

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»

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Чумаченко С.М.

“ ___ ” _____ **2022** року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Яременко Анастасія Володимирівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Створення системи інформаційної підтримки діяльності меблевої фабрики

керівник роботи док. Загоровська Лариса Григорівна.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “31 ” 03 2022 року №163 -кв

2. Строк подання здобувачем роботи 05 червня 2022 р

3. Вихідні дані до роботи Інформація про підприємство, відомості від працівників

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Системний аналіз діяльності меблевої фабрики, задача автоматизації та їх вирішення.

5. Перелік графічного матеріалу

1. Організаційна структура меблевої фабрики

2. Контекстна діаграма функціональної моделі та діаграми декомпозиції

3. Логічний та фізичний рівень моделі даних

4. Схема бази даних у MS SQL Server

5. Скріншоти інтерфейсу системи

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ			
I	Загоровська Л.Г		
II	Загоровська Л.Г		
Висновок			

7. Дата видачі завдання 20 квітня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Системний аналіз меблевої фабрики	15.03.2022 – 26.03.2022	Виконано
2	Розробка моделі даних та створення бази даних	07.04.2022 – 16.04.2022	Виконано
3	Визначення та реалізація функції інформаційної системи	19.04.2022 – 04.05.2022	Виконано
4	Оформлення пояснювальної записки	18.05.2022 – 30.05.2022	Виконано
5	Розробка презентації	30.05.2022 – 31.05.2022	Виконано
6			Виконано
7			Виконано
8			Виконано
9			Виконано

Здобувач

(підпис)

Яременко А.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Загоровська Л.Г

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Головною метою даної бакалаврської роботи є створення системи інформаційної підтримки діяльності меблевої фабрики.

Об'єктом дослідження в кваліфікаційній роботі є меблева фабрика та її автоматизація.

В даній роботі знаходяться рішення на рахунок автоматизованого обліку та автоматизованого оформлення чеку із замовлення меблевого складу фабрики.

Бакалаврська робота містить 36 сторінок, 4 таблиць, 30 рисунків, 5 додатків і 10 літературних джерел.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, БАЗА ДАНИХ, СКЛАД ФАБРИКИ МЕБЛІ, ПОШУК МЕБЛІВ, ОБЛІК МЕБЛІВ.

ANNOTATION

The main purpose of this bachelor's thesis is to create a system of information support for the furniture factory.

The object of research in the qualification work is a furniture factory and its automation.

Also in this work are solutions to the account of automated accounting and automated registration of the check on the order of the furniture warehouse of the factory.

The bachelor's thesis contains 36 pages, 4 tables, 30 figures, 5 appendices and 10 literature sources.

KEY WORDS: INFORMATION SYSTEM, SYSTEM ANALYSIS, SOFTWARE, DATABASE, FURNITURE FACTORY WAREHOUSE, FURNITURE SEARCH, FURNITURE FURNITURE, FURNITURE SEARCH.

Зміст

АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП 7	
РОЗДІЛ 1.СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ МЕБЛЕВОЇ ФАБРИКИ	8
1.1 Загальна характеристика меблевої фабрики	8
1.2 Організаційна структура меблевої фабрики, роль і взаємодія підрозділів..	8
1.2.1 Загальна схема організаційної структури меблевої фабрики.....	8
1.2.2 Схема організаційної структури складу меблевої фабрики	10
1.3 Стан автоматизації відділу.....	11
1.4 Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес-процесів	12
1.4.1 Функціональна модель діяльності складу виробів	12
1.4.2 Виявлені проблеми	13
1.4.3 Задачі автоматизації	13
1.5 Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем	14
1.6 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної підтримки діяльності	15
1.7 Концептуальна модель системи.	16
РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ.....	18
2.1. Інформаційне забезпечення системи	18
2.2. Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації	21
2.3. Інструкція користувача	30
2.4. Технічне та системне забезпечення розробки	35
2.4.1. Обґрунтування вибору технічних засобів	35
2.4.2. Обґрунтування вибору ОС.....	36
2.4.3. Заходи захисту від несанкціонованого доступу до системи	36
ВИСНОВКИ.....	37
ДОДАТКИ 39	
ДОДАТОК А - ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОДЕЛІ.....	39
ДОДАТОК Б – ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ	43
ДОДАТОК В – ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ.....	44
ДОДАТОК Г – ЗГЕНЕРОВАНА БАЗА ДАНИХ У MICROSOFT SQL SERVER	
45	
ДОДАТОК Д – ВІКНА ТА КОД ПРОГРАМИ	46

ВСТУП

Меблеві фабрики є потрібною та продуктивною галуззю. Саме в ній використовуються велика частка матеріалів, та надає робочі місця для громадян України.

В складах меблевої фабрики задіяно ще більше громадян, які працюють та своєю роботою впливають на економіку України.

Але більша частина роботи персоналу підпадає на довге формування звітності для бухгалтерії. Відволікаючи від основного.

Тому цілю даного проекту є створенні інформаційної системи, що є важливим кроком до автоматизації підприємства, та збільшення вільного часу на інші важливі дії.

РОЗДІЛ 1.СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ МЕБЛЕВОЇ ФАБРИКИ

1.1 Загальна характеристика меблевої фабрики

Меблева фабрика — це підприємство, яке займається виробництвом корпусних меблів і діє за законодавством України. У своїй діяльності керується нормативною поведінкою та нормами України.

Створений для якісного обслуговування населення та організації роботи. Компанія надає співробітникам комплексні соціальні пільги.

Основний напрямок – виробництво корпусних меблів та текстильних меблів. Виготовлення корпусних меблів та інших виробів здійснюється на сучасному обладнанні.

Продаж меблів власного виробництва та партнерів. Перш ніж запропонувати покупцеві будь-який продукт, проводиться тривала робота з вивчення потреб, уподобань та співчуття покупця. Компанія працює з культурою високої якості та обслуговування. Індивідуальний підхід до кожного клієнта допомагає постійно розширювати коло партнерів і клієнтів організації. Забезпечуючи це, звичайно, не тільки завдяки професіоналізму співробітників та дисципліни всередині компанії, але, насамперед значним та постійним інвестиціям у розвиток компанії, її подальшому зростанні.

1.2 Організаційна структура меблевої фабрики, роль і взаємодія підрозділів.

1.2.1 Загальна схема організаційної структури меблевої фабрики

Схема організаційної структури меблевої фабрики відображає взаємозв'язок та підпорядкованість всіх структурних підрозділів та посадових осіб підприємства, розподіл працівників за рівнями та ланками управління. Положення про підрозділи регламентують основні завдання, функції та порядок взаємовідносин даного підрозділу з іншими, обов'язки, права та відповідальність керівника підрозділу. Посадові інструкції визначають права, обов'язки та

відповідальність кожного працівника, порядок взаємин. Штатний розпис визначає кваліфікаційно-посадовий склад апарату управління підприємства.

Як видно зі схеми організаційна структура меблевої фабрики є лінійно-функціональною, тобто заснована на дотриманні єдиноначальності, лінійної побудови структурних підрозділів та розподілу функцій між ними.

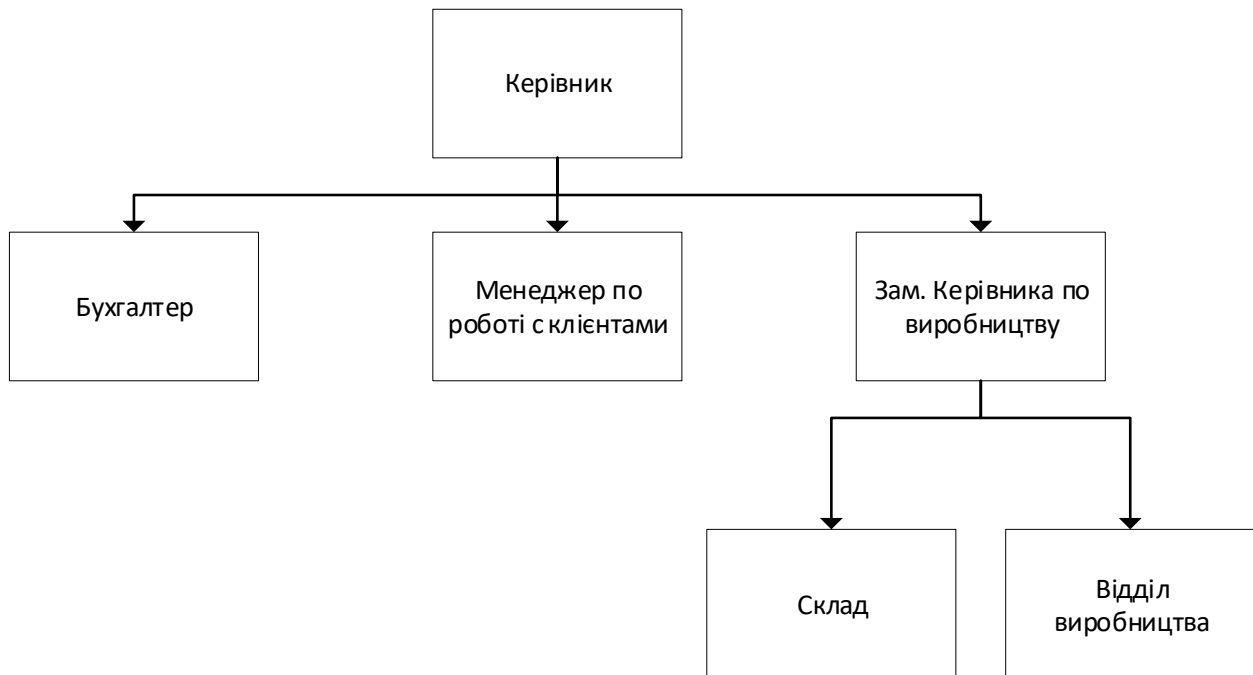


Рисунок 1.1 Загальна схема організаційної структури меблевої фабрики

Кожний підрозділ компанії і працівник має свою зону відповідальності, свої задачі та обов'язки. Перелік наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Обов'язки та задачі підрозділів на підприємстві

№	Підрозділ/Посада	Задачі
1	Бухгалтер	Формування документації, ведення журналів витрат, коштів.
2	Менеджер по роботі з клієнтами	Переговори з клієнтами на рахунок заказів, покупок, тощо.
3	Зам. Керівника по виробництву	Рішення що потрібно виробити. Що в яких умовах зберігати.

Таблиця 1.1. Обов'язки та задачі підрозділів на підприємстві (Продовження)

4	Склад	Зберігання товарів, виробів до їх покупки.
5	Відділ виробництва	Вироблення меблів для зберігання та подальшого продажу

1.2.2 Схеми організаційної структури складу меблевої фабрики

Основним предметом дослідження є саме склад виробів меблевої фабрики. Організаційна структура складається з складника, якому все підпорядковується, та склади. Склади діляться на склад виробів, та склад матеріалів.



Рисунок 1.2 Схеми організаційної структури складу меблевої фабрики

Комірник має функцію за перевіркою роботи складів, а саме чи в правильно зберігається вироби та матеріали, та в належних чи місяцях вони зберігаються.

Склад виробів має в собі функцію зберігання і догляду за виробленими меблями. Їх приймання та розміщення в себе, та приймання на облік.

Склад матеріалу має ж в собі функцію догляду за матеріалами їх збереження, та видачу відділу виробництва для створення виробів.

Склад виробів тісно пов'язаний з усіма іншими відділами підприємства, що можна побачити у табл.1.2.

Таблиця 1.2. Взаємодія підрозділів

№	Підрозділ	Одержання	Надання
1	Відділ виробництва	Звітність про нестачу того чи іншого виробу	Виробів Документації до виробів
2	Бухгалтерія	Кількість маючих на обліку виробів	Виплати зарплат

1.3 Стан автоматизації відділу

Облік виробів та звітність грають особливо важливу роль у роботі складу.

Програмне забезпечення, яке використовується в компанії, називається BAS.

BAS - це готовий інструмент для вирішення всіх завдань, що виникають при діяльності бухгалтерії компанії, так як бухгалтерія заданого підприємства повністю відповідає за облік виробів в підприємстві, включаючи, наприклад, витяг первинних документів, облік продажів і т.д.

Дане прикладне рішення можна використовувати тільки для формування та збереження тих чи інших документації, а завдання автоматизації інших служб, наприклад, офісу продажів, можна вирішити за допомогою спеціалізованих конфігурацій або інших систем.

Також це програмне забезпечення є більш дорогим варіантом, із всіх існуючих так як ще має в собі те що ціна в нього варіюються із-за робочих місць.

Тобто після вивчення цього інструмента було прийнято рішення про створення та додавання функцій у вигляді нових баз даних для зручнішого зберігання даних, реалізації тощо, та інтерфейсу для введення нової інформації, перегляду звітів..

1.4 Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес-процесів

1.4.1 Функціональна модель діяльності складу виробів

Знаючи що потрібно створити ІС яка матиме кількість функціоналу яка задовольняє тільки потрібні потреби складу виробів. Потрібно спочатку розробити функціональну модель діяльності для аналізу.

CASE (Computer-Aided Software / System Engineering) – це інструмент, що дозволяє отримати етапи розробки програмного забезпечення, які матимуть більш систематизований та автоматизований вигляд.

Переглянемо що входить та із чого складається функціональна модель складу виробів. Переглянути функціональну модель є можливість в додатку А.

Що саме входить в діяльність складу виробів:

- Виріб;
- Відомості про виріб;
- Замовлення на виріб;

Всі дії в самому відділу, по моделі, керуються такими документами:

- Закони України
- Нормативи.

В результаті склад надає ось таке:

- Виріб;
- Супровідні документи;
- Звітність про кількість виробів;

В моделі фігурують такі механізми, які зберігають роботу складу:

- Склад
- Персонал

Функціональна діаграма також має в собі моделі, декомпозиція А-0, а саме А0 має в собі функції становлення виробу на облік складу(А1), обробка замовлення (А2), упакування та оформлення виробу на продаж (А3).

В кінці було сама модель відповідає на такі питання:

1. Хто приймає вироби?
2. Чим керується приймання?
3. Чи підходять з виробами якісь ще документи?
4. Як проходить підготовка до реалізації?
5. Куди далі іде виріб із складу?
6. Чи надаються якісь документи до упакованого виробу?

1.4.2 Виявлені проблеми

Розглянувши діяльність в складі було помічено що документація про кількість виробів уже наявних і тих що тільки надійшли, які відправляються до бухгалтерії формуються вручну без яких-то-нібито програмних засобів тощо. Тобто потрібно вирішити цю проблему такими рішеннями:

- Забезпечити збереження даних про мебель, про становлення на облік, замовлення меблів;
- Автоматизоване формування чеків;
- Автоматизоване формування рештки товарів на обліку;
- Експорт звітності інформаційної системи в вигляді файлів;
- Можливість пошуку надходжень певної меблів;
- Авторизація працівника в інформаційну систему;

1.4.3 Задачі автоматизації

ІС створюється для того щоб працівники не тратили велику кількість часу на оформлення саме звітності для бухгалтерії.

Так як і так працівникам складів потрібно виконувати велику кількість дій, а саме приймати вироби, мебель. Їх приймати на облік. Готувати їх для продажу, реалізації. Тобто щоб вони і далі не відволікались дуже значну частину робочого часу саме на формування звітів, потрібно цю процедуру автоматизувати.

Використовувати дану систему мають тільки працівники. Гостей, тимчасових користувачів, не повинно бути в базі користувачів.

Для використання даної системи, користувачі повинні бути вносити потрібні дані кожен раз при надходженні нових виробів, їх зняття з обліку тощо.

Для ІС є такі поставлені задачі:

- Можливість збереження даних про мебель;
- Можливість збереження даних про становлення на облік;
- Можливість збереження даних замовлення меблів;
- Автоматизоване формування документів, а саме чеків та рештки обліку;
- Експорт звітності інформаційної системи в вигляді файлу;
- Можливість пошуку надходжень певної меблів;
- Авторизація працівника в інформаційну систему;

1.5 Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем

Перед тим як створювати ІС потрібно ще раз розглянути аналоги, або інакше кажучи існуючі рішення проблем. А саме ІС та ВАС.

Таблиця 1.3. Порівняльна таблиця існуючих систем

Назва системи	ІС:Підприємство	ВАС
Доступні мови	Російська, англійська	Українська
Операційна система	Microsoft Windows, Linux, Android, Mac OS та IOS	Microsoft Windows, Android/IOS
Вартість	Від 25.000 грн	Від 7000 грн за робоче місце

Таблиця 1.3. Порівняльна таблиця існуючих систем (Продовження)

Переваги	“Оперативний облік” призначений для обліку наявності та руху матеріалів та грошових коштів. Може використовуватися як самостійно, так і спільно з іншими компонентами 1С:Підприємства. «1С:Торгівля та Склад» покликана охопити всі види торгових операцій. Завдяки своїй гнучкості та адаптивності система здатна виконувати всі облікові функції - від управління каталогами та обробки первинних документів до отримання різної інформації та аналітичних звітів. [9]	Програмне забезпечення для автоматизації організацій, які здійснюють будь-який вид торгівлі. Система управління, яка підтримує різноманітні бізнес-операції у докладних налаштуваннях. Функціонал системи: управління закупівлями та запасами, замовленнями та продажами, відносини з клієнтами, встановлення правил продажу. [10]
----------	--	---

Отже на базі вартості самого ІС, і кількості зайвих для цієї задачі функцій, потрібно, та було рішення створити власний програмний продукт.

1.6 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної підтримки діяльності

Маючи результати аналізу підприємства, функцій та мету. Було винесено рішення про те що потрібно створити свій програмний продукт для зменшення виділення на оплату за подовження оренди програмного продукту та ключів. Крім того. Маючи власний програмний продукт, а саме ІС. У підприємства буде можливість власноруч змінити, додати що їх потрібно, а не підключати, або запрошувати інших спеціалістів, які знають саме ІС уже існуючих рішень.

1.7 Концептуальна модель системи.

На базі аналізу AS-IS функціональної моделі, аналізу діяльності підприємства та їх проблем. Було розроблено TO-BE функціональну модель. Відрізняється від AS-IS моделі, модель TO-BE саме тим що при підведенні в звітність кількості виробів на обліку здійснювалось вручну персоналом, перераховуючи що саме на складі є в реальному часі. Тобто вишукуючи на складі, а не в даних. Повний варіант моделі можна побачити в додатку А.

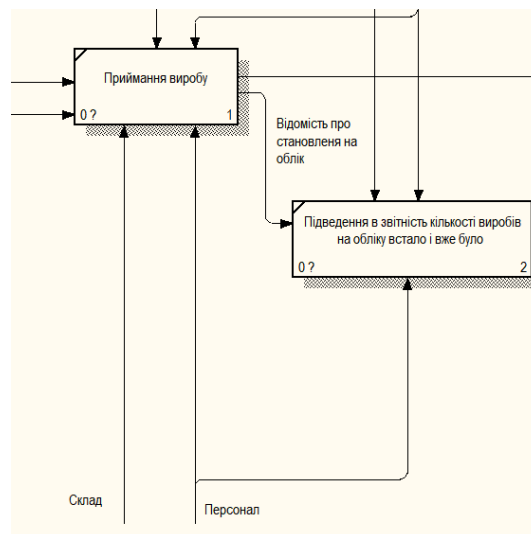


Рисунок 1.3 – Частка діаграми AS-IS декомпозиції блоку «Становлення виробу на облік складу»

А в тому як буде, після введення інформаційної системи, працівники матимуть змогу перевіряти наявність тих чи інших товарів через базу даних, або запити, із-за чого не прийдеться тратити час на те що перерахувати товар.

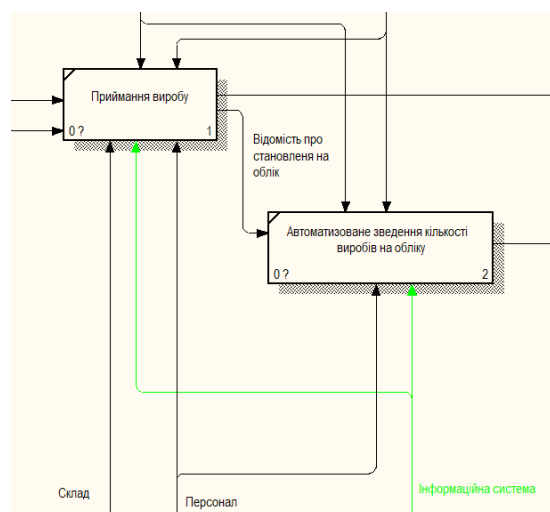


Рисунок 1.4 – Частка діаграми TO-BE декомпозиції блоку «Становлення виробу на облік складу»

І продовжуючи думку про автоматизацію що становилось на облік, потрібно зробити автоматизований спосіб зняття з обліку, або підрахунок того що цей товар був знятий і більше не відображався користувачеві. Тому потрібно для економії часу, ще створити автоматизації зняття товару з обліку, і оформлення документів до меблів, а саме накладної або чеку.

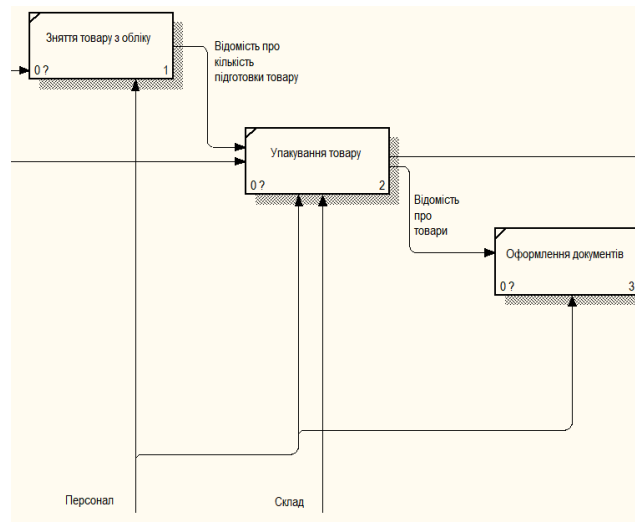


Рисунок 1.5 - Частка діаграми AS-IS декомпозиції блоку «Упакування та оформлення документів виробу на продаж»

В діаграмі на це змінилось новий елемент управління, а саме інформаційна система, та те що деякі функції змінили свій напрямок, а саме тепер автоматизовано все виконують.

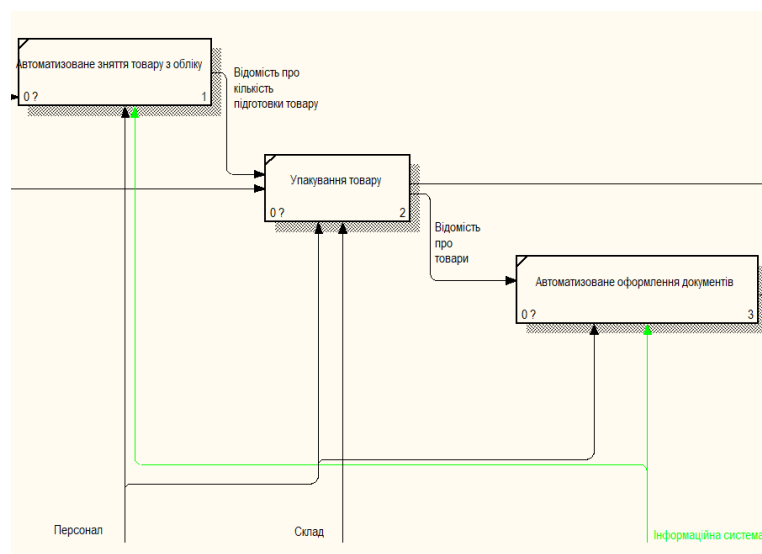


Рисунок 1.6 - Частка діаграми TO-BE декомпозиції блоку «Становлення виробу на облік складу»

РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

2.1. Інформаційне забезпечення системи

За інформаційним забезпечення системи мається на увазі саме проектування БД. Проектування БД відбувається за допомогою Erwin, а саме Data Modeler.

Спочатку для ІС потрібно спроектувати логічну модель яка буде відображати дані в діяльності і те як виглядають в реальному світі. Модель такого типу є універсальною та побудована на основі моделі процесів і переглянути як вона саме виглядить можна в додатку Б.

Далі буде етап с підготовкою логічної моделі до генерації бази даних. Для цього потрібно спочатку вибрати на що буде орієнтуватись фізична модель, яка створена на базі логічної моделі.

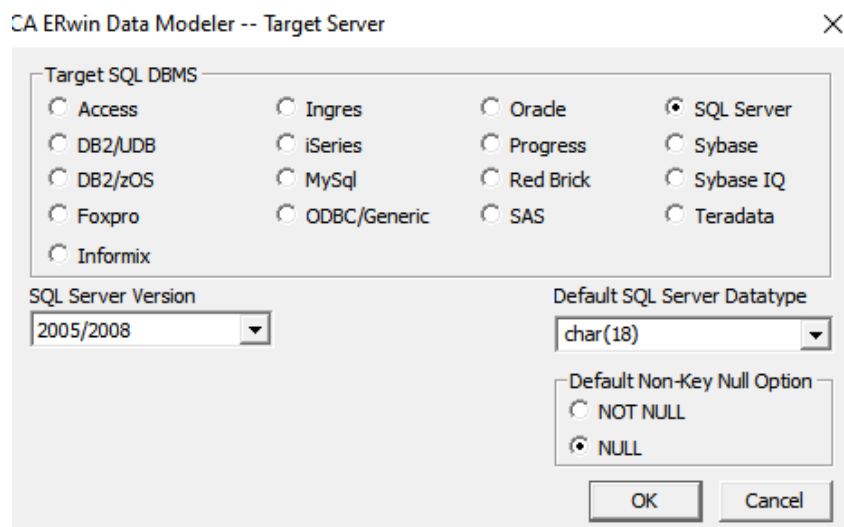


Рисунок 2.1 Вибір на що буде орієнтована фізична модель

Фізична модель має в собі і таблиці, саме вони в логічні моделі називаються сутності. В таблиця є атрибути що в логічні моделі називаються набір характеристик. Зв'язок між таблицям, сутностями, будується за допомогою ключів та унаслідуються їх дочірні таблиці. Фізичну модель можливо переглянути в Додатку В.

Фізичної моделі структура сутностей, таблиць, їх атрибутів та наявні правила валідації описані в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. Структура фізичної моделі та правила валідації

№	Таблиці	Колонки та їх типи даних	Правила валідації
1	Клієнт	<ul style="list-style-type: none"> ○ ІД_Клієнт (PK): integer ○ ФІО_Клієнт: varchar(50) ○ Телефон_Клієнт: varchar(20) ○ Адрес_Клієнт : varchar(50) 	
2	Замовлення	<ul style="list-style-type: none"> ○ ІД_Замовлення (PK): integer ○ ІД_Клієнт (FK): integer ○ Дата_Замовлення: datetime 	
3	Види меблів	<ul style="list-style-type: none"> ○ ІД_Меблів (PK): integer ○ Назва_Види_Мебелі: varchar(50) 	
4	Облік_меблів	<ul style="list-style-type: none"> ○ ІД_виробу: (PK): integer ○ Дата_виготовлення_виробу: datetime ○ ІД_Мебелі (FK): integer ○ Ціна_виробу: integer 	Ціна більше або рівно нулю.
5	Рядок_замовлення	<ul style="list-style-type: none"> ○ ІД_Рядка_Замовлення: (FK): integer ○ ІД_Меблів(FK): integer 	

Було створено представлення який відображає всю мебель яке є на разі в складі, і не була продана. Зроблено це було за допомогою такого запиту.

```

CREATE VIEW
Виробу_на_обліку(Назва_Виду_Мебелі,Дата_виготовлення_Виробу,Ціна_Виро
бу)
AS
SELECT
Вид_мебелі.Назва_Виду_Мебелі,Облік_мебелі.Дата_виготовлення_Виробу,Обл
ік_мебелі.Ціна_Виробу
FROM Облік_мебелі,Вид_мебелі
WHERE not exists (
select *
from Рядок_замовлення
where Рядок_замовлення.ІД_Виробу = Облік_мебелі.ІД_Виробу)
go

```

І воно включає в собі такі поля:

- dbo.Види мебелі.Назва_Види_Мебелі,
- dbo.Облік_мебелі.Дата_виготовлення_виробу,
- dbo. Облік_мебелі.Ціна_виробу,

Після створення фізичної моделі необхідно згенерувати фізичну модель в вибране середовище сервера.

В ERWin існує потрібний для наших подальших дій функції потрібно підключитись до бази даних, яка була створена в сервері, за допомогою SQL Server Management Studio, так як сам інструментарій програмного забезпечення створює тільки запити заповняє цю базу даних таблицями та представленнями.

Тобто ErWin тільки і створює автоматично всі запити.

Parameters	Value
Connection Type	Use Native Connection
Server:	HOME-PC\SQLE
Database:	Fabrik_Mabliv

Рисунок 2.2 Підключення до бази даних

А результат генерації можна переглянути в додатку Г.

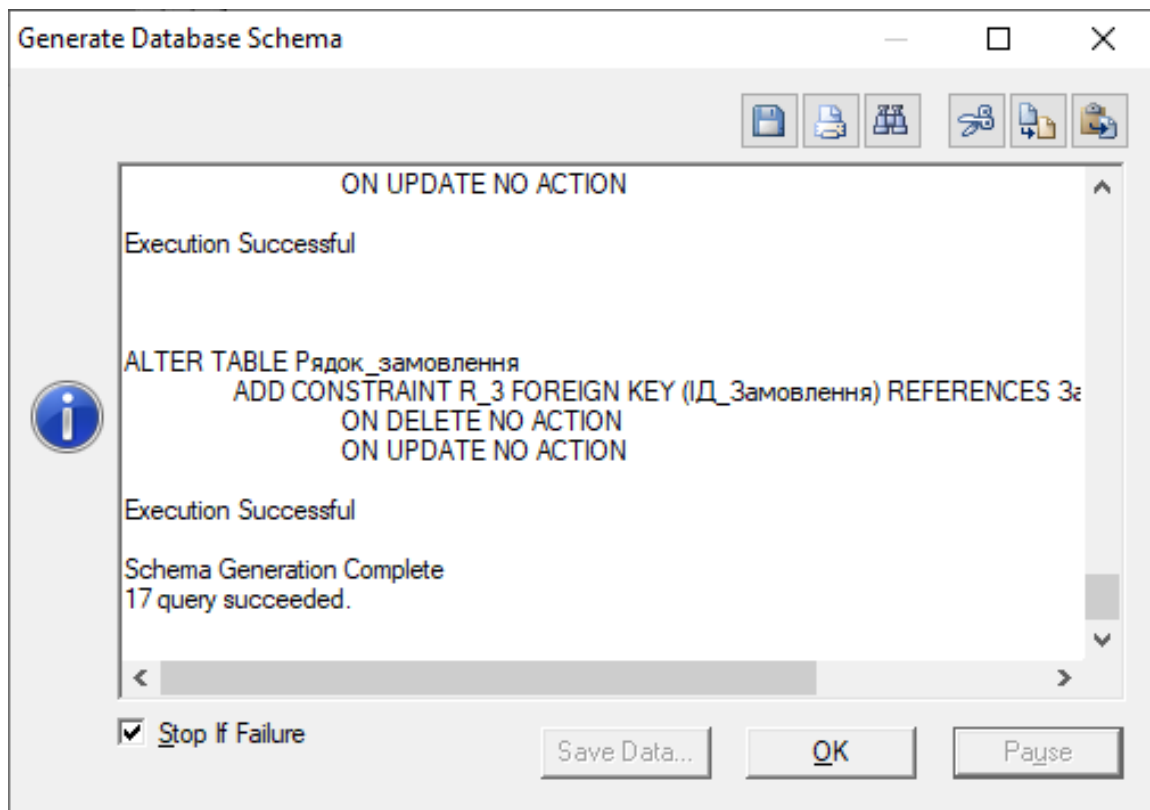


Рисунок 2.3 Результат генерації

2.2. Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації

Початок роботи починається з створення можливості зберігати дані. Но для збереження потрібно зробити ще меню щоб переходити по вікнам.



Рисунок 2.4 Головне меню

Збереження даних про становлення на облік.

Рисунок 2.5 Введення обліку

Було створено форму яка має можливість зберігати дані про становлення на облік в базі даних.

Збереження даних замовлення меблів.

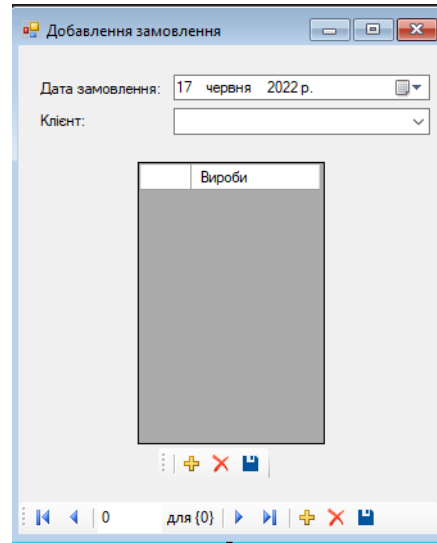


Рисунок 2.6 Введення замовлення та рядків замовлення.

Зберігання даних замовлень як і батьківські таблички. Так і рядка замовлень.

Для заповнення та функціонування зв'язаних таблиць треба перенести відповідну таблицю із меню «Джерела даних» із списку який надається при відкритті таблиці.

Можливість пошуку надходжень певної мебелі.

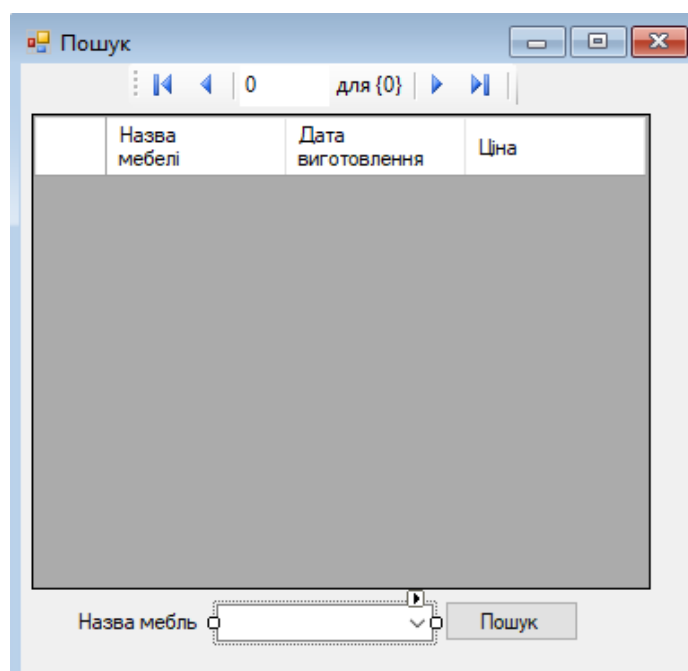


Рисунок 2.7 Пошук.

За допомогою коду було створена можливість пошуку тих чи інших меблів, як би користувач не знав б назву повністю.

Код який надає можливість приведеній нижче.

```
try
{
    this.облік_мебелі1TableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Облік_мебелі1,
comboBox.Text);
}
catch (System.Exception ex)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
}
```

Далі, для зручності пошуку, створимо параметричний запит за допомогою «Конструктора запитів».

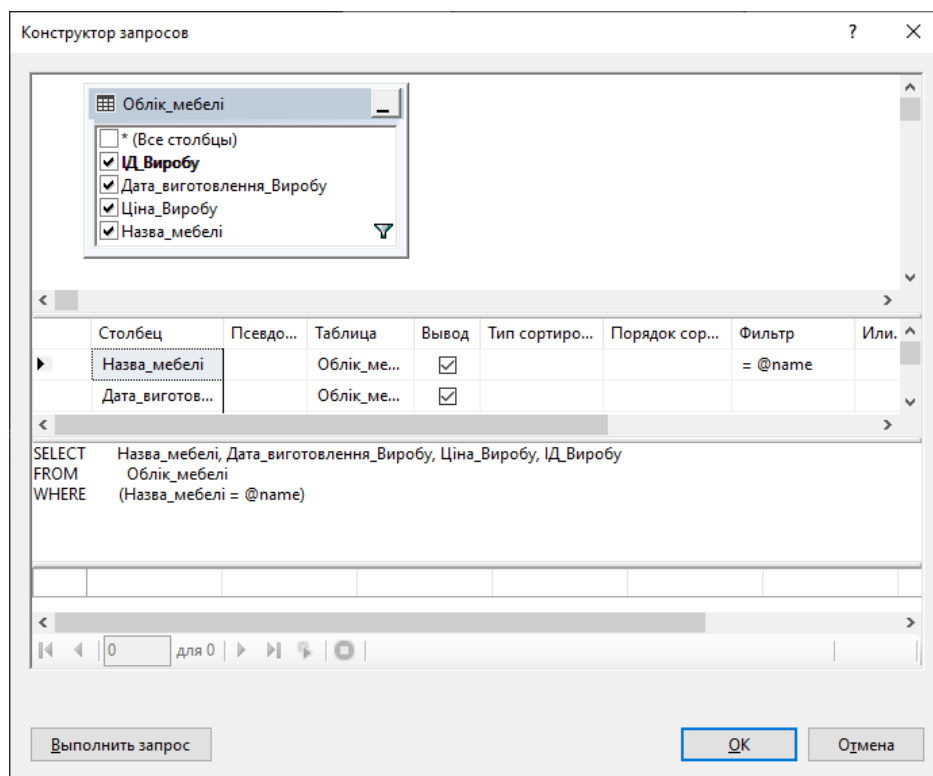


Рисунок 2.8 Пошук результат

Результат всіх дій наведено на наступному рисунку.

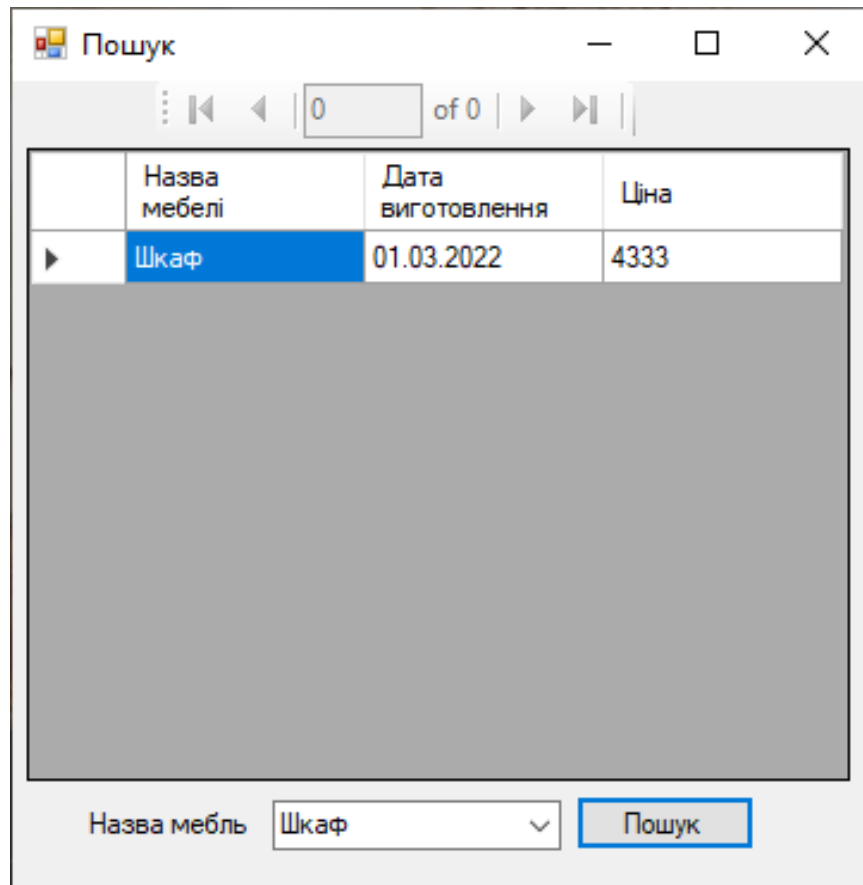


Рисунок 2.9 Пошук результат

Автоматизоване формування звітності.

За допомогою пакетів нугет. Була створена можливість звітностей. Тобто спочатку було встановлені додаткові пакети для роботи з звітами, та майстрами створення звітів.

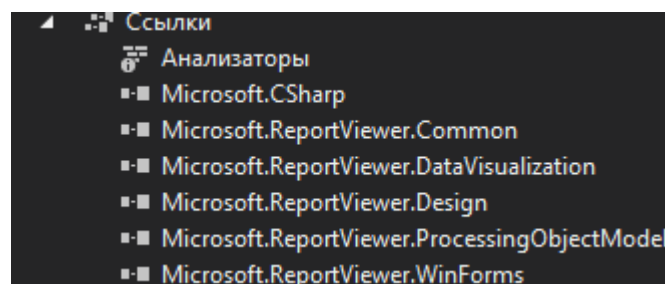


Рисунок 2.10 Посилання на пакети.

І вже даліше було створена можливість формування звітів.

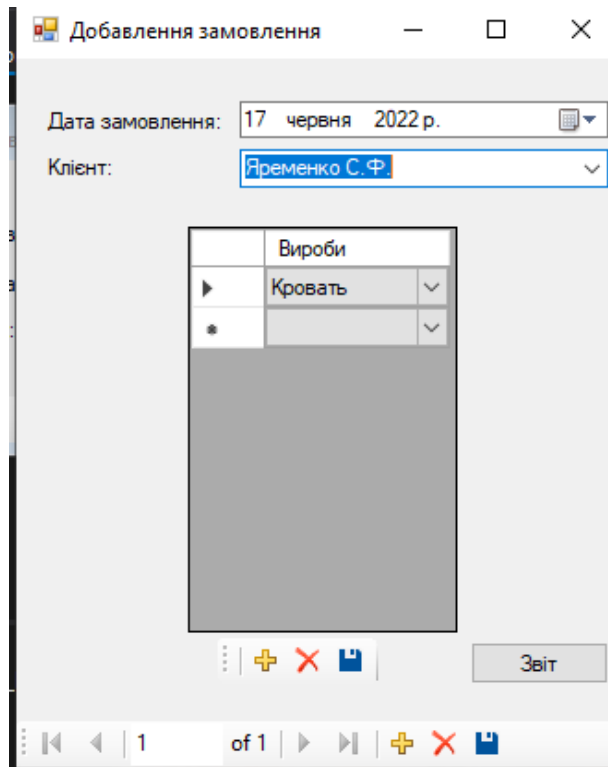
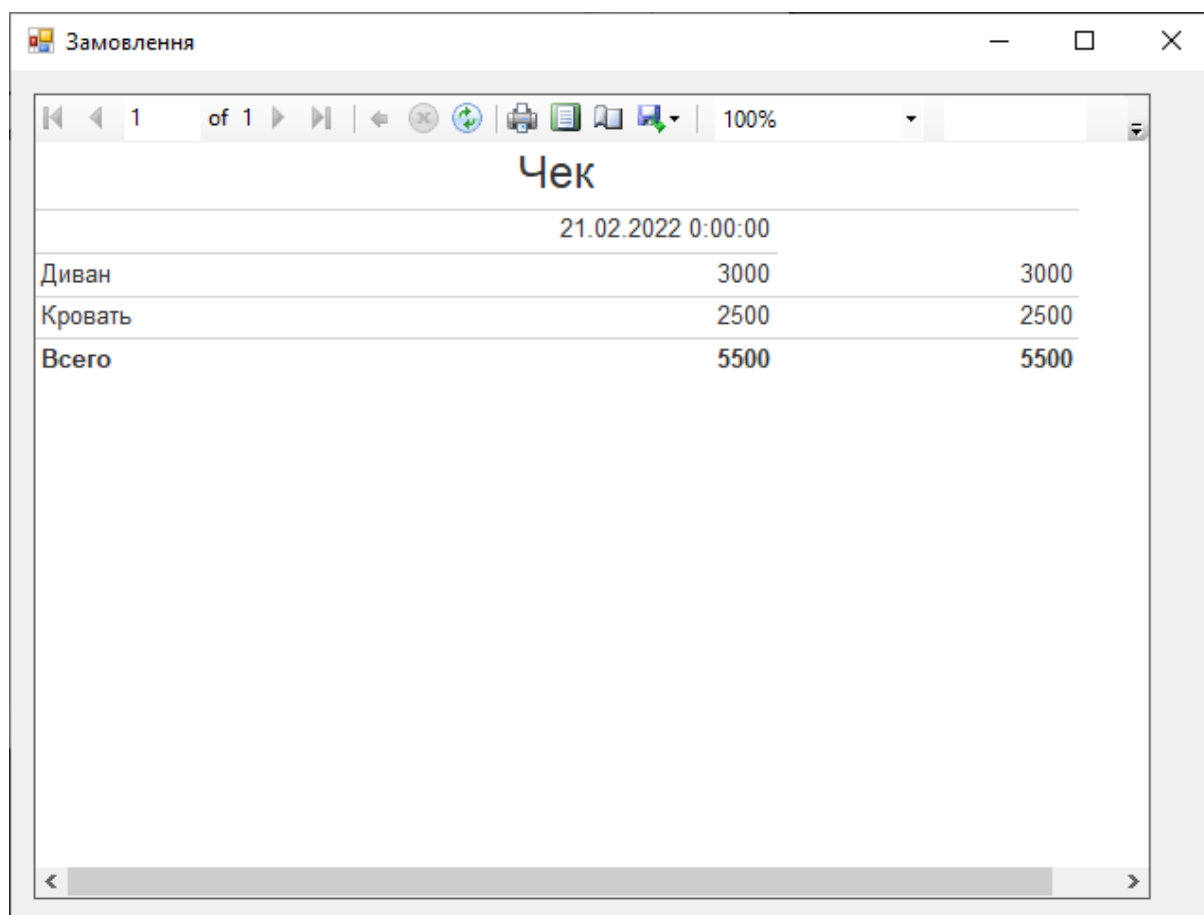


Рисунок 2.11 Замовлення.

При натисненні на кнопку звіт появляється вікно Замовлення в якому видно сам звіт.

Чек		
	[Дата_замовлення]	
[Назва_мебелі]	[Sum(Вартість)]	[Sum(Вартість)]
Всього	[Sum(Вартість)]	[Sum(Вартість)]

Рисунок 2.12 Конструктор звіту.



Чек		
21.02.2022 0:00:00		
Диван	3000	3000
Кровать	2500	2500
Всього	5500	5500

Рисунок 2.13 Результат звіту.

Вивід кількості меблів які залишились.

За допомогою запита була створена можливість виводити залишок виробів на складу, яка ще не була продана.

```

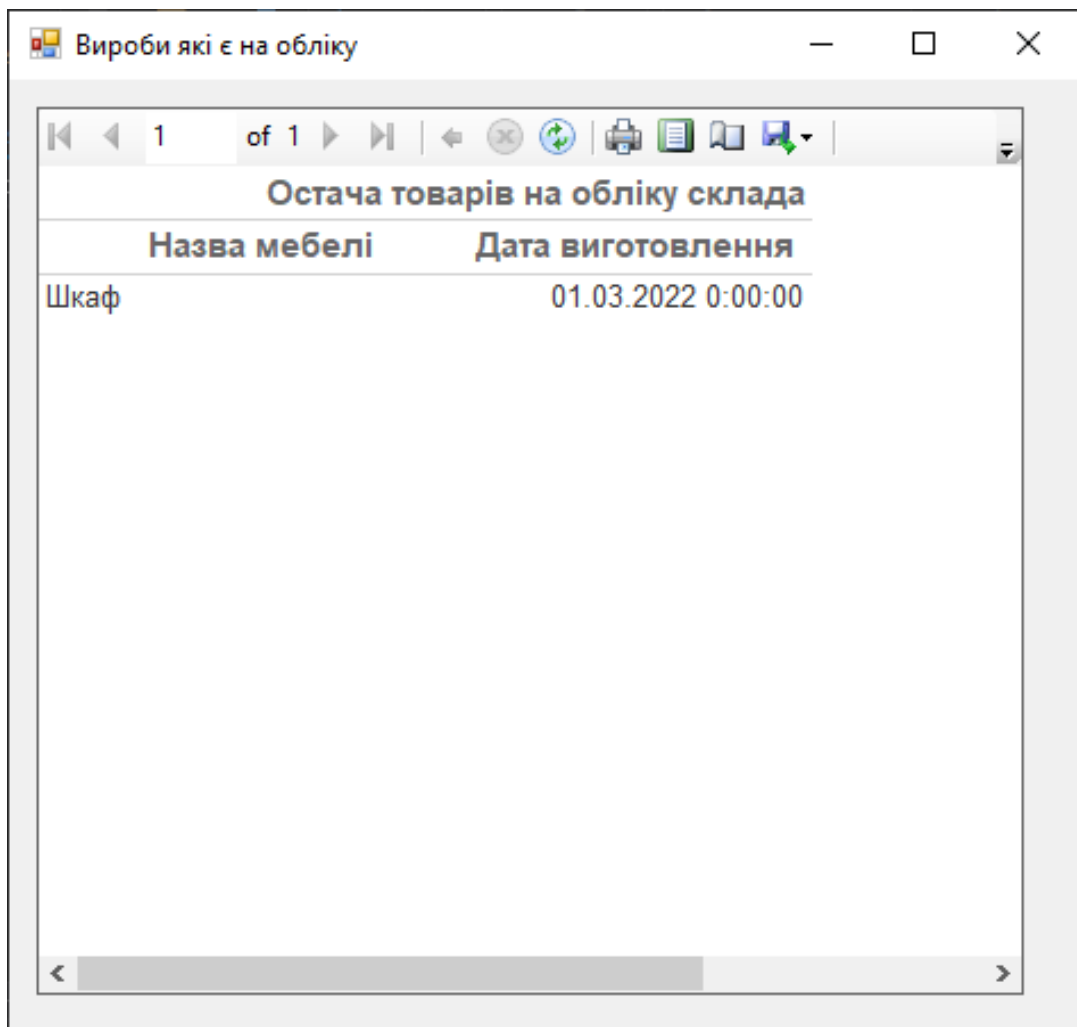
SELECT      Дата_виготовлення_Виробу, Ціна_Виробу, Назва_мебелі,
ІД_Виробу
FROM        Облік_мебелі
WHERE      (NOT EXISTS
            (SELECT      ІД_Рядка_Замовлення, ІД_Виробу,
ІД_Замовлення
            FROM        Рядок_замовлення
            WHERE      (ІД_Виробу = Облік_мебелі.ІД_Виробу)))

```

Остача товарів на обліку склада	
Назва мебелі	Дата виготовлення
[Назва_мебелі]	[Дата_виготовлення_Виробу]

Рисунок 2.14 Конструктор звіту.

Результат виклику вікна звіту, на якому розташована можливість переглядати звіт. Показано наступним зображенням.



Остача товарів на обліку склада	
Назва мебелі	Дата виготовлення
Шкаф	01.03.2022 0:00:00

Рисунок 2.15 Результат виводу звіту.

Експорт звітностей інформаційної системи в вигляді таблиць Excel.

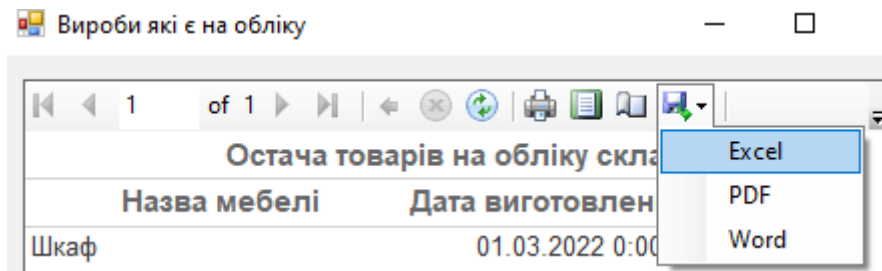


Рисунок 2.16 Експорт звіту в файл..

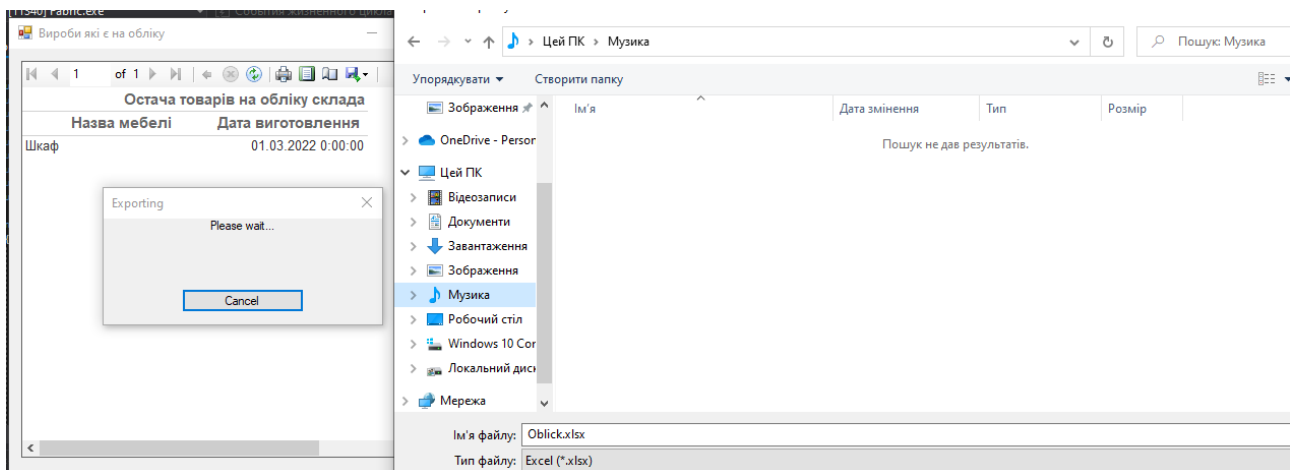


Рисунок 2.17 Вікна експорту .

Експорт звітності налаштований за допомогою вбудованих функцій звітування. Тобто при виборі потрібного формату. Здійснюється конвертування та діалогове вікно для збереження файлу.

Авторизація працівника в інформаційну систему.

Для забезпечення того що не буде несанкціонного доступу до інтерфейсу було за допомогою коду, створена можливість не давати можливість персоналу який на має значної довіри, чи гостям.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string login = textBox1.Text;
    string password = textBox2.Text;
    this.користувачіTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Користувачі, login,
password);
    if (користувачіBindingSource.Count == 1)
    {
```

```

        MessageBox.Show("Пароль та імя користувача вірне!", "Заходим",
MessageBoxButtons.OK);
        this.Hide();
        Form1 N = new Form1();
        N.Show();
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Не вірно!", "Попробуйте заново", MessageBoxButtons.OK);
    }
}

```

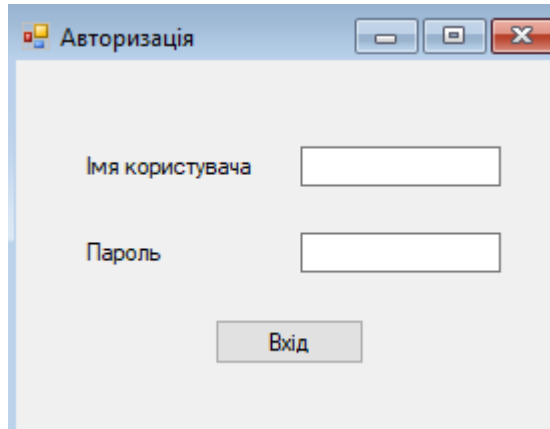


Рисунок 2.18 Вікно авторизації.

2.3. Інструкція користувача

При запуску програмного додатку відкривається вікно авторизації. В якому потрібно ввести свій логін і пароль який надає творець ІС.

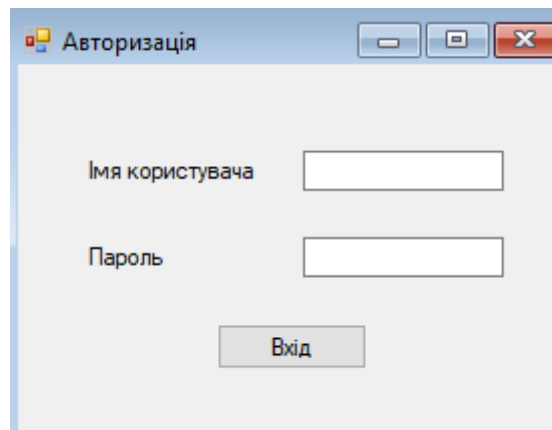


Рисунок 2.19 Вікно авторизації.

Після введення імені користувача та пароля до нього, користувача переводить в головне меню, надаючи йому доступ до всіх вкладок меню. А саме є можливість додати в довідник клієнтів.



Рисунок 2.20 Головне меню.

Пункт Довідники-Клієнти. Пункт с можливість додати нових клієнтів. Які будуть подальше використовуватись в замовленні.

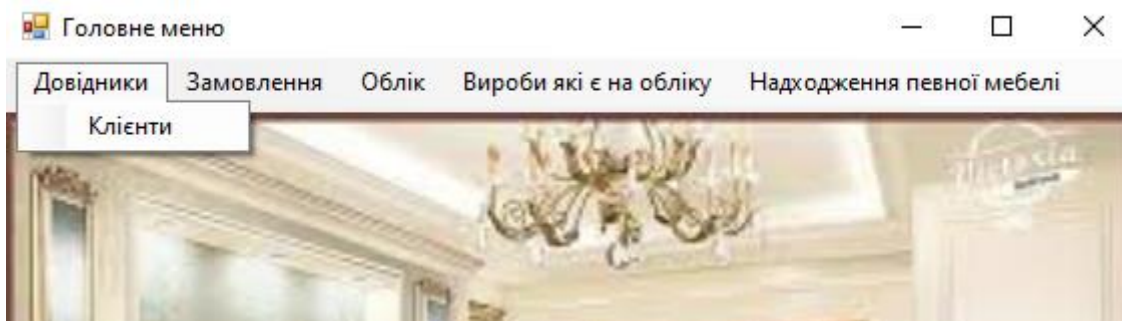


Рисунок 2.21 Головне меню підпункт Довідники.

Клієнти додаються таким чином, що при натисненні на кнопку додати на навігації. То появляється чисті поля в які є можливість ввести дані, і потім при натисненні зберегти в вигляді дискети. Інформація зберігається.

Рисунок 2.22 Вікно добавлення клієнта.

Пункт замовлення. І його натискання надає вікно в якому є можливість введення даних про замовлення, вибір виробів які заказує вибраний керівник.

Вироби	
▶	Кровать
*	

Рисунок 2.23 Вікно добавлення замовлення.

Пункт облік. В цьому пункті працівник повинен при надходженні виробів, вводити в назву меблів, його технічне іменування, ціну в поле ціни. Та дату виготовлення цього ж виробу.

Рисунок 2.24 Вікно добавлення мебелі на облік.

Пункт виробу які є на обліку. Інакше кажучи остача. Якщо користувачу потрібно взнати або потрібно надати цей список в бухгалтерію. То він переходить в це вікно. Потрібний пункт в якому відображаються всі виробу які є на разі на складу. Ті виробу які уже фігурують в чеках, та замовленнях тут не відображаються.

Остача товарів на обліку склада	
Назва мебелі	Дата виготовлення
Шкаф	01.03.2022 0:00:00

Рисунок 2.25 Вікно звіту Залишок виробів на обліку.

Для експорту звіту в файл, для його відправки або роздрукування. При натисненні на кнопку експорт. Є можливість вибрати в кому саме вигляді потрібно його експортувати.

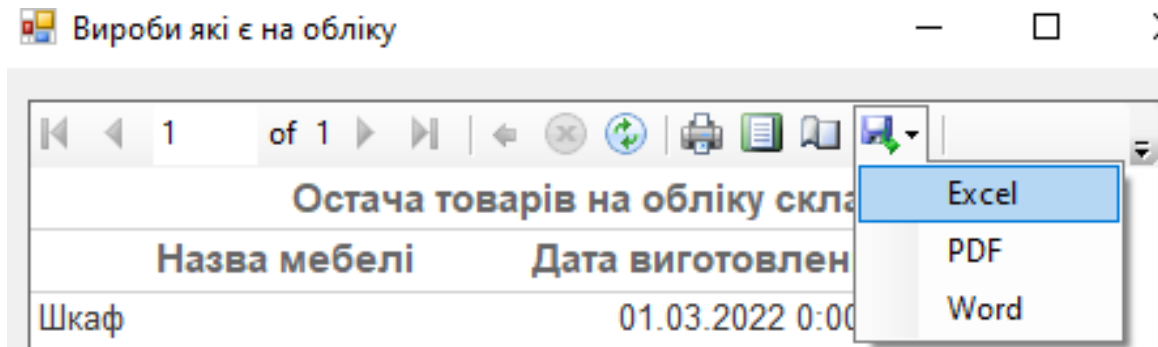


Рисунок 2.26 Експорт звіту в різні формати.

Після цього виведеться вікно з можливістю вибрати де саме потрібно зберегти файл.

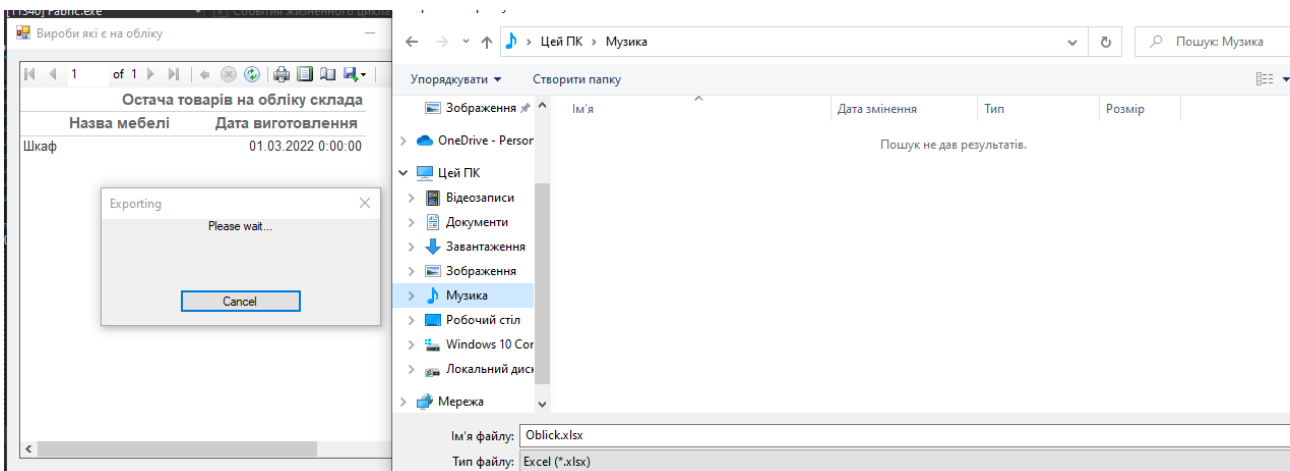


Рисунок 2.27 Фінальні кроки в експорті даних.

Пункт надходження певних виробів. Пункт в якому є можливість переглянути коли була те чи інше надходження меблів. Його дату виготовлення та ціну. Показує всі надходження і ті які вже були використані та зняті з обліку.

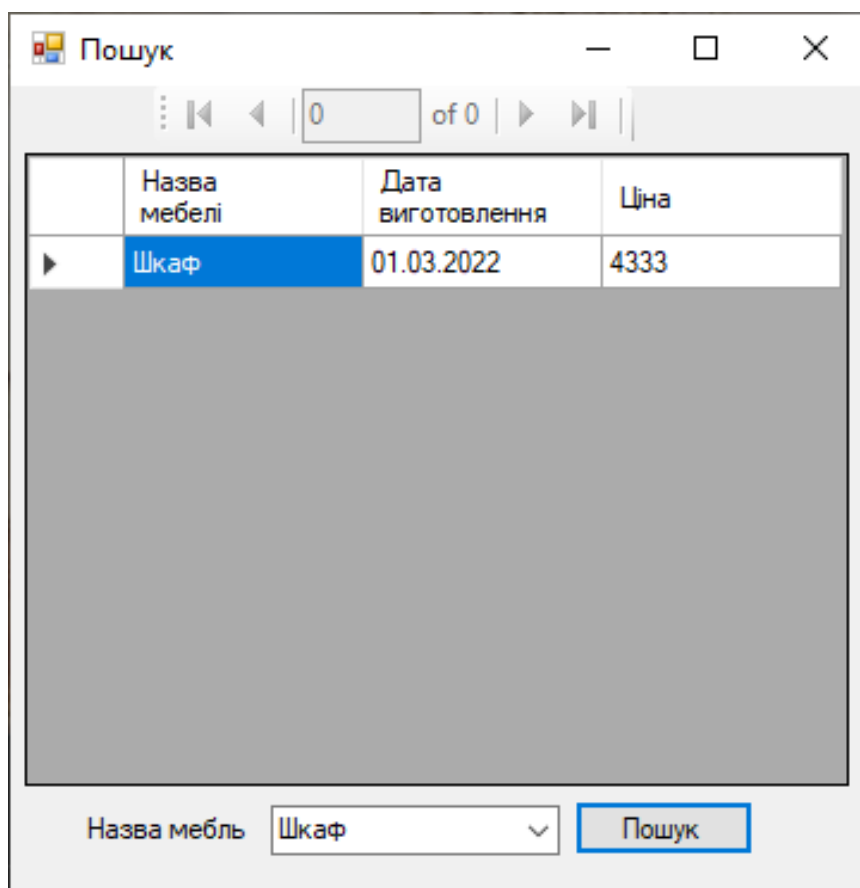


Рисунок 2.28 Пошук потрібних даних.

2.4. Технічне та системне забезпечення розробки

2.4.1. Обґрунтування вибору технічних засобів

Для створення інформаційної системи не було використано жодних лишніх технічних засобів, а тільки ті що потрібні для розробки, а саме персональний комп'ютер, на встановлені такі програмні забезпечення для надання можливості розробки, як: : CASE-засіб AllFusion Process Modeler та ERwin Data Modeler, MS SQL Server 2008 і Microsoft Visual Studio 2019.

– ERwin Process Modeler – це програмне забезпечення, яке має в собі призначення моделювати бізнес процеси, їх аналізувати, документувати та оптимізувати.[2]

– AllFusion Erwin Data Modeler – це інструментарій для проектування та документування баз даних.[2]

– MS SQL Server це програмне забезпечення яке розгортається на комп'ютері-сервері, виконує концепцію комплексної обробки даних і дозволяє перетворювати цінну інформацію в знання і рішення на основі аналізу зібраних даних.[6]

– MS Visual Studio 2019 – це інструмент для розробки програмного забезпечення для різних операційних систем, а саме Windows, Mac, iOS, Android, а також веб-додатків і хмарних сервісів.[7]

2.4.2. Обґрунтування вибору ОС

Вибір ОС обґрунтувався тим яка саме більш популярна і зручна для працівників, є операційна система. І переглянувши робочі місця та узнавши у працівників всю інформації. Було винесено рішення на рахунок того що Windows 10 є найкращим вибором на разі.

2.4.3. Заходи захисту від несанкціонованого доступу до системи

Захист від несанкціонованого доступу до системи здійснюється таблицею Користувачі. Та інтерфейсом входу який здійснює саме запит до цієї таблиці.

Паролі і логіни є сталі для користувачів і змінювати їх має можливість тільки сам програміст.

ВИСНОВКИ

Головним завданням бакалаврської роботи було створення системи інформаційної підтримки діяльності меблевої фабрики.

Поетапно було здійснені аналізи, створення ІС. І в процесі було задійснено велика кількість інструментарію, а саме CASE-засіб AllFusion Process Modeler для аналізу діяльності відділу, CASE-засіб AllFusion ERwin Data Modeler, для проектуванні бази даних.

Все було виконано в Microsoft Visual Studio 2019 з використанням мови програмування С #, на базувани платформи .NET Framework та MS SQL Server 2008.

Дана інформаційна система забезпечує такі можливості збереження даних про мебелі, про становлення на облік, замовлення меблі. Також забезпечує автоматизоване формування документів, а саме чеків. Надається можливість експорту звітностей інформаційної системи в вигляді файлі, можливість пошуку надходжень певних меблів, формування остатку обліку, а саме кількості меблів які залишилась.

Дана система інформаційної підтримки має полегшити та прискорити роботу персоналу із документацією та її формуванням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. М'якшило О.М. CASE-технології у проектуванні інформаційних систем: [електронний ресурс] навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів / О.М. М'якшило, Л.Г. Загоровська, – К.: НУХТ, 2017. – 190 с.
2. М'якшило О.М. Моделювання баз даних засобами CASE – технології ERWin: конспект лекцій/ О.М. М'якшило – К.:НУХТ, 2007 – 60 с.
3. Проектування інформаційних систем: лабораторний практикум для студ. освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки " ден. і заоч. форм навч. Частина 2 "Проектування клієнтського додатку" / уклад. : О. М. М'якшило, О. В. Харкянен; Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2017. - 33 с.
4. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання / уклад. : Л. Г. Загоровська, О. М. М'якшило, М. П. Костіков. – К. : НУХТ, 2020. – 30 с.
5. Управління IT-проектами: методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання. Уклад: М. В. Гладка, О. А. Хлобистова: К. НУХТ, 2014.– 91 с.
6. Microsoft SQL Server 2017 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017-editions>
7. Microsoft Visual Studio [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/>
8. С# [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://techrocks.ru/2019/02/16/c-sharp-programming-language-overview/>
9. 1С:Торговля и Склад 7.7 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/torg77.htm>
10. BAS [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uit.kiev.ua/programi-dlja-avtomatizacii-torgivli-i-skladu-linijki-bas/>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А - ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОДЕЛІ

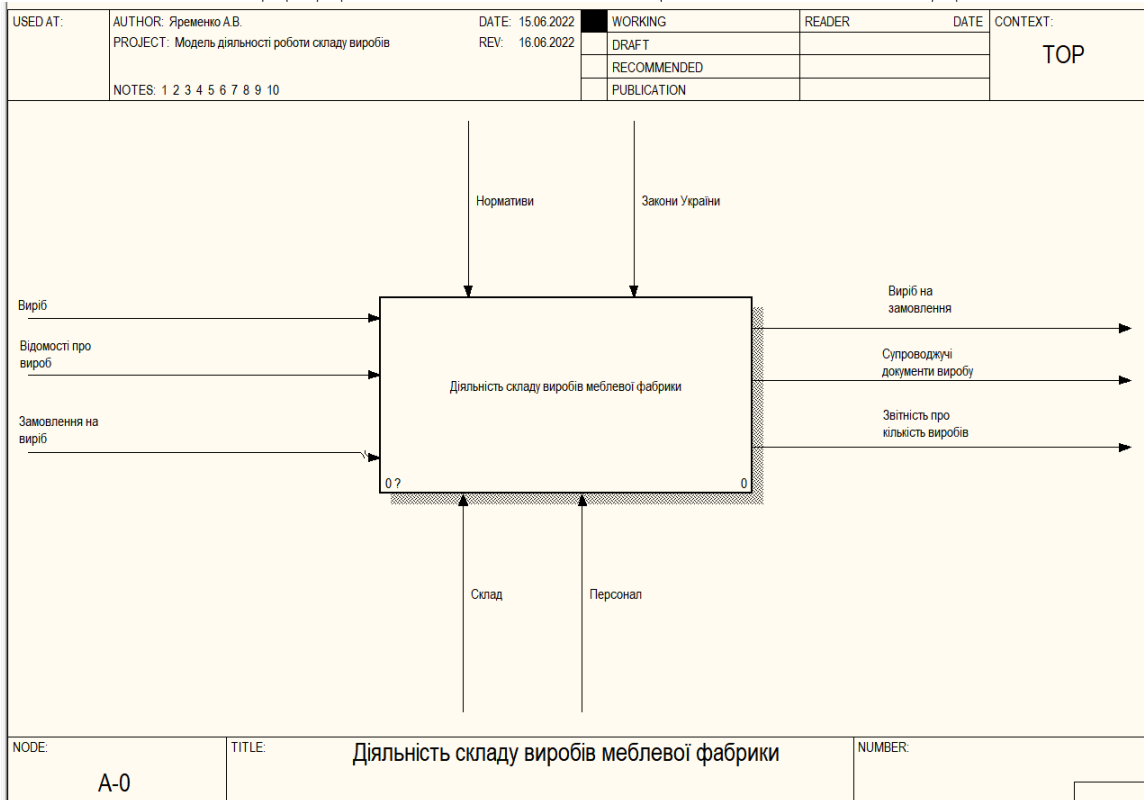


Рисунок А.1 - Контекстна діаграма AS-IS функціональної моделі

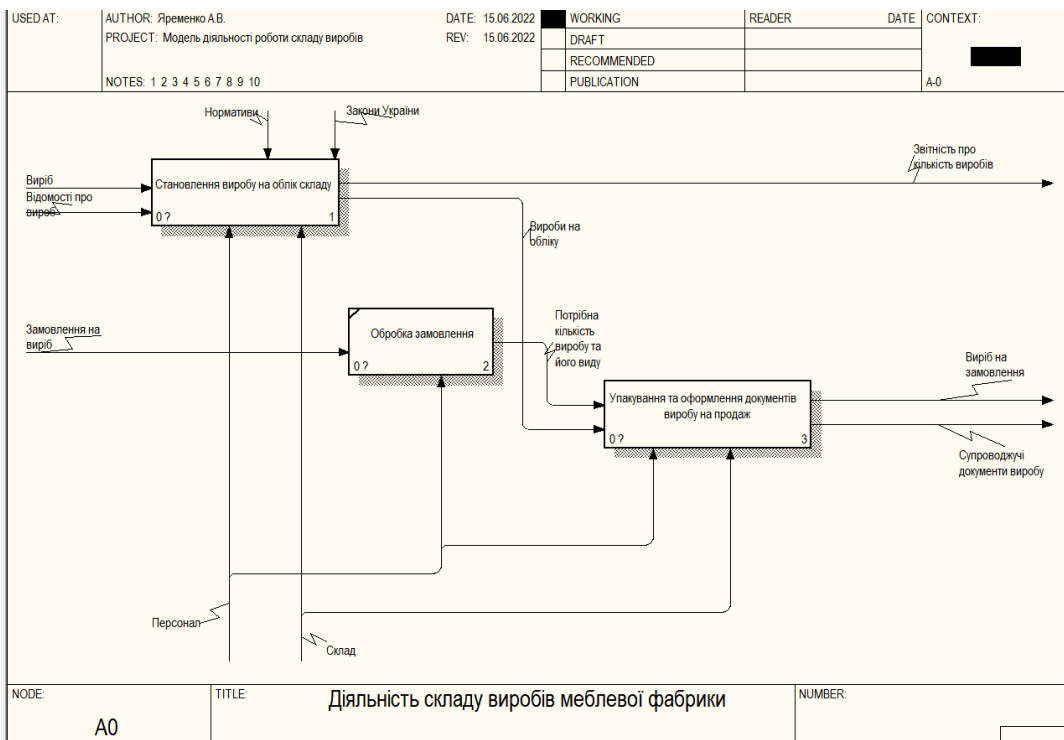


Рисунок А.2 - Діаграма AS-IS декомпозиції на першому рівні

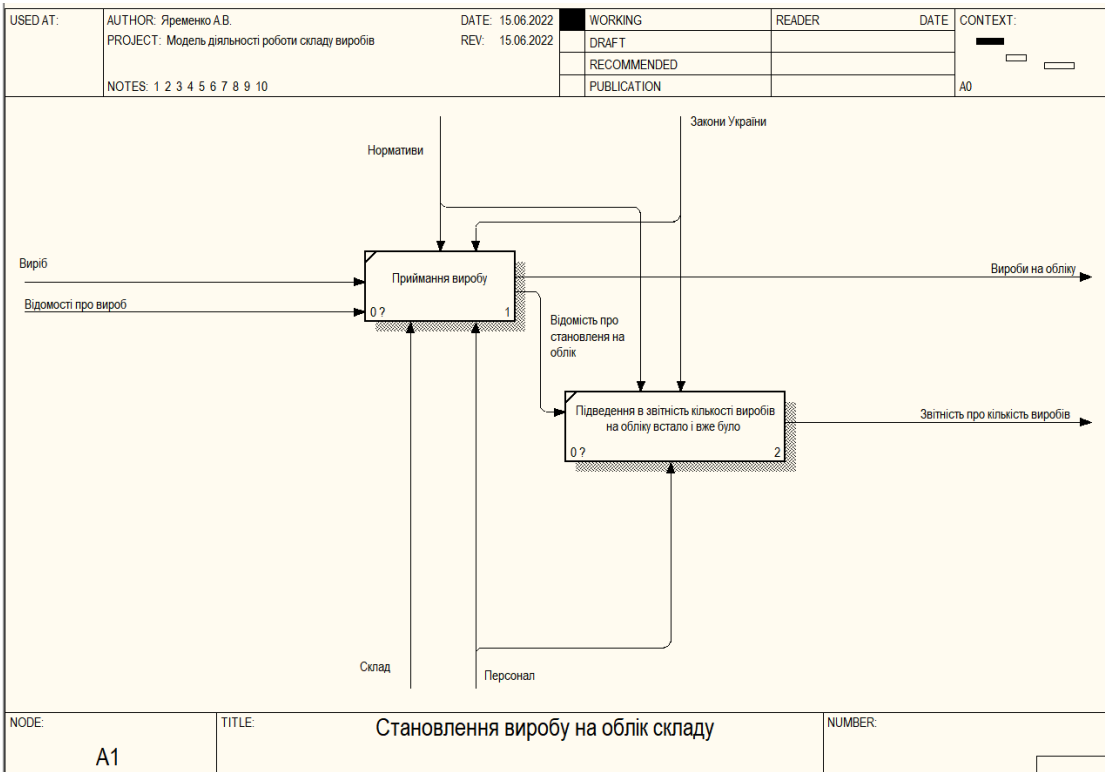


Рисунок А.3 - Діаграма AS-IS декомпозиції блоку «Становлення виробу на облік складу»

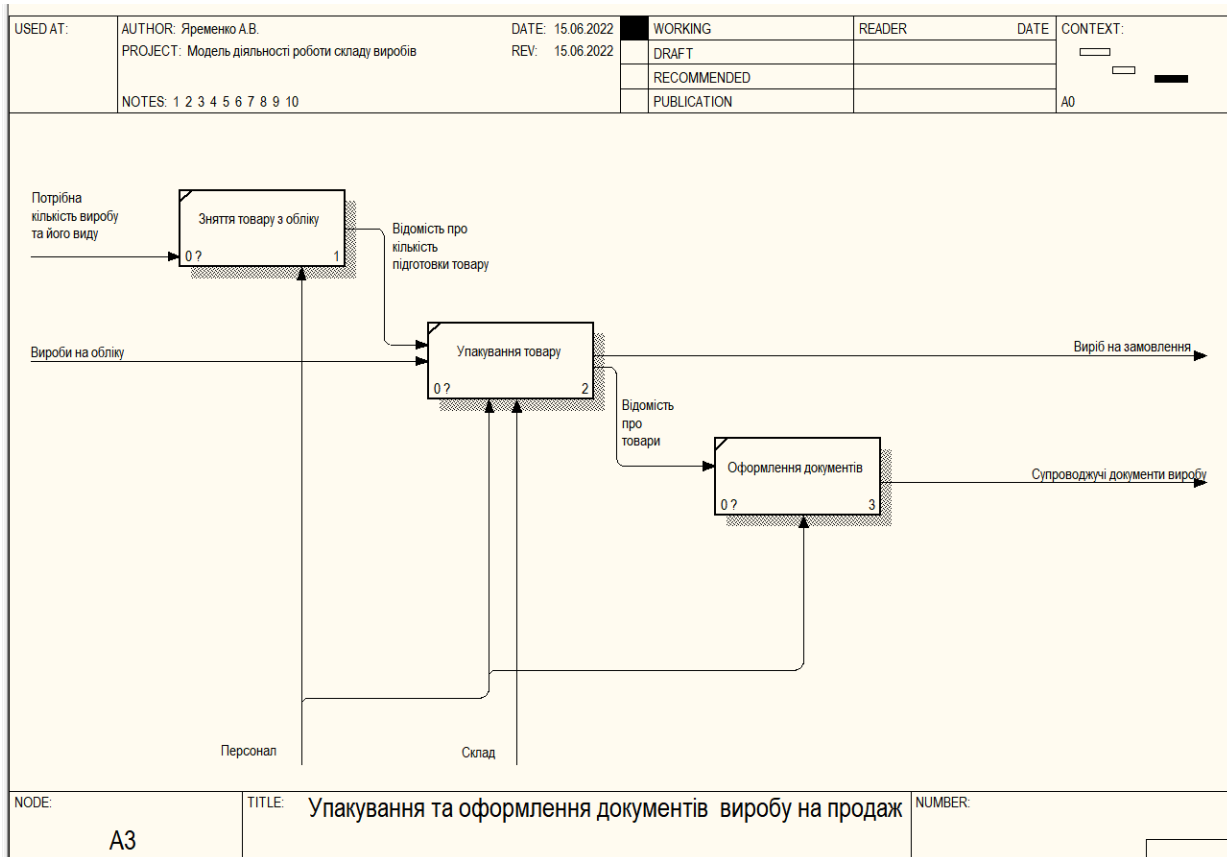


Рисунок А.4 - Діаграма AS-IS декомпозиції блоку «Упакування та оформлення документів виробу на продаж»

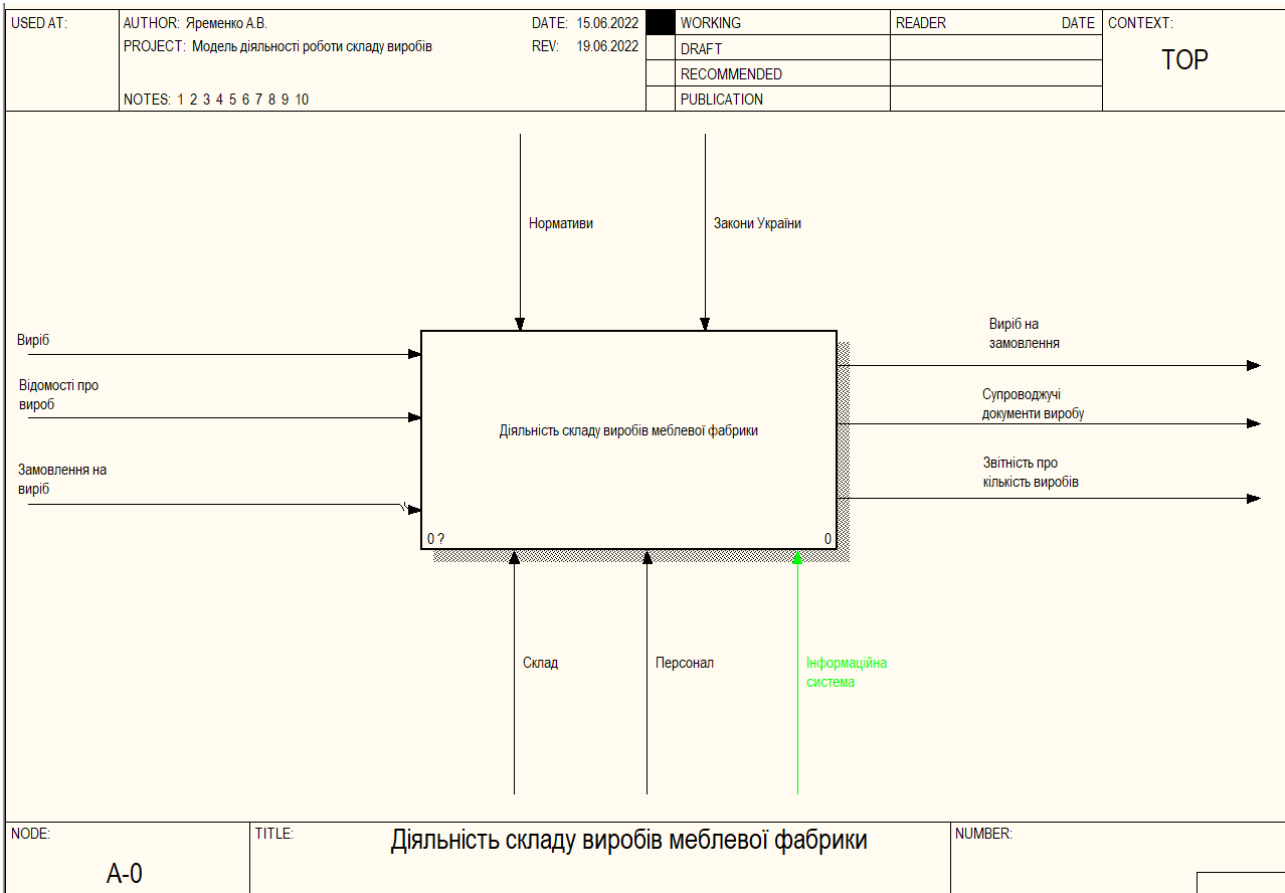


Рисунок А.5 - Контекстна діаграма TO-VE функціональної моделі

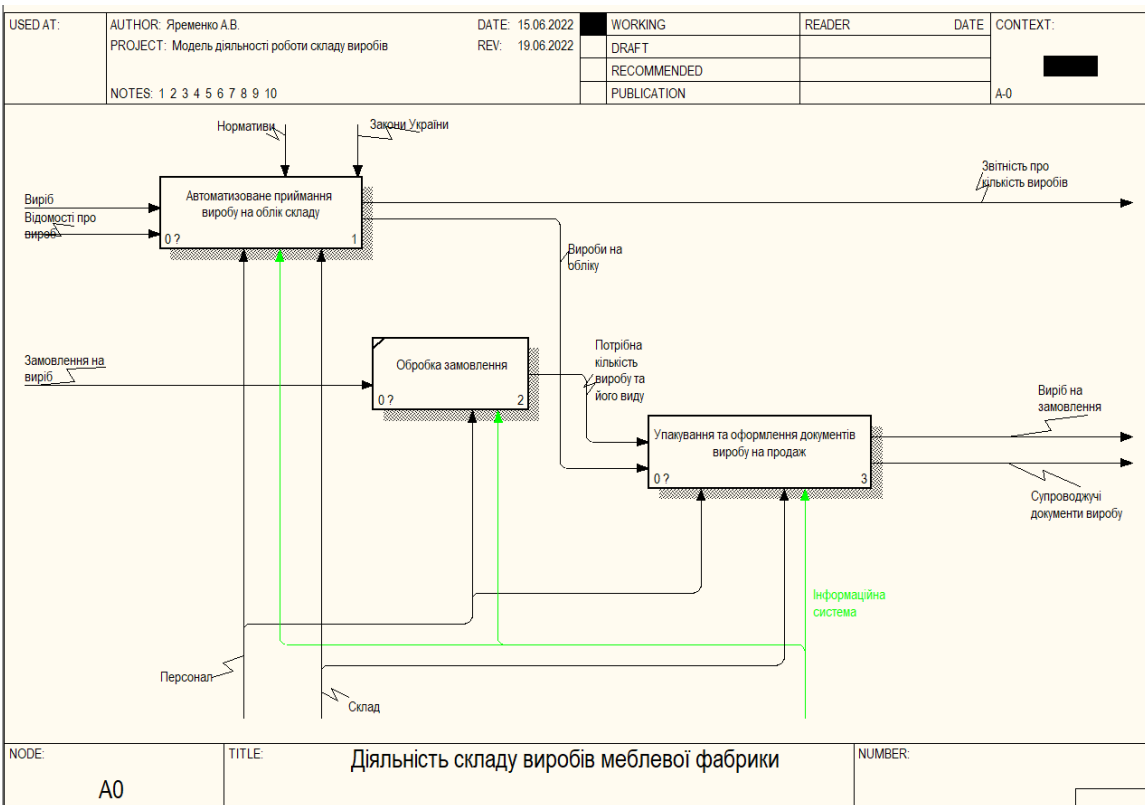


Рисунок А.6 - Діаграма TO-VE декомпозиції на першому рівні

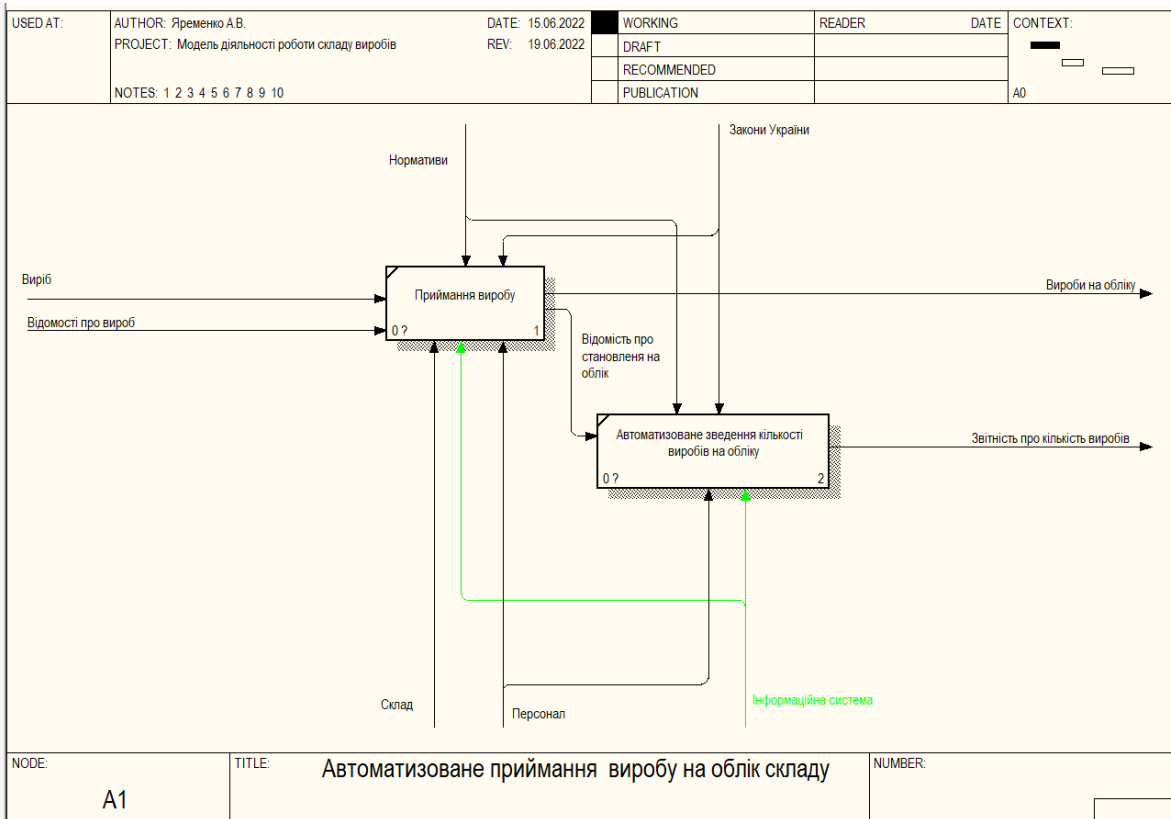


Рисунок А.7 - Діаграма TO-VE декомпозиції блоку «Становлення виробу на облік складу»

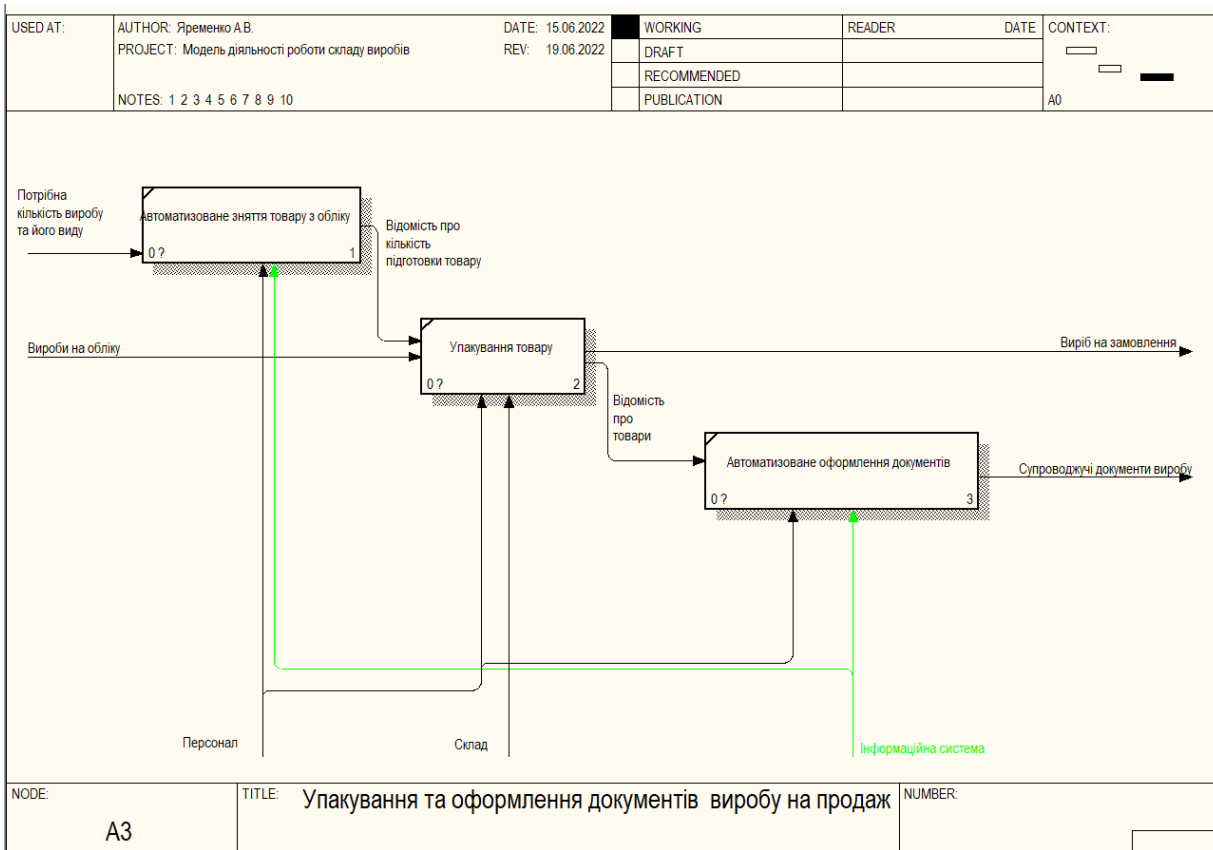
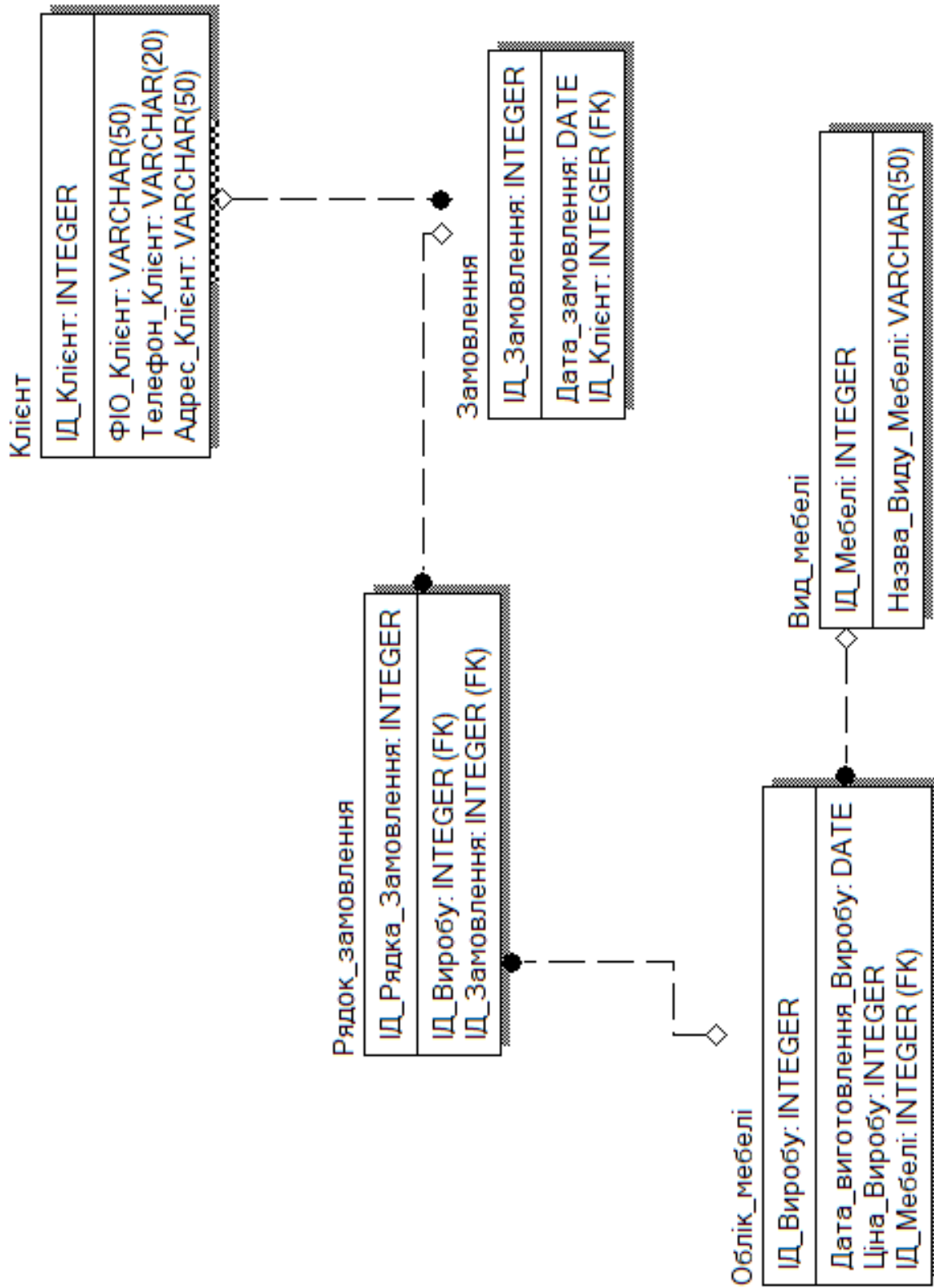
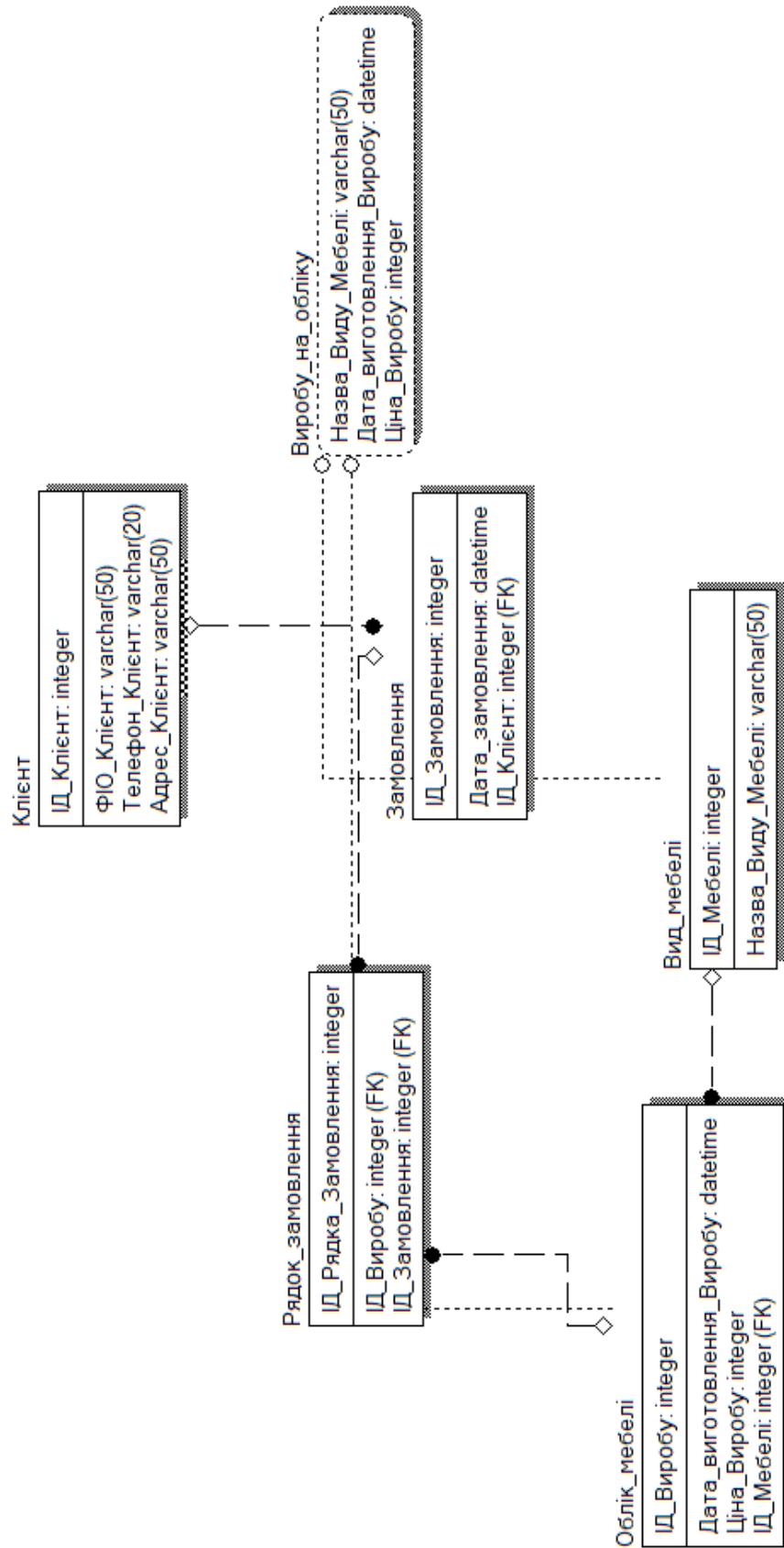


Рисунок А.8 - Діаграма TO-VE декомпозиції блоку «Становлення виробу на облік складу»

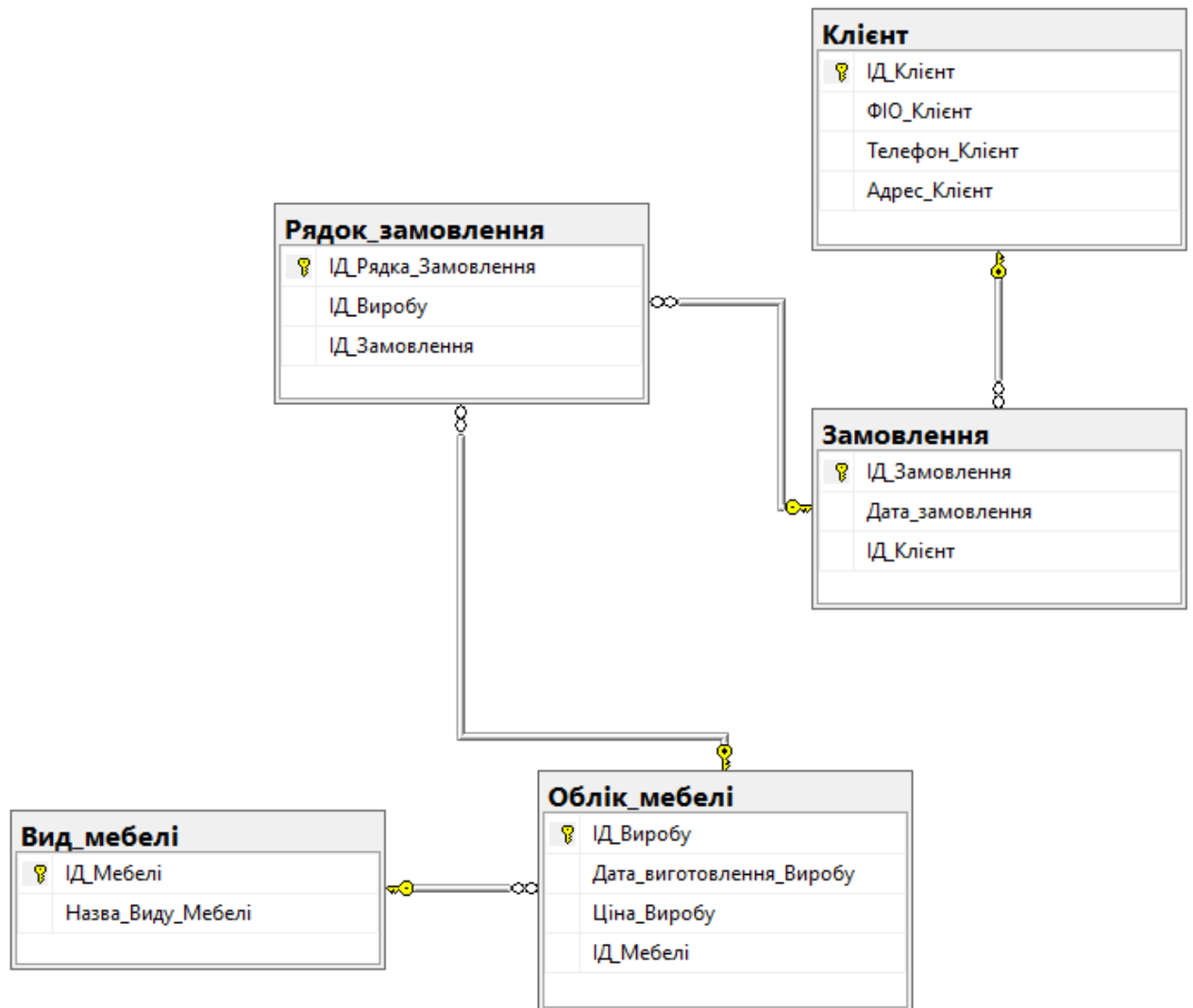
ДОДАТОК Б – ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ



ДОДАТОК В – ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ



ДОДАТОК Г – ЗГЕНЕРОВАНА БАЗА ДАНИХ У MICROSOFT SQL SERVER



ДОДАТОК Д – ВІКНА ТА КОД ПРОГРАМИ

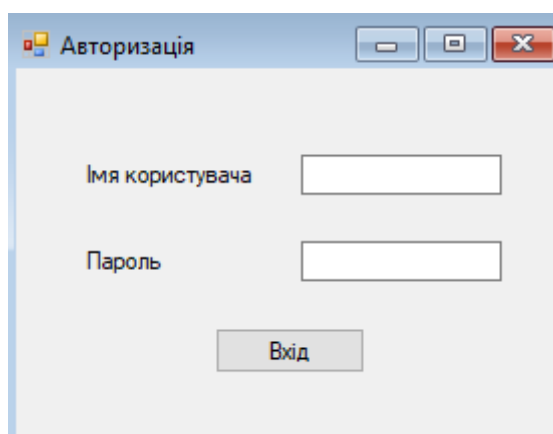


Рисунок Д.1 Вікно авторизації.



Рисунок Д.2 Головне меню.

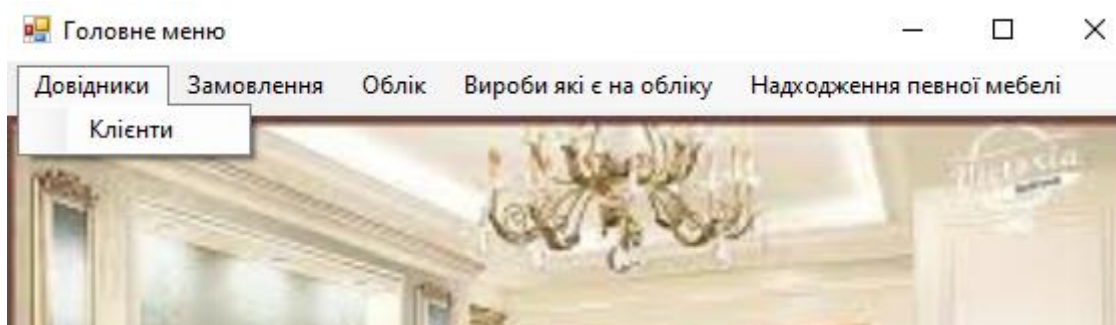


Рисунок Д.3 Головне меню підпункт Довідники.

Добавлення клієнта

ФІО Клієнт: Яременко С.Ф.

Телефон Клієнт: +380961688445

Адрес Клієнт: м. Сміла

1 of 3

Рисунок Д.4 Вікно добавлення клієнта.

Добавлення замовлення

Дата замовлення: 17 червня 2022 р.

Клієнт: Яременко С.Ф.

Вироби	
▶	Кровать
*	

Звіт

1 of 1

Рисунок Д.5 Вікно добавлення замовлення.

Добавлення мебелі на облік

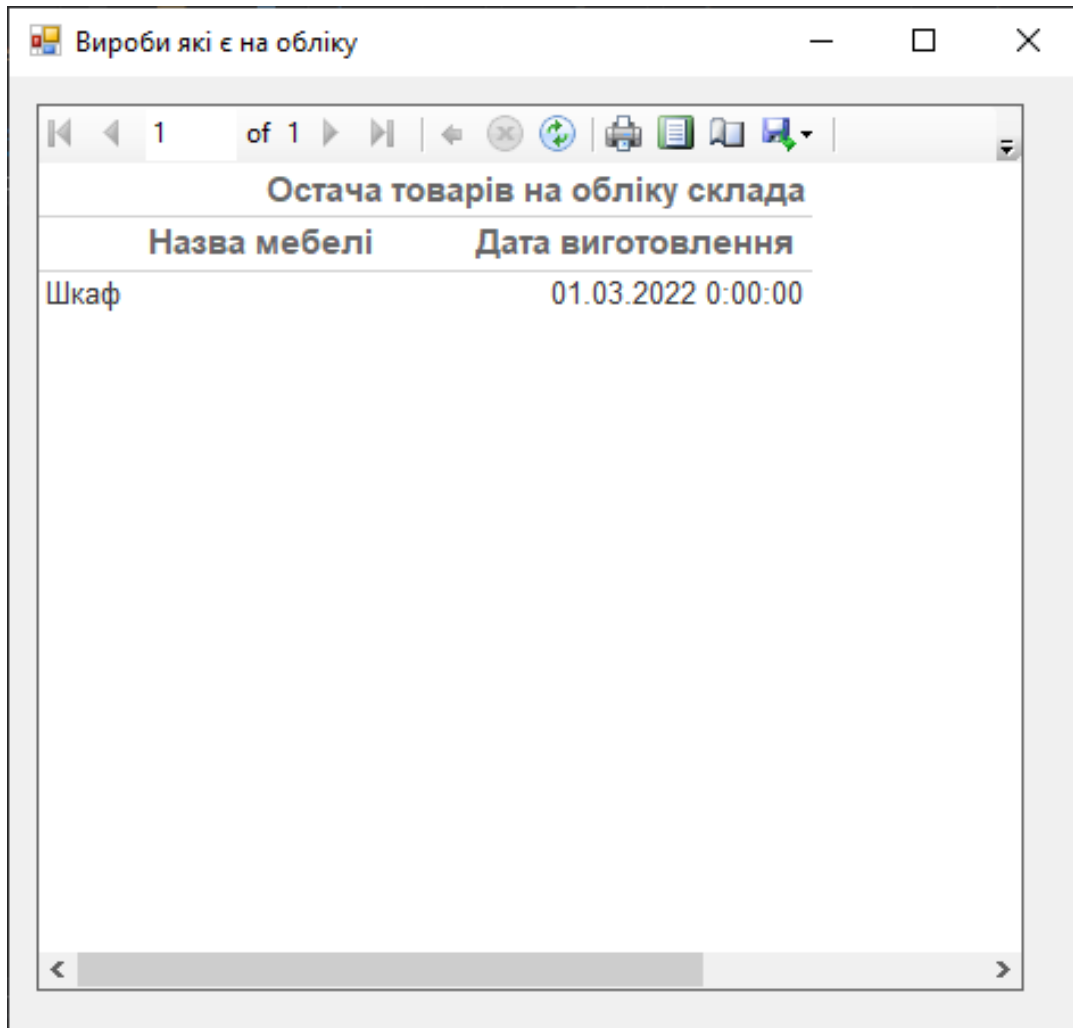
Назва мебелі:

Дата виготовлення: 17 червня 2022 р.

Ціна:

0 для {0}

Рисунок Д.6 Вікно добавлення мебелі на облік.



Остача товарів на обліку склада	
Назва мебелі	Дата виготовлення
Шкаф	01.03.2022 0:00:00

Рисунок Д.6 Вікно звіту Залишок виробів на обліку.

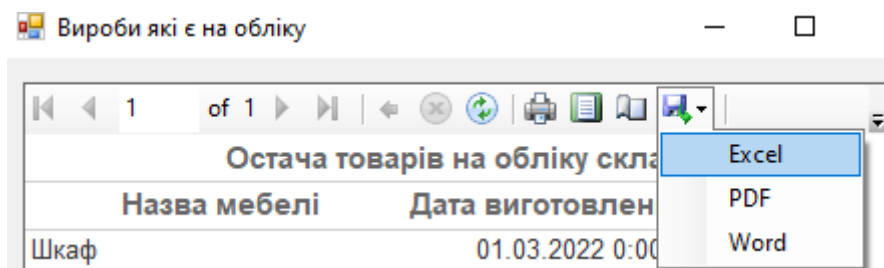


Рисунок Д.7 Експорт звіту в різні формати.

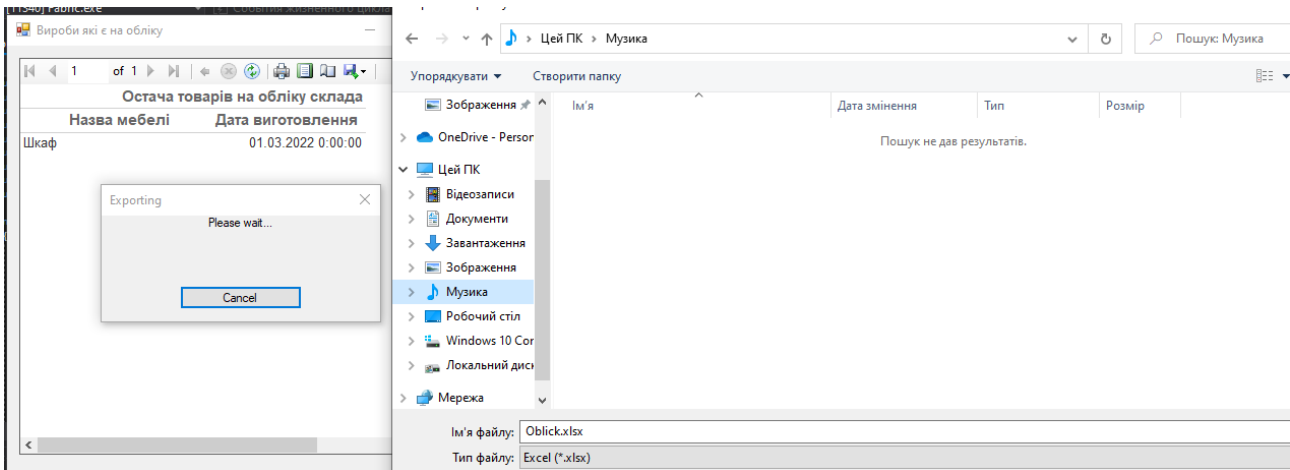


Рисунок Д.8 Фінальні кроки в експорті даних.

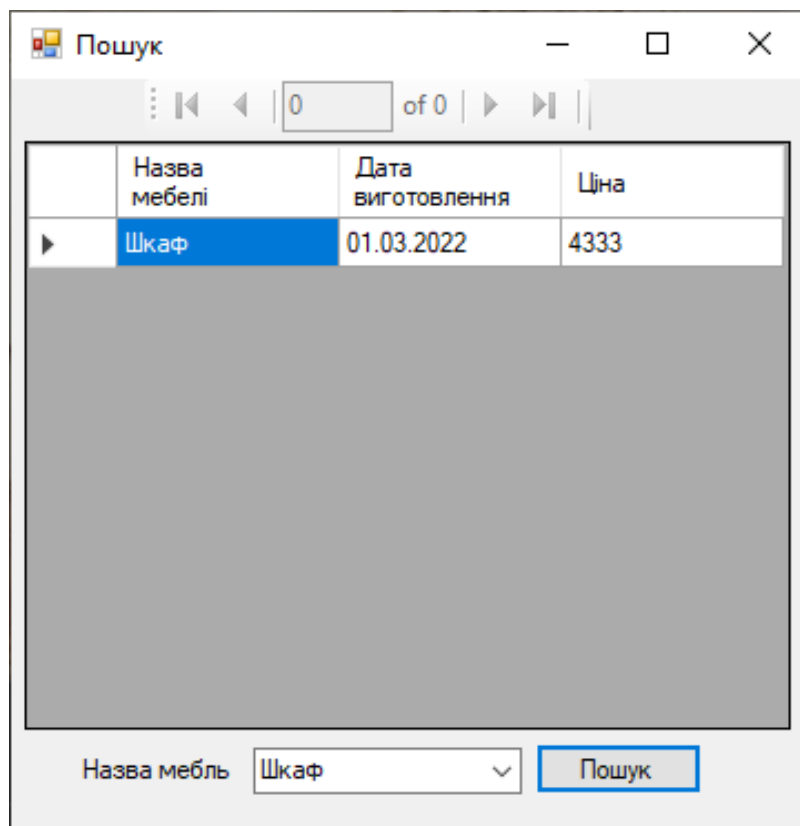


Рисунок Д.9 Пошук потрібних даних

Збереження даних про становлення на облік;

```
private void AddOblick_Load(object sender, EventArgs e)
{
    this.облік_мебеліTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Облік_мебелі);
    this.облік_мебеліTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Облік_мебелі);
}

private void клієнтBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.облік_мебеліBindingSource.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.fabrik_MablivDataSet);
}

private void облік_мебелі1BindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.облік_мебеліBindingSource.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.fabrik_MablivDataSet);
}
}
```

Збереження даних замовлення мебелі;

```
private void замовленняBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.замовленняBindingSource.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.fabrik_MablivDataSet);
}

private void замовленняBindingNavigatorSaveItem_Click_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.замовленняBindingSource.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.fabrik_MablivDataSet);
}

private void AddZamov_Load(object sender, EventArgs e)
{
    this.клієнтTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Клієнт);
    this.облік_мебеліTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Облік_мебелі);
    this.рядок_замовленняTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Рядок_замовлення);
    this.замовленняTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Замовлення);
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Zamov N = new Zamov(Convert.ToInt32 (ід_ЗамовленняTextBox.Text));
    N.Show();
}
}
```

Можливість пошуку надходжень певної мебелі;

```
private void button_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        this.облік_мебелі1TableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Облік_мебелі1,
comboBox.Text);
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}

private void SearchForm_Load(object sender, EventArgs e)
{
    this.облік_мебелі1TableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Облік_мебелі1);
}
}
```

Вивід кількості мебелі які залишилась

```
SELECT    Дата_виготовлення_Виробу, Ціна_Виробу, Назва_мебелі, ІД_Виробу
FROM      Облік_мебелі
WHERE     (NOT EXISTS
                (SELECT    ІД_Рядка_Замовлення, ІД_Виробу, ІД_Замовлення
                FROM      Рядок_замовлення
                WHERE     (ІД_Виробу = Облік_мебелі.ІД_Виробу)))
```

Авторизація працівника в інформаційну систему;

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string login = textBox1.Text;
    string password = textBox2.Text;
    this.користувачіTableAdapter.Fill(this.fabrik_MablivDataSet.Користувачі, login,
password);
    if (користувачіBindingSource.Count == 1)
    {
        MessageBox.Show("Пароль та імя користувача вірне!", "Заходим",
MessageBoxButtons.OK);
        this.Hide();
        Form1 N = new Form1();
        N.Show();
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Не вірно!", "Попробуйте заново", MessageBoxButtons.OK);
    }
}

private void користувачіBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.користувачіBindingSource.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.fabrik_MablivDataSet);
}
}
```