

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки
Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

Сергій ГРИБКОВ

“ 04 ” квітня 2023 року

З А В Д А Н Н Я**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Чеснюк Анни Володимирівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розроблення інформаційної системи рецептурно-виробничого відділу аптеки»

керівник роботи Ліманська Наталія Володимирівна, старший викладач
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

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

2. Строк подання здобувачем роботи 01.06.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи Інформаційна система рецептурно-виробничого відділу аптеки

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) загальна характеристика, структура відділу, функціональна модель, постановка задачі, інформаційне забезпечення системи, база даних, алгоритм процесу розроблення системи, опис реалізованих функцій та задач, інструкція користувача, висновки.

5. Перелік графічного матеріалу

Функціональна схема, функціональна модель «AS-IS», функціональна модель «TO-BE», зображення вікон інформаційної системи, частини коду програми.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	старший викладач Ліманська Н.В.	04.04.2023	05.04.2023
2	старший викладач Ліманська Н.В.	04.04.2023	08.04.2023
3	старший викладач Ліманська Н.В.	04.04.2023	22.04.2023
4	старший викладач Ліманська Н.В.	04.04.2023	11.05.2023

7. Дата видачі завдання 04 квітня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз діяльності відділу	04.04.2023 – 10.04.2023	Виконано
2	Розробка технічного завдання	11.04.2023 – 21.04.2023	Виконано
3	Створення бази даних	22.04.2023 – 25.04.2023	Виконано
4	Розробка інтерфейсу користувача, елементів керування та реалізація функцій	26.04.2023 – 12.05.2023	Виконано
5	Охорона праці	13.05.2023 – 14.05.2023	Виконано
6	Оформлення пояснювальної записки та створення презентації	15.05.2023 – 31.05.2023	Виконано

Здобувач

(підпис)

Керівник роботи

(підпис)

Чеснюк А.В.

(прізвище та ініціали)

Ліманська Н.В.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Об'єкт дослідження кваліфікаційної роботи є рецептурно-виробничий відділ аптеки.

Предметом дослідження є процес роботи відділу з виготовлення лікарських засобів за рецептом лікаря.

Мета даної кваліфікаційної роботи полягає в демонстрації набутих умінь та навичок управління проектами шляхом розробки системи управління, що охоплює всі аспекти інформаційної системи рецептурно-виробничого відділу аптеки.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи складає 77 сторінок, 4 додатки та містить 81 рисунок, 10 таблиць та 23 джерела.

Ключові слова: ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, АПТЕКА, РЕЦЕПТУРНО-ВИРОБНИЧИЙ ВІДДІЛ, ФОРМА, ЗАПИТ, ЗВІТ, ІНТЕРФЕЙС, ERWIN DATA MODELER, ALLFUSION PROCESS MODELER, MS SQL SERVER 2019, MICROSOFT VISUAL STUDIO 2019.

SUMMARY

The research object of the qualification work is the prescription and production department of the pharmacy.

The subject of the research is the work process of the department for the manufacture of medicines according to a doctor's prescription.

The purpose of this qualification work is to demonstrate the acquired skills and project management skills through the development of a management system that covers all aspects of the information system of the prescription and production department of the pharmacy.

The total volume of the qualification work is: 77 pages, 4 appendices, contains 81 figures, 10 tables and 23 sources.

Keywords: INFORMATION SYSTEM, SOFTWARE, PHARMACY, PRESCRIPTION AND PRODUCTION DEPARTMENT, FORM, REQUEST, REPORT, INTERFACE, ERWIN DATA MODELER, ALLFUSION PROCESS MODELER, MS SQL SERVER 2019, MICROSOFT VISUAL STUDIO 2019.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ РЕЦЕПТУРНО-ВИРОБНИЧОГО ВІДДІЛУ АПТЕКИ.....	9
1.1 Загальна характеристика аптеки.....	9
1.2 Організаційна структура підприємства, роль та взаємодія підрозділів	10
1.3 Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації рецептурно-виробничого відділу аптеки.....	16
1.4 Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес-процесів.....	17
1.5 Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем.....	21
1.6 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи рецептурно-виробничого відділу аптеки	24
1.7 Концептуальна модель системи.....	24
1.8 Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи	26
РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ.....	34
2.1 Загальні положення.....	34
2.2 Мета розробки системи та її призначення.....	34
2.3 Характеристика об'єкта автоматизації	35
2.4 Вимоги до системи.....	35
2.5 Структура і зміст робіт, пов'язаних з розробкою системи	42
2.6 Порядок контролю і приймання системи	42
2.7 Вимоги до документації	43
2.8 Джерела розробки	43
РОЗДІЛ 3. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ.....	44
3.1 Інформаційне забезпечення системи.....	44
3.2 Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації.....	46
3.3 Інструкція користувача.....	53
3.4 Технічне та системне забезпечення розробки.....	65
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	69

4.1 Аналіз умов праці розробника програмного забезпечення	69
4.2 Вимоги при роботі за комп'ютером	70
4.3 Електробезпека	71
4.4 Пожежна безпека.....	73
ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТКИ.....	78

ВСТУП

Інформація є важливим ресурсом, що сприяє розвитку суспільства, а інформаційні системи є комплексом програмних та технічних засобів, які забезпечують збір, зберігання та обробку інформації для задоволення потреб користувачів. Вони відіграють значну роль у різних сферах життя, включаючи фармацевтичну діяльність, де вони допомагають підвищити ефективність праці та продуктивність роботи. Для ефективної розробки й використання інформаційної системи необхідно чітко розуміти її актуальність, призначення та функції, які вона має виконувати. Кожна організація має власні інформаційні системи, спрямовані на вирішення конкретного набору завдань.

Впровадження в діяльність відділу інформаційної системи дозволяє забезпечити швидкий доступ до потрібної інформації, що дозволяє користувачам ефективно використовувати її для вирішення поточних завдань. Основними факторами, які впливають на впровадження інформаційних систем у роботу є визначення потреб самої організації та користувачів, а також врахування цих потреб при розв'язанні задач [2].

Проблема реєстрації та обліку рецептів на лікарські засоби є досить актуальною, адже дані операції є невід'ємною частиною діяльності всього відділу, які впливають на його роботу, тому важливо правильно організувати такі процеси як:

- введення та обробка різного виду інформації, такі як рецепти, інформація про клієнтів і т.д.;
- зберігання та виведення інформації про співробітників, клієнтів, рецепти та компоненти;
- контроль, облік та реєстрація рецептів на виготовлення ліків;
- створення та робота зі звітами та документами, пов'язаними з рецептурно-виробничим процесом, що допомагає при аналізі та звітності і т.д.

Отже розроблювана інформаційна система повинна враховуючи специфіку діяльності відділу, дозволити покращити рівень його роботи.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ РЕЦЕПТУРНО-ВИРОБНИЧОГО ВІДДІЛУ АПТЕКИ

1.1. Загальна характеристика аптеки

Аптека є невід'ємною частиною системи охорони здоров'я, яка надає пацієнтам доступ до лікарських препаратів та інших медичних засобів, що функціонує з дозволу та під постійним контролем з боку державних органів [3].

Аптека №3 Черкаського обласного комунального підприємства «Фармація», що знаходиться у місті Черкасах та є закладом, основним завданням якого є забезпечення населення якісною та повноцінною фармацевтичною допомогою.

Відповідно до зазначеного дана аптека виконує наступні функції, а саме:

- 1) Виробництво лікарських засобів, що включає в себе такі пункти як:
 - виготовлення лікарських засобів;
 - лабораторні та фасувальні роботи;
 - проведення контролю якості виготовлених лікарських засобів.

Виготовлення лікарських засобів здійснюється лише на основі рецептів від лікарів або замовлень від лікувально-профілактичних закладів. Даний процес включає виготовлення ліків лише з дозволених до використання діючих та допоміжних речовин і відповідає всім вимогам, нормативно-правовим документам та технологіям виготовлення лікарських засобів, які встановлюють вимоги до лікарського засобу, його упаковки, умов і термінів зберігання, а також методів контролю якості.

- 2) Здійснення роздрібної торгівлі фармацевтичними товарами населенню та лікувально-профілактичним закладам, а саме:

- реалізація лікарських препаратів;
- реалізація косметичних засобів;
- харчових добавок;
- лікувальної мінеральної води.

3) Проведення закупівлі та приймання лікарських засобів та виробів медичного призначення, а також забезпечення контролю їх якості, правильного розміщення та зберігання;

4) Здійснює інформаційну діяльність, що передбачає виконання таких функцій як [4]:

- надання населенню якісної медичної допомоги;
- проведення санітарно-просвітницької роботи серед населення;
- фармацевтична опіка, що передбачає сприяння раціонального використання лікарських засобів хворим та інше.

Також дана аптека проводить дослідження кон'юнктури ринку та виявлення громадської думки, що включає вивчення потенціалу ринку, популярності товару та послуг, що дозволяє збільшувати збут та розроблювати новий товар, а також додавати нові послуг та покращувати наявні [5].

1.2. Організаційна структура підприємства, роль та взаємодія підрозділів

1.2.1. Загальна схема організаційної структури

У системі аптечних закладів існує організаційна структура, що складається із сукупності різних структурних підрозділів, кожен з яких виконує відповідні задачі. Відділи є основними структурними підрозділами в аптеці. Взаємодія цих підрозділів дає змогу досягти основних цілей та завдань, що поставленні перед аптечним закладом.

Організаційна структура аптеки №3, яка зображена на рисунку 1.1, представляє собою сукупність таких відділів як:

- рецептурно-виробничий відділ;
- відділ запасів;
- відділ безрецептурного відпуску;
- бухгалтерія.



Рисунок 1.1 – Організаційна структура аптеки

Основним завданням відділу запасів є визначення потреб в лікарських засобах та інших товарах, які продаються в аптеці, складання замовлення та прийом медикаментів і товарів медичного призначення та створення та забезпечення умов їх належного зберігання.

Відділ безрецептурного відпуску займається реалізацією готових лікарських засобів, які можна придбати без рецепта лікаря, а також предметів санітарії та гігієни та багато іншого.

Рецептурно-виробничий відділ відповідає за індивідуальне виготовлення та відпуск лікарських засобів за рецептом лікаря, а також контролем їх якості.

Для належного виконання всіх завдань, покладених на аптеку, вона має відповідний штат працівників, який поділяється на такі групи як:

- адміністративно-управлінський та господарський;
- виробничий (фармацевтичний) та допоміжний.

В залежності від функцій адміністративно-управлінський та господарський персонал поділяється на керівний та господарсько-обслуговуючий. Керівний персоналу включає: завідувача аптеки, завідувачів відділів та працівників бухгалтерії. До господарсько-обслуговуючого персоналу належать охоронці, програмісти, робітники з ремонту приміщень і обладнання та інші.

В свою чергу виробничий персонал ділиться на провізорський і молодший фармацевтичний. Провізорський персонал включає, такі посади як: старший провізор, провізор та провізор-лаборант, посада фармацевта передбачена для фахівців із середньою фармацевтичною освітою.

Допоміжний персонал складають фасувальники, санітарки-мийниці та прибиральниці [6].

1.2.2. Структура рецептурно-виробничого відділу аптеки

Для виконання функцій пов'язаних з прийомом рецептів, виготовлення лікарських засобів згідно з рецептами, контролю їх якості, а також відпуску виготовлених ліків в аптеці присутній рецептурно-виробничий відділ, який є важливою складовою частиною аптеки, який допомагає пацієнтам отримати необхідні їм лікарські засоби індивідуального виготовлення, враховуючи всі їх потреби та особливості.

До основних функцій рецептурно-виробничого відділу, відносяться такі пункти як:

- 1) Прийом рецептів та контроль правильності їх виписування.
- 2) Проведення реєстрації та обліку рецептів, що поступили;
- 3) Виготовлення різноманітних ліків за індивідуальними прописами, включаючи таблетки, мазі, розчини, креми і так далі;
- 4) Проведення аналізів якості виготовлених лікарських засобів;
- 5) Оформлення виготовлених ліків до відпуску;
- 6) Відпуск екстемпоральних і готових лікарських засобів за рецептами лікарів;
- 7) Ведення обліку і складання документації.

Нижче, у таблиці 1.1, наведений детальний опис функції та задач рецептурно-виробничого відділу аптеки.

Таблиця 1.1. Завдання і функції рецептурно-виробничого відділу

№	Задачі	Функції
1	Прийом рецептів від клієнтів аптеки	<ul style="list-style-type: none"> – Прийом рецептів і контроль правильності їх оформлення, сумісність інгредієнтів і відповідність прописаних доз віку хворого; – Оцінка інгредієнтів, які входять у рецепт, визначення загальної вартості на готовий лікарський засіб; – Консультація клієнта у разі необхідності.
2	Виготовлення ліків за рецептами і вимогами	<ul style="list-style-type: none"> – Виготовлення лікарських засобів; – Забезпечення правильного дозування та складання інгредієнтів, які використовуються в рецептурах, контроль дотримання всіх вимог щодо стерильності приміщення, устаткування та лабораторного посуду, яке використовується при роботі; – Проведення контролю якості та стерильності виготовлених препаратів, забезпечення безпеки лікарських засобів; – Утилізація лікарських засобів у разі виявлених порушень при виготовленні або з інших причин; – Зберігання готових лікарських засобів; – Оформлення виготовлених лікарських засобів до відпуску.
3	Відпуск ліків	<ul style="list-style-type: none"> – Передача лікарських засобів пацієнту; – Проведення консультацій клієнтів, щодо правильного використання та дозування лікарських засобів, які вони отримали, пояснення можливих побічних ефектів при прийомі ліків, взаємодію з

Продовження таблиці 1.1

		іншими препаратами та надавання загальних рекомендацій щодо лікування.
4	Підготовка звітної документації	<ul style="list-style-type: none"> – Введення обліку та складання звітності згідно встановлених норм та правил, про всі прийняті рецепти, виготовлені ліки, використанні інгредієнти і так далі, яка забезпечує відповідність до вимог регулюючих органів та контроль якості виробництва. – Реєстрація рецептів, які поступили у спеціальний документ (рецептурний журнал). – Реєстрація пільгових рецептів та складання на основі цього документу зведеного реєстру.

У Додатку А на рисунку А.1 наведено функціональну схему, яка демонструє роботу рецептурно-виробничого відділу.

Для забезпечення виконання всіх перерахованих вище функцій рецептурно-виробничий відділ має певний штат працівників, які складають організаційну структуру даного відділу, яка зображена на рисунку 1.2.



Рисунок 1.2 – Організаційна структур рецептурно-виробничого відділу аптеки

Керівник відділу організовує роботу всього відділу, створює необхідні умови його для коректної роботи. Провізори та фармацевти працюють з клієнтами, реєструють рецепти, перевіряють правильність їх виписування та надають при необхідності консультації, також вони є працівниками лабораторії, де вони проводять виготовлення та контролюють якості лікарських засобів.

Технічний (допоміжний) персонал забезпечує ефективне функціонування всіх процесів виробництва та стерильність приміщень.

Ефективна співпраця з іншими відділами в аптеці забезпечує належне функціонування рецептурно-виробничого відділу, що дозволяє якісно та швидко виконувати поставлені на нього задачі, що покращує роботу не тільки самого відділу, а й всієї аптеки в цілому. Основні аспекти взаємодії наведені нижче у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Взаємодія рецептурно-виробничого відділу з іншими відділами

№	Відділ	Отримання	Надання
1	З бухгалтерією	<ul style="list-style-type: none"> – встановленої реалізаційної вартості готового лікарського засобу. – журналу обліку лабораторних робіт; журналу обліку фасувальних робіт; 	<ul style="list-style-type: none"> – звітів про продаж готових лікарських засобів; – звітів про використані лікарські засоби для виготовлення; – звітів про списання продукції.
2	З відділом запасів	<ul style="list-style-type: none"> – лікарських засобів та лабораторного обладнання; – концентрованих розчинів та напівфабрикатів; – інформації про залишок лікарських засобів. 	<ul style="list-style-type: none"> – звітної документації про кількість використаних лікарських засобів при виробництві; – звітної документації про кількість проданих готових лікарських засобів; – запиту на необхідні лікарські засоби;

Продовження таблиці 1.2

3	З завідувачем аптеки	<ul style="list-style-type: none"> – відомостей про прийом, переміщення і звільнення працівників; – належних умов праці; – правил внутрішньо-трудового розпорядку; – заходи з оптимізації роботи. 	<ul style="list-style-type: none"> – звітної документації з обліку надходження і реалізації лікарських засобів; – аналіз показників роботи відділу.
---	----------------------	---	---

1.3. Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації рецептурно-виробничого відділу аптеки

Комп'ютеризація рецептурно-виробничого відділу аптеки відіграє важливу роль у забезпеченні ефективності та точності виконання виробничих процесів.

Аптека №3 Черкаського обласного комунального підприємства «Фармація» у свої діяльності використовує програму «АНР-Аптека», яка є найбільш поширеною в Україні та використовується для автоматизації аптек та аптечних мереж. Логотип програми зображено на рисунку 1.3.



Рисунок 1.3 – Логотип програми «АНР-Аптека»

Програма надає ряд функцій, які сприяють ефективній роботі. До таких функцій відносяться: введення довідника товарів, реалізація препаратів та інших товарів у роздріб, замовлення та можливість повернення товарів постачальнику, проведення інвентаризації, робота зі звітною документацією, наявність аналітики та багато іншого. Також даний програмний продукт має таку особливість як формування звітів та можливість фільтрування їх за більше ніж 100 пунктами. Ця функція дозволяє значно зекономити час, оскільки зосередження на контролі цільових коефіцієнтів та проведення аналітики стає більш ефективним [7].

Проте, незважаючи на широкий спектр можливостей даної програми більшість функцій необхідно купувати додатково, а для повноцінної роботи потрібно придбати сервер та додаткові ліцензії. Ще одним недоліком програми «АНР-Аптека» є те, що вона вимагає високого професіоналізму і знань в галузі управління товарними запасами та є досить непростою у використанні.

Отже, в результаті можна зробити висновок, що даний програмний продукт більше підходить для роздрібною торгівлі не містять повного обсягу функції необхідних для роботи саме відділу із виготовлення лікарських засобів та відпуску лікарських засобів за рецептами, через що збільшується об'єм паперової роботи, а більшість функцій взагалі не використовується, що також впливає і на ціну даної програми, адже чим більше функцій виконує програма тим вищою є її ціна. Тому є необхідним створення недорогої програми для автоматизації, яка в повній мірі виконуватиме необхідні функції за для підвищення ефективності роботи рецептурно-виробничого відділу.

1.4. Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес-процесів

1.4.1. Функціональна модель рецептурно-виробничого відділу аптеки

Для ефективного виконання основних задач та функцій рецептурно-виробничого відділу аптеки необхідним є автоматизація процесів роботи за

допомогою розроблення бази даних, головним завданням якої є збереження достатньої кількості інформації та забезпечення користувачів доступом до неї.

Для визначення потрібних функцій інформаційної системи, яка розроблюється в даній кваліфікаційній роботі є доцільним ознайомлення з функціональною моделлю, яка надає можливість ознайомитися з функціональними особливостями конкретного процесу та загальною діяльністю відділу в цілому.

Моделювання має на меті визначити функції, завдання та процеси рецептурно-виробничого відділу, які потребують автоматизації. Межі моделювання: починаючи від отримання рецепту на виготовлення лікарських засобів до їх отримання та на основі цього формування відповідної документації.

Для аналізу та дослідження видів робіт, які проводяться у рецептурно-виробничому відділі аптеки, було розроблено функціональну модель діяльності, яка представлена на рисунку 1.4.

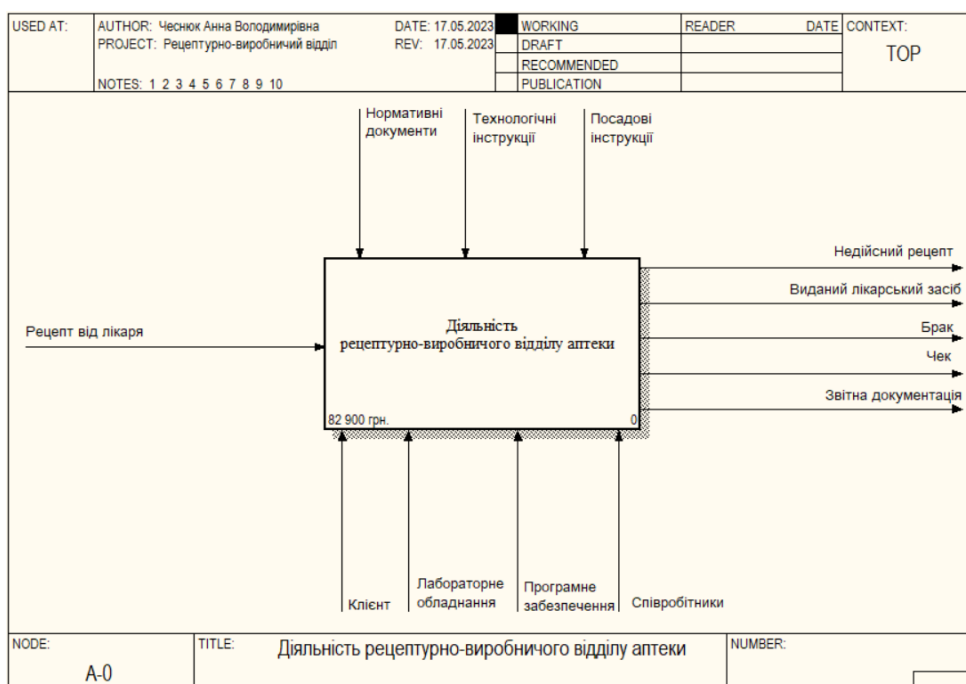


Рисунок 1.4 – Діаграма верхнього рівня

Вхідними даними є: рецепт на виготовлення лікарського засобу від лікаря, який передається до відділу.

Вихідними даними є: виданий готовий лікарський засіб та чек, який отримує клієнт, недійсний рецепт у разі, якщо при перевірці буде виявлено, що рецепт складений невірно та брак, якщо лікарський засіб не пройде перевірку після виготовлення та звітна документація.

Засоби, що є задіяними при виконанні роботи та які приймають участь на всіх етапах від початку до кінця є: клієнт, співробітники, лабораторне обладнання та програмне забезпечення. Даними, якими керується діяльність рецептурно-виробничого відділу є: нормативні документи, посадові та технологічні інструкції.

Після декомпозиції загальної моделі бізнес-процесів діяльність відділу розбивається на три етапи, як показано на рисунку 1.5.

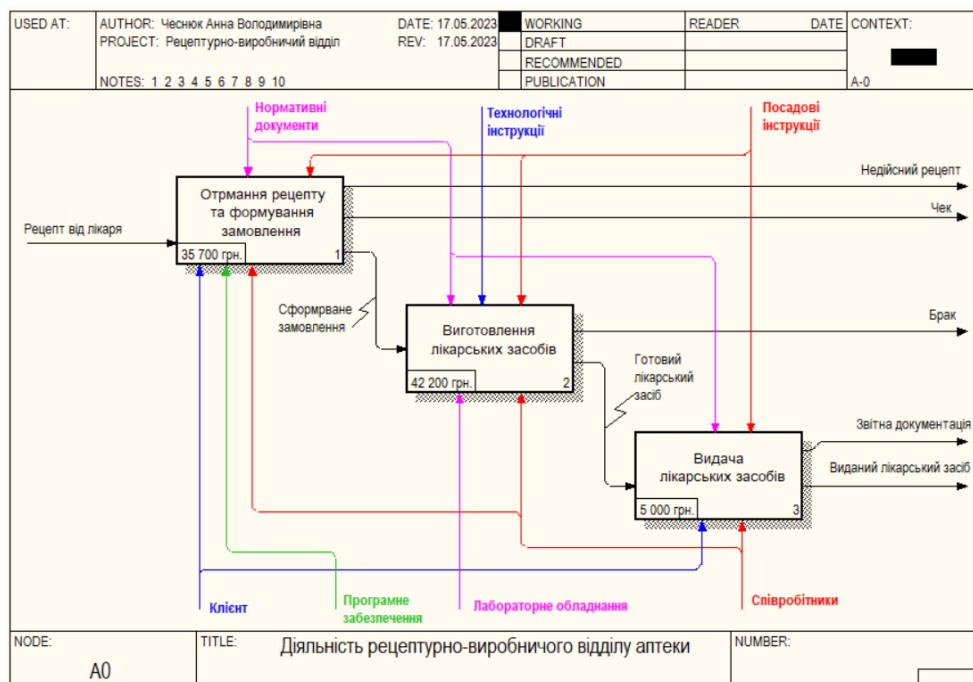


Рисунок 1.5 – Діаграма декомпозиції діяльності рецептурно-виробничого відділу

Для полегшення розуміння та аналізу діяльності відділу, у Додатку Б на рисунках Б.1 – Б.4 можна детальніше ознайомитися із декомпозиціями етапів «Оформлення та формування замовлення», «Виготовлення лікарських засобів» і «Видачі лікарських засобів» та діаграмою дерева вузлів, яка уточнює загальну декомпозицію роботи рецептурно-виробничого відділу та окремих функцій.

1.4.2. Виявлені проблеми

При розроблені функціональної моделі та аналізі існуючих бізнес процесів було виявлено деякі проблеми, зокрема:

- відсутність інформаційної системи, яка б була присутня на всіх етапах роботи відділу та яка б забезпечила ефективний обмін інформацією, автоматизацію рутинних завдань та керування бізнес-процесами;
- передача даних про замовлення до лабораторії відбувається вручну, що може призвести до можливих помилок у переданих даних, а також можливість втрати рецепту при передачі або у процесі виготовлення, що може призвести до затримки виробничого процесу;
- відсутність формування квитанції з необхідними даними для зручного отримання лікарського засобу, що створює незручність як для клієнтів, так і для працівників та може ускладнювати процес контролю за отриманими засобами;
- етикетки на виготовлені засоби заповнюються вручну, що може призводити до орфографічних помилок або недостатньої чіткості почерку, що в свою чергу може створити плутанину та незрозумілість для споживачів, також ручне письмо може викликати затримку в виробництві та вплинути на ефективність робочих процесів.

Виявлені проблеми можуть мати негативний вплив на ефективність та якість роботи відділу.

1.4.3. Задачі автоматизації

В результаті проведеного аналізу та виявлених проблем є доцільним розробка інформаційної системи, яка покращить ефективність та точність роботи рецептурно-виробничого відділу аптеки.

Дана система має служити помічником в зберіганні необхідної інформації про персонал, клієнтів, компоненти та рецепти і надавати можливість легко та швидко знайти, відредагувати та додати нову інформацію.

Система повинна мати можливість виконувати такі функції як:

- 1) Реєстрація та облік рецептів, що поступили;
- 2) Реєстрація клієнтів;
- 3) Пошук необхідних даних;
- 4) Розрахунок загальної вартості рецептів;
- 5) Генерація квитанцій про оплату для отримання готових лікарських засобів;
- 6) Складання звітної документації (журнал обліку рецептур, зведений реєстр) та інше.

1.5. Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем

1.5.1. Програма «Парацельс»

Одним із існуючих рішень для огляду було обрано програмний продукт «Парацельс», який є програмою розробленою виключно для аптек, що забезпечує облік та продаж медикаментів та супутніх товарів. Це повнофункціональне та професійне програмне забезпечення, яке дозволяє зручно вести ділову діяльність в аптеці. Логотип програми зображено на рисунку 1.6.



Рисунок 1.6 – Логотип програми «Парацельс»

До основних характеристик даної програми відносяться такі пункти як:

- 1) Робота з накладними. У програмі є можливість вносити електронні накладні, передбачена автоматична розцінка накладних та інше;
- 2) Операції із товарами, а саме: закупівля, виписка чеку або видаткової накладної покупцю, проведення списання із зазначенням причини (на

господарські потреби, в лабораторію тощо), повернення постачальнику, роздрібний продаж за допомогою різних типів реєстраторів;

- 3) Інвентаризація без зупинки продаж;
- 4) Проведення ABC – аналізу, що дає можливість проаналізувати та скоригувати асортимент аптеки;
- 5) Формування замовлення на товар;
- 6) Облік різних типів рецептів із подальшим формуванням реєстрів.
- 7) Аналіз товару за різними критеріями (по виробнику, фармакологічній групі, виду та типу, торговому найменуванню і т.д.);
- 8) Розгорнута система звітів та багато інших функцій [8].

1.5.2. Програма «Скарб»

Іншим рішенням для огляду було обрано програму «Скарб», комплексне програмне забезпечення розроблене для аптек, яке виконує всі функції обліку починаючи від реєстрації постачання товару і його продажу, до нового замовлення. Логотип програми зображено на рисунках 1.7.



Рисунок 1.7 – Логотип програми «Скарб»

Програма «Скарб» має широкі можливості, вона виконує такі функції як:

- 1) Прихід товару: робота з накладними, можливість внесення та редагування прибуткового документа вручну, ціноутворення, аналіз прибуткової накладної: реєстрація, терміни придатності, збиткові ціни тощо;
- 2) Ціноутворення;
- 3) Широкі можливості обліку номенклатури;
- 4) Зручна інвентаризація;
- 5) Виробництво, облік робіт та послуг.

б) Роздрібний продаж: технологія рекомендованих товарів та система аналогів, робота з рецептами, автоматичне ведення касової книги, доступ до інструкцій препаратів.

7) Замовлення товару.

8) Широка звітність для контролю та прийняття якісних управлінських рішень і так далі [9].

1.5.3. Порівняльна характеристик існуючих рішень

Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем у роботі рецептурно-виробничому відділі дав змогу виявити наявні можливості існуючих систем та програм.

В результаті огляду існуючих рішень, таких як : «Парацельс» та «Скарб» було створено таблицю 1.3 з порівняльними характеристиками за різними критеріями.

Таблиця 1.3. Порівняльна характеристика рішень

Назва критерію	Парацельс	Скарб
Введення бази даних клієнтів	–	–
Конструктор звітів	+	+
Виготовлення ліків	+/-	+/-
Легкість у використанні	–	+
Персоналізація	–	–
Різний рівень доступу користувачів	+	–
Вартість (ціна за два робочі місяці)	5800 грн.	6100 грн.
Технічна підтримка	безкоштовна	обов'язкова оплата

Після проведення аналізу та порівняння існуючих рішень було виявлено такі недоліки як: відсутність бази даних клієнтів, не достатня реалізація всіх функцій для забезпечення виготовлення лікарських засобів, відсутня

персоналізація, тобто програми є обмеженими в здатності налаштовуватися під потреби конкретних установ, що є незручним для користувачів, зависока вартість програм, також «Парацельс» є досить складною при використанні, для ефективної роботи з нею програма вимагає тривалого навчання та адаптації, а програма «Скарб» не має достатньої та безкоштовної технічної підтримки.

1.6. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи рецептурно-виробничого відділу аптеки

З огляду на нинішній стан комп'ютеризації відділу, який описаний у пункті 1.3, і проведений огляд існуючих рішень, результат якого зазначений у пункті 1.5, можна зробити висновок, що існує необхідність в розробці інформаційної системи рецептурно-виробничого відділу аптеки.

Дана система має служити помічником для провізорів, які працюють з клієнтами та лаборантів відділу у зберіганні необхідної інформації про клієнтів, персонал, лікарські компоненти та рецепти, забезпечувати їх прийом та реєстрацію, пошук, здійснювати контроль їх виготовлення, зберігання та відпуск, а також надавати можливість легко та швидко знаходити, редагувати та додавати нову інформацію, вміти розподіляти задачі і об'єм роботи між працівниками.

Програма має бути наділена приємним та зрозумілим інтерфейсом, бути простою та зрозумілою в освоєнні та при подальшому використанні.

1.7. Концептуальна модель системи

Функціональна модель «ТО-ВЕ» є частиною процесу розроблення, яка описує бажаний стан системи після впровадження інформаційної системи та показує нові функції, процеси та зв'язки, які мають бути в системі для досягнення поставлених цілей.

У функціональній моделі «ТО-ВЕ» батьківською діаграмою є: «Діяльність рецептурно виробничого відділу аптеки», яка зображена на рисунку 1.8.

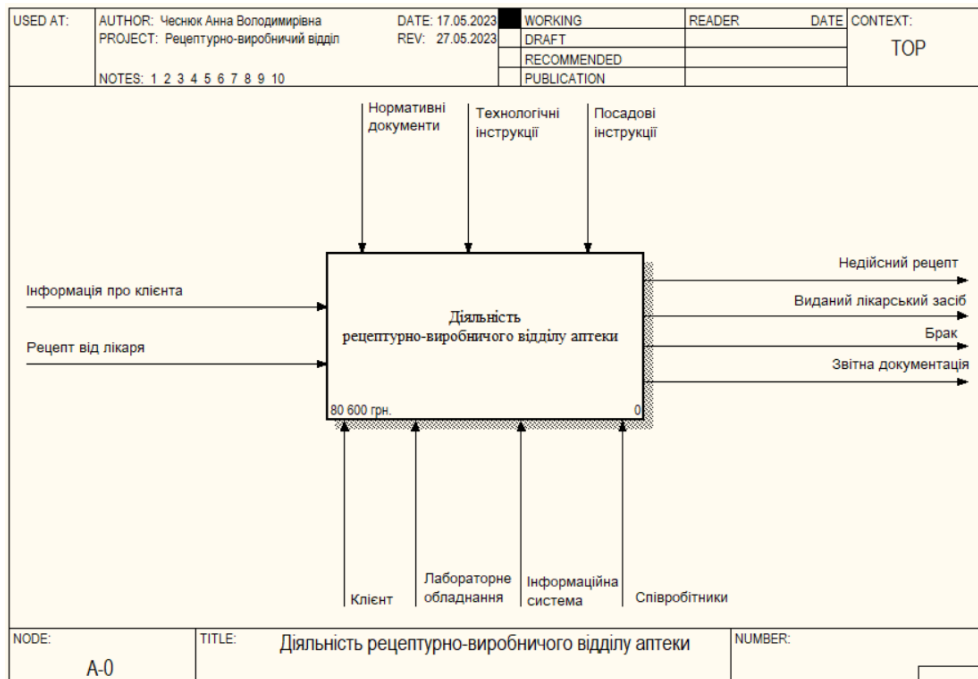


Рисунок 1.8 – Діаграма верхнього рівня моделі «ТО-ВЕ»

До вхідних даних відносяться: рецепт від лікаря на виготовлення лікарського засобу, який передається до відділу та інформація про клієнта, яка використовується для реєстрації клієнта в базі даних.

Вихідними даними є: виданий готовий лікарський засіб та чек, який отримує клієнт, недійсний рецепт у разі, якщо при перевірці буде виявлено, що рецепт складений невірно та брак, якщо лікарський засіб не пройде перевірку після виготовлення, також в результаті буде складена звітна документація на основі опрацьованих даних.

Засоби, що є задіяними при виконанні роботи та які приймають участь на всіх етапах від початку до кінця є: клієнт, співробітники, лабораторне обладнання та інформаційна система. Даними, якими керується діяльність рецептурно-виробничого відділу є: нормативні документи, посадові та технологічні інструкції.

Після декомпозиції загальної моделі бізнес-процесів діяльність відділу розбивається на етапи, як зображено на рисунку 1.9.

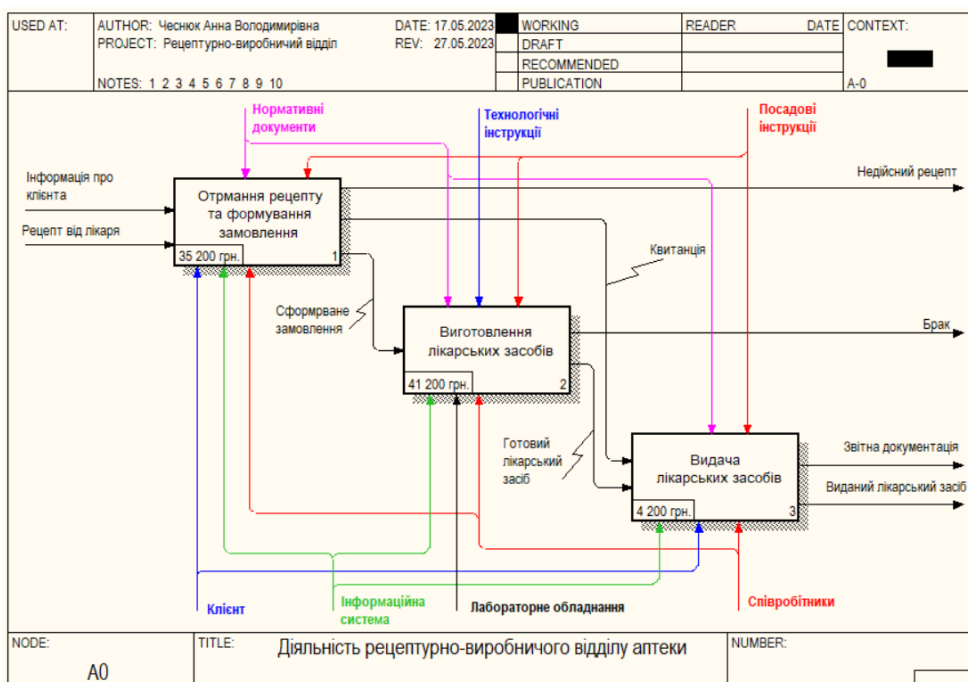


Рисунок 1.9 – Діаграма декомпозиції діяльності відділу моделі «ТО-ВЕ»

В моделі «ТО-ВЕ» для покращення діяльності роботи відділу були внесені зміни, зокрема:

- додано інформаційну систему, як механізм керування на всіх етапах роботи відділу;
- до вхідних даних додано інформацію про клієнта, для забезпечення її зберігання в базі даних;
- на етапі оформлення рецепту чек замінено на квитанцію про оплату, яка буде видаватися клієнту для отримання рецепту після його виготовлення.

Для полегшення розуміння та аналізу діяльності відділу, у Додатку Б на рисунках Б.5 – Б.8 можна детальніше ознайомитися із декомпозиціями всіх етапів моделі «ТО-ВЕ».

1.8. Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи

1.8.1. Розрахунок вихідних даних

Вихідні дані для розрахунку. Інформаційна система рецептурно-виробничого відділу аптеки.

1) Ступінь новизни, задач що розроблюються оцінюється як «В», яке передбачає використання типових проектних рішень з можливими змінами.

2) Алгоритми, які використовуються в системі відносяться до другого рівня складності.

3) У системі присутня вхідна та вихідна інформація, що стосується рецептурно-виробничого відділу аптеки. За видами цієї інформації система надає та отримує різні дані, які можуть біти узагальнені та класифіковані, як показано у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4. Сумарні дані вхідної та вихідної інформації

Тип інформації	Позначка	Кількість
Інформація, яка змінюється	ЗІ	m = 2
Інформація нормативного та довідкового характеру	НДІ	n = 3
База даних	БД	p = 1
Аналіз та опрацювання даних в реальному часі	РЧ	Так
Забезпечення обробки даних у телекомунікаційних системах та дистанційне управління об'єктами	ТОУ	Ні

У таблиці 1.5 наведено дані, які показують виділений час на систему для рецептурно-виробничого відділу, а саме час на створення ескізного проекту Т1 та технічного завдання Т2.

Таблиця 1.5. Визначення витрат часу для системи якості

Тип інформації	Стадія розробки	
	Передпроектне дослідження	Технічне завдання
	В	В
Керування матеріально-технічним постачанням, збутом товарів, керування комплектацією.	53	42

Для стадій «Технічний проект», «Робочий проект» і «Впровадження» визначено базові значення витрат часу, а саме:

- кількість форм вхідної інформації В1 становить 2;
- кількість форм вихідної інформації В2 складає 3;

Базові значення витрат часу для кожної стадії складають:

- для стадії «Технічний проект» = 59;
- для стадії «Робочий проект» = 103;
- для стадії «Впровадження» = 40.

Загальне базове значення витрат часу ТБ редагується з використанням коригувальних коефіцієнтів для всіх стадій розробки інформаційної системи.

1.8.2. Розрахунок витрат часу для стадії «Технічний проект»

Коефіцієнт трудомісткості робіт k_{Π} , розрахований за допомогою формули 1.1, із врахуванням коефіцієнтів із таблиці 1.6.

$$k_{\Pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p} \quad (1.1)$$

Таблиця 1.6. Коефіцієнти k_1 , k_2 , k_3 для стадії «Технічний проект»

Види інформації, яка використовувалася	Рівень новизни
	В
k_1 (ЗІ)	1.0
k_2 (НДІ)	0.72
k_3 (БД)	2.08

$$k_{\Pi} = \frac{1.0 * 2 + 0.72 * 3 + 2.08 * 1}{2 + 3 + 1} = \frac{6.24}{6} = 1.04$$

У таблиці 1.7 зазначено коефіцієнти, які відображають рівень новизни проекту для трьох стадій розробки системи залежно від виду обробки інформації.

Таблиця 1.7. Коефіцієнт рівню новизни проекту

Етап створення системи	Тип обробки	Рівень новизни
		В
Технічний проект	РЧ	1.26
Робочий проект	РЧ	1.32
Впровадження	РЧ	1.21

Витрати часу для стадії «Технічний проект» (T_3) розраховуються за формулою 1.2:

$$T_3 = T_{B3} * k_{\Pi} * k_0 = 59 * 1.04 * 1.26 = 77 \quad (1.2)$$

1.8.3. Розрахунок витрат часу для стадії «Робочий проект»

Формула 1.3 використовується для визначення затрат часу на стадії «Робочий проект», а за формулою 1.1 визначається коефіцієнт трудомісткості робіт, з врахуванням даних із таблиці 1.8.

$$T_i = T_{Bi} * k_{\Pi} * k_0 * k_c \quad (1.3)$$

Таблиця 1.8. Коефіцієнти k_1 , k_2 , k_3 для стадії «Робочий проект»

Тип інформації	Категорія складності алгоритму	Рівень новизни
		В
k_1 (ЗІ)	2	1.1
k_2 (НДІ)	2	0.58
k_3 (БД)	2	0.48

Трудомісткості робіт визначається коефіцієнтом k_{Π} :

$$k_{\Pi} = \frac{1.1 * 2 + 0.58 * 3 + 0.48 * 1}{2 + 3 + 1} = \frac{4.42}{6} = 0.7$$

Коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації: $k_c = 1.16$

Витрати часу для стадії «Робочий проект» (T_4) розраховуються:

$$T_4 = 103 * 0.7 * 1.16 * 1.32 = 110$$

1.8.4. Розрахунок витрат часу для стадії «Впровадження»

На стадії «Впровадження» (T_5) для визначення загальних витрат часу використовується формула 1.4, до того ж коефіцієнти поправки для обчислення загальних витрат на етапі «Робочий проект» залишаються незмінними.

$$T_5 = T_{Б5} * k_{П} * k_{O} * k_{C} = 40 * 0.7 * 1.16 * 1.21 = 39 \quad (1.4)$$

Виходячи з результатів обрахунків, можна порахувати сумарні витрати людської праці пов'язаної з проектуванням системи, що складатимуть:

$$T_{\text{сум.}} = 53 + 42 + 39 + 110 + 77 = 321$$

Із врахуванням 7-годинного робочого дня та того, що кількість годин для роботи над кваліфікаційною роботою складає 570, то на розробку проекту виділяється кількість днів (Φ):

$$\Phi = \frac{570}{7} = 81.43$$

Виходячи з обрахунків кількість днів для кваліфікаційної роботи складає 75 днів. Після чого за допомогою формули 1.5 та із розрахунку 25 робочих днів, визначаємо кількість місяців на розробку (M), що складає:

$$M = \frac{\Phi}{25} = \frac{75}{25} = 3 \quad (1.5)$$

Наступним кроком при використанні формули 1.6 визначається кількість виконавців даного проекту (Ψ), що становить:

$$\Psi = T_{\text{сум.}}/\Phi = 4.28 \quad (1.6)$$

Якщо вважати, що програміст отримує оплату, яка становить 5000 грн, тоді загальна оплата праці всіх розробників буде розраховуватися за формулою 1.7:

$$V'_1 = \Psi + M + 3\Pi_{\text{ПР}} = 4.28 * 3 * 5000 = 64200 \quad (1.7)$$

1.8.5. Витрати, пов'язані з розробкою системи на персональному комп'ютері

1) Обчислення річного обсягу робочого часу витраченого на роботу комп'ютера.

Річний обсяг часу роботи персонального комп'ютера у годинах на рік складається з усіх робочих годин оператора протягом року, за винятком часу, який витрачається на технічне обслуговування, та ремонт комп'ютера, що в середньому становить 5 годин на місяць та 6 робочих днів на рік.

$$T_{\text{ПК}} = 2000 - (6 * 8 + 5 * 12) = 1892 \text{ год.}$$

2) Поточні витрати на експлуатацію комп'ютера (V_1 '').

Вартість експлуатації комп'ютера визначається за формулою 1.8, де C_p є ринковою вартістю комп'ютера, що приблизно становить 8000 грн., а $k_{\text{УН}}$ становить 0.12 та є коефіцієнтом, який враховує витрати на встановлення і налаштування ПК.

$$C_{\text{ПК}} = C_p * (1 + k_{\text{УН}}) = 8000 * 1.12 = 8960 \quad (1.8)$$

Далі розраховується амортизаційні відрахування використання ПК ($Z_{\text{АМ}}$), при чому норма амортизаційних відрахувань для комп'ютера дорівнює $N_A = 5$.

$$Z_{\text{АМ}} = \frac{8960}{5} = 1792$$

Наступним кроком обраховуються витрати на електроенергію, яку споживає комп'ютер, що визначається за формулою 1.9, враховуючи, що потужність комп'ютера ($P_{\text{ПК}}$) становить 0.4 кВт, фонд корисного часу роботи ($T_{\text{ПК}}$) дорівнює 425.7 год., ціна для підприємств за 1 кВт електроенергії ($C_{\text{ЕЛ}}$), який рівний 0.74 грн/кВт та коефіцієнт інтенсивного використання (A), який становить 0.9.

$$Z_{\text{ЕЛ}} = P_{\text{ПК}} * T'_{\text{ПК}} * C_{\text{ЕЛ}} * A = 0.4 * 425.7 * 0.74 * 0.9 = 113 \quad (1.9)$$

Z_p – затрати на обслуговування комп'ютера, визначаються як 6% від балансової його вартості, $C_{\text{ПК}}$, що визначається за формулою 1.10.

$$Z_p = C_{\text{ПК}} * 0.06 = 8960 * 0.06 = 538 \text{ грн.}$$

$Z_{\text{МАТ}}$ – непрямі витрати пов'язані з експлуатацією персонального комп'ютера, визначаються як 5% від його балансової вартості, $C_{\text{ПК}}$, що визначається за формулою 1.11.

$$Z_{\text{МАТ}} = C_{\text{ПК}} * 0.05 = 8960 * 0.05 = 448 \text{ грн.} \quad (1.11)$$

Як результат отримуємо, що:

Якщо робота виконуються не на особистому комп'ютері, то заробітна плата обслуговуючого персоналу (Z_{OP}) становитиме:

$$Z_{OP} = 6000 \text{ грн.}, Z_{AM} = 1792 \text{ грн.}, Z_{EL} = 113 \text{ грн.}$$

Поточні витрати на експлуатацію $V1''$ грн., складають:

$$V1'' = 6000 + 448 + 113 + 1792 + 538 = 8891 \text{ грн.}$$

Таким чином, розрахунок сумарних витрати на створення програмного забезпечення комп'ютерної системи проводиться за допомогою формули

1.12 і становлять: (1.12)

$$V_1 = V_1' + V_1'' = 8891 + 64200 = 73091 \text{ грн.}$$

3) Витрати на придбання і установку персонального комп'ютера (V_2) визначаються:

$$V_2 = C_{ПК} = 8960 \text{ грн.}$$

4) Затрати на підготовку приміщення (V_3).

Дані затрати залежать від стану приміщення, в якому буде встановлений комп'ютер. У даному випадку, враховуючи те, що пристосоване приміщення присутнє, тому:

$$V_3 = 0 \text{ грн.}$$

5) Витрати на навчання персоналу (V_4).

Дані витрати передбачають середньомісячний період навчання, отже можна припускати, що:

$$V_4 = 2000 \text{ грн.}$$

6) Сума розробки та впровадження системи (V_{Σ}), розраховується шляхом сумування всіх витрат:

$$V_{\Sigma} = 2000 + 0 + 73091 + 8960 = 84051$$

При розрахуванні щорічного економічного ефекту необхідно врахувати значення, яка визначається згідно формули 1.13, при цьому слід враховувати норму амортизаційних витрат для комп'ютерних систем (H_A), яка становить 5, тоді:

$$V_p = \frac{V_{\Sigma}}{H_A} = \frac{84051}{5} = 16810 \text{ грн.} \quad (1.13)$$

Річний прибуток ПК від впровадження системи буде досягнуто за рахунок:

- 1) підвищення швидкості та якості виготовлення лікарських засобів, за рахунок введення бази даних, в якій буде міститися необхідна інформація для провізорів та лаборантів;
- 2) автоматизованої звітності;
- 3) підвищенням якості обслуговування відвідувачів аптеки;
- 4) електронного обліку введення витрат;
- 5) можливість вести облік виконаних замовлень і т.д.

Коефіцієнт економічної ефективності розробки вираховується за формулою 1.14. Орієнтовано річний прибуток P_p від впровадження системи складатиме 20000 грн. на рік.

$$K_{EF} = \frac{P_p}{V_p} = \frac{20000}{16810} = 1.2 \quad (1.14)$$

Термін окупності розробки визначається за формулою 1.15:

$$T_{OK} = \frac{1}{K_{EF}} = \frac{1}{1.2} = 1 \quad (1.15)$$

Отже, в результаті проведення розрахунку економічного ефекту від розробки і впровадження інформаційної системи було виявлено, що термін окупності інформаційної системи буде становити 1 рік. Також було проведено розрахунок витрат часу для стадії «Технічний проект», який становить 77, витрат часу для стадії «Робочий проект», який становить 110 та витрат часу для стадії «Впровадження», який становить 39, також було проведено розрахунок витрат, пов'язаних з розробкою системи на персональному комп'ютері (розрахунок річного фонду часу його роботи, поточні витрати на експлуатацію, витрати на придбання і установку персонального комп'ютера, витрати на підготовку приміщення та навчання персоналу).

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

2.1. Загальні положення

Найменування системи: «Інформаційна система рецептурно-виробничого відділу аптеки».

Згідно з вимогами ДСТУ, результати робіт зі створення системи оформлюються у відповідності до етапів розробки. Порядок оформлення і передачі результатів залежить від плану розробки та змісту проекту. На наступних етапах розробки системи, можуть проводитися уточнення та розширення окремих аспектів, якщо це необхідно.

2.2. Мета розробки системи та її призначення

Система розроблюється з метою автоматизувати процеси у рецептурно-виробничому відділу аптеки, що дозволить спростити управління процесами, які пов'язані з роботою відділу та забезпечить надання послуг з прийому, реєстрації рецептів, виготовлення та відпуску лікарських засобів за рецептом лікаря та автоматичного та легкого створення звітної документації.

Система повинна реалізовувати виконання наступного комплексу задач:

- 1) Реєстрація і облік даних клієнтів та рецептів, що поступили;
- 2) Забезпечення надійного та безпомилкового зберігання даних;
- 3) Пошук та фільтрація даних;
- 4) Обрахунок суми готових лікарських засобів;
- 5) Забезпечення зручної та коректної обробки даних;
- 6) Контроль стану виготовлення ліків;
- 7) Складання звітної документації, її перегляд та відправлення на друк.

Основною метою створення системи є забезпечення оперативної роботи з рецептами на виготовлення лікарських засобів, що дозволить забезпечити створення умов для поліпшення діяльності відділу аптеки.

2.3. Характеристика об'єкта автоматизації

Об'єктом автоматизації є бізнес-процеси, що виконуються у рецептурно-виробничому відділі аптеки.

2.4. Вимоги до системи

2.4.1. Вимоги до структури та функціонування системи

Для оптимальної роботи відділу, система повинна передбачати клієнт-серверну архітектуру з єдиною базою даних, яка пов'язана у мережі з автоматизованими робочими місцями: провізора лаборанта та завідувача відділом.

Діагностування функціонування системи в мережі відділу має включати виявлення відхилень при виконанні задач, проблем з роботою комп'ютерно-технічних засобів, а також програмних помилок, надаючи користувачам відповідні діагностичні повідомлення. Взаємозв'язок між підсистемами має здійснюватися через загальну базу даних за допомогою локальних комп'ютерних мереж.

Системи повинні постійно розвиватися та модернізуватися. Це означає, що з часом можливості системи будуть уточнюватися, розширюватися або навіть замінюватися новими функціями. Технічні та програмні засоби, також підлягатимуть модернізації, для використання нових поколінь комп'ютерів, що з'являтимуться протягом розробки та впровадження системи. Програмне забезпечення та технології повинні бути гнучкими для простоти модернізації та розвитку, з можливістю розширення розмірності задач і обсягів інформації, а також для сумісності з новими персональними комп'ютерами. Функціонування системи має забезпечувати як діалогову так і розподілену обробку даних.

2.4.2. Вимоги до кількості та кваліфікації персоналу

Користувачами системи виступають провізори, лаборанти та завідувач відділом. Доступ до системи має надаватися за допомогою пароля, який показує

рівень користувача і дозволяє виконувати зміни в базі даних або надає обмежений доступ до системи. Залежно від рівня користувача доступ може бути повним або неповним.

Персонал, який використовує автоматизовану систему, має дотримуватися таких вимог як:

- проходження навчання і отримання навичок роботи на комп'ютері;
- дотримання технологічних інструкцій під час роботи з системою у діалоговому режимі;
- дотримання умов експлуатації комп'ютера згідно з інструкціями;
- зберігання інформації та організації резервних копій бази даних відповідно до правил;
- дотримання правил техніки безпеки під час роботи з комп'ютером.

2.4.3. Вимоги до надійності

Система реалізовує велику кількість функцій і розрахована на використання протягом всього робочого дня. Надійність системи залежить від показників надійності СУБД, на якій вона розроблена та технічних засобів, на яких вона працює. Сукупність технічних засобів повинен мати такі можливості як:

- запуск та виконання різного роду завдань з різних робочих станцій;
- переключення до локального режиму роботи.

Також, за для підтримки справного та безпечного стану інформаційного та програмного забезпечення необхідно надавати можливість:

- використання технологій модульного, структурного і об'єктно-орієнтованого програмувань;
- застосування програмних засобів, які забезпечують перевірку вхідної інформації та надають користувачам повідомлення про виявлені помилки та недоліки в наданій інформації;
- використання програмних засобів, які забезпечують виявлення та виправлення помилок і недоліків у базі даних;

- застосування різних програм та засобів за для забезпечення захисту від несправностей, несанкціонованого доступу, помилкових дій і так далі.;
- створення та використання у разі необхідності резервних копій БД.

2.4.4. Вимоги до захисту інформації

Засоби захисту інформації застосовуються для забезпечення безпеки та конфіденційності інформації. Вимоги до захисту включають такі пункти як:

- 1) Захист операційної системи серверу;
- 2) Захист мережі, за допомогою використання брандмауера та інших засобів захисту;
- 3) Забезпечення автентифікації користувачі, кожен користувач системи повинен мати унікальний логін та пароль, щоб отримати доступ до системи;
- 4) Користувачам має бути надано лише ті права доступу, які необхідні для виконання їх робочих обов'язків;
- 5) Забезпечення шифрування даних, яка зберігається на сервері та передається по мережі.

2.4.5. Вимоги щодо збереження інформації при аваріях

Необхідно забезпечити можливість резервного збереження бази даних в архіві після внесення корегувань і можливість відновити базу даних з архіву у разі її пошкодження. Резервний архів та база даних мають бути збереженими на різних пристроях чи носіях інформації.

2.4.6. Вимоги до захисту від впливу зовнішніх чинників

У приміщеннях необхідно дотримуватися стандартів, що стосуються електромагнітного поля, а саме максимально допустима електрична складова поля в діапазоні частот від 0,15 до 300 МГц повинна не перевищувати значення 0,3 В/м². Від впливу електромагнітних полів необхідно встановлювати різного роду захисні екрани та фільтри. Також для забезпечення пожежної безпеки

приміщення має бути обладнане засобами аварійної сигналізації та пожежогасіння, а у приміщеннях з критично важливим обладнанням необхідно встановлювати сенсори для моніторингу температури, вологості та якості повітря.

2.4.7. Вимоги до функцій

У таблиці 2.1 наведено перелік функцій разом із вхідною та вихідною інформацією, основною метою яких є забезпечення ефективної роботи користувачів та оптимізація робочого процесу шляхом виконання таких функцій, які забезпечують роботу з даними бази даних, пошук та фільтрацію даних, формування звітної документації та багато іншого. Пріоритетом при цьому є забезпечення зручного заповнення та експлуатація інформації користувачами, що досягається через використання підказок та меню.

Таблиця 2.1. Переліка функцій, вхідної та вихідної інформації

№	Функції	Вхідна інформація	Вихідна інформація
1	Формування і виведення каталогу клієнтів та здійснення пошуку	Таблиця бази даних «Клієнти»	Форма зі списком клієнтів та результат пошуку
2	Формування і виведення каталогу рецептів та здійснення пошуку	Таблиці «Рецепти», «Склад рецепту»	Форма зі списком рецептів та їх складу та результат пошуку
3	Облік та пошук компонентів	Таблиця бази даних «Компоненти», запит користувача	Форма зі списком компонентів та результатом пошуку
4	Формування, облік та пошук співробітників	Таблиця бази даних «Співробітники», запит користувача	Форма зі списком співробітників та результатом пошуку
5	Облік виготовлених та зареєстрованих рецептів	Запити «Виготовленні рецепти», «Рецепти на виготовлення»	Форми із результатом виконання запиту

Продовження таблиці 2.1

7	Формування, облік та пошук пакування готових ліків	Таблиця бази даних «Пакування», запит користувача	Форма зі списком пакування та результатом пошуку
8	Формування рецептурного журналу	Таблиця «Рецепти»	Форма зі звітом

2.4.8. Вимоги до інформаційного забезпечення

Інформаційне забезпечення системи має містити достатньо даних для виконання всіх функцій, які покладені на систему і забезпечувати правильно організоване зберігання та доступ до інформації. На етапі технічного проектування може уточнюватися склад, структура і спосіб організації інформації, які представляються у логічній моделі бази даних. Організація даних повинна мінімізувати надмірність інформації та максимізувати швидкість обробки цієї інформації.

2.4.9. Вимоги до програмного забезпечення

Програмне забезпечення має задовольняти високий рівень виконання завдань системи покладених на систему. До складу програмного забезпечення відноситься:

- операційна система Windows;
- система управління базами даних – Microsoft SQL Server.

До основних вимоги до системного програмного забезпечення відносяться:

- певні вимоги до технічних засобів;
- найбільш можлива швидкість виконання функцій та завдань;
- виконання всіх функцій та завдань системи.

Що до вимог до операційної системи, то вони включають в себе:

- мінімізація використання оперативної та дискової пам'яті;

- забезпечення максимальної швидкості дій при управлінні зовнішніми пристроями;
- використання операційної системи Windows як для сервера, так і для клієнта.

Наступними є вимоги до системи управління, що передбачають:

- забезпечення відповідного функціоналу та можливостей для виконання необхідних завдань;
- безперебійне та стабільне функціонування з виконанням функції з високою точністю і без помилок;
- ефективне керування обсягом даних та їх структурою;
- висока швидкодія при обробці та виконанні запитів користувачів.

При введення, виведення даних та ведення діалогу з користувачем, програмні засоби повинні забезпечувати виконання таких вимог як:

- відображення потрібної та важливої інформації на екран комп'ютера;
- забезпечення безпомилкового введення даних та повідомлення користувача у разі допущення помилки;
- відображення даних у певному вигляді, що відповідає вимогам користувача.

Також при розробці програмного забезпечення слід дотримуватися наступним вимогам, а саме:

- програми мають працювати належним чином як між собою, так і з загальносистемним програмним забезпеченням;
- використання об'єктно-орієнтованого програмування;
- створення інтерфейсу користувача, який відповідає всім стандартам Windows;
- розбиття структури програми на невеличкі функціональні блоки або модулі, де кожен модуль або блок виконує конкретну функцію чи задачу;
- у разі необхідності, наявна у системі можливість розширення задач і функцій;

– взаємодія з користувачем та отримання від програми відповіді або підказки у разі виникнення проблем чи питань.

2.4.10.. Вимоги до технічного забезпечення

Нижче перераховано технічні засоби системи, за допомогою які мають забезпечувати якісну реалізацію всіх функцій, що перераховані вище у таблиці 2.1.

Для системи необхідне наступне технічне забезпечення, а саме:

- 1) Серверне забезпечення. Модель сервера HP ML115, процесор з тактовою частотою 2,5 ГГц, оперативною пам'яттю мінімум 8 Гб та жорстким диском не менше 1 Тб;
- 2) Комп'ютер. Процесор з чотирма ядрами і тактовою частотою 3,8 ГГц або подібний, оперативною пам'яттю мінімум 8 Гб або більше та жорстким диском з обсягом 480 Гб або більше;
- 3) Периферійні пристрої. Монітор діаметром 22 дюйма, стандартна клавіатура та миша.

2.4.11. Вимоги до організаційного забезпечення

Система розробляється з урахуванням вимогам державного стандарту, щодо організаційного забезпечення. Впровадження системи не призведе до збільшення штату працівників відділу. Розташування робочих місць, де буде встановлена система, визначається самою організацією. Для ефективного функціонування системи встановлюються такі вимоги як:

- 1) Завідувач відділом складає список співробітників, які мають доступ до системи;
- 2) Відповідальність за контроль і прийняття рішень під час аварійних ситуаціях при експлуатації систем покладається на особу, відповідальну за систему.

2.5. Структура і зміст робіт, пов'язаних з розробкою системи

Нижче, у таблиці 2.2 показано усі стадії розробки системи від початку до кінця, а також тривалість виконання цих робіт.

Таблиця 2.2. Назва робіт при створенні системи

№	Робота	Початок, дні	Тривалість, дні
1	Вивчення об'єкта проектування	0	2
2	Формування вимог до ІС	2	1
3	Розробка концепції ІС	3	2
4	Створення й затвердження технічного завдання на проектування	5	3
5	Вибір технічних засобів для реалізації системи	8	1
6	Розробка функціональної моделі ІС	9	4
7	Побудова логічної і фізичної моделі БД	13	4
8	Затвердження моделей БД	17	1
9	Перенесення SQL коду БД до СУБД	18	1
10	Розробка функцій та процедур	19	9
11	Проведення тестування та усунення недоліків	28	2
12	Формування супроводжувальної документації	30	5
13	Введення системи в експлуатацію	35	8

2.6. Порядок контролю і приймання системи

Перед введенням системи в роботу, вона повинна пройти випробування згідно до встановлених норм. Замовник спільно з розробником проводять тестову експлуатацію системи для оцінки її працездатності та подальшого прийняття рішень, що до її готовності до використання у роботі, при цьому програму для випробувань складає розробник, яку в свою чергу затверджує замовник. Після тривалої тестової експлуатації формується список функцій та завдань системи, які потрібно вдосконалити, а також встановлюються терміни їх виконання. А вже

після остаточно пройденої тестової експлуатації на основі технічного завдання та інструкції користувача, система може бути введена в експлуатацію. Процес введення системи в роботу фіксується шляхом затвердження акту здачі-прийому.

2.7. Вимоги до документації

Для розробленої системи створюється комплекс документації, що включає дві основні частини такі як технічне завдання та технічний проект.

Технічне завдання є документом, який описує вимоги, цілі, функції та характеристику системи, яка розроблюється, а також визначає основні потреби та очікування замовника, в свою чергу технічний проект є детальним планом розробки системи і дає розробнику розуміння того, як система має бути реалізована.

2.8. Джерела розробки

Система створюється на основі отриманих під час дослідження підприємства даних про його структуру та загальну сферу діяльності. Була використана різна література та стандарти, які є пов'язаними з рецептурно-виробничим процесом за для отримання загальної інформації про систему та вимоги, яким вона має відповідати, також було використано аналіз схожих систем, щоб за допомогою порівняння знайти підхід до розробки програми.

Дані джерела дозволили зрозуміти потреби та вимоги рецептурно-виробничого відділу і побудувати відповідну інформаційну систему.

РОЗДІЛ 3. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

3.1. Інформаційне забезпечення системи

Наявність необхідної інформації, яка використовується для управління процесами по суті і є інформаційним забезпеченням системи. Дана інформація зберігається у базах даних системи та використовується для прийняття різних рішень та аналізу даних.

Інформаційне забезпечення представлено у вигляді фізичної та логічної моделях, а також у вигляді структури бази даних.

Логічна модель є основою бази даних, що визначає структуру даних та їх зв'язки між собою, при цьому не залежачи від системи управління або фізичного зберігання [10]. Логічна модель бази даних рецептурно-виробничого відділу представлена на рисунку 3.1.

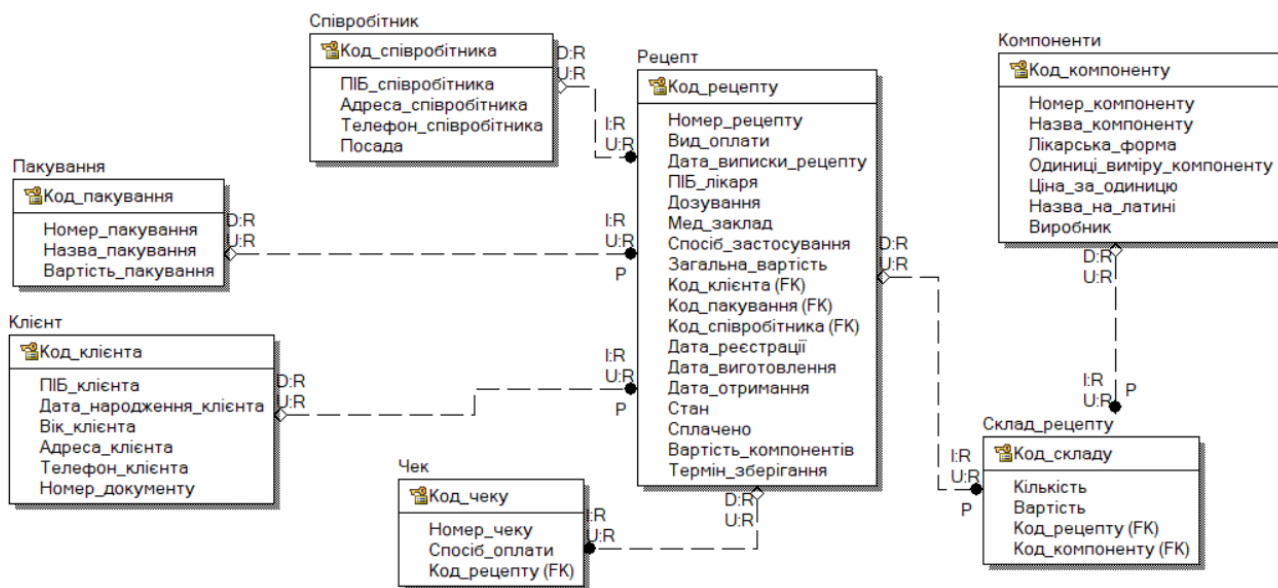


Рисунок 3.1 – Логічна модель бази даних

На основі логічної моделі створюється фізична модель (рисунок 3.2), яка будується з урахуванням характеристик системи управління.

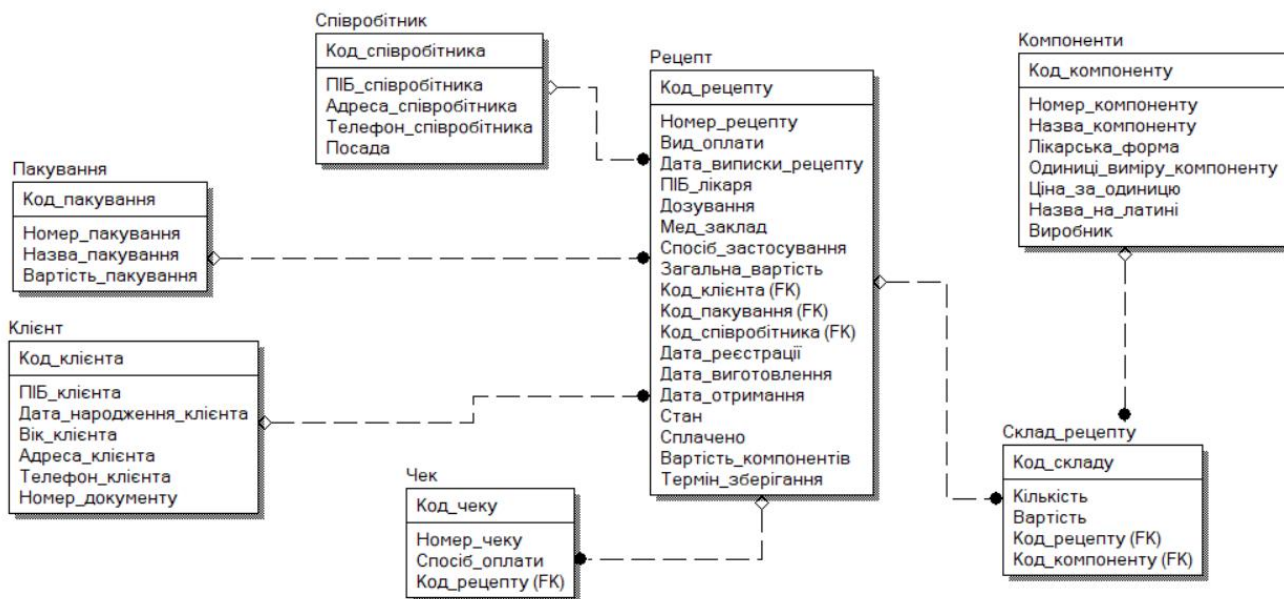


Рисунок 3.2 – Фізична модель бази даних

Організацію даних та взаємозв'язки між ними визначає структура бази даних, що складається з таблиць, та які є основними її об'єктами.

Структура бази даних представлена у вигляді діаграми зображена на рисунку 3.3.

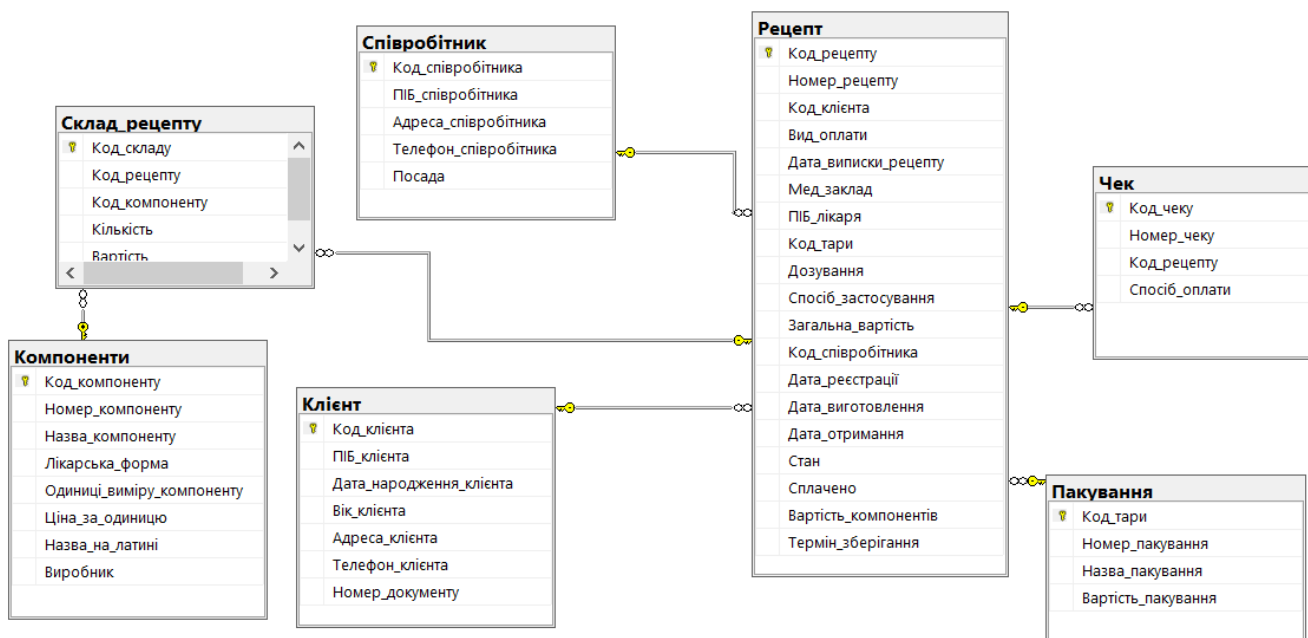


Рисунок 3.3 – Діаграма бази даних

3.2. Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації

Після розроблення бази даних та її завантаження до MS SQL Server, вона підключається до середовища Microsoft Visual Studio 2019 для створення форм і під'єднання до них таблиць та подальшої розробки системи в цілому.

Для під'єднання створеної бази даних до середовища Microsoft Visual Studio 2019 потрібно спочатку додати джерело даних Microsoft SQL Server, потім ввести назву сервера, обирати необхідну базу даних та перевірити підключення, після чого можна приступати до роботи над програмою.

Для роботи з Microsoft SQL Server Management Studio 18 створюється набір даних з відповідними таблицям (DataSet), вигляд якого зображено на рисунку 3.4.

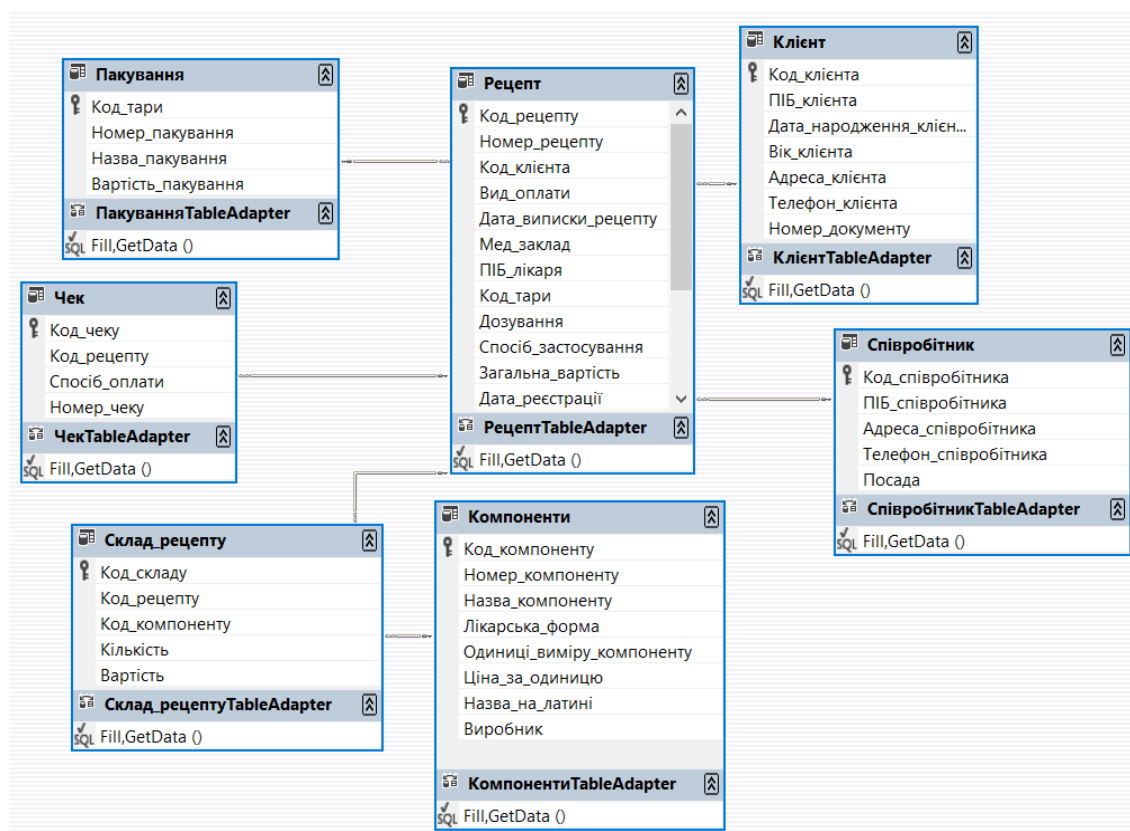


Рисунок 3.4 – Схема ArtekaDataSet у вигляді XSD

Для забезпечення авторизації при запуску програми, у базі даних додається таблиця для авторизації, в яку записуються логіни та паролі користувачів, потім створюється форма, на якій розміщуються поля, для введення логіну і паролю (рисунок 3.5). Код для авторизації наведений у пункті Д.1 у Додатку Д.

Рисунок 3.5 – Форма для авторизації

На головній формі розташовуються панелі та кнопки для створення меню та організації управління проектом, як показано на рисунку 3.6.

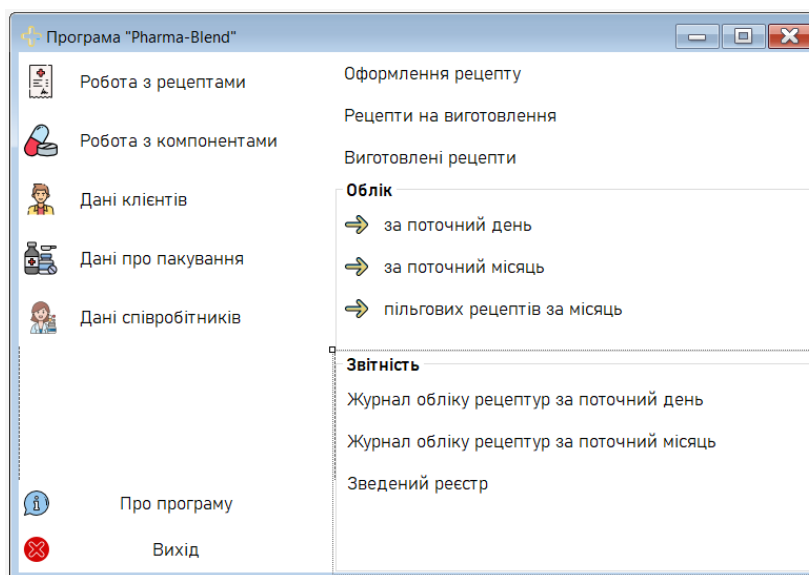


Рисунок 3.6 – Створення меню проекту

Для можливості відкриття форм для кожної кнопки меню застосовується код, який наведений у пункті Д.2 у Додатку Д, та який є ідентичним для всіх пунктів меню, змінюється лише назва форми.

Для введення та роботи з даними, створюється форма, візьмемо для прикладу форму «Компоненти», на якій розміщено елемент `tabControl`, на якому на першій сторінці розміщується дані у вигляді текстових полів (рисунок 3.7), а на другій сторінці, дані представлення у вигляді таблиці (рисунок 3.8). Для розміщення на формі полів для введення даних у розділі «Джерела даних» вибираємо потрібну таблицю та спосіб відображення, після чого перетягуємо її на форму.

Компоненти

Пошук: Найменування:

Фільтрація:

за лікарською формою

за виробником

Запис

Номер:

Найменування:

Лікарська форма:

Одиниці виміру:

Ціна за одиницю:

Назва на латині:

Виробник:

Рисунок 3.7 – Форма «Компоненти» (дані представлені у вигляді текстових полів)

Компоненти

Пошук: Найменування:

Фільтрація:

за лікарською формою

за виробником

Запис

Номер	Назва	Лікарська форма	Одиниці виміру	Ціна за одиницю	Назва на латині
*					

Рисунок 3.8 – Форма «Компоненти» (дані представлені у вигляді таблиці)

Одним із важливих аспектів є можливість шукати та фільтрувати дані. На даній формі пошук реалізований за допомогою текстового поля для введення даних, а фільтрація, за допомогою радіокнопок, в залежності від вибору якої, поле зі списком буде заповнюватися відповідними даними та двох кнопок для застосування фільтру і його відміни. Код для пошуку та фільтрації наведений у пунктах Д.3 та Д.4 у Додатку Д.

Аналогічним способом реалізовані форми «Співробітники», «Клієнти» та «Пакування».

На формі «Рецепти» (рисунок 3.9) розміщується таблиця «Рецепт», дані з якої представлені у вигляді текстових полів, та підпорядкована їй таблиця «Склад рецепту», яка представлена за допомогою елементу DataGridView. Для додавання зв'язаної таблиці потрібно перетягнути відповідну дочірню таблицю на форму із списку полів батьківської таблиці.

The screenshot shows a software interface for a 'Рецепт' (Recipe) form. At the top, there is a search bar with the text 'Пошук: Номер:' and a search icon. To the right, there are filter options: 'Фільтрація:' with radio buttons for 'за датою реєстрації', 'за датою виготовлення', and 'за датою отримання'. A date '27.05.2023' is entered in the second filter field. Below the search and filters, there are several form fields for patient and prescription details, including 'Клієнт:', 'Вид оплати:', 'Дата виписки рецепту:', 'Мед. заклад:', 'ПІБ лікаря:', 'Пакування:', 'Дозування:', 'Спосіб застосування:', 'Співробітник:', 'Загальна вартість:', and 'Сплачено:'. To the right of these fields is a table with the following data:

Номер запису	Компонент	Кількість	Вартість
1	Анальгін	0,5	10
2	Іхтіол	0,02	2,32
3	Антипірін	0,1	2,8
31	Кордіамін	0,05	2,1

Below the table, there is a payment summary section titled 'Оплата' with the following details:

Вартість виготовлення: 20 грн.
Вартість компонентів: 17,22 грн.
Вартість пакування: 4 грн.
Загальна вартість: 41,22 грн.
До сплати: 41,22 грн.
Оберіть спосіб оплати: Готівка [OK]

Рисунок 3.9 – Форма зі зв'язаними таблицями «Рецепт» та «Склад рецепту»

Далі проводимо налаштування компонентів ComboBox, щоб встановити зв'язок з відповідними таблицями та створити списки даних. Для цього під час налаштування форми, необхідно у відповідному полі зі списком вказати джерело, звідки брати дані для введення (рисунок 3.10), результат налаштування показаний на рисунку 3.11.

	Номер запису	Компонент
Номер:		
Клієнт:	ComboBox Задачи <input checked="" type="checkbox"/> Использовать элементы, привязанные к данным Режим привязки данных Источник данных: клієнтBindingSource1 Отобразить члена: ПІБ_клієнта Член значения: Код_клієнта Выбранное значение: рецептBindingSource - Код Добавить запрос... Предпросмотр данных...	
Вид оплати:		
Дата виписки рецепту:	07.05.2023	
Мед. заклад:		
ПІБ лікаря:		
Пакування:		
Дозування:		

Рисунок 3.10 – Налаштування ComboBox

Номер:	100
Клієнт:	Середа Поліна Тарасівна
Вид оплати:	Середа Поліна Тарасівна
Дата виписки рецепту:	Шевченко Мирослав Тарасович
Мед. заклад:	Кравченко Світлана Михайлівна
ПІБ лікаря:	Васильчук Лев Євгенійович
Пакування:	Мельниченко Тамара Миколаївна
Дозування:	Крамарчук Віталій Михайлович
Спосіб застосування:	Панасюк Софія Євгенівна
Співробітник:	Петренко Тамара Романівна
Загальна вартість:	Кравчук Поліна Євгенівна
Сплачено:	Микитченко Олена Сергіївна
Дата реєстрації:	Степаненко Віталій Олександрович

Рисунок 3.11 – Зв'язок з таблицею «Клієнти» через ComboBox

Також на формі додано кнопку «Розрахувати», яка призначається для розрахунку ціни кожного компонента у рецепті, із врахуванням вартості за одиницю, кількості та дозування, обчислення загальної суми всіх компонентів, розрахунку загальної вартості рецепту, із врахуванням вартості компонентів, пакування та ціни за виготовлення, яка складає 20 грн., також проводиться розрахунок ціни, яку має сплатити клієнт, із урахуванням виду оплати. Всі розрахунки записуються у відповідні поля таблиць. Код кнопки для розрахунку вартості представлений у пунктах Д.5 та Д.6 у Додатку Д.

Наступними у програмі реалізовано запити. Візьмемо для прикладу параметричний запит, що показує використані компоненти в певний період часу. Конструктор запиту показаний на рисунку 3.12.

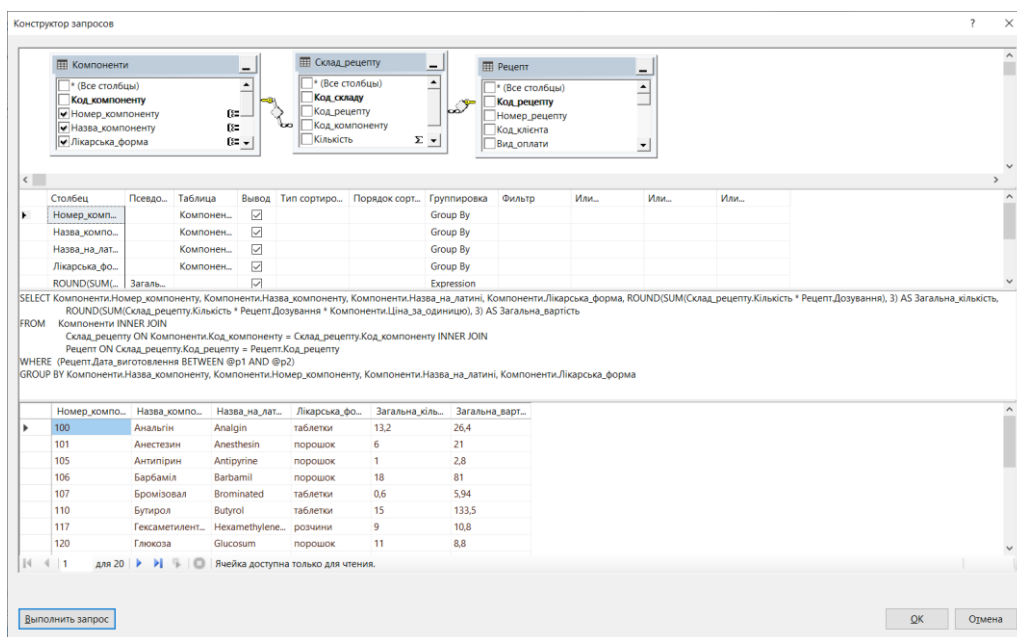


Рисунок 3.12 – Конструктор параметричного запиту

Після того, як запит було створено, отримуємо TableAdapter такого вигляду, як показано на рисунку 3.13.

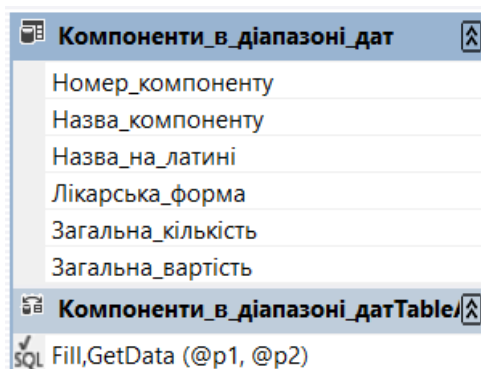


Рисунок 3.13 – Отриманий TableAdapter параметричного запиту

Наступним кроком необхідно налаштувати форму. Для цього на форму розміщуємо табличний вигляд запиту, поля та два календарі, для обрання дат (рисунок 3.14).

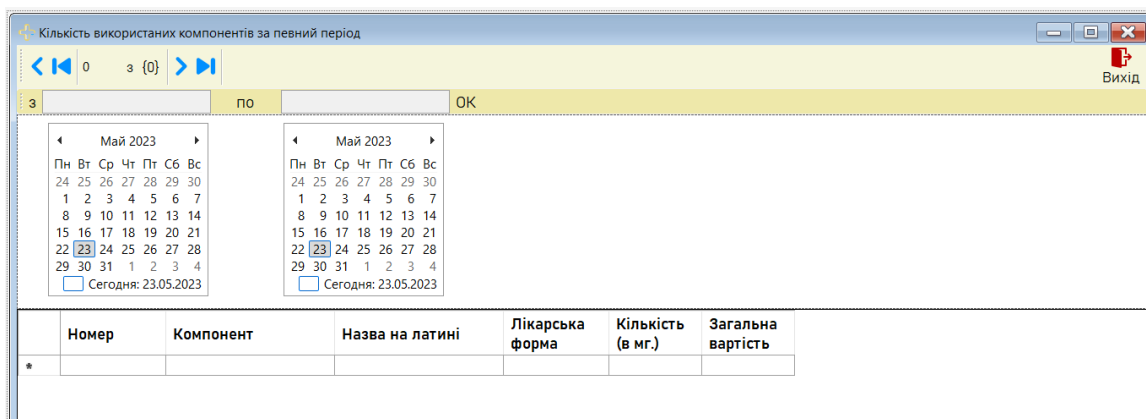


Рисунок 3.14 – Структура форми параметричного запиту

Також було створено запит для відображення використаних компонентів за поточний місяць. Конструктор даного запиту показано на рисунку 3.15.

Всі інші запити в програмі були створені ідентично до цього запиту.

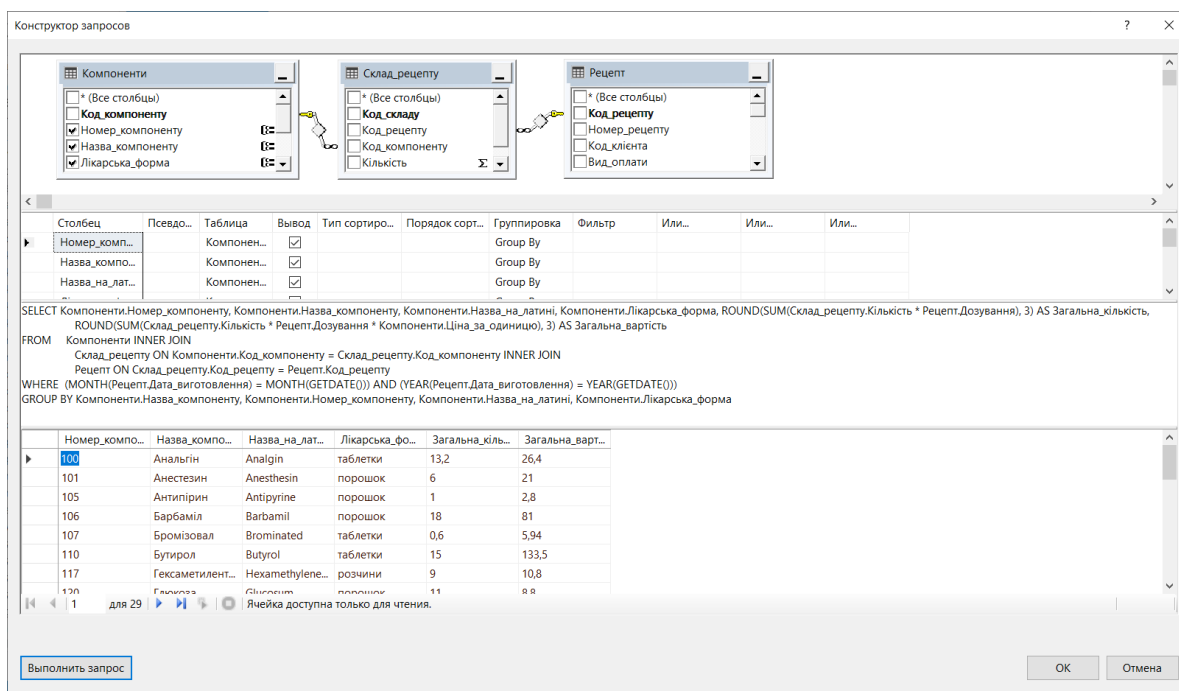
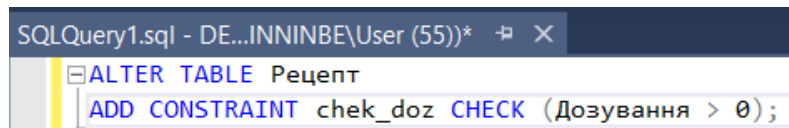


Рисунок 3.15 – Конструктор запиту

В програмі також було додано звітну документацію, візьмемо для прикладу звіт по використаним компонентам за поточний місяць. Спочатку формується набір даних, розміщуються поля та налаштовується параметри звіту, потім редагування та розміщення звіту на формі. Всі етапи створення звіту показані на рисунках В.1 – В.5 у Додатку В.

Наступним кроком є налаштування правил валідації, одним з яких є правило на заборону введення нуля та від’ємних чисел у полі «Дозування» у таблиці «Рецепт». Для цього спочатку в Microsoft SQL Server Management Studio 18 створюємо запит на встановлення правила валідації (рисунок 3.16) та дописуємо код для збереження даних. Код налаштування валідації показаний у Додатку Д у пункті Д.7.



```
SQLQuery1.sql - DE...INNINBE\User (55))*
ALTER TABLE Рецепт
ADD CONSTRAINT chek_doz CHECK (Дозування > 0);
```

Рисунок 3.16 – Запит на створення правила валідації

В результаті при спробі збереження даних з від’ємним дозуванням, отримуємо повідомлення про помилку (рисунок 3.17).

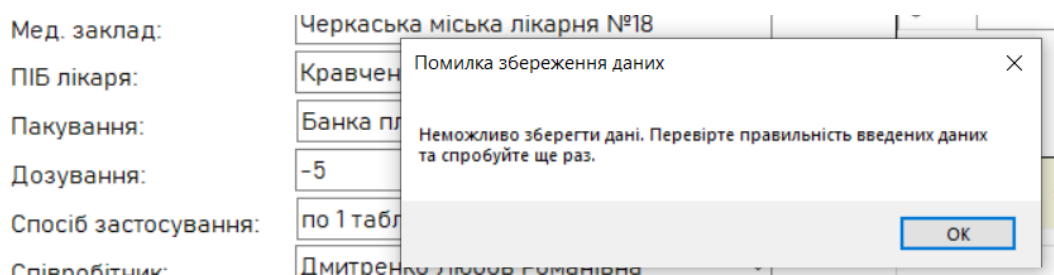


Рисунок 3.17 – Помилка при збереженні даних

3.3. Інструкція користувача

Для початку роботи необхідно запустити програму, після чого на екрані з’явиться вікно авторизації, в якому необхідно ввести логін (завідувач, каса або лабораторія) та пароль для входу в систему, як показано на рисунку 3.18.

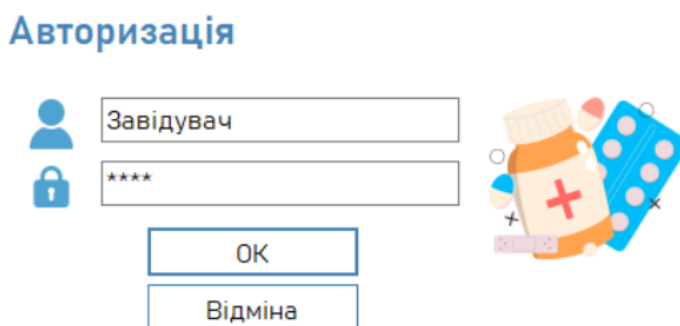


Рисунок 3.18 – Вікно авторизації

У разі помилки при введенні логіну або паролю на екрані з'являється попередження про помилку (рисунок 3.19).

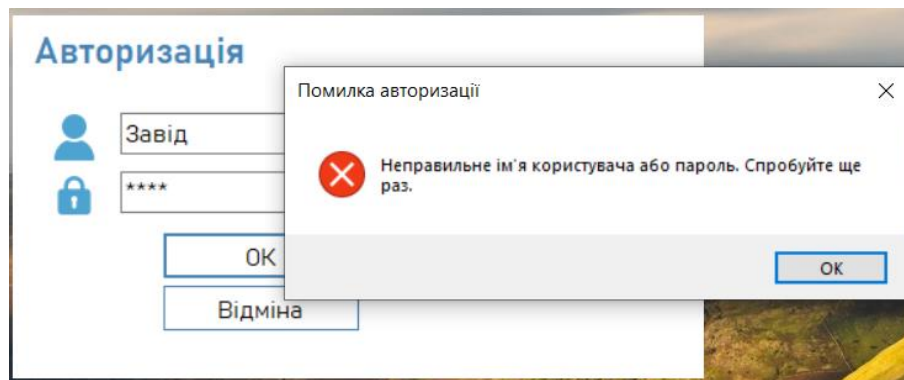


Рисунок 3.19 – Повідомлення про помилку при авторизації

Після авторизації з'являється головне меню, в залежності від авторизованого користувача деякі функції можуть бути недоступними. Для завідувача відділу є доступними всі функції програми (рисунок 3.20), надалі буде розглядатися саме це меню, для касира функції зі зміни даних про співробітників є недоступними, для працівників лабораторії доступним є тільки робота з рецептами. Зображення форм меню для касирів та лаборантів показано у Додатку В на рисунках В.6 та В.7.

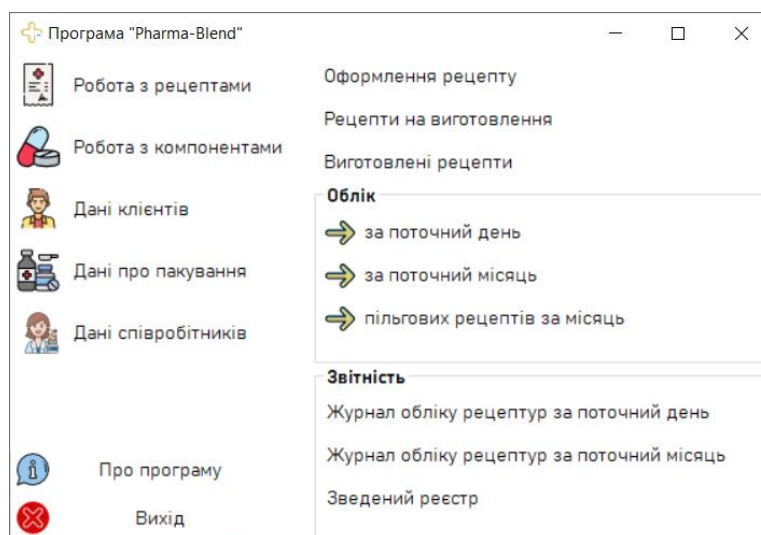


Рисунок 3.20 – Головне меню (користувач – завідувач відділом)

Зліва форми розміщуються пункти меню для роботи з даними. При натисканні на пункт «Робота з рецептами» справа форми з'являються пункти для

роботи з рецептами. Натиснувши на пункт «Оформлення рецепту» відкривається форма «Рецепт» (рисунок 3.21).

Пошук:

Фільтрація:

за датою реєстрації

за датою виготовлення

за датою отримання

Номер:

Клієнт:

Вид оплати:

Дата виписки рецепту:

Мед. заклад:

ПІБ лікаря:

Пакування:

Дозування:

Спосіб застосування:

Співробітник:

Загальна вартість:

Сплачено:

Дата реєстрації:

Дата виготовлення:

Дата отримання:

Статус:

Термін зберігання:

Номер запису	Компонент	Кількість	Вартість
6	Іхтіол	0,2	46,4
7	Глюкоза	0,4	6,4
33	Дикаїн	0,06	10,68

Оплата

Вартість виготовлення: грн.

Вартість компонентів: грн.

Вартість пакування: грн.

Загальна вартість: грн.

До сплати: грн.

Оберіть спосіб оплати:

Рисунок 3.21 – Форма «Рецепт»

За допомогою меню, яке знаходиться зверху форми та при натисканні на кнопку з відповідним символом є можливість додавати, видалити та зберегти записи. Компоненти до рецептів додаються у таблиці, видалити дані з таблиці можна за допомогою кнопки, яка знаходиться на навігаторі під таблицею або за допомогою контекстного меню, інформація про компоненти зберігається за допомогою тієї ж кнопкою, що й загальна інформація про рецепт.

Для проведення всіх необхідних розрахунків потрібно натиснути кнопку «Розрахувати», після чого у відповідних полях таблиць та полях у пункті «Оплата», з'являться результати розрахунків, як показано на рисунку 3.21. Потім для того, щоб отримати чек необхідно у полі зі списком обрати спосіб оплати та натиснути «ОК», після чого на екрані з'явиться повідомлення про формування чеку (рисунок 3.22).

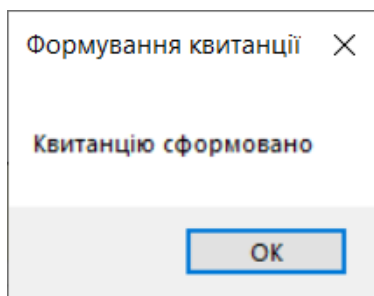


Рисунок 3.22 – Повідомлення про формування квитанції

Далі натиснувши на пункти меню «Квитанція» на екрані з'являться сформована квитанція про оплату (рисунок 3.23), яку потрібно видати клієнту для отримання лікарського засобу після його виготовлення.

Аптека №3 ЧОКП "Фармація" м.Черкаси відділ: рецептурно-виробничий		
		Чек № 55698
		24.05.2023 13:21
Касир: Дмитренко Любов Романівна		
Вид оплати: за повну вартість		
Клієнт: Середя Поліна Тарасівна		
Номер рецепту: 100		
Пакування: Банка пластикова 250 мл		= 4,00
Виготовлення:		20
Анальгін	0,500	= 10,00
Антипирин	0,100	= 2,80
Іхтіол	0,020	= 2,32
Кордіамін	0,050	= 2,10
		17,22
		Разом: 41,22
ДО СПЛАТИ:		41,22
Спосіб оплати: Готівка		

Рисунок 3.23 – Квитанція

Після виготовлення лікарського засобу необхідно до нього прикріпити етикетку з інформацією про склад готового засобу, спосіб застосування та термін придатності, для цього потрібно натиснути на пункт меню «Етикетка», після чого на екрані з'являються сформовані дані для етикетки як показано на рисунках 3.24.

Лікарський засіб № 100	
Дата: 02.05.2023	
Клієнт: Серєда Поліна Тарасівна	
Компонент	Кількість
Анальгін	0,5 г
Антипірін	0,1 г
Іхтіол	0,02 г
Кордіамін	0,05 г
Спосіб застосування: по 1 таблетці 2 рази на день	
Дозування: 10	
Термін зберігання: 2 місяці	

Рисунок 3.24 – Етикетка

Також на формі є можливість пошуку за номером рецепту та фільтрації за датами. Для пошуку необхідно у відповідному полі ввести номер рецепту та натиснути кнопку поруч фіолетового кольору, а для фільтрації необхідно обрати за якою датою фільтрувати та ввести цю дату, для відміни потрібно натиснути червону кнопку поруч з полем для введення дати. Результати пошуку та фільтрації зображено на рисунках 3.25 та 3.26.

Поиск: Номер: 102

Фільтрація:

- за датою реєстрації
- за датою виготовлення: 27.05.2023
- за датою отримання

Номер запису	Компонент	Кількість	Вартість
6	Іхтіол	0,2	46,4
7	Глюкоза	0,4	6,4
33	Дикаїн	0,06	10,68

Номер: 102
Клієнт: Крамарчук Віталій Михайлович
Вид оплати: оплата 50%
Дата виписки рецепту: 21.04.2023
Мед. заклад: Медичний центр "Ваш лікар"
ПІБ лікаря: Іванченко Маргарита Олександрівна
Пакування: Банка пластикова 100 мл
Дозування: 20
Спосіб застосування: по 1 стол. ложці 1 раз на день
Співробітник: Романченко Владислав Борисович
Загальна вартість: 86,48
Сплачено: 43,24
Дата реєстрації: 03.05.2023
Дата виготовлення: 06.05.2023
Дата отримання: 10.05.2023
Статус: Отримано
Термін зберігання: 3 місяці

Оплата

Вартість виготовлення: 20 грн.
Вартість компонентів: 63,48 грн.
Вартість пакування: 3 грн.
Загальна вартість: 86,48 грн.
До сплати: 43,24 грн.
Оберіть спосіб оплати: Термінал

Рисунок 3.25 – Результат пошуку

Рецепт

Пошук:

Фільтрація:

за датою реєстрації
 за датою виготовлення
 за датою отримання

24.05.2023

Номер:

Клієнт:

Вид оплати:

Дата виписки рецепту:

Мед. заклад:

ПІБ лікаря:

Пакування:

Дозування:

Спосіб застосування:

Співробітник:

Загальна вартість:

Сплачено:

Дата реєстрації:

Дата виготовлення:

Дата отримання:

Статус:

Термін зберігання:

Номер запису	Компонент	Кількість	Вартість
34	Сульфацил-натрій	0,1	8
35	Фенобарбітал	0,06	7,8
36	Настойка конвалії	10	120

Оплата

Вартість виготовлення: грн.

Вартість компонентів: грн.

Вартість пакування: грн.

Загальна вартість: грн.

До сплати: грн.

Оберіть спосіб оплати:

Рисунок 3.26 – Результат фільтрації за датою реєстрації

Для повернення до меню потрібно натиснути кнопку «Вихід», яка знаходиться у правому верхньому кутку форми.

Для перегляду зареєстрованих рецептів необхідно обрати пункт «Рецепти на виготовлення», після чого з'явиться форма, як показано на рисунку 3.27. Дана форма призначається для працівників лабораторії для зручного перегляду рецептів, які потрібно виготовити. Після виготовлення необхідно натиснути на пункт меню «Рецепт», яка відкриває форму «Рецепт», де до відповідного рецепту вводиться дата, коли він був виготовлений, після чого даний рецепт з'явиться на формі «Виготовлені рецепти».

Рецепти на виготовлення

1 з 3

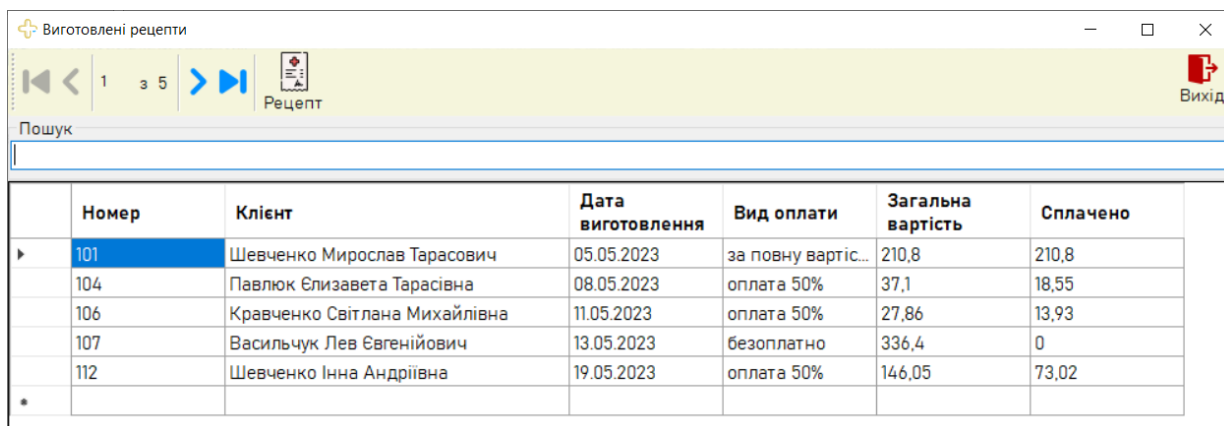
Рецепт

Вихід

Номер рецепту	Клієнт	Вид оплати	Пакування	Дата реєстрації	Загальна вартість	Сплачено	Вартість компонентів
108	Мельниченко Тамара Мико...	за повну вартість	Флакон пласти...	11.05.2023	164,8	164,8	135,8
109	Пономаренко Вікторія Оле...	за повну вартість	Банка скляна ...	13.05.2023	334,4	334,4	311,4
113	Панасюк Софія Євгенівна	за повну вартість	Флакон пласти...	19.05.2023	377,58	377,58	350,58

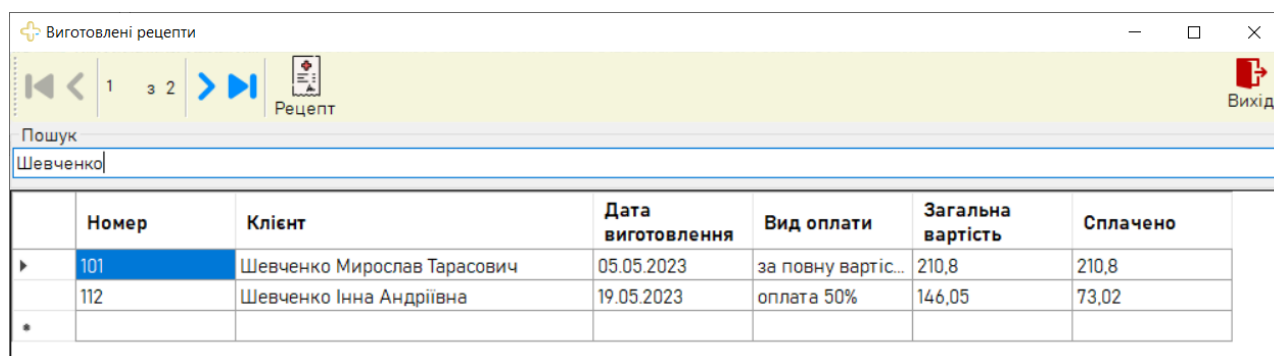
Рисунок 3.27 – Форма «Рецепти на виготовлення»

Для перегляду готових рецептів та для зручності їх видачі клієнтам, необхідно обрати пункт «Виготовлені рецепти», після чого з'явиться форма, як показано на рисунку 3.28 із списком готових рецептів та полем для пошуку за прізвищем та ім'ям клієнта (рисунок 3.29). Після того, як рецепт був виданий необхідно за допомогою кнопки перейти на форму «Рецепт», ввести дату видачі рецепту та зберегти зміни.



Номер	Клієнт	Дата виготовлення	Вид оплати	Загальна вартість	Сплачено
101	Шевченко Мирослав Тарасович	05.05.2023	за повну вартіс...	210,8	210,8
104	Павлюк Єлизавета Тарасівна	08.05.2023	оплата 50%	37,1	18,55
106	Кравченко Світлана Михайлівна	11.05.2023	оплата 50%	27,86	13,93
107	Васильчук Лев Євгенійович	13.05.2023	безоплатно	336,4	0
112	Шевченко Інна Андріївна	19.05.2023	оплата 50%	146,05	73,02

Рисунок 3.28 – Форма «Виготовлені рецепти»



Номер	Клієнт	Дата виготовлення	Вид оплати	Загальна вартість	Сплачено
101	Шевченко Мирослав Тарасович	05.05.2023	за повну вартіс...	210,8	210,8
112	Шевченко Інна Андріївна	19.05.2023	оплата 50%	146,05	73,02

Рисунок 3.29 – Форма «Виготовлені рецепти» з результатом пошуку

Для проведення обліку всіх рецептів на головному меню у пункті «Облік» є можливість переглянути всі зареєстровані рецепти за поточний день або місяць, а також всі пільгові рецепти за поточний місяць натиснувши на відповідний пункт меню. Після натисання на екрані з'являється форма зі списком рецептів. Також на кожній формі можна отримати звіт по наявним даним, натиснувши на кнопку «Звіт». Форми зображені на рисунках В.8 – В.10 у Додатку В.

Для перегляду звітної документації на головному меню у пункті «Звітність» натискаєте на відповідну кнопку, після чого на екрані з'являється звіт, як

показано на рисунку 3.30. Всі інші звіти представлені у Додатку В на рисунках В.11 та В.12.

Журнал обліку рецептур за поточний день

Журнал обліку рецептур (за день)
дата: 24.05.2023

Номер рецепту	Клієнт	Вартість компонентів (грн.)	Вартість пакування (грн.)	Вартість виготовлення (грн.)	Вид оплати	Дата	Вартість	Сплачено
107	Васильчук Лев Євгенійович	311,4	5	20	безоплатно	24.05.2023	336,4	0
108	Мельниченко Тамара Миколаївна	135,8	9	20	за повну вартість	24.05.2023	164,8	164,8
109	Пономаренко Вікторія Олександрівна	311,4	3	20	за повну вартість	24.05.2023	334,4	334,4

Загальна кількість: 3
Загальна вартість: 835,6 грн.
Загальна сума отриманих коштів: 499,2 грн.

Керівник: _____ Підпис: _____

Рисунок 3.30 – Журнал обліку рецептур за поточний день

Наступним є пункт меню «Робота з компонентами», при натисканні на який справа форми з'являються пункти для роботи з компонентами (рисунок 3.31).



Рисунок 3.31 – Головне меню (робота з компонентами)

Натиснувши на пункт «Робота з даними компонентів» відкривається форма «Компоненти» (рисунки 3.32 та 3.33). Дані на цій формі можна переглядати як у вигляді таблиці (пункт «Таблиця» зліва на формі), так і за допомогою текстових полів (пункт «Запис»). На формі є можливість пошуку за назвою компонента на українській мові та на латині, а також фільтрація за лікарською формою та

виробником. Результати пошуку та фільтрації показано на рисунках В.13 – В.15 у Додатку В.

Компоненти

Пошук: Найменування:

Фільтрація: за лікарською формою за виробником

Запис

Номер:

Найменування:

Лікарська форма:

Одиниці виміру:

Ціна за одиницю:

Назва на латині:

Виробник:

Рисунок 3.32 – Форма «Компоненти» (дані у вигляді текстових полів)

Компоненти

Пошук: Найменування:

Фільтрація: за лікарською формою за виробником

Номер	Назва	Лікарська форма	Одиниці виміру	Ціна за одиницю	Назва на латині	Виробник
100	Анальгін	таблетки	г	2	Analgin	Фармацевтична фірма «Дарниця»
101	Анестезин	порошок	г	3,5	Anesthesin	Фармацевтична фірма «Дарниця»
102	Адонізид	розчини	мл	1,9	Adonisidis	ТОВ «Фарма Старт»
103	Атропіну сульфат	порошок	г	10,4	Atropinum sulfate	Фармацевтична фірма «Дарниця»
104	Амідопірін	порошок	г	1	Amidopyrin	Публічне акціонерне товариство «Монфарм»
105	Антипирин	порошок	г	2,8	Antipyrine	Публічне акціонерне товариство «Монфарм»
106	Барбаміл	порошок	г	4,5	Barbamil	Naturwaren
107	Бромізовал	таблетки	г	9,9	Brominated	ТОВ «ФАРМХІМ»
108	Барбітал натрію	таблетки	г	5,5	Sodium barbital	Борщівський ХФЗ
109	Бура	порошок	г	16	Borax	ТОВ «ФАРМХІМ»
110	Бутирол	таблетки	г	8,9	Butyrol	Naturwaren
111	Вазелін	мазі	г	2,2	Vaseline	Naturwaren

Рисунок 3.33 – Форма «Компоненти» (дані у вигляді таблиці)

Для перегляду використаних компонентів на головному меню у пункті «Дані про використані компоненти» потрібно натиснути на відповідний пункт меню, після чого на екрані з'явиться форма зі списком компонентів. На формах для перегляду даних використані компоненти за поточний день та поточний місяць можна отримати звітну документацію натиснувши на кнопку «Звіт».

Вигляд даних форм можна переглянути на рисунках В.16 та В.17 у Додатку В. Для того, щоб переглянути дані про використані компоненти за певний період, на формі за допомогою двох календарів потрібно обрати дані та натиснути кнопку «ОК». Вигляд даної форми показаний на рисунку В.18 у Додатку В.

Можна переглянути звіт по використаним компонентам за поточний день (рисунок 3.34) та за поточний місяць (рисунок 3.35) натиснувши відповідну кнопку на головному меню у пункті «Звітність».

ДЕННИЙ ЗВІТ ПО ВИКОРИСТАНИМ КОМПОНЕНТАМ

дата: 24.05.2023

Номер	Назва	Назва на латині	Лікарська форма	Кількість (мг.)	Вартість
141	Новокаїн	Novocaine	таблетки	6,00	95,40
146	Свинцю ацетат	Plumbum acetate	порошок	1,50	18,15
165	Еуфілін	Euphilinus	таблетки	1,50	10,50

Загальна кількість використаних компонентів: 9 мг.
Загальна вартість використаних компонентів: 124,05 грн.

Керівник: _____

Підпис: _____

Рисунок 3.34 – Звіт «Використані компоненти за поточний день»

МІСЯЧНИЙ ЗВІТ ПО ВИКОРИСТАНИМ КОМПОНЕНТАМ

дата: Май 2023

Номер	Назва	Назва на латині	Лікарська форма	Кількість (мг.)	Вартість
100	Анальгін	Analgin	таблетки	8	16
101	Анестезин	Anesthesin	порошок	6	21
107	Бромізовал	Brominated	таблетки	0,6	5,94
110	Бутирол	Butyrol	таблетки	15	133,5
117	Гексаметиленте трамін	Hexamethylenetetramine	розчини	9	10,8
122	Дикаїн	Dikain	таблетки	18	160,2
123	Димедрол	Diphenhydramine	таблетки	10	100
141	Новокаїн	Novocaine	таблетки	6	95,4
144	Протаргол	Protargol	порошок	4	30
145	Резорцин	Resorcinol	порошок	7	44,1
146	Свинцю ацетат	Plumbum acetate	порошок	3,5	42,35
148	Спазмолітин	Spasmolitin	порошок	2	14
149	Сульфацил-натрій	Sulfacyl sodium	таблетки	39	156
154	Холіну хлорид	Choline chloride	таблетки	0,5	0,25
159	Олія блекоти	Oleum nigredinis	емульсія	6	12,6
164	Трава термопсису	Thermopsis herba	порошок	8	36,8
165	Еуфілін	Euphilinus	таблетки	1,5	10,5

Загальна кількість використаних компонентів: 144,1 мг.
Загальна вартість використаних компонентів: 889,44 грн.

Керівник: _____

Підпис: _____

Рисунок 3.35 – Звіт «Використані компоненти за поточний місяць»

Для роботи з даними клієнтів необхідно на головному меню обрати пункт «Дані клієнтів», після чого відкриється форма (рисунок 3.36), яка надає інформацію про клієнтів з можливістю додавання та видалення записів, так як і на формі «Компоненти» є табличне представлення даних та за допомогою текстових полів. На формі реалізовано пошук, який здійснюється за допомогою введення ПІБ клієнта або адреси, номеру телефону чи номеру документу (медичної картки) у полі «Пошук». Результати пошуку можна переглянути на рисунку В.19 у Додатку В.

The screenshot shows a window titled 'Клієнт'. At the top, there is a toolbar with navigation arrows, a page indicator '1 з 18', and buttons for 'Додати', 'Видалити', 'Зберегти', 'Рецепти клієнта', and 'Вихід'. Below the toolbar is a search field labeled 'Пошук:'. On the left side, there is a vertical menu with 'Дані' and 'Таблиця'. The main area contains several input fields for client data:

- ПІБ: Середя Поліна Тарасівна
- Дата народження: 27.08.1993
- Вік: 30
- Адреса проживання: вул. П. Орлика, 48
- Номер телефону: +380970236691
- Номер документу: АМБ-2000-0177

Рисунок 3.36 – Форма «Клієнти»

Також натиснувши на кнопку «Замовлення клієнтів» з'являється форма для перегляду всіх рецептів даного клієнта. Необхідно на формі, що з'явилася обрати, які саме рецепти вас цікавлять «Зареєстровані», «Виготовлені» чи «Отримані» (рисунок 3.37).

The screenshot shows a window titled 'Замовлення клієнтів'. At the top, there is a toolbar with navigation arrows, a page indicator '1 з 1', and a 'Вихід' button. Below the toolbar, there is a dropdown menu for 'Статус рецепту' with the value 'Виготовлено' and an 'OK' button. The main area displays a table for a specific client: 'Кравченко Світлана Михайлівна'.

Номер рецепту	Вид оплати	Дата виписки рецепту	Мед заклад	Лікар	Пакування	Дозування	Спосіб застосування	Співробітник	Дата реєстрації	Дата виготовлення
▶ 106	оплата 50%	02.05.2023	КНП "Центр пер...	Романчук Воло...	Банка скляна ...	10	по 2 таблетки 1 ...	Гнатюк Галина О...	06.05.2023	11.04.2023
*										

Рисунок 3.37 – Форма «Замовлення клієнтів»

Для роботи з даними співробітників необхідно на головному меню обрати пункт «Дані співробітників», після чого відкриється форма (рисунок 3.38), яка

надає інформацію працівників, з можливістю пошуку за ПІБ працівника та фільтрації за посадою, результати показані в Додатку В на рисунках В.20 та В.21.

Рисунок 3.38 – Форма «Співробітники»

Для роботи з пакуванням необхідно на головному меню обрати пункт «Дані пакування», після чого відкриється форма (рисунок 3.39), яка надає інформацію пакування лікарських засобів, з можливістю пошуку за найменуванням та номером. Результати пошуку показаний на рисунку В.22 у Додатку В.

Рисунок 3.39 – Форма «Пакування»

Обравши пункт «Про програму» (рисунок 3.40) відкривається вікно, в якому міститься інформація про програму та про автора.

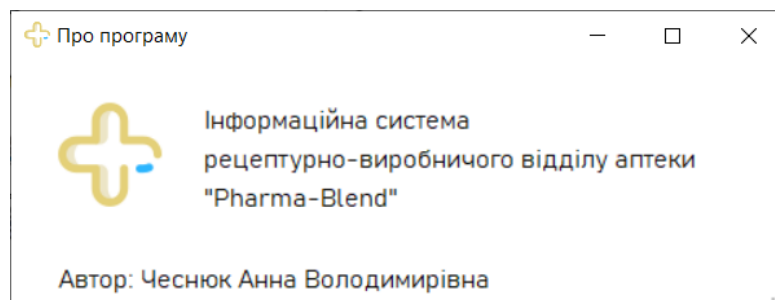


Рисунок 3.40 – Вікно «Про програму»

Для завершення роботи програми потрібно внизу головного меню натиснути кнопку «Вихід».

3.4. Технічне та системне забезпечення розробки

3.4.1. Пояснення вибору технічних засобів

Під час виконання даної кваліфікаційної роботи були використані такі програмні засоби як:

1) CASE-засоби ERWin Data Modeler та AllFusion Process Modeler r7. Вибір цих засобів обумовлений їхніми можливостями у сфері моделювання даних та бізнес-процесів. Відповідно, AllFusion Process Modeler r7 надає засоби для моделювання бізнес-процесів, визначення послідовності дій та виявлення можливих проблем. В свою чергу ERWin Data Modeler, надає можливість проектування баз даних, створення схем даних і зображення взаємозв'язків між ними [11];

2) Microsoft SQL Server Management Studio 18. Вибір даного програмного продукту зумовлений його потужним функціоналом, що надає зручний інтерфейс для керування базами даних, включаючи можливості створення, редагування та видалення таблиць, запитів, представлень, тригерів та багато інших об'єктів [12];

3) Середовище Microsoft Visual Studio 2019. Вибір даного середовища полягає в його широких можливостях розробки програмного забезпечення. Він надає засоби для розробки програм на різних платформах та підтримує використання різноманітних мов програмування [13].

Отже використання даних програмних засобів допомогло у реалізації поставлених завдань при розробці інформаційної системи.

3.4.2. Розрахунок та визначення топології комп'ютерної мережі

Комп'ютерна мережа є системою, в якій різні пристрої з'єднані між собою для швидкого та ефективного обміну даними, також вона забезпечує віддалене керування комп'ютерами і спільний доступ до ресурсів мережі [14].

Створення мережі допомагає покращити обмін даними та інформацією між підрозділами, прискорює обіг документів та багато інших процесів. Тому доцільно створити єдину базу даних, до якої працівники різних підрозділів матимуть доступ через локальну мережу.

Локальна мережа у рецептурно-виробничому відділі є важливою складовою для забезпечення його ефективної роботи. У цій мережі комп'ютери об'єднуються в робочі групи, такі як завідувач відділу, торговий зал, лабораторія та комп'ютерний центр. Схема мережі відділу показано на рисунку 3.41.

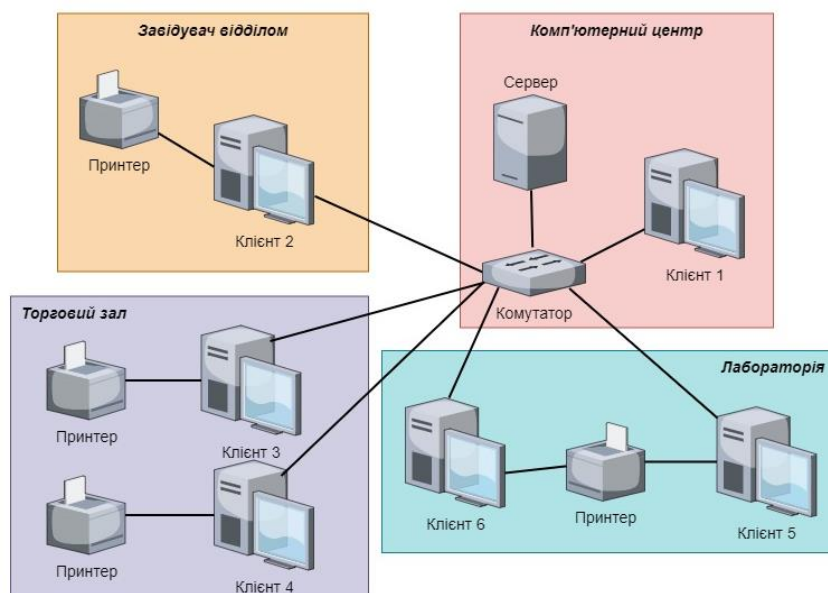


Рисунок 3.41 – Схема мережі рецептурно-виробничого відділу

Топологія комп'ютерної мережі, яка використовується в даному відділі є «зірка». Вибір даної топології обумовлений кількома перевагами, а саме [15]:

- централізоване управління мережею;

- легкість підключення нових комп'ютерів;
- стійкість до несправностей і розривів з'єднання окремих комп'ютерів.
- точки підключення знаходяться в одному місці, що спрощує контроль та усунення несправностей;
- обмеження доступ сторонніх осіб до точок підключення.

3.4.3. Пояснення вибору операційної системи та протоколу обміну даними

За для оптимального функціонування відділу операційна система та протокол обміну даними мають відповідати певним критеріям та вимогам. Операційна система має бути сумісною з обладнанням, підтримувати драйвери та необхідне для роботи програмне забезпечення, мати необхідний функціонал для виконання різного роду завдань та забезпечувати безпеку даних. Протокол передачі даних має забезпечувати надійність, швидкість та безпеку передачі даних, масштабованість, сумісність з існуючими системами та пристроями.

Зважаючи на всі критерії вибору операційної системи, було вирішено, що оптимальним варіантом буде операційна система Windows, яка має ряд переваг, а саме:

- 1) Розповсюдженість, вона є однією з найпоширеніших операційних систем у світі, це означає, що багато людей знайомі з її інтерфейсом та функціоналом, що спрощує роботу для працівників відділу;
- 2) Простота у використанні, дана операційна система має зрозумілий для користувача інтерфейс, що робить її легкою у навчанні та використанні;
- 3) Широкий спектр програмного забезпечення, Windows має велику кількість програм, які можуть бути корисними для рецептурно-виробничого відділу аптеки, наприклад офісні програми та багато іншого;
- 4) Мережеві можливості, система має широкі можливості для роботи у локальних мережах;
- 5) Безпека даних, операційна система Windows надає інструменти для забезпечення безпеки даних [16].

Враховуючи всі критерії вибору протоколів передачі даних, було обрано протокол TCP/IP, перевагами якого є:

- 1) Розповсюдженість, протокол TCP/IP є стандартом для мережевої комунікації і широко підтримується у багатьох операційних системах, включаючи Windows, що робить його легким у впровадженні та інтеграції;
- 2) Надійність, TCP/IP забезпечує надійну передачу даних;
- 3) Швидкість, протокол дозволяє передавати великі об'єми даних за короткий час;
- 4) Масштабованість, даний протокол дозволяє розширювати мережу та забезпечувати при цьому ефективний обмін даними;
- 5) Гнучкість, протокол TCP/IP надає різноманітні можливості для обміну даними, такі як передача файлів, електронна пошта, доступ до веб-ресурсів та багато іншого [17].

3.4.4. Заходи захисту від несанкціонованого доступу до системи

Для забезпечення безпеки даних було додано механізм авторизації, що є процесом перевірки даних користувача для визначення його прав доступу в системі, шляхом вимагання введення логіну та паролю, перед отриманням доступу до системи.

Авторизацію у програмі можуть здійснювати, такі користувачі як «Завідувач», «Касир» та «Лаборант», доступ до функцій для цих користувачів є різний, що надає можливість виконувати лише ті функції, які необхідно в залежності від посади. Завідувач має повний доступ до всіх функцій системи, касир немає доступу до зміни даних про співробітників відділу, а лаборант має доступ лише до функцій пов'язаних з роботою з рецептами на виготовлення лікарських засобів.

Дане обмеження, де кожен користувач отримує тільки необхідні права доступу для виконання своїх обов'язків, знижує ризик несанкціонованого доступу та можливість виконання неправомірних дій у системі.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Аналіз умов праці розробника програмного забезпечення

Однією з характерних рис сучасного суспільства є розширення сфер людської діяльності, в яких використовуються інформаційні технології. Зокрема, широке розповсюдження отримали персональні комп'ютери, які полегшують роботу та зменшують витрати сил людини. Однак їх використання загострило проблеми збереження здоров'я, що вимагає удосконалення існуючих та розробки нових підходів щодо організації робочих місць та проведення профілактичних заходів спрямованих на запобігання виникнення негативних наслідків для здоров'я користувачів внаслідок впливу комп'ютерів [18].

Робота з комп'ютером негативно відображається на здоров'ї працівників, що включає в себе зорове напруження, навантаження на серцево-судинну систему та опорно-руховий апарат, а також нервово-емоційне навантаження [19]. Крім того робоче середовище пов'язане з різними шкідливими факторами, такими як: пожежонебезпека, електронебезпека, підвищений рівень шуму, температури поверхонь комп'ютерів, рівень статичної електрики та рівень електромагнітного випромінювання і т.д.

Для запобігання або зменшення негативного впливу цих факторів на здоров'я працівників необхідно застосувати різні методи захисту.

Мінімальні розміри одного робочого місця повинні складати 6,0 м² у площі та 20,0 м³ у об'ємі. Робочі приміщення повинні бути обладнаними шафами для документів, полицями, стелажми, тумбами тощо з урахуванням площі приміщень, також мають бути обладнані зони для відпочинку. Освітлення повинно бути як природним так і штучним. Для забезпечення природнього освітлення використовуються світлові прорізи, спрямовані головним чином на північ або північний схід. Штучне освітлення має здійснюватися системою загального рівномірного освітлення [19].

Організація робочого місця також є важливою частиною, при цьому повинно враховуватися поза користувача, простір для розміщення, можливість

огляду елементів робочого місця, а також зручне розташування документів та матеріалів. Конструкція робочого місця користувача повинна сприяти підтримці правильної робочої пози [19]. Робоче місце має відповідати наступним вимогам ергономіки, а саме:

- висота поверхні столу має бути в діапазоні від 680 до 800 мм, ширина від 600 до 1400 мм, а глибин від 800 до 1000 мм;
- стілець на робочому місці повинен мати можливість з легкістю підійматися та повертатися, а також забезпечувати регулювання висоти;
- оптимальній відстані екрану комп'ютера від користувача складає від 600 до 700 мм;
- бічні поверхні персональних комп'ютерів повинна розташовуватися на відстані, що мінімально становить 1,2 метри;
- комп'ютер та його комплектуючі не повинні потрапляти під прямі промені сонячного світла та під дію інших джерел тепла.

Для збереження здоров'я і підтримки працездатності працівників, що працюють з комп'ютером, в графіку роботи присутні перерви для відпочинку [20].

Нормативні документи, щодо забезпечення охорони праці користувачів персонального комп'ютера сприяють створенню безпечного та здорового робочого середовища для працівників.

4.2. Вимоги при роботі за комп'ютером

За для правильного та безпечного виконання роботи, перед її початком кожен працівник повинний пройти первинний інструктаж. Даний інструктаж необхідний для забезпечення безпеки працівника та для пояснення тих вимог, які працівник повинен дотримуватись при виконанні своїх обов'язків. До вимог безпеки перед початком роботи відносяться:

- огляд та утримання в чистоті робочої зони;
- перевірка надійності та загального стану обладнання;

- перевірка та регулювання освітлення;
- налаштування робочого місця (фіксація висоти крісла і т.д.);
- підключення необхідної апаратури (принтера, сканера, тощо) при необхідності.

Під час проведення робіт необхідно стійко розташувати клавіатуру, забезпечити вільне місце для миші, періодично очищати апаратури від пилу та знімати статичну електрику час від часу, доторкатися до металевих поверхонь, а також рівномірний розподіл і чергування характеру робіт відповідно до їх складності.

Також під час роботи за комп'ютером важливим є дотримання правил, щодо заборон самостійно ремонтувати апаратуру та класти будь-які сторонні предмети на апаратуру комп'ютера [21].

Після закінчення роботи працівник необхідно:

- закінчити та зберегти робочі файли;
- вимкнути принтер та інші пристрої;
- прибрати робоче місце;
- вимкнути кондиціонер, освітлення та електроживлення.

4.3. Електробезпека

Електробезпека є сукупністю заходів і засобів, які призначаються для забезпечення захисту працівників від можливих небезпек пов'язаних з електричним струмом та статичною електрикою [19].

У вимогах електробезпеки для приміщень, де встановлені персональні комп'ютери, які викладену у НПАОП 0.00-1.28-10, відносяться такі пункти як:

- 1) Наявність аварійного резервного вимикача, що знаходиться на помітному та доступному місці, і який у разі аварії може повністю вимкнути електричне живлення приміщення, окрім освітлення;

2) Підключення комп'ютерів та обладнання для обслуговування, ремонту та налагодження до електромережі повинно здійснюватися лише надійними штепсельними з'єднаннями та заводськими електророзетками;

3) Заборона підключення комп'ютерів до звичайної двопровідної електромережі, включно з використанням перехідних пристроїв;

4) Необхідно забезпечити заземлення металевих труб та гнучких металевих рукавів;

5) Плити знімної підлоги повинні бути виготовлені з важкогорючих матеріалів;

6) Покриття підлоги повинно бути гладеньким, міцним, антистатичним, а також необхідно забезпечити відведення з підлоги статичних зарядів;

7) Для протирання підлоги використовувати рідини, які не утворюють вибухопожежонебезпечних сумішей з повітрям та не викликають корозії контактів електричних з'єднань [22];

Також існує низька неприпустимих дій, яких потрібно уникати, зокрема [22]:

- експлуатація пошкоджених кабелів та проводів;
- використання подовжувачів, які були виготовлені самостійно, та які не відповідають правилам безпеки;
- застосування нестандартного електронагрівального обладнання або ламп розжарювання для опалення приміщення;
- використання пошкоджених розеток, вимикачів та інших електровиробів або ламп з пошкодженим склом;
- розміщення світильників безпосередньо на проводах, що проводять струм, обмотувати електролампи і світильники різними легкозаймистими матеріалами;
- використання різної електричної апаратури та приладів в таких обставинах, які не є відповідними до вказівок виробника.

4.4. Пожежна безпека

Вимоги до пожежної безпеки приміщень де розміщені робочі місця з комп'ютерами, повинні відповідати відповідним вимогам встановленим НПАОП 0.00-1.28-10, де описано вимоги до безпеки праці під час використання електронно-обчислювального обладнання [23].

Згідно з ГОСТ 12.1.004-91, пожежна безпека об'єкта повинна бути забезпечена такими системами як:

- 1) Системою запобігання пожежі;
- 2) Системою протипожежного захисту;
- 3) Системою організаційно-технічних заходів із пожежної безпеки.

Кожне приміщення з робочими місцями має бути обладнане автоматичною пожежною сигналізацією. Також можуть бути встановлені теплові пожежні сповіщувачі [19].

Робочі місця мають бути оснащеними вогнегасниками, а проходи до засобів пожежогасіння мають бути вільними.

У коридорах будівлі організації повинні бути встановлені пожежні крани, вода з яких використовується для гасіння пожеж в службових приміщеннях. У коридорі будівлі на доступному місці має знаходитися план евакуації, з яким мають бути ознайомлені всі працівники у разі виникнення пожежі [23].

ВИСНОВКИ

При виконанні кваліфікаційної роботи було проаналізовано діяльність роботи рецептурно-виробничого відділу аптеки, визначено загальні вимоги до системи та її функцій, програмного і технічного забезпечення. На основі цих даних було розроблено інформаційну систему призначену для полегшення та покращення роботи, а також економію часу працівників відділу.

При розробці системи було використано CASE-засоби, такі як AllFusion Process Modeler r7 та ERWin Data Modeler, відповідно для моделювання бізнес-процесів та для розробки логічної та фізичної моделей бази даних, Microsoft SQL Server Management Studio 18 для створення бази даних та в якості програмного засобу при проектуванні та реалізації програми інформаційної системи відділу було використано середовище розробки Microsoft Visual Studio 2019.

Розроблений програмний продукт має приємний і зрозумілий інтерфейс та є легким у використанні. Він виконує такі функції як: перегляд та обробка даних (додавання, редагування, видалення) про співробітників, клієнтів, компонентів, пакування, реєстрація рецептів на виготовлення лікарських засобів, розрахунок вартості виготовлених лікарських засобів, перегляд журналів рецептур, зведеного реєстру та інше.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації до виконання випускної кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» ден. та заоч. форм навчання / уклад. О. М. М'якшило, М. П. Костіков. – К.: НУХТ, 2022. – 34 с.
2. Наукові записки. – Вип. 10. Частина I. – Кіровоград: КНТУ, 2010. – 297 с.
3. Навчально-методичний посібник для практичних занять з дисципліни «Організація та економіка фармації» для студентів IV курсу фармацевтичного факультету за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» другого (магістерського) рівня вищої освіти / уклад. Д. В. Семенів, О. В. Гетало, О. С. Самборський та ін. – К.: КиМУ, 2021. – 94 с.
4. Черкаське обласне комунальне підприємство фармація [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/01980963/ (дата звернення: 10.03.2023). – Назва з екрана.
5. КВЕД-2010: Клас 73.20 [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/73/KVED10_73_20.html (дата звернення: 10.03.2023). – Назва з екрана.
6. Організація та економіка фармації: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / І. В. Вершкова, В. В. Крикля, О. В. Мартинова, Л. О. Горяча. – 2-ге перероб. – Х.: НФаУ, 2021. – 292 с.
7. АНР-Аптека [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ang.ua/> (дата звернення: 12.03.2023). – Назва з екрана.
8. Програма для аптек «Парацельс» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://proekt-farm.com.ua/ru/poslugi/avtomatizatsiia> (дата звернення: 12.03.2023). – Назва з екрана.
9. Програма «Скарб» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://farmprofi.net/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%>

BC%D0%BC%D0%B0-%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B1/ (дата звернення: 12.03.2023). – Назва з екрана.

10. Логічна модель даних [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.wikiwand.com/uk/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85 (дата звернення: 14.03.2023). – Назва з екрана.

11. BPwin та Erwin. CASE-засоби для розробки інформаційних систем [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://coollib.com/b/147153-sergey-vladimirovich-maklakov-bpwin-i-erwin-case-sredstva-dlya-razrabotki-informatsionnyih-sistem/read> (дата звернення: 15.03.2023). – Назва з екрана.

12. Введення в MS SQL Server та T-SQL [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://metanit.com/sql/sqlserver/1.1.php> (дата звернення: 20.03.2023). – Назва з екрана.

13. Середовище розробки Microsoft Visual Studio [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://informatics.in.ua/programming_csharp/part_01.php (дата звернення: 26.03.2023). – Назва з екрана.

14. Технології відкритих систем [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://um.co.ua/7/7-12/7-121799.html> (дата звернення: 01.04.2023). – Назва з екрана.

15. Комп'ютерні мережі [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://comp-net.at.ua/index/topologija_komp_39_juternikh_merezh/0-6 (дата звернення: 03.04.2023). – Назва з екрана.

16. Windows – переваги та недоліки операційної системи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nspase.ua/info/windows-perevagi-ta-nedoliki-operatsijnoyi-sistemi/> (дата звернення: 04.04.2023). – Назва з екрана.

17. Модель TCP/IP [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ua5.org/lan/1505-model-tcp-ip.html> (дата звернення: 06.04.2023). – Назва з екрана.

18. Культура користування комп'ютером : інформ. лист / уклад. І. В. Гулик ; відп. за вип. Л. І. Шпукал. – Вінниця, 2011. – 8 с.

19. Основи охорони праці: конспект лекцій / укладач А. М. Зуєв. – Суми: Сумський державний університет, 2012. – 160 с.
20. Вимоги охорони праці при виконанні робіт на персональному комп'ютері [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://selidovovrada.gov.ua/novini/vimogi-okhoroni-pratsi-pri-vikonanni-robit-na-personalnomu-komp-yuteri> (дата звернення: 10.04.2023). – Назва з екрана.
21. Інструкція з охорони праці № 96 при роботі з персональним комп'ютером / Національний університет «Львівська політехніка», 2010. – 15 с.
22. Вимоги електробезпеки у приміщеннях, де встановлені персональні комп'ютери та відео дисплейні термінали [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7421329/page:30/> (дата звернення: 15.04.2023). – Назва з екрана.
23. Пожежна безпека у приміщеннях з робочими місцями, обладнаними персональними комп'ютерами та відео дисплейними терміналами [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7421329/page:34/> (дата звернення: 19.04.2023). – Назва з екрана.

ДОДАТКИ

Додаток А. Функціональна схема

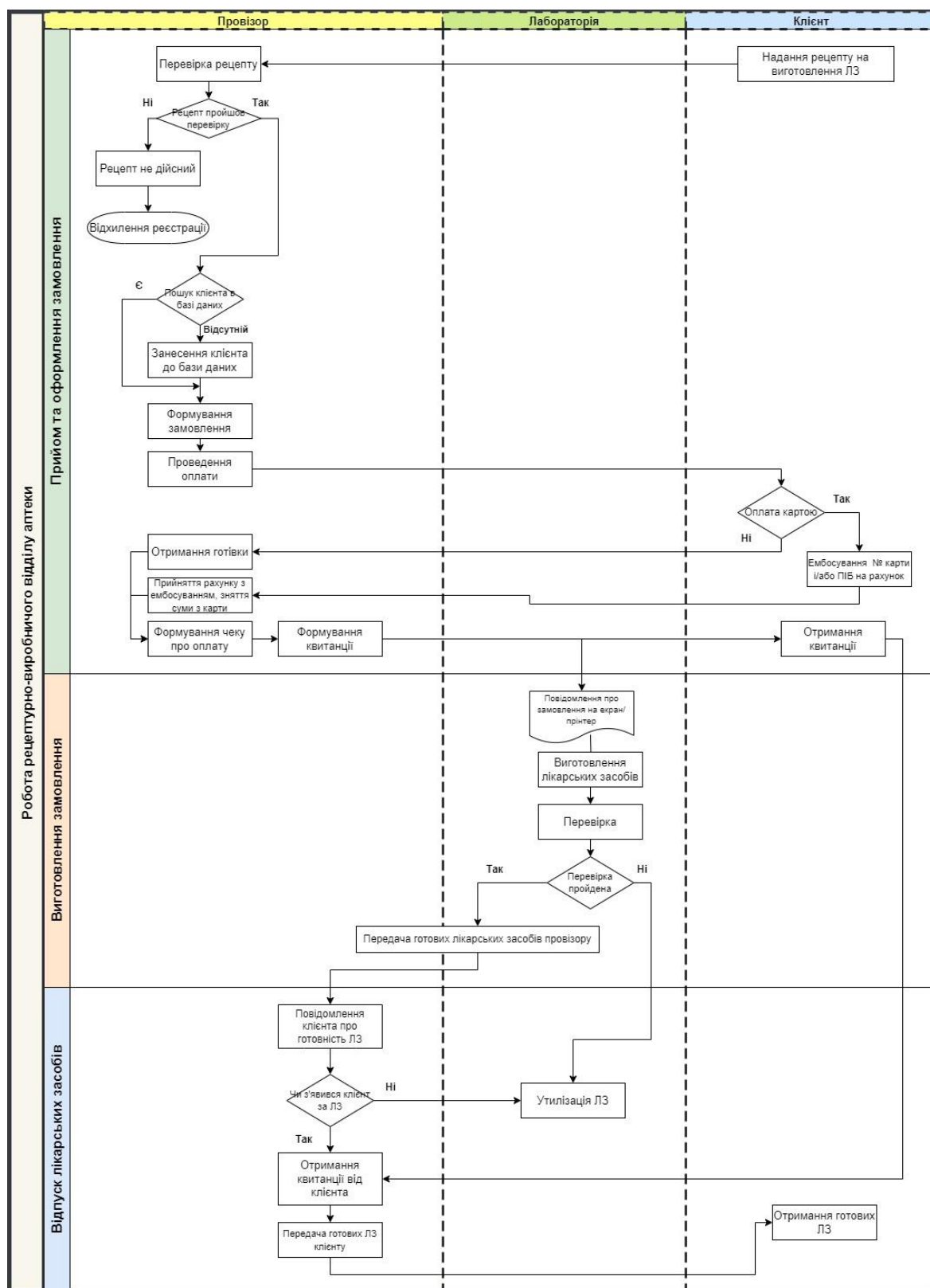


Рисунок А.1 – Функціональна схема роботи рецептурно-виробничого відділу

Додаток Б. Декомпозиції функціональної моделі

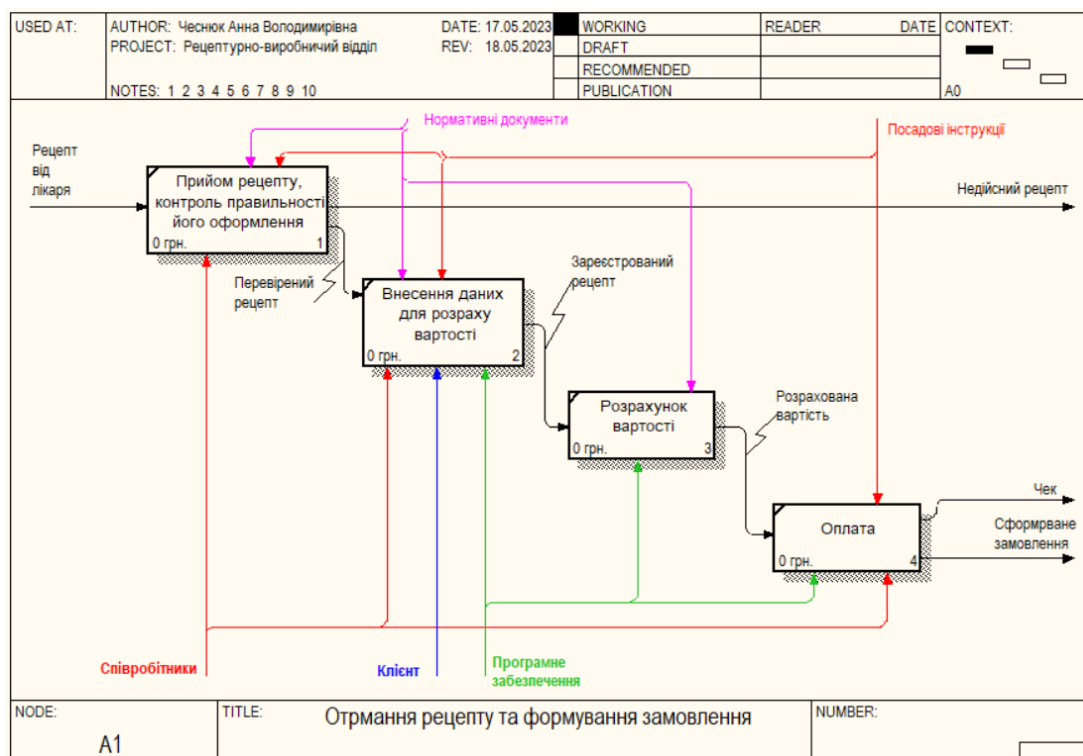


Рисунок Б.1 – Декомпозиція етапу «Отримання та формування замовлення» моделі «AS-IS»

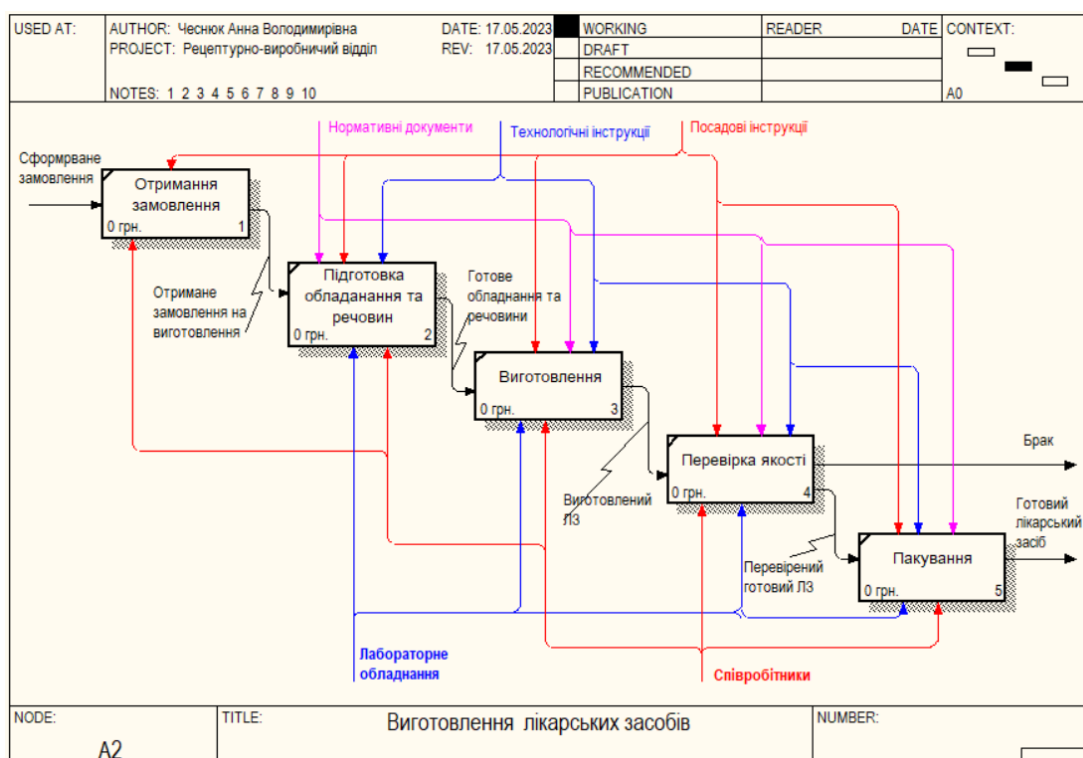


Рисунок Б.2 – Декомпозиція етапу «Виготовлення лікарських засобів» моделі «AS-IS»

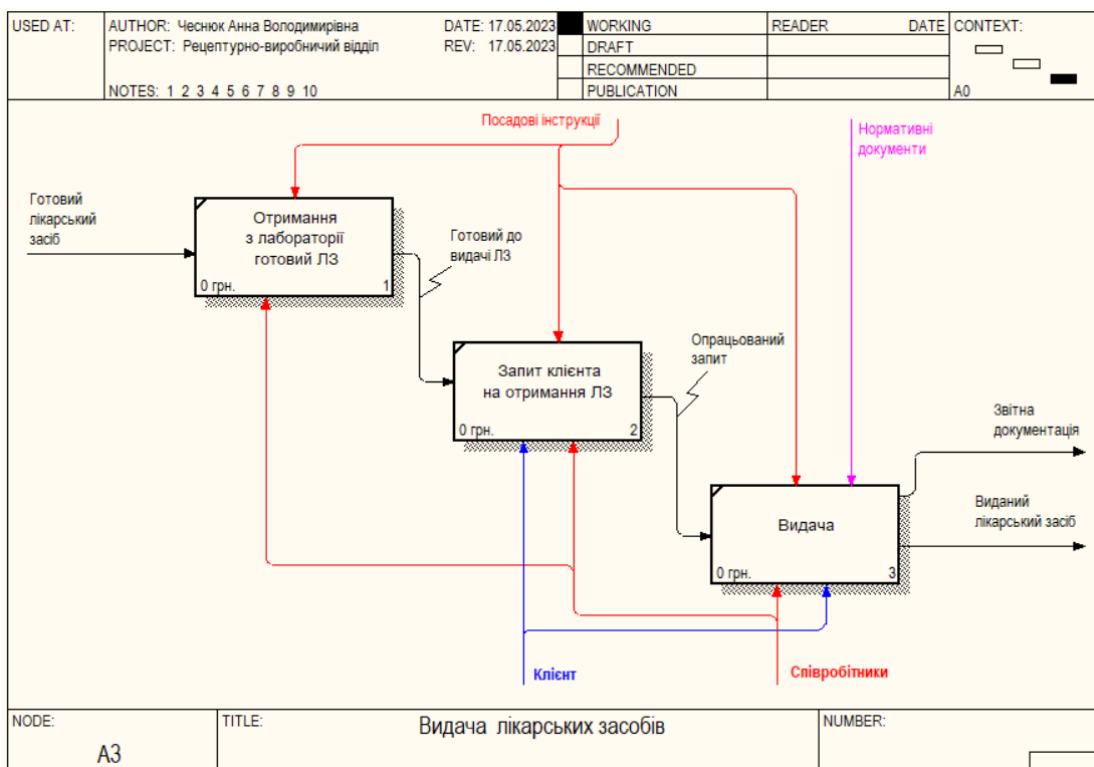


Рисунок Б.3 – Декомпозиція етапу «Видачі лікарських засобів» моделі «AS-IS»

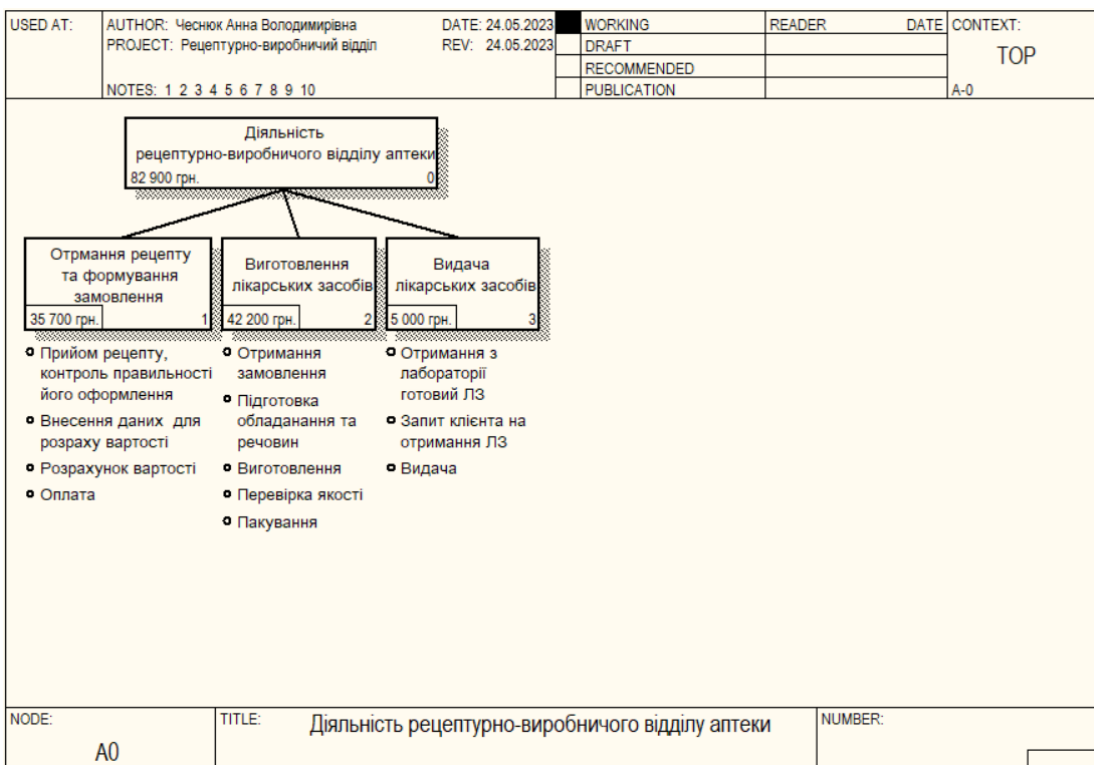


Рисунок Б.4 – Діаграма дерева вузлів моделі «AS-IS»

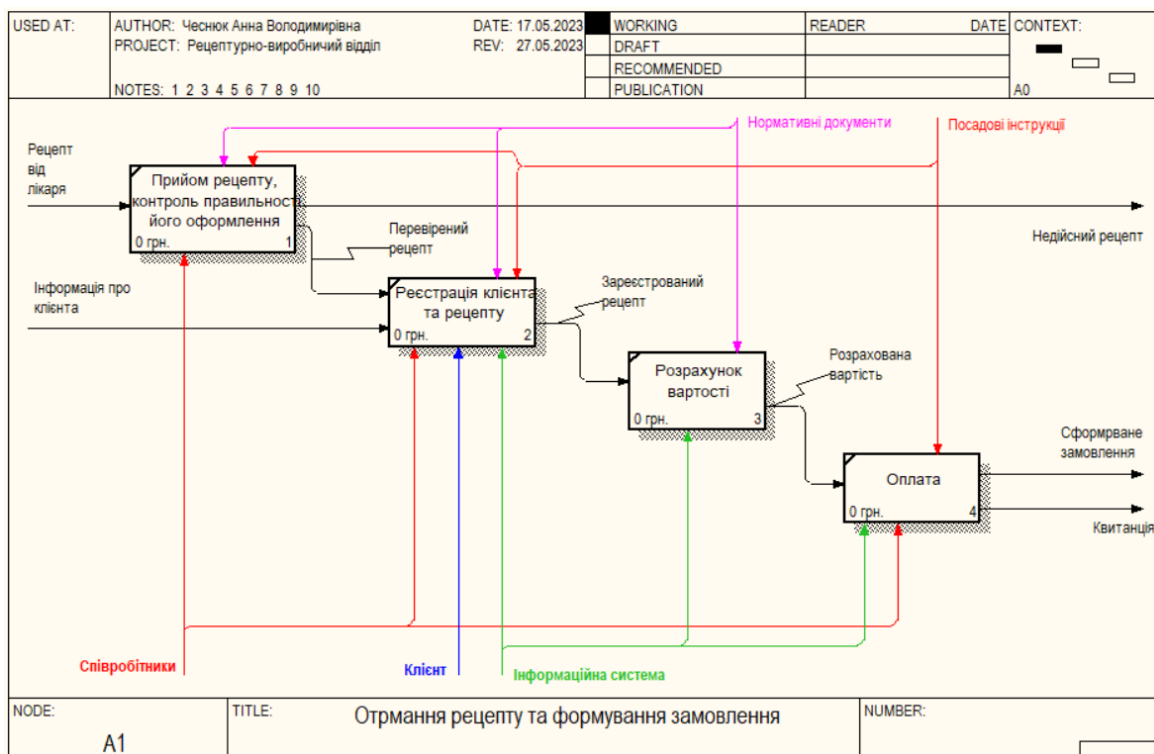


Рисунок Б.5 – Декомпозиція етапу «Отримання та формування замовлення» моделі «ТО-ВЕ»

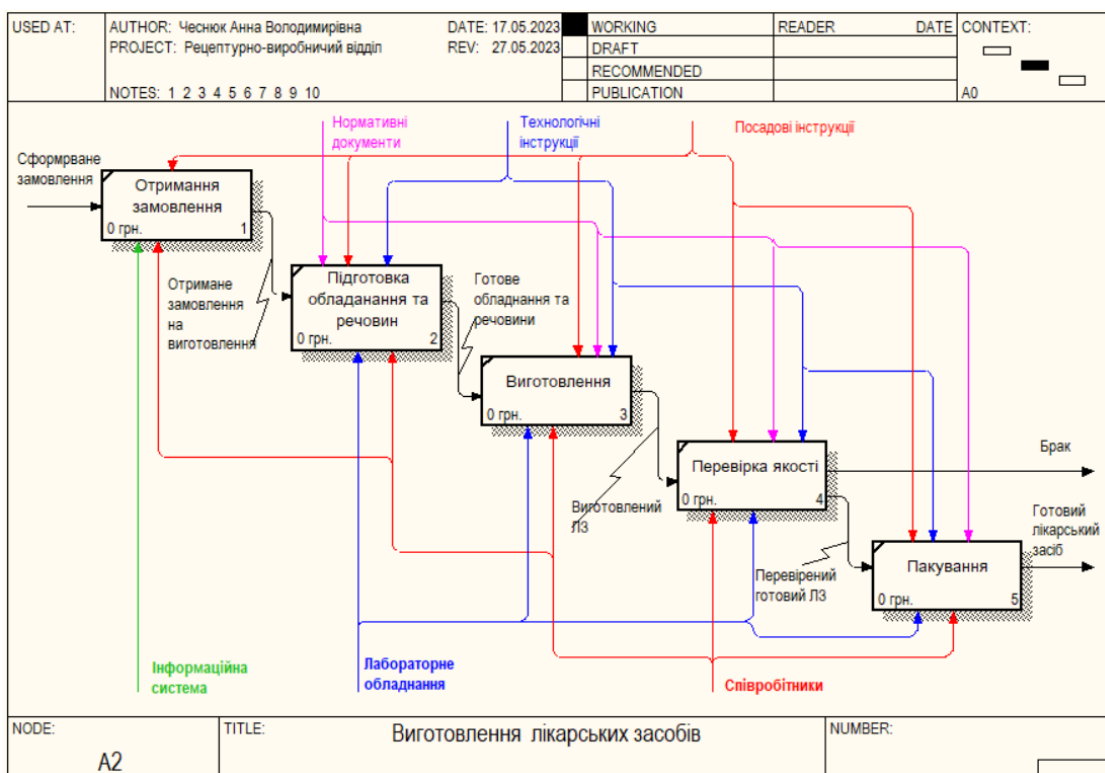


Рисунок Б.6 – Декомпозиція етапу «Виготовлення лікарських засобів» моделі «ТО-ВЕ»

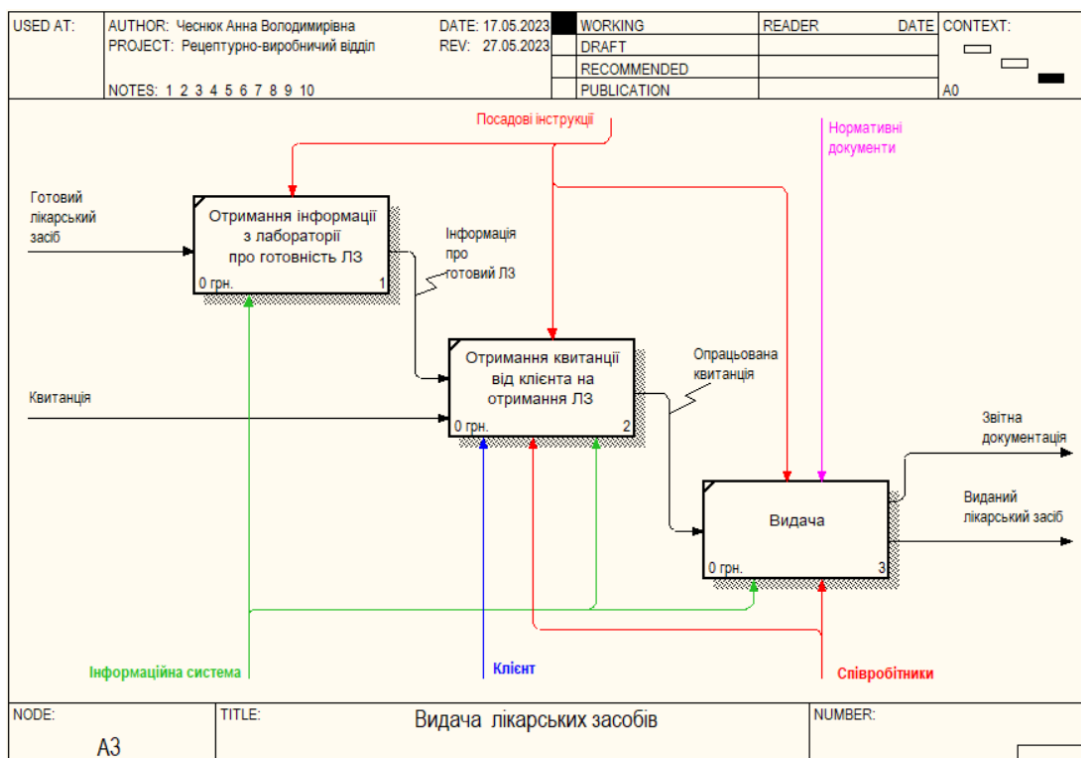


Рисунок Б.7 – Декомпозиція етапу «Видачі лікарських засобів» моделі «ТО-ВЕ»

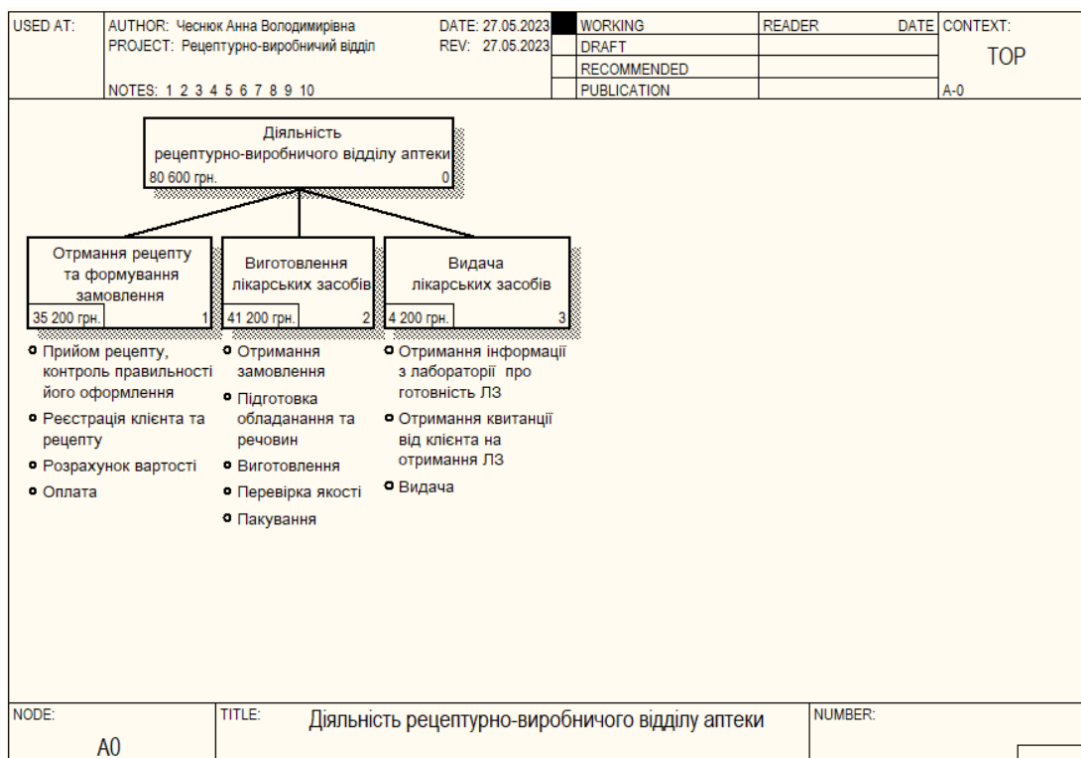


Рисунок Б.8 – Діаграма дерева вузлів моделі «ТО-ВЕ»

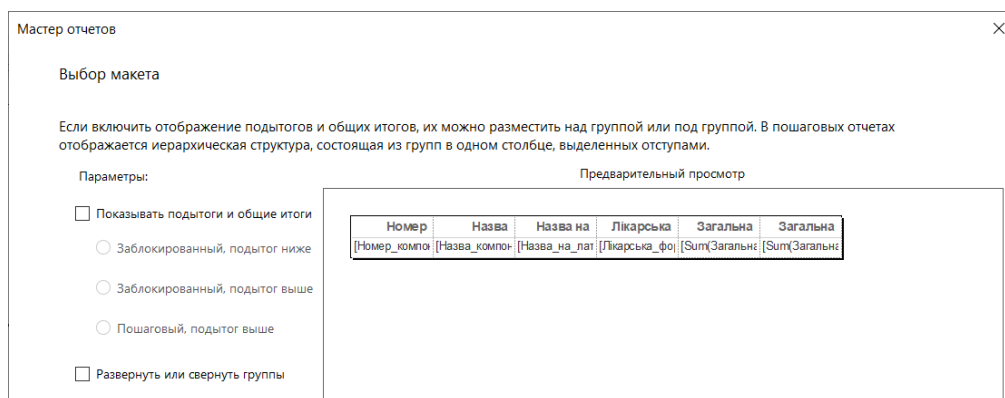


Рисунок В.3 – Налаштування параметрів звіту

МІСЯЧНИЙ ЗВІТ ПО ВИКОРИСТАНИМ КОМПОНЕНТАМ

дата: [ExecutionTime]

Номер	Назва	Назва на латині	Лікарська форма	Кількість (мг.)	Вартість
[мер_компо]	[назва_компонент]	[Назва_на_латині]	[Лікарська_форма]	[кількість_мг]	[вартість_грн]

Загальна кількість використаних компонентів: [Sum(Загальна_кількість)] мг.

Загальна вартість використаних компонентів: [Sum(Загальна_вартість)] грн.

Керівник: _____ Підпис: _____

Рисунок В.4 – Редагування звіту

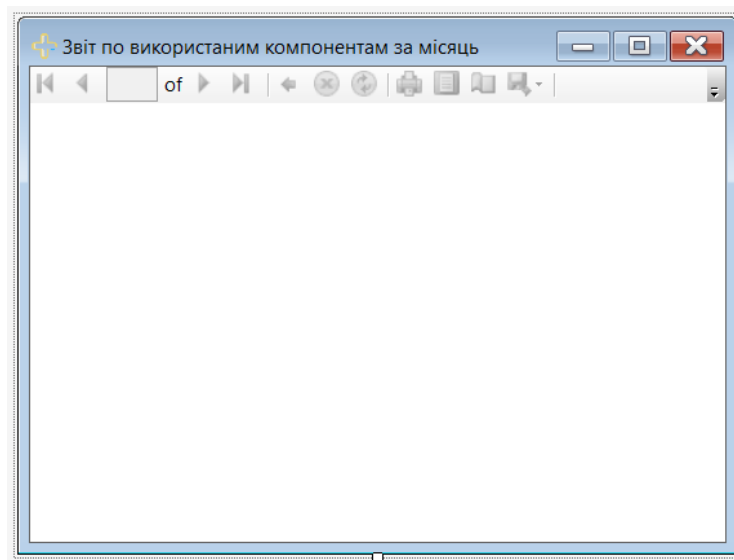


Рисунок В.5 – Розміщення звіту на формі

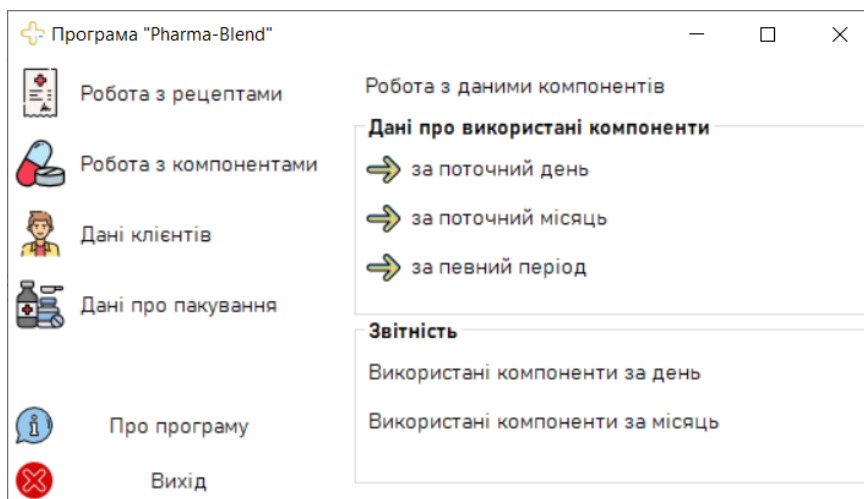


Рисунок В.6 – Головне меню (користувач – касир)

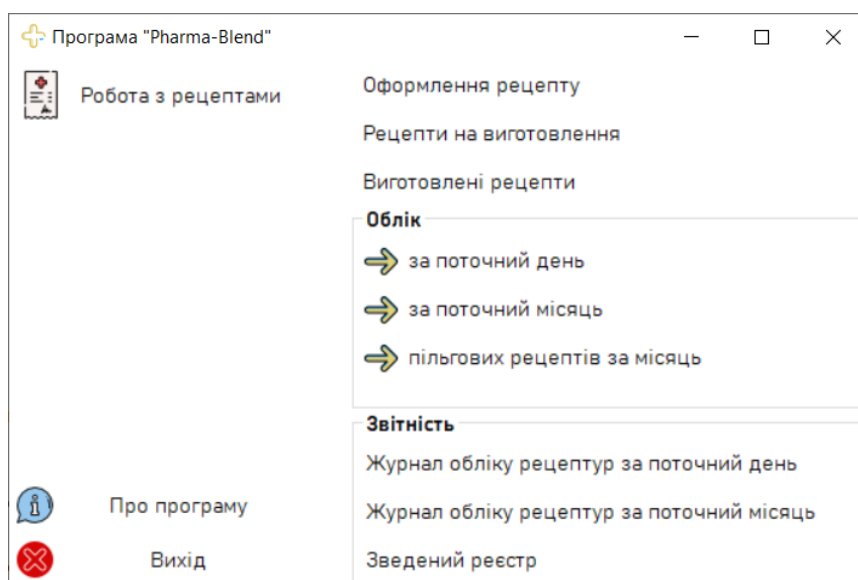


Рисунок В.7 – Головне меню (користувач – лаборант)

Облік рецептури за поточний день								
Номер рецепту	Клієнт	Вартість компонентів	Вартість пакування	Вартість виготовлення	Вид оплати	Загальна вартість	Сплачено	
▶ 107	Васильчук Лев Євгенійович	311,4	5	20	безоплатно	336,4	0	
109	Пономаренко Вікторія Олексіївна	311,4	3	20	за повну вартість	334,4	334,4	
*								

Рисунок В.8 – Форма «Облік рецептур за поточний день»

Облік рецептур за поточний місяць

Номер рецепту	Клієнт	Вартість компонентів	Вартість пакування	Вартість виготовлення	Вид оплати	Загальна вартість	Сплачено	Дата
100	Середа Поліна Тарасівна	17,22	4	20	за повну вартість	41,22	41,22	02.05.2023
101	Шевченко Мирослав Тарасович	187,8	3	20	за повну вартість	210,8	210,8	02.05.2023
102	Крамарчук Віталій Михайлович	63,48	3	20	оплата 50%	86,48	43,24	03.05.2023
103	Васильєва Марина Федорівна	293,7	4	20	за повну вартість	317,7	317,7	04.05.2023
104	Павлюк Єлизавета Тарасівна	12,1	5	20	оплата 50%	37,1	18,55	05.05.2023
105	Петренко Тамара Романівна	121,94	3	20	за повну вартість	144,94	144,94	05.05.2023
106	Кравченко Світлана Михайлівна	4,86	3	20	оплата 50%	27,86	13,93	06.05.2023
107	Васильчук Лев Євгенійович	311,4	5	20	безоплатно	336,4	0	26.05.2023
108	Мельниченко Тамара Миколаївна	135,8	9	20	за повну вартість	164,8	164,8	24.05.2023
109	Пономаренко Вікторія Олексіївна	311,4	3	20	за повну вартість	334,4	334,4	26.05.2023
110	Петренко Тамара Миколаївна	81,15	5	20	за повну вартість	106,15	106,15	16.05.2023
111	Васильєв Федір Петрович	80,8	7	20	безоплатно	107,8	0	17.05.2023
112	Шевченко Інна Андріївна	124,05	2	20	оплата 50%	146,05	73,02	18.05.2023
113	Панасюк Софія Євгенівна	350,58	7	20	за повну вартість	377,58	377,58	23.05.2023

Рисунок В.9 – Форма «Облік рецептур за поточний місяць»

Облік пільгових рецептур за поточний місяць

Номер рецепту	Клієнт	Вартість компонентів	Вартість пакування	Вартість виготовлення	Вид оплати	Загальна вартість	Сплачено	Дата
102	Крамарчук Віталій Михайло...	63,48	3	20	оплата 50%	86,48	43,24	03.05.2023
104	Павлюк Єлизавета Тарасівна	12,1	5	20	оплата 50%	37,1	18,55	05.05.2023
106	Кравченко Світлана Михай...	4,86	3	20	оплата 50%	27,86	13,93	06.05.2023
107	Васильчук Лев Євгенійович	311,4	5	20	безоплатно	336,4	0	26.05.2023
111	Васильєв Федір Петрович	80,8	7	20	безоплатно	107,8	0	17.05.2023
112	Шевченко Інна Андріївна	124,05	2	20	оплата 50%	146,05	73,02	18.05.2023

Рисунок В.10 – Форма «Облік пільгових рецептур за поточний місяць»

Журнал обліку рецептур за поточний місяць

100% | Найти | Следующий

ЖУРНАЛ ОБЛІКУ РЕЦЕПТУР (за місяць)
дата: Май 2023

Номер	Клієнт	Вартість компонентів (грн.)	Вартість пакування (грн.)	Вартість виготовлення (грн.)	Вид оплати	Дата	Вартість	Сплачено
100	Середа Поліна Тарасівна	17,22	4	20	за повну вартість	02.05.2023	41,22	41,22
101	Шевченко Мирослав Тарасович	187,8	3	20	за повну вартість	02.05.2023	210,8	210,8
102	Крамарчук Віталій Михайлович	63,48	3	20	оплата 50%	03.05.2023	86,48	43,24
103	Васильєва Марина Федорівна	293,7	4	20	за повну вартість	04.05.2023	317,7	317,7
104	Павлюк Єлизавета Тарасівна	12,1	5	20	оплата 50%	05.05.2023	37,1	18,55
105	Петренко Тамара Романівна	121,94	3	20	за повну вартість	05.05.2023	144,94	144,94
106	Кравченко Світлана Михайлівна	4,86	3	20	оплата 50%	06.05.2023	27,86	13,93
107	Васильчук Лев Євгенійович	311,4	5	20	безоплатно	26.05.2023	336,4	0
108	Мельниченко Тамара Миколаївна	135,8	9	20	за повну вартість	24.05.2023	164,8	164,8
109	Пономаренко Вікторія Олексіївна	311,4	3	20	за повну вартість	26.05.2023	334,4	334,4
110	Петренко Тамара Миколаївна	81,15	5	20	за повну вартість	16.05.2023	106,15	106,15
111	Васильєв Федір Петрович	80,8	7	20	безоплатно	17.05.2023	107,8	0
112	Шевченко Інна Андріївна	124,05	2	20	оплата 50%	18.05.2023	146,05	73,02
113	Панасюк Софія Євгенівна	350,58	7	20	за повну вартість	23.05.2023	377,58	377,58

Загальна кількість: 14
Загальна вартість: 2439,28 грн.
Загальна сума отриманих коштів: 1846,33 грн.

Керівник: _____ Підпис: _____

Рисунок В.11 – Журнал обліку рецептур за поточний місяць

Облік пільгових рецептур за поточний місяць

ЗВЕДЕНИЙ РЕЄСТР (за місяць)
дата: Май 2023

Номер рецепту	Клієнт	Вартість компонентів	Вартість пакування	Вартість виготовлення	Вид оплати	Дата	Вартість	Сплачено
102	Крамарчук Віталій Михайлович	63,48	3	20	оплата 50%	03.05.2023	86,48	43,24
104	Павлюк Єлизавета Тарасівна	12,1	5	20	оплата 50%	05.05.2023	37,1	18,55
106	Кравченко Світлана Михайлівна	4,86	3	20	оплата 50%	06.05.2023	27,86	13,93
107	Васильчук Лев Євгенійович	311,4	5	20	безоплатно	26.05.2023	336,4	0
111	Васильєв Федір Петрович	80,8	7	20	безоплатно	17.05.2023	107,8	0
112	Шевченко Інна Андріївна	124,05	2	20	оплата 50%	18.05.2023	146,05	73,02

Загальна кількість: 6
 Загальна вартість: 741,69 грн.
 Загальна сума отриманих коштів: 148,74 грн.
 Сума, що підлягає відшкодуванню: 592,95 грн.

Керівник: _____ Підпис: _____

Рисунок В.12 – Зведений реєстр (журнал обліку пільгових рецептур за місяць)

Компоненти

Пошук: Найменування: кальці

Фільтрація:
 за лікарською формою
 за виробником

Номер	Назва	Лікарська форма	Одиниці виміру	Ціна за одиницю	Назва на латині	Виробник
129	Кальцію глюконат	порошок	г	7,7	Calcium gluconatum	Відкрите акціонерне
130	Кальцію карбонат	порошок	г	9,6	Calcium carbonas	Борщагівський ХФЗ
131	Кальцію хлорид	порошок	г	6	Calcium chloridum	Відкрите акціонерне

Рисунок В.13 – Результат пошуку на формі «Компоненти»

Компоненти

Пошук: Найменування:

Фільтрація:
 за лікарською формою
 за виробником

настойка

Номер	Назва	Лікарська форма	Одиниці виміру	Ціна за одиницю	Назва на латині	Виробник
156	Настойка конвалії	настойка	мл	0,6	Tinctura lilii convallis	Борщагівський ХФЗ
157	Настойка полину	настойка	мл	0,4	Tinctura absinthii	Фармацевтична фірм
158	Настойка строфанту	настойка	мл	0,8	Tinctura strophantus	Naturwaren

Рисунок В.14 – Результат фільтрації за лікарською формою на формі «Компоненти»

Компоненти

Пошук: Найменування:

Фільтрація:
 за лікарською формою
 за виробником **ТОВ «Фарма Старт»** ✓ ✗

№	Номер	Назва	Лікарська форма	Одиниці виміру	Ціна за одиницю	Назва на латині	Виробник
▶	102	Адонізид	розчини	мл	1,9	Adonidisid	ТОВ «Фарма Старт»
	113	Вода очищена	розчини	л	2	Aqua purgatur	ТОВ «Фарма Старт»
	118	Глина біла	порошок	г	3,1	Lutum album	ТОВ «Фарма Старт»
	123	Димедрол	таблетки	г	10	Diphenhydramine	ТОВ «Фарма Старт»
	126	Калію бромід	порошок	г	8	Potassium bromide	ТОВ «Фарма Старт»

Рисунок В.15 – Результат фільтрації за виробником на формі «Компоненти»

Кількість використаних компонентів за поточний день

Звіт

№	Номер	Компонент	Назва на латині	Лікарська форма	Кількість (в мг.)	Загальна вартість
▶	102	Адонізид	Adonidisid	розчини	1,2	2,28
	156	Настойка конвалії	Tinctura lilii convallis	настойка	200	120
	141	Новокаїн	Novocaine	таблетки	21	333,9
	143	Пепсин	Pepsin	таблетки	9	14,4
	149	Сульфацил-натрій	Sulfacyl sodium	таблетки	2	8
	167	Фенобарбітал	Phenobarbital	таблетки	1,2	7,8

Рисунок В.16 – Використані компоненти за поточний день

Кількість використаних компонентів за поточний місяць

Звіт

№	Номер	Компонент	Назва на латині	Лікарська форма	Кількість (в мг.)	Загальна вартість
▶	102	Адонізид	Adonidisid	розчини	1,2	2,28
	100	Анальгін	Analgin	таблетки	13,2	26,4
	101	Анестезин	Anesthesin	порошок	6	21
	105	Антипірін	Antipyrine	порошок	1	2,8
	106	Барбаміл	Barbamil	порошок	18	81
	107	Бромізовал	Brominated	таблетки	0,6	5,94
	110	Бутирол	Butyrol	таблетки	15	133,5
	117	Гексаметилентетрамін	Hexamethylenetetramine	розчини	9	10,8
	120	Глюкоза	Glucosum	порошок	11	8,8
	122	Дикаїн	Dikain	таблетки	19,2	170,88
	123	Димедрол	Diphenhydramine	таблетки	10	100
	165	Еуфілін	Euphilinus	таблетки	1,5	10,5
	124	Іхтіол	Ichthyol	таблетки	4,2	48,72
	125	Йод	Iodine	розчини	5	4
	128	Калію хлорид	Potassium chloridum	порошок	9	153
	129	Кальцію глюконат	Calcium gluconatum	порошок	1	7,7
	155	Кордіамін	Cordiamine	порошок	0,5	2,1
	156	Настойка конвалії	Tinctura lilii convallis	настойка	200,6	120,36
	141	Новокаїн	Novocaine	таблетки	27	429,3
	159	Олія блекоти	Oleum nigredinis	емульсія	6	12,6
	143	Пепсин	Pepsin	таблетки	9	14,4

Рисунок В.17 – Використані компоненти за поточний місяць

Кількість використаних компонентів за певний період

1 з 7

з 01.05.2023 по 05.05.2023 OK

Май 2023

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Сьогодні: 26.05.2023

Май 2023

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Сьогодні: 26.05.2023

Номер	Компонент	Назва на латині	Лікарська форма	Кількість (в мг.)	Загальна вартість
100	Анальгін	Analgin	таблетки	5	10
101	Анестезин	Anesthesin	порошок	6	21
105	Антипирин	Antipyrine	порошок	1	2,8
117	Гексаметилентетрамін	Hexamethylenetetramine	розчини	9	10,8
124	Іхтіол	Ichthyol	таблетки	0,2	2,32
155	Кордіамін	Cordiamine	порошок	0,5	2,1
149	Сульфацил-натрій	Sulfacyl sodium	таблетки	39	156

Рисунок В.18 – Використані компоненти за певний період

Клієнт

1 з 2

Додати Видалити Зберегти Рецепти клієнта

Пошук: шевченко

Дані	ПІБ	Дата народження	Вік	Адреса проживання	Номер телефону	Номер документа
▶	Шевченко Мирослав Тарасович	30.04.1978	45	вул. Лесі Українки, 46	+380653200014	АМБ-2008-0123
	Шевченко Інна Андріївна	15.01.1964	59	просп. Солом'янська, 38	+380653266698	АМБ-2003-7785

Рисунок В.19 – Результат пошуку на формі «Клієнти»

Співробітник

3 з 9

Додати Видалити Зберегти

Пошук: ПІБ співробітника Романченко Владислав Борисович

Фільтрація: Посада

Код: 3

ПІБ: Романченко Владислав Борисович

Адреса: просп. Б. Грінченка, 81

Номер телефону: +380985623300

Посада: провізор-касир

Рисунок В.20 – Результат пошуку на формі «Співробітники»

The screenshot shows the 'Співробітник' (Employee) form. At the top, there is a toolbar with navigation arrows, a page indicator '1 з 4', and buttons for 'Додати' (Add), 'Видалити' (Delete), 'Зберегти' (Save), and 'Вихід' (Exit). Below the toolbar is a search section with a dropdown menu for 'ПІБ співробітника' and a search icon. A filter section is also present with a dropdown for 'Посада' (Position) set to 'провізор-лаборант' and status indicators (green checkmark and red X). The main form area contains several input fields:

- Код: 6
- ПІБ: Романченко Ярослав Євгенович
- Адреса: просп. Мельникова, 17
- Номер телефону: +380970325563
- Посада: провізор-лаборант

Рисунок В.21 – Результат фільтрації за посадою на формі «Співробітники»

The screenshot shows the 'Пакування' (Packaging) form. It features a toolbar with navigation arrows, a page indicator '1 з 3', and buttons for 'Додати' (Add), 'Видалити' (Delete), 'Зберегти' (Save), and 'Вихід' (Exit). Below the toolbar is a search section with a text input field containing '100'. The main area displays a table with search results:

Номер	Найменування	Вартість
002	Флакон пластиковий 100 мл	7
005	Банка пластикова 100 мл	3
008	Банка скляна 100 мл	4
*		

Рисунок В.22 – Результат пошуку за назвою на формі «Пакування»

Додаток Д. Код програми

Д.1 Код кнопки, що підтверджує авторизацію на формі «Авторизація»:

```

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
INNINBE\\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Apteka;Integrated
Security=True;";
    string username = textBox1.Text; string password = textBox2.Text;
    using (SqlConnection connection = new
    SqlConnection(connectionString)) { connection.Open();
    string query = "SELECT * FROM Авторизація WHERE Логін=@username AND
    Пароль=@password";
    using (SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection))
    {
        command.Parameters.AddWithValue("@username", username);
        command.Parameters.AddWithValue("@password", password);
        using (SqlDataReader reader = command.ExecuteReader()) {
            if (reader.HasRows) { reader.Read();
            string userLogin = reader.GetString(reader.GetOrdinal("Логін"));
            if (userLogin == "Завідувач" || userLogin == "admin")
            {
                Form_menu N = new Form_menu(); N.ShowDialog();
            }
            else if (userLogin == "Каса")
            {
                Form_menu N = new Form_menu(); N.button1.Visible = false;
                N.ShowDialog();
            }
            else if (userLogin == "Лабораторія")
            {
                Form_menu N = new Form_menu();
                N.button1.Visible = false; N.button2.Visible = false;
                N.button3.Visible = false; N.button4.Visible = false;
                N.ShowDialog();
            }
            else {
                MessageBox.Show("Неправильне ім'я користувача або пароль. Спробуйте
                ще раз.", "Помилка авторизації", MessageBoxButtons.OK,
                MessageBoxIcon.Error);
            }
        }
    }
}

```

Д.2 Код кнопки головного меню для відкриття форм:

```
private void buton1_Click(object sender, EventArgs e)
{Form_spivrobotnyk N = new Form_spivrobotnyk();N.ShowDialog();}
```

Д.3 Код методу для пошуку на формі «Компоненти»:

```
string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
INNINBE\\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Apteka;Integrated Security=True;";
private void SearchData(){try
{ using (SqlConnection connection = new
SqlConnection(connectionString)){
string searchText = textBox1.Text;
string query = "SELECT * FROM Компоненти WHERE Назва_компоненту LIKE
'" + searchText + "%' OR Назва_на_латині LIKE '" + searchText +
"%'";
SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
connection.Open(); SqlDataReader reader = command.ExecuteReader();
DataTable dataTable = new DataTable(); dataTable.Load(reader);
компоненти BindingSource.DataSource = dataTable;
reader.Close();connection.Close();} }
catch (Exception ex){MessageBox.Show("Помилка: " + ex.Message);} }
```

Д.4 Код для фільтрації на формі «Компоненти»:

```
private void radioButton1_CheckedChanged(object sender,
EventArgs e)
{string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
INNINBE\\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Apteka;Integrated Security=True;";
if (radioButton1.Checked)
{ comboBox1.Items.Clear();
SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
try{ connection.Open();
string query1 = "SELECT Лікарська_форма FROM Компоненти";
SqlCommand command1 = new SqlCommand(query1, connection);
SqlDataReader reader1 = command1.ExecuteReader();
HashSet<string> uniqueValues = new HashSet<string>();
```

```

while (reader1.Read()){
string value = reader1["Лікарська_форма"].ToString();
if (!uniqueValues.Contains(value)) {
comboBox1.Items.Add(value);uniqueValues.Add(value);} }
reader1.Close();}
catch (Exception ex){ MessageBox.Show("Помилка: " + ex.Message);}
finally {connection.Close(); } } }
    private void radioButton2_CheckedChanged(object sender,
EventArgs e){...}
    private void buton1_Click_1(object sender, EventArgs e)
{ if (radioButton1.Checked) {
this.компоненти BindingSource.Filter = "(Лікарська_форма LIKE '%" +
comboBox1.Text + "%')"; }
else if (radioButton2.Checked){
this.компоненти BindingSource.Filter = "(Виробник LIKE '%" +
comboBox1.Text + "%')"; }}
    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{ this.компоненти BindingSource.RemoveFilter(); }

```

Д.5 Код методу розрахунку вартості компонентів на формі «Рецепт»:

```

private void Total_cost()
{string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
INNINBE\\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Apteka;Integrated Security=True;";
SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
decimal totalCost = 0;
foreach (DataGridViewRow row in склад_рецепту DataGridView.Rows){
int skaldrecipeId = Convert.ToInt32(row.Cells[0].Value);
string query = @"SELECT ROUND(SUM(Склад_рецепту.Кількість *
Рецепт.Дозування * Компоненти.Ціна_за_одиницю), 2) AS Вартість FROM
Склад_рецепту JOIN Компоненти ON Склад_рецепту.Код_компоненту =
Компоненти.Код_компоненту JOIN Рецепт ON Склад_рецепту.Код_рецепту =
Рецепт.Код_рецепту WHERE Склад_рецепту.Код_складу = @skaldrecipeId";
SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
command.Parameters.AddWithValue("@skaldrecipeId", skaldrecipeId);
connection.Open(); object result = command.ExecuteScalar();

```

```

connection.Close();
if (result != DBNull.Value) {
decimal resultValue = Convert.ToDecimal(result);
totalCost += resultValue;
query = "UPDATE Склад_рецепту SET Вартість = @Вартість WHERE
Склад_рецепту.Код_складу = @skaldrecipeId";
command = new SqlCommand(query, connection);
command.Parameters.AddWithValue("@Вартість", resultValue);
command.Parameters.AddWithValue("@skaldrecipeId", skaldrecipeId);
connection.Open();command.ExecuteNonQuery();connection.Close(); }
query = "UPDATE Рецепт SET Вартість_компонентів = @Вартість WHERE
Рецепт.Код_рецепту = @recipeId";
command = new SqlCommand(query, connection);
command.Parameters.AddWithValue("@Вартість", totalCost);
command.Parameters.AddWithValue("@recipeId", код_рецепту
TextBox.Text); connection.Open();
command.ExecuteNonQuery(); connection.Close();} }

```

Д.6 Код методу розрахунку загальної вартості на формі «Рецепт»:

```

private void Cost_prescription()
{string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
INNINBE\\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Apteka;Integrated Security=True;";
SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
string code = код_рецепту TextBox.Text;
int recipeId = Int32.Parse(code);
string query = @"SELECT ROUND(SUM(Рецепт.Дозування *
Склад_рецепту.Кількість * Компоненти.Ціна_за_одиницю), 3) AS
Загальна_вартість FROM Рецепт JOIN Склад_рецепту ON
Рецепт.Код_рецепту = Склад_рецепту.Код_рецепту JOIN Компоненти ON
Склад_рецепту.Код_компоненту = Компоненти.Код_компоненту WHERE
Рецепт.Код_рецепту = @recipeId";
SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
command.Parameters.AddWithValue("@recipeId", recipeId);
connection.Open(); object result = command.ExecuteScalar();
connection.Close();

```

```

string sp_op = вид_оплати ComboBox.Text;
string tara = comboBox1.Text; int taraID = Int32.Parse(tara);
decimal resultValue = Convert.ToDecimal(result);
resultValue += 20; resultValue += taraID;
decimal oplataValue = Convert.ToDecimal(result);
if (sp_op == "оплата 50%")
{ oplataValue = Math.Round(resultValue / 2, 2);}
else if (sp_op == "безоплатно"){ oplataValue = 0; }
else if (sp_op == "за повну вартість"){ oplataValue = resultValue; }
query = "UPDATE Рецепт SET Загальна_вартість = @Загальна_вартість,
Сплачено = @Сплачено WHERE Рецепт.Код_рецепту = @recipeId";
command = new SqlCommand(query, connection);
command.Parameters.AddWithValue("@Загальна_вартість", resultValue);
command.Parameters.AddWithValue("@Сплачено", oplataValue);
command.Parameters.AddWithValue("@recipeId", recipeId);
connection.Open(); command.ExecuteNonQuery(); connection.Close();
textBox3.Text = resultValue.ToString();
загальна_вартість TextBox.Text = resultValue.ToString();
textBox4.Text = oplataValue.ToString();
сплачено TextBox.Text = oplataValue.ToString();}

```

Д.7 Код налаштування валідації на формі «Рецепт»:

```

private void рецептBindingNavigatorSaveItem_Click(object
sender, EventArgs e)
{ this.Validate();this.рецепт BindingSource.EndEdit();
try {this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.aptekaDataSet); }
catch (SqlException ex){
MessageBox.Show("Неможливо зберегти дані. Перевірте правильність
введених даних та спробуйте ще раз.", "Помилка збереження даних");}
this.Validate();this.fKSkladreceptuReceptBindingSource.EndEdit();
this.склад_рецептуTableAdapter.Update(this.aptekaDataSet.Склад_рецеп
ту);
this.склад_рецепту DataGridView.Refresh();
this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.aptekaDataSet);}

```