат у результаті окремих торгових операцій.

Управління персоналом магазину:

У програмі “BAS Роздрібна торгівля” підтримується планування і реєстрація фактичного робочого часу співробітників магазину, а також оформлення продажів із зазначенням продавця, що обслуговує покупця. Це

дозволяє контролювати працівників і застосовувати прозору систему мотивації продавців.

Аналіз діяльності підприємства:

У програмі “BAS Роздрібна торгівля” формуються аналітичні звіти з різним рівнем групування і детальними розшифровками за всіма видами операцій. Представлені абсолютні значення показників за період, середні значення, динаміка показників з плином часу і відносні показники ефективності торгових операцій. Особливу увагу приділено аналізу продажів, як у розрізі товарних груп, так і груп покупців, оцінки ефективності застосовуваних знижок, розпродаж.

Робота з торговим обладнанням:

“BAS Роздрібна торгівля” дозволяє працювати з фіскальними реєстраторами, надаючи відповідно до законодавства всі необхідні звіти з касової зміни. Користувачеві надається можливість налаштування шаблонів для друку чеків на підключених стрічкових принтерах. Надається можливість приймати оплату за банківськими платіжними картками за допомогою еквайрингового терміналу. Підтримується робота і з іншими видами обладнання, які використовуються в роздрібній торгівлі: дисплеями покупців, зчитувачами магнітних карт, а також обладнанням для підтримки технології штрих-кодування (сканери штрих-кодів, термінали збору даних, принтери штрих-кодів і ваги з можливістю друку етикеток).

1.5.3 «1С:Підприємство»

Розглядаючи «1С: Підприємство» - програмний продукт для ведення бухгалтерського, податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях, а також для формування стандартної бухгалтерської, статистичної та податкової звітності.

Використовуючи «1С: Підприємство» ми отримуємо такі можливості як:

- Ведення обліку декількох організацій в єдиній інформаційній базі
- Облік «від документу», застосування типових операцій
- Партійний облік
- Складський облік
- Облік торговельних операцій
- Облік комісійної торгівлі
- Облік операцій з тарою
- Облік банківських і касових операцій
- Облік розрахунків з контрагентами
- Облік основних засобів, нематеріальних і малоцінних активів
- Облік основного й допоміжного виробництва
- Облік непрямих витрат
- Облік напівфабрикатів
- Облік ПДВ
- Облік заробітної плати, кадровий облік
- Підтримка різних схем оподаткування
- Податковий облік з податку на прибуток
- Спрощена система оподаткування

Отже дивлячись на все перекилене зверху ми сміливо можемо сказати що 1С програма є досить потужною та функціональною для да ного підприємства.

Але для пізнання даної програми потрібно досить значний час тому програма не зовсім вдала для використання.

1.5.4 Порівняння систем-прототипів

Переглядаючи наведені вище перерахування аналогів можна виділити такі параметри як:

- Автоматизація побудови звітів та реалізація звітів
- Складання аналітичного звіту та формування звітів
- Захищеність інформації від інших.
- Зручність у використанні інтерфейсу користувача.
- Вартість продукту одноразово та на місяць.

Результати порівняння систем аналогів наведені в табл. 1.3. Якщо система має відповідну функцію – тоді ставиться «+», якщо немає – «-».

Таблиця 1.3. Результати порівняння систем-аналогів

Системи Функції	BAS Управління торгівлею	BAS Роздрібна торгівля	1С:Підприємство
Швидкість формування звіту	+	+	+
Встановлення зв'язку між даними	+	+	+

Таблиця 1.3. Результати порівняння систем-аналогів

Захищеність інформації від інших	-	+	+
Автоматизація побудови звітів	+	+	+
Зручність у використанні інтерфейсу користувача	+	-	-
Переналаштування	-	-	+
Можливість роботи з іншими програмними	+	+	+
Вартість програмного продукту	15500 грн	9000 грн	24500 грн

Переглянувши дані таблиці можна виділити такі результати:

BAS Управління торгівлею – має досить високу ціну використання а також великої потужності системи та потребує досить не великого але втручання в інтерфейс для використання підприємством.

BAS Роздрібна торгівля – досить не погана програма для використання та має не велику собівартість. Але для даного підприємства не надає в повній мірі потрібного функціоналу для використання.

1С: Підприємство – як для даної програми має досить велику ціну, також потребує втручання в налаштування для налаштування обліків товарів та поставок для магазину.

Отже оглянувши всі вище перераховані аналоги програм можна сміливо зауважувати що дані програми не підходять.

1.6 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення системи

Переглядаючи попередній матеріал точніше 1.3, магазин «АЛЛО» використовує лише такі інформаційні засоби як Access та Excel для зберігання та перегляду завезених товарів в магазин. Однак дивлячись на стрімке зростання попиту магазину даного забезпечення не вистачає.

Попередньо розглянуті системи не задовольняють систему підприємства тому, що для влаштування даного забезпечення знадобиться не мало часу для освоєння програм також це вдарить по гаманцю фірми так як для ведення цих програм буде необхідно виділити круглу суму не говорячи про затрати на спеціаліста для налаштування та навчання персоналу до програми.

Тому було прийнято рішення створити нову інформаційну систему, яка буде доцільною для використання магазину. За допомогою нової інформаційної системи відділи продажу та доставки можна буде забезпечити полегшення роботи працівників та зробити процеси розрахунку більш простішими.

1.7 Концептуальна модель системи

Концептуальна модель являє собою змістовний опис моделі системи. Самий опис включає в себе основні елементи уже модельованої системи, а саме їх характеристику та взаємодію між елементами. Також можуть застосовуватися таблиці, графіки, діаграми та ін. Як ви можете розуміти опис програми необхідний не лише розробникам але й для порозуміння між фахівцями відділів.

Оглядаючи основну концептуальну модель можу сказати, що використання інформаційної системи для відділів продажу та прийому товару в магазині «АЛЛО» значно скоротить терміни впровадження інформаційної системи, а також полегшить працівникам вивчення і подальшому впровадження інформаційної технології в магазин.

Одним з головних завдань являється автоматизація та покращення бізнес процесів відділів прийому та продажу товару в магазині «АЛЛО». В результаті аналізу було виявлено, що процеси продажу та прийому товару, відбуваються в пів автоматизованому вигляді, а це забирає досить багато часу. Тому було прийняте рішення для початку пошуку варіантів автоматизації.

Було вирішено автоматизувати процес пошуку та заповнення товару в системі. Завдяки чому відділи прийому та продажу зможуть витратити менше часу для заповнення та пошуку товару, а також полегшить розрахунок товару на складі.

При такій автоматизації можна сказати, що за допомогою автоматизації заповнення та пошук товару стане набагато швидшим при цьому шанс похибки в обрахунках товару буде зменшено.

РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

2.1. Інформаційне забезпечення системи

Під мої потреби проектування, документування та супроводу БД я використав програму CA Erwin Data Modeler, за допомогою якого я промодельював, описав та проаналізував моделі даних. Erwin Data Modeler представляє собою CASE засіб за допомогою якого використовуються методології IDEF1X. Використовуючи Data Modeler для створення логічних моделей яка не буде залежати від концептуальної бази даних.

Також дана модель може використовуватися для створення фізичної моделі даних. До того ж дану модель надалі можна імпортувати свою СУБД з генерованим кодом. Дане програмне забезпечення дозволяє працювати з графічними змінними моделей, в тому числі діалогові вікна для визначення кількості зав'язків, а також їх обмеження, індексні та неповторні дані бази даних.

Для зв'язку із базою даних я використав систему управління MS SQL Server 2016. Дана програма володіє такими можливостями як адміністрування роботи архівувати та робити копію даних на випадок надзвичайної ситуації, а також дана програма являється одною з самих поширених для створення інформаційної системи.

MS SQL Server представляє собою комерційну систему для керування базами даних, яка розповсюджується одною з найвідоміших корпорацій на даний момент а саме Microsoft.

Для того щоб створити додаток для магазину було використано середовище розробки Microsoft Visual Studio 2020.

Microsoft Visual Studio являє собою середовищем розробки яке дозволяє повноцінно керувати процесом, адже воно має в своєму складі багато модулів, які забезпечують тестування та контроль введення даних, та ін. Також

використовуючи MS SQL Server разом з Microsoft Visual Studio дає дуже велику швидкість.

До того ж Microsoft Visual Studio підтримує функції розробки звітів і елементи управління ReportViewer, дозволяючи додавати їх в додатку Windows Forms. Конструктор дозволяє створювати звіти, які містять табличні, агрегатні і багатовимірні дані. Елементи управління ReportViewer дають можливість обробляти та відображати звіти в додатку.

Логічне проектування - метою вибраної логічної моді являється об'єктно орієнтована декомпозиція предметної області, для якої створюється інформаційна система.

Фізичне проектування – метою фізичної моделі являється опис фізичних реалізацій логічної моделі проекту. За допомогою фізичної моделі визначають усі місця зберігання, а також засоби доступу до даних, які підтримують на фізичному рівні системи. Також використовуючи фізичну модель даних ми можемо формувати код бази даних.

Приставлена інформаційне забезпечення має вигляд логічної моделі бази даних, яка зв'язує між собою сутності та показує усі взаємодії між ними. Натомість фізична модель представлена та показана на фізичному рівні бази даних.

Отже фізична та логічна моделі були створені за допомогою Erwin Data Modeler, яка дає змогу для опису, аналізу та модуляції інформації. Дане моделювання зображено у (додаток Б).

2.2 Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації

Для того щоб розпочати роботу я скористався Microsoft Visual Studio де я розпочав створення нового проекту (зображено на рис 2.2.1)

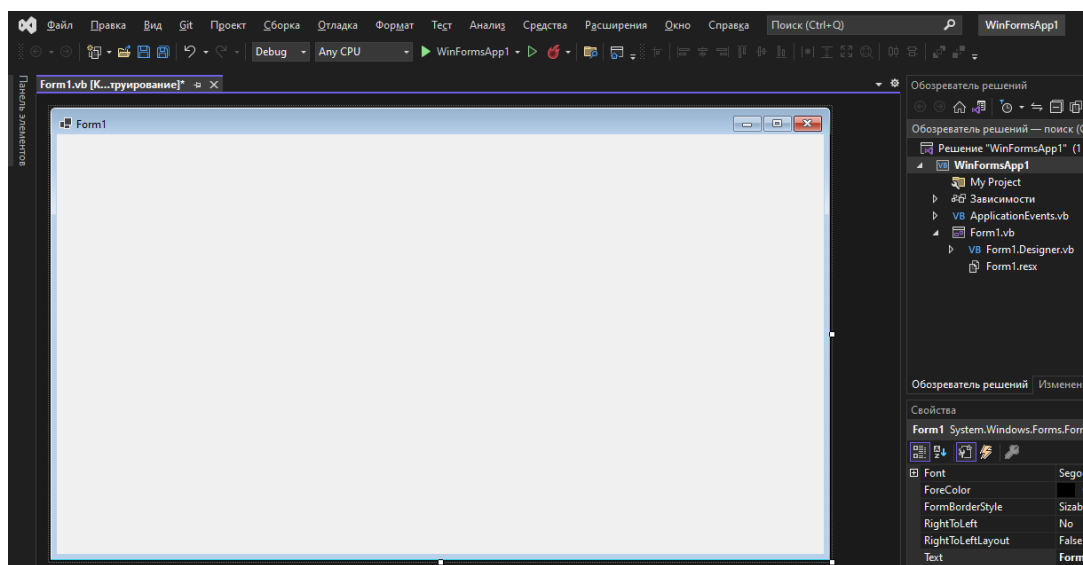


Рис. 2.2.1 – «Створення нової форми»

Для того щоб підключити базу даних для подальшої розробки використаємо гарячі клавіші (Ctrl+Shift+A) які відкриють нове меню (зображено на рис. 2.2.2).

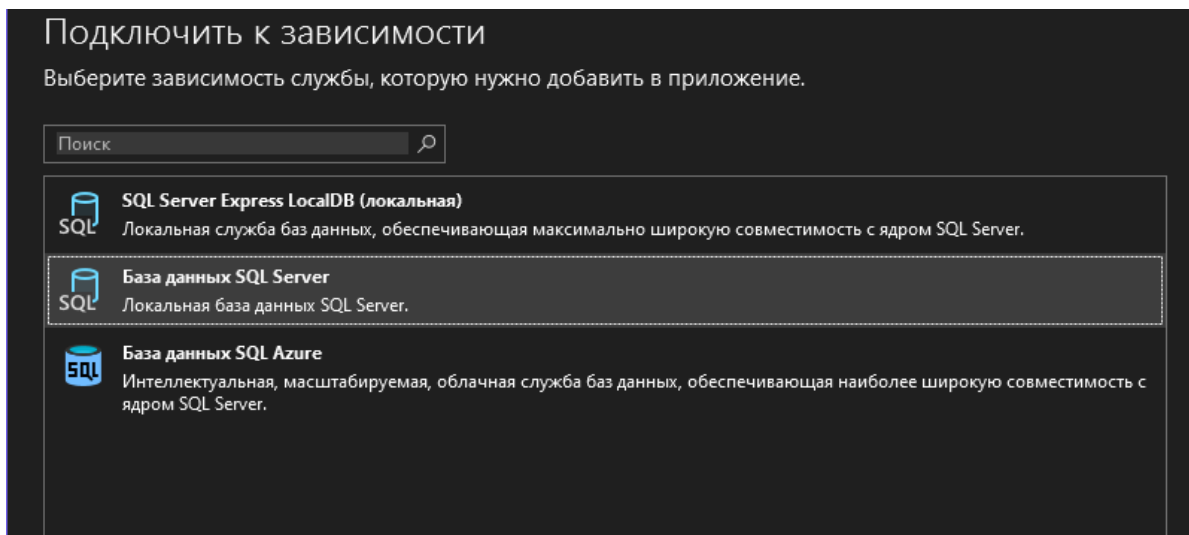


Рис. 2.2.2 – «Меню для під'єднання бази даних»

Після того як підключили базу даних потрібно створити набір кнопок для подальшої роботи у меню (кнопка зображена на рис. 2.2.3).

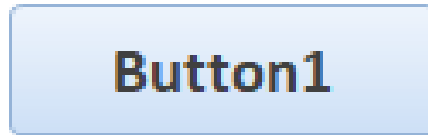


Рис. 2.2.3 – «Вигляд щойно створеної кнопки»

Далі потрібно її запрограмувати для того щоб вона виконувала подальші дії (зображено на рис. 2.2.4).

```
private void Add_Order(object sender, RoutedEventArgs f)
{
    AddProduct K1_Form = new AddProduct(new ViewModel());
    K1_Form.Show
}
```

Рис. 2.2.4 – «Код запрограмованої кнопки»

Наступом кроком у створенні інтерфейсу буде створити ще декілька кнопок запрограмувати їх та створити для них дизайн за допомогою меню, яке має такий вигляд (зображено на рис. 2.2.5).

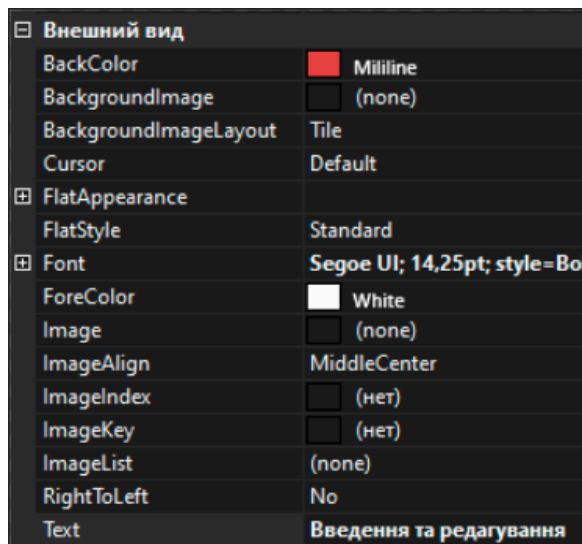


Рис. 2.2.5 – «Вигляд меню для роботи з дизайном»

Після усіх подальших налаштувань отримуємо готове головне меню з робочими кнопками та непоганим дизайном з фірмовим логотипом компанії (зображено на рис. 2.2.6).

Головне меню

алло

ПРОСТО ЖИТИ СМАРТ

Введення даних

Пошук даних

Довідка

Вихід

Рис 2.2.7 – «Головне меню програми»

Для того щоб зайти в інформаційну систему було створено нову форму для авторизації користувача у якій необхідно ввести логін та пароль для подальшого використання (зображено на рис. 2.2.8).

Авторизація

Введіть логін та пароль:

Логін: admin

Пароль: ****

Вхід Вихід

Рис 2.2.8 – «Форма для авторизації»

Далі необхідно зробити пошук по системі для чого було створено кнопку пошуку (зображеної на рис. 2.2.7). Після натискання на кнопку «Пошук» ми попадаємо на нову форму де було створено перелік допустимих пошуків (зображено на рис. 2.2.9).

Пошук

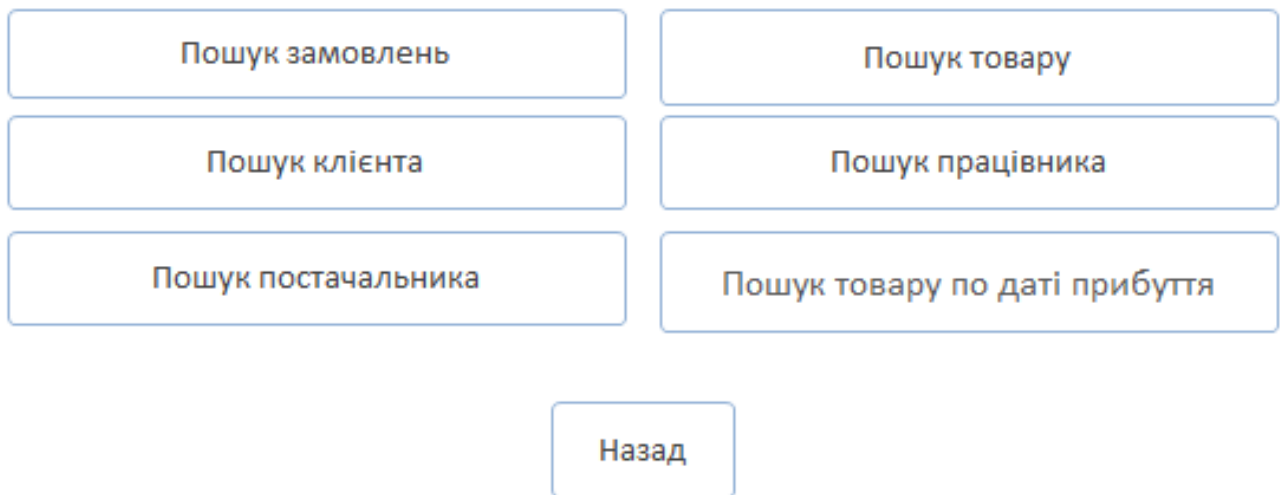


Рис. 2.2.9 – «Перелік пошуків по базі даних»

За допомогою цього програмного коду здійснюється пошук та виведення нового вікна з знайденими результатами в таблиці, далі цей код викривується для усіх кнопок.

```
private void button_search_Click(object sender, EventArgs f)
{
    OpenFileDialog openFileDialog1 = new OpenFileDialog();
    if (openFileDialog1.ShowDialog() ==
System.Windows.Forms.DialogResult.OK)
    {
        this.textBox_path.Text = openFileDialog1.FileName;
    }
}
```

```

    }

    private void button2_search_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string PathConn = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=" + textBox_path.Text + ";Extended Properties =\"Exel
10.0;HDR=Yes;\"";

        OleDbConnection conn = new OleDbConnection(PathConn);

        OleDbDataAdapter myDataAdapter = new
OleDbDataAdapter("Select * from [" + textBox_sheet.Text + "$]", conn);

        DataTable dt = new DataTable();

        myDataAdapter.Fill(dt);

        dataGridView1.DataSource = dt;
    }

```

Далі було створено кнопку «Додати товар» яка зображена в головному меню на рис. 2.2.7 при натисканні на яку відкривається нове вікно (зображено на рис. 2.2.10)

The screenshot shows a mobile application interface for adding a new item. At the top left is the 'алло' logo. The title 'Додати товар' is prominently displayed. Below the title are six input fields, each with a label on the left and a text box on the right. The fields are: 'Назва товару' (Planшет), 'Замовник' (Анадрій Чорний), 'Номер заявки' (10), 'Сума' (150\$), 'Дата' (17.03.2022), and 'Кількість' (10). At the bottom of the form are two buttons: 'Додати товар' on the left and 'Назад' on the right.

алло	Додати товар
Назва товару	Планшет
Замовник	Анадрій Чорний
Номер заявки	10
Сума	150\$
Дата	17.03.2022
Кількість	10
Додати товар	Назад

Рис. 2.2.10 – «Меню додавання товару»

Для того, щоб добавляти товар в базу даних необхідно запрограмувати кнопку «Додати» яка показана на рис. 2.2.10, для цього я використав такий програмний код:

```
private void Zamovnik_Load(object sender, EventArgs f)
{
this.NazvaTovarTableAdapter.Fill(this.MagazineDataSet. NazvaTovar);
this.NomerTovarTableAdapter.Fill(this.MagazineDataSet. NomerTovar);
}
```

2.3 Інструкція користувача

Натиснувши кнопку запуску програми нас зустрічає нове вікно для авторизації в яке потрібно ввести логін та пароль (зображено на рис. 2.3.1).

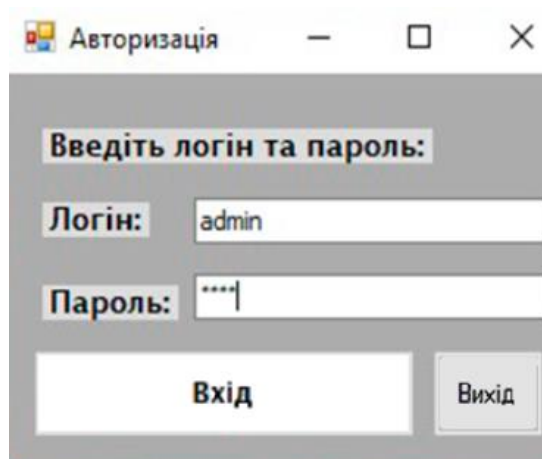


Рис. 2.3.1 – «Вікно авторизації»

Після введення логіну та паролю на відкривається нове вікно, а саме «Головне меню» на якому зображено логотип компанії та три кнопки дії: (для покупця, пошук та довідки),(зображено на рис.2.3.2).



Рис. 2.3.2 – «Головне меню»

Далі якщо ми натиснемо на кнопку «Введення даних» то відкривається нове вікно в якому буде зображено набір таких елементів як: (замовлення, клієнт, постачальник, працівник, товар),(Зображено на рис. 2.3.3).

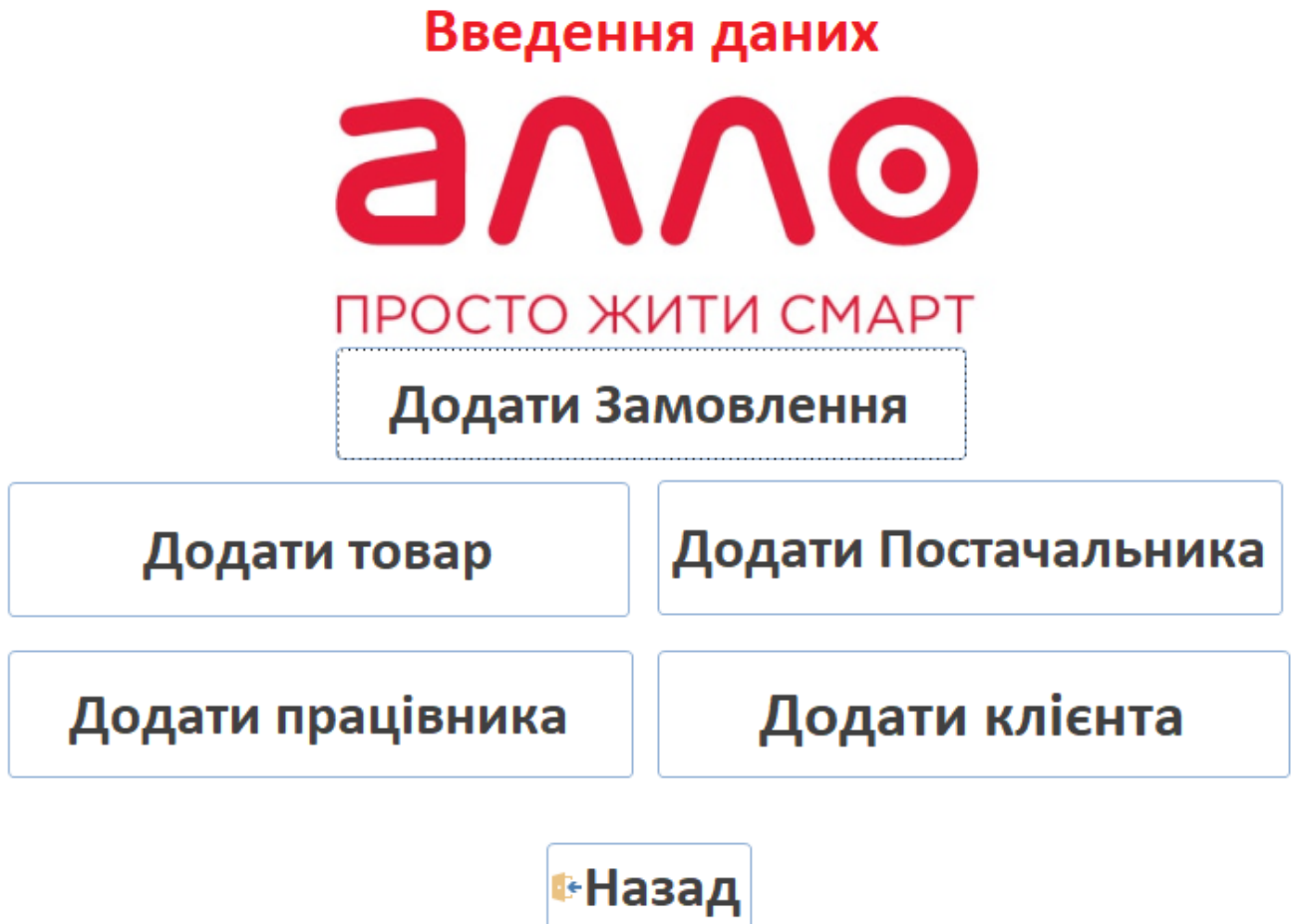


Рис. 2.3.3 – «Меню «Введення даних»»

Відкривши вікно натискаємо на кнопку «додати замовлення», після чого відкриється вікно де працівники відділу продажу зможуть додавати усю інформацію про нове замовлення (зображено на рис. 2.3.4 та рис. 2.3.5).

алло **Замовлення**

ПІБ Замовника: Іван Добрий

Дата замовлення: 17.04.2022

Код замовлення: 1

Дата відвантаження: 16.06.2022

Назва товару: Макбуки

Кількість товару: 11

Код працівника: 11

Рис. 2.3.4 – «Вводимо замовлення»

алло **Замовлення**

ПІБ Замовника: Катерина Осада

Дата замовлення: 02.06.2021

Код замовлення: 10

Дата відвантаження: 16.06.2022

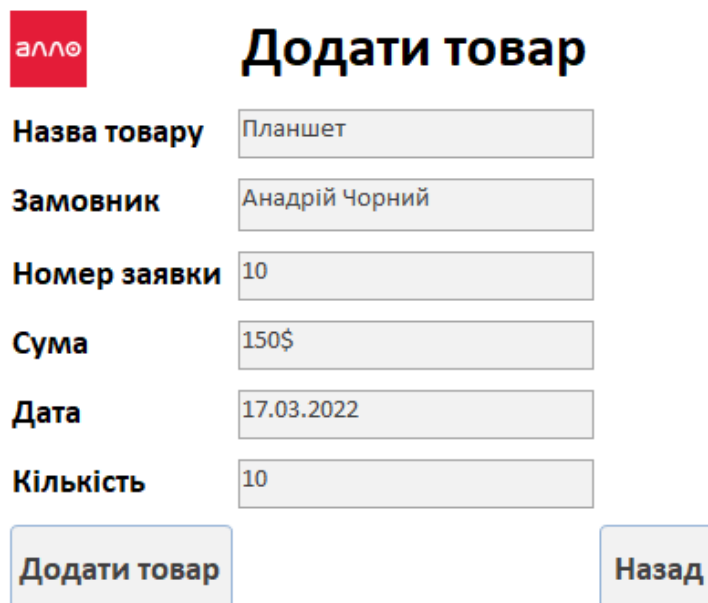
Назва товару: Навушники

Кількість товару: 210

Код працівника: 20

Рис. 2.3.5 – «Ще одне замовлення»

Далі повернувшись назад до меню «Введення даних» можемо також ввести інформацію про новий товар, заповнивши усі колонки та натиснувши на кнопку «Додати товар» (зображено на рис. 2.3.6 та 2.3.7).

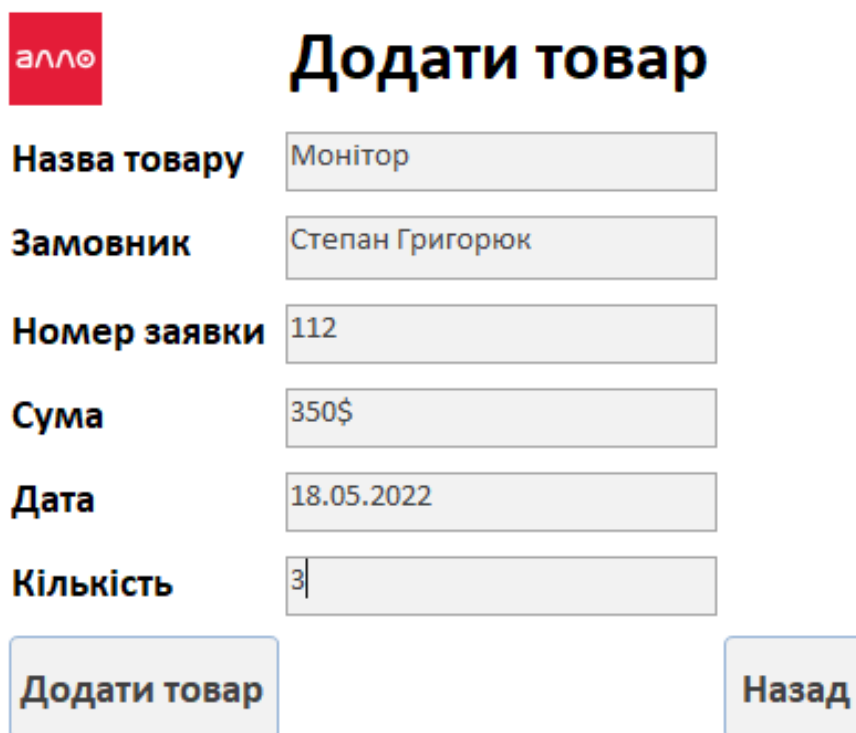


The screenshot shows a web form titled "Додати товар" (Add product) with the "алло" logo. The form contains the following fields and values:

Field	Value
Назва товару	Планшет
Замовник	Анадрій Чорний
Номер заявки	10
Сума	150\$
Дата	17.03.2022
Кількість	10

At the bottom of the form, there are two buttons: "Додати товар" (Add product) on the left and "Назад" (Back) on the right.

Рис. 2.3.6 – «Вікно для введення інформації про товар»



The screenshot shows the same "Додати товар" form with the "алло" logo. The form contains the following fields and values:

Field	Value
Назва товару	Монітор
Замовник	Степан Григорюк
Номер заявки	112
Сума	350\$
Дата	18.05.2022
Кількість	3

At the bottom of the form, there are two buttons: "Додати товар" (Add product) on the left and "Назад" (Back) on the right.

Рис. 2.3.7 – «Додаємо інший товар»

Далі повернувшись в головне меню натискаємо кнопку «Пошук» після чого ми потрапляємо у нове вікно де ми бачимо великий перелік пошуків по базі даних в яких відділ продажу та доставки можуть переглядати коли прийде товар та який товар є (зображено на рис. 2.3.8).

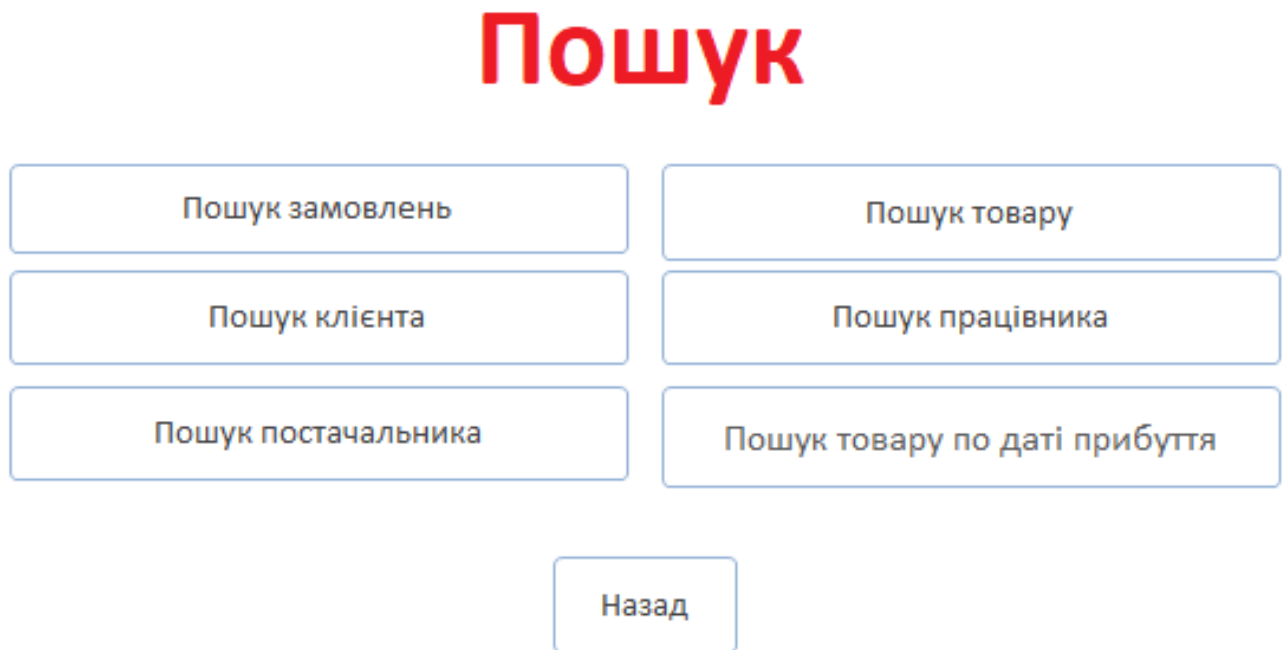


Рис. 2.3.8 – «Меню пошуку в базі даних»

Натиснувши кнопку «Пошук працівника» відкривається нове вікно де ми маємо змогу вибрати ім'я працівника якого ми хочемо знати (зображено на рис. 2.3.9 та 2.3.10).

Форма працівн... — □ ×

Виберіть працівника

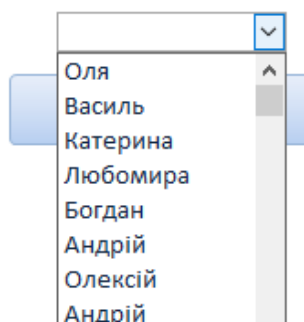


Рис. 2.3.9 – «Вибір імен працівників»

Ім'я	Прізвище	Адреса	Посада	Зарплата
Андрій	Дубас	М. Львів вул. Володимира Великого 22	Робочий	900
Андрій	Скора	М. Львів вул. Суботня 8	Робочий	900

Рис. 2.3.10 – «Уся інформація про вибраного працівника»

Повернувшись назад виберемо ще один пошук, наприклад пошук товару для демонстрації (зображено рис. 2.3.11 та 2.3.12).

Форма товар ... — □ ×

Виберіть товар

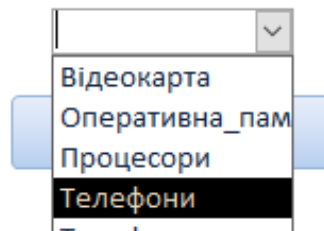


Рис.2.3.11 – «Пошук товару по його назві»

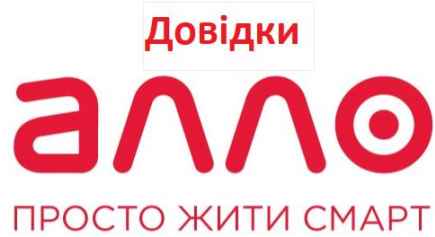
Назва товару	Ціна	Кількість	Код постачальника
Телефони	120,00 €	4	Фірма "Pixel"
Телефони	1,50 €	453	Завод "Maizu"
Телефони	5,00 €	233	Завод "Proton"

Рис. 2.3.12 – «Отримана інформація по вибраному товару»

Далі повернемося знову до головного меню де натиснемо кнопку «Довідки» де ми потрапляємо до нового вікна де ми можемо побачити такий набір можливостей як:

- Довідка по замовленням;
- Довідка по клієнтам;
- Довідка по постачальникам;
- Довідка по працівникам;
- Довідка по товарам;

Дане вікно має такий вигляд (зображено на рис. 2.3.13).



Довідка по замовленням

Довідка по Клієтам

Довідка по Постачальникам

Довідка по Працівникам

Довідка по Товарам

Вихід на головну

Рис. 2.3.13 – «Вигляд меню «Довідки»»

Обравши розділ по якому хочемо отримати звіт натискаємо на нього в даному випадку виберемо «Постачальників» та «Товар» (зображено на рис. 2.3.14 та 2.3.15 та 2.3.16).

Товар

Код товару	Назва товару	Ціна	Кількість	Код постачальника
1	Відеокарта	100,00 ₴	23	Завод "Nvidia"
2	Оперативна_пам'ять	15,00 ₴	24	Фірма "Palit"
3	Процесори	12,00 ₴	53	Фірма "Pixel"
4	Телефони	120,00 ₴	4	Фірма "Pixel"
5	Телефони	1,50 ₴	453	Завод "Maizu"
6	Макбуки	12,00 ₴	23	Фірма "Xiaomi"
7	Часи	6,00 ₴	123	Завод "Iphon"
8	Телефони	5,00 ₴	233	Завод "Proton"
9	Кулери	14,00 ₴	345	Фірма "Intel"
10	Навушники	55,00 ₴	456	Завод "Iphon"
11	Окуляри	70,00 ₴	23	Фірма "Xiaomi"
12	Смарт_годинник	30,00 ₴	35	Фірма "Pixel"
13	Материнську_плату	25,00 ₴	567	Завод "Proton"
14	Клавіатури	200,00 ₴	34	Завод "Hator"
15	Минки	56,00 ₴	23	Завод "Bloody"

Рис. 2.3.14 – «Звіт по товарам»

Постачальники

Постачальник	Адреса постачальника	Код постачальника
Завод "Nvidia"	М. Сюджоу вул. Вої-Пе 44	Відеокарта
Завод "Proton"	М. Таншанб вул. Чапє 75	Оперативна_пам'ять
Фірма "SAMSUNG"	М. Німбо вул. Стриль 45	Телефони
Фірма "Xiaomi"	М. Нанкан вул. Лікуваль 48	Телефони
Завод "Iphon"	М. Чунчін вул. Гайда 56	Макбуки
Завод "Maizu"	М. Нянчан вул. Норі 99	Часи
Фірма "Intel"	М. Тьянцзінь вул. Нау 75	Процесори
Фірма "Palit"	М. Шанхай вул. Коні 33	Окуляри
Фірма "Pixel"	М. Нанкін вул. Ношу 47/3	Кулери
Завод "Bloody"	М. Тайвань вул. Коші 34	Клавіатури
Завод "Radeon"	М. Тайвань вул. Лотус 98	Материнську_плату
Завод "Nitro +"	М. Тайвань вул. Саван 43	Смарт_годиник
Завод "Hator"	М.Штерн вул. Клауа 65	Минки

Рис. 2.3.15 – «Звіт по постачальникам»

Замовлення

Дата замовлення	Замовник	Дата відвантаження	Назва товару	Працівник	Ціна
17.12.2020	Едуарт Сокра	07.01.1900	Відеокарта	Марк	122,00 €
17.04.2022	Іван Добрий	16.06.2022	Макбуки	Катерина	11,00 €
15.12.2020	Едуарт Сокра	11.01.1900	Оперативна_пам'ять	Оля	12,00 €
14.12.2020	Пилин Костицький	12.01.1900	Процесори	Василь	13,00 €
17.12.2020	Галина Іванівна	16.06.2022	Телефони	Любомира	14,00 €
15.12.2020	Дмитро Білий	14.01.1900	Телефони	Богдан	15,00 €
17.12.2020	Олег Чорний	15.01.1900	Макбуки	Андрій	16,00 €
17.12.2021	Галина Іванівна	13.06.2022	Часи	Олексій	17,00 €
15.12.2020	Леся Жовта	31.12.1899	Телефони	Андрій	18,00 €
17.12.2020	Дмитро Івар	01.01.1900	Кулери	Михайло	19,00 €
02.06.2021	Катерина Осада	16.06.2022	Наушники	Сергій	210,00 €
14.12.2020	Сергій Кожма	03.01.1900	Окуляри	Оксана	11,00 €
15.12.2020	Григорій Скиба	04.01.1900	Смарт_годиник	Олена	112,00 €
17.12.2020	Данило Галицький	05.01.1900	Материнську_плату	Володимир	113,00 €
14.12.2020	Галина Іванівна	06.01.1900	Клавіатури	Володимир	11 114,00 €
15.12.2020	Тарас Кмель	07.01.1900	Минки	Юра	215,00 €

Рис. 2.3.16 – «Звіт по замовленнях»

2.4 Технічне та системне забезпечення

2.4.1 Обґрунтування вибору технічних засобів

Для створення інформаційної системи було вирішено, що для виконання даного завдання мені необхідно такі системи як:

1. AllFusion ERWin Data Modeler

Переглядавши усі можливі програмні продукти для ведення документації та створення бази даних мій зір впав на AllFusion ERWin Data Modeler, тому що не дивлячись на досить високу ціну за програмний продукт, він дає досить великий функціонал.

Наприклад можемо взяти Forward Engineering за допомогою якого я досить часто змінював базу даних як у фізичних так і у логічних моделях. Також взявши до уваги фізичні та логічні моделі, досить зручно коли в одній і тій же програмі, моделі автоматично графічно розділені, но при будь якій зміні інформація автоматично відобразиться на обох моделях.

Ще не можна зауважити наскільки зручно завантажувати файли SQL в якій знаходяться мета дані діаграми, а також в подальшому створити діаграми ER.

Далі мені потрібно було відобразити дані в програмі Excel, для створення зведених таблиць, для цього я використав Toad Data Modeler.

Також програма дає можливість інтуїтивно орієнтуватися між вікнами та легко підходить для використання вперше.

2. MS SQL Server 2016

Далі я використав MS SQL Server в якому легко займатися управлінням базами даних, а також дана програма дозволяє швидко архівувати та копіювати дані у разі не санкціонованої ситуації.

3. Microsoft Visual Studio 2020

Для того щоб зручно було працювати з створенням графічного інтерфейсу та подальшого написання коду було використано програму Microsoft Visual Studio в якій можна легко створювати форми які підходять для виконання даного завдання. Microsoft Visual Studio дуже зручна для використання таких стандартних графічних функцій як:

- Створення кнопок;
- Створення надписів;
- Створення текстове поле;
- Створення картинок;
- Робота з зовнішнім видом;

До того ж у Visual Studio наскільки продуманий інтерфейс що навіть для створення нового об'єкту на формі необхідно просто вибрати його в інтуїтивно зрозумілому меню, а при виборі об'єкта натиснувши на нього він автоматично з'явиться на формі.

Одним з недоліків Windows Form, полягає у тому що окрім програмування кнопок необхідно працювати, ще й над дизайном а це займає багато часу.

2.4.2 Обґрунтування вибору ОС та протоколу обміну даними

При виконанні роботи системою для виконання була оперативна система Windows 10 Pro.

Сам Windows 10 Pro представляє собою сучасну операційну систему компанії Microsoft, в основному дана операційна система використовується для комп'ютерів, ноутбуків, планшетів та навіть телефонів та годинників. Тому дана операційна система являється одною з найпопулярніших, тому дана ОС використовується в магазині, тому міняти її не логічним та недоцільно для виконання роботи.

Також не варто забувати про використання протоколу передачі даних Tabular Data Stream, який дає змогу передавати дані між клієнтом та сервером

бази даних. Даний протокол також можна назвати як протокол запиту/відповіді прикладного рівня, який забезпечує зв'язок із сервером бази даних, а також дозволяє шифрувати канали запитів у SQL.

2.4.3 Заходи захисту від несанкціонованого доступу до системи

Захистом даної системи від зовнішніх користувачів створена таки чином, що при вході в дану систему використовується нова форма в якій необхідно ввести логін та пароль до системи. У разі не вірно ведених даних система видає помилку.

ВИСНОВКИ

Отже на даній дипломній роботі я розробив інформаційну систему для магазину електротехніки «АЛЛО».

Дана інформаційна система виконує всі необхідні для повноцінної роботи відділу прийому задачі досконало та швидко. Інтерфейс системи є дуже зручним для будь-якого користувача і легко засвоюється, адже наявна змістовна інструкція як для користувача, так і для адміністратора.

В даній інформаційна система реалізовано значну кількість пошуків та довідок, необхідну не тільки для працівника відділу прийому, а й для бухгалтерії та директора підприємства, для своєчасного виявлення неточностей в роботі. За допомогою довідок, реалізованих в системі, можна вести моніторинг вигідних постачальників як по товару, так і по ціні. В системі наявна зручна система пошуку за фрагментами, яка допомагає серед великої кількості даних знайти необхідні.

Дана інформаційна система значно полегшила роботу магазину, наразі вони можуть записувати дані покупок відразу до БД, які можуть переглянути в будь-який час, та з легкістю знайти необхідний матеріал.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с BPwin 4.0:/ - ДИАЛОГМИФИ, 2002.: 209с.
2. Маклаков С.В. BPWin й ERWin. CASE-средства разработки информационных систем/ - М.: Диалог-Мифи, 1999.
3. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler/ - М.: Диалог-Мифи, 2004. – 240с.
4. Дубейковский В. Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler/ – М.: Диалог – МИФИ,2009.- 384 с.
5. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем / Навч. посіб. - К.: КНЕУ, 1998. -140 с.
6. Блинков Ю.А. Проектирование информационных систем/ : Саратовский государственный университет, 20110Т.
7. А.Вендров CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем /М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. 320 с.
8. Румянцева Е. Л. Информационные технологии/ – Слюсарь В.В М.: Форум, Инфа-М, 2007. – 256 с.
9. Петкович Д.0Т 0ТMicrosoft SQL Server 2008. Руководство для начинающих/— С.:0Т 0ТБХВ-Петербург, 2009. — С. 752.
10. Рендольф Ник Visual Studio 2015 для профессионалов:/ Гарднер Дэвид, Минутилло Майкл , Андерсон Крис: Диалектика - Москва, 2011. - 0Т 0Т32Т6920Т32Т 0Тс
11. Агуров П. С# разработка компонентов в MS Visual Studio 2005/2008/ -М.: Диалог-Мифи, 2008. – 480с.
12. Майк Гандерлой Освоение Microsoft SQL Server 2005/Джозеф Джорден — 2204 с.

13. Мамаев Е. Microsoft SQL Server 7 для профессионалов / Вишневский А - СПб Санкт-Петербург: Издательство "Питер", 2000. – 896 с.
14. Пелланд П Переход к Microsoft Visual Studio/ Паре П.-2011, 256с
15. Майк Гандерлой Освоение Microsoft SQL Server 2005/Джозеф Джорден — 2204 с.
16. Мамаев Е. Microsoft SQL Server 7 для профессионалов / Вишневский А - СПб Санкт-Петербург: Издательство "Питер", 2000. – 896 с.
17. Пелланд П Переход к Microsoft Visual Studio/ Паре П.-2011, 256с
18. Троелстен Э. Язык программирования C# 2005 и платформа NET/ 2.0.2007. 1157 с.
19. Шилдт Герберт. C# 3.0: полное руководство.: /Пер. с англ. — М.: 000 "И.Д. Вильяме", 2010. — 992 с.
20. Шилдт Герберт C#4.0.Полное руководство: Конспект лекцій з дисципліни «Автоматизоване проектування інформаційних систем»/- 2011.
21. Понамарев Вячеслав Программирование на C++/C# в Visual Studio .NET 2003/ БХВ-Петербург - Москва,0Т 0Т32Т201332Т. - 352 с.
22. М.В. Гладка, О.А. Хлобистова Управління ІТ проектами [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навч. /К. НУХТ, 2014.— 91 с.
23. Основы охраны труда: Метод. Рекомендації/. форми навч./Уклад.: А.М.Литвиненко, О.В.Хіврич, А.О.Сірик-К.:НУХТ,2013-39с
24. Керб Л.П. Основы охраны труда:/ Навч.посібник – К.: КНЕУ, 2003. – 215 с.
25. Пономаренко В.С, Інформаційні системи і технології в економіці: Навчальний посібник./ Бутова Р.К, Журавльова І.В - К.:ВЦ«Академія», 2002.- 542с.

Додаток А. Функціональна модель організації роботи магазину «АЛЛО»

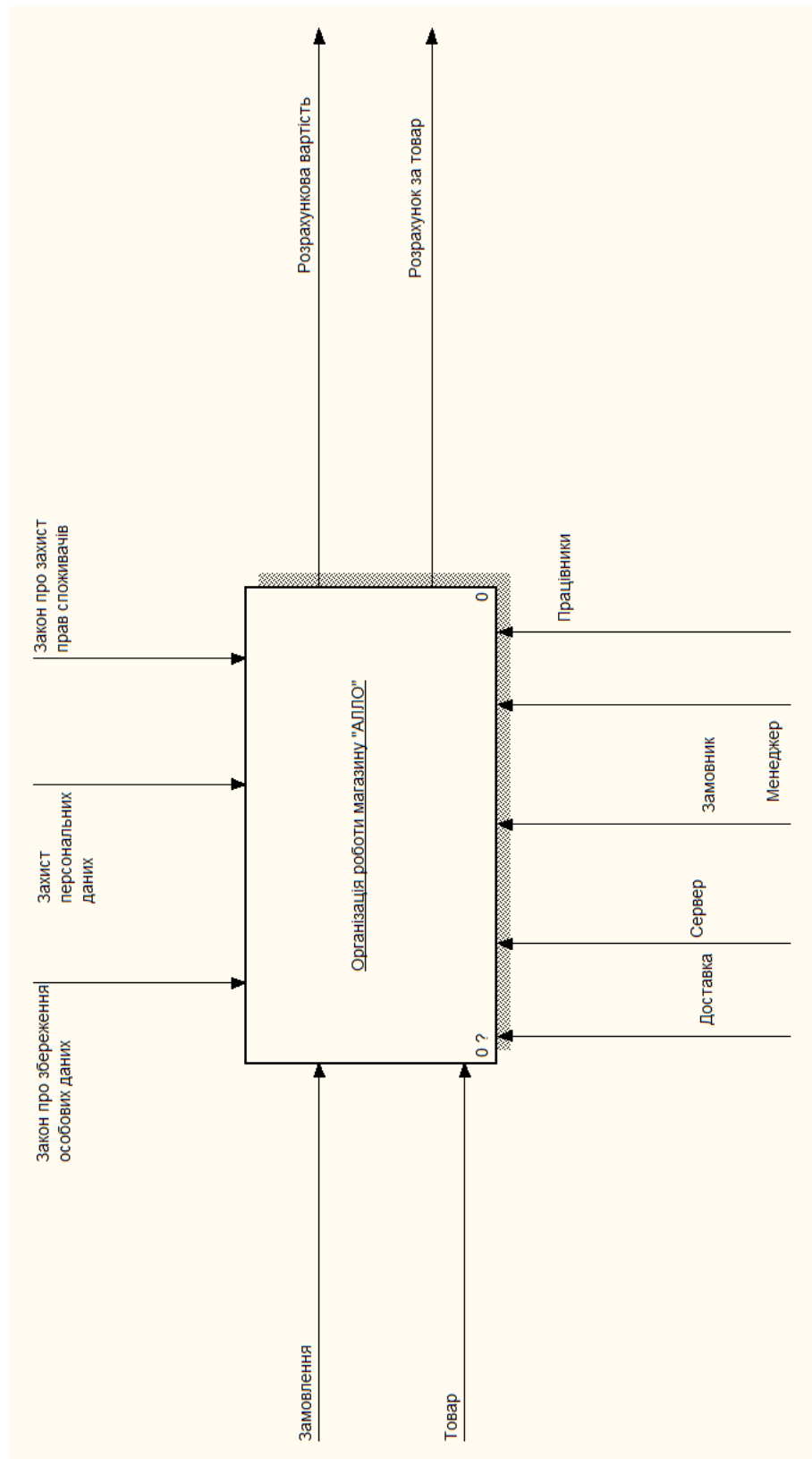


Рис. А1 Концептуальна діаграма моделі

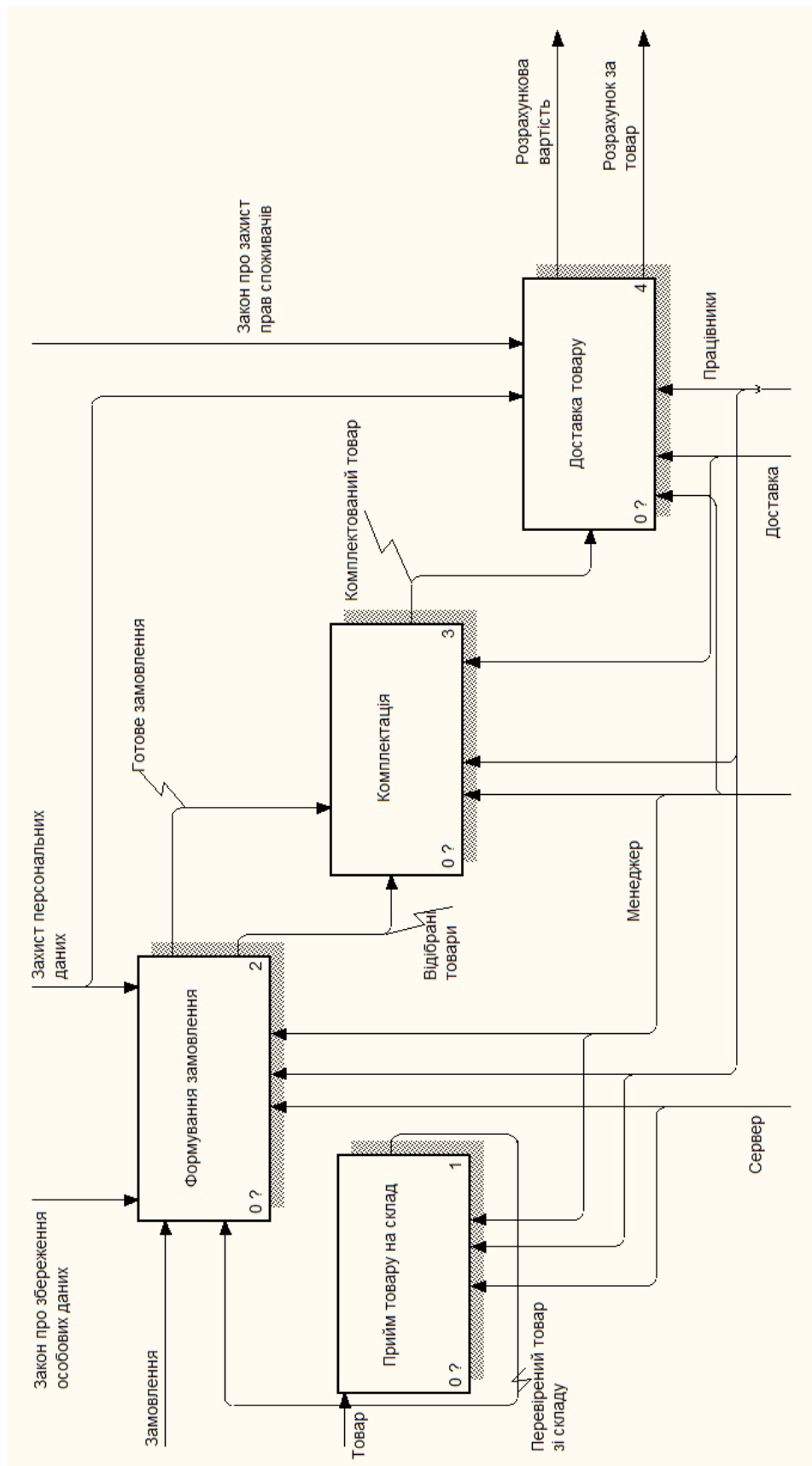


Рис. А2 Діаграма декомпозиції «Організація підприємства «АЛЛО»»

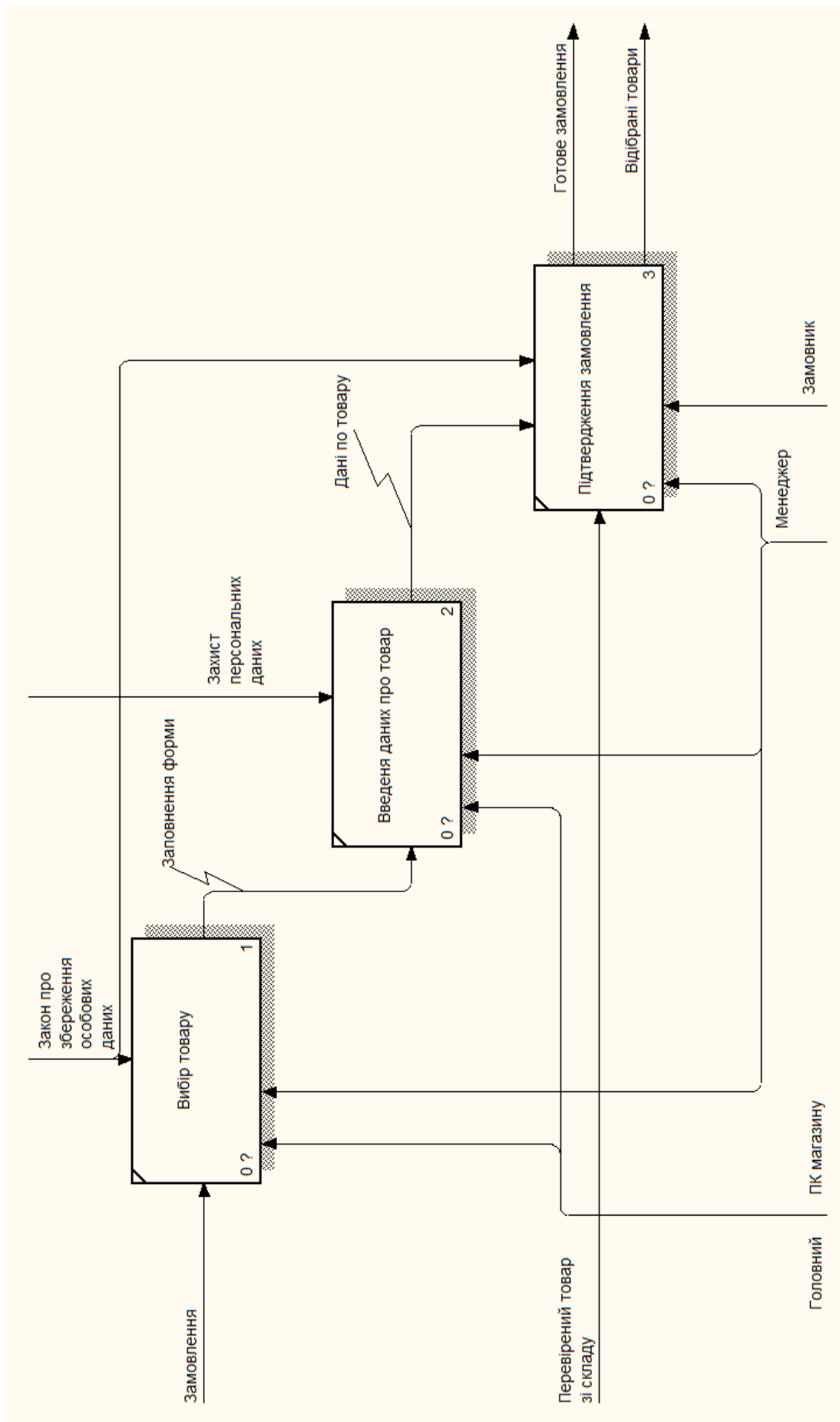


Рис. А3 Діаграма декомпозиції «Формування замовлення»

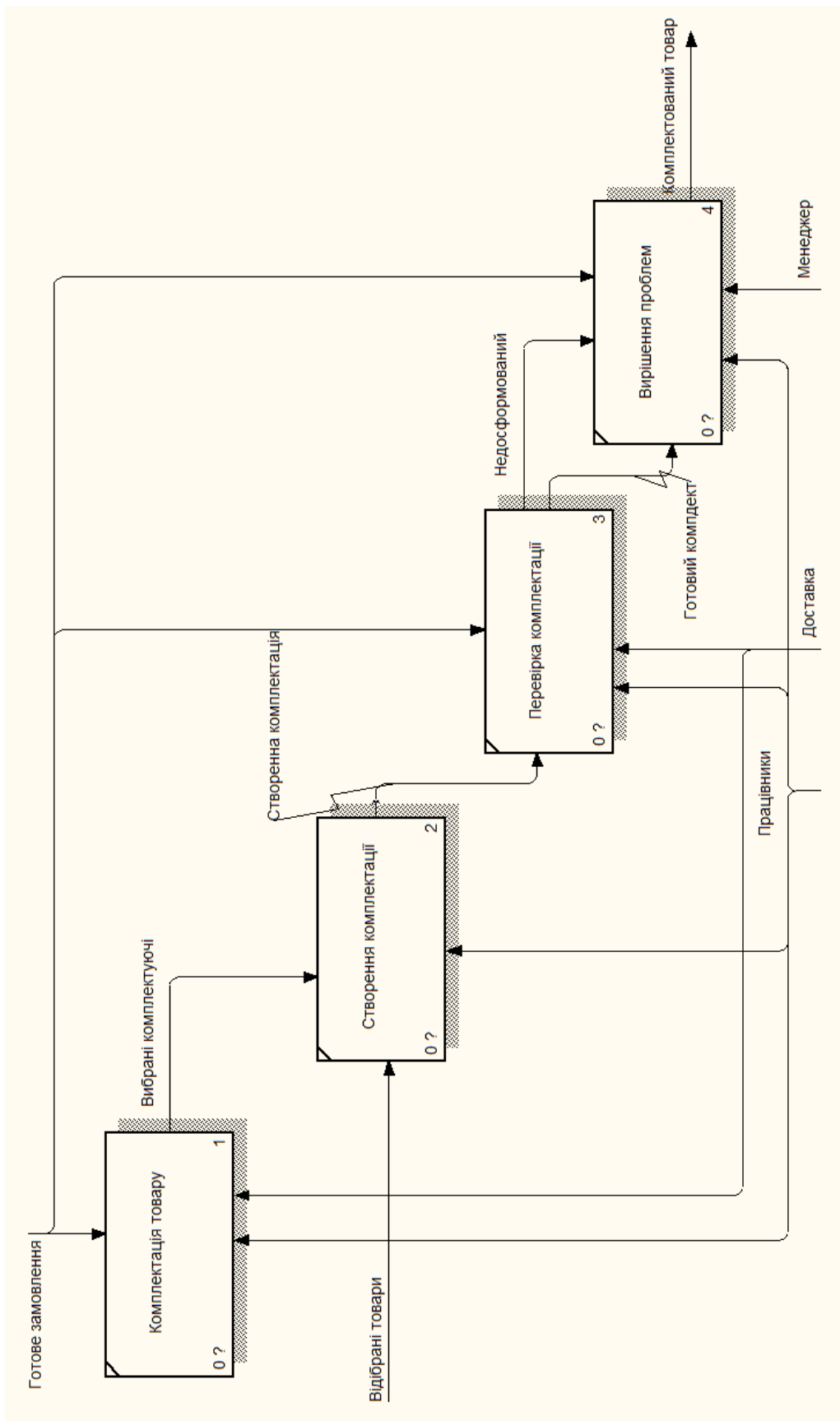


Рис. А4 Діаграма декомпозиції «Комплектація товару»

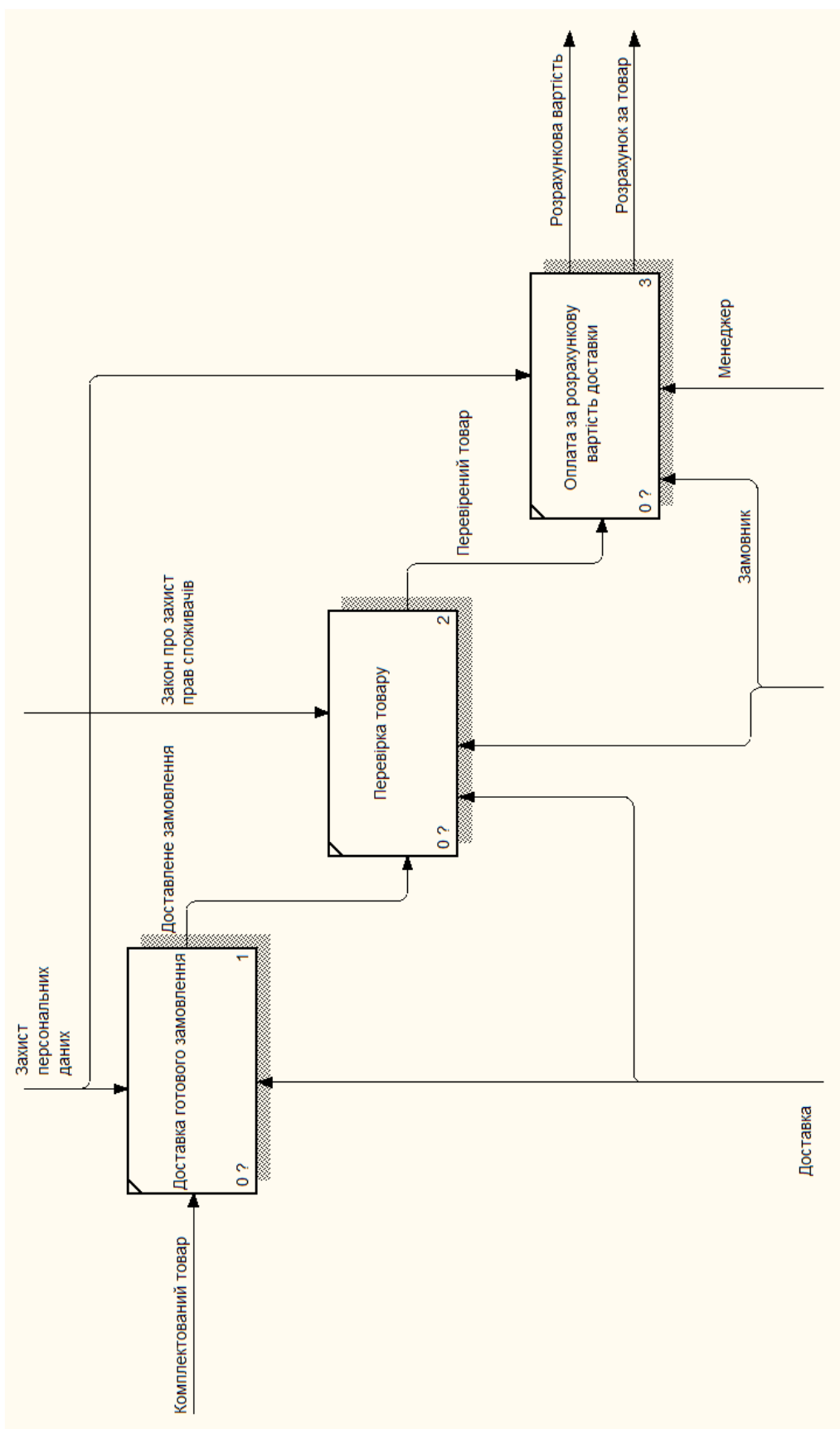


Рис. А5 Діаграма декомпозиції «Доставка замовлення»

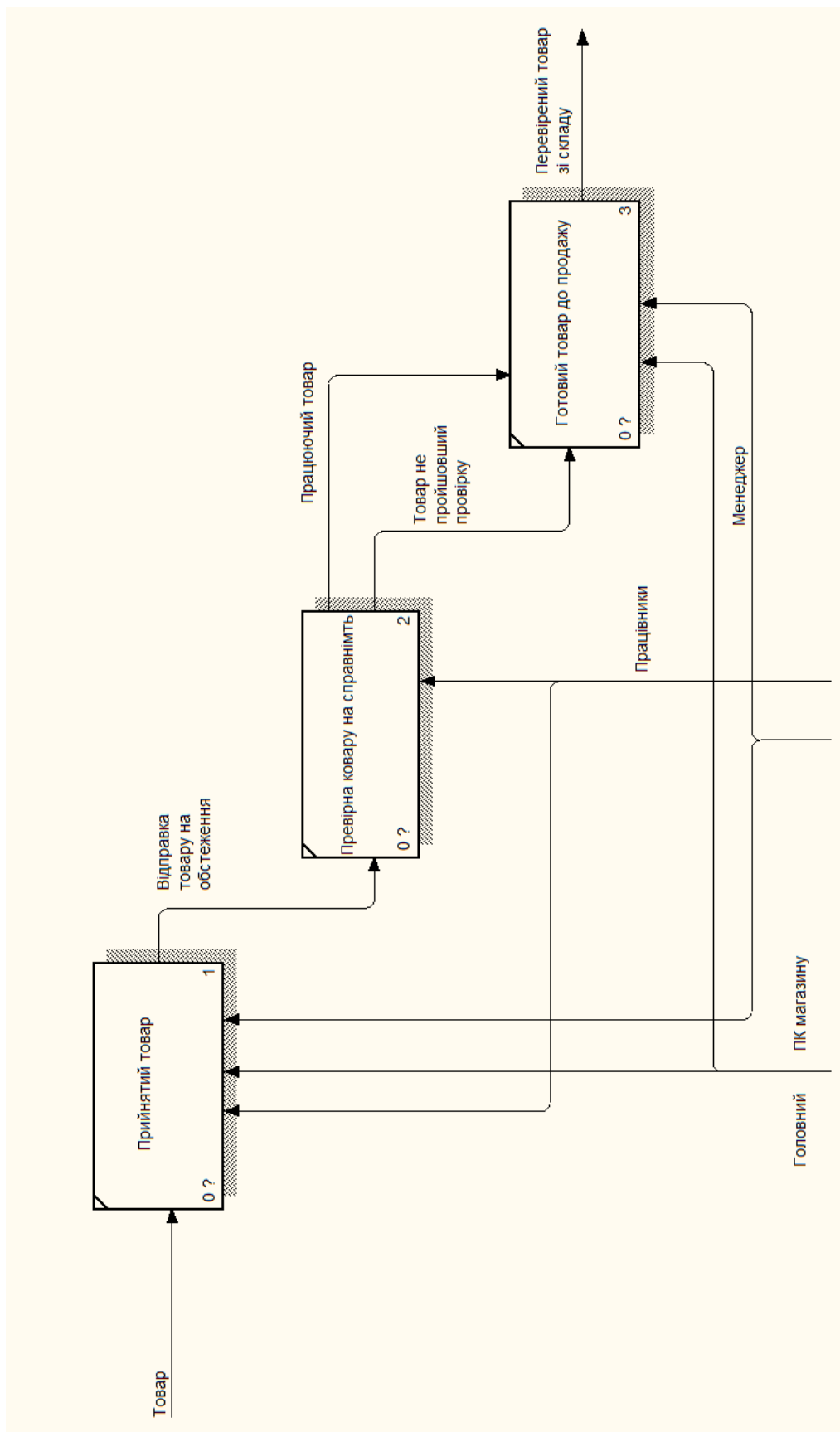


Рис. А6 Діаграма декомпозиції «Прийом товару на склад»

Додаток Б. Моделі та схема бази даних

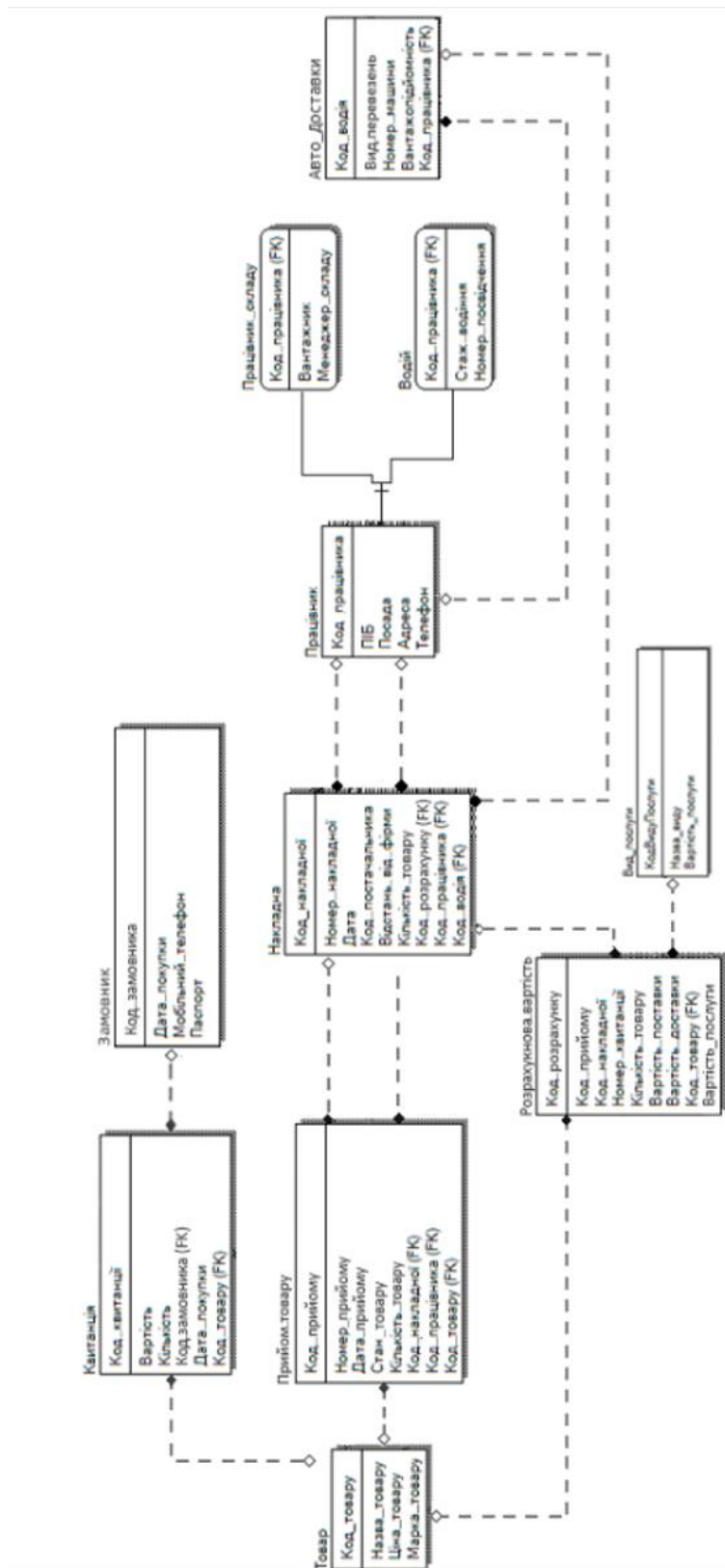


Рис. Б1 Логічна модель БД

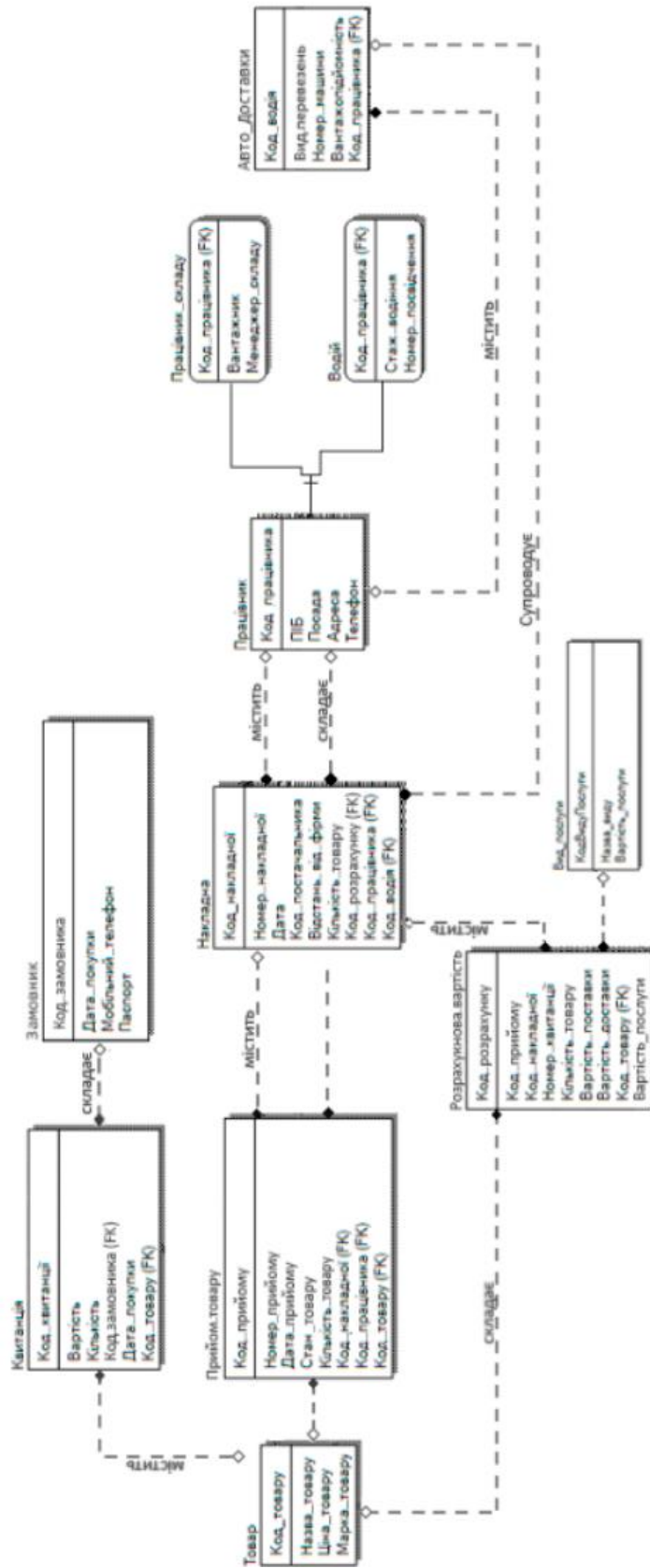


Рис. Б2 Фізична модель БД

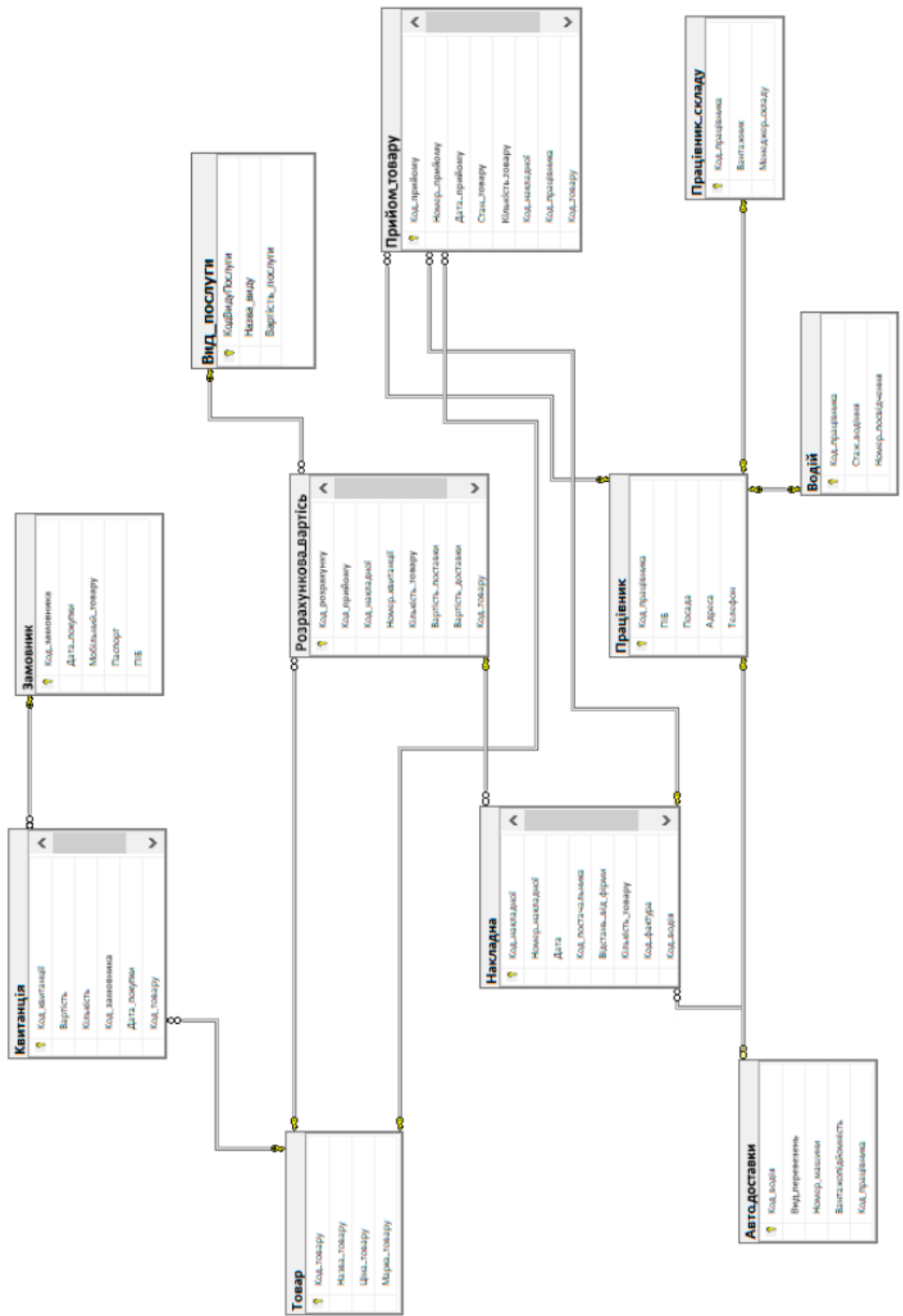


Рис. Б3 Схема бази даних у MS SQL Server 2016

Додаток В. Програмний код:

Форма «Замовлення»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
namespace ALLO
{
    public partial class KodZamov : Form
    {
        public KodZamov ()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void KodZamov i
BindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this. ALLO
DataSet);
        }
        private void Tup_zayavki_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            this.KodKlinTableAdapter.Fill(this. ALLO
DataSet.Zamovnuk);
```

```

        this.KodTovarTableAdapter.Fill(this. ALLO
DataSet.Zayavka);
        this.KodPracivTableAdapter.Fill(this. ALLO
DataSet.Zayavka);
    }
    private void KodTovar
BindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs f)
    {
        this.Validate();
        this. KodTovarBindingSource.EndEdit();
        this.tableAdapterManager.UpdateAll(this. ALLO
DataSet);
    }
    private void fillByToolStripButton_Click(object sender,
EventArgs f)
    {
        try
        {
            this. KodTovarTableAdapter.FillBy(this. ALLO
DataSet. KodTovar, typeToolStripTextBox.Text);
        }
        catch (System.Exception ex)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }
    private void typeToolStripTextBox_Click(object sender,
EventArgs f)
    {
    }
    private void fillByToolStrip_ItemClicked(object sender,
ToolStripItemClickedEventArgs f)
    {

```

```

        }
        Форма «ЗАМОВНИК»
        using System.Linq;
        using System.Text;
        using System.Threading.Tasks;
        using System.Windows.Forms;

        namespace ALLO
        {
        {
            public partial class Kli : Form
            {
                public Kli ()
                {
                    InitializeComponent();
                }

                private void Kli BindingNavigatorSaveItem_Click(object
sender, EventArgs f)
                {
                    this.Validate();
                    this. Kli BindingSource.EndEdit();
                    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.
MagazineDataSet);
                }

                private void KodKli(object sender, EventArgs f)
                {
                    this.KliTableAdapter.Fill(this. MagazineDataSet.Kli);
                }
            }
        }
    }

```

Код для пошуку товару

```
private void button_search_Click(object sender, EventArgs f)
{
    OpenFileDialog openFileDialog1 = new OpenFileDialog();
    if (openFileDialog1.ShowDialog() ==
System.Windows.Forms.DialogResult.OK)
    {
```