

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)

Андрій ФОРСЮК

(ім'я та прізвище)

«13» грудня 2024р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Сергій ГРИБКОВ

(ім'я та прізвище)

«13» грудня 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Управління інформацією та аналітика даних

На тему: «Дослідження та розробка інформаційно-аналітичної системи
підтримки діяльності салону краси»

Виконав: здобувач 2 курсу, групи КН-2-4М

Діброва Єлізавета Максимівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

Керівник Костіков Микола Павлович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

Консультанти

(ім'я та прізвище)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Сергій Баранов

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Я як здобувачка Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавала і не одержувала недозвеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач

(підпис)

Київ – 2024р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем

Кафедра Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Управління інформацією і аналітика даних

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

кафедри Інформаційних технологій,
штучного інтелекту і кібербезпеки

Грибков С.В.

“ 07 ” жовтня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Діброви Єлизавети Максимівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Дослідження та розробка інформаційно-аналітичної системи підтримки діяльності салону краси»

керівник роботи Костіков Микола Павлович, доцент, кандидат технічних наук
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від 7 жовтня 2024 року №884-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 05.12.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи

Загальні відомості про салон краси, документообіг підприємства

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

1 Сучасний стан інформаційно-аналітичних систем у сфері послуг

2 Огляд популярних програмних продуктів на ринку

3 Недоліки та проблеми впровадження готових систем

4 Загальна характеристика салону краси

5 Організаційна структура підприємства

6 Опис основних бізнес-процесів салону краси

7 Опис основних аналітичних процесів салону краси

8 Поточний стан автоматизації підприємства

9 Дослідження та аналіз діяльності салону краси

10 Формулювання мети та завдань системи

11 Розробка інформаційно-аналітичної системи

5. Перелік графічного матеріалу

Інтерфейс користувача, реалізація процедур для форм

6. Консультанти розділів роботи

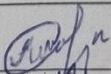
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	доц. Костіков М.П.	07.10.2024	16.10.2024
2	доц. Костіков М.П.	07.10.2024	05.11.2024
3	доц. Костіков М.П.	07.10.2024	20.11.2024

7. Дата видачі завдання 7 жовтня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Сучасний стан інформаційно-аналітичних систем у сфері послуг	07.10 - 12.10	Виконано
2	Недоліки та проблеми впровадження готових систем	13.10 - 16.10	Виконано
3	Аналіз діяльності підприємства	17.10 - 30.10	Виконано
4	Постановка задачі та розробка вимог	01.11 - 05.11	Виконано
5	Проектування та реалізація інтерфейсу користувача. Створення аналітичних інструментів. Опис та реалізація модулів системи. Розробка коду програми.	06.11 - 20.11	Виконано
6	Підготовка пояснювальної записки, презентації	21.11 - 01.12	Виконано
7	Оформлення відгуку та рецензування	02.12 - 05.12	Виконано

Здобувач


 (підпис)

Керівник роботи


 (підпис)

Діброва Є.М.

(прізвище та ініціали)

Костіков М.П.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Діброва Єлізавета Максимівна – Дослідження та розробка інформаційно аналітичної системи підтримки діяльності салону краси.

Кваліфікаційна робота: 82 сторінки, 68 рисунків, 1 таблиця, 2 додатки, 36 джерел.

Ключові слова : АВТОМАТИЗАЦІЯ, АНАЛІЗ, ДІАГРАМИ, ДІЯЛЬНІСТЬ, ДОСЛІДЖЕННЯ, ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА, МЕТОДИ АНАЛІТИКИ, ПОСЛУГИ, САЛОН КРАСИ, УПРАВЛІННЯ,

SUMMARY

Dibrova Elizaveta Maksimivna – Research and development of an information-analytical system to support the activities of a beauty salon.

Qualification work: 82 pages, 68 figures, 1 table, 2 appendices, 36 sources.

Keywords: AUTOMATION, ANALYSIS, DIAGRAMS, ACTIVITY, RESEARCH, INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM, ANALYTIC METHODS, SERVICES, BEAUTY SALON, MANAGEMENT,

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД НАУКОВИХ МЕТОДІВ ТА СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ПОСЛУГ	11
1.1 Загальні відомості про аналітику діяльності підприємства	11
1.2 Описова аналітика.....	11
1.3 Діагностична аналітика	15
1.4 Прогностична аналітика.....	16
1.5 Прескриптивна аналітика.....	18
1.6 Використання методів аналітики в інформаційно-аналітичних системах для підтримки діяльності салонів краси.....	18
1.7 Сучасний стан інформаційно-аналітичних систем у сфері послуг.....	19
1.8 Огляд популярних програмних продуктів на ринку	21
1.9 Недоліки та проблеми впровадження готових систем.....	27
1.10 Висновки до першого розділу.....	28
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	29
2.1 Загальна характеристика салону краси.....	29
2.2 Організаційна структура підприємства	30
2.3 Опис основних бізнес-процесів салону краси.....	31
2.4 Опис основних аналітичних процесів салону краси	32
2.5 Поточний стан автоматизації підприємства.....	33
2.6 Дослідження та аналіз діяльності салону краси	34
2.7 Обґрунтування доцільності проектування та розробки системи.....	41
2.8 Формулювання мети та завдань системи	41

2.9 Обґрунтування вибору технологій для реалізації системи.....	42
2.10 Висновки до другого розділу	43
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ.....	44
3.1 Розробка бази даних для системи.....	44
3.2 Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації.....	46
3.3 Інструкція користувача.....	59
3.4 Висновки до третього розділу	77
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	79
ДОДАТКИ.....	83

ВСТУП

Актуальність теми. Салони краси одна з найбільш динамічних галузей економіки. Через зростаючий попит на б'юті послуги збільшується і кількість салонів, через що виникає жорстка конкуренція за клієнтів. У цих випадках ефективне управління бізнес-процесами може стати ключовим фактором успіху. До основних проблем з якими стикаються салони краси відносяться необхідність швидкої обробки інформації, ведення точного обліку, планування графіку записів, управління акціями та моніторингу фінансових показників.

Відсутність належної автоматизації цих процесів часто призводить до помилок, які негативно позначаються на якості обслуговування, створюють незручності клієнтам і знижують ефективність роботи салону.

Впровадження інформаційно-аналітичної системи дозволить вирішити ці проблеми шляхом автоматизації ключових бізнес-процесів. Така система забезпечує належний облік клієнтів, послуг, зручне формування графіку записів та аналіз ефективності роботи салону. Автоматизація значно зменшує людський фактор у повсякденній роботі, мінімізує ризик помилок і покращує якість обслуговування.

Тому розробка та впровадження інформаційно-аналітичних систем підтримки діяльності салонів краси є дуже актуальною, оскільки вони дозволяють підвищити ефективність управління, покращити якість обслуговування клієнтів, стабільно розвивати бізнес та адаптуватися до сучасних умов ринку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукова робота виконувалася згідно з планом та програмою наукових досліджень на кафедрі інформаційних систем Національного університету харчових технологій (НУХТ).

Об'єкт дослідження. Процеси управління та аналізу діяльності салону краси.

Предмет дослідження. Напрями та можливості підвищення ефективності управлінських, операційних і аналітичних процесів через їх автоматизацію.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є розробка інформаційно-аналітичної системи, яка забезпечить підтримку діяльності салону краси, підвищить ефективність управління, автоматизує облік клієнтів та підтримку прийняття аналітичних рішень.

Для досягнення мети слід виконати наступні завдання.

Провести аналіз існуючих інформаційних систем для управління салонами краси.

Здійснити аналіз діяльності салону краси, а саме, розглянути наявні бізнес-процеси салону, організаційну структуру та провести аналітику діяльності салону на основі наявних даних.

Розробити функціональні вимоги до інформаційно-аналітичної системи, яка має забезпечити автоматизацію управлінських та операційних процесів салону краси.

Створити базу даних та розробити програмне забезпечення для автоматизації основних процесів салону краси, таких як записи клієнтів на послуги, формування графіку роботи та аналіз ефективності роботи салону краси.

Методи дослідження. Сучасний теоретичний, практичний та інструментальний арсенал методів комп'ютерних наук в сфері створення і використання комп'ютерних інформаційних технологій.

Наукова новизна. Наукова новизна полягає у впровадженні удосконаленого підходу до автоматизації бізнес-процесів салонів краси, який включає не тільки автоматизацію операційних задач, таких як управління записами та графіками, але й інтеграцію аналітики для оцінки ефективності роботи. Традиційно для аналізу використовувалися складні методи аналітики, такі як машинне навчання або складні ERP-системи, які є важкими для впровадження та використання в малих салонах. У той час як розроблена система застосовує прості SQL-запити та діаграми для збору і візуалізації даних, що значно спрощує процес аналізу та робить його доступним навіть для невеликих підприємств, що дозволяє отримувати важливу аналітичну інформацію без потреби в дорогих або складних рішеннях.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення роботи полягає у створенні системи, що дозволить підвищити ефективність управління салоном краси, автоматизувати рутинні процеси, знизити витрати часу на обробку даних та покращити якість обслуговування клієнтів [1].

Структура та обсяг магістерської роботи. Магістерська робота містить вступ, розділи, висновок, список літератури з найменувань. Основна частина викладена на 82 сторінках друкованого тексту. Робота включає 68 рисунків та 1 таблицю.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД НАУКОВИХ МЕТОДІВ ТА СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ПОСЛУГ

1.1 Загальні відомості про аналітику діяльності підприємства

Аналітика діяльності підприємства це інструмент для прийняття ефективних управлінських рішень на основі обробки й аналізу даних. Аналітика допомагає покращити ефективність внутрішніх процесів, виявленню причин проблем та розробці рекомендацій для покращення діяльності підприємства. Сучасні методи аналітики об'єднують в собі статистичні, математичні та комп'ютерні підходи, що дозволяє ефективно управляти великими наборами даних отриманих з різних джерел, таких як внутрішні інформаційні системи та зовнішні бази даних [2, 3].

Основною метою аналітики є як і покращення внутрішніх бізнес-процесів, так і забезпечення конкурентоспроможності підприємства та підвищення ефективності управління. Аналітика також допомагає визначити слабкі місця в діяльності підприємства, а також розробити стратегії для їх усунення [4].

Загалом аналітика складається з описової аналітики, яка аналізує дані і допомагає зрозуміти, що сталося в підприємстві, діагностичної аналітики, яка використовується для виявлення причин змін в результатах діяльності. Також ще є прогностична аналітика, яка призначена для передбачення майбутніх подій або трендів на основі історичних даних та прескриптивна аналітика, яка допомагає в створенні рекомендацій для оптимізації процесів і досягнення кращих результатів [5].

1.2 Описова аналітика

Описова аналітика є одним із найпоширеніших і основних типів аналітики, який використовується на підприємствах для аналізу наявних даних з метою отримання чіткого розуміння, що саме відбувається в підприємстві. Описова аналітика дає можливість зрозуміти, як працює підприємство на основі наявних даних, що створює основу для подальшої більш складної аналітики.

Основною метою описової аналітики є оцінка того, наскільки ефективно підприємство працює, що допомагає зрозуміти, чи правильно розподілені ресурси, чи достатньо ефективно працюють співробітники, або чи є проблеми в організації процесів.

Цей тип аналітики також дозволяє порівняти результати різних періодів, щоб виявити зміни в роботі підприємства. Для прикладу можна порівняти доходи або витрати в різні місяці або роки, щоб побачити, чи є закономірності в продажах чи витратах. Описова аналітика включає в себе великий набір методів, які використовуються для аналізу даних [6, 7].

1.2.1 Метод зведених таблиць та крос-аналіз

Зведені таблиці є одним із основних інструментів для аналізу та обробки великих обсягів даних. Ці таблиці дають можливість групувати, сортувати, підсумовувати та аналізувати інформацію за різними категоріями, щоб виявити закономірності та отримати уявлення про те, як працює підприємство.

Зведена таблиця дозволяє збирати дані за різними категоріями, такими як час, географічне розташування, категорії послуг, співробітники, тощо. Зведені таблиці дають можливість швидко побудувати узагальнену картину без необхідності вручну перебирати всі дані. Для прикладу можна створити таблицю, де продажі кожної послуги будуть згруповані за місяцями або по різних регіонах, що дасть змогу побачити, де послуга користується найбільшим попитом.

Для побудови зведеної таблиці потрібно спочатку обрати дані для аналізу. Потім ці дані групуються за категоріями. Для кожної групи обирається показник, а потім ці дані можна додатково візуалізувати за допомогою діаграм [8, 9]. Для прикладу можна створити зведену таблицю для підрахунку кількості клієнтів, які відвідали салон протягом певного місяця. Приклад вигляду зведеної таблиці зображено на рисунку 1.1.

Row Labels	Sum of Кількість, од	Sum of Сума, грн
Дніпро	1319	5915500
Набір Bronze	410	1230000
Набір Gold	595	3272500
Набір Silver	314	1413000
Київ	1866	8207000
Набір Bronze	534	1602000
Набір Gold	611	3360500
Набір Silver	721	3244500
Одеса	932	4109000
Набір Bronze	266	798000
Набір Gold	314	1727000
Набір Silver	352	1584000
Grand Total	4117	18231500

Рисунок 1.1 – Приклад створеної зведеної таблиці

Крос-аналіз – це метод, який використовує зведені таблиці для порівняння даних за кількома різними ознаками. Він дозволяє виявити залежності між різними змінними. За допомогою цього методу можна порівняти, як зміна ціни на певну послугу впливає на обсяг продажів у різних регіонах або в залежності від часового періоду. Такий аналіз дозволяє виявити причинно-наслідкові зв'язки і зрозуміти, як різні фактори взаємодіють між собою. Також за допомогою цього методу можна порівняти ефективності двох різних рекламних стратегій для визначення того, яка з них дає більший результат.

1.2.2 Метод візуалізації даних

Візуалізація даних один із важливих методів в аналітиці, який надає можливість перетворювати великі обсяги даних у зрозумілі графіки. Можуть бути графіки, діаграми, гістограми, карти та інші візуальні елементи, що допомагають зрозуміти тенденції, аномалії та залежності в даних. Візуалізація є потужним інструментом, що дозволяє зробити дані зрозумілими та простими для сприйняття.

Одна із головних переваг цього методу, це здатність швидко аналізувати складні дані. Візуальні інструменти дозволяють аналізувати тенденції та взаємозв'язки, роблячи це зрозумілим для користувачів. Також візуалізація допомагає виявляти закономірності в даних, такі як тренди, цикли або аномалії, які не завжди легко помітити в таблицях чи текстовій формі. Для прикладу лінійний графік дозволяє наочно побачити зростання чи падіння показника в часі, а гістограма може показати частоту певних значень або подій. За допомогою графіків

та діаграм можна швидко оцінити ситуацію, що дає змогу швидко реагувати на зміни в бізнес-середовищі [10, 11]. Приклад використання цього методу зображено на рисунку 1.2.

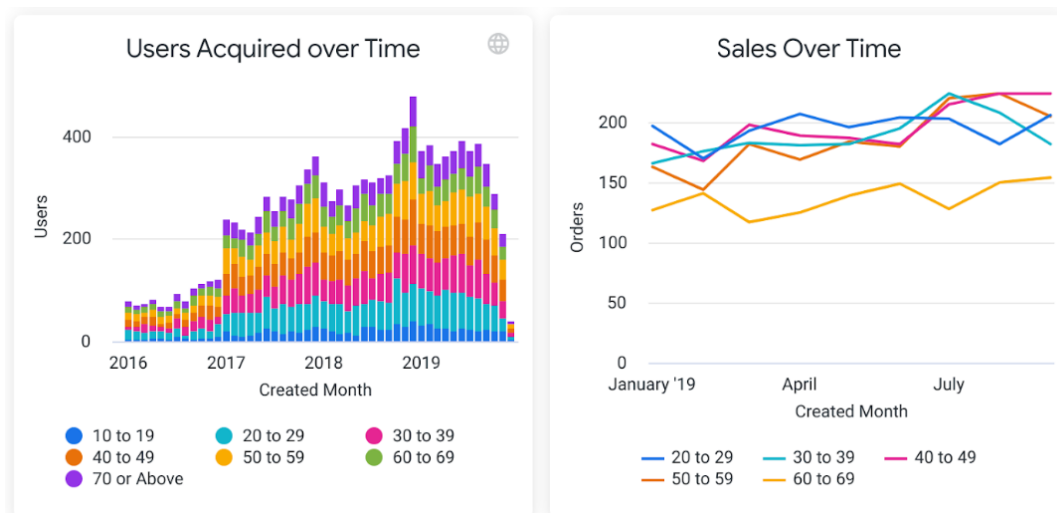


Рисунок 1.2 – Приклад використання методу візуалізації даних

1.2.3 Частотний аналіз

Частотний аналіз дозволяє виявити, як часто певні події відбуваються в даних. Частотний аналіз дуже корисний інструмент для аналітики, через те, що він дозволяє визначити популярність товарів чи послуг, виявити найбільш часті запити або тренди серед клієнтів. Частотний аналіз полягає в підрахунку того, скільки разів певна подія чи характеристика зустрічається у вибірці даних. Якщо потрібно обробити великий обсяг даних або провести глибший аналіз, можна використовувати мови програмування R чи Python з бібліотеками для аналізу даних, такими як pandas. Вони дозволяють здійснювати більш точний і гнучкий частотний аналіз, а також побудувати візуалізації для глибшого розуміння результатів. Для більш складних аналізів, зведених таблиць і візуалізацій, такі інструменти, як Power BI чи Tableau, дозволяють ефективно візуалізувати частотний аналіз за допомогою діаграм та графіків, що дозволяє швидше виявляти тренди. В діяльності салонів краси, частотний аналіз може показати, які послуги замовляються найчастіше, або в які дні тижня клієнти відвідують салон частіше, що допомагає покращити графік роботи майстрів.

1.3 Діагностична аналітика

Діагностична аналітика дозволяє глибше зрозуміти причини змін у бізнес-показниках. Також цей тип аналітики допомагає відповісти на питання «Чому це сталося?» та дозволяє виявити фактори, які впливають на результати. Діагностична аналітика має такі методи, як кореляційний аналіз та аналіз причинно-наслідкових зв'язків [12].

1.3.1 Кореляційний аналіз

Кореляційний аналіз використовується для визначення взаємозв'язку між двома або більше змінними, що дає змогу зрозуміти, чи змінюються дві змінні одночасно і наскільки тісно пов'язані їхні зміни.

Кореляція вимірюється коефіцієнтом кореляції, який змінюється від -1 до +1. Коефіцієнт +1 вказує на ідеальний прямий зв'язок. Коефіцієнт -1 вказує на ідеальний зворотний зв'язок. Коефіцієнт 0 вказує на відсутність кореляції між змінними.

Кореляційний аналіз допомагає визначити, чи є якісь спільні властивості у змінних. За допомогою цього аналізу можна аналізувати взаємозв'язок між витратами на маркетинг і обсягом продажів [13]. В Excel або Google Sheets можна використовувати функцію CORREL для обчислення коефіцієнта кореляції. Бібліотеки pandas та numpy в Python або пакети в R дозволяють проводити кореляційний аналіз із можливістю глибшого аналізу великих наборів даних. У випадку салону краси це може допомогти визначити, як зміна ціни на послугу впливає на попит. Для прикладу кореляція між рівнем цін та кількістю клієнтів допоможе зрозуміти, чи є зв'язок між підвищенням ціни та зниженням попиту на послугу.

Приклад кореляційного аналізу зображено на рисунку 1.3.

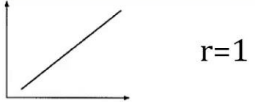
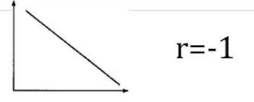
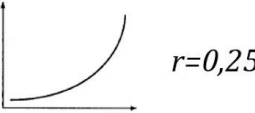
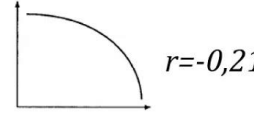
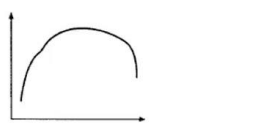
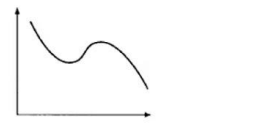
	Прямий зв'язок	Обернений (непрямий) зв'язок
Лінійний монотонний	 $r=1$	 $r=-1$
Нелінійний монотонний	 $r=0,25$	 $r=-0,21$
Нелінійний немонотонний		

Рисунок 1.3 – Приклад використання кореляційного аналізу

1.3.2 Аналіз причинно-наслідкових зв'язків

Аналіз причинно-наслідкових зв'язків зазвичай використовують після кореляційного аналізу. Якщо кореляція лише вказує на те, що дві змінні змінюються одночасно, то причинно-наслідковий аналіз показує, чи одна змінна дійсно викликає зміну іншої.

Основні методи аналізу причинно-наслідкових зв'язків включають регресійний аналіз, який дозволяє визначити, наскільки зміна однієї змінної впливає на іншу змінну та експериментальні мет, які дозволяють перевірити причинно-наслідкові зв'язки на практиці, шляхом створення двох груп і порівняння результатів між ними.

1.4 Прогностична аналітика

Прогностична аналітика дозволяє передбачити майбутні події та тенденції на основі історичних даних і статистичних моделей. Вона відповідає на запитання «Що може статися?» і є важливим інструментом для підприємств, щоб оцінити можливі сценарії розвитку подій і приймати більш обґрунтовані рішення [14].

1.4.1 Метод машинного навчання

Машинне навчання дозволяє комп'ютерним системам навчатися з даних та робити прогнози або приймати рішення без прямого програмування для кожного

конкретного випадку. Для прогнозування майбутніх подій на основі шаблонів у даних використовуються різні алгоритми машинного навчання, а саме Random Forest та Gradient Boosting. Кожен з цих методів має свої особливості, які роблять їх підходящими для різних завдань.

Random Forest створює багато дерев рішень, кожне з яких приймає рішення на основі певних характеристик вхідних даних. Кожне дерево приймає своє рішення, а потім відбувається об'єднання результатів, що дає фінальний прогноз.

Градiєнтний підсилювач працює за принципом поетапного додавання нових моделей до вже існуючих. Кожна нова модель намагається скоригувати помилки попередніх моделей за допомогою градiєнтного спуску. Так як кожне нове дерево навчається на різниці між передбаченнями попередніх моделей і фактичними значеннями, модель поступово покращується [15].

Для прикладу для салону краси моделі машинного навчання можуть передбачити, коли попит на певні послуги зростає, базуючись на історичних даних, що дозволяє налаштувати робочі графіки майстрів і забезпечити необхідні ресурси.

1.4.2 Метод прогнозування на основі часових рядів

Метод прогнозування на основі часових рядів використовує минулі значення для прогнозування майбутніх результатів. Використовується для таких показників, як попит на послуги, продажі, температура або навіть фондові ринки.

ARIMA один із найбільш використовуваних методів для прогнозування часових рядів, який працює на основі складових автокореляції, тренду і сезонності. Holt-Winters Exponential Smoothing дозволяє врахувати сезонні коливання в даних.

Методи згладжування, ще допомагають виділити основні тренди і зменшити вплив випадкових коливань, що особливо корисно, коли потрібно побудувати прогнози на основі серії даних, що містять шум [16]. Для салону краси аналіз часових рядів дозволяє передбачити періоди високого попиту на послуги, наприклад, перед святами чи сезонними знижками.

1.5 Прескриптивна аналітика

Прескриптивна аналітика відповідає на питання «Що нам робити далі?». Вона використовує результати прогностичної аналітики і допомагає підприємствам приймати оптимальні рішення для досягнення найкращих результатів, враховуючи різні сценарії [17].

1.5.1 Моделювання сценаріїв

Моделювання сценаріїв використовується для створення кількох можливих сценаріїв майбутнього на основі прогностичних моделей та аналізу різних варіантів рішень. Метою є оцінка наслідків кожного сценарію для того, щоб вибрати найкращу стратегію для досягнення поставлених цілей, враховуючи невизначеність і можливі зміни в майбутньому.

Моделювання сценаріїв допомагає підприємствам планувати на основі різних варіантів розвитку подій, що дозволяє підготуватися до можливих змін у зовнішньому середовищі [18]. Салон краси може моделювати сценарії впливу знижок на певні послуги. Для прикладу, цей метод може визначити, чи збільшить прибуток акція «-20% на манікюр» у поєднанні з рекламною кампанією.

1.6 Використання методів аналітики в інформаційно-аналітичних системах для підтримки діяльності салонів краси

На даний момент у сучасних інформаційно-аналітичних системах, які використовуються в салонах краси, методи описової, діагностичної, прогностичної та прескриптивної аналітики відіграють важливу роль у підтримці ефективності роботи і прийнятті управлінських рішень.

Описова аналітика дозволяє салону краси зрозуміти, як працює бізнес, аналізуючи наявні дані про кількість клієнтів, популярність послуг, продуктивність майстрів, що дає змогу визначити, які послуги приносять найбільший дохід, а також виявити сезони з піковими навантаженнями, що дозволяє краще планувати роботу.

Діагностична аналітика дає можливість глибше розібратися в причинах змін. Для прикладу аналіз кореляції між маркетинговими акціями і кількістю клієнтів може допомогти з'ясувати, які саме кампанії працюють найкраще.

Прогностична аналітика дозволяє прогнозувати майбутні зміни, такі як попит на певні послуги в залежності від сезону або маркетингових стратегій, що допомагає салонам краси заздалегідь підготуватися до завантажених періодів, зберігаючи оптимальний рівень обслуговування клієнтів.

Прескриптивна аналітика дає рекомендації для покращення роботи. За допомогою цієї аналітики можна оптимізувати графік роботи майстрів або вибрати найефективнішу маркетингову стратегію.

Усе це дає можливість салонам краси працювати більш ефективно, заздалегідь планувати важливі моменти та оптимізувати внутрішні процеси. Але такі методи використовуються зазвичай в великих салонах, які можуть дозволити собі впроваджувати більш складні системи та аналітичні інструменти. Малі салони краси часто використовують простіші методи, доступні в стандартних системах, але навіть вони можуть отримати користь від базового аналізу даних.

ІАС для салонів краси, використовуючи різні методи аналітики, допомагають покращити управління, збільшити прибутковість і підвищити рівень задоволення клієнтів.

1.7 Сучасний стан інформаційно-аналітичних систем у сфері послуг

На даний момент технології стали невід'ємною частиною всіх сфер діяльності. Сфера послуг є однією із сфер, яка швидко розвивається, через те, що підприємства активно впроваджують інформаційно-аналітичні системи для автоматизації та аналітики бізнес-процесів. За допомогою потужних інструментів, які розроблені в цих інформаційно-аналітичних системах, салони краси мають можливість покращити якість обслуговування клієнтів, знизити витрати, підвищити продуктивність працівників та отримувати більш обґрунтовані управлінські рішення за допомогою аналітичних інструментів [19].

В Україні сфера послуг швидко розвивається, постійно з'являються нові послуги, нові методи обслуговування, а самі салони краси стають більш сучасним і технологічним. В Україні в останні роки спостерігається значний ріст попиту на послуги краси, що підвищує конкуренцію серед салонів та вимоги до їх якості. На рисунку 1.4 зображено динаміку щомісячних запитів по темах «Салон краси» та «Стоматологічна клініка».

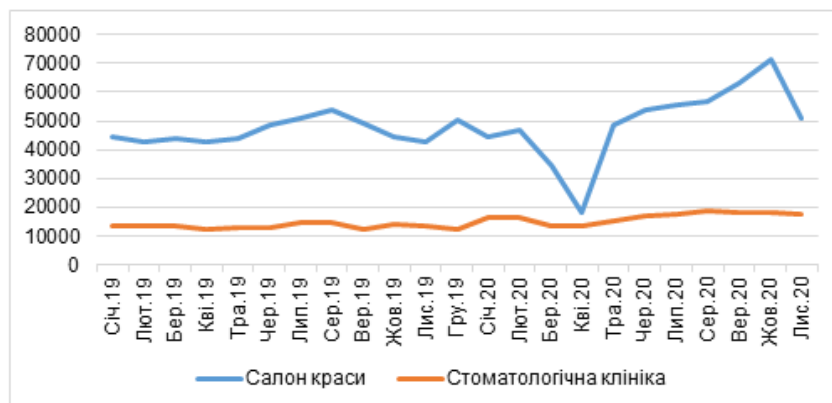


Рисунок 1.4 – Щомісячна кількість запитів по темах «Салон краси» та «Стоматологічна клініка» в пошуковій системі Google Україна

Однією з головних вимог для салону є впровадження сучасних технологій управління та обробки даних, які дозволяють задовольнити клієнтів, покращити внутрішні бізнес-процеси, аналітичні процеси та вийти на новий рівень обслуговування.

Сфера б'юті індустрії швидко змінюється і все більше салонів краси застосовують у своїй роботі різні інформаційно-аналітичні системи. Зараз більшість успішних салонів вже використовують такі системи для управління даними клієнтів, автоматизації реєстрації через мобільні додатки та Інтернет, впровадження онлайн-платформ для маркетингових кампаній, а також активно використовують аналітику для оцінки продуктивності своїх майстрів чи роботи салону. Завдяки цим системам працівники можуть надавати якісні послуги та індивідуальне обслуговування, при цьому зберігаючи постійних клієнтів та підвищуючи їхню задоволеність [20, 21].

Аналітика діяльності салоні краси має досить важливу роль у сфері краси. Впровадження систем збору та обробки даних дозволяє отримувати точні аналітичні результати про те, які послуги є найбільш популярними серед клієнтів, скільки це займе часу та який рівень задоволеності клієнтів різними послугами, що допомагає оцінити ефективність роботи салонів, що дає можливість не тільки підвищити рівень сервісу, а й розробити маркетингові стратегії для залучення нових клієнтів і утримання постійних.

Дуже важливим є впровадження систем для автоматизації фінансових та облікових процесів. Такі системи автоматично фіксують всі фінансові операції, складають звіти та здійснюють аналіз витрат і доходів, що дозволяє керівництву салону краси в режимі реального часу отримувати точну інформацію та приймати рішення на основі правильних даних.

Не дивлячись на всі плюси таких систем, салони краси часто стикаються з деякими проблемами при впровадженні, а саме висока вартість програмного забезпечення, необхідність навчання працівників та необхідність постійної технічної підтримки. Але, навіть не зважаючи на ці недоліки, все більше підприємств знаходять можливості для впровадження таких систем у свою роботу.

Інформаційно-аналітичні системи у сфері краси в Україні мають великий потенціал для розвитку, ці системи надають інструменти для покращення взаємодії з клієнтами, підвищення прозорості та ефективності процесів, а також прийняття обґрунтованих рішень [22].

1.8 Огляд популярних програмних продуктів на ринку

На ринку є дуже багато програмних продуктів, які можуть допомогти автоматизувати та спростити різні фактори роботи салону, включаючи при цьому управління клієнтською базою, записами на послуги, фінансові операції та аналітику діяльності підприємства.

1.8.1 Програма Appointer

Система Appointer полегшує обслуговування клієнтів і управління діяльністю салону краси. За допомогою цього програмного продукту можна автоматизувати записи клієнтів на послуги, керувати графіками, вести електронні календарі, аналізувати завантаженість майстрів, налаштовувати розсилку та нагадування, вести історію відвідувань гостей салону та проводити аналітику діяльності салону, автоматично розраховувати заробітну плату та вести облік витратних матеріалів. Appointer також має можливість легко інтегруватися з IP-телефонією та передавати дані з інших систем [23]. Логотип програми зображено на рисунку 1.5.



Рисунок 1.5 – Логотип програми «Appointer»

Серед функцій системи можна виділити автоматизований запис на послуги, ведення електронного графіку для кожного майстра, редагування та видалення записів на послуги, зберігання списку всіх записів клієнтів і частота запису по кожному клієнту, є можливість здійснювати аналітику клієнтського сегменту, також є можливість автоматичного розрахунку заробітної плати майстрів, ведення докладного обліку продукції, автоматичне списання зі складу за фактом оплати, здійснення повного аналізу діяльності салону краси, автоматичний розрахунок прибутку та витрат, аналіз популярності послуг та продуктивності майстрів, статистика записів на послуги і порівняння за датами [24].

Одні з важливих переваг цієї системи є розширений набір інструментів для проведення аналітики діяльності салону краси, саме ці інструменти допомагають

керівникам салонів краси ефективно відстежувати ключові показники діяльності, приймати правильні рішення та покращувати якість обслуговування клієнтів.

Аналітичний інтерфейс Appointer простий і зрозумілий. Всі дані відображаються у вигляді візуальних діаграм і графіків, тому користувачі можуть швидко приймати рішення на основі останніх даних. Система дозволяє налаштовувати звіти відповідно до різних параметрів, таких як служба, клієнт та час, що робить процес відстеження роботи дуже простим і доступним. На рисунку 1.6 зображено одну із сторінок для аналітики продажів.

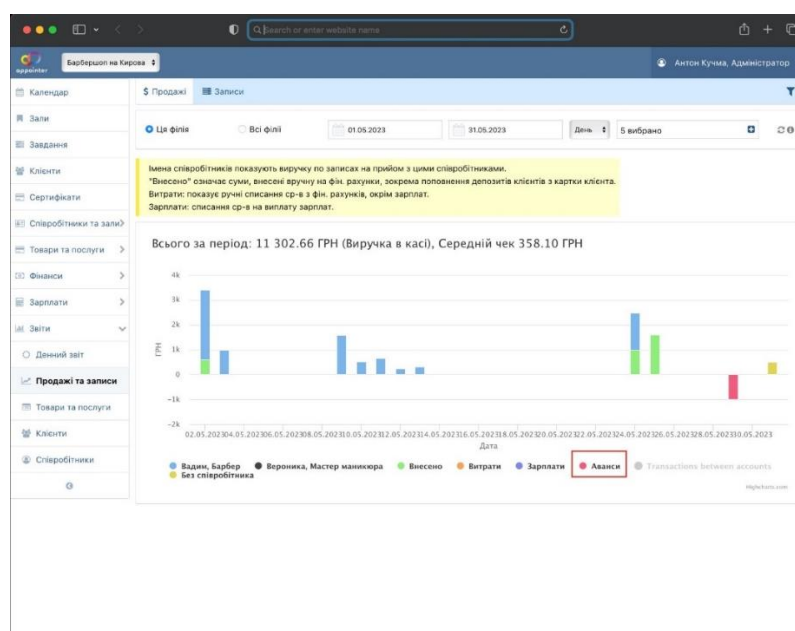


Рисунок 1.6 – Аналітика продажів в програмі «Appointer»

1.8.2 Програма CleverBOX:CRM

Система CleverBOX: CRM призначена для автоматизації діяльності медичних і косметичних підприємств. CleverBOX замінює одразу кілька програмних продуктів і виконує як операції, пов'язані з взаємодією з клієнтами, так і процеси, пов'язані з корпоративним управлінням.

Система дозволяє зберігати та редагувати дані про гостей салону краси, а саме є можливість вносити всю потрібну контактну інформацію про клієнта. У системі присутні інструменти, які дозволяють зручно та швидко організувати запис клієнта на послуги, а також є можливість надсилання сповіщень клієнтам про

заплановані записи. Система дозволяє легко та просто сформувати звітність за завантаженістю майстрів, доходом від продажів послуг, кількістю наданих послуг, відгуками та іншими параметрів за будь-який період [25].

Вся аналітика в програмі CleverBox:CRM відображається в окремому розділі, де показані головні показники роботи салону краси, як це показано на рисунку 1.7.

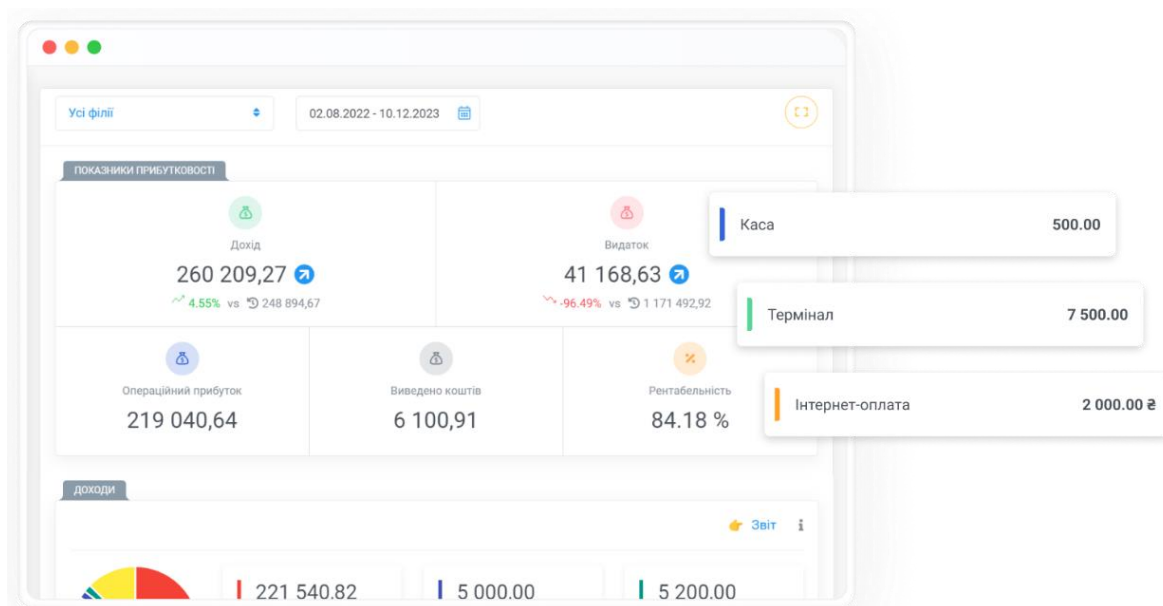


Рисунок 1.7 – Аналіз доходів в програмі «CleverBox:CRM»

Інструменти для аналітики надають можливість аналізувати найвигідніші для бізнесу послуги, що допоможе компаніям вчасно змінювати та покращувати послуги, що не мають попиту серед гостей салону краси. Приклад аналізу попиту на різні послуги зображено на рисунку 1.8.

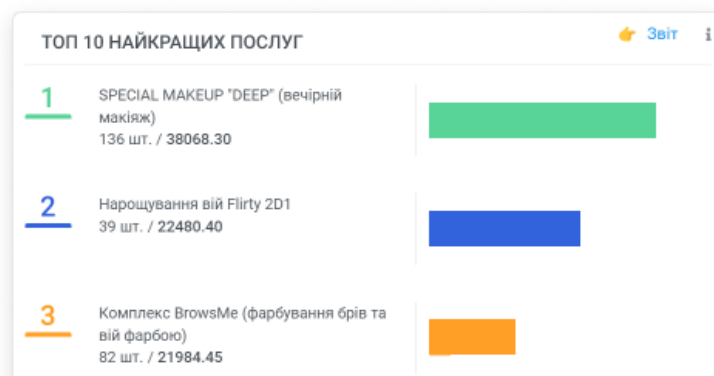


Рисунок 1.8 – Аналіз попиту на послуги в програмі «CleverBox:CRM»

За рахунок аналітичних інструментів керівництво може з легкістю виявити періоди з найвищою та найнижчою завантаженістю, як це показано на рисунку 1.9.

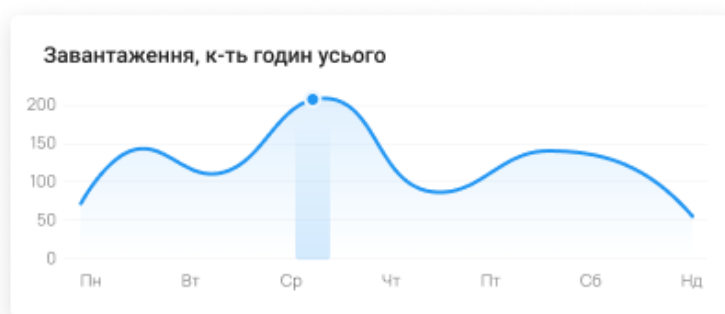


Рисунок 1.9 – Аналіз завантаженості підприємства в програмі «CleverBox:CRM»

CleverBox також має свої недоліки, а саме, впровадження системи потребує часу та ресурсів, а працівників доведеться навчати працювати з новими інструментами. Система залежить від стабільного інтернет-з'єднання, і без нього робота може зупинитися. Крім того базового функціоналу інколи недостатньо і потрібно докуповувати додаткові модулі, що може створити додаткові витрати для керівництва [26].

1.8.3 Програма Bookon CRM

Програмний продукт Bookon CRM призначений для керування бізнесом, що займається наданням б'юти послуг або будь-яким підприємством, що пов'язане зі сферою обслуговування [27].

Система має надійні інструменти для запису клієнтів на послуги і формування календарю записів. Також є зручні інструменти для нагадування клієнтам про запис, це значно допомагає спростити роботу адміністратора, адже тепер всі нагадування для клієнтів будуть робитися автоматично. Присутня онлайн реєстрація в салоні працює 24/7 без участі адміністратора салону краси. Також є зручні аналітичні інструменти для аналізу ефективності діяльності компанії, такі як, продуктивність майстрів, найпопулярніші послуги, найбільш завантажені години та дні в салоні краси [28].

Модуль для аналітики дозволяє легко вести контроль роботи салону, дозволяє здійснювати облік відвідувань та доходу салону краси. Керівництво салону завжди може побачити повну картину щодо кількості наданих послуг майстрами та доходу салону краси. На рисунку 1.10 зображено одну із сторінок модулю для аналізу діяльності салону.

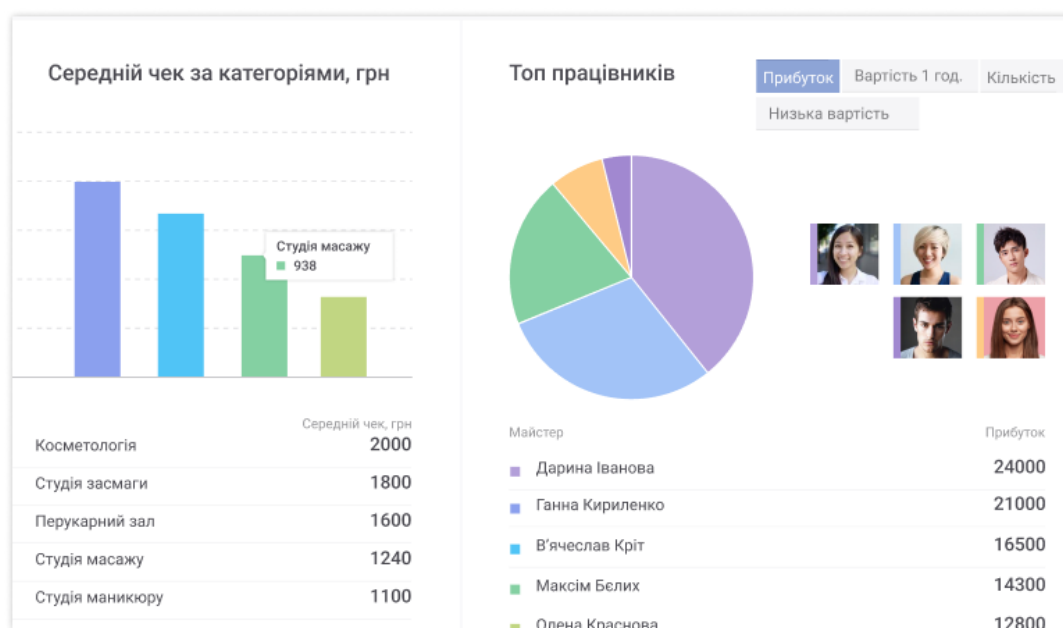


Рисунок 1.10 – Аналіз діяльності салону в програмі «Bookon CRM»

Також завдяки аналітичним інструментам можна здійснювати контроль та управління завантаженням салону та часом майстрів, що дає змогу побачити, які години чи дні будуть з найвищим прибутком, а які мають менший попит [29]. Приклад роботи аналітики завантаженості салону краси зображено на рисунку 1.11.

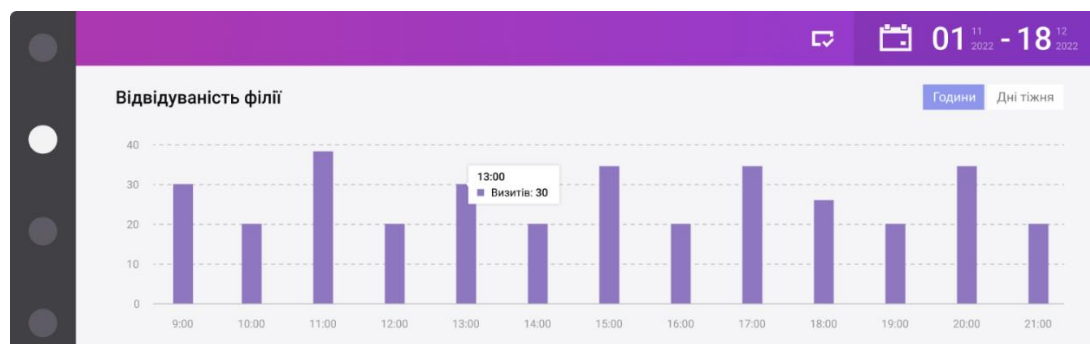


Рисунок 1.11 – Аналіз завантаженості салону в програмі «Bookon CRM»

1.9 Недоліки та проблеми впровадження готових систем

Готові CRM-системи для салонів краси, такі як Bookon CRM, CleverBOX, і Appointer, мають багато корисних функцій для управління підприємством, але вони так само мають кілька важливих недоліків, особливо недоліки у веденні аналітики.

Готові рішення зазвичай пропонують тільки базові показники, як кількість клієнтів або загальний дохід. Але для глибшого аналізу того, як бізнес працює, цього недостатньо. Для підприємства важливо знати, які саме послуги користуються найбільшим попитом, або як зміни в маркетингових кампаніях впливають на бізнес, але готові рішення не завжди можуть надати такі функції.

Кожен салон має свої особливості, такі як різні послуги, цільова аудиторія або бізнес-процеси. Тому готові системи не завжди можуть повністю відповідати вимогам і потребам конкретного салону.

У більшості готових систем є обмежені можливості для збору та аналізу даних про те, як саме клієнти взаємодіють з салоном. Для салону краси це дуже важливо, так як щоб покращити сервіс і залучити нових клієнтів, потрібно розуміти їхні вподобання та поведінку. Багато таких систем потребують значних витрат на ліцензії та підтримку. Якщо система потребує регулярних оновлень або налаштування під потреби бізнесу, це може збільшити витрати ще більше.

Коли салон переходить на нову систему, це може вимагати часу для навчання працівників. Якщо інтерфейс системи складний або не інтуїтивно зрозумілий, можуть виникнути додаткові витрати на тренінги, а також час, витрачений на адаптацію, що може негативно вплинути на ефективність роботи на перших етапах.

Навіть з усіма перевагами, готові системи для салонів краси мають ряд недоліків, і не завжди можуть задовольнити всі потреби бізнесу. Власна система зможе врахувати всі специфічні вимоги, забезпечити кращу аналітику та контроль.

Створення власної системи для салону краси це обґрунтований крок, через те, що готові системи не завжди відповідають всім вимогам і конкретного бізнесу. Власна система дозволяє більш детально налаштувати всі процеси під потреби салону, що дає більше контролю над роботою. Вона дозволяє проводити більш точний аналіз діяльності компанії та оцінювати результати. Крім того, створення

власної системи дасть більшу гнучкість і контроль над безпекою даних, що важливо для бізнесу. Таким чином, розробка власної системи може суттєво покращити роботу салону краси та підвищити його конкурентоспроможність.

1.10 Висновки до першого розділу

У першому розділі було досліджено сучасні інформаційно-аналітичні системи та методи, що використовуються у сфері послуг. Особливу увагу було приділено описовій, діагностичній, прогностичній і прескриптивній аналітиці. Було виявлено, що описова аналітика допомагає зрозуміти, що відбувається в підприємстві зараз, а діагностична розкриває причини змін. Прогностична аналітика дає змогу передбачати майбутні тенденції, а прескриптивна підказує, як діяти у різних ситуаціях для досягнення оптимальних результатів.

Також було детально розглянуто популярні програмні продукти для салонів, такі як Appointer, CleverBox та Bookon CRM. Вони надають базові функції автоматизації, але мають певні недоліки: висока вартість, складність у налаштуванні та обмежена гнучкість під конкретні потреби бізнесу.

Ідея розробки власної інформаційно-аналітичної системи виглядає перспективною, оскільки вона дозволяє враховувати специфічні потреби салону, забезпечуючи точний аналіз даних і можливість впровадження необхідних функцій. Це все дає підстави зробити висновок, що готові програмні рішення не завжди ефективні для малих підприємств, і розробка індивідуальної системи може стати кращим варіантом.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

2.1 Загальна характеристика салону краси

Салон краси My Molly розташований у місті Київ та надає широкий перелік послуг у сфері перукарських послуг, манікюру, педикюру, макіяжу та інших б'юті послуг. Є закладом з високим рівнем обслуговування, комфортом і професійним підходом до клієнтів. Основна мета My Molly забезпечити клієнтам відмінний сервіс, високу якість обслуговування та задоволення від кожної відвідуваної послуги [30]. Особливістю My Molly є орієнтація на преміум-сегмент, що означає, що кожна послуга виконується із використанням якісних косметичних засобів, сучасного обладнання та інструментів. У салоні дбають про кожну дрібницю, як від зручного запису так і до турботи про комфорт клієнтів під час процедур.

Команда My Molly складається з досвідчених і кваліфікованих майстрів, які постійно вдосконалюють свої навички, беруть участь у тренінгах і слідкують за останніми тенденціями в індустрії краси, що дає змогу пропонувати клієнтам найактуальніші послуги та процедури.

Крім послуг My Molly приділяє увагу створенню атмосфери. Інтер'єр салону виконаний у стильному дизайні, який сприяє розслабленню та приємному проведенню часу [30]. Логотип компанії зображено на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Логотип салону краси «My Molly»

2.2 Організаційна структура підприємства

Салон краси My Molly має просто та ефективну організаційну структуру, яка забезпечує високий рівень обслуговування клієнтів та якісне управління внутрішніми процесами салону краси. Організаційна структура салону краси «My Molly» зображена на рисунку 2.2.

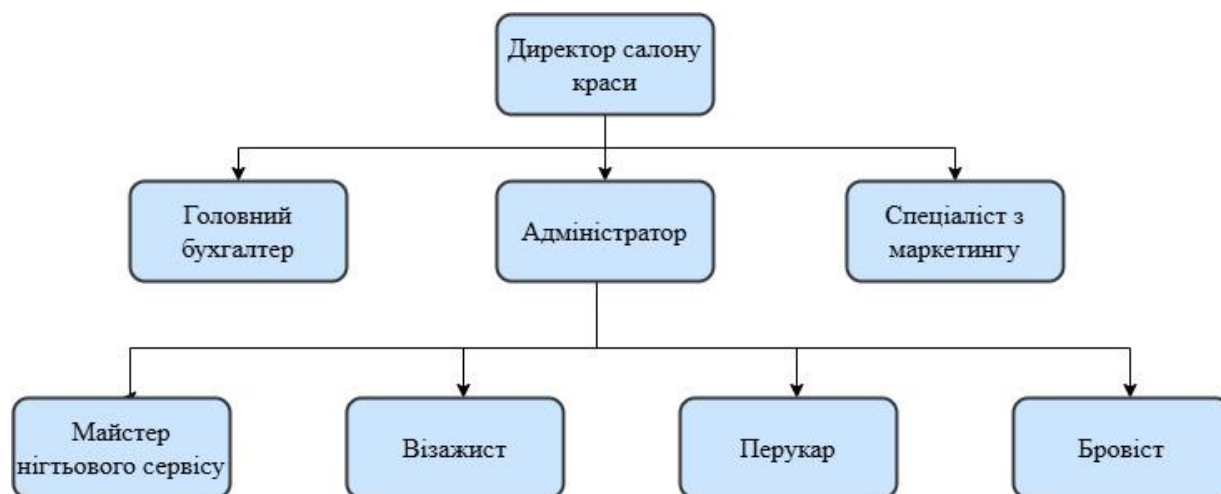


Рисунок 2.2 – Організаційна структура салону краси «My Molly»

Директор салону краси займається загальним операційним управлінням салоном краси. Завдання директора є управління ресурсами для досягнення поставлених цілей [31]. Адміністратор забезпечує ефективне і якісне обслуговування клієнтів. Контролює збереження матеріалів, інструментів та чистоту приміщень. Займається консультуванням клієнтів щодо послуг, запобігає конфліктам. Інформує керівництво про недоліки в обслуговуванні та виконує завдання директора [32]. Спеціаліст з маркетингу здійснює аналіз ринку, конкурентів та цільової аудиторії та займається плануванням і реалізацією маркетингових кампаній для збільшення потоку клієнтів [33]. Головний бухгалтер займається веденням повного і достовірного бухгалтерського обліку фінансово-господарської діяльності салону [34]. Майстри виконують послуги та забезпечують дотримання стандартів якості та безпеки під час надання послуг.

2.3 Опис основних бізнес-процесів салону краси

Основні бізнес-процеси салону краси це важливі етапи та дії, які допомагають салону ефективно працювати і приносити прибуток.

Першим етапом є запис на послугу, коли клієнт вирішує, яку послугу він хоче виконати. У салоні краси є кілька способів запису, а саме через телефон та через соціальні мережі. Клієнт має можливість обрати час і дату, щоб прийти на послугу. Цей етап важливий, тому що чим зручніше запис, тим більше клієнтів зацікавлені у послугах салону.

Основним процесом є обслуговування клієнтів, коли клієнт отримує ту чи іншу послугу. Майстри салону працюють безпосередньо з клієнтом, виконуючи послугу, на яку записався клієнт. При цьому етапі важливо, щоб майстри працювали швидко, але якісно, адже це дуже впливає на рівень задоволеності клієнтів і їхнє бажання повернутися знову.

Наступним етапом є оплата послуг, коли клієнт сплачує виконану послугу. Дуже важливо, щоб цей процес проходив швидко і зручно для клієнта, адже чим більше зручностей для клієнта, тим більший шанс, що клієнт захоче повернутися в салон знову.

Для того, щоб салон зміг надавати послуги клієнтам салону потрібні різні матеріали та інструменти. Тому існує процес закупівлі матеріалів, який призначений для управління матеріалами, щоб завжди було все необхідне для роботи.

Процес реклами і маркетингу включає всі процеси, що спрямовані на залучення нових клієнтів та утримання постійних. Сюди входять рекламні акції, знижки для постійних клієнтів, а також реклама в соціальних мережах. Тому це дуже важлива частина бізнесу, так як без нових клієнтів салон не може розвиватися.

Дуже також важливим етапом є керування фінансами та звітність. Саме цей етап дає змогу оцінити, наскільки ефективно працює салон і приймати рішення для покращення його діяльності.

2.4 Опис основних аналітичних процесів салону краси

Аналітичні процеси в салоні краси допомагають керівництву приймати правильні рішення для розвитку свого підприємства, також аналітика допомагає покращити якість обслуговування гостей салону краси.

Аналіз клієнтської бази є одним з головних інструментів для покращення роботи салону краси. Цей аналіз допомагає зрозуміти, хто є клієнтами салону та що їх приваблює та мотивувати повертатися знову. Такий аналіз дає можливість створити персоналізовані пропозиції для різних груп клієнтів, покращити рівень обслуговування, що в результаті значно підвищує лояльність клієнтів.

Аналіз ефективності роботи майстрів в салоні краси це також один із головних інструментів для ефективної роботи салону, такий аналіз дозволяє зрозуміти наскільки добре кожен майстер виконує свої обов'язки та вносить свій вклад у загальну роботу салону. Такий аналіз є важливим інструментом для розуміння, що потрібно поліпшити в роботі працівників, як мотивувати працівників до кращих результатів і як забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів.

Аналіз популярності послуг є важливим інструментом для управління салоном краси. Він дозволяє салону приймати правильні рішення щодо коригування асортименту послуг, визначення стратегій маркетингу і адаптації до змін попиту. Регулярний аналіз допомагає салону бути гнучким і швидко реагувати на зміни в індустрії краси, що в свою чергу допомагає підвищити задоволеність клієнтів та ефективність роботи салону.

Аналіз динаміки наданих послуг та фінансових результатів є важливим етапом для оцінки ефективності діяльності салону краси, що дає зрозуміти, як змінюється попит на послуги, а також оцінити, як ці зміни впливають на доходи салону. Проведення такого аналізу дає змогу виявити сезонні коливання, визначити найбільш прибуткові періоди та надають допомогу в зміні напрямків реклами і ціноутворення для підвищення ефективності.

Аналіз акцій салону краси є важливим процесом, який допомагає оцінити ефективність різних пропозицій та знижок для залучення нових клієнтів і

підтримки лояльності існуючих. Вивчення результатів акцій дозволяє зрозуміти, які саме пропозиції працюють найкраще та які стратегії допомагають збільшити дохід салону.

Аналіз статусу виконання записів на послуги та відгуків клієнтів допомагає салону краси оцінити, наскільки ефективно виконуються послуги та як задоволені клієнти результатами обслуговування. Такий аналіз є важливим у покращенні якості обслуговування, покращенні робочих процесів і вдосконаленні взаємодії з клієнтами [35].

2.5 Поточний стан автоматизації підприємства

На даний момент у салоні краси наявний зручний сайт, який є сучасним і виконує базові інформаційні функції. На ньому представлена інформація про послуги, ціни, контакти, а також новини та акції салону. Дизайн сайту привабливий, адаптований для мобільних пристроїв, що забезпечує комфортний доступ для користувачів зі смартфонів. Але функціонал цього сайту обмежений, а саме немає можливості онлайн-запису і клієнти можуть записатися лише через телефонний дзвінок або при особистому візиті в салон. Сайт салону краси зображено на рисунку 2.3.

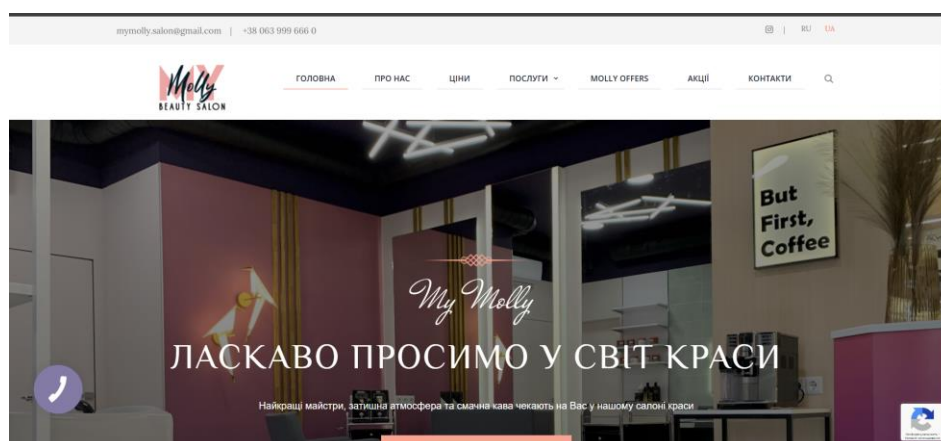


Рисунок 2.3 – Видгляд головної сторінки сайту салону краси «My Molly»

Також на сайті є інформація про графік роботи салону краси та про місце розташування салону, як це показано на рисунку 2.4.

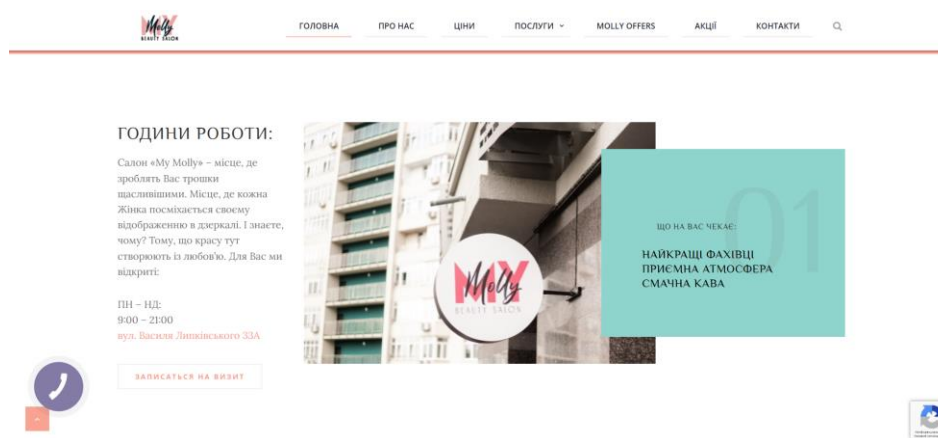


Рисунок 2.4 – Інформація про графік і адресу салону краси «My Molly»

На даний момент автоматизація в салоні краси перебуває на базовому рівні, і наявні інструменти вже не відповідають сучасним вимогам бізнесу. Також через збої в роботі цієї програми іноді трапляється помилки з розкладом, коли одна і та ж година може бути заброньована кілька разів або запис просто не зберігається. Замість того щоб система працювала на полегшення роботи салону, вона лише створює зайві проблеми, що могли б бути легко вирішені за допомогою сучасного програмного забезпечення для автоматизації запису клієнтів.

На сьогоднішній день у салоні краси відсутня аналітика даних, що створює значні труднощі у розумінні роботи підприємства та прийнятті обґрунтованих рішень. Не впроваджено жодних програмних рішень, які могли б автоматично збирати та обробляти інформацію про популярність послуг, популярність акційних пропозицій, кількість виконаних послуг, завантаженість майстрів чи поведінку клієнтів.

Усі рішення приймаються інтуїтивно, без опори на реальні дані, що часто призводить до помилок у плануванні. Для прикладу акції можуть бути нецікавими для клієнтів, а графіки роботи майстрів неефективними. Ще одна проблема, немає можливості аналізувати фінансові показники більш детально.

2.6 Дослідження та аналіз діяльності салону краси

Дані для дослідження та аналізу діяльності салону краси були отримані з внутрішніх джерел компанії. А саме це відомості про клієнтів, майстрів, перелік

наданих послуг, записи на послуги, дані про проведені акції, а також фінансові показники, включаючи обсяги продажів послуг. Зберігання даних відбувалося в існуючій програмі для автоматизації процесів роботи салону, яка вже використовувалася, але виявилася застарілою і викликала труднощі в управлінні записами та веденні звітності.

Діаграма «Процентне співвідношення завершених і відмінених записів» показує, скільки записів було завершено та скільки відмінено, ця діаграма надає важливу інформацію для оцінки рівня ефективності салону краси щодо управління записами. Високий відсоток скасованих записів 25% відмінених записів вказує на те, що велика частина клієнтів салону краси не змогла скористуватися послугами. Такий результат може свідчити про різні проблеми, такі як недостатня гнучкість у системі запису, технічні збої. 75% завершених записів є позитивним показником, однак цей відсоток менший порівняно з очікуваннями. Діаграма зображена на рисунку 2.5.

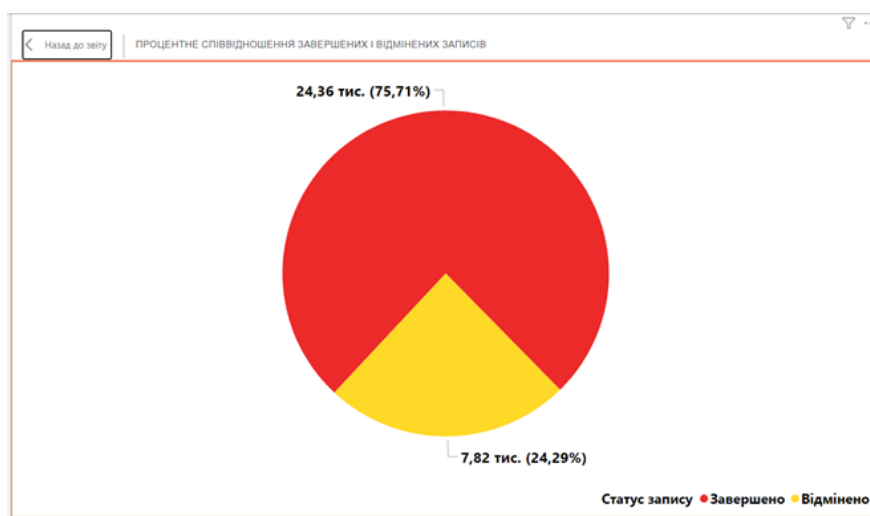


Рисунок 2.5 – Процентне співвідношення завершених і відмінених записів

На рисунку 2.6 зображена діаграма «Розподіл кількості виконаних послуг по категоріях». Діаграма показує, які категорії послуг користуються найбільшою популярністю серед клієнтів. На основі цього розподілу можна приймати рішення про те в які напрямки потрібно вкладати більше ресурсів, а які послуги варто переглянути або скоротити. З діаграми видно, що найбільший попит мають послуги

фарбування 22,8%, за ними йде манікюр 17,7% і косметологія 11,6%. Такий результат показує, що ці категорії приносять найбільшу кількість клієнтів, і вони є найпопулярнішими серед усіх доступних послуг. Менший відсоток мають такі послуги, як педикюр, стрижка, та брови, що може свідчити про те, що ці послуги або менш потрібні клієнтам, або менш активно просуваються.

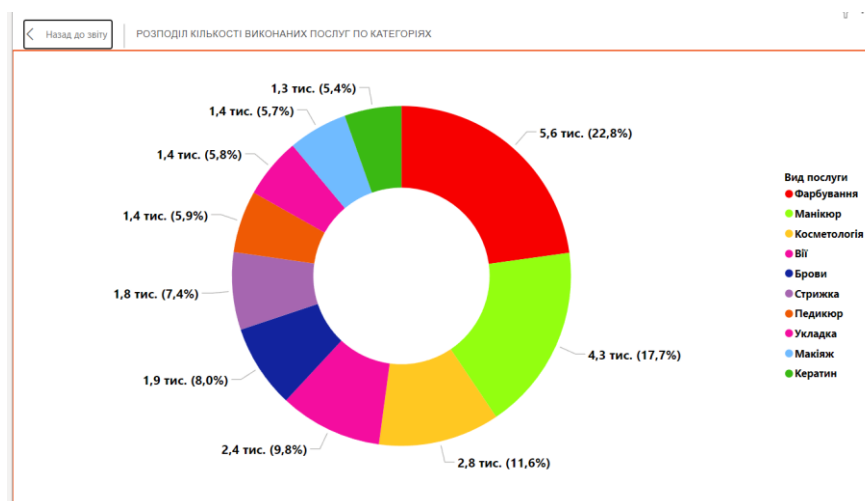


Рисунок 2.6 – Розподіл кількості виконаних послуг по категоріях

Діаграма «Частота використання акцій» відображає кількість разів, коли певні акції були використані клієнтами. Діаграма допомагає зрозуміти, які пропозиції найбільше приваблюють клієнтів, що дає можливість бізнесу ефективніше планувати маркетингові кампанії та орієнтуватися на ті акції, які приносять найбільшу користь. З цієї діаграми видно, що найпопулярніші акції це 14 лютого та 8 березня, які пов'язані зі святковими днями, коли клієнти більше готові витратити гроші на себе або своїх близьких. Такий результат вказує на те, що акції, які прив'язані до важливих свят мають найбільший потенціал залучення клієнтів. Менш популярні акції можуть потребувати більш активного просування або привабливіших умов для стимулювання участі клієнтів. Діаграма зображена на рисунку 2.7.

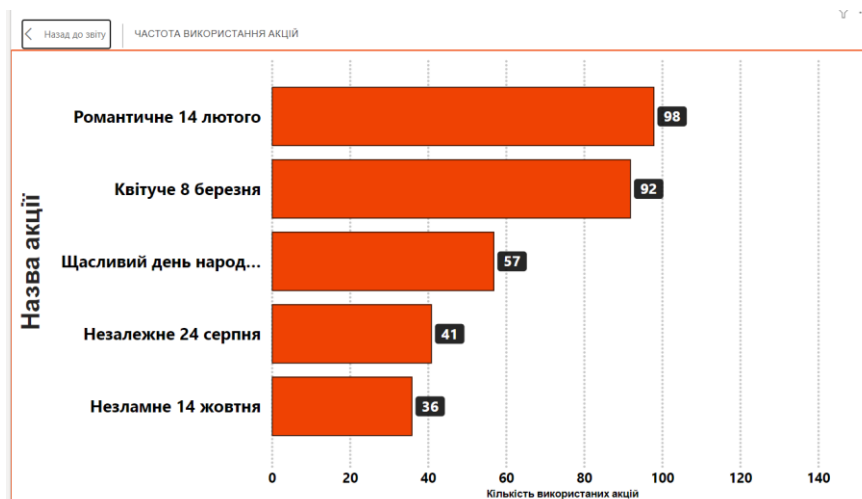


Рисунок 2.7 – Частота використання акцій

Діаграма «Популярність видів послуг серед різних вікових груп клієнтів» дозволяє візуально оцінити, які види послуг є найбільш популярними серед різних вікових груп, що допомагає виявити, які послуги користуються найбільшим попитом у кожній віковій категорії. Діаграма показує, чи існують якісь специфічні тенденції або уподобання в залежності від віку. З діаграми видно, що послуги «Кератин» та «Фарбування» є найбільш популярними серед клієнтів вікової групи 18-25. У групі 25-35 найбільший попит на послугу «Фарбування». У віковій групі 35 і більше попит значно знижується на всі види послуг. Діаграма зображена на рисунку 2.8.

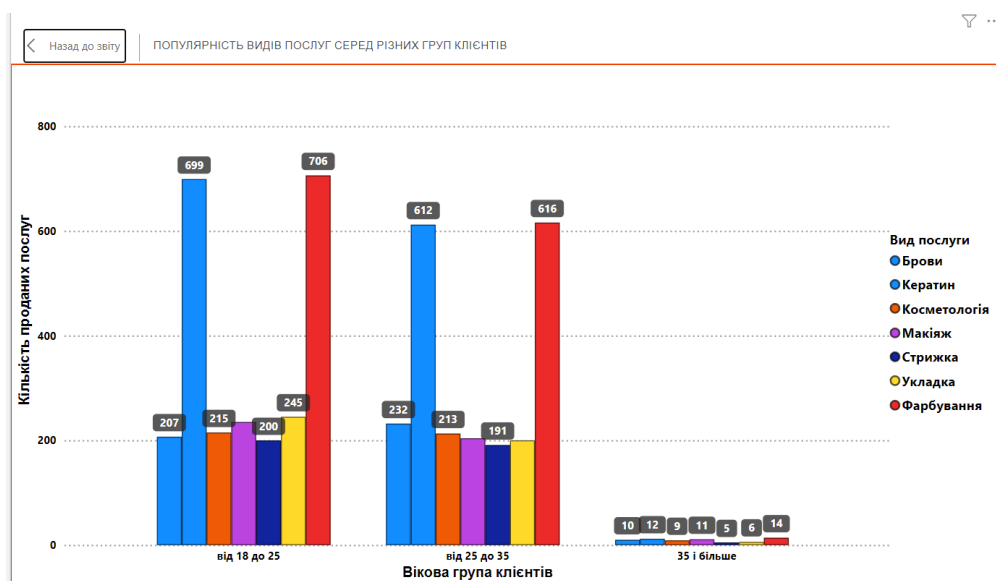


Рисунок 2.8 – Популярність видів послуг серед різних вікових груп клієнтів

Діаграма «Динаміки прибутку і продажів послуг по місяцях» дозволяє відстежувати, як змінюються фінансові показники та обсяги продажів протягом року. Діаграма дає змогу відстежувати загальну фінансову динаміку бізнесу, виявляти сезонні коливання, що допомагає приймати рішення щодо маркетингових кампаній або планування акцій. З діаграми видно зростання продажів в березні та квітні та в грудні, що може бути пов'язаний з різними святами, такими як 8 березня чи новий рік. Після пікових місяців може наступити сезонний спад. Це типово для бізнесів, де попит може зменшуватися влітку або восени. Діаграма зображена на рисунку 2.9.

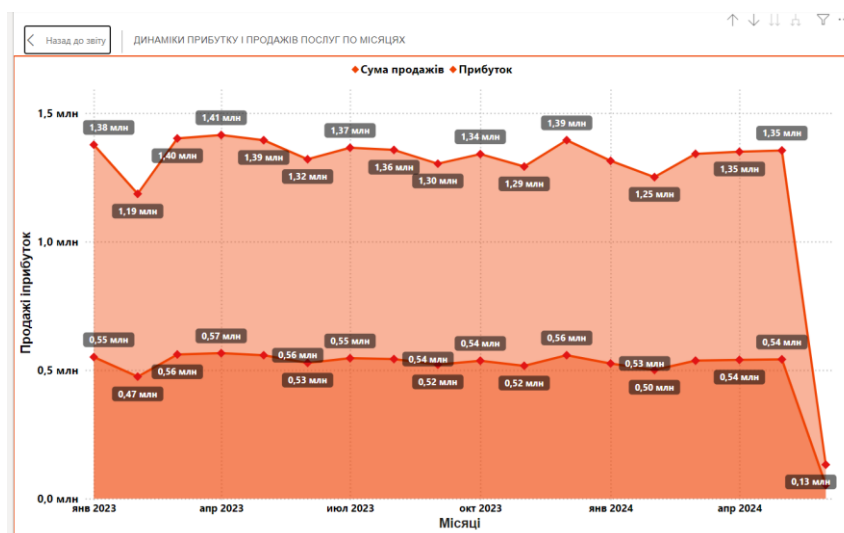


Рисунок 2.9 – Динаміки прибутку і продажів послуг по місяцях

SWOT-аналіз є важливим інструментом для оцінки роботи салону краси, через те, що він допомагає розібратися, які сильні сторони у салону, з якими проблемами він стикається, а також які можливості для розвитку є і які загрози можуть виникнути в майбутньому. SWOT-аналіз дозволяє краще зрозуміти, як працює салон зараз і що можна покращити. Тому правильно оцінити всі аспекти діяльності салону це один із перших кроків до розробки системи, яка допоможе зробити роботу салону зручнішою і ефективнішою. SWOT-аналіз салону краси зображено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – SWOT-аналіз салону краси

Сильні сторони (S)	Оцінка експертів	Значимість для фірми	Загальна оцінка	Слабкі сторони (W)	Оцінка експертів	Значимість для фірми	Загальна оцінка
Кваліфікований персонал	5	5	10	Застаріла програма для запису клієнтів	5	5	10
Доступні ціни	3	3	6	Відсутність аналітики	5	5	10
Широкий асортимент послуг	5	5	10	Ручний облік витратних матеріалів	4	4	8
Зручне розташування	4	4	8	Застаріла система управління даними	4	4	8
Разом	-	-	34	Разом	-	-	36
Можливості (O)	Оцінка експертів	Значимість для фірми	Загальна оцінка	Загрози (O)	Оцінка експертів	Значимість для фірми	Загальна оцінка
Автоматизація аналітичних процесів (популярність послуг, завантаженість майстрів).	5	5	10	Технічні збої	5	5	10

Продовження таблиці 2.1.

Впровадження системи обліку витратних матеріалів.	4	4	8	Нестабільність постачання витратних матеріалів	3	3	6
Автоматизація процесу запису на послуги	5	5	10	Зміни у вподобаннях клієнтів	4	3	7
Автоматизація створення графіку записів	4	4	8	Висока конкуренція	4	4	8
Разом	-	-	36	Разом	-	-	31

Салон краси має багато переваг, серед яких важливими є кваліфікований персонал і великий вибір послуг, що дає можливість задовольняти потреби різних клієнтів, що є важливим для утримання постійних клієнтів і залучення нових. Але для того щоб залишатися конкурентоспроможними та розвиватися далі потрібно оновити технології та внутрішні процеси. Застаріла програма для запису клієнтів, відсутність належної аналітики і ручний облік витратних матеріалів, це ті проблеми, які потребують вирішення. Якщо впровадити автоматизацію для обліку матеріалів і аналітики це значно підвищить ефективність роботи салону.

Також існують деякі загрози, а саме нестабільне постачання витратних матеріалів, зміни в вподобаннях клієнтів і постійно зростаюча конкуренція на ринку. Щоб залишатися на плаву, салон повинен постійно стежити за цими змінами та швидко реагувати на них. Для подальшого успішного розвитку важливо впроваджувати новітні рішення, які не тільки допоможуть підвищити ефективність внутрішніх процесів, але й задовольняти потреби клієнтів, навіть у таких умовах високої конкуренції.

2.7 Обґрунтування доцільності проектування та розробки системи

Зважаючи на те, що існуючі програми для салонів краси мають багато обмежень, можна зробити висновок, що потрібно створити систему, яка буде максимально зручною та функціональною для використання в салоні. Вона повинна бути зрозумілою в роботі та допомагати адміністратору зберігати і управляти інформацією про клієнтів, майстрів, послуги, записи, а також швидко знаходити, редагувати та додавати нові дані. Крім того, система має допомагати розподіляти завдання між працівниками, знаходити потрібні послуги, їхні ціни та вільні дати, а також відслідковувати роботу майстрів. Важливою функцією також буде можливість аналізувати роботу салону.

Як було сказано в пункті 2.5, існуюча система для салону краси є старою та неповнофункціональною. Порівнявши її з іншими програмами на ринку України, можна побачити, що вони не здатні повністю виконувати потрібні функції. Тому важливою задачею є створення нової інформаційно-аналітичної системи для адміністратора, яка б відповіла всім вимогам і потребам салону.

2.8 Формулювання мети та завдань системи

Основною метою розробки інформаційно-аналітичної системи для салону краси є автоматизація процесів управління діяльністю салону, що дозволить підвищити ефективність роботи, покращити обслуговування клієнтів та підвищити ефективність внутрішніх процесів. Система повинна забезпечити зручний доступ до даних, допомогти в аналізі роботи салону.

Система повинна реалізовувати виконання наступного комплексу задач.

Можливість зберігання інформації про клієнтів, включаючи їхні контактні дані, історію відвідувань.

Організація запису клієнтів на послуги.

Відображення графіку записів на кожний день.

Збереження списку послуг із вказаними цінами та формування прайс-листа.

Ведення обліку залишків витратних матеріалів.

Автоматичний розрахунок вартості послуг з урахуванням знижок і додаткових витрат та генерація чеку.

Редагування, видалення та оновлення введених даних.

Зручний інтерфейс для швидкого знаходження інформації за різними критеріями.

Генерація звітів для внутрішнього аналізу і зовнішньої звітності

Проведення аналізу популярності послуг, визначаючи найбільш і найменш затребувані види послуги.

Аналіз клієнтської бази салону краси.

Проведення аналізу доходів та сезонних коливань попиту.

Відстеження результатів проведених акцій та знижок.

Зберігання та аналіз відгуків клієнтів.

Автоматичний контроль за виконанням записів на послуги.

Проведення аналізу завантаженість майстрів, щоб оцінити ефективність роботи.

2.9 Обґрунтування вибору технологій для реалізації системи

Для зберігання всіх даних системи було обрано MS SQL Server, тому що це надійна і потужна реляційна база даних. Вона дозволяє зберігати велику кількість даних про клієнтів, співробітників, послуги, витратні матеріали та записи на послуги. MS SQL Server забезпечує високу продуктивність навіть при великих обсягах даних, що дуже важливо для салону краси [36].

Для розробки самої програми було обрано C#, оскільки ця мова програмування дуже зручна для створення додатків, що працюють з базами даних. C# має потужні можливості для роботи з даними, що дозволяє швидко та ефективно обробляти інформацію, яка зберігається в MS SQL Server. C# є об'єктно-орієнтованою мовою, що дає можливість створювати чистий, зручний для підтримки код і легко модифікувати систему в разі потреби.

Для розробки програми використовувалося програмне середовище Visual Studio, через те що це зручне та потужне середовище для програмування на C#.

Вбудовані інструменти для створення графічного інтерфейсу дозволяють розробити зручні інтерфейси для користувачів, а поєднання з MS SQL Server спрощує роботу з базою даних. В Visual Studio також є можливість створювати діаграми для візуалізації даних, таких як графіки популярності послуг чи ефективності роботи майстрів, що дає можливість ефективно аналізувати діяльність салону та приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Запити та діаграми були обрані для розробки аналітичних інструментів у системі для салону краси, оскільки вони дозволяють ефективно обробляти та візуалізувати великі обсяги даних. Запити дозволяють швидко отримувати конкретні дані з різних джерел, що дає змогу автоматизувати процеси та забезпечити точність аналізу. Діаграми допомагають перетворити складну інформацію в зрозумілі візуальні формати, при цьому полегшуючи прийняття рішень і швидкий аналіз тенденцій, таких як сезонні зміни попиту чи ефективність маркетингових кампаній. Створення діаграм робить процес управління більш ефективним та доступним для всіх рівнів керівництва.

2.10 Висновки до другого розділу

У другому розділі було проведено глибокий аналіз діяльності салону краси «My Molly». Було виявлено, що організаційна структура салону є простою, але ефективною. Також було з'ясовано, що основні бізнес-процеси салону включають запис клієнтів, обслуговування, оплату, управління запасами, рекламу, фінансову звітність. Також було розглянуто аналітичні процеси, такі як аналіз клієнтської бази, популярності послуг та ефективності роботи майстрів.

У результаті дослідження був зроблений висновок, що автоматизація бізнес-процесів салону є критично важливою. Ручне управління графіками, клієнтською базою та фінансовими операціями вимагає багато часу і не дозволяє швидко реагувати на зміни. Тому було визначено мету створення інформаційно-аналітичної системи: автоматизувати ключові процеси та забезпечити простий і ефективний аналіз даних.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ

3.1 Розробка бази даних для системи

Для створення баз даних було обрано середовище SQL Server Management Studio, так як ця платформа забезпечує надійність, масштабованість і корисні інструменти для керування базами даних.

Спочатку було створено нову базу даних з назвою Salon. У базі даних було створено такі головні таблиці.

Таблиця клієнти призначена для зберігання даних про клієнтів салону.

Таблиця співробітники використовується для зберігання даних про працівників салону краси.

Таблиця вид послуг містить інформацію про категорії послуг, що надаються салоном.

Таблиця послуги містить інформацію конкретні послуги салону.

Таблиця журнал записів використовується для зберігання даних про записи клієнтів на послуги.

Таблиця акції та знижки містить інформацію про акції та знижки.

Таблиця матеріали зберігає дані про матеріали, що використовуються в роботі салону.

Таблиця постачальники призначена для збереження даних про постачальників матеріалів.

Таблиця замовлення матеріалів використовується для зберігання інформації про замовлення матеріалів.

Таблиця деталі замовлення зберігає інформацію про конкретні матеріали в межах кожного замовлення.

Під час створення бази даних було застосовано політику нормалізації, щоб запобігти дублюванню даних і зменшити надмірність. Так як, у вже існуючі бази дані були в одній таблиці, в новоствореній базі даних, були виділені окремі таблиці задля більш чіткішої роботи.

Потім між таблицями були створені зв'язки за допомогою первинних та зовнішніх ключів. Повний вигляд створеної бази даних можна побачити на рисунку 3.1.

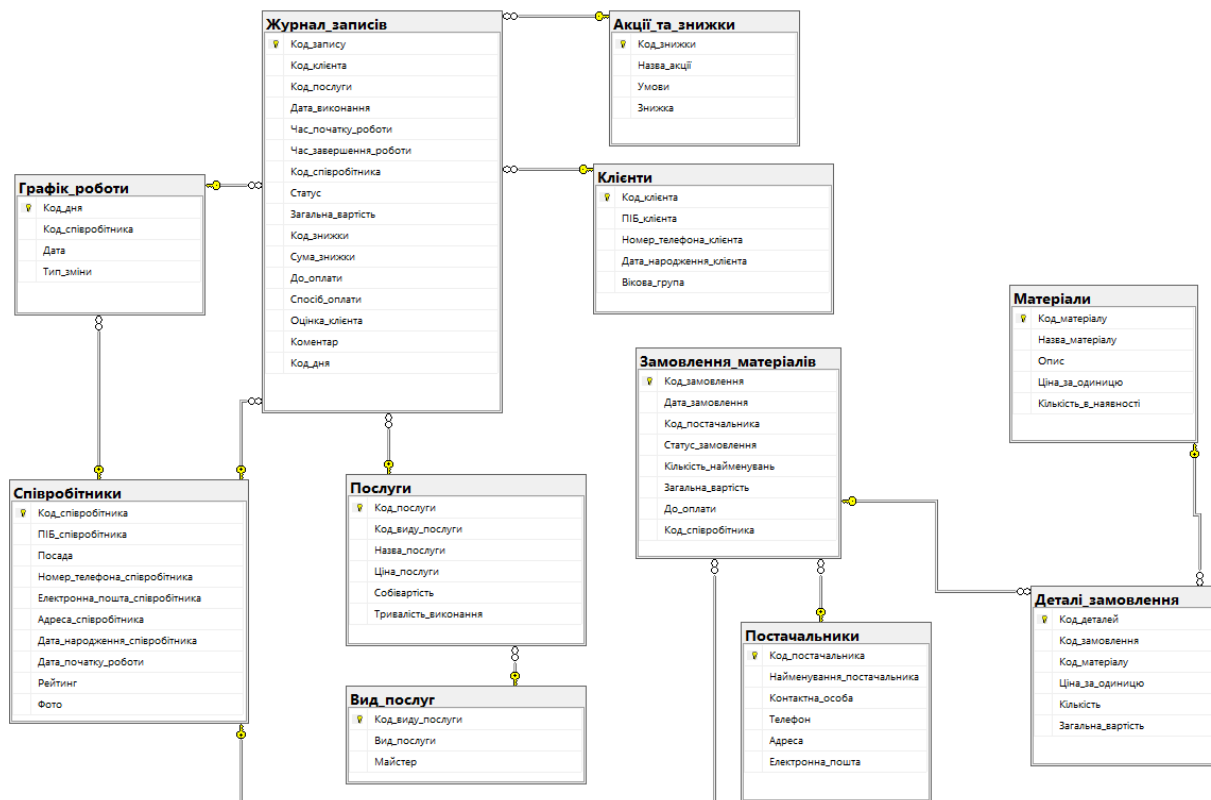


Рисунок 3.1 – Схема бази даних салону краси

Процес заповнення бази даних складався з перенесення даних із існуючої бази даних SQL до нової структури, створеної для системи управління салоном краси.

Для перенесення даних з існуючої бази використовувалися прямі SQL-запити. Завдяки тому, що обидві бази були розгорнуті в одному середовищі SQL Server, процес перенесення не вимагав проміжних форматів даних. Для кожної таблиці було виконано наступні дії.

```
INSERT INTO Salon.dbo.Клієнти (Код_клієнта, ПІБ_клієнта,
    Номер_телефона_клієнта, Дата_народження_клієнта)
    SELECT Код_клієнта, ПІБ_клієнта, Номер_телефона_клієнта,
    Дата_народження_клієнта
    FROM SSB.dbo.Клієнти;
```

3.2 Алгоритмізація та реалізація комплексу задач автоматизації

Після проектування бази даних був створений проект за шаблоном Windows Forms, де за допомогою програмних інструментів було під'єднано розроблену базу даних в Visual Studio 2022. Для цього було додано нове джерело даних, де були вказані необхідні властивості, такі як назва серверу та ім'я бази даних, як це показано на рисунку 3.2.

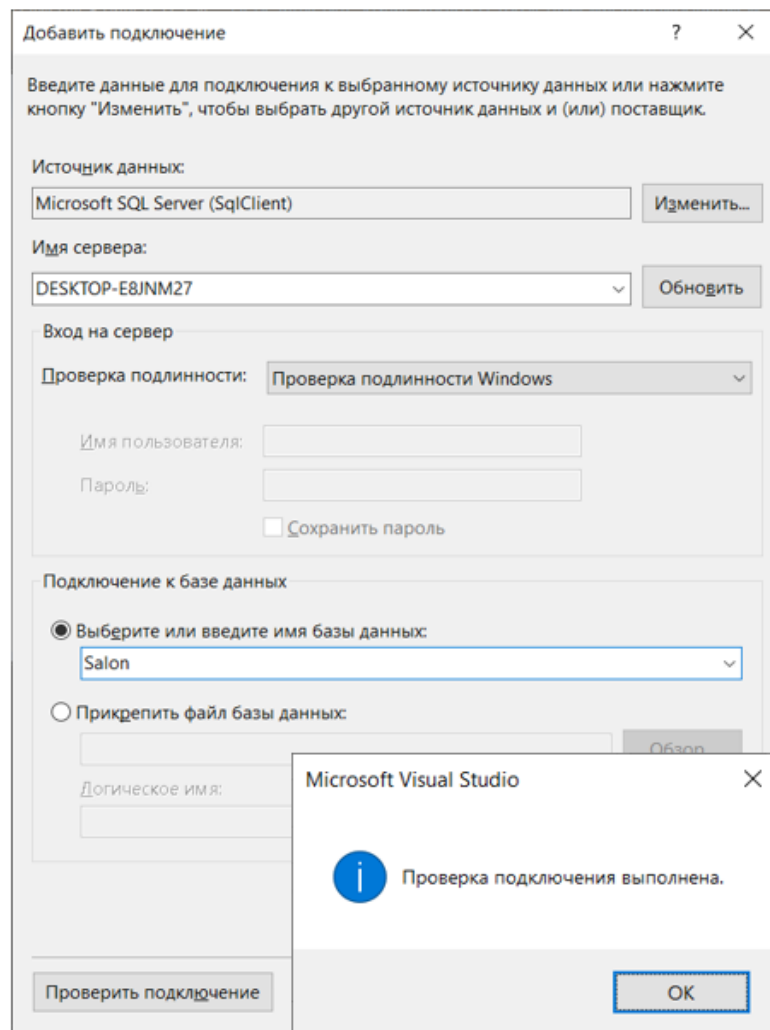


Рисунок 3.2 – Підключення до бази даних «Salon»

Після вдалої перевірки підключення до цієї бази, було обрано, які саме елементи будуть додані до проекту для подальшої розробки. Вікно з вибором об'єктів бази даних зображено на рисунку 3.3.

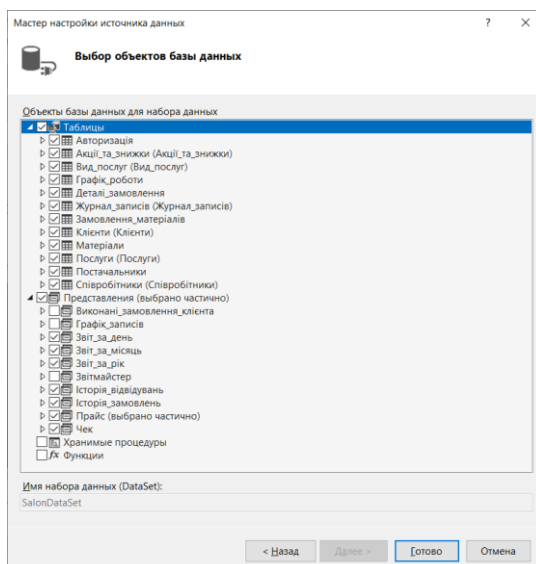


Рисунок 3.3 – Вибір об'єктів бази даних

Після всіх вище вказаних дій до проекту автоматично додався набір даних під назвою «SalonDataSet». В цьому наборі чітко відображені всі елементи, які будуть використовуватися при створенні інформаційно-аналітичної системи. Схема елементів цього набору даних показана на рисунку 3.4.

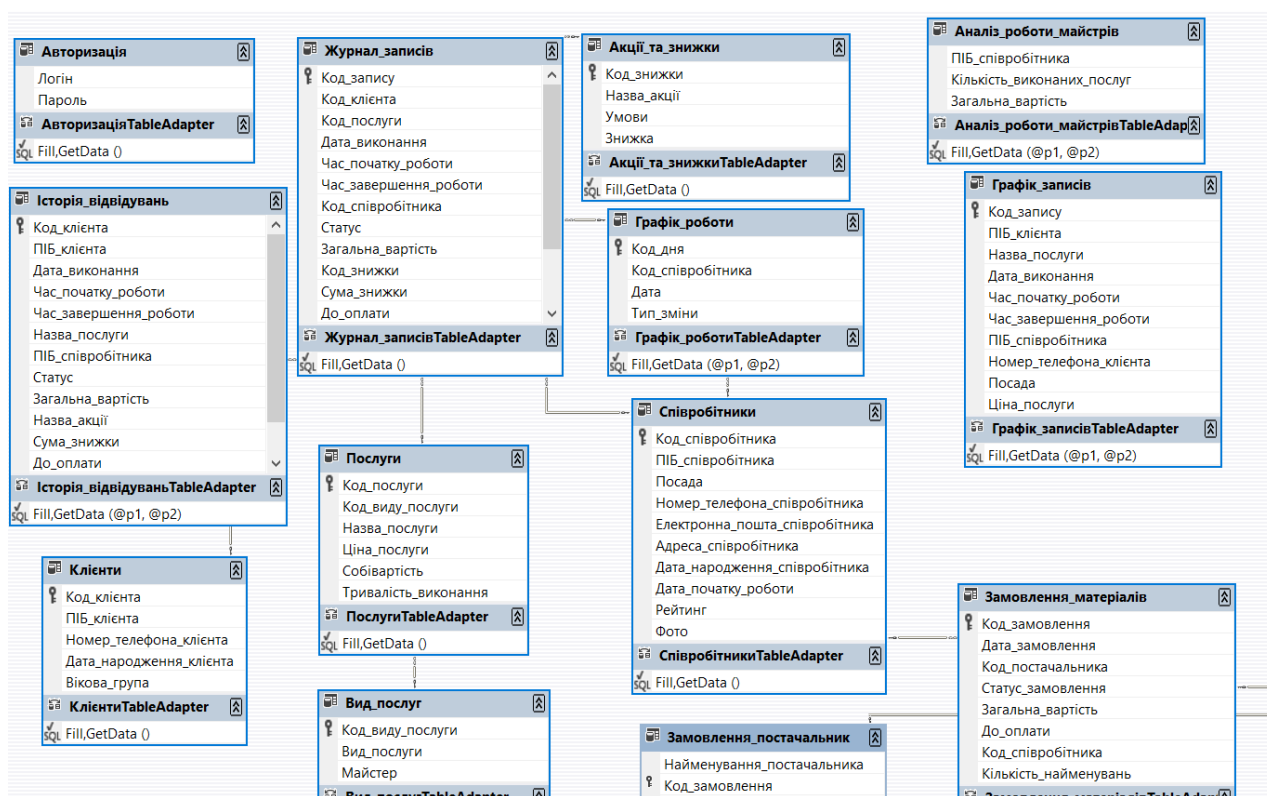


Рисунок 3.4 – Схема набору даних

Далі до проекту була додана форма, яка буде використовуватися, як головне меню. Для цього на формі було додано три елементи GroupBox і в кожному з цих елементів були додані елементи Button, які будуть використовуватися для переходу на інші форми. Потім для кожної кнопки була прописана подія Click, за допомогою якої перехід між формами буде правильно працювати. Повний вигляд форми з головним меню зображений на рисунку 3.5.



Рисунок 3.5 – Створена форма з головним меню програми

Фрагмент коду для кнопок зображено на рисунку 3.6.

```

Ссылка 1
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form_klient N = new Form_klient();
    N.ShowDialog();
}
Ссылка 1
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form_spivrobitnyk N = new Form_spivrobitnyk();
    N.ShowDialog();
}
Ссылка 1
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form_posluga N = new Form_posluga();
    N.ShowDialog();
}
Ссылка 1
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form_zamovlennya N = new Form_zamovlennya();
    N.ShowDialog();
}
Ссылка 1
private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form_akcii N = new Form_akcii();
    N.ShowDialog();
}
Ссылка 1
private void button6_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form_post N = new Form_post();
    N.ShowDialog();
}

```

Рисунок 3.6 – Програмний код для переходу між формами

Далі до програми була додана форма для авторизації користувача. На цій формі використовувалися елементи TextBox, які призначені для введення даних, а саме логін та пароль користувача. Також були додані елементи Button, один з яких призначений для входу в систему, а інший для повного виходу з системи. Додатково додано дві кнопки, які будуть використовуватися для відображення паролю або для приховування паролю. Повний вигляд форми показано на рисунку 3.7.

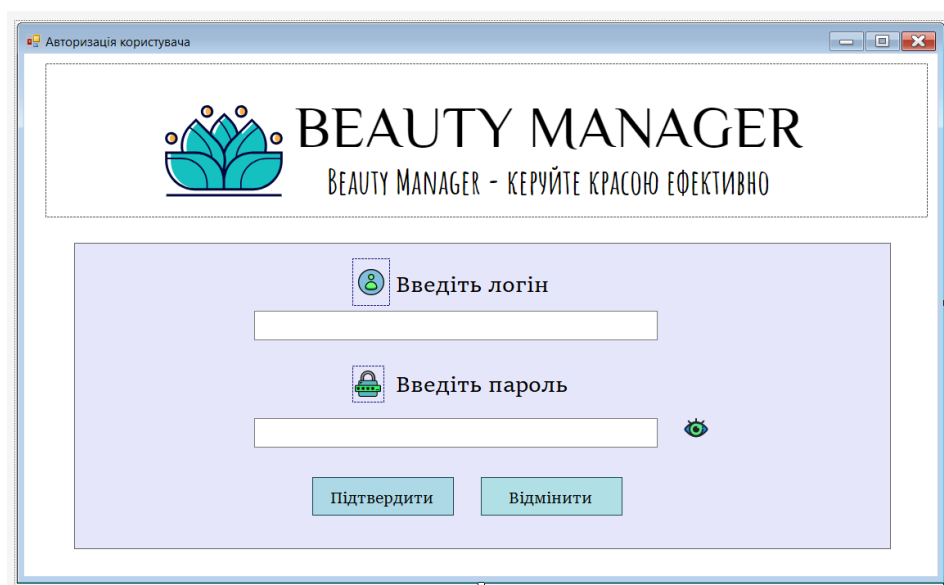


Рисунок 3.7 – Створена форма для авторизації користувача

Програмний код для всіх кнопок на формі зображено в додатку Б.

Далі до програми була додана форма, яка буде використовуватися для перегляду, введення, видалення та редагування даних про клієнтів салону краси. На форму був доданий елемент BindingNavigator, який призначений для переходу між записами. На цьому елементі присутні кнопки для додавання нових записів, видалення записів та збереження змін. Також є кнопка для повернення до головного.

На цю форму були додані елементи TextBox, DateTimePicker та ComboBox, які використовуються для відображення та редагування даних про клієнтів.

Також для повного перегляду всіх даних про клієнтів додано елемент DataGridView, як це показано на рисунку 3.8.

Рисунок 3.8 – Створена форма для даних про клієнтів

Також для більш зручної роботи з даними на форму були додані функції для пошуку та фільтрації даних. Пошук був реалізований за допомогою елемента `TextBox`, для якого був написаний програмний код, який зображений на рисунку 3.9.

```
private void SearchData()
{
    try
    {
        using (SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
        {
            string searchText = textBox1.Text;
            string query = "SELECT * FROM Клієнти WHERE ПІБ_клієнта LIKE @searchText OR Номер_телефона_клієнта " +
                " LIKE @searchText";
            SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
            command.Parameters.AddWithValue("@searchText", "%" + searchText + "%");
            connection.Open();
            SqlDataReader reader = command.ExecuteReader();
            DataTable dataTable = new DataTable();
            dataTable.Load(reader);
            клієнтиBindingSource.DataSource = dataTable;
            reader.Close();
            connection.Close();
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show("Помилка: " + ex.Message);
    }
}

Ссылка: 1
private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    SearchData();
}
```

Рисунок 3.9 – Програмний код для реалізації пошуку на формі

Для фільтрації даних використовувався елемент `ComboBox`, в який були занесені всі необхідні дані, а також була додана кнопка для відміни фільтрації. Код для фільтрації даних при зміні значень в `ComboBox` представлений на рисунку 3.10.

```
private void comboBox2_SelectedIndexChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.клієнтиBindingSource.Filter = "(Вікова_група='" + comboBox2.Text + "')";
}
```

Рисунок 3.10 – Програмний код для реалізації фільтрації на формі

Далі була здійснена перевірка роботи пошуку та фільтрації. Для того щоб знайти потрібний запис в текстовому полі були записані дані і отримані результати зображені на рисунку 3.11.

Код клієнта: 54

ПІБ: Скороход В.Л.

Номер телефону: +380352666323

Дата народження: 22 грудня 2002 г.

Вікова група: від 18 до 25

Код клієнта	ПІБ клієнта	Номер телефону клієнта	Дата народження клієнта	Вікова група клієнта
54	Скороход В.Л.	+380352666323	22.12.2002	від 18 до 25

Рисунок 3.11 – Результат пошуку на формі

Для перевірки фільтрації зі списку був вибраний потрібний компонент після чого ми отримали результат, як це показано на рисунку 3.12.

Код клієнта: 12

ПІБ: Слободяник П.Д.

Номер телефону: +380959227743

Дата народження: 23 грудня 1987 г.

Вікова група: 35+

Код клієнта	ПІБ клієнта	Номер телефону клієнта	Дата народження клієнта	Вікова група клієнта
12	Слободяник П.Д.	+380959227743	23.09.1987	35+
14	Дашенко Я.Д.	+380669387262	21.11.1983	35+
27	Панейко А.О.	+380999876563	07.06.1989	35+
95	Усенко Є.Д.	+380556777687	01.08.1989	35+
129	Вірченко А.А.	+380963472907	30.04.1989	35+
131	Журбенко Г.Д.	+38099448276	11.07.1981	35+
139	Юзефович І. Г.	+380976123440	25.03.1984	35+
140	Жиденко Ш. Т.	+380992158384	08.03.1985	35+
141	Гладких Я. Б.	+380969000237	25.07.1982	35+

Рисунок 3.12 – Результат фільтрації на формі

Також на форму була додана кнопка, яка буде відкривати нову форму, де будуть відображатися історія відвідувань для кожного клієнта. Для чого щоб дані були підібрані для конкретного клієнта використовується код, який представлений на рисунку 3.13.

```

Ссылка 1
private void toolStripButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int clientId = GetSelectedClientId();
    if (clientId != -1)
    {
        Form_vidvidyvannya historyForm = new Form_vidvidyvannya(clientId);
        historyForm.Show();
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Будь ласка, виберіть клієнта.");
    }
}

Ссылка 1
private int GetSelectedClientId()
{
    if (!string.IsNullOrWhiteSpace(код_клієнтаTextBox.Text))
    {
        if (int.TryParse(код_клієнтаTextBox.Text, out int clientId))
        {
            return clientId;
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Будь ласка, введіть коректний ідентифікатор клієнта.");
        }
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Будь ласка, введіть ідентифікатор клієнта.");
    }
}

```

Рисунок 3.13 – Програмний код для переходу на формі з історією відвідувань

Також на форму з історією були додані елементи DateTimePicker, які призначенні для вибору періоду за який буде формуватися історія відвідувань. Для більш зручної роботи також на цю форму доданий пошук даних по номеру запису клієнта на послуги і фільтрація по конкретній послугі. Пошук і фільтрація створений ідентично до форми «Клієнти салону краси». Опис всіх функцій для форми показано в додатку Б.

Далі до проекту були додані форми «Співробітники салону краси», «Послуги та види послуг в салоні», «Матеріали та залишки», «Постачальники», «Робочий графік співробітників». Створення цих форм відбувалося аналогічно до попередньої форми, а програмний код для кожної з цих форм показано в додатку Б.

Потім до проекту була додана найголовніша форма для введення даних про записи. Для того щоб дані було зручніше вводити, були використанні елементи ComboBox, які були підв'язані до дочірніх таблиць, як це показано на рисунку 3.14.

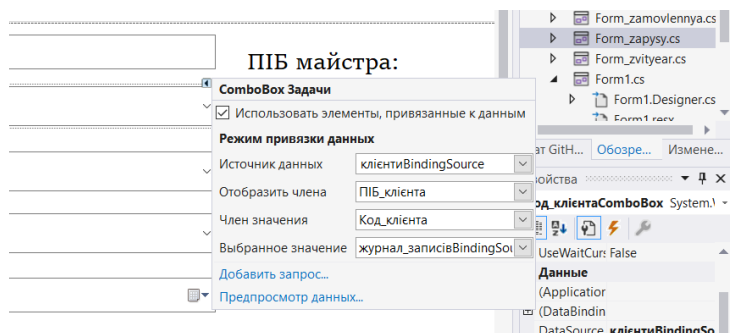


Рисунок 3.14 – Налаштування елемента ComboBox

Результат роботи цього елемента зображено на рисунку 3.15.

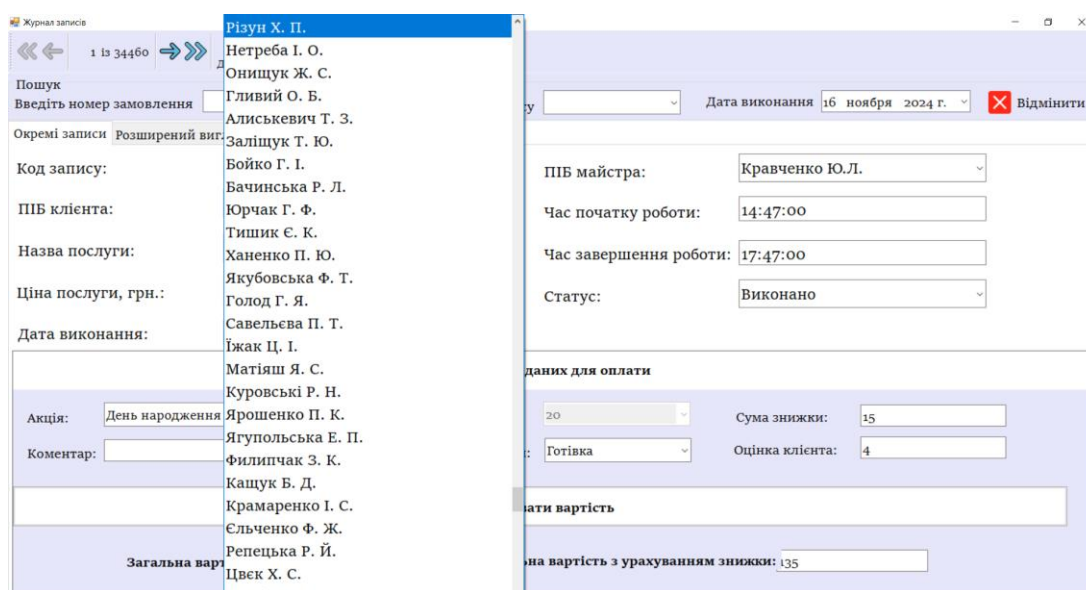


Рисунок 3.15 – Поле зі списком значень з іншої таблиці

Також на формі була реалізована фільтрація даних по статусу запису та по даті виконання послуги. Для фільтрації даних по статусу використовується елемент ComboBox, в який записано всі можливі статуси, які може мати запис на послугу, а фільтрація по даті виконання реалізована за допомогою елемента DateTimePicker. Для того щоб відмінити фільтрацію додана кнопка «Відмінити», яка поверне дані до початкового вигляду. Результат фільтрації можна переглянути на рисунку 3.16.

Рисунок 3.16 – Результат фільтрації на формі

Окрім фільтрації на форму була додана можливість пошуку записів по їх номеру, це було реалізовано за допомогою компонента TextBox.

Для зручнішої роботи на форму була додана кнопка «Розрахувати вартість», яка автоматично буде рахувати суму знижки, на основі застосованої акції, загальну вартість наданої послуги та загальну вартість з урахуванням наданої знижки.

Щоб користувачу було зручніше переглядати дані, окрім полів для введення був доданий елемент DataGridView, в якому відображається повний список із даних.

Також для кожного запису була реалізована можливість формування чеку на оплату, а також була додана кнопка, яка буде відкривати форму з актуальним графіком записів. Опис всіх функцій для роботи форми зображено в додатку В.

Аналогічно до цієї форми була створена форма «Замовлення матеріалів», де так само є можливість автоматичного розрахунку вартості, фільтрація та пошук. На цій формі будуть розташовані дві таблиці, одна батьківська, інша дочірня, і для кожної з цих таблиць був доданий елемент BindingNavigator. Опис всіх функцій для роботи форми зображено в додатку Б.

Щоб програма автоматично генерувала графік записів на послуги був створений запит, який буде здійснювати вибірку даних за вказаними двома параметрами, а саме період дат, за який потрібно сформувати графік. Код запиту зображено на рисунку 3.17.

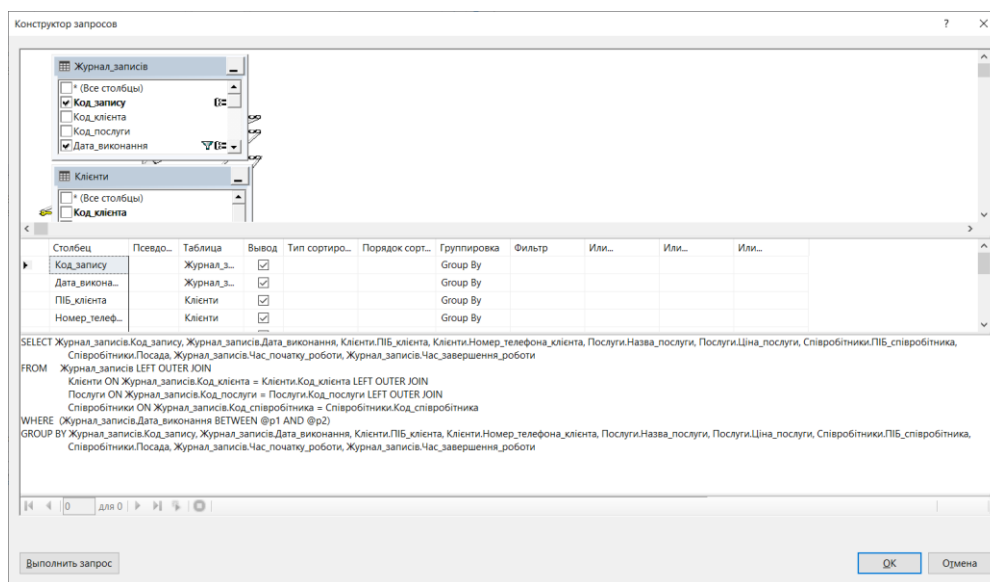


Рисунок 3.17 – Параметричний запит

Далі для графіку записів була створена форма на яку був доданий елемент DataGridView до якого в якості джерела був під'єднаний вище вказаний запит.

Для того щоб ввести період для формування графіку використовувалися два елементи DateTimePicker, а також додана кнопка, після натискання якої потрібні дані відобразяться в елементі DataGridView.

Додатково на форму були додані текстові поля для пошуку даних по номеру запису, ПІБ або номеру телефона клієнта.

Також була реалізована фільтрація даних по конкретному майстру або ж по спеціалізації майстрі. Це було зроблено за допомогою елементів RadioButton та ComboBox. Значення в ComboBox вносяться автоматично в залежності від обраного критерію.

Опис всіх функцій для роботи форми зображено в додатку Б.

Після всіх вище вказаних дій була здійснена перевірка роботи цієї форми, результат якої показано на рисунку 3.18.

Номер запису	Клієнт	Телефон клієнта	Послуга	Дата виконання	Час початку	Час завершення	Майстер	Посада
32593	Шлапак Г. З.	+380997699612	Денний макіяж	01.06.2024	16:07:00	19:07:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
32626	Сиротенко Є.В.	+380954738248	Вечірній макіяж	01.06.2024	14:08:00	17:08:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист

Рисунок 3.18 – Результат роботи форми «Графік записів»

Також до програми була додана можливість перегляду всіх замовлень для кожного постачальника. Для цього був розроблений запит, який буде здійснювати вибірку потрібних даних за вказаним період замовлень. SQL код можна побачити на рисунку 3.19.

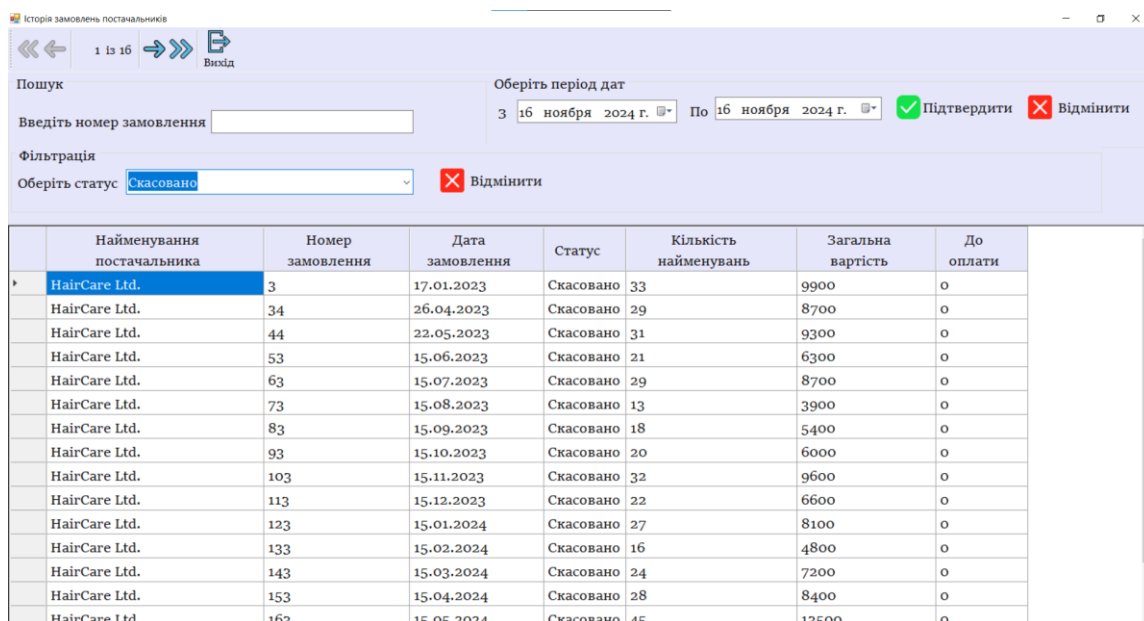
```

SELECT Имя_поставщика, Код_заказа, Дата_заказа, Статус_заказа,
Количество_наименований, Общая_стоимость, До_оплаты, Код_поставщика
FROM История_заказов
WHERE (Дата_заказа BETWEEN @p1 AND @p2)

```

Рисунок 3.18 – SQL код запиту

Кнопка для відображення форми з результатом виконання запиту знаходиться на формі «Постачальники» і при натисненні виводяться дані відповідно до обраного постачальника. Результат зображено на рисунку 3.19.

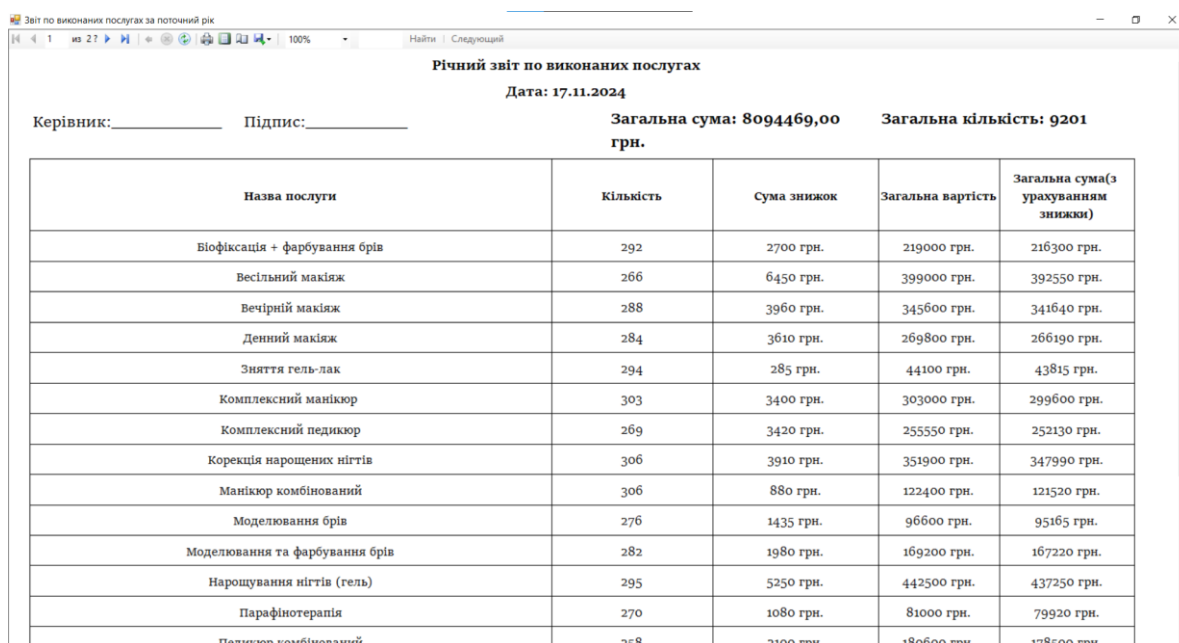


Найменування постачальника	Номер замовлення	Дата замовлення	Статус	Кількість найменувань	Загальна вартість	До оплати
HairCare Ltd.	3	17.01.2023	Скасовано	33	9900	0
HairCare Ltd.	34	26.04.2023	Скасовано	29	8700	0
HairCare Ltd.	44	22.05.2023	Скасовано	31	9300	0
HairCare Ltd.	53	15.06.2023	Скасовано	21	6300	0
HairCare Ltd.	63	15.07.2023	Скасовано	29	8700	0
HairCare Ltd.	73	15.08.2023	Скасовано	13	3900	0
HairCare Ltd.	83	15.09.2023	Скасовано	18	5400	0
HairCare Ltd.	93	15.10.2023	Скасовано	20	6000	0
HairCare Ltd.	103	15.11.2023	Скасовано	32	9600	0
HairCare Ltd.	113	15.12.2023	Скасовано	22	6600	0
HairCare Ltd.	123	15.01.2024	Скасовано	27	8100	0
HairCare Ltd.	133	15.02.2024	Скасовано	16	4800	0
HairCare Ltd.	143	15.03.2024	Скасовано	24	7200	0
HairCare Ltd.	153	15.04.2024	Скасовано	28	8400	0
HairCare Ltd.	163	15.05.2024	Скасовано	45	13500	0

Рисунок 3.19 – Результат роботи форми «Історія замовлень постачальників»

Далі в програмі були створені звіти за допомогою Майстер звітів, де було задано всі необхідні параметри. Потім на формі було розміщено елемент ReportView і підв'язано до нього створений звіт, а в конструкторі звітів було розміщено поля. Всі інші звіти реалізовано аналогічним чином.

Результат створення звіту зображено на рисунку 3.20.



Назва послуги	Кількість	Сума знижок	Загальна вартість	Загальна сума(з урахуванням знижки)
Біофіксація + фарбування брів	292	2700 грн.	219000 грн.	216300 грн.
Весільний макіяж	266	6450 грн.	399000 грн.	392550 грн.
Вечірній макіяж	288	3960 грн.	345600 грн.	341640 грн.
Денний макіяж	284	3610 грн.	269800 грн.	266190 грн.
Зняття гель-лак	294	285 грн.	44100 грн.	43815 грн.
Комплексний манікюр	303	3400 грн.	303000 грн.	299600 грн.
Комплексний педикюр	269	3420 грн.	255550 грн.	252130 грн.
Корекція нарощених нігтів	306	3910 грн.	351900 грн.	347990 грн.
Манікюр комбінований	306	880 грн.	122400 грн.	121520 грн.
Моделювання брів	276	1435 грн.	96600 грн.	95165 грн.
Моделювання та фарбування брів	282	1980 грн.	169200 грн.	167220 грн.
Нарощування нігтів (гель)	295	5250 грн.	442500 грн.	437250 грн.
Парафіноterapia	270	1080 грн.	81000 грн.	79920 грн.
Педикюр комбінований	258	2100 грн.	180600 грн.	178500 грн.

Рисунок 3.20 – Форма «Звіт по виконаних послугах за поточний рік»

І останнім кроком при проектуванні системи було створення запитів для аналізу даних.

Запит Ефективність обслуговування призначений для того щоб керівництво могло оцінити рівень виконання послуг і виявити причини відмов або скасувань.

Запит Аналіз популярності акційних пропозицій за кількістю застосувань дозволяє проаналізувати популярність акцій та їх вплив на залучення клієнтів салону краси.

Запит Розподіл використаних акційних пропозицій по видам послуг показує, які послуги найбільше користуються попитом під час акцій.

Запит Клієнти з найбільшою кількістю відвідувань використовується для того, щоб визначити тих клієнтів, які приносять найбільший дохід, і розробити для них спеціальні пропозиції.

Запит Попит на послуги серед вікових груп клієнтів показує, які послуги популярні серед різних вікових груп.

Запит Динаміка клієнтських оцінок послуг відображає зміни в оцінках клієнтів за певний період, дозволяє оцінити якість послуг і реагувати на зниження задоволеності.

Запит Середні оцінки по категоріях послуг показує середній оцінки від клієнтів для кожного виду послуги.

Запит Порівняння виконаних послуг майстрами допомагає оцінити продуктивність кожного майстра, виявити лідерів і тих, кому потрібне навчання.

Запит Статистика продажів по кожному майстру відображає обсяги продажів кожного майстра, що дозволяє оцінити їхній внесок у загальний дохід салону.

Запит Розподіл кількості виконаних послуг по категоріях показує популярність різних категорій послуг, допомагає визначити основні напрямки діяльності.

Запит Розподіл фінансових надходжень по видах послуг показує, які види послуг приносять найбільший дохід.

Запит Динаміка виконаних послуг за місяцями показує сезонні коливання попиту на послуги, допомагає планувати робочий графік і ресурси.

Запит Динаміка доходу салону за місяцями показує зміну доходу за місяцями, дозволяє оцінити ефективність роботи салону та визначити найприбутковіші періоди.

Запит Динаміка втрат доходів від знижок за місяцями показує зміну втрачених коштів від впровадження акційних пропозицій за певні періоди.

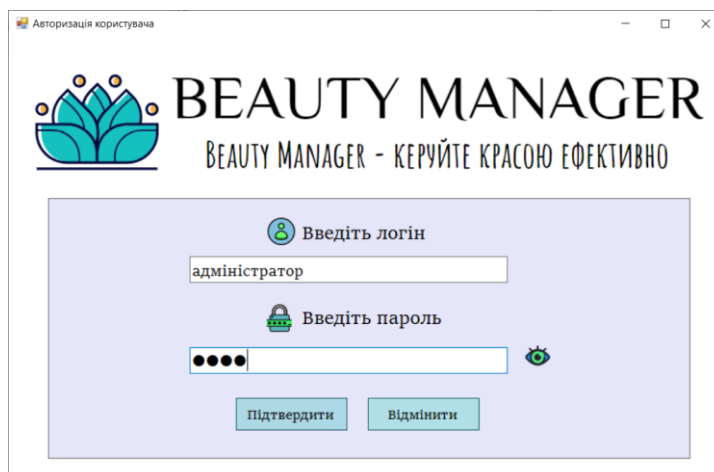
Для кожного з цих запитів була створена форма на якій додано елементи Chart, які будуть використовуватися як діаграми. Кожна діаграма була відредагована за допомогою властивостей цього елемента. Також на кожен форму для аналізу були додані два елементи DateTimePicker, які будуть використовуватися для вибору періоду аналізування. Також були додані елементи combobox для більш інтерактивної аналітики. Приклад відображення таких форм показано на рисунку 3.21.




Рисунок 3.21 – Форма для аналізу популярності послуг

3.3 Інструкція користувача

Одразу після запуску програми, на екрані з'являється вікно, де користувач повинен ввести логін та пароль, після чого потрібно натиснути кнопку «Підтвердити», як це зображено на рисунку 3.22.



Авторизація користувача

 **BEAUTY MANAGER**
BEAUTY MANAGER - КЕРУЙТЕ КРАСОЮ ЕФЕКТИВНО

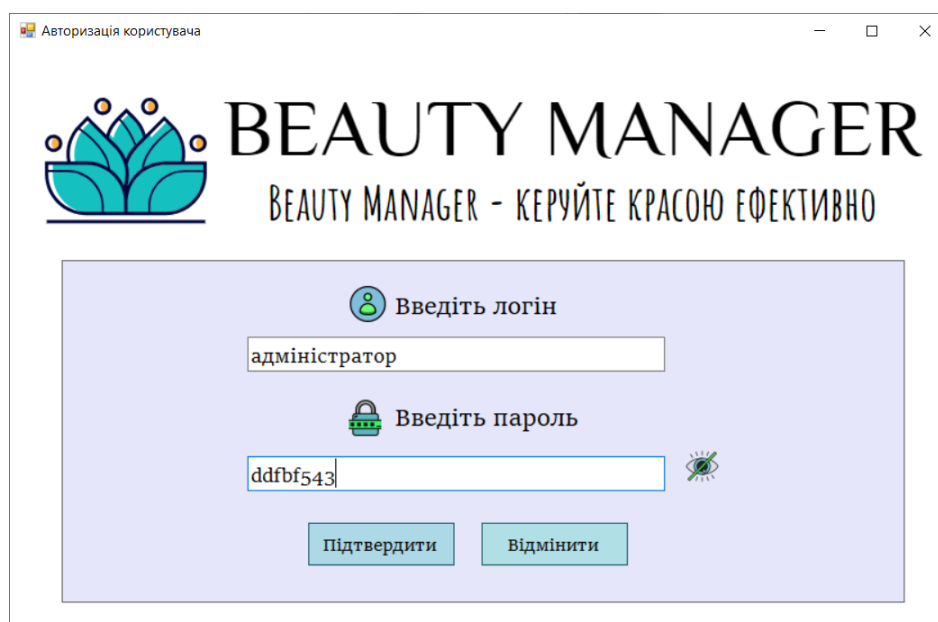
Введіть логін
адміністратор

Введіть пароль
•••••


Підтвердити Відмінити

Рисунок 3.22 – Форма для авторизації користувача

Також на формі доступна можливість відображення паролю, для цього потрібно лиш натиснути кнопку, яка знаходить поруч з полем для введення паролю і після чого значення в цьому полі стануть доступні, як це показано на рисунку 3.23.



Авторизація користувача

 **BEAUTY MANAGER**
BEAUTY MANAGER - КЕРУЙТЕ КРАСОЮ ЕФЕКТИВНО

Введіть логін
адміністратор

Введіть пароль
ddfbf543

Підтвердити Відмінити

Рисунок 3.23 – Відображення пароля на формі авторизації

В системі передбачено декілька користувачів з різними правами доступу. Так наприклад, адміністратори салону мають доступ абсолютно до всіх функцій системи, тоді як майстри салону можуть тільки переглянути графік записів клієнтів на послуги.

При вдалій авторизації користувача буде відображене вікно з головним меню програми. Головне меню програми показано на рисунку 3.24.



Рисунок 3.24 – Головне меню програми

Головне меню поділено на три секції: робота з даними (використовується для введення, редагування та перегляду даних салону краси), аналітика даних (використовується для проведення аналізу продуктивності діяльності салону краси), звітність (дозволяє формувати звітну документацію для керівництва).

При натисненні на кнопку «Клієнти», для користувача відкриється форма «Клієнти салону краси», де доступна можливість додавання нових клієнтів до бази за допомогою кнопки «Додати», редагування наявної інформації (для збереження інформації потрібно використовувати кнопку «Зберегти»), а також видалення (видалення відбувається при натисненні на кнопку «Видалити»). Перехід між записами здійснюється за допомогою кнопок з відповідними стрілками. Всі вище вказані кнопки показано на рисунку 3.25.

Клієнти салону краси

Пошук

Введіть ПІБ або номер телефону клієнта

Фільтрації
Оберіть вікову групу

Код клієнта:

ПІБ:

Номер телефону:

Дата народження:

Вікова група:

Код клієнта	ПІБ клієнта	Номер телефону клієнта	Дата народження клієнта	Вікова група клієнта
1	Яровенко П.Л.	+380978413445	11.10.2001	від 25 до 35
2	Сидорова Ю.Я.	+380663486821	20.05.1999	від 25 до 35
3	Андрієнко О.Р	+380953372625	01.11.1999	від 25 до 35
4	Нестеренко А.А.	+380976353535	11.09.1995	від 25 до 35
5	Черненко С.О.	+380635484636	25.01.1993	від 25 до 35
6	Коцюба Р.П.	+380933646575	08.04.2000	від 18 до 25
7	Стежко С.С.	+380957563636	06.06.1994	від 25 до 35
8	Левчук Ж.Е.	+380635473838	02.01.2001	від 18 до 25
9	Янчук Д.А.	+380974536363	14.08.1998	від 25 до 35

Рисунок 3.25 – Кнопки для маніпулювання даними клієнтів

Для того, щоб здійснити пошук клієнта за наявною інформацією, а саме: ПІБ або номер телефону клієнта, потрібно ввести дані в текстове поле, яке розміщене у вкладці «Пошук», після чого буде автоматично здійснюватися пошук по співпадаючим символам. Результат пошуку інформації зображено на рисунку 3.26.

Клієнти салону краси

Пошук

Введіть ПІБ або номер телефону клієнта

Фільтрації
Оберіть вікову групу

Код клієнта:

ПІБ:

Номер телефону:

Дата народження:

Вікова група:

Код клієнта	ПІБ клієнта	Номер телефону клієнта	Дата народження клієнта	Вікова група клієнта
55	Шухевич О.Л.	+380252566233	22.04.1997	від 25 до 35

Рисунок 3.26 – Результат пошуку на формі з даними клієнтів

Для здійснення фільтрації клієнтів по віковій групі, потрібно обрати вікову групу з випадуючого списку, який знаходиться у вкладці «Фільтрація», а для відмінити дій потрібно натиснути кнопку «Відмінити». Результат фільтрації даних клієнтів зображено на рисунку 3.27.

Код клієнта	ПІБ клієнта	Номер телефону клієнта	Дата народження клієнта	Вікова група клієнта
6	Коцюба Р.П.	+380933646575	08.04.2000	від 18 до 25
8	Левчук Ж.Е.	+380635473838	02.01.2001	від 18 до 25
13	Засуха О.В.	+380974872632	03.01.2000	від 18 до 25
17	Лучкевич А.А.	+380673872652	01.12.2002	від 18 до 25
20	Новосад Н.Г.	+380995476353	12.05.2003	від 18 до 25
21	Міняйло М.Р.	+380994746372	11.11.2000	від 18 до 25
25	Любович Л.К.	+380635282520	26.06.2001	від 18 до 25
26	Сиротенко Є.В.	+380954738248	20.03.2001	від 18 до 25
29	Нагірна О.Ю.	+380974637229	03.07.2004	від 18 до 25

Рисунок 3.27 – Результат фільтрації на формі з даними клієнтів

Для перегляду повної історії відвідувань клієнта потрібно натиснути кнопку «Історія відвідувань», після чого для користувача стане доступна форма, де відображено всі зареєстровані записи клієнта, як це показано на рисунку 3.28.

Клієнт	Номер запису	Дата виконання	Послуга	Майстер	Статус	Загальна вартість	Акція
Коцюба Р.П.	206	04.01.2023	Корекція нарощених нігтів	Покальчук О.Д.	Відмінено	1150	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	946	16.01.2023	Фарбування "БЛОНД" довжина 3-4	Черненко К.П.	Виконано	2000	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	1287	21.01.2023	Моделювання та фарбування брів	Шашкевич К.А.	Виконано	600	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	2111	03.02.2023	Укладка волосся довжина 1-2	Артеменко М.І.	Відмінено	650	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	4406	11.03.2023	Фарбування "ТІЛЬКИ КОРИННЯ"	Люта Ю.Б.	Виконано	600	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	4454	11.03.2023	Стрижка жіноча	Артеменко М.І.	Виконано	750	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	4478	12.03.2023	Зняття гель-лак	Кущенко А.А.	Виконано	150	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	6495	12.04.2023	Весільний макіяж	Сімашкевич С.Д.	Виконано	1500	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	6906	19.04.2023	Укладка волосся довжина 1-2	Артеменко М.І.	Відмінено	650	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	7728	01.05.2023	Стрижка чубчика	Артеменко М.І.	Виконано	250	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	7820	03.05.2023	Фарбування брів	Дичко П.Т.	Виконано	300	Промокод BEAU
Коцюба Р.П.	9304	26.05.2023	Манікюр комбінований	Зінченко В.І.	Виконано	400	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	9553	30.05.2023	Весільний макіяж	Сімашкевич С.Д.	Виконано	1500	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	9814	04.06.2023	Моделювання брів	Дичко П.Т.	Відмінено	350	Відсутня знижк.
Коцюба Р.П.	9849	04.06.2023	Фарбування Балаж / Омбре довжина 1-2	Черненко К.П.	Відмінено	1750	Відсутня знижк.

Рисунок 3.28 – Форма «Історія відвідувань клієнта»

На формі доступна функція пошуку по номеру запису, для цього потрібно лиш ввести номер у відповідне текстове поле, як зображено на рисунку 3.29.

The screenshot shows a web application window titled 'Історія відвідувань клієнта'. At the top, there are navigation arrows and a 'Вихід' button. Below is a search section with a text input field containing '206', a date range selector set to '3 12 ноября 2024 г.' to '12 ноября 2024 г.', and buttons for 'Підтвердити' and 'Відмінити'. A filter section below has a dropdown menu for 'Оберіть послугу' and a 'Відмінити' button. The main area contains a table with the following data:

Клієнт	Номер запису	Дата виконання	Послуга	Майстер	Статус	Загальна вартість	Акція	Сума знижки
Коцюба Р.П.	206	04.01.2023	Корекція нарощених нігтів	Покальчук О.Д.	Відмінено	1150	Відсутня знижка	0

Рисунок 3.29 – Результат пошуку на формі з історією відвідувань

Також на формі є функція фільтрації даних по назві послуги, на яку записувався клієнт. Щоб відфільтрувати дані по цьому критерію, потрібно обрати послугу з випадаючого списку, який знаходиться в полі «Фільтрація», а для відміни натискається кнопка «Відмінити». Результат фільтрації записів по послугі зображено на рисунку 3.30.

The screenshot shows the same web application window, but the search results are filtered by the service 'Фарбування брів'. The table now contains three rows:

Клієнт	Номер запису	Дата виконання	Послуга	Майстер	Статус	Загальна вартість	Акція	Сума знижки	Доп.
Коцюба Р.П.	7820	03.05.2023	Фарбування брів	Дичко П.Т.	Виконано	300	Промокод BEAUTY 10	30	270
Коцюба Р.П.	11114	25.06.2023	Фарбування брів	Ярославська Л.В.	Виконано	300	Відсутня знижка	0	300
Коцюба Р.П.	23119	02.01.2024	Фарбування брів	Ярославська Л.В.	Виконано	300	Відсутня знижка	0	300

Рисунок 3.30 – Результат фільтрації на формі з історією записів

Окрім фільтрації по назві послуги, на формі є можливість відфільтрувати записи по даті виконання. Для цього потрібно обрати період дат і натиснути кнопку «Підтвердити», для відміни використовується кнопка «Відмінити». Результат виконання фільтрації по заданому періоду показано на рисунку 3.31.

Клієнт	Номер запису	Дата виконання	Послуга	Майстер	Статус	Загальна вартість	Акція
Коцюба Р.П.	23119	02.01.2024	Фарбування брів	Ярославська Л.В.	Виконано	300	Відсутня знижка
Коцюба Р.П.	23176	03.01.2024	Фарбування "ТІЛЬКИ КОРИННЯ"	Черненко К.П.	Виконано	600	Відсутня знижка
Коцюба Р.П.	23614	10.01.2024	Педикюр комбінований	Лесик Н.Е.	Виконано	700	Відсутня знижка
Коцюба Р.П.	23821	14.01.2024	Стрижка під машинку	Черненко К.П.	Виконано	400	Відсутня знижка
Коцюба Р.П.	24644	27.01.2024	Модельовання брів	Ярославська Л.В.	Виконано	350	Відсутня знижка
Коцюба Р.П.	25263	06.02.2024	Укладка волосся довжина 3-4	Люта Ю.Б.	Виконано	1000	Відсутня знижка
Коцюба Р.П.	25918	16.02.2024	Фарбування Балаж / Омбре довжина 3-4	Завадовська О.О.	Відмінено	2250	Промокод BEAUT
Коцюба Р.П.	26068	19.02.2024	Покриття гель-лак	Лесик Н.Е.	Виконано	300	Відсутня знижка
Коцюба Р.П.	28430	27.03.2024	Фарбування "ТІЛЬКИ КОРИННЯ"	Завадовська О.О.	Виконано	600	Відсутня знижка

Рисунок 3.31 – Результат фільтрації по задано періоду дат

Для закриття форми потрібно натиснути кнопку «Вихід».

Повертаючи до головного меню, користувач може знову здійснити вибір потрібних йому форм.

При натисканні кнопки «Співробітники» в головному меню, відкриється вікно з даними про співробітників салону краси, як це зображено на рисунку 3.32.

ПІБ	Посада	Рейтинг	Номер телефона	Електронна пошта	Адреса	Дата народження
Анапова П.Р.	Адміністратор	5,00	+380630263826	anarova@gmail.com	вул. Бориса Грінченка 5	04.10.1995
Волюшина К.А.	Адміністратор	5,00	+380954367227	volka@gmail.com	вул. Багрянова 15	06.02.1997
Кравченко Ю.Л.	Майстер манікюру та педикюру	4,50	+380964723626	kravchenko@gmail.com	вул. Ділова 67	09.06.1994
Зінченко В.І.	Майстер манікюру та педикюру	4,49	+380962882455	zinabb@gmail.com	вул. Олевська 23	25.12.1995
Цвіх У.П.	Майстер манікюру та педикюру	4,49	+380635482937	elya@gmail.com	вул. Уманська 56	10.10.1993
Лесик Н.Е.	Майстер манікюру та педикюру	4,50	+380934626626	lesyk@gmail.com	вул. Антоновича 45	07.03.1996
Кученко А.А.	Майстер манікюру та педикюру	4,49	+380957366433	kucenkoanna@gmail.com	вул. Верба 89	16.05.1996
Покальчук О.Л.	Майстер манікюру та педикюру	4,51	+380664836623	pokkka@gmail.com	вул. Марка Вовчка 37	11.09.1997
Шанивська К.А.	Космет	4,50	+380675027222	karinaa@gmail.com	вул. Лисівська 81	07.01.1992

Рисунок 3.32– Форма «Співробітники салону краси»

Функції переходу між записами, додавання нових записів, видалення та збереження, повернення до головного працюють аналогічно до форми з даними про клієнтів.

На формі доступна можливість здійснювати фільтрацію даних по посаді, яку займає співробітник. Для цього потрібно в полі «Фільтрація» із списку обрати один із запропонованих варіантів, після чого данні автоматично відфільтруються за вказаним значенням, як це показано на рисунку 3.33.

Співробітники салону краси

Пошук: Введіть ПІБ або номер телефону співробітника

Фільтрація: Оберіть посаду: Візажист

Код співробітника: 19 Посада: Візажист

ПІБ співробітника: Кожухар Л.Д. Дата початку роботи: 1 января 2023 г.

Телефон: +380465372892 Електронна пошта: koko@gmail.com

Адреса: просп. Мельникова, 99 Дата народження: 18 ноября 1993 г.

Рейтинг: 4,50

ПІБ	Посада	Рейтинг	Номер телефона	Електронна пошта	Адреса	Дата народження	Дата початку роботи
Сімашкевич Є.Д.	Візажист	4,50	+380953235664	eel567@gmail.com	вул. Тараса Шевченка, 78	12.01.1998	01.01.2023
Тимченко А.А.	Візажист	4,50	+380583990224	alina@gmail.com	пров. Львівська, 54	12.05.2005	01.01.2023
Кожухар Л.Д.	Візажист	4,50	+380465372892	koko@gmail.com	просп. Мельникова, 99	18.11.1993	01.01.2023
Жолдак Л.К.	Візажист	4,52	+380474889926	ktrawest@gmail.com	просп. Інститутська, 43	22.02.1991	01.01.2023

Рисунок 3.33 – Результат фільтрації по посаді

Також на формі можна здійснити пошук співробітника по прізвищу або номеру телефону. Для цього користувачу просто потрібно ввести потрібні дані в текстове поле. Результат пошуку відображено на рисунку 3.34.

Співробітники салону краси

Пошук: Введіть ПІБ або номер телефону співробітника шашк

Фільтрація: Оберіть посаду: Бровіст

Код співробітника: 9 Посада: Бровіст

ПІБ співробітника: Шашкевич К.А. Дата початку роботи: 1 января 2023 г.

Телефон: +380675937333 Електронна пошта: karinaa@gmail.com

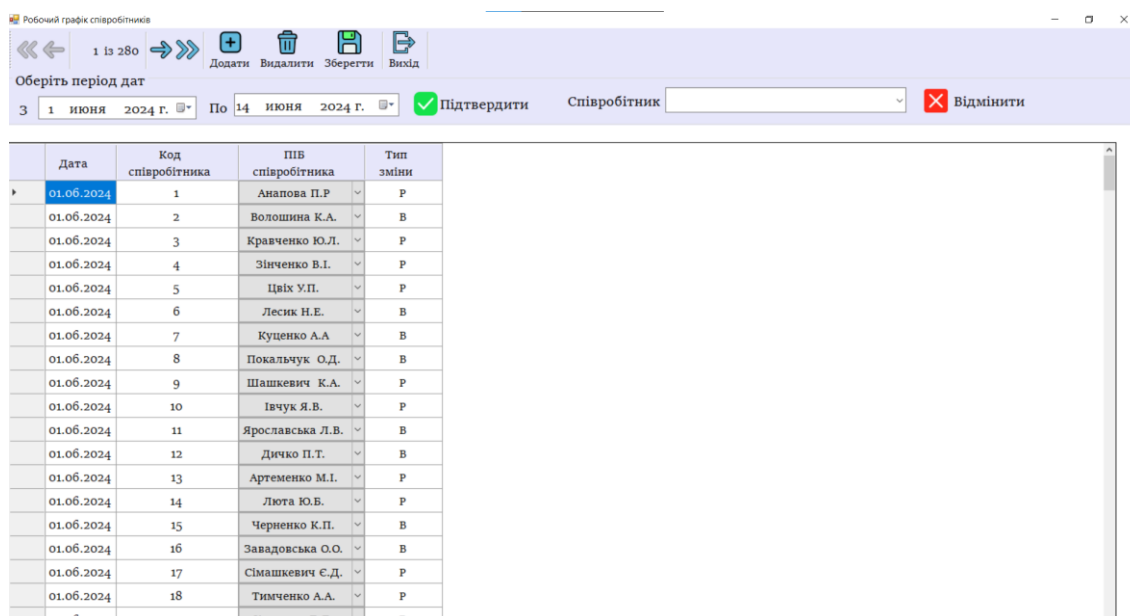
Адреса: вул. Лисянська 81 Дата народження: 7 января 1993 г.

Рейтинг: 4,50

ПІБ	Посада	Рейтинг	Номер телефона	Електронна пошта	Адреса	Дата народження	Дата початку роботи
Шашкевич К.А.	Бровіст	4,50	+380675937333	karinaa@gmail.com	вул. Лисянська 81	07.01.1993	01.01.2023

Рисунок 3.34 – Результат пошуку на формі «Співробітники салону краси»

Для того щоб переглянути графік роботи працівників салону потрібно натиснути кнопку «Графік роботи» у верхній панелі. Після чого стане доступна форма, де можна переглядати та редагувати робочий час співробітників. Але найперше, що потрібно зробити на цій формі, це ввести період за який сформується робочий графік. Для цього потрібно обрати дати на відповідних полях у вкладці «Оберіть період дат», а потім обов'язково натиснути кнопку «Підтвердити». Форма з графіком зображена на рисунку 3.35.



Дата	Код співробітника	ПІВ співробітника	Тип зміни
01.06.2024	1	Анапова П.Р.	Р
01.06.2024	2	Волошина К.А.	В
01.06.2024	3	Кравченко Ю.Л.	Р
01.06.2024	4	Зиченко В.І.	Р
01.06.2024	5	Цвіх У.П.	Р
01.06.2024	6	Лесик Н.Е.	В
01.06.2024	7	Куценко А.А.	В
01.06.2024	8	Покальчук О.Д.	В
01.06.2024	9	Шашкевич К.А.	Р
01.06.2024	10	Івчук Я.В.	Р
01.06.2024	11	Ярославська Л.В.	В
01.06.2024	12	Дичко П.Т.	В
01.06.2024	13	Артеменко М.І.	Р
01.06.2024	14	Люта Ю.В.	Р
01.06.2024	15	Черненко К.П.	В
01.06.2024	16	Завадовська О.О.	В
01.06.2024	17	Сімашкевич Є.Д.	Р
01.06.2024	18	Тимченко А.А.	Р
01.06.2024	19	Кожухар Л.Л.	В

Рисунок 3.35 – Форма «Графік роботи співробітників»

Також дані можна відфільтрувати для конкретного співробітника, для цього просто потрібно обрати потрібного співробітника зі списку. Додавання, видалення та збереження записів відбувається аналогічно до попередніх форм. Для повернення на форму «Співробітники салону краси» потрібно натиснути кнопку «Вихід».

Якщо ми знову перейдемо до головного меню і натиснемо кнопку «Послуги», то на екрані з'явиться форма «Послуги та види послуг в салоні краси». На цій формі зображено головну таблицю з видами послуг і другорядну таблицю з назва послуг, які відповідають поточному виду послуг. Додавання, видалення та збереження працюють так само як і на інших формах. Форма зображення на рисунку 3.36.

Послуги та види послуг в салоні краси

1 із 7

Додати Видалити Зберегти Прайс Вихід

Код виду послуги: 1

Вид послуги: Манікюр

Майстер: Майстер манікюру та педикюру

1 із 8

Додати Видалити Зберегти

Пошук

Введіть назву послуги

Вид послуги	Назва послуги	Ціна послуги	Собівартість	Тривалість виконання
Манікюр	Комплексний манікюр	1000	250	2 години
Манікюр	Корекція нарощених нігтів	1150	287,5	2 години
Манікюр	Парафінотерапія	300	75	30 хвилин
Манікюр	Манікюр комбінований	400	100	1 година
Манікюр	Нарощування нігтів (гель)	1500	375	3 години
Манікюр	Покриття гель-лак	300	75	1 година
Манікюр	Зняття гель-лак	150	37,5	30 хвилин
Манікюр	Ремонт 1 нігтя	90	22,5	30 хвилин

Рисунок 3.36 – Форма «Послуги та види послуг в салоні краси»

Додатково на формі можна здійснити пошук даних по назві послуги, просто ввівши в текстове поле потрібну послуги. Пошук відбувається автоматично, по кожному введено символу. Як працює пошук показано на рисунку 3.37.

Послуги та види послуг в салоні краси

1 із 7

Додати Видалити Зберегти Прайс Вихід

Код виду послуги: 1

Вид послуги: Манікюр

Майстер: Майстер манікюру та педикюру

1 із 2

Додати Видалити Зберегти

Пошук

Введіть назву послуги наро

Вид послуги	Назва послуги	Ціна послуги	Собівартість	Тривалість виконання
Манікюр	Корекція нарощених нігтів	1150	287,5	2 години
Манікюр	Нарощування нігтів (гель)	1500	375	3 години

Рисунок 3.37 – Результат пошуку на формі «Послуги та види послуг в салоні краси»

Щоб сформувати та відкрити прайс-лист потрібно натиснути кнопку «Прайс». Форма зображена в додатку А на рисунку А.1.

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Акції та знижки», то на екрані відобразить форма «Акції та знижки». Вигляд форми зображено в додатку А на рисунку А.2. Всі функції на формі, а саме, перехід між записами, додавання записів, видалення, збереження, вихід працюють ідентично до всіх попередніх форм.

Для пошуку так само потрібно ввести назву акційної пропозиції у відповідне поле.

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Матеріали», то відкриється форма «Матеріали та залишки», де всі маніпуляції з даними відбуваються аналогічно з усіма розробленими формами програми. Форми зображена в додатку А на рисунку А.3.

Для пошуку так само потрібно ввести дані в текстове поле, як це показано на рисунку 3.38.

The screenshot shows a software window titled 'Матеріали та залишки'. At the top, there is a search bar with the text 'пудра' entered. Below the search bar, there are several input fields for material details:

- Код матеріалу: 74
- Ціна за одиницю: 200
- Назва матеріалу: Пудра - Прозора
- Кількість в наявності: 50
- Опис: Прозора пудра для обличчя.

Below these fields is a table with the following data:

Назва матеріалу	Опис	Ціна за одиницю	Кількість в наявності
Пудра - Прозора	Прозора пудра для обличчя.	200	50
Пудра - Матююча	Матююча пудра для обличчя.	200	45

Рисунок 3.38 – Результат пошуку на формі «Матеріали та залишки»

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Постачальники», то для користувача відкриється форма, де він зможе здійснювати редагування даних

відповідно до минулих форм. Також на формі надана можливість пошуку постачальників по їх назві. Процес пошуку відбувається аналогічно з вище вказаними формами. Повний вигляд форми зображено в додатку А на рисунку А.4.

Також, якщо користувачу потрібно переглянути всі зареєстровані замовлення матеріалів для кожного постачальника, потрібно натиснути кнопку «Історія замовлень», після чого на екрані з'явиться відповідна форма, де є можливість здійснити фільтрацію замовлень по статусу, для цього потрібно просто обрати з списку потрібний статус, а для відмінити фільтрації потрібно натиснути відповідну кнопку. Також можна зроби пошук замовлень по номеру, ввівши потрібний номер в текстове поле. Та для більш зручного відображення, користувач може обрати потрібний період дат, в які були створені замовлення. Вигляд форми зображено на рисунку 3.39.

Історія замовлень постачальників

1 із 6 Вихід

Пошук: Введіть номер замовлення

Оберіть період дат: З 1 марта 2024 г. По 1 июня 2024 г. Підтвердити Відмінити

Фільтрація: Оберіть статус Відмінити

	Найменування постачальника	Номер замовлення	Дата замовлення	Статус	Кількість найменувань	Загальна вартість	До оплати
▶	Beauty Supplies Inc.	142	08.03.2024	Доставлено	36	5470	5470
	Beauty Supplies Inc.	151	01.04.2024	Доставлено	13	2050	2050
	Beauty Supplies Inc.	152	08.04.2024	Доставлено	40	6120	6120
	Beauty Supplies Inc.	161	01.05.2024	Доставлено	29	4460	4460
	Beauty Supplies Inc.	162	08.05.2024	Доставлено	37	5650	5650
	Beauty Supplies Inc.	171	01.06.2024	Доставлено	33	5380	5380
*							

Рисунок 3.39 – Форма «Історія замовлень постачальників»

Для того щоб додати новий запис до графіку записів на послуги потрібно в головному меню натиснути кнопку «Журнал записів(створення)». Після чого відкриється форма «Журнал записів», де користувач може редагувати дані про записи клієнтів, а також заносити дані для здійснення автоматичного підрахунку

вартості наданих послуг. Додавання, видалення, збереження записів відбувається так само як і в попередніх формах. Повний вигляд форми зображено на рисунку 3.40.

Рисунок 3.40 – Форма «Журнал записів»

Для того щоб знайти запис по його номеру, потрібно ввести дані в текстове поле у вкладці «Пошук», після чого програма автоматично знайде потрібний запис. Якщо потрібно відфільтрувати дані по статусу запису, то користувач повинен обрати потрібний статус з випадаючого списку у вкладці «Фільтрація», або користувач так само може відфільтрувати дані по даті виконання запису, для цього потрібно лише обрати потрібну дату у відповідному полі. Для відміни всіх фільтрацій використовується кнопка «Відмінити». Результати пошуку та фільтрації показано в додатку А на рисунку А.5-А.7.

Для того щоб автоматично розрахувати вартість наданих послуг, користувач повинен занести дані про використані акції або їх відсутність, потім потрібно натиснути кнопку «Зберегти», а вже після цього потрібно натиснути кнопку «Розрахувати вартість». Після цих дій розрахується, сума знижки, загальна вартість надання послуги та загальна вартість з урахуванням знижки.

Для того щоб сформувати чек про успішну оплату, потрібно натиснути кнопку «Чек». Загальний вигляд чеку про оплату показано додатку А на рисунку А.8.

Якщо потрібно переглянути актуальний графік записів, можна натиснути кнопку «Графік записів», а натиснути таку ж саму кнопку в головному меню. Після натискання цієї кнопки користувачу стане доступна форма із записами, вигляд цієї форми зображено додатку А на рисунку А.9.

Якщо потрібно відредагувати або додати новий запис у графік, то потрібно натиснути кнопку «Додати або відредагувати», після чого користувача знову перекине на форму «Журнал записів», де можна буде виконати ці дії.

Першим кроком при роботі з цією формою є обрання періоду дат виконання послуг за який потрібно сформувати графік записів. Щоб це зробити потрібно обрати потрібні дат з відповідних календарних полів, а потім потрібно натиснути кнопку «Підтвердити».

Якщо при роботі з формою виникає потреба у пошуку записів по номеру, то потрібно ввести в текстове поле потрібний номер запису, після чого автоматично відобразить запис із вказаним номером.

Також для зручності додана можливість пошуку записів за клієнтом (ПІБ або номер телефону).

Якщо потрібно відфільтрувати записи по конкретному майстру чи спеціалізації майстра, потрібно обрати спочатку за якою з цих двох властивостей буде здійснюватися фільтрація, а потім зі списку можна вже обрати потрібне значення. Для відміни фільтрації використовується кнопка «Відмінити». Результат роботи фільтрації на формі зображено на рисунку 3.41.

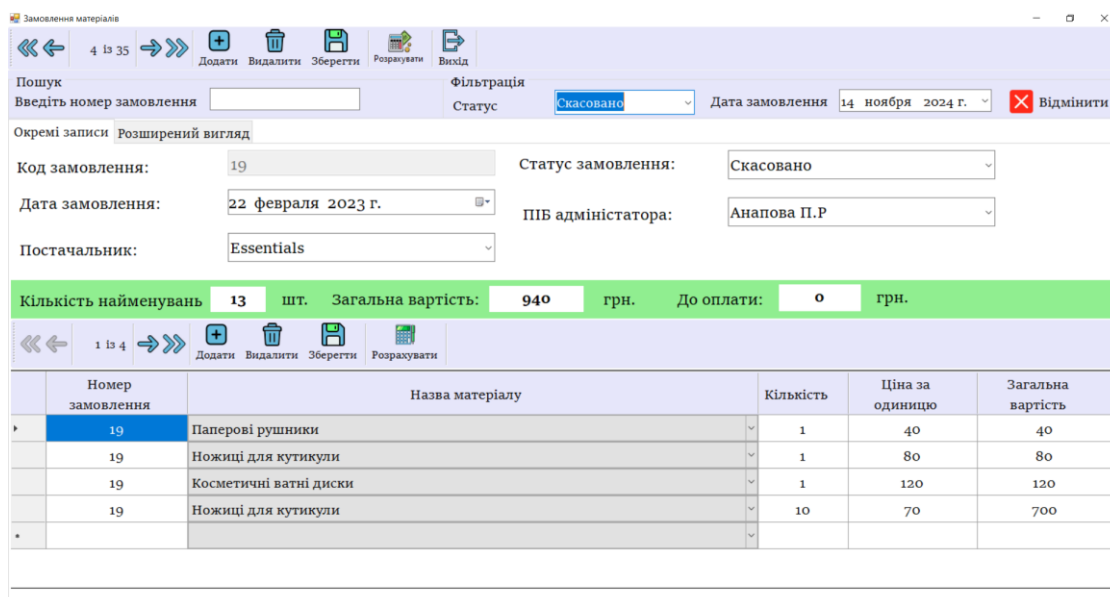
Номер запису	Клієнт	Телефон клієнта	Послуга	Дата виконання	Час початку	Час завершення	Майстер	Посада
30764	Артимович Л. Р.	+380959446180	Вечірній макіяж	03.05.2024	14:41:00	16:41:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
30776	Юшневська Б. І.	+380964299261	Вечірній макіяж	03.05.2024	13:32:00	15:32:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
30779	Яровенко Е. Д.	+380992008886	Денний макіяж	03.05.2024	14:55:00	16:55:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
30790	Якубець К. І.	+380961179856	Весільний макіяж	03.05.2024	16:03:00	19:03:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
30799	Чайковська С. Ж.	+380733317623	Денний макіяж	03.05.2024	13:35:00	14:35:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
30808	Нікітенко Я. С.	+380738670887	Весільний макіяж	04.05.2024	11:36:00	14:36:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
30820	Онисько В. У.	+380994146370	Денний макіяж	04.05.2024	16:54:00	17:54:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист
30824	Кроль А.Л.	+380567588843	Денний макіяж	04.05.2024	18:39:00	20:39:00	Сімашкевич Є.Д.	Візажист

Рисунок 3.41 – Результат фільтрації на формі «Графік записів»

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Замовлення матеріалів», то відкриється форма «Замовлення матеріалів», де можна буде переглянути всі замовлення, видалити, або створити нові замовлення. Все це можна зробити за допомогою відповідних кнопок. Загальний вигляд цієї форми зображено додатку А на рисунку А.10.

На формі є дві частини, спочатку користувач заповнює загальні дані про замовлення, зберігає їх, а вже потім потрібно ввести дані про матеріали, які будуть входить в це замовлення. Далі користувачу потрібно біля таблиці натиснути кнопку «Розрахувати», після чого в таблиці автоматично заповняться дані про загальну вартість матеріалів. Після цих дій потрібно натиснути кнопку «Розрахувати», яка знаходить вгорі форми, це допоможе користувачу автоматично розрахувати загальну вартість замовлення та загальну кількість матеріалів в цьому замовленні. Якщо замовлення буде скасоване, то програма автоматично розрахує вартість до оплати як 0.

Також на формі доступні функції для пошуку та фільтрації, працюють вони аналогічно до попередніх форм. Результат фільтрації можна переглянути на рисунку 3.42.



Замовлення матеріалів

Пошук: Введіть номер замовлення [] Фільтрація: Статус: **Скасовано** Дата замовлення: 14 листопада 2024 г.

Окремі записи Розширений вигляд

Код замовлення: 19 Статус замовлення: Скасовано

Дата замовлення: 22 лютого 2023 г. ПІВ адміністратора: Анапова П.Р.

Постачальник: Essentials

Кількість найменувань: 13 шт. Загальна вартість: 940 грн. До оплати: 0 грн.

Номер замовлення	Назва матеріалу	Кількість	Ціна за одиницю	Загальна вартість
19	Паперові рушники	1	40	40
19	Ножиці для кутикули	1	80	80
19	Косметичні ватні диски	1	120	120
19	Ножиці для кутикули	10	70	700

Рисунок 3.42 – Результат фільтрації на формі «Замовлення матеріалів»

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Аналіз продажів послуг», то відкриється форма, де потрібно обрати період за який буде проводиться аналіз, потім на екрані з'являться діаграми, які дозволять проаналізувати, на які види послуг найчастіше записуються клієнти, які види послуг приносять найбільш дохід салону та попит на послуги серед вікових груп і ефективність обслуговування. Дані можна фільтрувати по виду послуги, статусу запису та віковій групі клієнтів. Форма зображено на рисунку 3.43. Результат фільтрації на формі показано в додатку А на рисунку А.11.

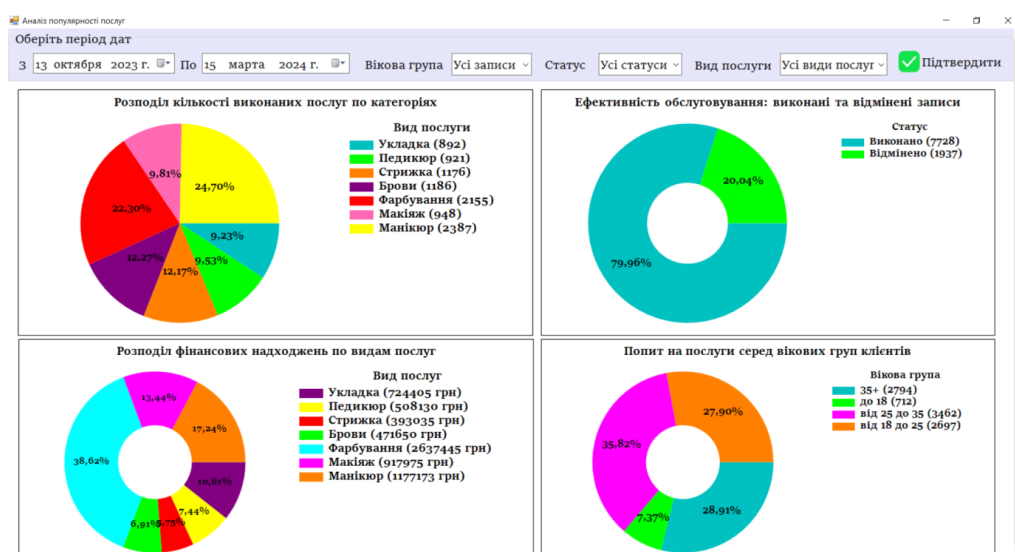


Рисунок 3.43 – Форма «Аналіз популярності послуг»

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Аналіз продуктивності майстрів», то відкриється форма, де потрібно так само обрати період за який буде проводиться аналіз, після чого на екрані з'являться дві діаграми. Повний вигляд форми зображено на рисунку 3.44.

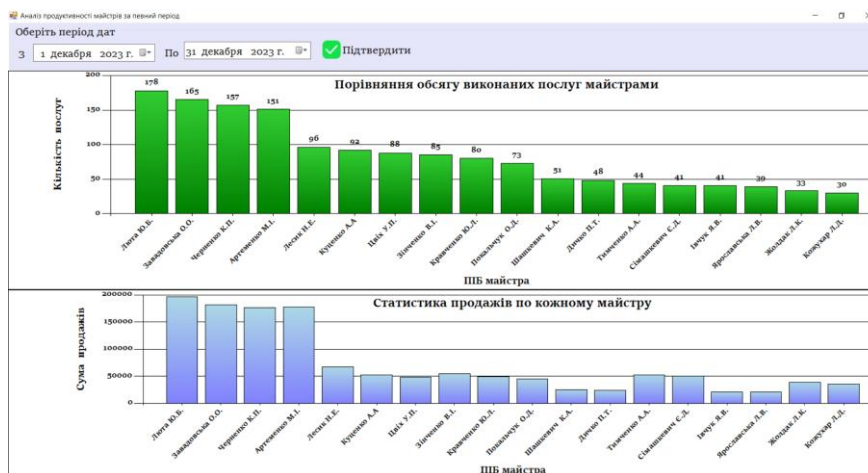


Рисунок 3.44 – Форма «Аналіз продуктивності майстрів»

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Аналіз клієнтської активності», то користувачеві буде доступна форма, на якій потрібно обрати період за який буде проводиться аналіз, після чого на екрані з'являться три діаграми. Також дані можна фільтрувати по виду послуги. Повний вигляд форми зображено на рисунку 3.45. Результат фільтрації на формі показано в додатку А на рисунку А.12.

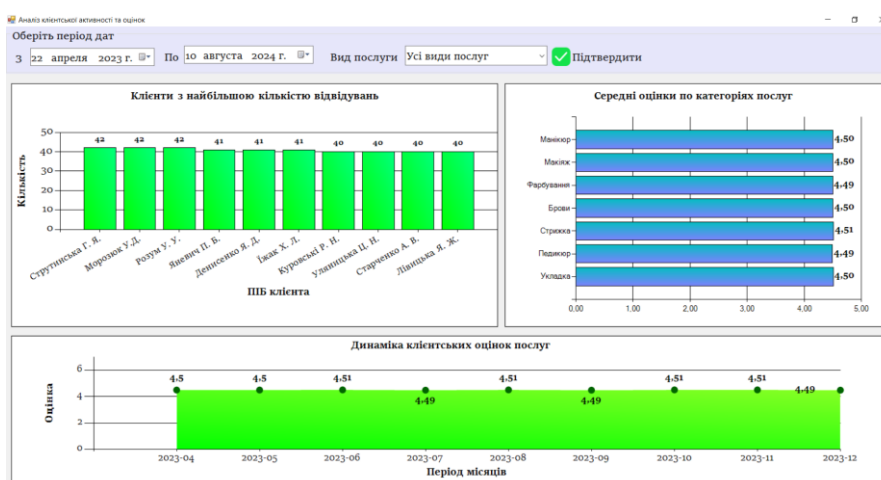


Рисунок 3.45 – Форма «Аналіз клієнтської активності»

Якщо в головному меню натиснути кнопку «Аналіз доходу» користувачеві буде доступна форма «Аналіз доходу та виконаних записів», на якій потрібно обрати період за який буде проводиться аналіз, після чого на екрані з'являться дві діаграми, як це зображено на рисунку 3.46. Також дані тут можна фільтрувати по виду послуги. Результат фільтрації на формі показано в додатку А на рисунку А.13.

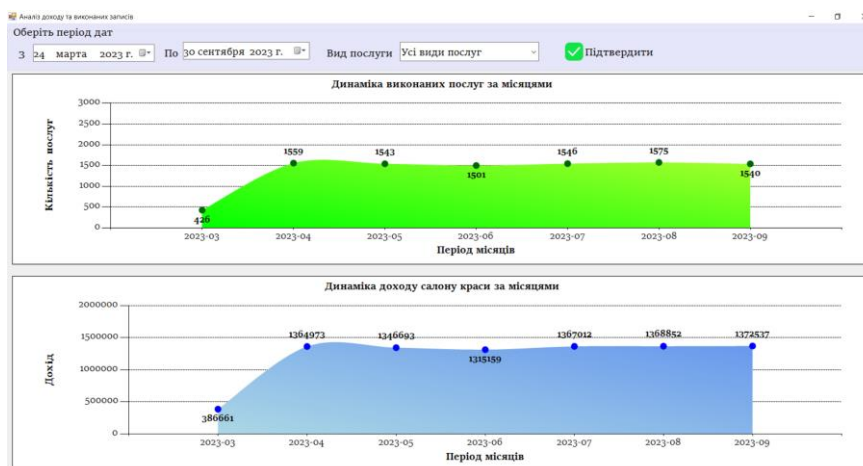


Рисунок 3.46 – Форма «Аналіз доходу та виконаних записів»

При натисканні кнопки «Аналіз акцій», буде відкрита форма «Аналіз акцій на обслуговування», на якій потрібно обрати період дат за який буде проводиться аналіз, після чого на екрані з'являться діаграми, як це показано на рисунку 3.47. Дані на цій формі можна фільтрувати по виду послуги та акції. Результат фільтрації на формі показано в додатку А на рисунку А.14.

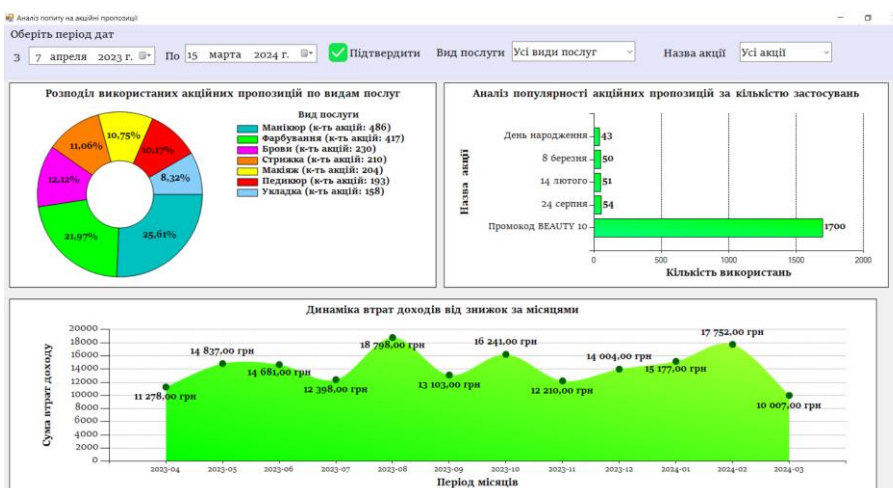
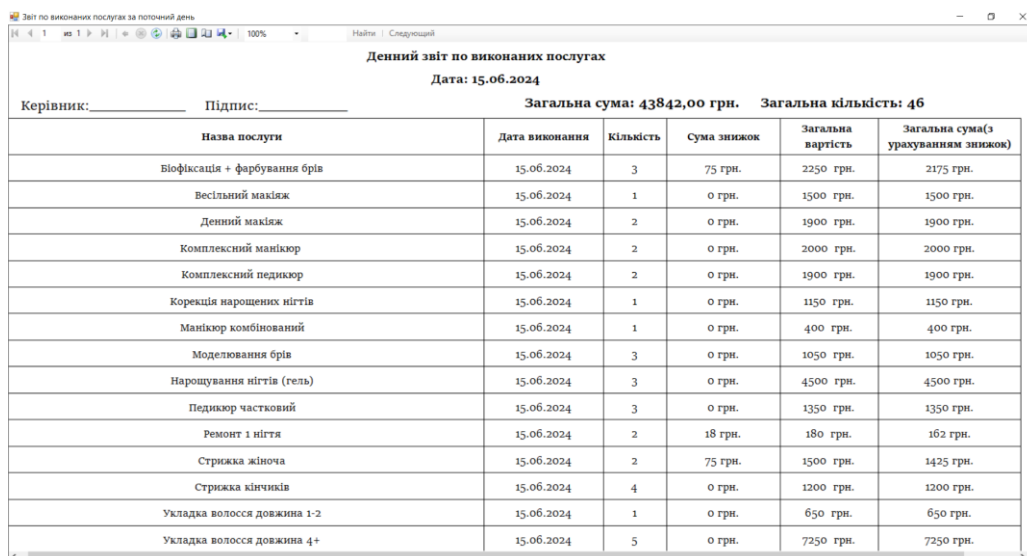


Рисунок 3.47 – Форма «Аналіз попиту на акційні пропозиції»

При натисненні в головному меню на кнопку «Звіт за поточний день» з'явиться форма зі звітом при всі виконанні записи за поточний день. Результат показано на рисунку 3.48.



Денний звіт по виконаних послугах
Дата: 15.06.2024

Керівник: _____ Підпис: _____ Загальна сума: 43842,00 грн. Загальна кількість: 46

Назва послуги	Дата виконання	Кількість	Сума знижок	Загальна вартість	Загальна сума(з урахуванням знижок)
Біофксація + фарбування брів	15.06.2024	3	75 грн.	2250 грн.	2175 грн.
Весільний макіяж	15.06.2024	1	0 грн.	1500 грн.	1500 грн.
Денний макіяж	15.06.2024	2	0 грн.	1900 грн.	1900 грн.
Комплексний манікюр	15.06.2024	2	0 грн.	2000 грн.	2000 грн.
Комплексний педикюр	15.06.2024	2	0 грн.	1900 грн.	1900 грн.
Корекція нарощених нігтів	15.06.2024	1	0 грн.	1150 грн.	1150 грн.
Манікюр комбінований	15.06.2024	1	0 грн.	400 грн.	400 грн.
Модельовання брів	15.06.2024	3	0 грн.	1050 грн.	1050 грн.
Нарощування нігтів (гель)	15.06.2024	3	0 грн.	4500 грн.	4500 грн.
Педикюр частковий	15.06.2024	3	0 грн.	1350 грн.	1350 грн.
Ремонт 1 нігтя	15.06.2024	2	18 грн.	180 грн.	162 грн.
Стрижка жіноча	15.06.2024	2	75 грн.	1500 грн.	1425 грн.
Стрижка кінчиків	15.06.2024	4	0 грн.	1200 грн.	1200 грн.
Укладка волосся довжина 1-2	15.06.2024	1	0 грн.	650 грн.	650 грн.
Укладка волосся довжина 4+	15.06.2024	5	0 грн.	7250 грн.	7250 грн.

Рисунок 3.48 – Форма «Звіт по виконаних послугах за поточний день»

Всі інші форми зі звітами зображено додатку А на рисунку А.15-А.16.

3.4 Висновки до третього розділу

У третьому розділі був описаний процес створення інформаційно-аналітичної системи, яка забезпечує автоматизацію роботи салону краси .

Була створена база даних, яка зберігає інформацію про клієнтів, записи, графіки роботи та фінансові операції. Інтерфейс користувача, створений у середовищі Visual Studio, який дозволяє швидко і зручно виконувати операції із записами клієнтів та переглядати звіти. Було реалізовано аналітику, що базується на SQL-запитах і візуалізації даних у вигляді графіків та діаграм.

Система спрощує роботу працівників, дозволяє ефективно керувати графіками, аналізувати популярність послуг і продуктивність майстрів. Важливим було і те, що аналітика розроблялася на простих інструментах, які підходять навіть для невеликих підприємств.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи були досягнуті важливі результати, які підтверджують актуальність та практичну значущість обраної теми. У процесі роботи було досліджено сучасні інформаційно-аналітичні системи, які використовуються у сфері послуг, а також було виявлено їх переваги та недоліки, що дало змогу сформулювати основні вимоги до розробки власної системи, яка відповідає специфіці діяльності салону краси.

Науковий підхід дозволив створити базу даних та програмний продукт, які забезпечують автоматизацію таких ключових процесів, як запис клієнтів, формування графіку роботи, аналіз популярності послуг та ефективності роботи майстрів. Завдяки використанню сучасних технологій, зокрема MS SQL Server для зберігання даних і C# у середовищі Visual Studio для розробки додатка, було створено систему, яка є функціональною, зручною у використанні та легкою для розширення.

На практиці впровадження розробленої системи допоможе салону краси підвищити ефективність управлінських процесів, зменшити вплив людського фактора та покращити якість обслуговування клієнтів. Система забезпечує можливість швидкого аналізу даних, формування звітів та прийняття обґрунтованих рішень, що є важливим для ефективного управління сучасним бізнесом.

Результати роботи можуть бути використані для подальших досліджень у сфері автоматизації управлінських та аналітичних процесів у сфері послуг. Створена інформаційно-аналітична система стане корисним інструментом для підвищення ефективності діяльності салону краси та його розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Управління інформацією та аналітика даних» денної форми здобуття освіти [Електрон. ресурс] / уклад. М. П. Костіков, С. В. Грибков, Н. В. Ліманська. К.: НУХТ, 2024. – 29 с
2. Роль аналітики у стратегічному розвитку бізнесу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://sitniks.ua/blog_post/rol-analitiku-u-strategichnomu-rozvitku-biznesu/ (дата звернення: 05.11.2024).
3. Як перетворити аналітику на конкурентну перевагу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://inteltech.com.ua/uk/blogs/analityka-v-upravlinni-pidpryemstvom> (дата звернення: 05.11.2024).
4. Показники фінансового аналізу: що дають, як порахувати, де застосовуються. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://finacademy.net/ua/materials/article/pokazateli-finansovogo-analiza-predpriyatiya> (дата звернення: 07.11.2024).
5. The main analytics levels in the automation process. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://datalabsua.com/en/the-main-analytics-levels-in-the-automation-process/> (дата звернення: 07.11.2024).
6. Аналіз та консолідація даних. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hub.kyivstar.ua/articles/biznes-analityka-masthev-dlya-rozvytku-suchasnoyi-kompaniyi> (дата звернення: 09.11.2024).
7. Описова статистика. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.wikidata.uk-ua.nina.az/%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.html (дата звернення: 09.11.2024).
8. Зведені таблиці: що таке та навіщо потрібні?. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://data-b-i.com/uk/article/zvedeny-tablytsy-shcho-take-ta-navishcho-potribni.html> (дата звернення: 09.11.2024).

9. Аналіз даних за допомоги зведених таблиць. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://webportal.com.ua/pivot-table/> (дата звернення: 09.11.2024).

10. Візуалізація даних: принципи, способи та корисні інструменти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goit.global/ua/articles/vizualizatsiia-danykh-pryntsypy-sposoby-ta-korysni-instrumenty/> (дата звернення: 10.11.2024).

11. Візуалізація даних: що це таке і для чого вона потрібна. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gurt.org.ua/articles/37609/> (дата звернення: 10.11.2024).

12. Аналітика в ритейлі: Які види даних забезпечують успіх мережі?. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://datawiz.io/uk/blog/retail-analytics-what-kinds-of-data-drive-chain-success> (дата звернення: 10.11.2024).

13. Кореляційний аналіз даних: Що це таке і як його застосовувати. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua5.org/model/1728-korelyaczijnyj-analiz-danyh-shho-cze-take-i-yak-jogo-zastosovuvaty.html> (дата звернення: 12.11.2024).

14. Маркетинг майбутнього: як штучний інтелект та предиктивна аналітика змінюють галузь. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://speka.media/marketing-maibutnyogo-yak-stucnii-intelekt-ta-prediktivna-analitika-zminyuyut-galuz-9qu63w> (дата звернення: 13.11.2024).

15. Що таке Machine Learning?. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://denovo.ua/resources/what-is-machine-learning> (дата звернення: 13.11.2024).

16. Розділ 3 часові ряди, методи аналізу часових рядів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fksa/12kocubynsky,kyslycia_osn_model_gynk_sytuac/p4.html (дата звернення: 13.11.2024).

17. Використання прескриптивної аналітики в ритейлі: Підвищення ефективності за допомогою даних. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://datawiz.io/uk/blog/prescriptive-analytics-in-retail> (дата звернення: 13.11.2024).

18. Організація аналітичної діяльності на основі сценарійного підходу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dwl.kiev.ua/art/ipri20151/art1-b.pdf> (дата звернення: 14.11.2024).

19. Автоматизація салонів краси: огляд нових можливостей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.salonmarketing.pro/blog/avtomatizacya-salonv-krasi-oglyad-novih-mozhливостей.html> (дата звернення: 15.11.2024).

20. Салон краси: чому важлива автоматизація нового б'юті-бізнесу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://firtka.if.ua/blog/view/salon-krasi-chomu-vazhлива-avtomatizatsiia-novogo-biuti-biznesu> (дата звернення: 15.11.2024).

21. Аналіз звітів у б'юті-сфері. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.integrіca.com.ua/2022/09/09/analiz-zvitiv-u-b-iuti-sferi-chomu-tse-tak-vazhlyvo/> (дата звернення: 17.11.2024).

22. Автоматизація салонів краси. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.livebusiness.com.ua/ua/tags/programmy_dlja_salona_krasoty/ (дата звернення: 17.11.2024).

23. Appointer. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://miisoft.com.ua/product/appointer/> (дата звернення: 19.11.2024).

24. CRM Appointer - Система запису і обліку клієнтів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://appointer.ua/> (дата звернення: 19.11.2024).

25. CleverBox:CRM. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cleverbox-crm.com/> (дата звернення: 19.11.2024).

26. Аналітика для повного контролю вашого бізнесу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cleverbox-crm.com/zvity.html> (дата звернення: 19.11.2024).

27. Топ 10: Програми для перукарень та салонів краси (для України). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.livebusiness.com.ua/ua/tools/salon/> (дата звернення: 20.11.2024).

28. Binotel™ | Bookon CRM. Система управління салоном краси або для будь-якою компанією зі сфери послуг. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.binotel.ua/ua/bookon> (дата звернення: 20.11.2024).

29. Контроль завантаження салону краси. CRM Bookon. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bookon.binotel.ua/download-control> (дата звернення: 20.11.2024).

30. Салон краси My Molly. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mymolly.com.ua/uk/> (дата звернення: 22.11.2024).

31. Директор салону краси. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.salonmarketing.pro/blog/dyректор-salonu-kрасы.html> (дата звернення: 23.11.2024).

32. Посадова інструкція адміністратора салону. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cosmotrade.com.ua/uk/dolzhnostnaja-instrukcija-administratora-salona-krasoty/> (дата звернення: 23.11.2024).

33. Посадова інструкція маркетолога. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://jobs.ua/job_description/view/81 (дата звернення: 23.11.2024).

34. Посадова інструкція головного бухгалтера. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://jobs.ua/job_description/view/1 (дата звернення: 23.11.2024).

35. Аналіз звітів у б'юті-сфері: чому це так важливо. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.integrіca.com.ua/2022/09/09/analiz-zvitiв-u-b-iuti-sferi-chomu-tse-tak-vazhlyvo/> (дата звернення: 24.11.2024).

36. Microsoft SQL Server. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server (дата звернення: 24.11.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А. Інтерфейс користувача

Назва послуги	Ціна послуги	Тривалість виконання
Брови		
Біофіксація + фарбування брів	750 грн.	1 година
Моделювання брів	350 грн.	30 хвилин
Моделювання та фарбування брів	600 грн.	1 година
Фарбування брів	300 грн.	30 хвилин
Макіяж		
Весільний макіяж	1500 грн.	2 години
Вечірній макіяж	1200 грн.	2 години
Денний макіяж	950 грн.	2 години
Маніюор		
Зняття гель-лак	150 грн.	30 хвилин
Комплексний маніюор	1000 грн.	2 години
Корекція нарощених нігтів	1150 грн.	2 години
Маніюор комбінований	400 грн.	1 година
Нарощування нігтів (гель)	1500 грн.	3 години
Парафімотерапія	300 грн.	30 хвилин
Покриття гель-лак	300 грн.	1 година
Ремонт 1 нігтя	90 грн.	30 хвилин
Педикюор		
Комплексний педикюор	950 грн.	2 години
Педикюор комбінований	700 грн.	2 години
Педикюор частковий	450 грн.	1 година
Стриюка		
Стриюка жіноча	750 грн.	1 година
Стриюка кіччюльов	300 грн.	30 хвилин
Стриюка під машинку	400 грн.	1 година
Стриюка чубчикка	250 грн.	30 хвилин
Укладка		
Укладка волосся довжина 1-2	650 грн.	30 хвилин

Рисунок А.1 – Форма «Прайс-лист»

Акції та знижки

1 із 12

Додати Видалити Зберегти Вихід

Пошук
Введіть назву акції

Код акції: 1

Назва акції: День народження

Умови: День народження у клієнта

Знижка %: 20

Код знижки	Назва акції	Умови	Знижка %
1	День народження	День народження у клієнта	20
2	24 серпня	Дата надання послуги 24 серпня	10
3	8 березня	Дата надання послуги 8 березня	10
4	14 лютого	Дата надання послуги 14 лютого	10
5	Промокод BEAUTY 10	Наявність промокоду BEAUTY10	10
6	Відсутня знижка	Відсутність знижок і промокодів	0
9	Промокод BEAUTY BEAUTY 25	Наявність промокоду BEAUTY 25	25
10	Сертифікат на 10% знижки	Наявність сертифікату на 10% знижки	10
11	Сертифікат на 20% знижки	Наявність сертифікату на 20% знижки	20
12	Промокод BEAUTY 30	Наявність промокоду BEAUTY 30	30
13	Сертифікат на безкоштовне одноразове відвідування	Наявність сертифікату на 100% знижки	100
14	Промокод BEAUTY BEAUTY 50	Наявність промокоду BEAUTY 50	50

Рисунок А.2 – Форма «Акції та знижки»

Матеріали та залишки

Пошук
Введіть назву матеріалу

Код матеріалу: 1 Ціна за одиницю: 150

Назва матеріалу: Лак для нігтів - Червоний Кількість в наявності: 50

Опис: Яскравий червоний лак для нігтів.

Назва матеріалу	Опис	Ціна за одиницю	Кількість в наявності
Лак для нігтів - Червоний	Яскравий червоний лак для нігтів.	150	50
Лак для нігтів - Рожевий	Ніжний рожевий лак для нігтів.	150	45
Лак для нігтів - Білий	Сніжно-білий лак для нігтів.	150	40
Лак для нігтів - Чорний	Глибокий чорний лак для нігтів.	150	35
Лак для нігтів - Синій	Яскравий синій лак для нігтів.	150	60
Лак для нігтів - Зелений	Яскравий зелений лак для нігтів.	150	55
Лак для нігтів - Бежевий	Натуральний бежевий лак для нігтів.	150	50
Лак для нігтів - Фіолетовий	Глибокий фіолетовий лак для нігтів.	150	30
Лак для нігтів - Салатовий	Світлий салатовий лак для нігтів.	150	50
Лак для нігтів - Блакитний	Яскравий блакитний лак для нігтів.	150	40
Лак для нігтів - Бордовий	Елегантний бордовий лак для нігтів.	150	42
Лак для нігтів - Сріблястий	Сріблястий лак для нігтів з блиском.	160	48
Лак для нігтів - Золотий	Золотистий лак для нігтів.	160	50
Лак для нігтів - Теплий рожевий	Теплий відтінок рожевого лаку.	150	52

Рисунок А.3 – Форма «Матеріали та залишки»

Постачальники матеріалів

Пошук
Введіть назву постачальника

Код постачальника: 1 Телефон: +380501234567

Найменування: Beauty Supplies Inc. Адреса: вул. Лісова, 10, Київ

Контактна особа: Олена Коваль Електронна пошта: info@beautysupplies.com

Найменування постачальника	Контактна особа	Телефон	Адреса	Електронна пошта
Beauty Supplies Inc.	Олена Коваль	+380501234567	вул. Лісова, 10, Київ	info@beautysupplies.com
HairCare Ltd.	Сергій Петров	+380501234568	вул. Гетьмана, 15, Харків	contact@haircare.com
Nail Art Supplies	Анна Сидоренко	+380501234569	вул. Ніжинська, 8, Одеса	sales@nailart.com
Cosmetic Trends	Ірина Федорова	+380501234570	вул. Пушкіна, 20, Київ	support@cosmetictrends.com
Essentials	Максим Кравченко	+380501234571	вул. Шевченка, 5, Дніпро	info@salonessentials.com

Рисунок А.4 – Форма «Постачальники матеріалів»

Журнал записів

Пошук
Введіть номер замовлення

Фільтрація
Статус запису: Відмінено Дата виконання: 21 ноября 2024 г. Відмінити

Окремі записи Розширений вигляд

Код запису: 2 ПІВ майстра: Люта Ю.Б.

ПІВ клієнта: Чепелюк Ч. Р. Час початку роботи: 15:38:00

Назва послуги: Фарбування "ТІЛЬКИ КОРИННЯ" Час завершення роботи: 18:38:00

Ціна послуги, грн.: 600 Статус: Відмінено

Дата виконання: 1 января 2023 г.

Занесення даних для оплати

Акція: 24 серпня Знижка %: 10 Сума знижки: 0

Коментар: Спосіб оплати: Термінал Оцінка клієнта:

Розрахувати вартість

Загальна вартість: 600 грн. Загальна вартість з урахуванням знижки: >

Рисунок А.5 – Результат фільтрації по статусу на формі «Журнал записів»

Журнал записів

Пошук: Введіть номер замовлення Фільтрація: Статус запису Дата виконання: 18 августа 2023 г.

Окремі записи Розширений вигляд

Код запису: 14506 ПІБ майстра: Артеменко М.І.

ПІБ клієнта: Щенко Ф. Г. Час початку роботи: 16:31:00

Назва послуги: Стрижка чубчика Час завершення роботи: 17:31:00

Ціна послуги, грн.: 250 Статус: Виконано

Дата виконання: 18 августа 2023 г.

Занесення даних для оплати

Акція: Відсутня знижка Знижка %: 0 Сума знижки: 0

Коментар: Спосіб оплати: Термінал Оцінка клієнта: 4,6

Розрахувати вартість

Загальна вартість 250 грн. Загальна вартість з урахуванням знижки: 250

Рисунок А.6 – Результат фільтрації по даті виконання на формі «Журнал записів»

Журнал записів

Пошук: Введіть номер замовлення 555 Фільтрація: Статус запису Дата виконання: 18 августа 2023 г.

Окремі записи Розширений вигляд

Код запису: 555 ПІБ майстра: Люта Ю.Б.

ПІБ клієнта: Цапенко Ф. Б. Час початку роботи: 18:30:00

Назва послуги: Стрижка жіноча Час завершення роботи: 21:30:00

Ціна послуги, грн.: 750 Статус: Відмінено

Дата виконання: 9 января 2023 г.

Занесення даних для оплати

Акція: Відсутня знижка Знижка %: 0 Сума знижки: 0

Коментар: Спосіб оплати: Термінал Оцінка клієнта:

Розрахувати вартість

Загальна вартість 750 грн. Загальна вартість з урахуванням знижки: >

Рисунок А.7 – Результат пошуку по даті номеру запису на формі «Журнал записів»

Салон краси Twister Київ, проспект Перемоги 36/414	
Номер чеку № 70	
21.11.2024 1:05:12	
Номер замовлення: 70	
1. Стрижка кінчиків	
300 грн. * 1	
Дата виконання послуги: 02.01.2023	
Майстер: Перукар - Артеменко М.І.	
Знижка: День народження - 20 %	
Спосіб оплати: Термінал	
Підсумок на суму: 300 грн.	
Сума знижки: 60 грн.	
До сплати: 240 грн.	

Рисунок А.8 – Форма «Чек»

Графік записів

Пошук: Введіть номер замовлення, Введіть ПІБ клієнта або телефон

Оберіть період дат: 3 1 июня 2024 г. По 8 июня 2024 г. Підтвердити

Фільтрація: Майстер, Спеціалізація майстра

Номер запису	Клієнт	Телефон клієнта	Послуга	Дата виконання	Час початку	Час завершення	
32632	Яровенко П.Л.	+380978413445	Біофіксація + фарбування брів	01.06.2024	19:05:00	22:05:00	Ів
33060	Стежко С.С.	+380957563636	Нарощування нігтів (гель)	08.06.2024	11:08:00	14:08:00	Зін
32771	Левчук Ж.Е.	+380635473838	Укладка волосся довжина 3-4	04.06.2024	16:35:00	17:35:00	Лж
32592	Петрук В.Д.	+380974522443	Стрижка під машинку	01.06.2024	17:03:00	19:03:00	Ар
32935	Петрук В.Д.	+380974522443	Укладка волосся довжина 4+	06.06.2024	11:38:00	13:38:00	За
32812	Суходуб У.В.	+380739476253	Фарбування однотонне довжина 3-4	04.06.2024	12:12:00	15:12:00	Лж
32791	Лучкевич А.А.	+380673872652	Вечірній макіяж	04.06.2024	13:01:00	16:01:00	Св
32698	Лучкевич А.А.	+380673872652	Фарбування Балаж / Омбре довжина 3-4	03.06.2024	19:32:00	22:32:00	Че
32767	Гуржій С.Б.	+380739573357	Стрижка чубчика	04.06.2024	19:38:00	22:38:00	Ар
32991	Гуржій С.Б.	+380739573357	Вечірній макіяж	07.06.2024	13:13:00	15:13:00	Ко
32778	Новосад Н.Г.	+380995476353	Покриття гель-лак	04.06.2024	19:26:00	22:26:00	Цв
32990	Міяйло М.Р.	+380994746372	Педикюр частковий	07.06.2024	19:52:00	21:52:00	Ле
32933	Демич К.Л.	+380952827741	Укладка волосся довжина 1-2	06.06.2024	18:55:00	20:55:00	За
32626	Сиротенко С.В.	+380954738248	Вечірній макіяж	01.06.2024	14:08:00	17:08:00	Св
32602	Панейко А.О.	+380999876563	Стрижка під машинку	01.06.2024	11:31:00	13:31:00	Лж
32856	Гресь З.Л.	+380659366353	Комплексний манікюр	05.06.2024	18:21:00	20:21:00	Кр

Рисунок А.9 – Форма «Графік записів»

Замовлення матеріалів

Пошук: Введіть номер замовлення, Фільтрація: Статус, Дата замовлення: 21 ноября 2024 г.

Код замовлення: 1, Статус замовлення: Доставлено, Дата замовлення: 3 января 2023 г., ПІБ адміністратора: Волошина К.А., Постачальник: Beauty Supplies Inc.

Кількість найменувань: 35 шт., Загальна вартість: 5450 грн., До оплати: 5450 грн.

Номер замовлення	Назва матеріалу	Кількість	Ціна за одиницю	Загальна вартість
1	Лак для нігтів - Червоний	3	150	450
1	Лак для нігтів - Теплий рожевий	2	160	320
1	Лак для педикюру - Зелений	6	150	900
1	Лак для нігтів - Бордовий	8	160	1280
1	Лак для педикюру - Блакитний	10	160	1600
1	Лак для педикюру - Сріблястий	4	150	600

Рисунок А.10 – Форма «Замовлення матеріалів»



Рисунок А.11 – Фільтрація на формі «Аналіз популярності послуг»

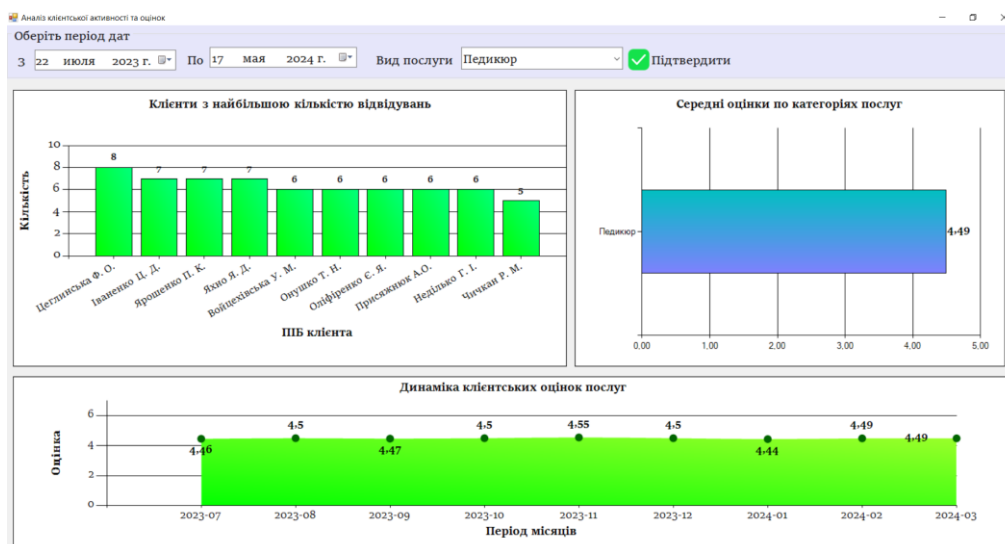


Рисунок А.12 – Фільтрація на формі «Аналіз клієнтської активності та оцінок»

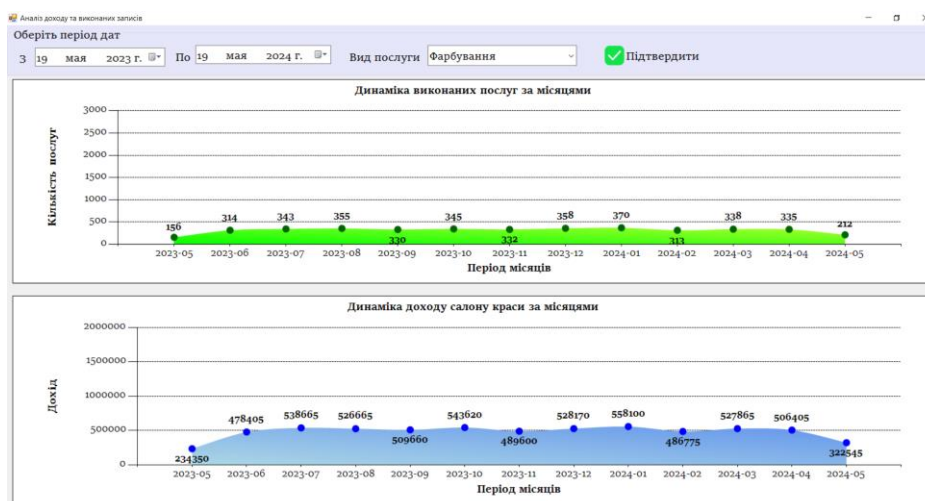


Рисунок А.13 – Фільтрація на формі «Аналіз доходу та виконаних записів»

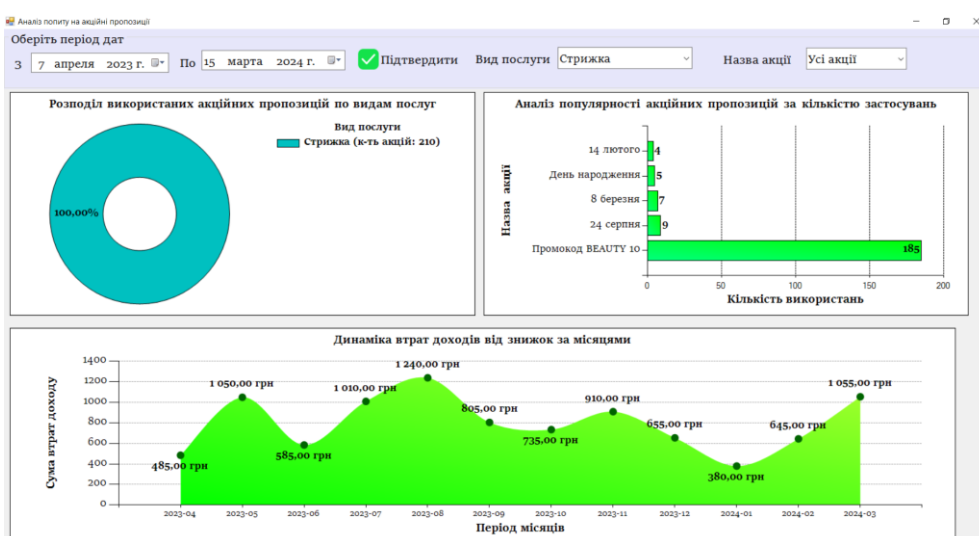


Рисунок А.14 – Фільтрація на формі «Аналіз попиту на акційні пропозиції»

Звіт по виконаних послугах за поточний місяць

Місячний звіт по виконаних послугах
Дата: 21.06.2024

Керівник: _____ Підпис: _____ Загальна сума: 137011,00 грн. Загальна кількість: 1531

Назва послуги	Кількість	Сума знижок	Загальна вартість	Загальна сума(з урахуванням знижки)
Біофіксація + фарбування брів	39	450 грн.	29250 грн.	28800 грн.
Весільний макіяж	50	1650 грн.	75000 грн.	73350 грн.
Вечірній макіяж	50	360 грн.	60000 грн.	59640 грн.
Денний макіяж	50	285 грн.	47500 грн.	47215 грн.
Зняття гель-лак	48	30 грн.	7200 грн.	7170 грн.
Комплексний манікюр	55	700 грн.	55000 грн.	54300 грн.
Комплексний педикюр	49	570 грн.	46550 грн.	45980 грн.
Корекція нарощених нігтів	46	575 грн.	52900 грн.	52325 грн.
Манікюр комбінований	44	40 грн.	17600 грн.	17560 грн.
Моделювання брів	37	175 грн.	12950 грн.	12775 грн.
Моделювання та фарбування брів	37	180 грн.	22200 грн.	22020 грн.
Нарощування нігтів (гель)	55	750 грн.	82500 грн.	81750 грн.
Парафіноterapia	38	240 грн.	11400 грн.	11160 грн.
Педикюр комбінований	49	350 грн.	34300 грн.	33950 грн.
Педикюр частковий	53	180 грн.	23850 грн.	23670 грн.
Покриття гель-лак	47	210 грн.	34100 грн.	33890 грн.
Ремонт 1 нігтя	45	54 грн.	4050 грн.	3996 грн.
Стрижка жіноча	53	1050 грн.	39750 грн.	38700 грн.
Стрижка кінчиків	43	60 грн.	12900 грн.	12840 грн.
Стрижка під машинку	57	0 грн.	22800 грн.	22800 грн.
Стрижка чубчика	43	75 грн.	10500 грн.	10425 грн.

Рисунок А.15 – Форма «Звіт по виконаних послугах за поточний місяць»

Звіт по виконаних послугах за поточний рік

Річний звіт по виконаних послугах
Дата: 21.11.2024

Керівник: _____ Підпис: _____ Загальна сума: 8094469,00 грн. Загальна кількість: 9201

Назва послуги	Кількість	Сума знижок	Загальна вартість	Загальна сума(з урахуванням знижки)
Біофіксація + фарбування брів	292	2700 грн.	219000 грн.	216300 грн.
Весільний макіяж	266	6450 грн.	399000 грн.	392550 грн.
Вечірній макіяж	288	3960 грн.	345600 грн.	341640 грн.
Денний макіяж	284	3610 грн.	269800 грн.	266190 грн.
Зняття гель-лак	294	285 грн.	44100 грн.	43815 грн.
Комплексний манікюр	303	3400 грн.	303000 грн.	299600 грн.
Комплексний педикюр	269	3420 грн.	255550 грн.	252130 грн.
Корекція нарощених нігтів	306	3910 грн.	351900 грн.	347990 грн.
Манікюр комбінований	306	880 грн.	122400 грн.	121520 грн.
Моделювання брів	276	1435 грн.	96600 грн.	95165 грн.
Моделювання та фарбування брів	282	1980 грн.	169200 грн.	167220 грн.
Нарощування нігтів (гель)	295	5250 грн.	442500 грн.	437250 грн.
Парафіноterapia	270	1080 грн.	81000 грн.	79920 грн.

Рисунок А.16 – Форма «Звіт по виконаних послугах за поточний рік»

Додаток Б. Код програми

Б.1 Код до форми «Авторизація користувача»

```

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string connectionString = "Data Source=DESKTOP-E8JNM27;Initial
Catalog=Salon;Integrated Security=True;";
    string username = textBox2.Text;
    string password = textBox1.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 == "Адміністратор")
                    {
                        Form_menu N = new Form_menu();
                        N.ShowDialog();
                    }
                    else if (userLogin == "Майстер")
                    {
                        Form_menu N = new Form_menu();

                        N.ShowDialog();
                    }
                    else if (userLogin == "Директор")
                    {
                        Form_menu N = new Form_menu();
                        N.ShowDialog();
                    }
                }
                else
                {
                    MessageBox.Show("Неправильне ім'я користувача
або пароль. Спробуйте ще раз.", "Помилка авторизації",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}
}

```

Б.2 Код до форми «Історія відвідувань»

```

private void LoadClientOrders()
{
    string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
E8JNM27;Initial Catalog=Salon;Integrated Security=True;";
    string query = "SELECT * FROM Історія_відвідувань WHERE
Код_клієнта = @clientId";
    using (SqlConnection conn = new
SqlConnection(connectionString))
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand(query, conn);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@clientId", clientId);
        conn.Open();
        SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(cmd);
        DataTable ordersTable = new DataTable();
        adapter.Fill(ordersTable);
        історія_відвідуваньBindingSource.DataSource =
ordersTable;
        журнал_записівDataGridView.DataSource =
історія_відвідуваньBindingSource; // Привязка DataGridView к
BindingSource
    }
}
private void SearchData()
{
    try
    {
        string searchText = textBox1.Text;
        if (string.IsNullOrEmpty(searchText))
        {
            історія_відвідуваньBindingSource.RemoveFilter();
        }
        else if (int.TryParse(searchText, out int searchCode))
        {
            історія_відвідуваньBindingSource.Filter =
$"Код_запису = {searchCode}";
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Пожалуйста, введите корректное
число для поиска.");
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show("Ошибка: " + ex.Message);
    }
}
}

```

```

private void textBox1_TextChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    SearchData();
}
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.історія_відвідуваньBindingSource.RemoveFilter();
    comboBox2.Text = " ";
}
private void LoadServices()
{
    string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
E8JNM27;Initial Catalog=Salon;Integrated Security=True;";
    string query = "SELECT Назва_послуги FROM Послуги";
    using (SqlConnection conn = new
SqlConnection(connectionString))
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand(query, conn);
        conn.Open();
        SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();
        while (reader.Read())
        {
            comboBox2.Items.Add(reader["Назва_послуги"].ToString());
        }
        reader.Close();
    }
}
private void comboBox2_SelectedIndexChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    FilterByService();
}
private void FilterByService()
{
    if (comboBox2.SelectedItem != null)
    {
        string selectedService =
comboBox2.SelectedItem.ToString();
        історія_відвідуваньBindingSource.Filter =
$"Назва_послуги = '{selectedService}'";
    }
    else
    {
        історія_відвідуваньBindingSource.RemoveFilter();
    }
}
private void toolStripButton3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Close();
}

```

```

private void dateTimePicker1_ValueChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    p1ToolStripTextBox.Text =
dateTimePicker1.Value.ToShortDateString();
}
private void dateTimePicker2_ValueChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    p2ToolStripTextBox.Text =
dateTimePicker2.Value.ToShortDateString();
}
private void fillToolStripButton_Click(object sender, EventArgs
e)
{
    try
    {

this.історія_відвідуваньTableAdapter.Fill(this.salonDataSet.Історія_
відвідувань, p1ToolStripTextBox.Text, p2ToolStripTextBox.Text);
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
E8JNM27;Initial Catalog=Salon;Integrated Security=True;";
    DateTime startDate = dateTimePicker1.Value;
    DateTime endDate = dateTimePicker2.Value;
    string query = "SELECT * FROM Історія_відвідувань WHERE
Код_клієнта = @clientId AND Дата_виконання BETWEEN @startDate AND
@endDate";
    using (SqlConnection conn = new
SqlConnection(connectionString))
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand(query, conn);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@clientId", clientId); //
Фільтрація по ID клієнта
        cmd.Parameters.AddWithValue("@startDate", startDate);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@endDate", endDate);

        try
        {
            conn.Open();
            SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(cmd);
            DataTable filteredTable = new DataTable();
            adapter.Fill(filteredTable);

DataGridView
            історія_відвідуваньBindingSource.DataSource =
filteredTable;

```

```

        журнал_записівDataGridView.DataSource =
історія_відвідуваньBindingSource;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show("Ошибка: " + ex.Message);
    }
}
}

```

Б.3 Код до форми «Співробітники»

```

private void клієнтиBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.bindingSource1.EndEdit();
    this.tableAdapterManager1.UpdateAll(this.salonDataSet);
}
string connectionString = "Data Source=DESKTOP-E8JNM27;Initial
Catalog=Salon;Integrated Security=True;";
private void SearchData()
{
    try
    {
        using (SqlConnection connection = new
SqlConnection(connectionString))
        {
            string searchText = textBox1.Text;
            string query = "SELECT * FROM Співробітники WHERE
ПІБ_співробітника LIKE @searchText OR Номер_телефона_співробітника
LIKE @searchText";
            SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
            command.Parameters.AddWithValue("@searchText", "%" +
searchText + "%");
            connection.Open();
            SqlDataReader reader = command.ExecuteReader();
            DataTable dataTable = new DataTable();
            dataTable.Load(reader);
            bindingSource1.DataSource = dataTable;
            reader.Close();
            connection.Close();
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show("Помилка: " + ex.Message);
    }
}
private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    SearchData();
}

```

```

private void comboBox2_SelectedIndexChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    this.bindingSource1.Filter = "(Посада='" + comboBox2.Text +
    "')";
}
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.bindingSource1.RemoveFilter();
    comboBox2.Text = " ";
}

```

Б.4 Код до форми «Журнал записів»

```

string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
E8JNM27;Initial Catalog=Salon;Integrated Security=True;";
private void SearchData()
{
    try
    {
        using (SqlConnection connection = new
SqlConnection(connectionString))
        {
            string searchText = textBox1.Text;
            string query;
            SqlCommand command = new SqlCommand();
            command.Connection = connection;
            if (string.IsNullOrEmpty(searchText))
            {
                query = "SELECT * FROM Журнал_записів";
            }
            else if (int.TryParse(searchText, out int
searchCode))
            {
                query = "SELECT * FROM Журнал_записів WHERE
Код_запису = @searchCode";
                command.Parameters.AddWithValue("@searchCode", searchCode);
            }
            else
            {
                MessageBox.Show("Будь ласка, введіть
коректне число для пошуку.");
                return;
            }
            command.CommandText = query;
            connection.Open();
            SqlDataReader reader = command.ExecuteReader();
            DataTable dataTable = new DataTable();
            dataTable.Load(reader);
            журнал_записівBindingSource.DataSource =
dataTable;
            reader.Close();

```

```

        connection.Close();
    }
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show("Помилка: " + ex.Message);
}
}
private void клієнтиBindingNavigatorSaveItem_Click(object
sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.журнал_записівBindingSource.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.salonDataSet);
}
private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs
e)
{
    SearchData();
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string connectionString = "Data Source=DESKTOP-
E8JNM27;Initial Catalog=Salon;Integrated Security=True;";
    SqlConnection connection = new
SqlConnection(connectionString);
    string code = код_записуTextBox.Text;
    int zapisId = Int32.Parse(code);

    string query = @"SELECT dbo.Послуги.Ціна_послуги,
dbo.Акції_та_знижки.Знижка
                FROM dbo.Журнал_записів
                INNER JOIN dbo.Послуги ON
dbo.Журнал_записів.Код_послуги = dbo.Послуги.Код_послуги
                LEFT JOIN dbo.Акції_та_знижки ON
dbo.Журнал_записів.Код_знижки = dbo.Акції_та_знижки.Код_знижки
                WHERE dbo.Журнал_записів.Код_запису =
@zapisId";

    SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
    command.Parameters.AddWithValue("@zapisId", zapisId);

    connection.Open();
    SqlDataReader reader = command.ExecuteReader();
    if (reader.Read())
    {
        double price =
Convert.ToDouble(reader["Ціна_послуги"]); // Читаємо значення
Ціна_послуги
        double discount =
reader.IsDBNull(reader.GetOrdinal("Знижка")) ? 0 :
Convert.ToDouble(reader["Знижка"]); // Перевіряємо на NULL

```

```

        // Обчислюємо загальну вартість та суму до оплати
        double загальнаВартість = price;
        double сумаЗнижки = загальнаВартість * (discount /
100);
        double доОплати = загальнаВартість - сумаЗнижки;

        // Виводимо результат на форму
        до_оплатиTextBox.Text =
загальнаВартість.ToString("0.00");
        сума_знижкиTextBox.Text =
сумаЗнижки.ToString("0.00");
        до_оплатиTextBox1.Text = доОплати.ToString("0.00");
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Запис із вказаним кодом не
знайдено.");
    }
    connection.Close();
}

private void comboBox2_SelectedIndexChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    this.журнал_записівBindingSource.Filter = "(Статус='" +
comboBox2.Text + "')";
}

private void dateTimePicker1_ValueChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    DateTime selectedDate = dateTimePicker1.Value;
    string selectedDateString = selectedDate.ToString("yyyy-
MM-dd");
    this.журнал_записівBindingSource.Filter =
"(Дата_виконання = '" + selectedDateString + "')";
}

```