

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ**

Навчально-науковий інститут Телекомунікацій

Кафедра Системного аналізу

**Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи

на ступінь вищої освіти бакалавр

на тему: «Системний аналіз та оптимізація прийому та обробки замовлень клієнтів Сто  
мототехніки»

Виконав: студент 4 курсу, групи САД-42  
спеціальності 124 Системний аналіз

(шифр і назва спеціальності)

Машигін Артур-Олександр Андрійович

(прізвище та ініціали)

Керівник О.Ю. Котомчак

(прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Київ – 2021

# ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

## Навчально-науковий інститут Телекомунікацій

Кафедра Системного аналізу

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 124, Системний аналіз

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
системного аналізу

\_\_\_\_\_ О.А.Золотухіна  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021року

### **З А В Д А Н Н Я** НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Машигін Артур-Олександр Андрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Системний аналіз та оптимізація прийому та обробки замовлень клієнтів СТО мототехніки

Керівник роботи старший викладач кафедри Системного аналізу, Котомчак О.Ю  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від“ \_\_\_\_\_ ” 2021 року № \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом роботи \_\_\_\_\_

3. Вхідні дані до роботи: \_\_\_\_\_

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

4.1. Провести аналітичний огляд процесу прийому та обробки замовлень клієнтів СТО мототехніки на основі даних, наданих компанією «RSmoto», знаходження їх проблем та потреб на основі даних із мережі Інтернет.

4.2. Проаналізувати пошук, зручність та інформативність інших сайтів по ремонту мототехніки.

4.3. Описати моделі бізнес-процесів з продажу послуг СТО мототехніки, в тому числі в графічній нотації (таблиця бази даних, архітектура СППР, блок-схеми, IDEF.)

4.4. Проаналізувати програмні, інфокомунікаційні та інші рішення, що використовуються на поточний момент для автоматизації процесів при обробці замовлення.

4.5. Визначити недоліки та проблемні питання.

5. Перелік графічного матеріалу

1. Презентація

2.

3.

4.

5.

6.

7.

6. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Підбір науково-технічної літератури	01.05.2020	
2	Аналіз процесу прийому замовлень клієнтів СТО мототехніки.	03.05.2020	
3	Знаходження проблем та потреб при оформленні замовлення.	06.05.2020	
4	Пошук існуючих засобів автоматизації процесу прийому та обробки замовлень.	08.05.2020	
5	Розробка СППР при обробці та прийомі замовлень.	14.05.2020	
6	Розробка додатку із використанням візуалізацією.	20.05.2020	
7	Створення вимог та рекомендацій для розробки WEB-порталу СТО	31.05.2020	
8	Розробка обов'язкових демонстраційних матеріалів	02.06.2020	
9	Попередній захист роботи	04.06.2020	
10	Здача роботи в деканат		

Машигін А-О.А

Студент

( підпис )

(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Текстова частина бакалаврської роботи 42 с., 4 табл., 29 рис., 3 діагр., 18 джерел.

Об'єктом дослідження даної роботи є методи прийому та обробки замовлень клієнтів СТО мототехніки

Предметом дослідження виступають аналітичні методи автоматизації прийому замовлень.

Мета роботи є створення вимог та рекомендацій для розробки Web-порталу СТО, виконання яких дозволить автоматично приймати та обробляти замовлення клієнтів.

Методами дослідження являється аналіз готових сайтів СТО мототехніки.

Досліджено методи для прийняття та обробки замовлень.

На основі результатів виконаних досліджень розроблено систему підтримки прийняття рішення.

Впровадження розробленої методики дозволяє швидко обробляти велику кількість замовлень.

# ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	6
1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ, ЗНАХОДЖЕННЯ ЇХ ПРОБЛЕМ ТА ПОТРЕБ НА ОСНОВІ ДАНИХ ІЗ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ	8
1.1 Вивчення дій покупців цільової групи.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Типи цільової аудиторії.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Аналіз та пошук цільової аудиторії в соціальній мережі facebook.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Аналіз цільових аудиторій інших соціальних мереж.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. МОДЕЛІ ПРОЦЕСІВ З ФОРМУВАННЯ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ, В ТОМУ ЧИСЛІ В ГРАФІЧНІЙ НОТАЦІЇ (ТАБЛИЦЯ БАЗИ ДАНИХ, АРХІТЕКТУРВА СППР, БЛОК СХЕМИ, IDEF ).	19
2.1 Загальна структура системи.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Розробка декомпозиції основного процесу пошуку цільової аудиторії.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Розробка бази даних СППР	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Розробка блоку схеми процесів пошуку цільової аудиторії.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. ПРОГРАМНІ, ІНФОКОМУНІКАЦІЙНІ ТА ІНШІ РІШЕННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ НА ПОТОЧНИЙ МОМЕНТ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПРИ ФОРМУВАННІ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ ТА ВИЗНАЧИТИ НЕДОЛІКИ І ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Аналіз соціальної мережі Facebook	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Аналіз соціальної мережі Instagram.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Аналіз соціальної мережі Twitter.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>ВИСНОВОК</b>	23
<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ</b>	24

## ВСТУП

Бакалаврська робота присвячена аналізу процесу прийому та обробки замовлень клієнтів СТО мототехніки. Робота над даною роботою є актуальною, оскільки недоліком прийому та обробки замовлень є складна та не прозора структура сайту, яка збільшує навантаження при пошуку потрібної інформації, що потребує значного часу і ускладнює сам процес пошуку потрібної послуги. Рішення цієї проблеми є удосконалення сервісу по прийому та обробці замовлень. Тобто створення інформаційної бази даних з прописаними параметрами послуг, добавлення програмного забезпечення що саме буде приймати замовлення і від менеджера потрібно буде тільки підтвердження.

Об'єктом дослідження даної роботи є методи, автоматизації обробки замовлень , що використовуватимуться на сайті СТО мототехніки .

Предметом дослідження виступають аналітичні методи автоматизації прийому замовлень.

Мета роботи є створення вимог та рекомендацій для розробки Web-порталу СТО, виконання яких дозволить автоматично приймати та обробляти замовлення клієнтів.

Поставлена мета вимагає рішення таких питань:

- Провести аналітичний огляд процесу прийому та обробки замовлень клієнтів СТО мототехніки на основі даних, наданих компанією «RSmoto», знаходження їх проблем та потреб на основі даних із мережі Інтернет.
- Проаналізувати пошук, зручність та інформативність інших сайтів по ремонту мототехніки.
- Описати моделі бізнес-процесів з продажу послуг СТО мототехніки, в тому числі в графічній нотації (таблиця бази даних, архітектура СППР, блок-схеми, IDEF.)

Проаналізувати програмні, інфокомунікаційні та інші рішення, що використовуються на поточний момент для автоматизації процесів при обробці замовлення.

Вирішення цієї проблеми зможуть швидко підібрати потрібну послугу і приблизну ціну. Це дозволить скоротити час на прийом клієнта, скоротити навантаження на відповідальний персона та зменшити його кваліфікацію та кількість.

За рахунок впровадження вказаних рекомендацій, клієнт скоротить час на пошук потрібної йому інформації та оформлення замовлення, це допоможе спростити роботу клієнт-менеджера та збільшити якість та швидкість прийому замовлень. Що в свою чергу призведе до збільшення прибутків, а також скоротить кількість виробничих витрат.

1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ПРОЦЕСУ ПРИЙОМУ ТА ОБРОБКИ ЗАМОВЛЕНЬ КЛІЄНТІВ СТО МОТОТЕХНІКИ НА ОСНОВІ ДАНИХ, НАДАНИХ КОМПАНІЄЮ «RSmoto», ЗНАХОДЖЕННЯ ЇХ ПРОБЛЕМ ТА ПОТРЕБ НА ОСНОВІ ІЗ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ.

### **1.1 Первинний огляд та проблеми мото станцій.**

Потенційні клієнти, які шукають де полагодити свою техніку, натикаються на велику кількість не потрібної їм інформації, зазвичай їм потрібно знати про місцезнаходження, приблизну ціну та терміни виконання роботи. А вони натикаються на номери телефонів та красиві картинки.

Тому я пропоную розробити зрозумілий та прозорий сайт, де кожен зможе знайти те, що йому потрібно.

Якщо спостерігати за темпом розвитку мото-індустрії, то вона має стрімкий характер розвитку. За рахунок популяризації через мережі Інтернет, також в великих містах йде розвиток ресторанного бізнесу, які в свою чергу набирають мото-кур'єрів. Останні 3 роки на ринку появились ще сервіси швидкої доставки будь-чого.

Через велику урбанізацію, збільшуються пробки в містах і люди починають пересідати на мототехніку. Що в приносить до збільшення кількості мотоциклістів.

Багато клієнтів часто змінюють сервіси по ремонту, через їх недоліки і залишаються в постійному пошуку.

Сучасні реалії ведення мото бізнесу вимагають автоматизації високої кількості процесів, що в результаті суттєво спрощує виконання повсякденних задач у роботі мото послуг .

На сьогодні неможливо уявити розвиток компанії без якісно налаштованих процесів бухгалтерського обліку або контролю роботи, а також без використання спеціалізованого програмного забезпечення..

Вона автоматизує процеси при роботі на станції технічного обслуговування, такими шляхами як:

- допомога менеджеру швидко обробляти замовлення;



- ведення єдиної бази потенційних та існуючих клієнтів, робітників, постачальників, партнерів тощо;
- від слідкування запланованої та проведеної роботи на станції;
- відслідковування загальної статистики та аналітики по класифікації та ремонту техніки;
- допомога майстру швидко діагностувати проблему і вирішити її;

Робота даної СППР полягає в розробці системи, що спрощує роботу на станції технічного обслуговування, та автоматизує взаємодію між бізнесом та замовниками, використовуючи вхідні дані, що надаються клієнтом, та заносяться до системи спеціалістом по роботі з СППР.

## 1.2 Аналітичний огляд процесу обробки та прийому замовлень компанії «RSmoto».

Давайте розглянемо на прикладі сайту Rsmoto. На головній сторінці сайту ми бачимо декілька вкладок пропозицій, та продажу техніки.

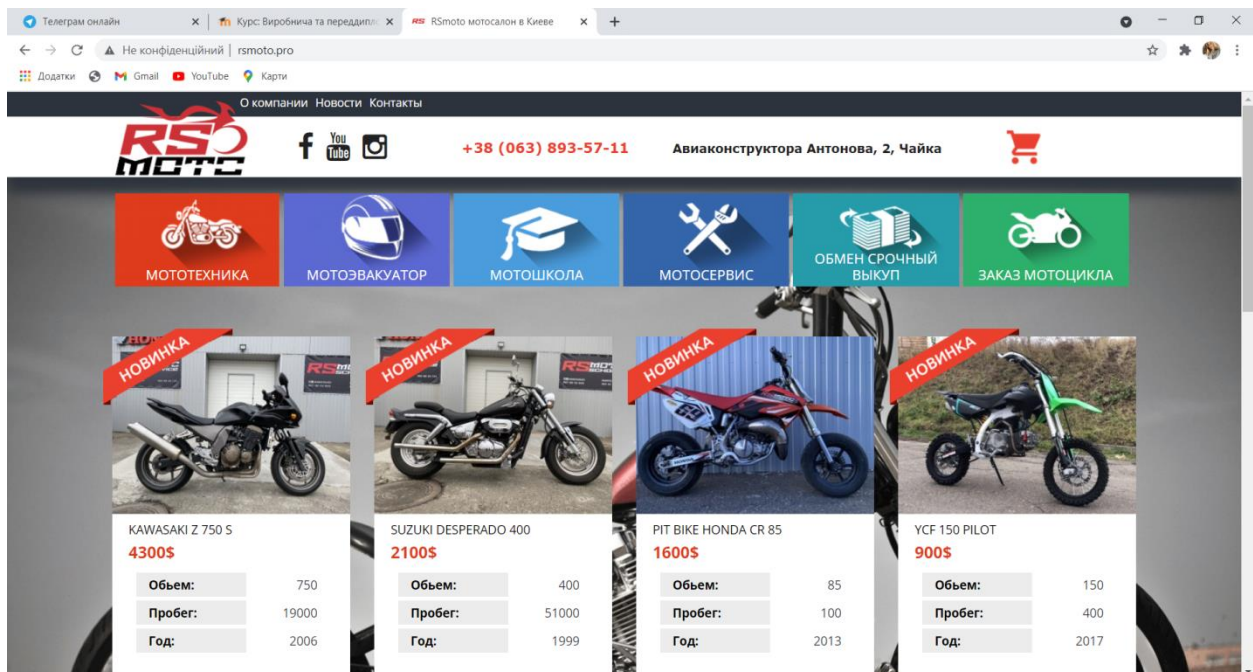


Рис.1.2.1 Головна сторінка 1-го сайту по ремонту мототехніки.

Переходимо по вкладці мотосервіс та бачимо список послуг та їх ціни.

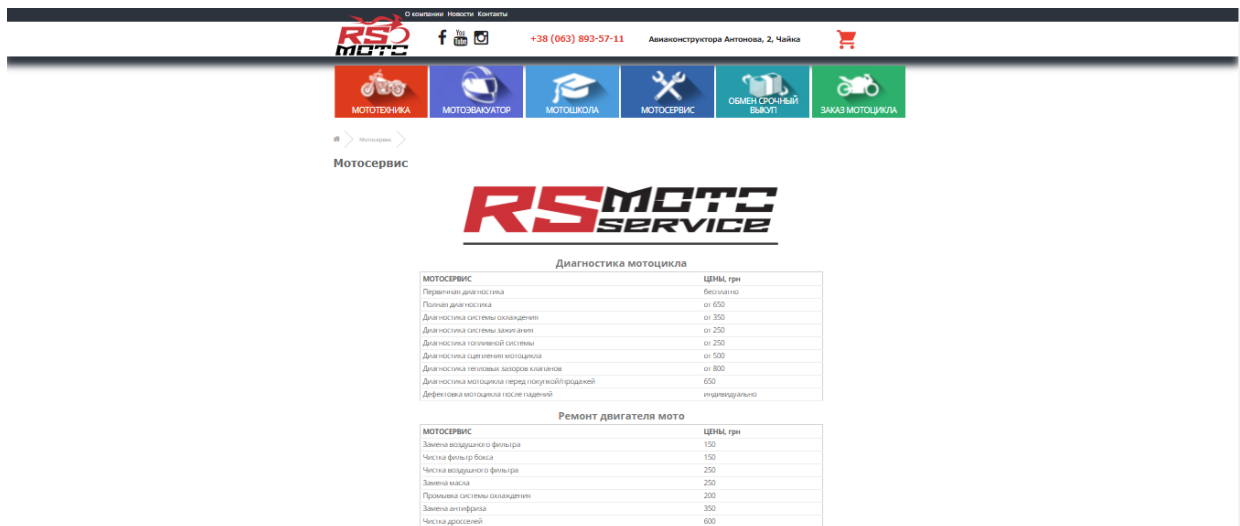


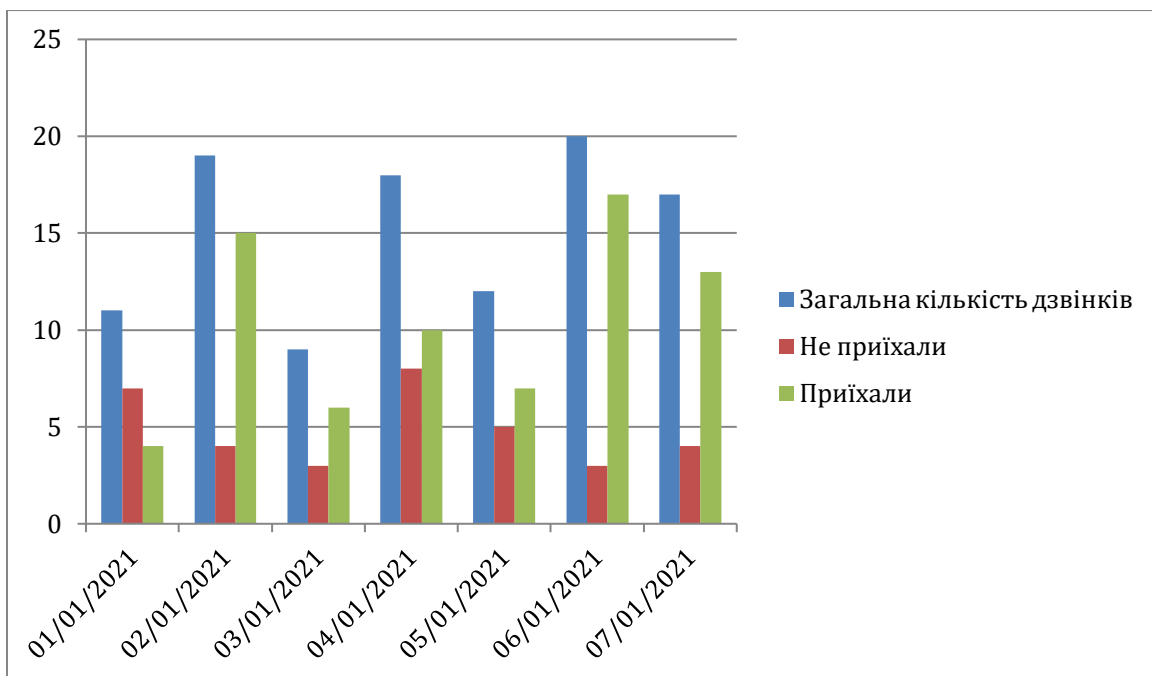
Рис1.2.2 Сторінка мотосервісу 1-го сайту.

Але запис он-лайн не можливий, що не вигідно зі сторони часу менеджера. Адже потрібно дзвонити менеджеру і займати його час. Робота менеджера це не тільки прийом та обробка замовлень, це зв'язок кожного клієнта з майстром, також менеджер замовляє нові запчастини, рідини та інше. Тобто вся інформаційна робота припадає на менеджера.



Рис.1.2.3. Схема зв'язку клієнта з менеджером.

Це типова схема зв'язку клієнта з менеджером, де кожна розмова займає багато часу, в середньому це 10-20 хвилин. Така схема має малу здатність по прийому та обробці замовлень, Немає можливості обробки багатьох замовлень одночасно. Тобто при розмові з 1 клієнтом не можливо вислухати другого, через певні обмеження телефонних компаній та інших факторів.

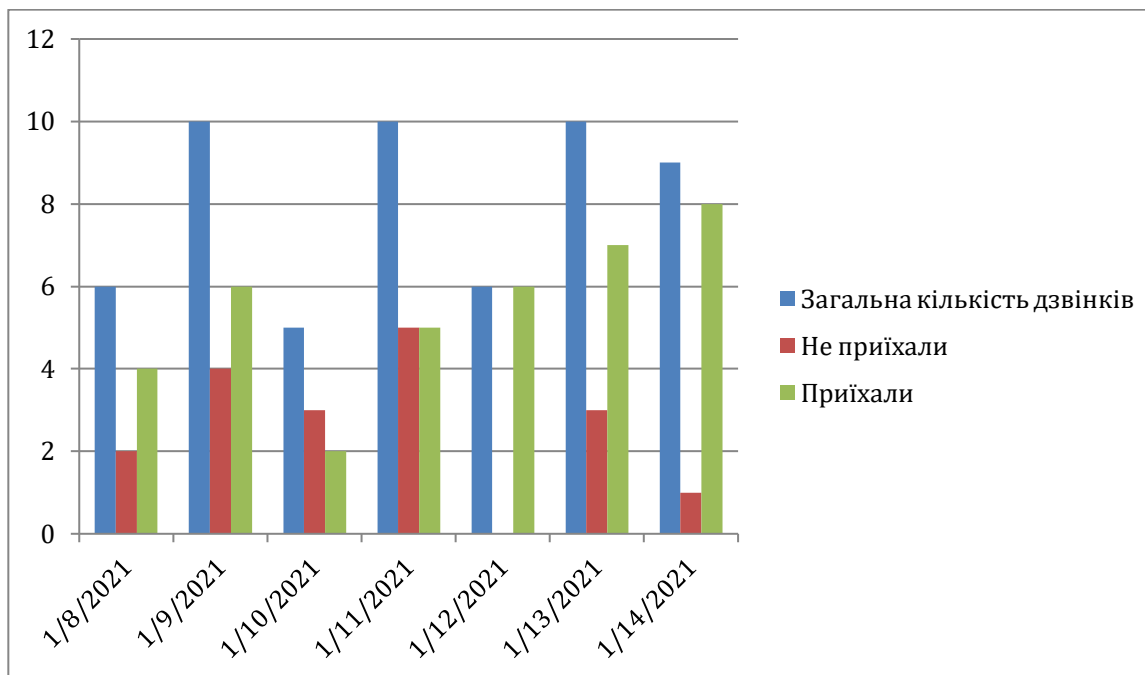


Діаграма 1.2.1. Статистика прийняття та обробки замовлень клієнтів

Статистика за 7 днів показує що в середньому по 15 дзвінків в день, та видно що з них близько 30% для компанії були марні, а це приблизно півтори години роботи менеджера. Що з сторони роботи менеджера не вигідно.

Я пропоную додати функцію запису он-лайн, з можливістю вибору послуги та товару що потрібен, також додати можливість коротко описати проблему, якщо вона не стандартна. У вкладці додати дату запису, та можливість вибору майстра. Там ви залишаєте ім'я, номер телефону, модель та назву своєї техніки. Далі ця інформація буде видна менеджеру та майстру який буде виконувати замовлення, якщо менеджер отримує підтвердження від майстра. Менеджер робить зворотній зв'язок, та повідомляє клієнта о підтвердженні його замовлення.

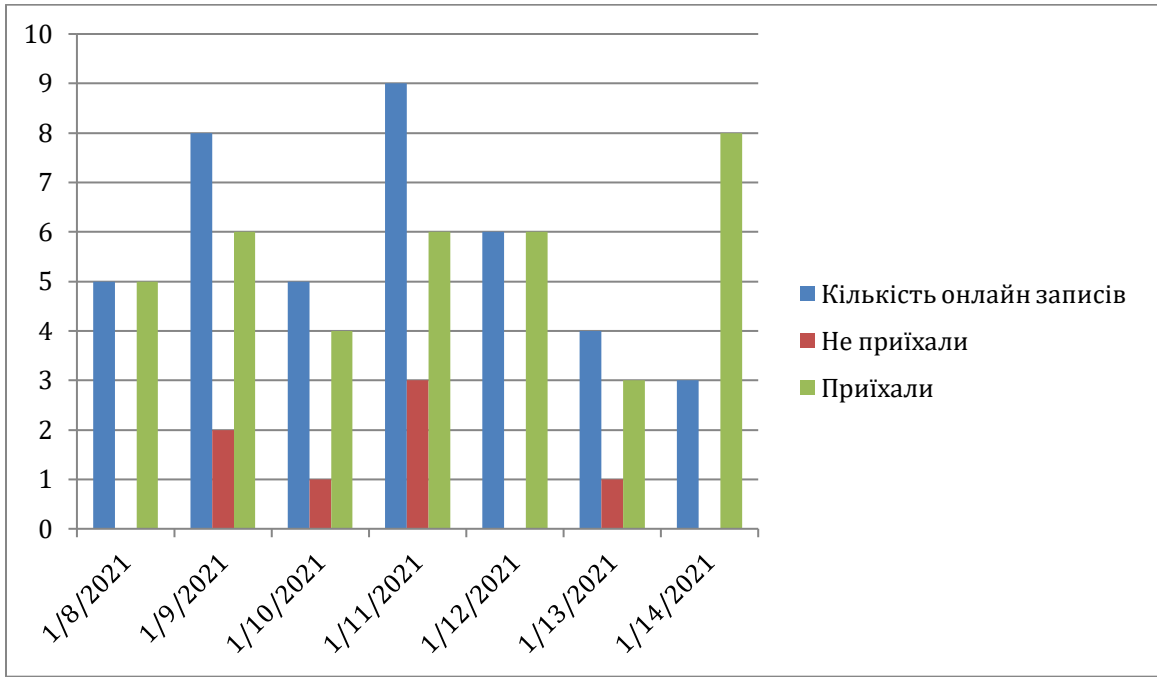
Після застосування всіх рекомендацій можемо зробити такий прогноз, що деяка кількість людей будуть робити онлайн запис. Також зніметься навантаження з менеджера по прийому.



Діаграма 1.2.2. Статистика прийняття та обробки замовлень клієнтів після застосування рекомендацій.

Як можемо наглядати на діаграмі 1.2.2. після внесення рекомендацій, кількість дзвінків зменшилась приблизно на 40%. Звісно, це через те, що інші клієнти перешли на онлайн.

А також бачимо кількість людей, що не приїхали із-за того, що люди дзвонять для уточнення інформації, що їм потрібна. Деякі телефонують щоб дізнатися ціну, інші- щоб дізнатися чи є та чи інша послуга. Та якщо їх не влаштовує ціна або вони ще не до кінця визначилися.



Діаграма 1.2.3. Статистика прийняття та обробки онлайн замовлень клієнтів

Діаграма 1.2.3. показую кількість онлайн записів клієнтів, як можемо бачити чисельність відказів зменшилась, через те, що люди усвідомлено роблять запис, але є невелика кількість, що не змогли приїхати, через обставини.

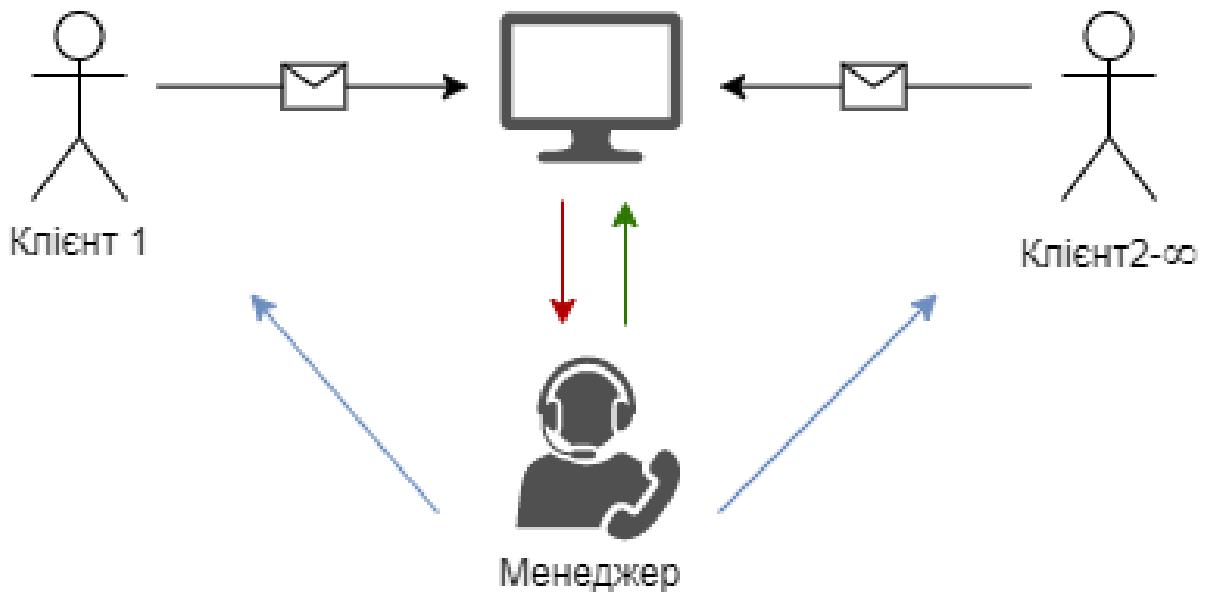


Рис.1.2.4. Схема яку ми розробляємо

Принцип роботи схеми:

Клієнт на сайті залишає заявку на сайті, з описом своєї проблеми та залишає свої контактні данні. Менеджер бачить не оброблену заявку, читає її та уточнює чи можливі всі умови її виконання, якщо так, то він її підтверджує. Система автоматично відправляє клієнту смс з його відповіддю. Якщо потрібно менеджер або клієнт можуть зв'язатися один з одним для уточнення інформації.

Після декількох звернень до розробників сайту, вони оновили дизайн та створили більш інформативну сторінку, де вже є кнопка запису до сервісу:

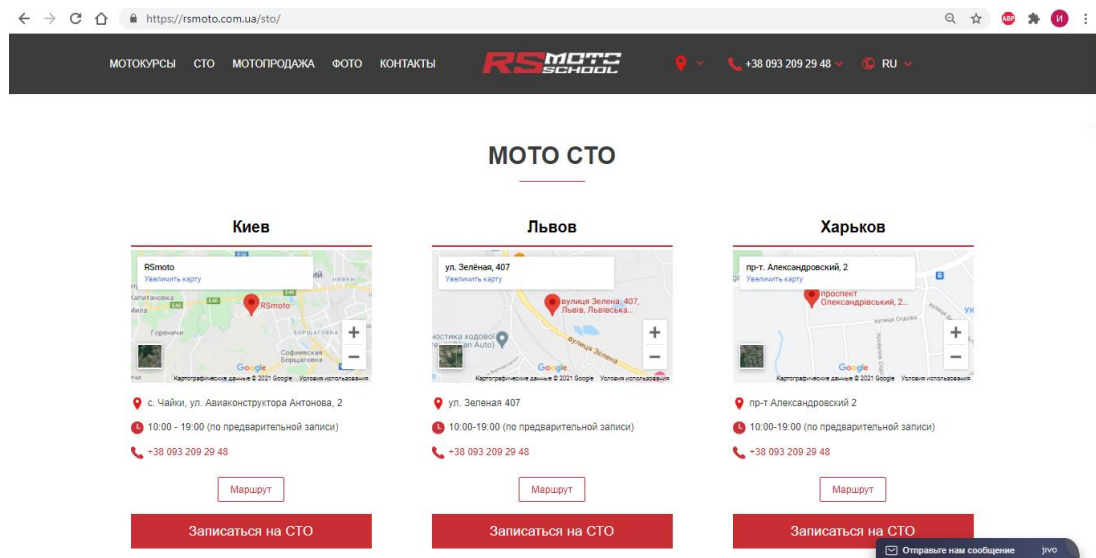


Рис.1.2.5. Сторінка запису на СТО.

Але ж знов таки ніякої автоматизації тут немає.

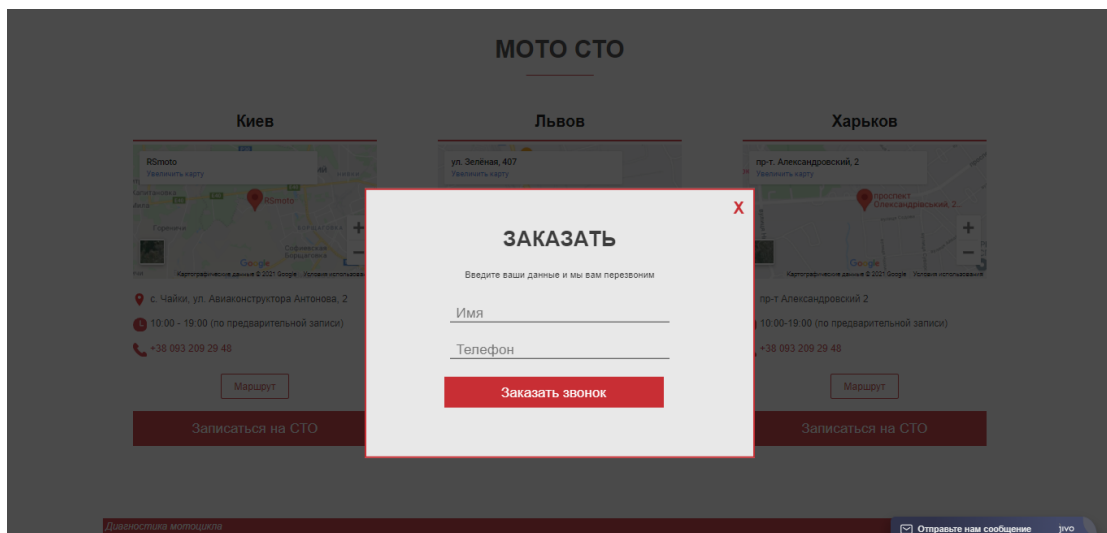


Рис.1.2.6. Вікно оформлення замовлення.

Знову таки йде велика загрузка на менеджера. Також крім цього вони додали ще роботи для менеджера, створивши онлайн помічника (чат бота).

Щодо онлайн-консультування, якщо сайт буде працювати 24/7 та клієнт буде писати в онлайн-чат, необхідно буде відповідати автоматично ботом, якщо питання від клієнта постає узагальнене та якщо питання більш складне, то дуже швидка відповідь від менеджерів сайту.

Якщо немає можливості цілодобової підтримки, потрібно поставити оповіщення, що зараз ми не онлайн, і вказати, в який час відповісте. Інакше клієнт вводиться в оману, пише своє питання в швидкому чаті, а у відповідь отримує пропозицію залишити контакти для зв'язку невідомо коли.

Давайте для прикладу розглянемо ще один сайт по ремонту мототехніки.

МотоСТО [2] <https://moto-sto.kiev.ua/>

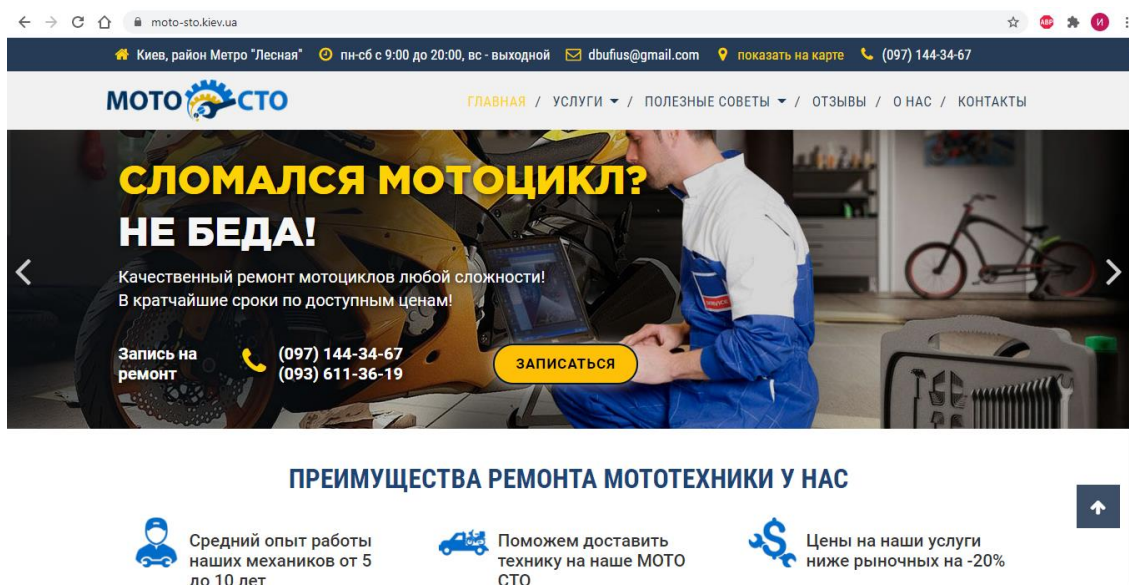


Рис.1.2.7. Головна сторінка 2-го сайту.

Цей сайт уже більш заманливий є і адрес і номери телефонів і ряд переваг, що кидається в очі клієнтів і все зацікавлюють їх. Далі видно по центру велика кнопка «Записатися», натиснувши на неї спливає вікно:

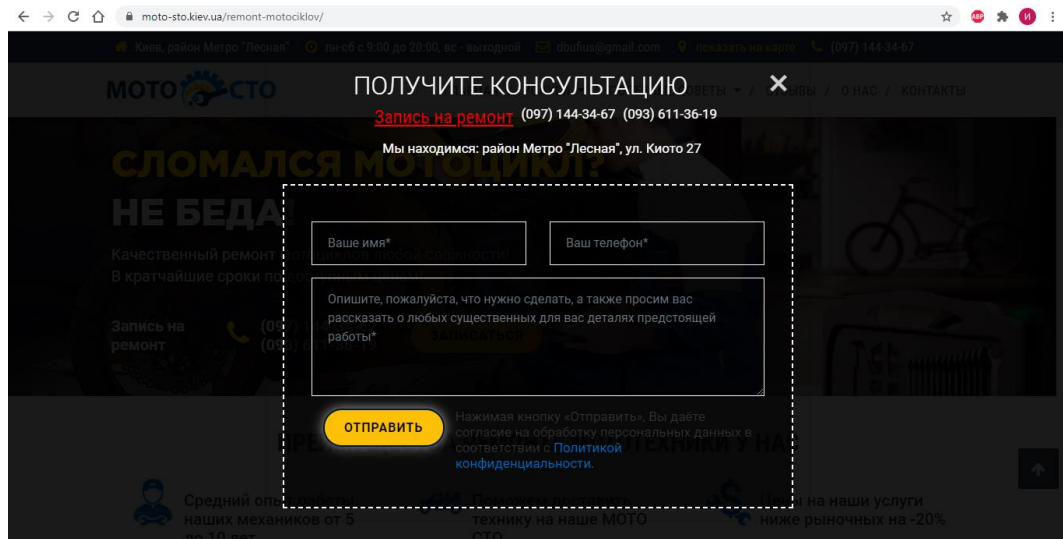


Рис.1.2.8. Оформлення замовлень 2-го сайту

Тут вже є запис он-лайн, та строчка опису вашого звернення, є опис робіт що можуть виконати, але немає цін, та строку виконання даних робіт, це відштовхує значну кількість клієнтів.

Попередній аналіз Інтернет ресурсу СТО показав, що у раніше існуючого порталу не були враховані усі можливі варіанти замовлень клієнтів. При розробці програмного забезпечення, потрібно аналізувати веб-сайти з точки зору клієнта та врахувати усі можливі випадки варіантів замовлень. Після чого створити нові вимоги для розробника ПЗ, з новими параметрами до інтернет порталу. Було розглянуто декілька аналогічних Веб-сайтів різних СТО, після чого стало можливим вказати деякі такі основні їх недоліки і зробити висновки:

- такі сайти здебільш мають складну та не прозору структура, яка збільшує навантаження при пошуку потрібної інформації, що потребує значного часу і ускладнює сам процес пошуку потрібної послуги;

- існують обмеження в роботі Web-сайтів, які унеможливають створення персоналізованої заявки на обслуговування та потребують додаткових телефонних переговорів з менеджером.

Виявлення та усунення вище вказаних помилок вимагає від відповідального працівника досить великої кваліфікації, значного розумового навантаження та узгодження



прийняття рішення з вищим керівництвом, що у цілому в свою чергу забирає досить багато робочого часу і не гарантує стовідсотковий результат.

Автоматизація вище зазначених процесів для обробки замовлень дозволить створити наступні переваги:

- швидко підібрати потрібну послугу та приблизну ціну;

скоротити час на прийом клієнта, скоротити навантаження на відповідальний персонал та зменшити його кваліфікацію та кількість .

### **1.3 Аналіз зі сторони клієнта.**

Для покращення обслуговування, потрібно, провести соціопитування клієнтів щоб зрозуміти проблеми з якими стикаються замовники, тим часом ви повинні отримати відповіді на такі запитання:

1. Як їм зручно записуватися на ту чи іншу послугу?
- 2.Що вони хочуть бачити на головній сторінці сайту?
- 3.Чи зручно їм користуватися іншими сайтами?
- 4.Який з сервісів найбільш популярний і чому?
- 5.Які незадоволені потреби все ще є у клієнтів?
- 6.Хто приймає чи впливає на рішення при обслуговуванні?
- 7.Де і коли вони обслуговуються?

Для того щоб утримати клієнта та довести його до покупки послуги на своєму сайті, необхідно розробити на сайті максимально простий вхід до свого кабінету, запитуючи всю інформацію по блоках та тільки ту, що потрібна на даний момент. Розробляючи свій сайт треба враховувати те, що повинна бути система швидкого замовлення послуги для того щоб скоротити час для клієнта. Підтвердження замовлення-послуги повинна приходити на телефон до клієнта автоматично зручним засобом для нього (це може бути смс-повідомлення, email або телефонний дзвінок).

Існує велика кількість клієнтів, яка любить телефонувати та робити замовлення через телефонію.

На сайті повинна бути автоматична система відповідей на дзвінок та фіксувати їх у себе в системі. Відповідати клієнтам потрібно швидко та впродовж 30 секунд, бо клієнти не люблять повільне обслуговування.

Сучасні реалії вимагають автоматизації високої кількості процесів, що в результаті спрощує виконання повсякденних задач у роботі працівників та допомагає клієнтам. Для цього треба підключити CRM-систему.

Попередньо, у клієнта була проста CRM-система, нічим не краще «Ексель». У ній не було єдиної структури продажів, а замовлення оброблялися по кілька днів або зовсім губилися.

CRM- система управління взаємовідносинами з клієнтами. За допомогою цієї системи клієнту буде сама система нагадувати про запис до майстрів на ремонт мототехніки або до консультування з майстром.

Всі клієнти люблять бонуси. Пропоную ввести на сайті програму лояльності.

Програма лояльності - система бонусів та знижок для постійних клієнтів. Можна використовувати як і просту систему лояльності - накопичення балів, яку з часом можна буде використати на послугу по ремонту, так і складну - динамічну, з збільшенням знижки та ексклюзивними пропозиціями. Програму лояльності клієнт може спостерігати на сайті у себе в кабінеті.

## 2. МОДЕЛІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ З ПРОДАЖУ ПОСЛУГ СТО МОТОТЕХНІКИ, В ТОМУ ЧИСЛІ В ГРАФІЧНІЙ НОТАЦІЇ (ТАБЛИЦЯ БАЗИ ДАНИХ, АРХІТЕКТУРА СППР, БЛОК-СХЕМИ, IDEF.)

### 2.1. Створення СППР для прийняття та обробки замовлень клієнтів мото СТО.

Одна з причин провалу бізнесу - це людський фактор. Зазвичай менеджера забувають, або не хочуть передзвонювати клієнту для підтвердження запису. Також менеджера найчастіше помиляються на моменті розрахунку вартості і розміру знижок. Інтервал між оформлення замовлення та внесення в базу даних в середньому займає більше ніж добу. Часто виникають дублювання замовлень клієнтів через відсутність єдиної бази даних. Потрібен постійний контроль адміністратора, за існуючими базами даних і через велику кількість обміну інформації між ними.

Для цього потрібно створити систему підтримки прийняття рішень, яка автоматично буде приймати та обробляти замовлення послуги.

СППР - це інформаційна система, яка допомагає бізнесу у прийнятті рішень. Інформаційна система допомагає підприємцю на середньому та високому рівні, шляхом аналізу величезних обсягів неструктурованих даних та накопичення інформації, яка може допомогти вирішити проблеми та допомогти у прийнятті рішень. СППР є автоматизованим, або комбінованим.

Система підтримки прийняття рішень складається в основному з наступних чотирьох компонентів:

1. База даних та управління базою даних.
2. База моделей та управління базою моделей.
3. Апаратне забезпечення.
4. Інтерфейс користувальницької системи.

Перший етап проектування системи підтримки прийняття рішень – розробка функціональної моделі, собою набір блоків, кожен з яких представляє собою «чорний ящик» з входами і виходами, управлінням та механізмами, які деталізуються (декомпозируються) до необхідного рівня.

Згідно варіанту моєї дипломної роботи буде деталізовано процес прийому та обробки

замовлень клієнтів СТО мототехніки, оскільки в ньому відбуваються необхідні для автоматизації/модернізації процеси.

СППР при прийомі та обробці замовлень клієнтів СТО мототехніки.

Вхідні дані:

- a) Замовлення клієнта
- b) Інформація о транспорті

Вихідні данні:

- a) Сформоване замовлення

Управління:

- Клієнтські потреби
- База даних запланованих робіт

Механізми:

- a) Персонал
- b) Технічні засоби

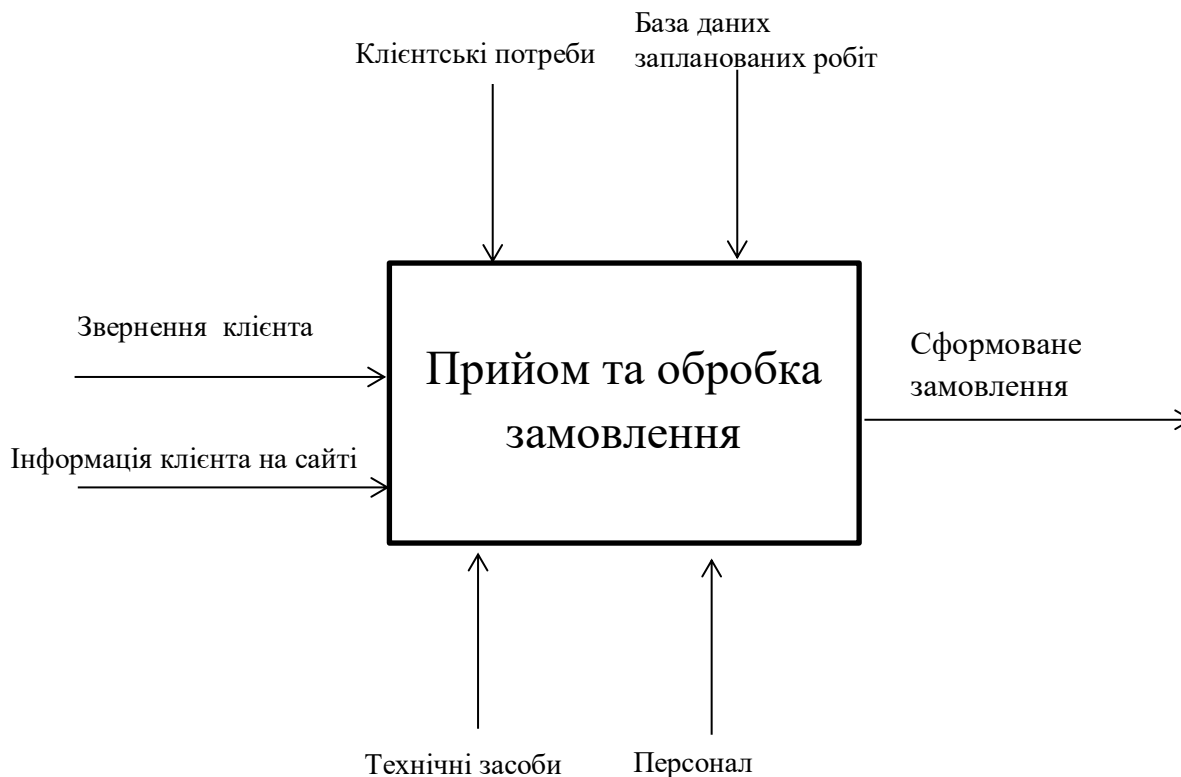


Рис.2.1.9. Функціональна діаграма IDEF0

Після розробки основного процесу, виходів, входів, механізмів і управлінь розпочинаємо декомпозицію основного процесу прийому та обробки замовлень ще на 3 блоки:

Функціональні блоки:

- a) Вибір послуги та залишок заявки
- b) Обробка заявки менеджером
- c) Зворотній зв'язок та підтвердження заявки

Просунення товару або послуги:

Вхідні дані:

- a) Замовлення клієнта
- b) Інформація о транспортному засобі

Вихідні дані:

- a) Створена заявка на сайті

Механізми:

- a) Технічні засоби

Управління:

- a) База даних запланованих робіт

Обробка заявки менеджером

Вхідні дані:

- a) Створена заявка на сайті
- b) Інформація о Транспортному засобі

Вихідні дані:

- a) Підтвердження менеджера

Механізми:

- a) Технічні засоби
- b) Персонал

Управління:

- a) Клієнтські потреби
- b) База даних запланованих робіт

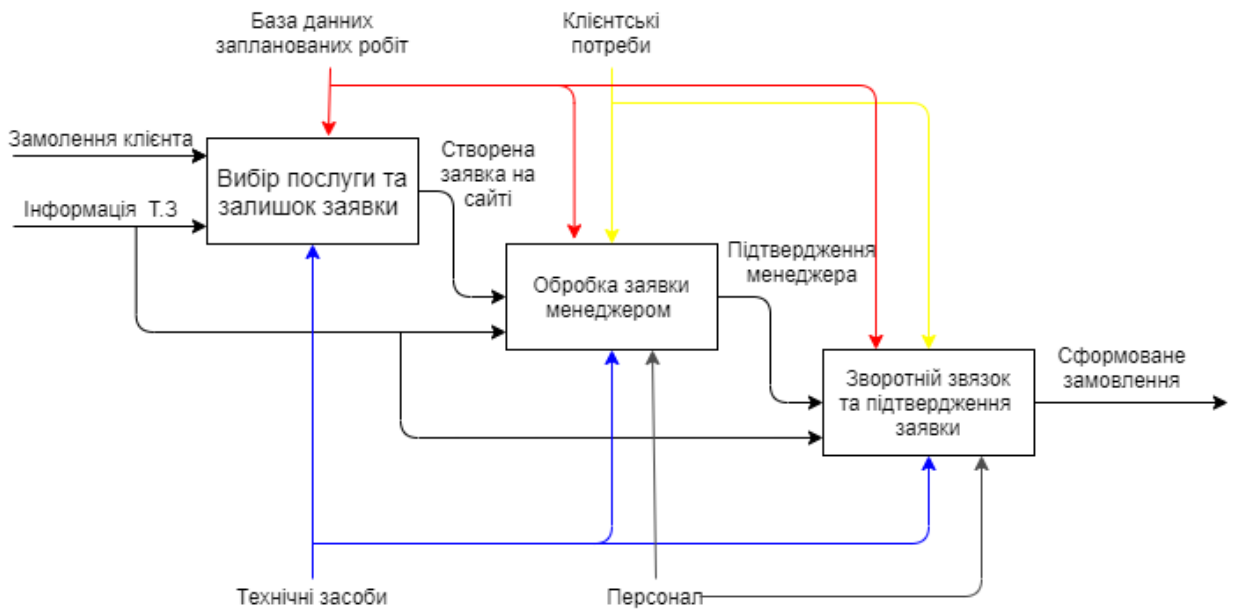


Рис.2.1.10 Декомпозиція IDEF0 процесу прийому та обробки замовлення.

База даних СППР- це сукупність даних, організованих для зручного доступу та аналізу. В базі даних буде знаходитись інформація щодо параметрів замовлень мото СТО для кожної одиниці товару або послуги.

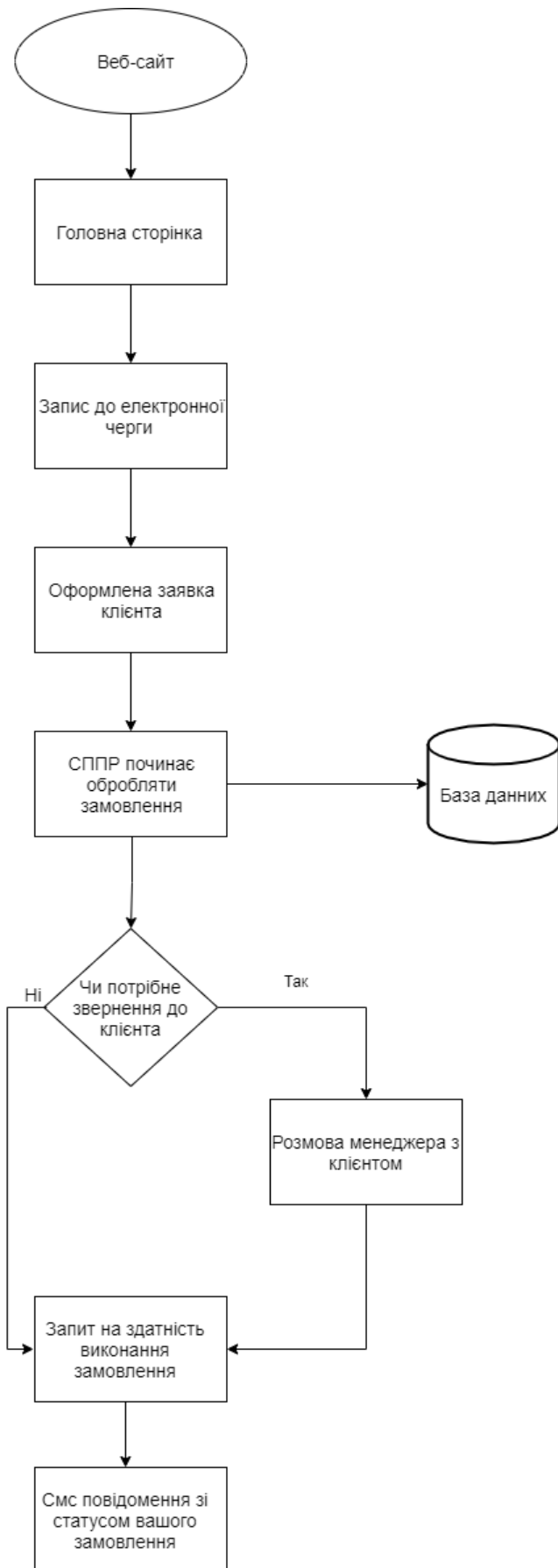


Рис.2.1.11. Блок схема процесів оформлення замовлення

Виконання запису до обслуговування починається з веб сайту. Наступний блок по стрілці донизу є головна сторінка, на якій розміщені послуги та контактні номери, є можливість запису до сервісу онлайн. В записі ви можете вибрати потрібну вам послугу, вибрати для себе комфортну дату-час, майстра який буде вас обслуговувати(якщо це потрібно).

Після оформлення заявки свою роботи починає виконувати СППР, яка бере інформацію з Бази даних, інформація підтягується автоматично. Далі вона аналізує чи потрібне додаткове звернення до клієнта, якщо так, то вона інформує менеджера. Після цього вже йде запит до майстрів, та бази даних чи можливе виконання цього замовлення. Останній крок, система відправляє смс сповіщення на номер замовника з інформацією про його запис.

## **2.2 Розробка бази даних та СУБД для СППР по прийому та обробці замовлень клієнтів сто мототехніки.**

Формування бази даних складається з ряду послідовних етапів. Один з етапів етап цього процесу - створення таблиць.

Таблиці є основою будь-якої бази даних - головним сховищем інформації. Кожна таблиця має унікальне ім'я. Вона складається із записів (рядків) і полів (стовпців), на перетині яких знаходяться атрибути записів. Існують різні способи створення нових таблиць: шляхом введення даних, за допомогою майстра або конструктора таблиць.

База даних «прийому та обробки замовлень» містить 4 таблиць: Замовлень, Календарних робіт, Персоналу, Послуг.



Для полів таблиці «Замовлення» встановлюються наступні властивості

Таблиця 2.2.1 «Замовлення»

ім'я поля	Тип поля	Розмір поля	формат поля
id	числовий	довге ціле	00000
Ім'я клієнта	текстовий	40	
Номер телефону	числовий	довге ціле	@@@-@@@ -@@ -@@
Статус	текстовий	50	
Сроки	дата		
Виконавець	текстовий	50	
Прийняв	текстовий	50	
Тип техніки	текстовий	25	
Бренд	текстовий	25	
Тип поломки та опис	текстовий	200	
Послуги	текстовий	75	
Ціна	грошовий		

Для полів таблиці «Календарні роботи» встановлюються наступні властивості:

Таблиця 2.2.2 «Календарні роботи»

ім'я поля	Тип поля	Розмір поля	формат поля
Id	числовий	довге ціле	00000
Дата	дата		
Мастер	текстовий	20	

Для полів таблиці «Персонал» встановлюються наступні властивості:

Таблиця 2.2.3 «Персонал»

ім'я поля	Тип поля	Розмір поля	формат поля
Імя	текстовий	25	
Дата	дата		
Номер телефону	текстовий	20	@@@-@@@-@@-@@
Опис	текстовий	50	

Для полів таблиці «Послуги» встановлюються наступні властивості:

Таблиця 2.2.4 «Послуги»

ім'я поля	Тип поля	Розмір поля	формат поля
Опис послуги	текстовий	255	
Ціна	грошовий		

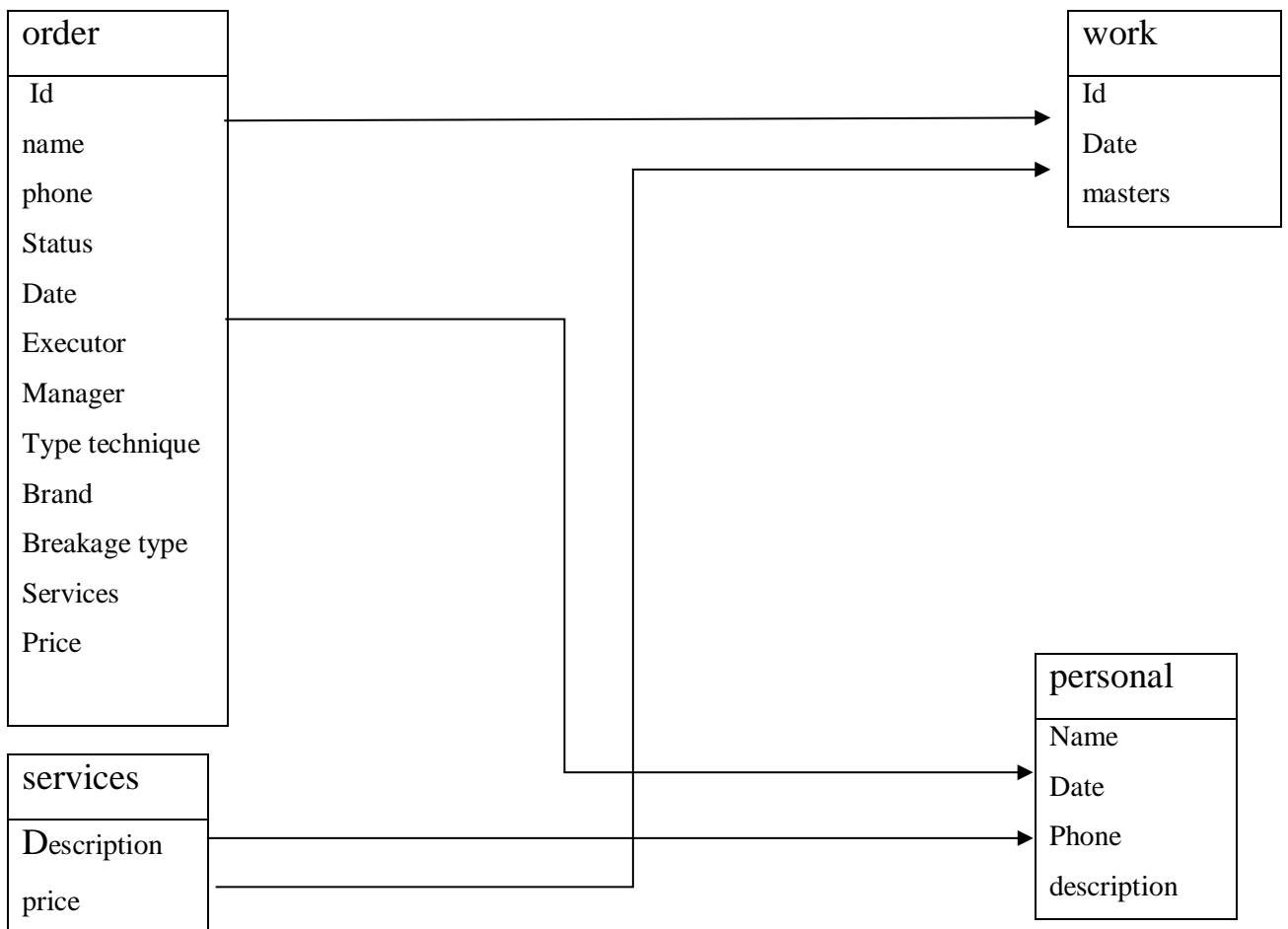


Рис.2.2.12. Таблиці бази даних.

На схемі можна побачити, що база даних СППР зберігає в собі такі таблиці:

- 1) order
- 2) work
- 3) services
- 4) personal

Нижче розглянемо кожну з таблиць більш детально.

### ***Таблиці та їх наповнення.***

#### **Таблиця order**

Ця таблиця зберігає в собі інформацію про замовлення клієнтів.

Таблиця налічує в собі наступні стовпці:

- id – ідентифікатор працівника моніторингу
- name – ім'я працівника моніторингу
- phone number – номер телефону моніторингу
- status – етап на якому кроці знаходиться техніка
- date – строки виконання замовлення
- executor – виконавець замовлення(майстер)
- manager – менеджер, який прийняв замовлення
- type technique – тип техніки( скутер, мотоцикл, квадроцикл та інші...)
- brand – бренд (Торгова марка)
- breakage type – тип поломки (опис поломки)
- services – послуга
- price – ціна

#### **Таблиця Work**

В цій таблиці зберігаються данні про календарні роботи.

Таблиця налічує в собі наступні стовпці:

- id– ідентифікатор
- date – числа роботи(зайняті та свобідні)
- masters – майстри

## **Таблиця personal**

Дана таблиця зберігає інформацію про персонал.

Таблиця налічує в собі наступні стовпці:

- name – ім'я
- date – народження
- phone number – номер телефону
- description – опис

## **Таблиця services**

Дана таблиця зберігає інформацію про послуги.

Таблиця налічує в собі наступні стовпці:

- description – опис
- price – ціна

### ***Зв'язки між таблицями.***

- 1) Таблиця personal пов'язана із таблицями work та services.
- 2) Таблиця order пов'язана із таблицями work та services, що дозволяє нам заповняти анкету на послугу чи товар, та побачити доступну послугу чи товар, також дату та майстрів.

У кожній таблиці БД визначено ключове поле. Це ключ, який забезпечує унікальність записів в таблиці, перешкоджаючи введенню повторюваних даних. За допомогою ключа СУБД забезпечує швидкий пошук необхідних даних, їх зберігання та обробки.

### **ЗАПИТИ СУБД.**

Так як СУБД створена на SQL, а більша кількість людей не вміють користуватися та писати запити програмними мовами, було прийняте рішення розробляти базу даних за допомогою Allfusion Erwin Data Modeler[3].

Allfusion Erwin Data Modeler – комп'ютерна програма, за допомогою якої можна візуалізувати структуру бази даних, управління і адміністрування таких аспектів діяльності підприємства, як рівень складності даних, технологій баз даних. Менеджер

зможе самостійно коректувати та добавляти інформацію, відстежувати в реальному часі всі процеси. Якщо потрібно можна продивитися інформацію про клієнта, який обслуговувався певний термін часу назад, для уточнення інформації.

Найбільш важлива частина - це створення єдиної бази клієнтів, за допомогою якої кожен наступний візит клієнта, який вже обслуговувався буде швидший. Через те що у майстра буде інформація про попередні візити, та які роботи виконувалися на ньому.

Також у системі є можливість інформувати клієнта за якийсь час до запису. Також сам клієнт через додаток може відстежувати статус свого замовлення, на якій стадії воно на цей момент.

Виходячи з вище наведених даних, можна зробити висновок, що система підтримки прийняття рішень, спирається на потреби бізнесу та враховує особливості замовника. До системи підтримки прийняття рішень вносяться інформація про кожен окрему систему: її якісні та кількісні характеристики, умови, тарифи, особливості, модулі, що охоплюються: оформлення замовлень, технічну підтримку, аналіз даних, формування звітів, ведення складу продуктів, послуг та інше.

Після завершення циклу система підтримки прийняття рішень пропонує те рішення, що зібрало найбільшу кількість співвідношень. Як зазначено вище, якщо дане рішення не влаштовує замовника, існує можливість відредагувати замовлення власноруч.

Результат відображається користувачу в інтерфейсі після проходження опитування. Результат має в собі інформацію щодо замовлення.

### 3. ПРОАНАЛІЗУВАТИ ПРОГРАМНІ, ІНФОКОМУНІКАЦІЙНІ ТА ІНШІ РІШЕННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ НА ПОТОЧНИЙ МОМЕНТ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПРИ ОБРОБЦІ ЗАМОВЛЕННЯ.

#### 3.1 Програмні, інфокомунікаційні та інші рішення.

Під час виконання завдання, було поставлене питання як організувати управління замовленнями. Тому були розглянуті сучасні засоби рішення.

Одним із прикладом цього є програма **РЕМонлайн[.]**, вона допомагає нам збирати замовлення з різних джерел в єдину базу й рівномірно розподіляти їх між співробітниками.

Вона може контролювати співробітників, виконаних робіт і термінів реалізації.

Програма автоматизує роботу на всіх етапах. Може збирати замовлення з різних каналів зв'язку. За допомогою її можна планувати завантаження майстрів і ресурсів компанії наперед, щоб уникнути накладок замовлень один на одного.

Через додаток кожен клієнт може слідкувати за статусом виконання свого замовлення.

Менеджер задає норми часу та правила переходу з одного статусу в інший, щоб контролювати хід роботи. Програма відображує коли терміни виконання добігатимуть до кінця, завдяки чому співробітники будуть віддавати вчасно. А стрічка подій кожного замовлення, дозволяє безпроблемно змінювати виконавців.

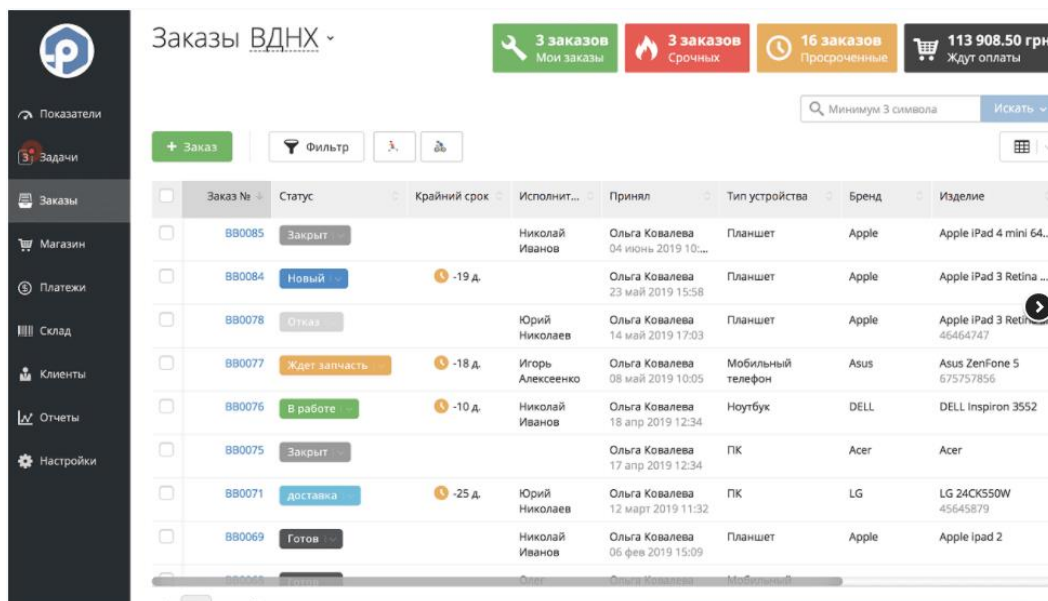


Рис.3.1.13 Програма для відстеження замовлень.

Система управління замовленнями спростить роботу менеджерів. Гнучкі форми, шаблони документів і готові довідники послуг допомагають заощадити до 20 хвилин на кожному замовленні. Автоматично повідомляє майстрів про їх зміну в деталях або призначенні.

Також є можливість ведення замовлень он-лайн, завдяки тому що це хмарний сервіс, можна користуватися з будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету.

### 3.2 Аналіз другої існуючої програми для автоматизації.

Друга програма яка займає одне з перших місць в списку кращих програм для запису клієнтів є онлайн сервіс: **napriem.com**

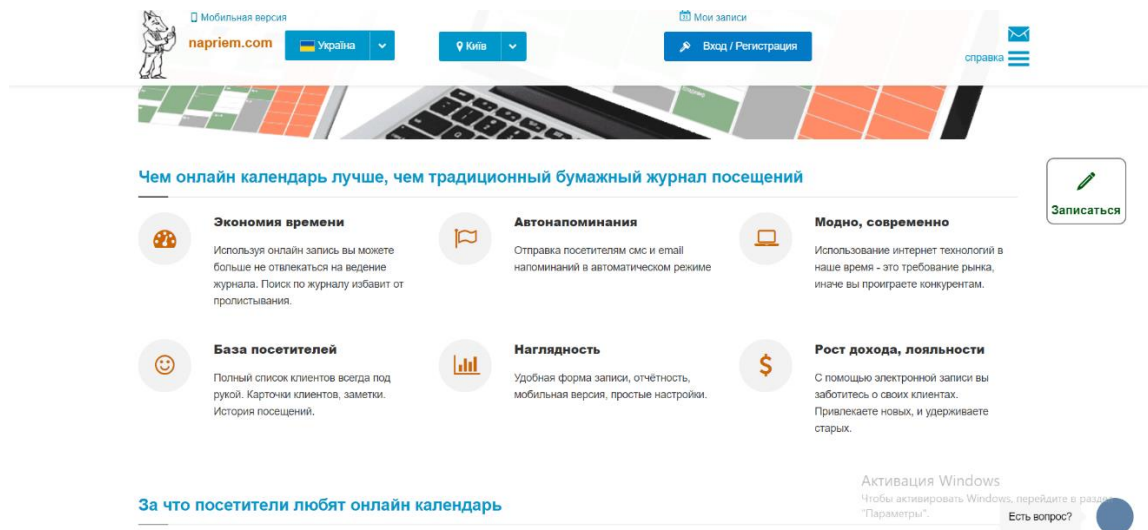


Рис 3.1.14 Друга програма для обробки замовлення клієнтів.

За допомогою програми, менеджера та самі клієнти можуть економити багато часу, менеджер не буде листати журнал, на відповідну йому сторінка, а клієнт сам обирає йому потрібну послугу та зручний для нього час.

Оформлення запису на прийом проводиться цілий рік, влюбий момент часу, вдень і вночі.

- База клієнтів:

Список клієнтів завжди під рукою. Картки клієнтів, замітки. Історія відвідувань.

- Шаблони та бланки:

Зручна форма запису, звітність, мобільна версія, прості настройки.

- Передові технології:

Використання інтернет технологій в наш час - це вимога ринку, інакше ви програєте конкурентам.

- Електронний запис:

За допомогою електронного запису ви дбаєте про своїх клієнтів. Залучаєте нових, і утримуєте старих.

Кожен робітник вибирає графік роботи.

За какое время закрыта запись: 6 час.

График работы: Выберите график из списка, или укажите в таблице нк...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Понедельник	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вторник	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Среда	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Четверг	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пятница	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Суббота	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис 3.1.15 Вибір графіку роботи персоналу.

- Сповіщення клієнтів та менеджерів:

Автоматические уведомления по sms и электронной почте

Новая самозапись с сайта, 'урок 60 мин', 9 апр 15:00. Роман, +7-999-999-99-99 napriem.com - для администратора

Напоминание. Вы записаны на приём 20 мая 15:00 к 'Психолог Юлия Иванова' napriem.com для посетителя -

Рис 3.1.16 Наглядний вид sms-сповіщення для двох сторін.

Знижує кількість пропусків, збільшує відвідуваність. Адміністратор переносить дані з журналу на сайт, наприклад, раз в день. Клієнти отримують нагадування. Автоматично формується повна база клієнтів, і статистика - хто скільки разів яку послугу відвідав та інше.



- Контроль бізнесу:

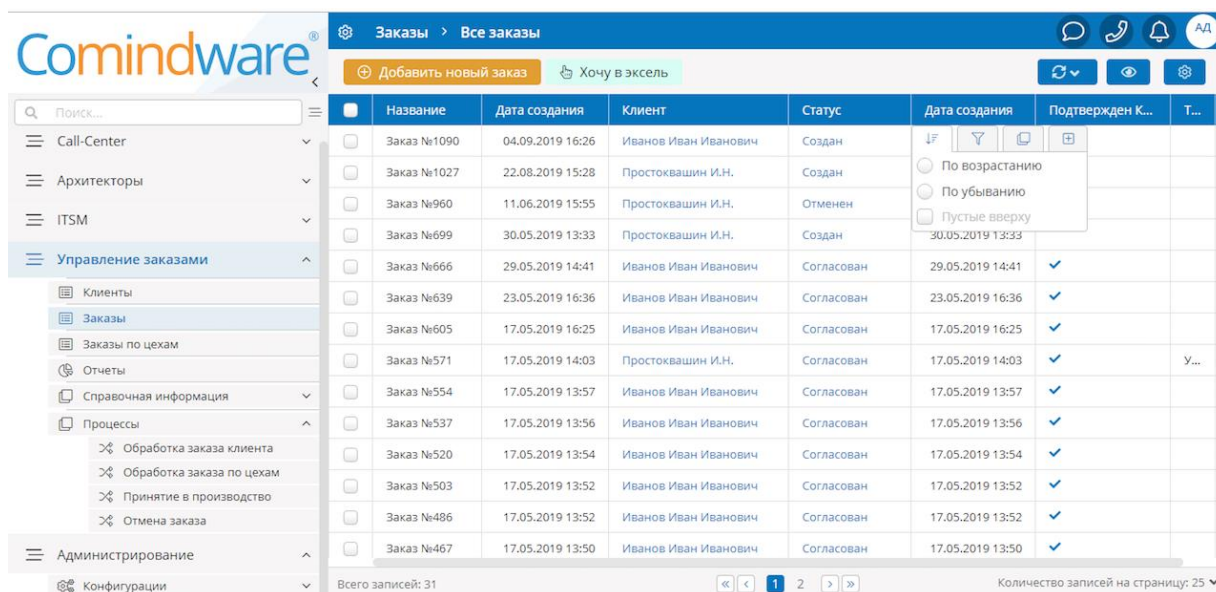
Можна зобов'язати адміністратора фіксувати всі відвідування на нашому сайті, а не в паперовому журналі, відключити смс нагадування. Паперовий журнал можна втратити, стерти, щось не відзначити і пустити повз каси. Всі дії адміністратора в інтернет-сервісі протоколюються. Керівник має доступ до електронного журналу в будь-який час в будь-якому місці.

### 3.3 Аналіз 3-го існуючого інфокомунікаційного засобу для обробки замовлення.

Comindware –це гнучка система, здатна своєчасно «підлаштовуватися» під постійно змінні потреби бізнесу.

З такими системами, управління заказами становляться узгодженими, що виключає появу помилок і значно підвищує ефективність роботи.

Система допомагає оптимізувати оформлення та оброку замовлення, також забезпечує облік зайнятості співробітників. Керує ресурсами під час виконання кожного замовлення. Налагоджує комунікацію між відділами компанії.



The screenshot displays the Comindware web application interface. The top navigation bar includes the Comindware logo, a search bar, and a main menu with options like 'Call-Center', 'Архитекторы', 'ITSM', and 'Управление заказами'. The main content area shows a table of orders with columns for 'Название', 'Дата создания', 'Клиент', 'Статус', 'Дата создания', 'Подтвержден К...', and 'Т...'. A dropdown menu is open over the 'Дата создания' column, showing options like 'По возрастанию', 'По убыванию', and 'Пустые сверху'. The table contains 13 rows of order data, including order numbers, creation dates, client names, and statuses.

Название	Дата создания	Клиент	Статус	Дата создания	Подтвержден К...	Т...
Заказ №1090	04.09.2019 16:26	Иванов Иван Иванович	Создан			
Заказ №1027	22.08.2019 15:28	Простоквашин И.Н.	Создан			
Заказ №960	11.06.2019 15:55	Простоквашин И.Н.	Отменен			
Заказ №699	30.05.2019 13:33	Простоквашин И.Н.	Создан			
Заказ №666	29.05.2019 14:41	Иванов Иван Иванович	Согласован	29.05.2019 14:41	✓	
Заказ №639	23.05.2019 16:36	Иванов Иван Иванович	Согласован	23.05.2019 16:36	✓	
Заказ №605	17.05.2019 16:25	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 16:25	✓	
Заказ №571	17.05.2019 14:03	Простоквашин И.Н.	Согласован	17.05.2019 14:03	✓	У...
Заказ №554	17.05.2019 13:57	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:57	✓	
Заказ №537	17.05.2019 13:56	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:56	✓	
Заказ №520	17.05.2019 13:54	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:54	✓	
Заказ №503	17.05.2019 13:52	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:52	✓	
Заказ №486	17.05.2019 13:52	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:52	✓	
Заказ №467	17.05.2019 13:50	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:50	✓	

Рис.3.3. Система Comindware

Менеджер наглядає за виконанням кожного замовлення, може переглянути звіти виконання, процеси обробки, прийняття замовлень.

## Маршрутизація замовлень.

Дозволяє автоматизувати прийом замовлення та процеси по їх обробці, направлення і роздачу завдань співробітникам, а також забезпечує контроль критичних для бізнесу операцій. Автоматизація процесів обробки замовлень, внесення змін до замовлення та їх скасування.

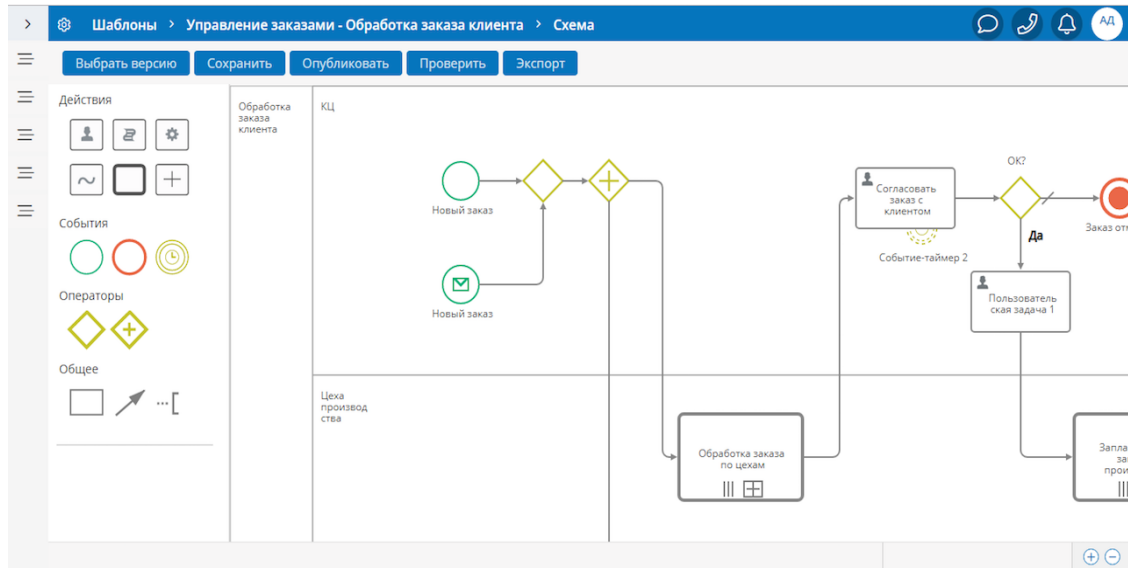


Рис.3.3. Маршрутизація замовлень

Скорочення термінів узгодження документів, при формуванні замовлення. Автоматизація документацій. Формування активів на виконання робіт та інших документів для співробітників автоматично.

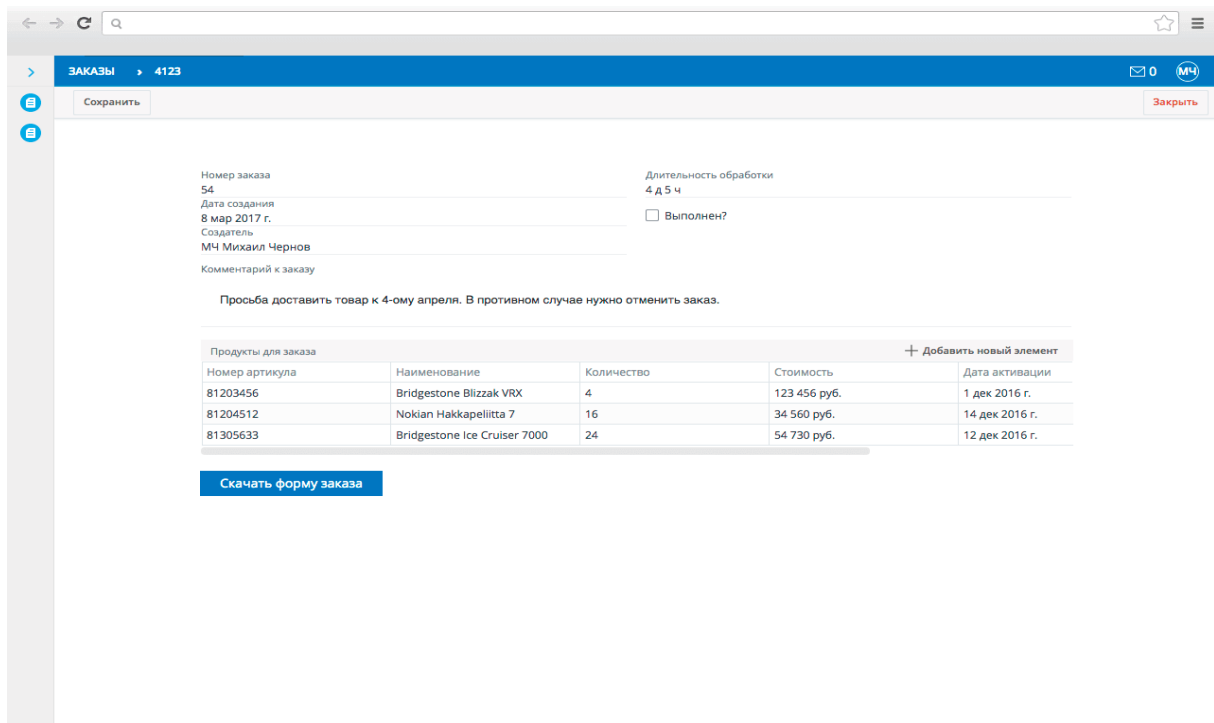


Рис.3.3. Процесс выполнения заказа.

Менеджер контролирует процесс выполнения заказа, система автоматически уведомляет его, когда сроки выполнения заказа подходят к концу. Просматривать каждый заказ отдельно, заказывать запчасти для каждого клиента. Регулировать цены в каждом заказе, добавлять новые заказы, добавлять комментарии к заказу. Также следить за сроками выполнения заказа.

Номер заказа	Дата создания	Длительность обработки	Выполнен?	Создатель	Комментарий к заказу
104	15.03.2017	5 д 1 ч 1 м	Нет	Михаил Чернов	Срочный заказ.
98	15.03.2017	7 д 1 ч	Да	Михаил Чернов	
55	15.03.2017	1 д 7 ч	Нет	Михаил Чернов	
54	15.03.2017	4 д 5 ч	Нет	Михаил Чернов	Просьба доставить товар к 4-ому апреля.

Рис.3.3. Проверка статуса замовлення

Управління замовленнями вимагає операцій і зручності перевірки статусу замовлення клієнта. Система Comindware дозволяє створити портал самообслуговування з особистими кабінетами для клієнтів. Є можливість в режимі реального часу відстежувати замовлення та керувати якістю надання послуг. Для клієнта це важливо і він в будь який момент часу може перевірити його замовлення. Клієнт бачить хто виконує його замовлення і на якій стадії воно знаходиться.

#### 4. СТВОРЕННЯ ВИМОГ ТА РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ РОЗРОБНИКІВ WEB-ПОРТАЛУ СТО.

Для того щоб наочно показати як буде виглядати сайт було розроблено візуалізація вигляду. На основі запровадження вказаних інструментів, технологій та підсистем реалізується Web-сайт, який включатиме набір наступних функцій:

- головну сторінку Веб-сайту;
- пошукову стрічку для послуги;
- послугу та її вартість;

- контакти;
- можливість онлайн оформлення;
- карти маршруту до сервісу;

Web-сайт дозволяє реалізувати:

- пошук потрібної інформації клієнтом ;
- обробку замовлень;
- різноманітний набір операцій, пов'язаних з ремонтом та обслуговування техніки;

#### 4.1 Опис функціональності веб додатку .

Додаток до веб-сайту призначений для прийому та обробки замовлення.

Додаток повинен допомогти в роботі менеджера. Він спеціалізується на прийомі замовлень для сайту RSmoto. Основна важливість в тому що додаток повинен швидко вирішувати задачу по прийому та обробці замовлення.

При прийомі та обробці замовлення менеджер повинен обговорити всі нюанси, умови виконання та ціну, після чого обговорити це з майстром, якщо потрібно, це займає багато часу. Додаток дає змогу скоротити час на прийом та обробку замовлення, та збільшити якість та швидкість прийому замовлень.

Додаток розроблений на мові HTML/CSS, тому що за допомогою цієї мови зручно створити цей додаток, оскільки сайти пишуться за допомогою неї, також багато фахівців розуміють цю мову програмування, за необхідністю фахівець зможе перелаштувати програму під свої потреби.

Інтерфейс побудований на базі: «питання- відповідь»

Менеджеру потрібно тільки знання баз даних та вміння користуванням комп'ютером, з менеджера знімаються всі обов'язки. Додаток експлуатується на будь-якому девайсі та на всіх операційних системах. Для роботи в діалоговому режимі використовується екран дисплея, клавіатура та миша.

Вхідними даними для додатку вибір товару або послуги.

Вихідними даними є створене та оброблене замовлення.

Відповідь на замовлення відсилається клієнту через смс, а менеджер може наглядати та корегувати замовлення, попередньо попередивши клієнта.

Задача додатку є оптимізація процесу прийому та обробки замовлення, скоротити час на прийом клієнта та зменшити навантаження на відповідальний персонал та зменшити його кваліфікацію та кількість

Зі сторони клієнта:

Сайт повинен бути прозорим та зрозумілим для клієнта, не повинно бути лишньої інформації він повинен включати в себе:

- головну сторінку Веб-сайту;
- пошукову стрічку для послуги;
- послугу та її вартість;
- контакти;

Web-сайт дозволяє реалізувати:

- пошук потрібної інформації клієнтом ;
- обробку замовлень;
- різноманітний набір операцій, пов'язаних з ремонтом та обслуговування техніки;

Так як на сайті вже присутня ціна та список послуг, потрібно розробити тільки сам додаток після натиснення кнопки записатися на СТО.

Діагностика мотоцикла	
МТОСЕРВІС	ЦІНА, грн
Повна діагностика	650
Діагностика системи охолодження	від 350
Діагностика системи заповнення	від 250
Діагностика паливної системи	від 250
Діагностика зчеплення мотоцикла	від 500
Діагностика теплових зазорів клапанів	від 800
Діагностика мотоцикла перед покупкою / продажем	від 650
Дефектовка мотоцикла після падіння	індивідуально
Електронна діагностика TEXA	від 800

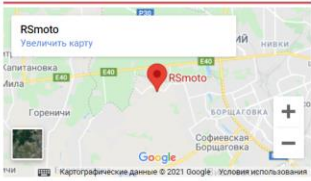
Ремонт Двигателя мото	
МТОСЕРВІС	ЦІНА, грн
Заміна повітряного фільтра	от 150
Чистка фільтра бензу	от 150
Чистка повітряного фільтра	от 250
Заміна повітряного фільтра	от 250
Заміна масла	от 250
Промивання системи охолодження	от 400
Заміна антифризу	от 250
Чистка дроселів	от 500
Заміна свічок запалювання	от 100
Обслуговування паливного насоса	от 500
Діагностика теплових зазорів клапанів	от 800
Регулювання клапанів	індивідуально
Замір компресії	от 250
Заміна кошача зчеплення	от 400
Заміна дисків зчеплення (фризінг)	от 600
Розбирання дефектовка збірка двигуна	от 8000
Заміна сальників КПП, пошти і приводних валів	от 300
Заміна радіатора	от 800
Вирівнювання сопел радіатора	от 500
Чистка інжектора	от 150
...	...

Рис.4.1. Список послуг на «Rsmoto»

На головній сторінці є можливість вибору сервісу та кнопка запису.

**MOTOSERVIS**

**Київ**



с. Чайки, вул. Авіаконструктора Антонова, 2

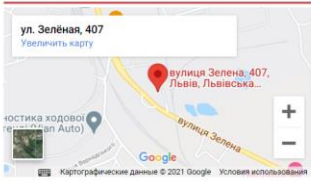
10:00 - 19:00 (за попереднім записом)

+38 093 209 29 48

Маршрут

**Записатися на СТО**

**Львів**



вул. Зелена, 407

10:00 - 19:00 (за попереднім записом)

+38 093 209 29 48

Маршрут

**Записатися на СТО**

Рис.4.1. Геолокація станції

Візуалізація додатку:

Після натиснення кнопки записатися на СТО:

Спливає вікно вибору послуги.

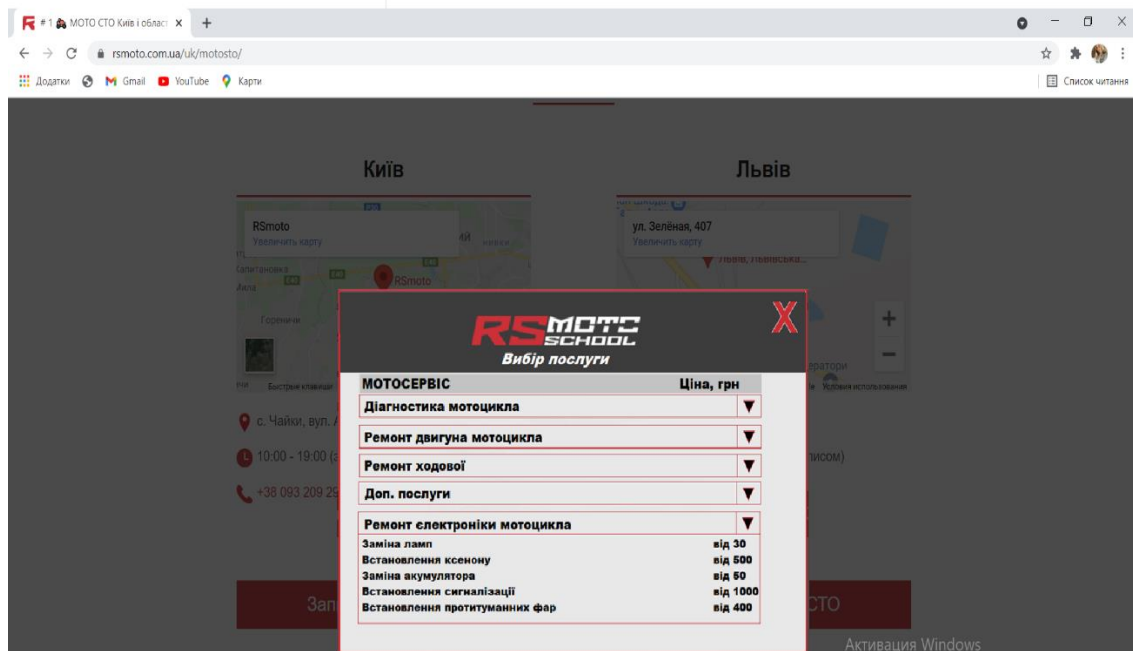


Рис.4.1. Вибір послуги

Клієнт самостійно може вибрати потрібно йому послугу, вони поділені на категорії, для кращого розуміння. Після вибору потрібної послуги клієнт попадає на вибір майстра.

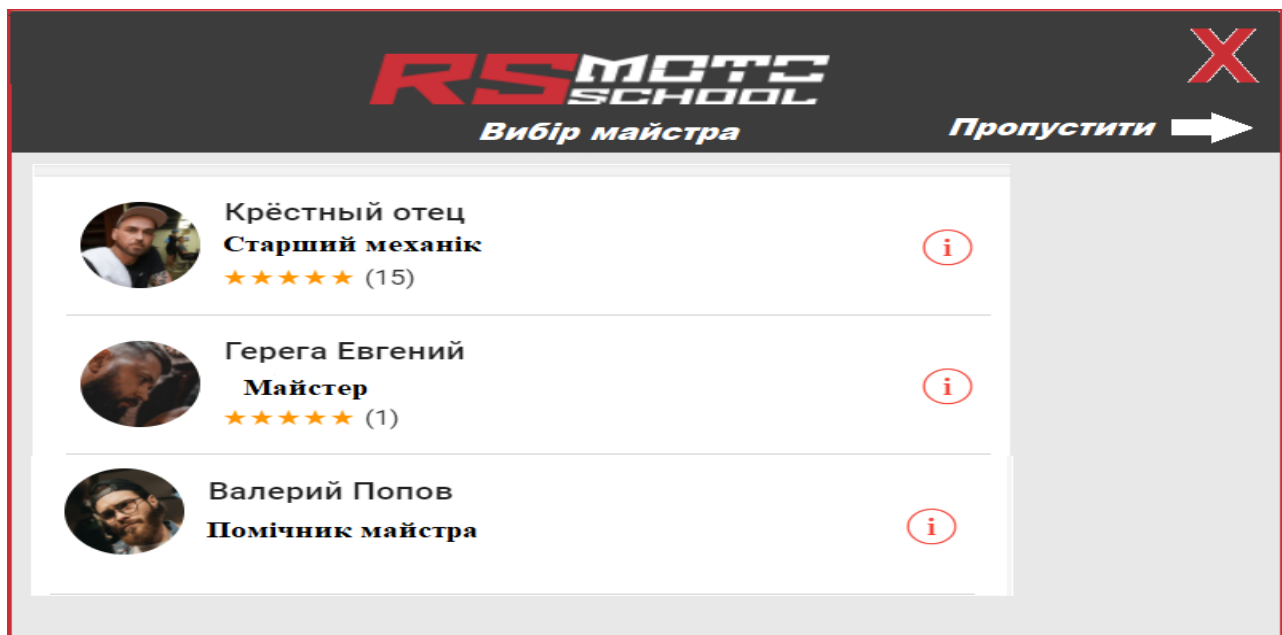
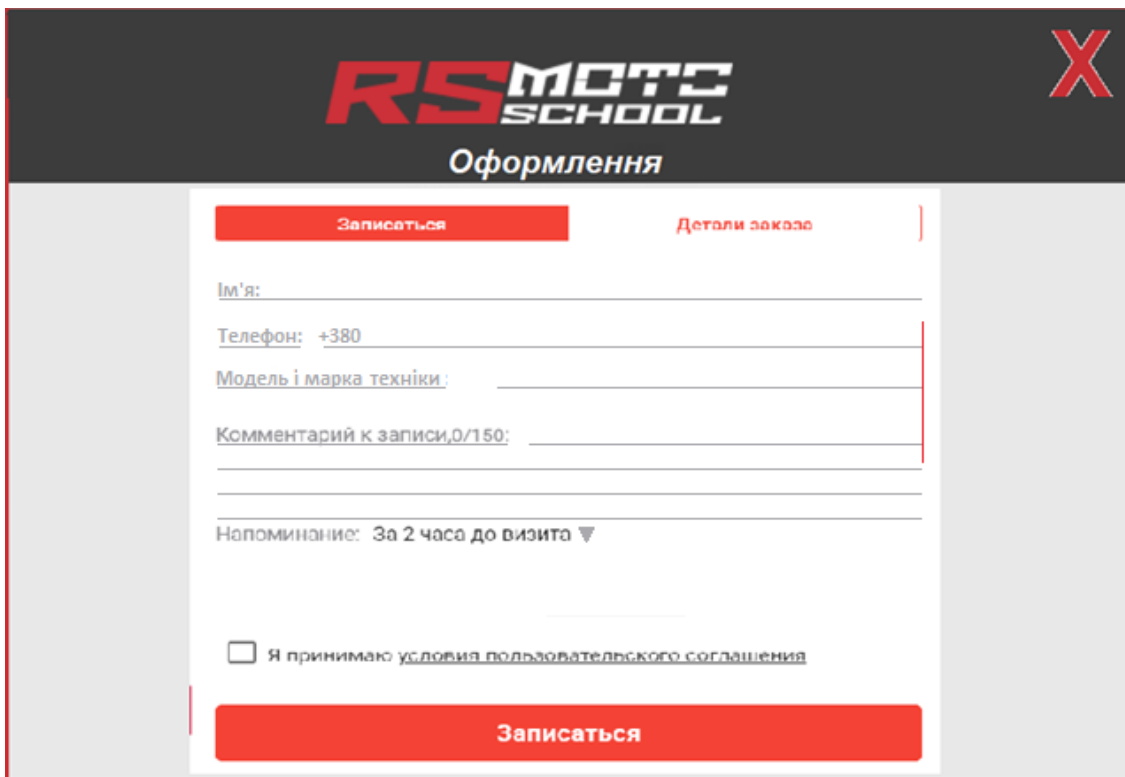


Рис.4.1. Вибір майстра



Тут клієнт по бажанню може вибрати майстра, якщо це потрібно, або він натискає кнопку пропустити та переходить на наступну вкладку. Тут є інформація про кожного з майстра, його вік, класифікація.

Також по кнопці інформація, ви можете переглянути відгуки клієнтів про майстра. Далі ви переходите на вкладку оформлення замовлення.



The screenshot shows a web form for booking a service at 'RS MOTOC SCHOOL'. The form is titled 'Оформлення' (Booking). It features a red header with the logo and a red 'X' icon. The form contains several input fields: 'Ім'я:' (Name), 'Телефон: +380' (Phone), 'Модель і марка техніки:' (Model and brand of the motorcycle), and 'Коментарій к записи,0/150:' (Comment). There is also a dropdown menu for 'Напоминание: За 2 часа до визита' (Reminder: 2 hours before the visit) and a checkbox for 'Я принимаю условия пользовательского соглашения' (I agree to the terms of the user agreement). A large red button labeled 'Записатися' (Book) is positioned at the bottom of the form.

Рис.4.1. Оформлення замовлення.

Сама головна частина це оформлення замовлення, де клієнт залишає свої контактні данні: ім'я, номер телефону, марку і модель мототехніки, далі він може більш детально описати суть своєї проблеми, для більш точної відповіді про ціну та можливість його виконання. Також клієнт може вибрати нагадування про візит, за скільки він побажає-це може бути за 2 години або за день до візиту.

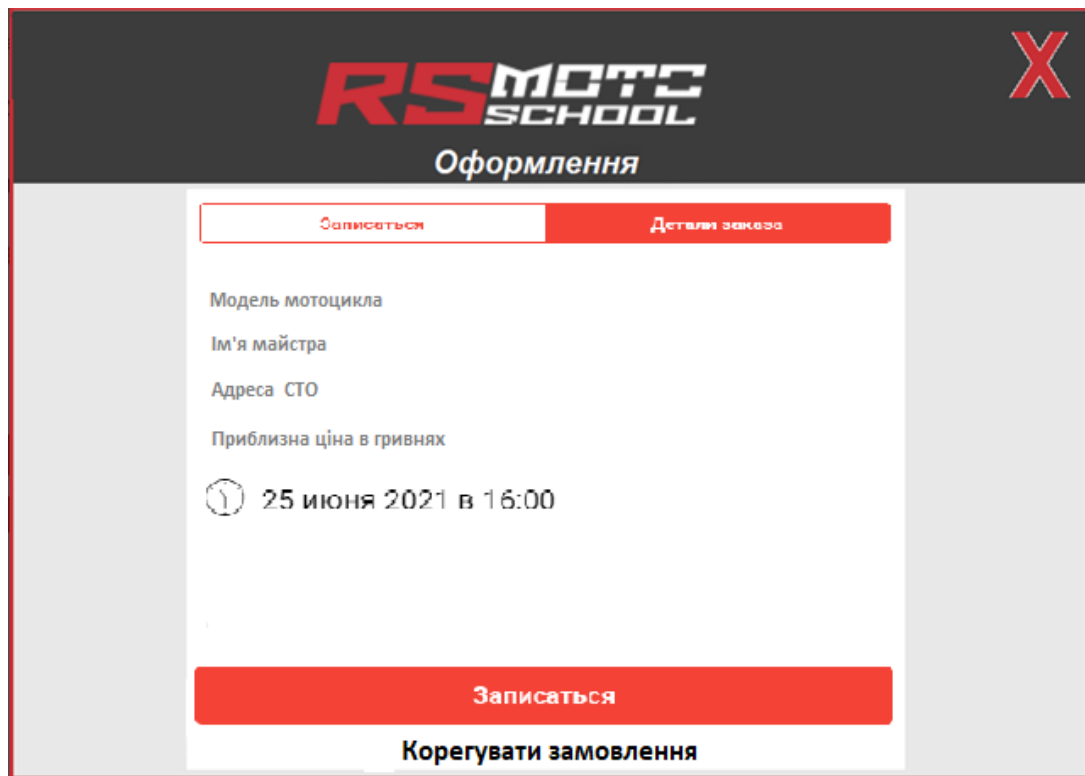


Рис.4.1. Деталі замовлення.

На вкладці деталі замовлення клієнт може перевірити правильність оформлення свого замовлення, та якщо потрібно корегувати його вернувшись на будь яку сторінку, або підтвердити замовлення.

Тут він може глянути модель своєї техніки , ім'я майстра якщо він вибирав його, адрес СТО мототехніки, приблизну ціну та дату та час на який він записався.

Після того як буде сформований заказ, клієнт автоматично отримає смс відповідь про сформоване замовлення, але якщо воно потребує додаткового втручання, то менеджер особисто перевіряє замовлення, та підтверджує його, після цього він отримає смс.

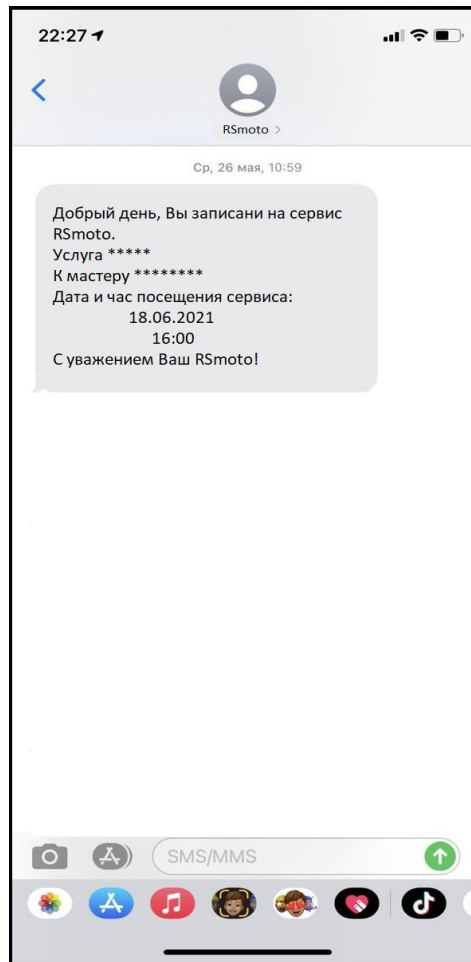


Рис.4.1. Підтвердження замовлення.

На цьому моменті замовлення сформоване. Далі клієнт приїжджає на обслуговування. Як показує статистика процент клієнтів які усвідомлено створили замовлення, значно більша ніж ті що зв'язувалися з менеджером по телефону.

У додатку можливе встановлення додаткової функції для клієнта, який може самостійно переглядати статус виконання замовлення. В моменті реального часу клієнт заходить в особистий кабінет, переходить до кладки мої замовлення, та може переглянути всю інформацію. Ця інформація обновляється автоматично за допомогою програмних засобів. Після виконання кожної функції замовлення, воно переходить на наступну стадію.

Наприклад менеджер замовив запчастини, та вони будуть завтра, то в особистому кабінеті буде написано: “в очікуванні запчастин”. У майстра також є доступ о додатку, він відмічає процес виконання замовлення, та переглядає чи допустиме виконання цього замовлення.

## 4.2 Опис додатку зі сторони компанії.

Для організації роботи компанії, потрібна чітка робота самої структури прийому та оформлення замовлення. Потрібно організувати роботу кожного співробітника, так щоб їх графік був злагоджений для кожного із них. Організацію праці потрібно звести до системи, що забезпечує досягнення максимального корисного ефекту з урахуванням умов підходящих для цієї діяльності та рівня відповідальності.

При розробці додатку для співробітників, потрібно враховувати всі можливості автоматизації процесів.

Автоматизація вище зазначених процесів для обробки замовлень дозволить створити наступні переваги:

- швидко підібрати потрібну послугу та приблизну ціну;
- скоротити час на прийом клієнта, скоротити навантаження на відповідальний персонал та зменшити його кваліфікацію та кількість. За рахунок впровадження вище вказаних рекомендацій робота менеджера зводиться до єдиного. Після автоматизації процесів менеджеру потрібно виконувати на 70% роботи менше та не потребує високої кваліфікації людини на цю посаду.

Виявлення та усунення вище вказаних помилок вимагає від відповідального працівника досить великої кваліфікації, значного розумового навантаження та узгодження прийняття рішення з вищим керівництвом, що у цілому в свою чергу забирає досить багато робочого часу і не гарантує стовідсотковий результат.

Робота менеджера полягає в створенні, регулюванні та внесення корективів до замовлення. Повідомлені майстрів та клієнтів про внесення змін щодо їх замовлень.

Название	Дата создания	Клиент	Статус	Дата создания	Подтвержден К...	T...
Заказ №1090	04.09.2021 16:26	Антонов Анто Антонович	Создан			
Заказ №1027	22.08.2021 15:28	Антонов Анто Антонович	Создан			
Заказ №960	11.06.2021 15:55	Антонов Анто Антонович	Отменен			
Заказ №699	30.05.2021 13:33	Антонов Анто Антонович	Создан			
Заказ №666	29.05.2021 14:41	Иванов Иван Иванович	Согласован	29.05.2019 14:41	✓	
Заказ №639	23.05.2021 16:36	Иванов Иван Иванович	Согласован	23.05.2019 16:36	✓	
Заказ №605	17.05.2021 16:25	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 16:25	✓	
Заказ №571	17.05.2021 14:03	Антонов Анто Антонович	Согласован	17.05.2019 14:03	✓	У...
Заказ №554	17.05.2021 13:57	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:57	✓	
Заказ №537	17.05.2021 13:56	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:56	✓	
Заказ №520	17.05.2021 13:54	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:54	✓	
Заказ №503	17.05.2021 13:52	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:52	✓	
Заказ №486	17.05.2021 13:52	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:52	✓	
Заказ №467	17.05.2021 13:50	Иванов Иван Иванович	Согласован	17.05.2019 13:50	✓	

Рис.4.2. Вкладка замовлень.

Тут менеджер переглядає заклази, їх статуси, та може корегувати. Переглядати статуси оформлення замовлення, підтверджувати їх коли ситуація не стандартна. Також система нагадує коли строки виконання послуги підходять до кінця, вони висвічуються червоним, як гаряче замовлення, якщо потрібно додатковий час на виконання замовлення, менеджер повідомляє клієнта про це, щоб він не переживав, та не було непорозумінь. Таким чином ви дбаєте за кожного клієнта, організація роботи на високому рівні, автоматизація працює налагоджено, всі послуги виконуються в строки.

Створена єдина база клієнтів для подальшої роботи кожним з них. Бувають моменти коли той самий клієнт звертається на станцію уже багато раз, з тою чи іншою проблемою. Майстер може самостійно глянути, що коли і де було зроблено з його технікою. Також це дуже важливий момент коли виходять не до розуміння і тяжко доказувати переговорами, сам клієнт може попросити весь список послуг, що були проведені над його технікою за весь період обслуговування на станції.

Ця функція дуже зручна оскільки вся інформація про обслуговування зберігається в єдиний базі клієнтів і клієнту не потрібно заморочуватися над тим коли йому потрібно наступний раз приїжджати на Т.О, менеджер повідомляє це особисто клієнту.

Також це бувають випадки коли власник хоче слідкувати за роботою станції, та щоб всі кошти шли через часу. Тому всі замовлення оформляються за допомогою додатку

В додатку менеджер відмічає наявність тої чи іншої послуги або товару, інформація автоматично оновлюється на сайті.

Завдяки єдиній базі клієнтів, система самостійно може відправляти нагадування що потрібно звернення на станцію технічного обслуговування, або коли вводяться скидки, це допомагає утримати клієнта, а також якщо він давно не відвідував станцію нагадує йому, що вона працює і йому завжди раді.

Далі була задача як правильно організувати графік роботи співробітників, тому взято принцип оформлення графіків роботи з інших засобів, оскільки він дуже практичний і може використовуватись в будь якій сфері діяльності, потрібно тільки ввести свої данні.

За какое время закрыта запись: 6 час.

График работы: Выберите график из списка, или укажите в таблице ни...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Понедельник	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вторник	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Среда	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Четверг	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пятница	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Суббота	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис.4.2. Графік роботи.

Графіки роботи співробітників кожної станції індивідуальні через те, що різна кількість співробітників. Тут менеджер може корегувати час запису для клієнтів, якщо це потрібно. Система автоматично роз приділяє робітників та їх графіки наперед, тому менеджеру не потрібно згоджувати кожне рішення з працівником. За рахунок чого вся робота поділена рівномірно.

За рахунок впровадження вище вказаних рекомендацій, менеджер займає посаду адміністратора, та в нього є час на заміну відділу по замовленню запчастин. Для цієї посади не потрібно високо кваліфікаційного співробітника, йому тільки потрібно розуміти структуру оформлення баз даних, вміння працювати з комп'ютером та навички спілкування з клієнтом.

Система дозволяє забезпечити автоматизований прийом замовлень і їх обробку за заданим алгоритмом відповідно до організаційних бізнес-процесів. Додаток створений з

використанням сучасних засобів розробки і забезпечує роботу всіх процесів, які використовуються в системах обробки замовлень. Його архітектура створена так, що можна адаптувати під індивідуальні вимоги замовника. Додаток забезпечує автоматизацію ручної обробки замовлень і підвищує швидкість, продуктивність і якість виконання замовлень.

Отже, за допомогою цієї системи можна дійти висновку, що організація праці на підприємстві може досягти максимальної ефективності лише за допомогою структурованої, налагодженої системи праці, яка і забезпечує максимальний ефект з урахуванням підходящих умов діяльності підприємства.

## ВИСНОВОК

Всі задачі, поставлені під час виконання бакалаврської роботи, було виконано в повному обсязі.

Проведено аналітичний огляд процесу прийому та обробки замовлень клієнтів СТО мототехніки на основі даних, наданих компанією «RSmoto», знаходження їх проблем та потреб на основі даних із мережі інтернет. Якщо спостерігати за темпом розвитку мото-індустрії, то вона має стрімкий характер розвитку. За рахунок популяризації через мережі Інтернет, також в великих містах йде розвиток ресторанного бізнесу, які в свою чергу набирають мото-кур'єрів. Останні 3 роки на ринку появилися ще сервіси швидкої доставки будь-чого.

Через велику урбанізацію, збільшуються пробки в містах і люди починають пересідати на мототехніку. Що в призводить до збільшення кількості мотоциклістів.

Багато клієнтів часто змінюють сервіси по ремонту, через їх недоліки і залишаються в постійному пошуку.

Сучасні реалії ведення мото бізнесу вимагають автоматизації високої кількості процесів, що в результаті суттєво спрощує виконання повсякденних задач у роботі мото послуг .

Проаналізував пошук, зручність та інформативність інших сайтів по ремонту мототехніки. Формування бази даних складається з ряду послідовних етапів. Один з етапів етап цього процесу - створення таблиць.

Таблиці є основою будь-якої бази даних - головним сховищем інформації. Кожна таблиця має унікальне ім'я.

Описав моделі бізнес-процесів з продажу послуг СТО мототехніки, в тому числі в графічній нотації (таблиця бази даних, архітектура СППР, блок-схеми, IDEF.)

Проаналізував програмні, інфокомунікаційні та інші рішення, що використовуються на поточний момент для автоматизації процесів при обробці замовлення.



## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Алекс Тапскотт, Дон Тапскотт - Технологія блокчейн, в-во: Ексмо, 2017, ст. 99-120.
2. Сейфеддин Аммус - Коротка історія грошей, або все, що потрібно знати про біткойн, в-во: Манн, Іванов і Фербер, 2019, ст. 187-259.
3. Олександр Фролов - Створення смарт-контрактів Solidity для блокчейна Ethereum, в-во: SelfPub, 2019, ст. 20-40.
4. Інтернет джерело - Ethereum смарт-контракти. [Електронний ресурс] <https://medium.com/@bakulina/ethereum-смарт-контракт-на-solidity-от-простого-2f753fe4125e>
5. Інтернет джерело - Що таке криптовалюта EOS. [Електронний ресурс] <https://altcoinlog.com/what-is-eos-cryptocurrency/>
6. М. Кендел - Часові ряди, 1981, ст. 62-75.
7. Методи та моделі економічного прогнозування [Електронний ресурс] – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <https://library.if.ua/book/72/5247.html>
8. Holt-Winters' seasonal method | Forecasting: Principles and Practice [Електронний ресурс] – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://otexts.com/fpp2/holt-winters.html>
9. Revenue Forecasting using Holt–Winters Exponential Smoothing [Електронний ресурс] – 2017. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/311945797\\_Revenue\\_Forecasting\\_using\\_Holt-Winters\\_Exponential\\_Smoothing](https://www.researchgate.net/publication/311945797_Revenue_Forecasting_using_Holt-Winters_Exponential_Smoothing).
10. Прогноз по методу експоненціального згладжування з трендом і сезонністю Хольта-Винтерса [Електронний ресурс]. – 2016 — Режим доступу до ресурсу: <http://4analytics.ru/prognozirovanie/prognoz-po-metodueksponencialnogo-sglajvaniya-s-trendom-i-sezonnostyu-holtavintersa>.
11. Воронкова В.Г. Планування та прогнозування в умовах ринку. – Навчальний посібник / Під ред. д.ф.н., проф. В.Г. Воронкової. – К.: ВД «Професіонал», 2006. – 608 с.

12. Геєць В. М. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник / В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк та ін. - Х. : ВД "ІНЖЕК", 2005. - 396 с.
13. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування : [навч. посіб.] / А.М. Єріна. – К. : КНЕУ, 2001. – 170 с.
14. World Wide Web: Технологія блокчейн та страхування [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.insa.com.ua/uk/blog/tehnologiya-blockchain-i-strahovanie/>
15. World Wide Web: habr: Хеш-алгоритми: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habr.com/post/93226/>
16. А.А. Грешилов, В.А. Стакун, А.А Стакун - Математичні методи побудови прогнозів, 1997, ст. 62-82.
17. Інтернет джерело - Часові ряди і моделі прогнозування. [Електронний ресурс]: <https://4analytics.ru/prognozirovanie/vremennye-ryadi-i-modeli-prognozirovaniya.html>
18. Інтернет джерело - Прогнозування часових рядів використовуючи нейронні мережі.[Електронний ресурс]: <https://blog.statsbot.co/time-series-prediction-using-recurrent-neural-networks-lstms-807fabca7f>