

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря Сікорського»**

Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики
Кафедра цифрових технологій в енергетиці

"На правах рукопису"
УДК 004.4:339.138](043.3)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Наталія АУШЕВА

“ ___ ” _____ 2022р.

Магістерська дисертація

зі спеціальності - 122 Комп'ютерні науки
за освітньо-професійною програмою магістерської підготовки - Комп'ютерний
моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем

на тему Методи та засоби реалізації CRM системи в мобільних додатках

Виконав: студент 2 курсу, групи ГР-13мп

Король Антон Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Науковий керівник доцент, к.в.н Онисько Андрій Ілліч

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

(підпис)

Консультант _____

(назва розділу)

(вчені ступінь та звання, прізвище, ініціали)

(підпис)

Рецензент _____

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент _____

(підпис)

Київ - 2022

**Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського”**

Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики
Кафедри цифрових технологій в енергетиці
Рівень вищої освіти другий, магістерський
За освітньою програмою "Комп'ютерний моніторинг та геометричне
модельовання процесів і систем"
Спеціальності 122 Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Наталія АУШЕВА
(підпис)
« » 2022р.

**ЗАВДАННЯ
НА МАГІСТЕРСЬКУ ДИСЕРТАЦІЮ СТУДЕНТУ**

Королю Антону Миколайовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації Методи та засоби реалізації CRM системи в мобільних додатках

Науковий керівник доцент, доц., к.в.н., Онисько Андрій Ілліч
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від “07” листопада 2022 року № 4067-с

2. Строк подання студентом дисертації 7 грудня 2022 року

3. Об'єкт дослідження Методи та інструментарії розробки мобільних CRM-систем та методи їх розробки

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Дослідження концепції CRM; 2. Класифікація CRM та аналіз використання на ринку; 3. Дослідження особливостей використання мобільних пристроїв у бізнес процесах; 4. Вибір інструментів для розробки; 5. Постановка завдання та практична реалізація; 6. Аналіз проведених досліджень

5. Орієнтований перелік ілюстративного матеріалу 1) діаграма прецедентів; 2) ER-діаграма; 3) діаграма розгортання; 4) діаграма класів; 5) архітектура інформаційної системи

6. Орієнтований перелік публікацій

7. Консультанти розділів дисертації

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| | | | |

8. Дата видачі завдання « ____ » вересня 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів виконання магістерської дисертації | Строки виконання магістерської дисертації | Примітка |
|-------|--|---|----------|
| 1 | Систематизація результатів огляду літератури | 01.09.2022 | |
| 2 | Порівняння методів вирішення задачі | 28.09.2022 | |
| 3 | Постановка та формалізація математичної моделі задачі | 05.10.2022 | |
| 4 | Модифікація існуючих методів розв'язання задачі | 12.10.2022 | |
| 5 | Розробка інформаційного та програмного забезпечення | 19.10.2022 | |
| 6 | Проведення експериментальних досліджень розроблених алгоритмів | 26.10.2022 | |
| 7 | Оформлення документації | 01.11.2022 | |
| 8 | Подання роботи на попередній захист | 15.11.2022 | |
| 9 | Подання роботи на основний захист | 22.11.2022 | |
| | | | |

Студент

(підпис)

Король А.М.

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

(підпис)

Онисько А.І.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

до магістерської дипломної роботи Королю Антона Миколайовича на тему: «Методи та засоби реалізації CRM системи в мобільних додатках».

Магістерська робота на тему «Методи та засоби реалізації CRM системи в мобільних додатках» обумовлена задачею автоматизації бізнес процесів, серед організацій, проектів, компаній, тощо, за допомогою розробки систем певних типів під їх використання для мобільних пристроїв, з урахуванням їх можливостей і особливостей. Це визначає актуальність дипломної роботи.

У цій науковій роботі досліджуються шляхи підвищення рівня автоматизації бізнес-процесів і пов'язаних з ними операцій.

Метою і завданням даного дослідження є дослідження шляхів і засобів впровадження CRM-системи в мобільний додаток, що фактично забезпечує автоматизацію бізнес-процесів.

Об'єктом Аналіз методів та інструментаріїв розробки мобільних CRM-систем та методологій їх розробки.

Предметом Інструментальні засоби розробки мобільних CRM систем з використанням особливостей мобільних пристроїв. Вихідні дані. Використання дані, необхідні для автоматизації бізнес-процесів в сервісі: списки замовлень, списки клієнтів, архіви, додатки тощо.

Результати цієї роботи можуть бути використані для автоматизації роботи сервісних працівників при наданні послуг або продажу товарів, що містяться в послугах.

Ключові слова: CRM-система, операційна система, мобільний пристрій, база даних, сервер, мобільний додаток.

Загальний об'єм роботи 82 сторінки, 1 додаток, 15 бібліографічних найменувань.

ANNOTATION

to the diploma thesis by Korol Anton Mykolaiovych

on the topic: "Methods and means of implementing the CRM system in mobile applications".

Master's thesis on the topic "Methods and means of implementing the CRM system in mobile applications" is due to the task of automating business processes, among organizations, projects, companies, etc., by means of the development of certain types of systems for their use for mobile devices, taking into account their capabilities and features. This determines the relevance of the thesis.

This scientific work explores ways to increase the level of automation of business processes and related operations.

The purpose and task of this study is to investigate the ways and means of implementing the CRM system into a mobile application, which actually provides automation of business processes.

The object of research is the business process of servicing and selling service center equipment.

The subject of research is a method of automating this process. Output data. Use the data needed to automate business processes in the service: order lists, customer lists, archives, applications, etc.

The results of this work can be used to automate the work of service workers when providing services or selling goods contained in the services.

Total capacity: 82 pages, 1 addition, 15 references.

Tags: CRM system, operating system, mobile device, database, server, mobile application.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| СКРОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧКИ..... | 8 |
| ВСТУП..... | 9 |
| 1 УПРАВЛІННЯ ВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ..... | 10 |
| 1.1 Принципи роботи CRM..... | 10 |
| 1.2 Класифікація CRM..... | 12 |
| 1.2.1 Стратегічний CRM..... | 12 |
| 1.2.2 Операційна CRM..... | 14 |
| 1.2.3 Аналітична CRM..... | 15 |
| 1.2.4 Колаборативна CRM..... | 15 |
| 1.3 Поняття та актуальність CRM..... | 15 |
| 1.4 CRM в глобальній перспективі..... | 17 |
| Глобальна ефективність..... | 17 |
| Багаторинкова гнучкість..... | 18 |
| Досягнення всесвітнього навчання..... | 18 |
| 1.5 Найкраща практика впровадження CRM..... | 18 |
| 1.6 Основні можливості CRM додатків..... | 20 |
| 1.6.1 Особливості аналізу продажів..... | 20 |
| 1.6.2 Особливості управління каналами збуту..... | 21 |
| 1.6.3 Особливості обслуговування клієнтів..... | 21 |
| 1.7 Аналіз існуючих систем..... | 22 |
| 1.8 Постановка завдання..... | 26 |
| 1.9 Висновки до розділу 1..... | 27 |
| 2 МОБІЛЬНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ВІДНОСИН З КЛІЄНТАМИ..... | 28 |
| 2.1 Задоволеність та очікування клієнтів..... | 29 |
| 2.2 Основні закони та нормативні акти щодо клієнтів..... | 30 |
| 2.3 Мобільні додатки..... | 32 |

| | |
|--|----|
| 3 АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ CRM-СИСТЕМ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ | 37 |
| 3.1 Вибір інструменту для мобільної розробки | 37 |
| 3.2 Розробка серверу для системи | 39 |
| 3.3 Обґрунтування вибору системи управління базами даних | 41 |
| 3.4 Висновки до розділу 3 | 43 |
| 4 РЕАЛІЗАЦІЯ І ОПИС ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ | 44 |
| 4.1 Схема функціонування системи | 44 |
| 4.2 Реалізація сторінок системи | 46 |
| 4.3 Інтерфейс системи | 49 |
| 4.4 Офлайн функціонал | 52 |
| 4.5 Висновки до розділу 4 | 55 |
| 5 РОЗРОБКА СТАРТАП-ПРОЕКТУ | 57 |
| 5.1 Опис ідеї стартап-проекту | 57 |
| 5.2 Аналіз потенційних техніко-економічних переваг ідеї | 57 |
| 5.3 Технологічний аудит ідеї проекту | 59 |
| 5.4 Аналіз ринкових можливостей запуску стартап-проекту | 60 |
| 5.5 Розроблення ринкової стратегії проекту | 69 |
| 5.6 Розроблення маркетингової програми стартап-проекту | 72 |
| Висновок до розділу | 75 |
| ВИСНОВКИ | 76 |
| СПИСОК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ | 78 |
| ДОДАТОК А | 80 |

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧКИ

CRM - (Customer relationship management) Управління взаємовідносинами з клієнтами

mCRM - (Mobile customer relationship management) мобільна система управління взаємовідносинами з клієнтами

ОС - операційна система

БД - база даних

СУБД - система управління базами даних

ВСТУП

Мобільний телефон на ранніх стадіях був здатний лише на голосовий зв'язок, але він дуже швидко виріс набагато більше, ніж просто голосовий зв'язок: тепер разом із голосовим зв'язком і передачею даних він став головним засобом для спілкування з іншими людьми та підприємствами. Мобільна технологія є однією з найбільш швидкозростаючих технологій, 2010 рік став роком, коли кількість мобільних телефонів (смартфонів), відправлених по всьому світі, перевищила загальну кількість ПК.

Мобільні телефони не лише зменшилися в розмірах і збільшили свою обчислювальну здатність, це також змінило соціальну поведінку людей. Перше, що робить вранці після того, як встає з ліжка, і останнє перед тим, як лягти спати, більшість людей перевіряє свої мобільні телефони.

Ця унікальна адаптивність і прихильність людей до мобільних технологій відкрила нові можливості для спілкування компаній зі своїми клієнтами через мобільний канал, надаючи їм мобільні послуги в будь-який час і в будь-якому місці.

1 УПРАВЛІННЯ ВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ

1.1 Принципи роботи CRM

До сучасної економічної ситуації неможливо підійти грубою силою через прогрес технологій і широке впровадження масами. Тому від організацій вимагається максимізувати цінність своєї клієнтської бази, впроваджуючи сприятливі технології, які оптимізують бізнес-процеси та залучатимуть кожну взаємодію з клієнтом, щоб максимізувати можливості отримання прибутку та підвищити лояльність клієнтів [1].

CRM корисна не тільки для відстеження взаємодії з клієнтами, але й дозволяє організаціям оптимізувати бізнес-операції шляхом автоматизації щоденних рутинних завдань і стандартизації найкращих практик. Отже, організації кращі здатні здобувати, керувати, обслуговувати та отримувати цінність від своїх клієнтів, оскільки вони покращують свою операційну ефективність, що є дуже критичним у сучасній економічній ситуації [2].

В основному CRM функціонує шляхом збору потенційних клієнтів або даних про клієнтів, аналізу даних для розуміння вимог клієнтів і коригування маркетингових кампаній на основі зібраної інформації для збільшення доходу від продажів [3].

На малюнку нижче показано, як працює CRM.



Рисунок 1.1 - робота CRM системи

По інформації зібраної кількох інтернет-джерел, CRM можна визначити як інструмент, філософію, стратегію, бізнес-рішення, технологію, підхід, методологію, яка:

- Підвищує продуктивність продажів і ефективність маркетингу за допомогою соціальної інформації, бізнес-аналітики та керування кампаніями в хмарі, локально або за допомогою гібридної комбінації.
- Допоможіть зменшити витрати та підвищити прибутковість, організувавши та автоматизувавши бізнес-процеси, які сприяють задоволенню та лояльності клієнтів у сферах продажів, маркетингу та обслуговування клієнтів.
- Забезпечує рентабельність інвестицій завдяки автоматизації маркетингу, обслуговування клієнтів і автоматизації продажів.
- Пропонує передові технології, важливі для ефективної роботи, і містить потужні інструменти, які допомагають компаніям створювати конкурентну перевагу.
- Зосереджується на досягненні більш вигідних відносин із клієнтами, і будь-яка компанія, яка бажає досягти успіху, повинна прийняти цей стратегічний

напрям.

- Використовує наявну інфраструктуру та забезпечує тривалий приріст доходів і прибутковості за умови належного впровадження за рахунок посилення конкурентних переваг.
- Дозволяє підприємствам організовано керувати відносинами з клієнтами. Це також дозволяє організаціям керувати та координувати взаємодію з клієнтами в різних каналах, відділах, сферах діяльності та регіонах.
- Допомагає організаціям максимізувати цінність кожної взаємодії з клієнтом і підвищити ефективність роботи компанії (Microsoft Dynamics, 2009).

1.2 Класифікація CRM

CRM можна розділити на чотири категорії:

- Стратегічний CRM
- Оперативна CRM
- Аналітичний CRM
- Спільна CRM

Детальний опис наведено нижче.

1.2.1 Стратегічний CRM

Стратегічну CRM можна описати як CRM, яка зосереджена на створенні бізнес-культури, орієнтованої на клієнта. Ця культура спрямована на те, щоб завоювати та утримувати клієнтів, створюючи та забезпечуючи вищу цінність порівняно з конкурентами [5]. Ця бізнес-культура відображається в поведінці лідерів, дизайні формальних систем компанії, міфах і історіях, які створюються в фірмі.

Типова організація, орієнтована на клієнта, повинна моделювати культуру, яка дозволяла б розподіляти ресурси там, де вони найкраще підвищують цінність

клієнта, системи винагород для сприяння поведінці співробітників, що підвищує задоволеність і утримання клієнтів, інформацію про клієнтів, яку потрібно збирати, ділитися та застосовувати в усіх країнах. У бізнесі очікується, що героями стануть ті співробітники, які надають виняткову цінність або послуги клієнтам.

Організація, орієнтована на клієнта, ставить своїх клієнтів на перше місце; він збирає, розповсюджує та використовує інформацію про клієнтів і конкурентів, щоб розробити кращі пропозиції для своїх клієнтів. Цей вид бізнесу постійно адаптується до вимог клієнтів і конкурентних умов.

Клієнтоорієнтована культура конкурує з іншими бізнес-культурами, такими як:

Орієнтований на продукт:

Високоінноваційні та підприємницькі фірми вважають, що клієнти обирають продукти з найкращою якістю, продуктивністю, дизайном або функціями. Багато нових бізнес-початківців орієнтовані на продукт, і в таких фірмах зазвичай не вистачає голосу клієнта, коли приймаються важливі рішення щодо маркетингу, продажу чи надання послуг. Ця бізнес-культура приділяє мало або взагалі не приділяє уваги дослідженню клієнтів; натомість керівництво робить припущення щодо того, чого хочуть клієнти. Кінцевим результатом цього підходу є те, що продукти часто надто специфіковані або розроблені для вимог ринку і, отже, занадто дорогі для багатьох клієнтів.

Орієнтований на виробництво:

Орієнтований на виробництво тип бізнесу поділяє переконання, що клієнти віддають перевагу дешевим продуктам. Отже, ці компанії прагнуть підтримувати низьку вартість операцій і розвивати недорогі маршрути до ринку. Ця система переконань може виявитися ефективною в економіках, що розвиваються, але більшість клієнтів мають різні вимоги.

Орієнтований на продаж:

Підприємства, орієнтовані на збут, припускають, що клієнти будуть переконані купувати, якщо вони інвестуватимуть більше в рекламу, продажі, зв'язки з громадськістю та стимулювання збуту. Зазвичай орієнтація на виробництво передує орієнтації на збут, але компанія виробляє недорогу продукцію і має активно її рекламувати, щоб змінити запаси. (Баттл 2012, 4-6.)

1.2.2 Операційна CRM

Операційна CRM автоматизує та покращує бізнес-процеси, спрямовані на роботу з клієнтами та підтримку клієнтів. Програмні додатки, вбудовані в систему CRM, дозволяють автоматизувати та інтегрувати функції маркетингу, продажів і обслуговування. Ці додатки показані на рисунку 2.3.

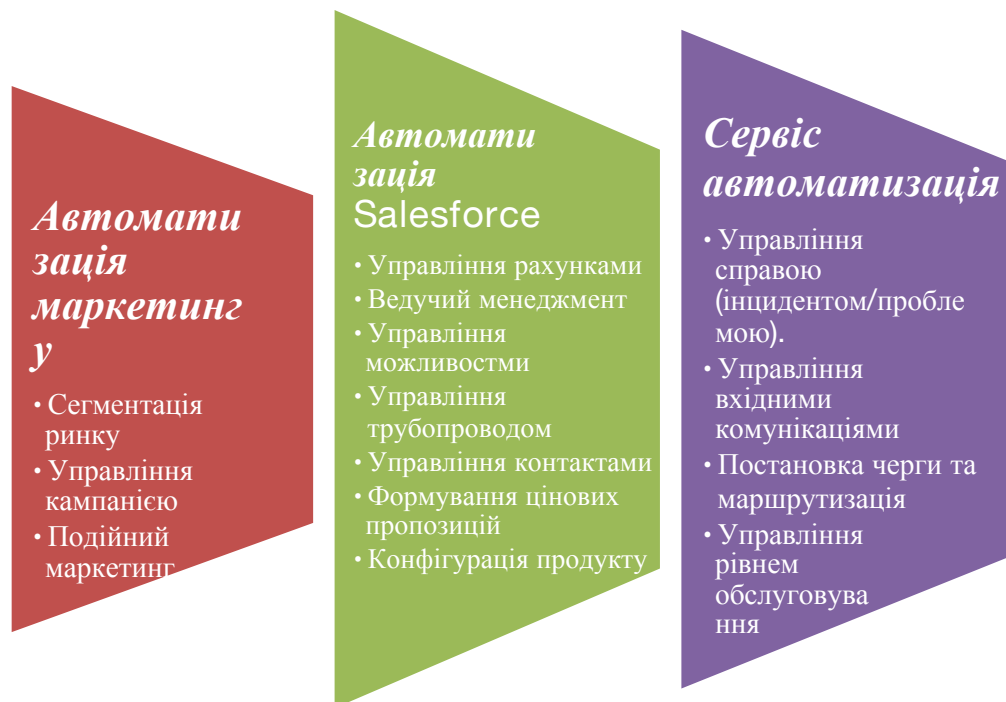


Рисунок 2.3 інтегральні функції CRM.

1.2.3 Аналітична CRM

Ця CRM надає своєчасні індивідуальні рішення проблем, з якими стикаються клієнти, тим самим підвищуючи задоволеність клієнтів. Analytical CRM пропонує компаніям перспективу більш потужних програм перехресних продажів і додаткових продажів, а також ефективніших програм утримання та залучення клієнтів. Ці перспективи допомагають компаніям вирішити, які підходи до продажу слід застосовувати до різних груп клієнтів.

1.2.4 Колаборативна CRM

Колаборативна CRM – це термін, який використовується для опису стратегічного та тактичного узгодження зазвичай окремих підприємств у ланцюжку постачання для більш прибуткової ідентифікації, залучення, утримання та розвитку клієнтів. Колаборативна CRM використовує технології CRM для спілкування та здійснення транзакцій поза межами організації. Це також дозволяє окремим організаціям узгоджувати свої зусилля для більш ефективного обслуговування клієнтів.

1.3 Поняття та актуальність CRM

Зростання та привабливість CRM стало результатом зростання конкуренції, яке відчули компанії в усіх галузях і будь-якого розміру. До цього додається зростаючий насичений ринок, замінні продукти з дедалі коротшими циклами виробу, постійно змінювані та дедалі вищі стандарти та очікування клієнтів щодо якості, ціни, надійного обслуговування, а також очікування, пов'язані з прозорістю ринку через покращений доступ до інформації та CRM потрапив у центр уваги сучасних успішних компаній.

Для того, щоб зберегти лідерство попереду конкурентів і забезпечити конкурентні переваги в майбутньому, очікування клієнтів стають все більш центром уваги в підприємницькій діяльності.

Уявлення про те, що постійна клієнтура є одним із найважливіших факторів успіху CRM, зруйнувало стосунки з клієнтами та мало величезний вплив на вартість CRM і зробило її безцінним ресурсом для багатьох компаній. Важливість CRM не визнавалася в минулі роки, але з економічної точки зору розгляд CRM тепер став вирішальною метою для ради директорів.

Найкраще CRM можна описати як знання клієнта, його моделей купівлі та вподобань. Це філософія управління з повною орієнтацією компанії на існуючі та потенційні відносини з клієнтами. Ця філософія ставить клієнта в центр усіх міркувань компанії з метою управління довготривалими та прибутковими відносинами з клієнтами.

Міцність означає сприяння довірі клієнтів з метою утримання клієнтів і розвитку стосунків на все життя.

Стосунки означає знайомство з клієнтом

Прибутковість означає максимізацію внеску клієнта в прибуток компанії

Управління описує спроможність координувати та розвивати всю взаємодію з поточними та потенційними клієнтами на всіх межах організації.

У наш час від компаній вимагається задовольняти вимоги клієнтів за допомогою правильних пропозицій у потрібний час; розвинути високий ступінь гнучкості, який дозволить їм реагувати на побажання клієнтів із значною швидкістю та пропонувати більш індивідуальні продукти та послуги споживачам; виховувати весь ланцюжок подій від першого контакту з клієнтом до встановлення наступного контакту.

Озброївшись знаннями про те, що клієнт, якого обслуговували сьогодні, завтра може стати постійним клієнтом, якому довіряють, дозволяє організаціям скористатися перевагами CRM. Таким чином, компанії повинні розуміти, що

постачальник, який хоче зберегти свою ринкову позицію в майбутньому, повинен бути готовий ефективно і результативно організувати свої поточні ділові відносини.

1.4 CRM в глобальній перспективі

Оскільки глобальні ринки стають все більш інтегрованими, усім компаніям, від найбільших транснаціональних до найменших підприємців, необхідно визначити ринкову нішу, яка дозволить фірмам виживати на висококонкурентних сучасних ринках і процвітати, визначаючи найкращі способи зустрічі потреби та вимоги цільових клієнтів.

Комплексна основа для досягнення досконалості в сучасній економіці є фундаментальною вимогою, і саме тут CRM вписується в сучасний економічний ландшафт. Щоб створити та підтримувати міжнародну конкурентну перевагу, фірми повинні розвинути сильну компетентність у розумінні того, які клієнти надають найкращі довгострокові можливості для прибуткових відносин.

Успішна інвестиція в CRM дозволяє великим і малим організаціям досягти ефективності, яка вважається неможливою в середовищі, де немає точного, своєчасного та постійного механізму зворотного зв'язку, необхідного для передбачення майбутніх потреб і вимог споживачів [2, с.102].

Знання своїх клієнтів і те, що ви представляєте як організація, є ключем до успіху будь-якої сучасної корпорації, що також є ключовим фактором для успішного впровадження CRM. Глобальні корпорації мають можливість використовувати три джерела конкурентних переваг, які можуть стати можливими завдяки впровадженню найкращих практик CRM. Це:

Глобальна ефективність

Компанія може знизити свої витрати та підвищити результативність за рахунок переваги розташування, коли вона розширюється на міжнародному рівні,

а не залишається в країні походження. CRM стає актуальним у цьому контексті, оскільки від фірми вимагається повне розуміння профілю клієнта, що, швидше за все, перетвориться на прибуткові довгострокові відносини.

Багаторинкова гнучкість

Від великих транснаціональних компаній вимагається реагувати на зміни на різноманітних ринках, які взаємопов'язані. Добре розуміння цих різноманітних ринків у всьому світі відкриває шлях до конкурентної переваги в довгостроковій перспективі. Зараз МСП усвідомлюють, що нерозуміння диверсифікації ринку може зробити їх вразливими до іноземної конкуренції. Ядро CRM вимагає розуміння замовника; ця сила може бути використана для досягнення перших переваг перед конкурентами.

Досягнення всесвітнього навчання

Так само, як потреба розуміти клієнтів на різноманітних ринках, важлива також потреба прислухатися до внутрішніх клієнтів. «Надзвичайно важливо мати вимірювану мету визначення передового досвіду в багатьох робочих середовищах». Багато керівників у сучасному діловому світі можуть засвідчити, що компанія із занадто великим централізованим контролем швидко втрачає свою інноваційну, адаптивну здатність та реагує на потреби своїх місцевих клієнтів. Збір даних за допомогою CRM як інструменту може допомогти компаніям утримувати клієнтів прибутковим способом.

1.5 Найкраща практика впровадження CRM

Масштаб проекту CRM визначається розміром організації. Загально організаційний проект CRM, який автоматизує процеси продажів, маркетингу та обслуговування, може включати реінжиніринг процесів, перепідготовку персоналу та впровадження широкого спектру технологічних додатків [3, с.58].

Цей проект може тривати багато років і коштуватиме цілий статок. Обсяг проекту визначатиме етапи, процеси та інструменти, необхідні для забезпечення успішної реалізації.

Ключові етапи описані нижче:

Розробка стратегії CRM:

- Аналіз ситуації
- Розпочніть CRM vision
- Розвивайте бачення CRM
- Розставте пріоритети
- Встановіть цілі та завдання
- Визначте вимоги до людей, процесів і технологій
- Розробіть бізнес-кейс.

Створення основи проекту CRM:

- Визначте зацікавлених сторін
- Створіть структури управління
- Визначте потреби в управлінні змінами
- Визначте потреби в управлінні проектом
- Визначте критичні фактори успіху
- Розробити план управління ризиками.

Вкажіть потреби та виберіть партнера:

- Відображення та уточнення процесу
- Огляд даних та аналіз прогалин
- Початкова технологія потребує специфікації та пошуку

альтернативних рішень

- Написати запит на пропозицію
- Дзвінок для пропозицій
- Перегляньте ідентифікацію потреб у технології
- Оцінка та вибір партнера.

Реалізація проекту:

- Уточніть план проекту
- Визначте потреби в налаштуванні технології
- Розробка прототипу, тестування, модифікація та розгортання.

Оцінка продуктивності:

- Результати проекту
- Бізнес результати.

1.6 Основні можливості CRM додатків

На самому базовому рівні будь-яка програма CRM дозволить вам створити повну базу даних клієнтів і оновлювати її нотатками, розкладами зустрічей, документами та іншою відповідною інформацією, щоб ви могли краще керувати спілкуванням із клієнтами [7].

- База даних клієнтів з можливістю пошуку за категоріями: це означає, що ви можете позначити своїх клієнтів за ймовірністю, що вони продовжуватимуть користуватися вашими послугами чи продуктами; з якої компанії вони; попередні взаємодії; демографія та інше.

- Маркетингові кампанії електронною поштою та маркетингові кампанії в соціальних мережах, які допоможуть вам переконатися, що клієнт зацікавлений у вашому продукті. Наприклад, коли клієнт отримує ваш рекламний електронний лист, ви можете визначити його інтерес за його діями:

- Вони підписалися на білий документ чи безкоштовну пробну версію? Вони скасували підписку та відмовилися від неї?

–

1.6.1 Особливості аналізу продажів

- Інформаційна панель, яка пропонує унікальний перегляд даних, які ви хочете проаналізувати, щоб допомогти вам у прийнятті рішень.

- Можливості звітування, які дозволяють створювати аналітичні звіти

про продажі та ділитися ними у вашій організації.

- Інструменти прогнозування продажів, які дозволяють передбачити потенційний результат будь-якої можливості у вашій воронці продажів.

1.6.2 Особливості управління каналами збуту

- Спеціальні форми, шаблони та поля для каналів: дозволяє запитувати певну інформацію залежно від різних каналів розподілу, які ви використовуєте, щоб визначити моделі купівлі та потреби.

- Підтримка кількох мов і кількох валют

1.6.3 Особливості обслуговування клієнтів

- Підтримка кол-центру
- Проблеми зі службою підтримки клієнтів
- Підтримка каналів соціальних мереж
- Інтеграція для підключення вашого програмного забезпечення CRM до різних платформ і програм є критично важливим фактором прийняття рішень. Як приклад, перевірте, чи веб-додаток CRM, який ви розглядаєте, інтегрується з:

- Онлайн-програмне забезпечення для бухгалтерського обліку для створення пропозицій, виставлення рахунків, виставлення рахунків і відстеження продажів клієнтів

- Програмне забезпечення електронного маркетингу для створення вхідних маркетингових кампаній і платформ соціальних мереж для вихідного маркетингу.

1.7 Аналіз існуючих систем

Для визначення вимог, функцій, логіки розроблюваної CRM-системи був проведений аналіз вже створених систем. У ході аналізу дається короткий опис предметної області; розробляється опис існуючих CRM-систем; виконується аналіз технологій, які можуть бути застосовані при створенні системи. Результати отримані шляхом пошуку аналогічних систем в мережі Інтернет та аналізу наданих ними можливостей.

Огляд існуючих інформаційних систем показав, що їх досить багато, та в кожній системі є свої плюси та мінуси. Більшість CRM-систем мають схожий інтерфейс і однотипні функції. Це пояснюється тим що основне завдання таких систем є управління даними, тому в своїй роботі будемо робити акцент на зручність використання системи і гарний інтерфейс.

В рамках роботи був проведений короткий аналіз та огляд CRM систем. Перша система, яка була розглянута «Бітрікс24» (рис. 1.1).

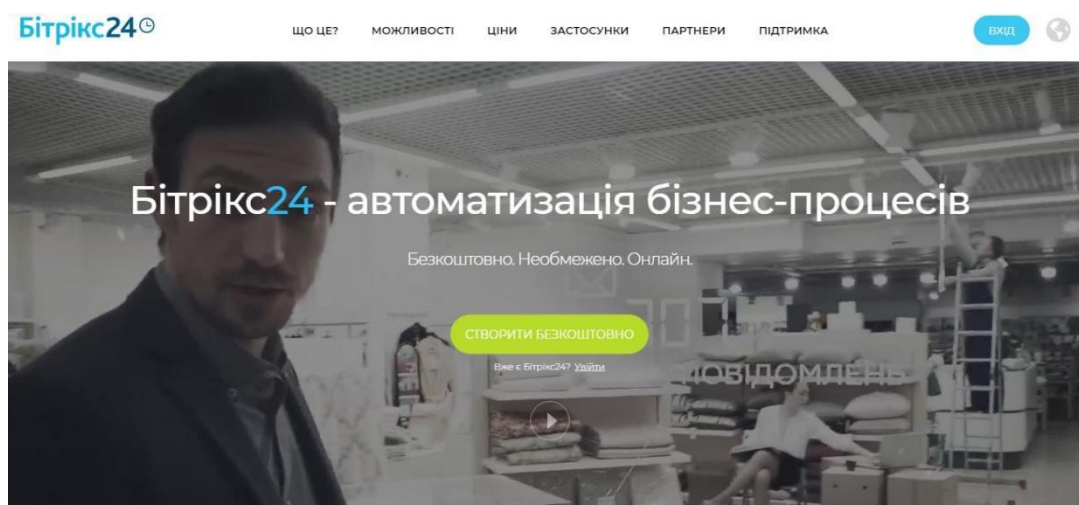


Рисунок 1.1 – Головна сторінка «Бітрікс24»

Система «Бітрікс24» містить мікроблоги, завдання, файлоховище (з контролем версій), календар, фотогалереї, месенджер, екстранет, CRM, бізнес-

процеси, облік робочого часу, профайли, звіти. Є мобільна версія. Є безкоштовна версія.

Слід зазначити, що в системі є можливість безкоштовної реєстрації або авторизації через соціальні мережі власного обліка і його подальшого використання [8]. Також у системі «Бітрікс24» є можливість обирати мову на якій буде використовуватися система. (рис. 1.2).

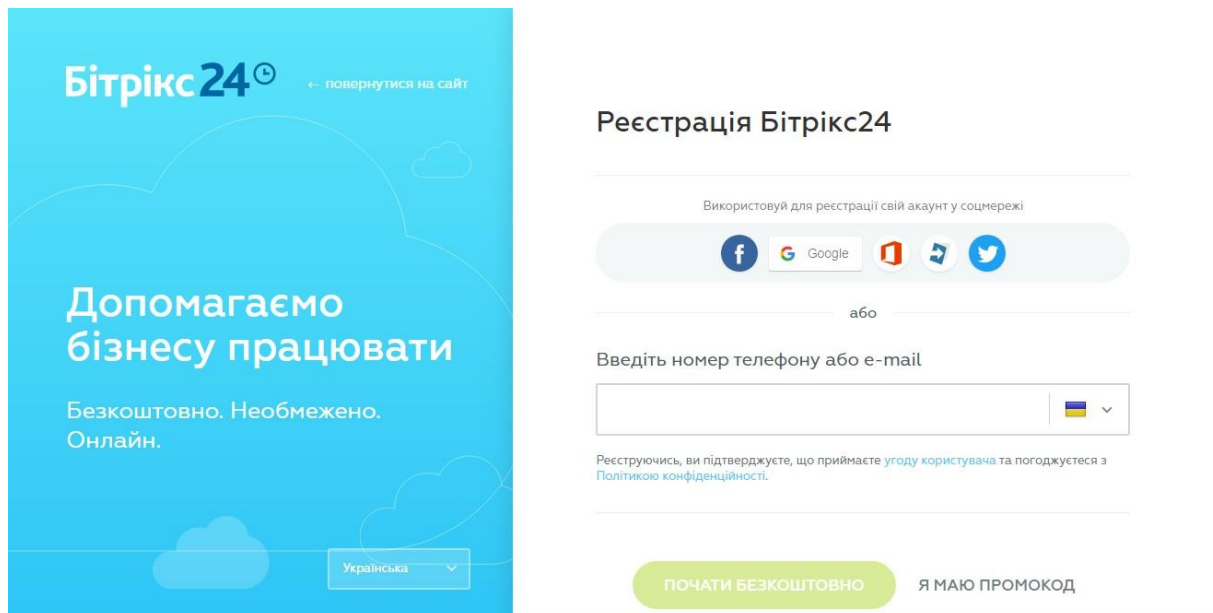


Рисунок 1.2 – Сторінка реєстрації «Бітрікс24»

Інтерфейс «Бітрікс24» виглядає не дуже звично (рис. 1.3), та може здатися не зручним для деяких користувачів, зате абсолютно кожен може налаштувати систему під себе. В системі я багато підрозділів для працездатності системи та налаштування системи. Користувач може змінити внутрішній інтерфейс «Бітрікс24», тобто змінити кольорову палітру відображення блоків в системі та розміщення інформації котра виводиться на екран.

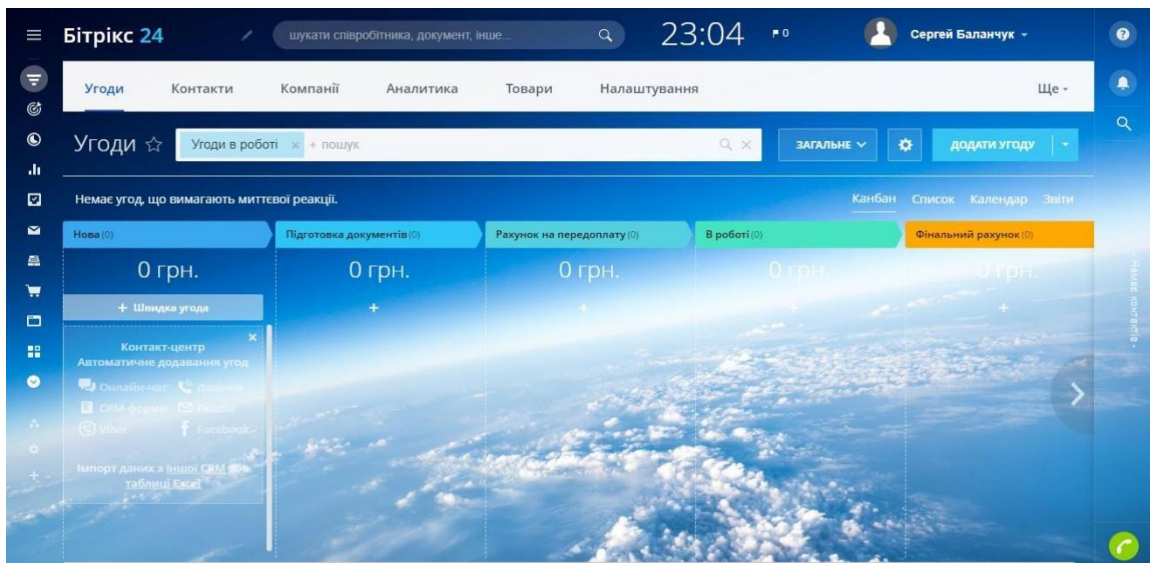


Рисунок 1.3 – Інтерфейс «Бітрікс24»

Наступна CRM котра була розглянута була «Sales Creatio» [9] (рис. 1.4). Це готовий продукт для автоматизації та прискорення повного циклу продажів: від ліда до повторних замовлень. Крім цього, існують конфігурації для управління маркетингом, сервісом і бізнес-процесами.

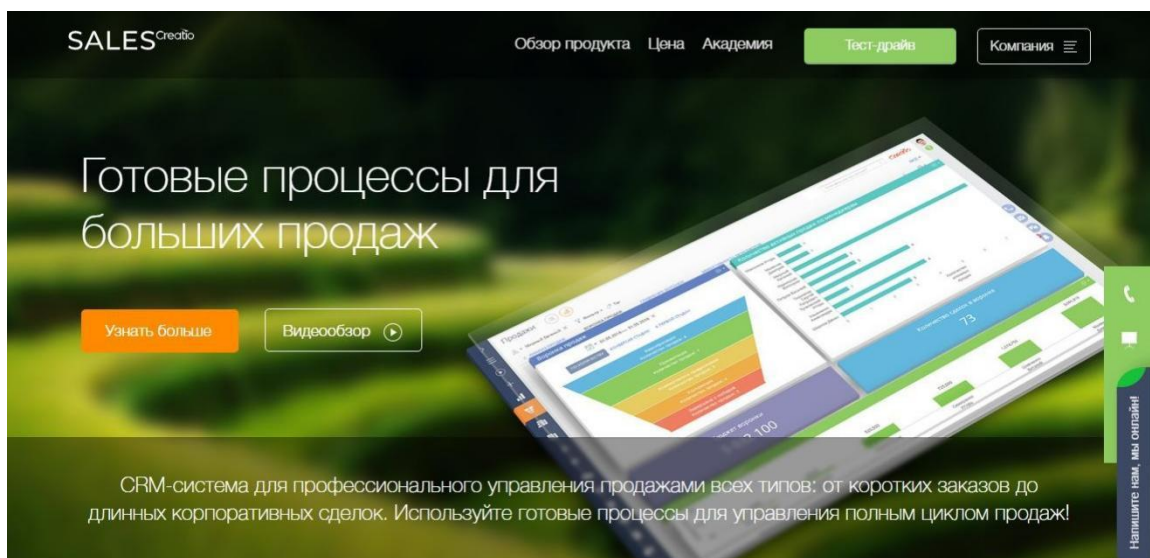
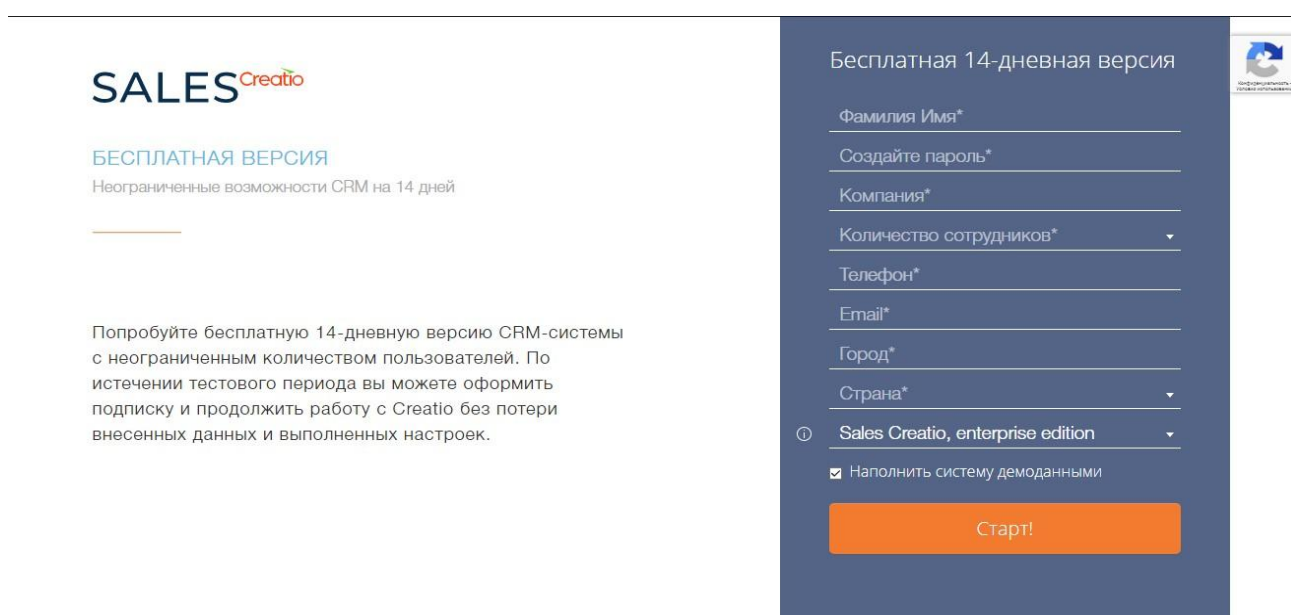


Рисунок 1.4 – Головна сторінка «Sales Creatio»

На онлайн-майданчику Marketplace представлені готові доповнення та галузеві рішення, конектори і шаблони для розширення можливостей платформи і автоматизації різних бізнес-задач. Бажає поєднати інтелектуальні, матеріальні та фізичні зусилля, для покращення стану навколишнього середовища.

Для мене величезною перевагою в даній системі, є можливість створення демо-версії для тесту системи незважаючи на те що вона сама по собі платна (рис. 1.5).



The image shows a registration form for the 'Sales Creatio' CRM system. On the left, the logo 'SALES Creatio' is displayed above the text 'БЕСПЛАТНАЯ ВЕРСИЯ' (Free Version) and 'Неограниченные возможности CRM на 14 дней' (Unlimited CRM capabilities for 14 days). Below this, a paragraph explains that users can try the 14-day free version with unlimited users, and after the trial, they can subscribe to continue using the system without losing data or settings.

On the right, the registration form is titled 'Бесплатная 14-дневная версия' (Free 14-day version). It contains the following fields and options:

- Фамилия Имя* (Surname Name*)
- Создайте пароль* (Create password*)
- Компания* (Company*)
- Количество сотрудников* (Number of employees*) with a dropdown arrow
- Телефон* (Phone*)
- Email*
- Город* (City*)
- Страна* (Country*) with a dropdown arrow
- Selected option: Sales Creatio, enterprise edition (with a dropdown arrow)
- Checkbox: Наполнить систему демоданными (Fill system with demo data)
- A large orange button labeled 'Старт!' (Start!)

A small logo for 'Системный интегратор' (System Integrator) is visible in the top right corner of the form area.

Рисунок 1.5 – Реєстрація демо-версії «Sales Creatio»

Також слід відмітити, що при використанні демо-версії, система наповнюється демо-даними (рис. 1.6), а серед можливостей системи виділяються наступні: управління замовленнями та рахунками, управління продажами, управління продуктами, управління документами, розклад та комунікації, планування та аналіз продаж, інструменти налаштування. Саме ці функції допомагають оптимізувати і прискорювати процеси продажів, маркетингу, сервісу та операційні процеси.

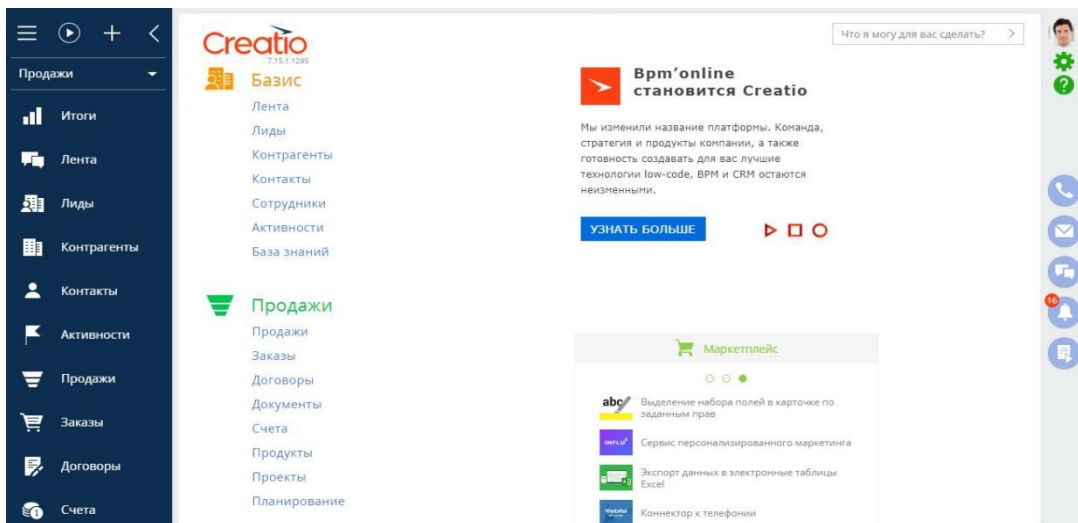


Рисунок 1.6 – Интерфейс «Sales Creatio»

Наступна CRM-система «KeerInCRM» [10] (рис. 1.7). Це онлайн CRM система для малого та середнього бізнесу. Зручний і інтуїтивно зрозумілий інструмент для оптимізації роботи з клієнтами, лідами, завданнями, угодами, складом, прайс-листом, введенням фінансів і документів.

1.8 Постановка завдання

При здійсненні розробки CRM-системи повинно забезпечуватися:

- інформація про бізнес процеси;
- можливість управління бізнес процесами;
- постановка завдань;
- технічна підтримка.

Ці всі розділи є важливими для забезпечення користування CRM системою. Необхідно створити веб-сервер, на якому буде зберігатись та вноситись

інформація щодо бізнес процесів. Також необхідно надати можливість додавати нову інформацію, видаляти або редагувати інформацію. Також забезпечити можливість сортування завдань та бізнес процесів.

Використання даної системи дозволить виконувати її основну функцію, а саме підвищити ефективність роботи компанії.

1.9 Висновки до розділу 1

У даному розділі дипломної роботи були визначені основні поняття, задачі та цілі впровадження систем клієнтських взаємовідносин. Також були розглянуті основні типи CRM систем та їх особливостей і порівняння деяких, з наявних на ринку додатків.

2 МОБІЛЬНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ВІДНОСИН З КЛІЄНТАМИ

Управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) — це процес, у якому враховується клієнт. Це інструмент для компаній, який дозволяє залучати клієнтів і мати постійних клієнтів. Метою управління відносинами з клієнтами є підтримка цінності відносин з клієнтами.

CRM дозволяє збирати інформацію про поведінку клієнтів і аналізувати її в більш широкій концепції. CRM можна визначити в різних формах, таких як мобільний CRM (mCRM), який є основною теорією дослідження. Іншими словами, «CRM діє як основна ідея спілкування через мобільне середовище». Точніше, «мобільна CRM передбачає надання даних клієнтам, постачальникам і діловим партнерам через бездротові технології».

CRM – це спосіб взаємодії, контакту з клієнтами різними каналами. Одним із каналів є Mobile CRM. Більш широко в якості каналів використовувалися Інтернет, електронна пошта та інші способи контакту з клієнтами. Сьогодні mCRM є відносно новою концепцією, яка все ще розробляється. У mCRM спілкування відіграє велику роль. Метою mCRM є спілкування за допомогою мобільного зв'язку з клієнтами, а також підтримка відносин між клієнтом і компанією. Комунікація mCRM веде також продажі, обслуговування та маркетинг.

Різноманітні технології дозволяють миттєво отримувати інформацію на різних пристроях будь-де та будь-коли. Це дозволяє CRM охоплювати певні пристрої. Чим більше буде нових каналів, тим більше буде проблем у бездротовому світі. Такі проблеми, як географічні та проблеми безпеки. У mCRM компанії можуть спілкуватися через програми. Додаток можна використовувати для управління продажами, послугами та обміном повідомленнями хочуть представити. Додаток це інструмент для комунікації з клієнтами в один або інтерактивний спосіб.

Зв'язок з клієнтами дає компанії інформацію про клієнта. Іншими словами, «компанії можуть спілкуватися щодо активацій CRM». Компанії повинні мати інформацію про своїх клієнтів щодо їхнього замовлення для спілкування через мобільне середовище. Основна ідея компанії полягає в тому, щоб переконати клієнтів взяти участь у мобільному середовищі, оскільки це принесе користь бізнесу.

2.1 Задоволеність та очікування клієнтів

Задоволеність споживача пояснюється як баланс між потребами клієнта та сприйняттям компанії. Задоволення споживача можна пояснити як задоволення його потреб якісним продуктом. Задоволеність клієнта також розуміється як спостереження клієнта за продуктивністю продукту. Великі відмінності між власними очікуваннями клієнтів і сприйнятою продуктивністю продукту важливо визнати, в ідеалі, щоб змусити клієнта повернутися і поширити позитивні рекомендації. Сприйнята цінність може призвести до задоволеності клієнтів і може мати вплив на відданість клієнтів, лояльність і зміцнити стосунки.

Задоволеність клієнтів можна виміряти різними способами. Одним із найбільш використовуваних є опитування задоволеності клієнтів. Чи справді це приносить користь компанії, ще досліджується, і чи задоволеність клієнтів, отримана за допомогою опитування, більше не є найефективнішим способом. У цьому типі методу було б доцільно зосередитися на клієнті більше, ніж на перспективі організації. Система управління взаємовідносинами з клієнтами може бути способом збору даних у більш оновлений спосіб [11, с. 180].

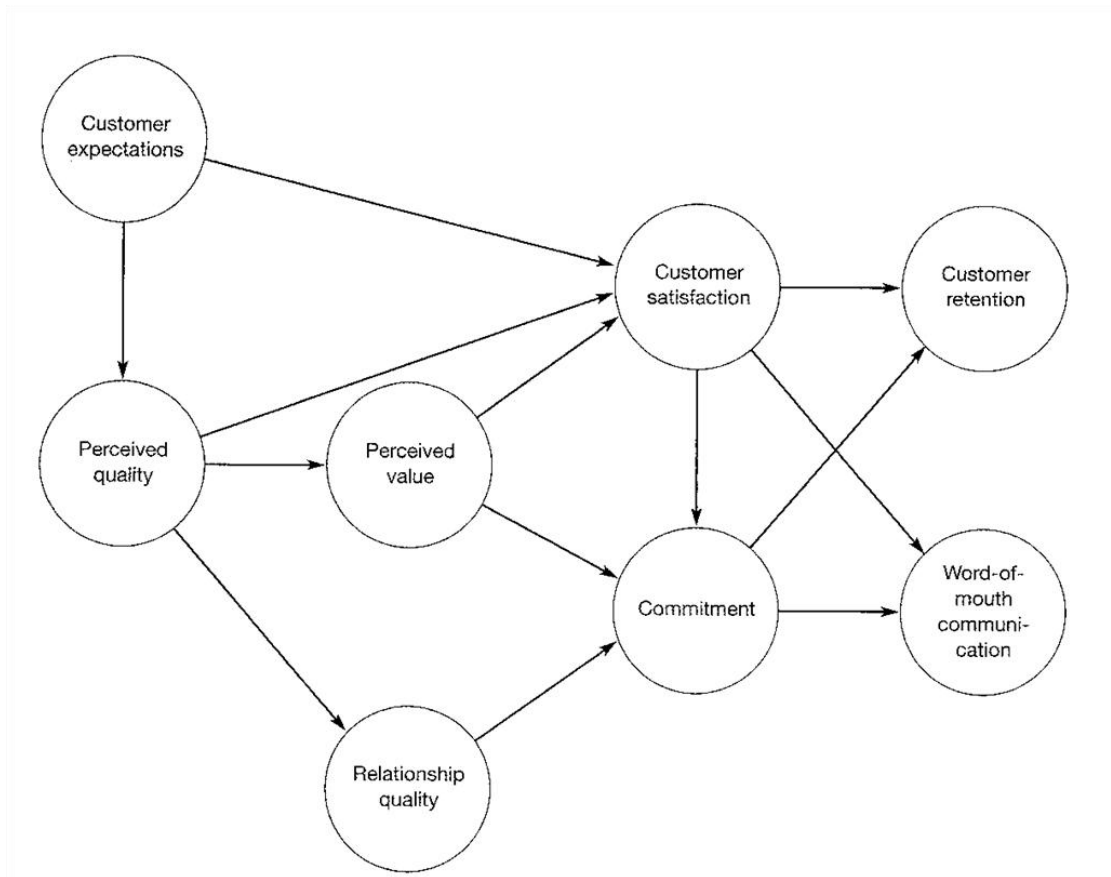


Рисунок 2.1 Схема взаємозв'язку між теоретичними конструкціями, релевантними для маркетингу відносин

На малюнку вище описано відповідні фактори та їхню взаємодію в маркетингу відносин (Рис. 2.1). Розташування задоволеності споживачів у теоретичній моделі маркетингу взаємовідносин залежить від очікувань клієнтів. Результати очікувань клієнтів описуються різними факторами: сприйнятою якістю, сприйнятою цінністю, якістю стосунків, задоволеністю клієнтів, відданістю, утриманням клієнтів і усною комунікацією [12, с. 101].

2.2 Основні закони та нормативні акти щодо клієнтів

Ключові клієнти – це постійні клієнти бізнесу. Програма для ключових клієнтів дозволяє отримати більше клієнтів, які повертаються, і створити

довгострокові відносини між клієнтом і компаніями. Програма для ключових клієнтів може пропонувати, наприклад, купони та спеціальні пропозиції, які безпосередньо пропонуються ключовим клієнтам у межах програми. Існують правила для програми ключових клієнтів, які вимагають певного обсягу інформації на основі прийняття рішень. Умови договору повинні бути розумними та чіткими для замовника [10].

Метою програми ключових клієнтів є збір даних про купівельну спроможність і режим споживання споживачів. Споживач повинен погодитися на використання персональних даних, які будуть потрібні для реєстрації програми лояльності клієнтів. Коли клієнт дав дозвіл на використання персональних даних, вони доступні для всієї організації або компаній, які належать до однієї програми для ключових клієнтів. Програма лояльності завжди повинна включати фінансове забезпечення споживача необхідною інформацією. Угода про лояльність повинна інформувати про вимоги для отримання переваг як умовного членського внеску, а також про те, чи вимагати персональні дані споживача. Клієнти повинні бути проінформовані, як і де можна знайти повну інформацію про угоду про лояльність.

Не всі клієнти є ключовими клієнтами. Ключові переваги споживачів не можуть впливати на маркетинг товарів і послуг, якщо маркетинг спрямований на всіх споживачів. Лише в тому випадку, якщо маркетинг спрямований лише на ключових споживачів, ціна ключового клієнта може відігравати домінуючу роль.

Якщо третя сторона бере участь у програмі ключових клієнтів, їй слід надати достатню та чітку інформацію про ціни та послуги. Якщо програма для ключових клієнтів бажає надавати послуги в інших сферах, необхідно надати достатню та чітку інформацію про ціни.

Відповідно до статті в *Kauppalaehti* від 18.11.2013 ЄС змінив закон про захист даних. Ця зміна стосується даних, які збираються та використовуються від приватних осіб. Як приклад, один одноголосно прийнятий закон вимагає від компаній заповнювати звіти для органів захисту даних. «Для якісного обслуговування клієнтів потрібні дані колекція. Якщо використання цифрових

послуг стане важчим, це завдасть шкоди конкурентоспроможності всієї Європи та віддасть цифрові ринки для вільного використання американцями та азійцями", – директор з маркетингу SOK Велі-Пекка Еарі. Також сказано, що якщо дані недоступний для використання, неможливо розробити сервіси (Savaspuro 2014, В16.)

З іншого боку, більш надійний захист даних створить більше довіри до цифрового маркетингу. «9 з 10 користувачів смартфонів стурбовані тим, що мобільні додатки збирають їхні дані без їхньої згоди, і кажуть, що хочуть знати, коли дані на їхньому смартфоні передаються третім особам».

2.3 Мобільні додатки

«Мобільний телефон — це перший цифровий пристрій, на який більшість людей дивиться вранці, і останній пристрій перед сном увечері. Це єдиний цифровий пристрій, який багато хто бере з собою у ванну, і єдиний, який ми носимо з собою цілий день. » — Томі Т. Ахонен і Алан Мур «Спільноти домінують над брендами».

Сьогодні наші мобільні телефони значно розвинулися, як це було на початку розвитку мобільних телефонів. Сьогодні ми можемо користуватися багатьма функціями телефону, такими як фотографування, перегляд відео та прослуховування музики, і все це на додаток до надсилання повідомлень і телефонуювання один одному по всьому світу. У сучасних телефонах є можливості використовувати програми, розроблені спеціально для мобільних телефонів. Ці програми можна класифікувати та налаштовувати відповідно до потреб клієнта.

Мобільний додаток розроблено як програмне забезпечення, яке працюватиме на мобільних пристроях, таких як смартфон і планшет. Програми зроблені зручними для користувача та доступними. Різні мобільні додатки можна знайти безкоштовно або купити. Додатки можна знайти в магазинах програм. Для

кожного телефону з операційною системою Android, iPhone або Windows потрібно отримати програму з кожного з власних магазинів програм. Перевагами мобільних додатків є те, що ви можете отримати доступ до них будь-де та будь-коли. Мобільні додатки гнучкі, поширюють інформацію та пропонують легкий доступ до різноманітних послуг. Якщо програма є зручною для користувача та її можна оцінити, вона може бути фінансово вигідною.

Мобільні додатки діляться на кілька категорій. Добре відомі категорії мобільних додатків, як правило, належать відомим дизайнерам. У магазині Android Play від Google, а також в App Store від Apple є близько 1 мільйона різних програм на вибір. З усіх категорій мобільних додатків найчастіше використовуються категорії новин, соціальних мереж, ігор, розваг, фітнесу/здоров'я/їжі, спорту, фото/відео, покупок, подорожей і комунальних послуг. Щоб згадати деякі приклади мобільних додатків у різних категоріях Sport tracker, eBay, Facebook, Instagram та фінська Iltä-Sanomat

Згідно з дослідженням у Сполучених Штатах Америки, мобільні додатки найчастіше використовуються напередодні Дня подяки та у вихідні дні. Статистика показує не лише показники Сполучених Штатів, але й загальну картину категорій програм, які найчастіше використовуються, як показано нижче (рисунок 2.2). Як зазначено на малюнку, різні категорії: медіа, ігри, покупки, бізнес і освіта, здоров'я, новини, подорожі, спосіб життя, соціальні мережі та інструменти.

Категорії заяв подібні до тих, що використовуються у Фінляндії. Графік показує різницю у використанні категорій у відсотках. Це дослідження показує, як смартфони стали частиною нашого повсякденного життя. Невеликий пристрій може охоплювати багато функцій із різноманітних категорій додатків, сприяючи зростанню використання смартфонів.

Apps: The New Thanksgiving Tradition

Change in the volume of U.S. app sessions between the week prior to Thanksgiving and the week of Thanksgiving

2011 2012 2013



Source: Flurry Analytics.

Рисунок 2.2 - Програми, які використовуються на День подяки в США

Додатки, які найчастіше імітуються та завантажуються, такі як Instagram і різні ігри. Щоб програма була успішною, окрім її безперебійної роботи, потрібна певна унікальність та інноваційність, і їх слід виконувати краще, ніж це роблять

ваші конкуренти. Нові функції в програмах життєво важливі, але важливіше мати унікальні ідеї та втілювати їх краще, ніж інші. Багато розробників програм хочуть імітувати програми, які найчастіше завантажуються та добре відомі. Зовнішній вигляд програм, їхня ефективність і легкість завантаження, не займаючи занадто великої ємності пристрою, є ознаками успішної програми. Аплікація повинна бути не надто об'ємною і мати чіткий вигляд. Якщо зовнішній вигляд програми знайомий, це допоможе навчитися користуватися нею. Програма повинна мати певну мету обслуговування, щоб бути більш привабливою для завантажувачів. "Деякі програми за своєю природою мають численні функції, які навіть найкращому дизайнеру буде важко адекватно включити, не заплутавши деяких користувачів. Path позначає тегами людей, місця та речі на кожній фотографії, включає настрій, додає фільтри та дозволяє іншим користувачам коментувати та лайкати фотографії користувача – він має висвітлити ці функції, не відриваючи занадто багато від процесу фотозйомки».

Задоволені клієнти головна мета. Подбати про постійне оновлення та бути безкоштовною програмою є більш привабливим для потенційних клієнтів. Майте на увазі: «На ринку, де конкуренція зростає, власник смартфона може так само легко видалити програму та перейти до конкурента, який краще розуміє потреби користувачів». Знайте свою цільову аудиторію для програми, щоб мати можливість створити програму, яка буде найбільш придатною для цієї аудиторії, уникаючи невдачі через недостатній дохід [13, с. 85]. Розробник додатків має конкуренцію серед вже існуючих тисяч додатків. Крім того, ці програми призначені для створення лояльності клієнтів і бренду. Підприємства усвідомлюють зростання мобільних ринків і хочуть бути частиною каналів мобільного ринку, що розвиваються.

Майбутні мобільні програми повинні мати безперервну робочу здатність та персоналізацію. Крім того, відповідно до звіту Connected Lifestyles, споживачі хочуть, щоб програма мала можливість вимкнути програму та керувати часом. «Краще підключення до мережі - скрізь змінює спосіб життя людей ". Крім того,

мобільні послуги сьогодні цінуються ще більше, багато споживачів готові платити за цифрові послуги. Зазвичай, коли послуги створюються для існуючих потреб споживачів Споживачі, які платять за цифрові послуги, більше зацікавлені в спробі нових послуг, за словами Оллі Сіркка, генерального директора Ericson Finland.

Нижче перераховано сім різних якостей, які сьогодні очікує споживач від мобільних програм.

1. Постійна готовність мобільних додатків для миттєвого використання незалежно від місця розташування
2. Персональний мобільний додаток, адаптований до потреб людини.
3. Режим офлайн, щоб мати можливість вимкнути мобільний додаток, також відомий як офлайн-режим.
4. Управління часом, щоб мати програму, яка може піклуватися про графіки.
5. Підключення до людей із технологіями, наприклад WhatsApp, що дозволяє підключатися в режимі реального часу.
6. Споживачі хочуть мати оптимальний контроль над своїм стилем життя, пов'язаним з використанням інтернет-послуг, бути в курсі даних, які вони використовували, використання грошей та оновлень. Безпечний спосіб оплати заохочує споживачів робити більше покупок в Інтернеті.
7. Оновлення та інформація відповідно до вашого місцезнаходження. Споживачі зацікавлені в нових способах спілкування та отримання інформації про навколишнє середовище та людей навколо.

3 АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ CRM-СИСТЕМ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

Виходячи з теми мобільних пристроїв, можна одразу виокремити два типи пристроїв, доля яких на світовому ринку є переважною, а саме це пристрої на операційних системах iOS та Android. Відповідно, спираючись на ці дані, можна оцінювати можливості для розробки додатків, враховуючи ті чи інші особливості кожної із систем.

3.1 Вибір інструменту для мобільної розробки

Як було сказано вище є два основних типи мобільних пристроїв, які переважають у світовому просторі. Одним з можливих шляхів розробки системи для них є вибір нативних компонентів і засобів для розробки застосувань окремо для кожної. Для iOS це мова програмування Swift або Objective-C та прилягаючі до них засоби, для Android це Java або Kotlin та відповідні інструменти. При виборі даного підходу є певні мінуси, з урахуванням того, що система наперед не створюється під один вид пристроїв і має на меті охопити якомога більшу їх кількість, а саме:

- Більша вартість розробки, оскільки потрібно дві команди
- Дві команди можуть працювати не синхронно, що може призвести до різності функціоналу на різних операційних системах
- Малий простір для масштабування для розробки веб або десктопних застосувань доведеться наймати ще одну, або кілька команд

Інший можливий шлях це кросплатформна розробка. Вона дозволяє нівелювати мінуси нативної розробки, пришвидшити час розробки продукту та зменшити затрати. Звісно, у кросплатформних технологій є свої нюанси щодо нативних частин кожної з операційних систем, але їх потрібно розглядати для

кожної з них. На сьогоднішній день є багато засобів кросплатформної розробки: cordova, xamarin, ionic, React native, flutter, тощо.

Найпопулярнішими та найпоширенішими з ланих засобів є React native та Flutter. Буде недоцільно окремо описувати порівняння двох технологій, але можна сказати, що Flutter має ряд переваг відносно React native, це швидкодія, можливість масштабування та розробки веб та десктопних додатків, використовуючи спільну кодову базу, або більшу її частину, відкритість та підтримку ком'юніті.

Flutter — безкоштовний і відкритий набір засобів розробки мобільного інтерфейсу, створений компанією Google і випущений у травні 2017 року. Простіше кажучи, за допомогою Flutter можна створити власний мобільний додаток з одним масивом коду. Це означає, що для створення двох програм (IOS та Android) можна використовувати єдину мову програмування та одну базу коду.

Flutter націлений на дві важливі речі:

- SDK (Software Development Kit): набір інструментів, який допоможе вам у розробці програм. Він включає інструменти для компіляції коду у нативному машинному коді (код для IOS та Android).
- Framework (Бібліотека інтерфейсу користувача на основі віджетів): Колекція функціональних елементів інтерфейсу користувача (кнопок, текстових введів, повзунків і т.д.), які можна персоналізувати під особисті уподобання.

Для розробки Flutter використовується мова програмування під назвою Dart. Це також мова Google, створена в жовтні 2011 року, але в останні роки значно покращилася. Dart фокусується на розвитку верстки веб-сторінок; його можна легко використовувати для створення мобільних і веб-додатків.

Flutter – сучасна платформа! З його допомогою набагато легше створювати мобільні програми. Які плюси у Flutter? Так це те, що можна написати нативний додаток без купи коду.

Швидка компіляція: максимум продуктивності. Завдяки Flutter, можна змінювати свій код та бачити результати в реальному часі. Це називається Hot-

Reload. Для оновлення самої програми потрібно зовсім небагато часу. Деякі значні модифікації можуть перезавантажити програму, але якщо ви працюєте як дизайнер, наприклад, змінюєте розмір елементів, то це можливо просто в режимі Hot-Reload.

Розробити мобільний додаток з Flutter дешевше, тому що не потрібно створювати і підтримувати два мобільних додатки (один для IOS і Android). Для створення MVP достатньо одного розробника. Це ефективно неможливо помітити різницю між нативним додатком та додатком Flutter. Це красиво ви можете легко використовувати віджети, що надаються Flutter, і персоналізувати їх для створення оригінального інтерфейсу користувача для ваших клієнтів. Також поточна версія дозволяє розробляти не тільки мобільні додатки, а й веб додатки, а також додатки для комп'ютерів з операційними системами Windows, Linux та macOS.

3.2 Розробка серверу для системи

Оскільки, у попередньому підрозділові інструментом для розробки мобільних, веб, та десктопних версій додатку було обрано технологію Flutter, яка базується на мові програмування Dart, то доцільно буде обрати саме дану мову для розробки серверної частини системи.

Даний підхід може значно спростити розробку системи, оскільки бути задіяна менша кількість розробників, розробники можуть досить безболісно проводити код рев'ю інших частин системи, або навіть самостійно розробляти певні її модулі.

На даний момент екосистема Dart уже обросла необхідною для цього кількістю інструментів на самі різні випадки. А для розробки серверних додатків уже існує ціла низка фреймворків з різними можливостями і характеристиками. Ось список деяких з них та їх можливостей:

Conduit — це безкоштовна веб-платформа з відкритим кодом для створення

веб-додатків і серверних програм. Він постачається з вбудованими акумуляторами для всього, що потрібно для створення великих програм корпоративного рівня.

Його особливості включають в себе:

- Бездоганно згладжена структура HTTP-сервера Dart
- Маршрутизація
- Вбудовану, статично типізовану ORM
- Опція міграції бази даних (схожа на Django)
- Вбудований сервер OAuth 2.0 і модель безпеки
- Вбудована інтегрована бібліотека тестування
- Conduit випущено згідно з ліцензією BSD-2-Clause
- Рекомендований для створення REST-full додатків

Aqueduct — це популярна об'єктно-орієнтована багатопотокова платформа HTTP-сервера, написана мовою Dart.

Особливості:

- Багатопотоковий: бездоганно використовує кожен ЦП
- Маршрутизація з широкими можливостями налаштування
- Вбудоване проміжне програмне забезпечення сервера OAuth 2.0
- Продуктивні зв'язки запитів
- Поставляється з потужною інтегрованою бібліотекою тестування
- Вбудована підтримка інтеграції OpenAPI 3

Stream — це легкий веб-сервер Dart. Він випущений і ліцензований за ліцензією Apache 2.0.

Функції :

- Маршрутизація запитів
- Фільтрація маршрутизації
- Вбудована потужна система шаблонів
- Повна підтримка WebSocket
- Шаблон проектування MVC

- Файлові статичні ресурси.

Alfred — це ще один фреймворк REST-API сервера з відкритим вихідним кодом із dart, натхненний Express.js.

Особливості:

- Розширене керування маршрутизацією
- Підтримує завантаження файлів
- Проміжне програмне забезпечення маршрутизації
- Підтримка CORS
- Управління помилками
- Підтримує кілька систем управління баз даних
- Підтримує WebSocket із коробки
- Вбудована система реєстрації
- Багатопотоковість та ізоляції
- Спеціальні типи відповідей

3.3 Обґрунтування вибору системи управління базами даних

В дипломній роботі для розробки CRM-системи доцільно використовувати платформу Firebase. Firebase – це платформа розробки мобільних додатків з величезним функціоналом. Починалася вона як стартап, а сьогодні її використовують при розробці кращих кроссплатформних додатків. Головне достоїнство платформи в тому, що вона дозволяє розробнику не відволікатися на створення бекенд, тобто прихованої від користувача програмної частини проекту, наприклад, серверного коду. І це спрощує і прискорює створення мобільних додатків, дає можливість повністю зосередитися саме на UX / UI, тобто, на призначеному для користувача інтерфейсі і досвіді. Саме зв'язка

Firebase з фреймворком Flutter дозволяє створювати швидкі програми для Android і iOS, що дозволяють вирішувати найрізноманітніші завдання.

Firebase – це одне з BaaS-рішень (Backend as a Service), яке дає розробнику масу можливостей.

Це і сервер, і база даних, і хостинг, і аутентифікація в одній платформі. Так, Firebase Realtime Database надає розробникам API, який синхронізує дані додатки між клієнтами і зберігає їх в хмарному сховищі.

Додаток підключається до бази даних через WebSocket, який відповідає за синхронізацію даних протягом усього сеансу.

Також Firebase виступає в якості сховища файлів. Firebase Storage забезпечує надійну завантаження і вивантаження файлів для додатка. Хмарне зберігання файлів відео, аудіо або будь-якого іншого типу підтримується Google Cloud Storage. Вміст хмарного сховища надійно захищене власною системою безпеки.

Створювати систему аутентифікації кожен раз з нуля досить затратно, причому витрати ці найчастіше не виправдані. Чи впорається з більшістю викликів дозволяє система аутентифікації Firebase Auth, в якій можлива аутентифікація користувача додатки по паролю і електронній пошті. Підтримує Firebase Auth також відкритий протокол авторизації OAuth 2.0, який використовується Google, Twitter, Facebook. Система аутентифікації Firebase інтегрується безпосередньо в базу даних.

Статичні файли програми розміщуються на хостингу Firebase. Підтримується хостинг файлів JavaScript, HTML, CSS та інших. Через Cloud Functions реалізована динамічна підтримка Node.js. Передача файлів здійснюється через мережу доставки контенту з використанням захищених протоколів SSL і HTTPS.

Кроссплатформне рішення Firebase Messaging дозволяє відправляти повідомлення на пристрої користувачів програми. Повідомлення можуть бути відправлені на пристрої будь-якого типу, в тому числі на ПК – як на окремі, так і

на групи або на всі пристрої, на яких встановлено додаток. Також рішення підтримує можливість відправки повідомлень навіть в окремих темах. Рішення легко масштабується і дозволяє розсилати величезна кількість повідомлень в гранично короткі терміни або кастомизировать відправку повідомлень, наприклад, з урахуванням часового поясу одержувача.

3.4 Висновки до розділу 3

В даному розділі було проведено аналіз, вибір та обґрунтування засобів та технологій для розробки мобільної CRM-системи. Було обрано фреймворк для створення мобільного додатку з можливістю його легкого розширення без значного ступеня доопрацювання для веб та десктопних застосунків. Також були обрані компоненти для розробки серверної частини системи.

4 РЕАЛІЗАЦІЯ І ОПИС ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

4.1 Схеми функціонування системи

Сучасні CRM-системи можуть вирішувати абсолютно різноманітні завдання: підвищення продажів і лояльності клієнтів, автоматизація бізнеспроцесів, організація маркетингових заходів, прогнозування продажів і ряд менш очевидних завдань [15, с.71]. Кожна окрема організація повинна вибирати CRM-систему під свої конкретні завдання. Але давайте для прикладу розглянемо які основні функції належна мати будь-яка CRM-система для малого бізнесу, серед них (рис. 4.1):

- облік клієнтів;
- управління продажами;
- розмежування прав;
- аналітика;



Рисунок 4.1 – Основні функції CRM-системи

Облік клієнтів. Ця функція має на увазі можливість додавання всіх клієнтів (компаній і контактних осіб) в єдину базу даних CRM-системи. Функція включає в себе можливість фільтрації списку клієнтів і сегментування їх по

різним типам. Для кожного клієнта створюється своя картка з усіма контактними даними, а також з інформацією про взаємодії з даним клієнтом.

Управління продажами. Функція управління продажами в CRM системах полягає в можливості додавати в базу даних потенційні угоди і вести їх по воронці продажів, зберігаючи при цьому інформацію про кожен етап. Кожна угода прив'язується до певного клієнта. Інформація про угоди клієнта, зберігається в його картці.

Розмежування прав. Щоб повною мірою використовувати описані вище функції, CRM-система повинна володіти функцією розмежування прав. Керівники за допомогою даної функції контролюють доступ до контактів і операціях своїх співробітників, призначають відповідальних і ставлять завдання підлеглим.

Аналітика. Функція аналітики являє собою набір звітів: статистика продажів, воронка продажів, виконані / невиконані завдання та інші. Звіти дозволяють оцінити загальну продуктивність, ефективність роботи кожного менеджера, спрогнозувати продажі і поліпшити якість сервісу.

В даній магістерській роботі була розроблена наступна схема функціонування системи (рис. 4.2).

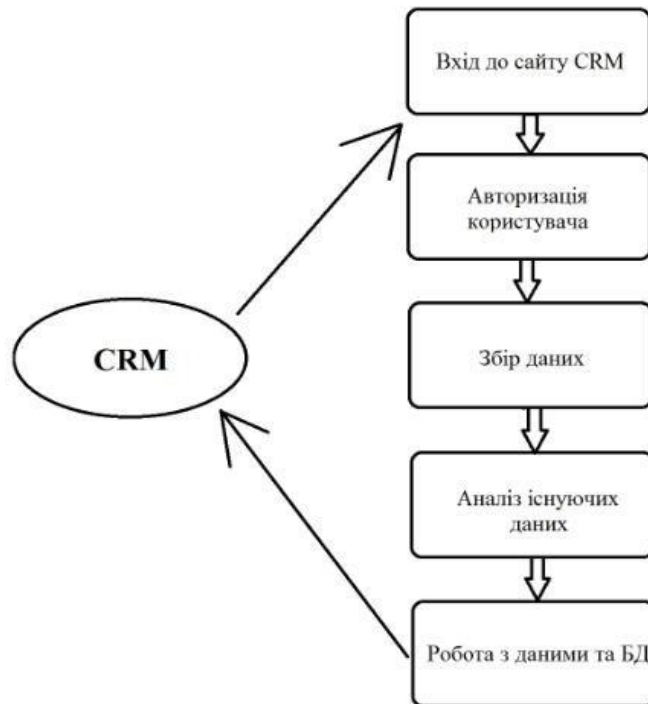


Рисунок 4.2 – Схема функціонування системи

Перший крок для роботи з системою є вхід на сайт, після чого гість потрапляє на сторінку з авторизацією, де виконавши даний процес він стає повноцінним користувачем системи. В ході роботи користувач неодноразово стикатиметься з такими процесами як аналіз існуючих даних, збір і сортування даних, а також робота з базою даних.

4.2 Реалізація сторінок системи

В результаті проектування повинен бути створений остаточний ескіз мобільних та веб-сторінок системи.

Структура шаблону системи складається з елементів, які повинні бути присутніми на всіх сторінках Інтернет-ресурсу.

Навігація по сайту – це той механізм, який дозволяє відвідувачеві знайти потрібну йому інформацію. Він спирається на логічну структуру

системи і допомагає користувачеві швидко по ній переміщатися. Система навігації не повинна обтяжувати сторінку і відволікати від її вмісту.

Елементи локальної навігації візуально відокремлюються від елементів глобальної, але так, щоб вони, в теж час, виглядали як єдине ціле. Розроблено шаблон сторінок web-системи.

Шаблони зручні тим, що більшість сторінок верстають за подобою однієї сторінки майже автоматично. Структура шаблону складається з елементів, які повинні бути присутніми на всіх сторінках системи.

Перший шаблон для головної сторінки системи складається з основної, короткої інформації щодо CRM-системи, котра є лозунгом, та рекламою для привернення уваги гостей сторінки (рис. 4.3). В якості заднього фону в системі є відео файл, який також виконує функції привернення уваги до системи. Для переходу до самої системи, та її основних функцій на головній сторінці є кнопка, при натисканні на котру, гість попадає на сторінку авторизації в системі. Також на наступній сторінці гість може не тільки виконати процедуру авторизації, але ще у нього є можливість виконати процедуру реєстрації особистого кабінету.

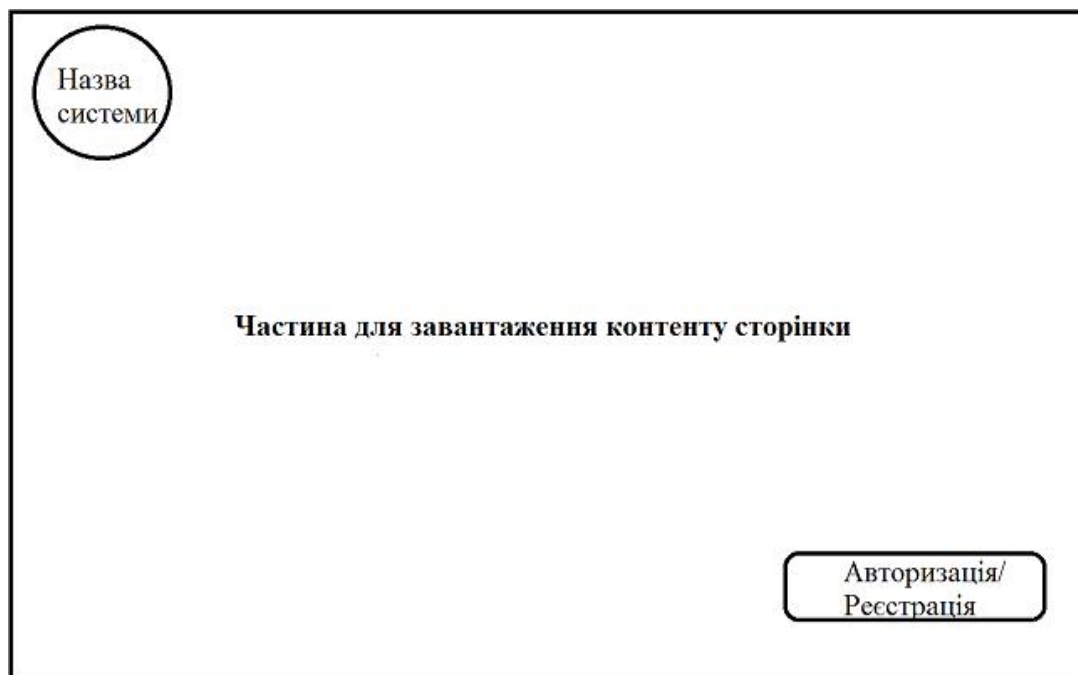


Рисунок 4.3 – Шаблон головної сторінки системи

Другий шаблон є основним з точки зору використання шаблону по всій системі в цілому. Шаблон містить карту системи (меню навігації), саме тому що воно розташовується збоку сторінки, користувач завжди зможе бачити в якому розділі він знаходиться, а також має швидкий доступ до навігації сторінки. Меню навігації в моєму проекті CRM-системи має фіксоване позиціонування відносно інших блоків та елементів сторінки. При натисканні на будьякий пункт меню, сторінка автоматично переходить в той розділ, за яким з акріплено цей пункт. Для різних категорій користувачів пункти навігації (меню) будуть різними, саме тому користувач гість зможе бачити ті пункти, котрі необхідні гістю для користування системою, а авторизований користувач посилання які необхідні йому для використання CRM-системи.



Рисунок 4.4 – Основний шаблон сторінок CRM-системи

4.3 Інтерфейс системи

При запуску програми ми бачимо сторінку логіну з полями для електронної пошти та пароллю.

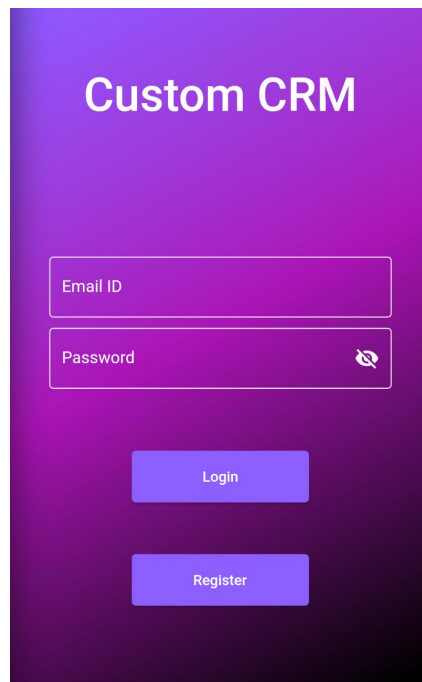


Рисунок 4.5 - сторінка входу до системи

При вході в систему ми бачимо головну сторінку додатку, на якій відображується основна інформація: кількість поточних запитів, завдання присвоєні користувачу, які можна змінювати натиснувши кнопку в кутку віджета, нещодавні запити з описом (рис. 4.6).

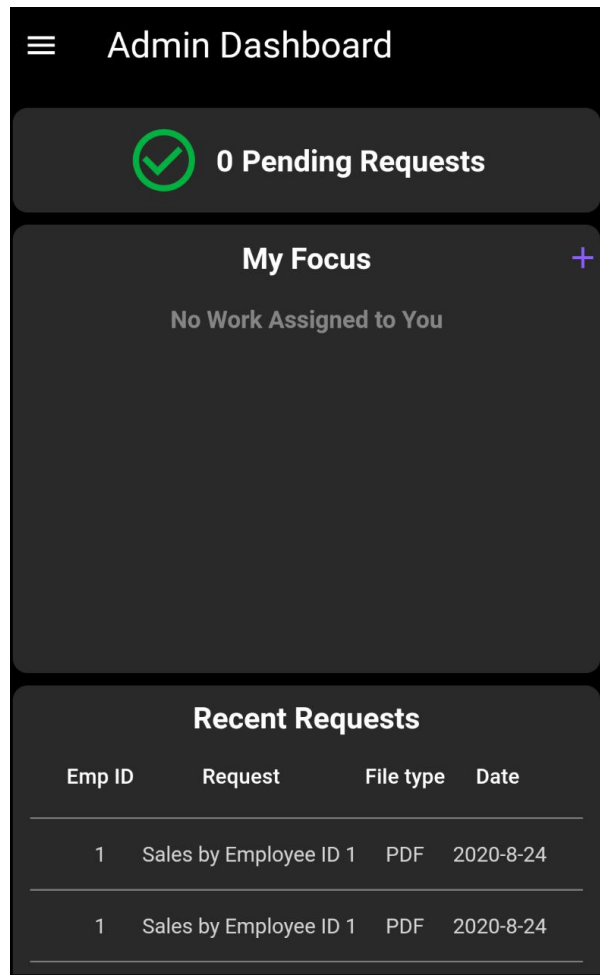


Рисунок 4.6 - вигляд головної сторінки

Також знизу сторінки є можливість перейти в календар підключений через аккаунт гугл та подивитися розклад подій (рис 4.7, 4.8).

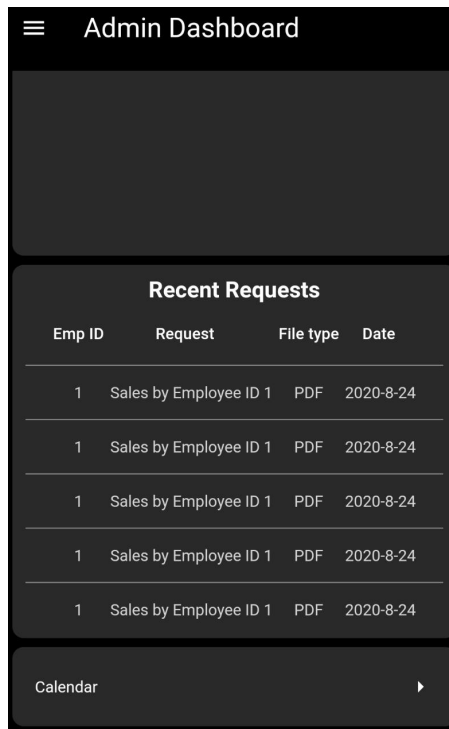


Рисунок 4.7 - нижня частина головної сторінки

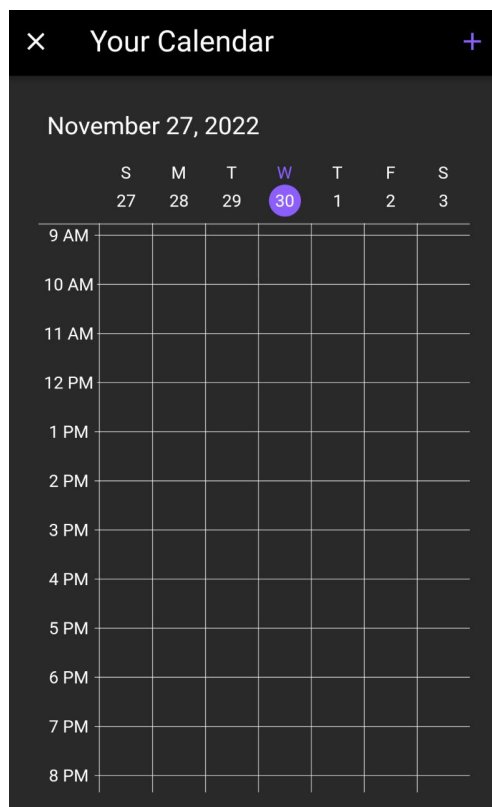


Рисунок 4.8 - відображення календаря користувача

При натисканні на кнопку схованого меню, ми можемо побачити його

повністю та повний перелік наявних функцій.

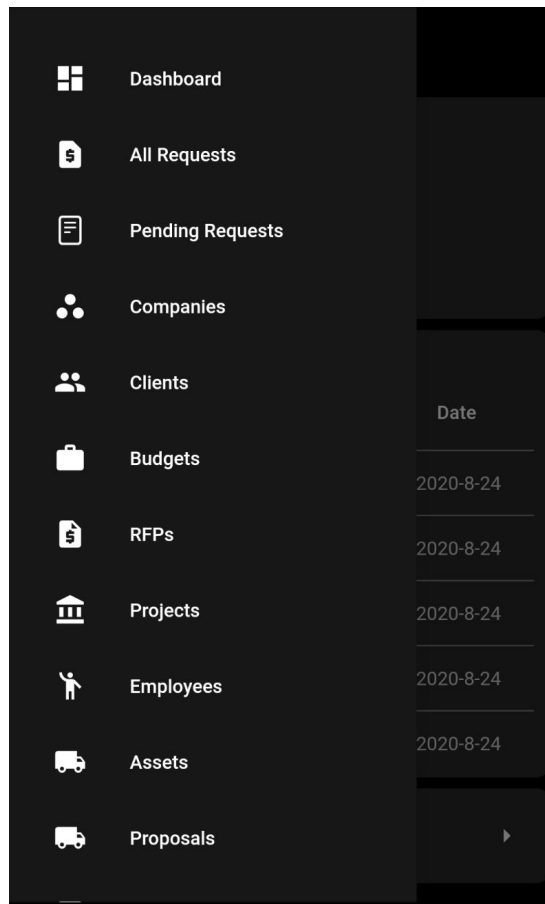


Рисунок 4.9 - меню системи

4.4 Офлайн функціонал

CRM системи - це великі, складні та дуже дорогі для розробки продукти, на розробку яких може піти далеко не кілька місяців, а на багато більше і це при умові, що над продуктом буде працювати кілька команд, які будуть займатися найрізноманітнішими речами: від розробки дизайну та дослідження користувацького досвіду, задля зручності клієнтів, до побудови і планування правильної архітектури та її імплементації. Було б наївно думати, що хоч приблизний рівень такої системи може бути реалізований одним розробником в такі короткі терміни, при нинішніх умовах.

Враховуючи нинішню ситуацію з перебоями в електропостачанні та перебої з доступом до мережі, було вирішено додати офлайн функціонал до системи, який

і є практичною новизною даною роботи. Він дозволить використовувати її без підключення до інтернету та не витрачаючи час на очікування його відновлення. На рис 4.10 зображена діаграма роботи системи з даними при відсутності підключення до мережі інтернет (або серверу системи).



Рис 4.10 - діаграма роботи з даними при відсутності підключення до мережі

При відправці запиту без підключення до мережі, зверху, на головній сторінці з'явиться індикатор (рис 4.11), який буде оповіщувати про те, що на пристрої є локально збережені дані, які можуть бути синхронізовані з сервером.

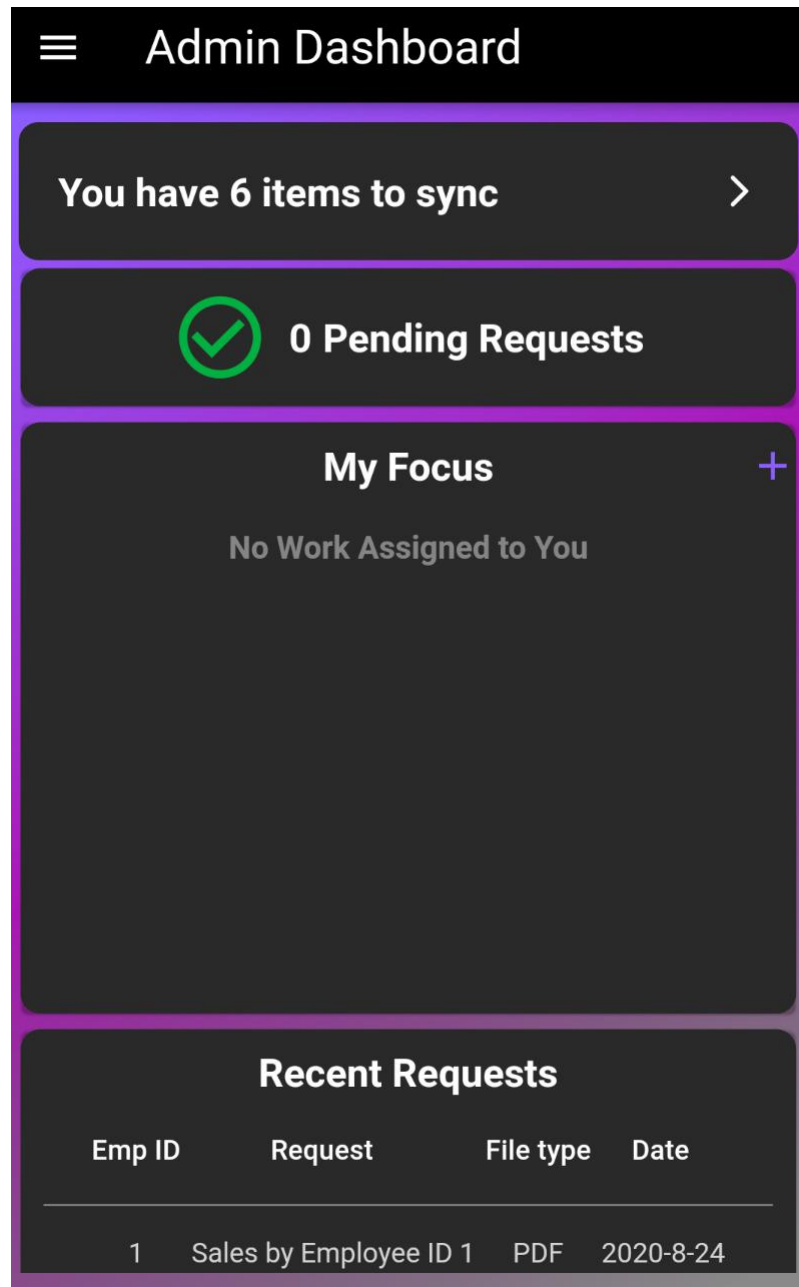


Рис 4.11 - кнопка-індикатор з кількість несинхронізованих елементів

Після натиснення на даний індикатор, користувач буде направлений на сторінку з детальним описом несинхронізованих елементів (Рис 4.12) та кнопкою яка відправляє запит на їх синхронізацію.

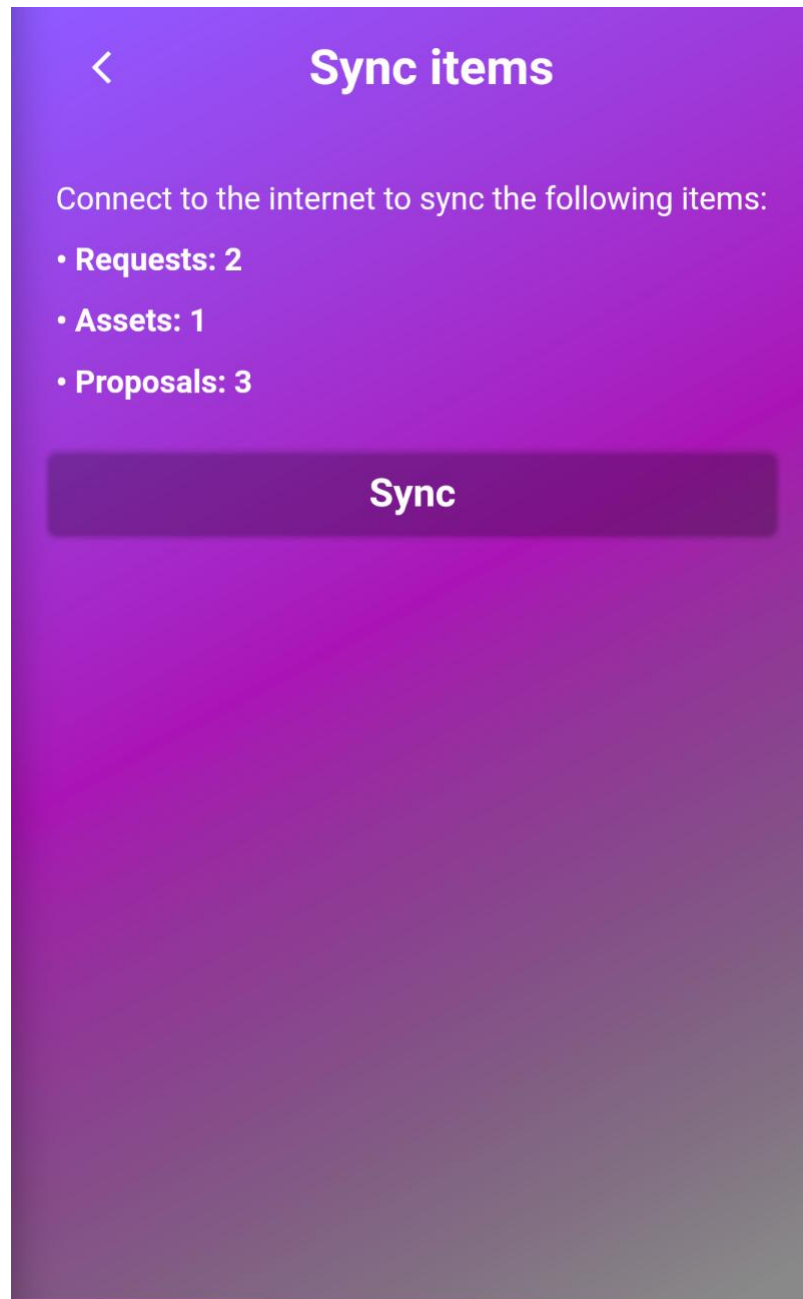


Рис 4.12 - сторінка з описом несинхронізованих даних
Після синхронізації, індикатор зникає.

4.5 Висновки до розділу 4

У даному розділі була проведена робота над практичною частиною проекту, вивчена предметна область використаних технічних засобів, сформульовані вимоги до системи, проведено проектування бази даних, розроблена архітектура

системи і інтерфейси для різних категорій користувачів, здійснена програмна реалізація та тестування системи. Також виходячи з нинішніх реалій, в системі був реалізований унікальний функціонал, який дозволяє працювати з системою без підключення до мережі.

5 РОЗРОБКА СТАРТАП-ПРОЕКТУ

5.1 Опис ідеї стартап-проекту

Основна ідея стартап проекту полягає у наступному (таблиця 5.1):

таблиця 5.1. Опис ідеї стартап-проекту

| Зміст ідеї | Напрямки застосування | Вигоди для користувача |
|---|---|--|
| Сервіс, який надає користувачам нові можливості для спілкування компаній зі своїми клієнтами через мобільний канал. | 1. Інформація про бізнес процеси | Отримання загальної інформації про книги |
| | 2. Можливість управління бізнес процесами | Отримання детальної інформації про книгу/автора, що зацікавив користувача. |
| | 3. Постановка завдань | Отримання попереднього враження про книгу |
| | 4. Технічна підтримка | Отримання персональних рекомендацій на основі власних побажань |

5.2 Аналіз потенційних техніко-економічних переваг ідеї

До основних конкурентів сервісу, що розробляється відносяться:

- Бітрікс24;
- Sales Creatio;
- KeepinCRM.

Виконаємо аналіз кожного сервісу у вигляді таблиці 5.2:

таблиця 5.2. Визначення сильних, слабких та нейтральних характеристик ідеї проекту

| п / п | Техніко-економічні характеристики ідеї | (потенційні) товари/концепції конкурентів | | | | (слабка сторона) | (нейтральна сторона) | (сильна сторона) |
|-------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| | | Власна система | Бітрікс24 | Sales Creatio | Keepin CRM | | | |
| 1 | Витрати на обслуговування | В залежності від навантаження | Конфіденційна інформація | Конфіденційна інформація | Конфіденційна інформація | | | + |
| 2 | Витрати на використання | В залежності від навантаження | Конфіденційна інформація | Конфіденційна інформація | Конфіденційна інформація | | | + |
| 3 | Надійність | Висока, за рахунок простоти сервісу | Дуже висока | Дуже висока | Висока | | + | |
| 4 | Масштабованість | Висока | Дуже висока | Дуже висока | Конфіденційна інформація | | + | |
| 5 | Вартість підтримки | Так як система розробляється в рамках виконання дипломного проекту – підтримка на перших етапах є безкоштовною | Дуже висока | Висока | Висока | | | + |
| 6 | Зручність | Висока за рахунок мінімалістичного дизайну | Висока | Висока | Висока | | + | |

| п/п | Техніко-економічні характеристики і ідеї | (потенційні) товари/концепції конкурентів | | | | (слабка сторона) | (нейтральна сторона) | (сильна сторона) |
|-----|---|--|-------------|---------------|-------------|------------------|----------------------|------------------|
| | | Власна система | Бітрікс24 | Sales Creatio | Keepin CRM | | | |
| 7 | Поріг входу | Низький | Середній | Середній | Середній | | | + |
| 8 | Відповідність сучасним вимогам UX-дизайну | Висока за рахунок мінімалістичного інтерфейсу | Висока | Висока | Висока | | + | |
| 9 | Відповідність сучасним вимогам UI-дизайну | Відповідність базовим вимогам | Висока | Висока | Висока | | | + |
| 10 | Рівень захисту інформації | Висока. Система зберігає мінімальну кількість особистих даних. | Дуже висока | Дуже висока | Висока | | + | |
| 11 | Відмовостійкість | Висока, за рахунок простоти архітектури | Дуже висока | Дуже висока | Дуже висока | | + | |

5.3 Технологічний аудит ідеї проекту

Технологічна здійсненність проекту описана в таблиці 5.3:

таблиця 5.3 Технологічна здійсненність ідеї проекту

| № п/п | Ідея проекту | Технології її реалізації | Наявність технологій | Доступність технологій |
|-------|--------------|--------------------------|----------------------|------------------------|
|-------|--------------|--------------------------|----------------------|------------------------|

| | | | | |
|---|---|---------------------------------------|-------------------|---|
| 1 | Завантаження бази книг | Відкриті електронні бібліотеки книг | Наявна | Доступна |
| 2 | Інформаційна система з пошуку книг | Засоби розробки інформаційної системи | Потребує розробки | Доступна за рахунок використання засобів з відкритим вихідним кодом |
| 3 | Надання особистих коментарів користувачам | Алгоритми фільтрації та прогнозування | Потребує розробки | Доступна за рахунок використання засобів з відкритим вихідним кодом та відомих алгоритмів |
| 4 | Розповсюдження та отримання особистих вражень від книги | Засоби розробки інформаційної системи | Потребує розробки | Доступна за рахунок використання засобів з відкритим вихідним кодом |
| <p>Обрана технологія реалізації ідеї проекту: Підхід для реалізації системи з врахуванням особливостей мобільних пристроїв, зокрема зберігання даних офлайн в локальному сховищі.</p> | | | | |

5.4 Аналіз ринкових можливостей запуску стартап-проекту

Характеристика потенційного ринку стартап-проекту, описана в таблиці 5.4:

Таблиця 5.4. Попередня характеристика потенційного ринку стартап-проекту

| № п/п | Показники стану ринку (найменування) | Характеристика |
|-------|--|--|
| 1 | Кількість головних гравців, од | 3 |
| 2 | Загальний обсяг продаж, грн/ум.од | неможливо встановити |
| 3 | Динаміка ринку (якісна оцінка) | спадаюча |
| 4 | Наявність обмежень для входу (вказати характер обмежень) | Присутні обмеження: 1. Відсутність коштів на рекламу 2. Недовіра з боку користувачів |
| 5 | Специфічні вимоги до стандартизації та сертифікації | відсутні |
| 6 | Середня норма рентабельності в галузі (або по ринку), % | неможливо встановити |

Характеристика потенційних клієнтів стартап-проекту, описана в таблиці 5.5:

таблиця 5.5. Характеристика потенційних клієнтів стартап-проекту

| № п/п | Потреба, що формує ринок | Цільова аудиторія (цільові сегменти ринку) | Відмінності у поведінці різних потенційних цільових груп клієнтів | Вимоги споживачів до товару |
|-------|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Необхідність простого контролю даних компаній | Будь який користувач Всесвітньої | Різниця в поведінці за різними | Простота у використанні |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| | | Мережі | факторами: вік, стать, національність та ін. | |
| 2. | Можливість збереження даних без мережі | Будь який користувач Всесвітньої Мережі, зокрема цікаво Українським | Різниця в поведінці за різними факторами: вік, стать, національність та ін. | Можливість продовжувати роботу в умовах відключення електроенергії та Мережі інтернет |

Основні фактори загроз стартап-проекту, описані в таблиці 5.6:

Таблиця 5.6. Фактори загроз

| № п/п | Фактор | Зміст загрози | Можлива реакція компанії |
|-------|---|---|--|
| 1 | Зниження попиту на автоматизацію бізнес-процесів | Рецесія ключових елементів Світової економіки | Відсутня |
| 2 | Недостатня інформаційна база на початку існування проекту | Недостатня кількість інформації про цільову аудиторію | Залучення відкритих баз даних з інформацією про потенційних клієнтів |

| | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| 3 | Недостатня популярність сервісу | Відсутність уваги з точки зору користувачів | Рекламна компанія сервісу. Залучення SEO-спеціалістів та маркетологів для популяризації сервісу в мережі Інтернет |
|---|---------------------------------|---|---|

Основні фактори можливостей стартап-проекту, описані в таблиці 5.7:
таблиця 5.7. Фактори можливостей

| № п/п | Фактор | Зміст можливості | Можлива реакція компанії |
|-------|---|--|--|
| 1 | Залучення професійних розробників IoT пристроїв для розширення спроможності | Збільшення довіри до сервісу з точки зору Користувачів та розширення можливостей системи | Виділення коштів на оплату роботи критиків |
| 2 | Партнерство з магазинами в умовах блек-ауту для їх стабільної роботи | Розширення систему. Додаткова комерціалізація | Залучення партнерів в особі бізнесу |

Ступеневий аналіз конкуренції на ринку описаний у таблиці 5.8:

таблиця 5.8. Ступеневий аналіз конкуренції на ринку

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Особливості конкурентного середовища | В чому проявляється дана характеристика | Вплив на діяльність підприємства (можливі дії компанії, щоб бути конкурентоспроможною) |
|--------------------------------------|---|--|

| | | |
|---|---|---|
| 1. Вказати тип конкуренції - монополія/олігополія/ монополістична/чиста | Олігополія, так як на ринку існує декілька ключових гравців | Орієнтація на ринок країн Європи та зокрема України. |
| 2. За рівнем конкурентної боротьби - локальний/національний/... | Інтернаціональний, так як основні гравці на ринку – інтернаціональні компанії | Вихід на міжнародний ринок |

Продовження таблиці 5.8

| | | |
|---|--|--|
| 3. За галузевою ознакою - міжгалузева/ внутрішньогалузева | Внутрішньогалузева, так як діяльність систем зосереджена на Бізнес процесах між компаніями і клієнтами | Дотримання основних концепцій та принципів функціонування сервісів в даній галузі |
| 4. За характером конкурентних переваг - цінова / нецінова | Нецінова, так як сервіс є безкоштовним для використання користувачів(на початку, з подальшою оплатою лише за ресурси серверів) | Підтримання високої конкуренції за рахунок унікальних переваг для користувача |

Аналіз конкуренції в галузі за М. Портером описаний у таблиці 5.9:

таблиця 5.9. Аналіз конкуренції в галузі за М. Портером

| | | | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------|-------------------------|
| | Прямі конкуренти в галузі | Потенційн і конкурент ти | Постачальник и | Клієнти | Товари замінник и |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------|-------------------------|

| | | | | | |
|------------------|---|--------------------------------|--|---|---|
| Складові аналізу | 1) Бітрікс24 2) Sales Creatio 3) Keepin CRM | Відсутні | Доступ до системи постачається за рахунок мережі Інтернет та зберігання даних офлайн | Визначити фактори сили споживачів | Системи компаній-конкурентів |
| Висновки | Інтенсивність конкурентної боротьби зі сторони прямих конкурентів є високою | Потенційні конкуренти присутні | Відсутні постачальники, що диктують умови роботи на ринку | Відсутні клієнти, що диктують умови роботи на ринку | Робота системи обмежується законодавством країни використання |

Обґрунтування факторів конкурентоспроможності описано в таблиці 5.10:

таблиця 5.10. Обґрунтування факторів конкурентоспроможності

| № п/п | Фактор конкурентоспроможності | Обґрунтування (наведення чинників, що роблять фактор для порівняння конкурентних проектів значущим) |
|-------|-------------------------------|--|
| 1 | Простота використання | Завдяки цьому користувач зможе співставити відгуки інших користувачів з тим, що на думку системи повинно співпадати з його власними вподобаннями |

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| 2 | Гібридна система фільтрації | Побудова рекомендацій на основі гібридного методу, що поєдную колаборативну та демографічну фільтрацію а також фільтрацію на основі елементів |
|---|-----------------------------|---|

Продовження таблиці 5.10

| | | |
|---|--|--|
| 4 | Відсутність плати за використання сервісу | Система є безкоштовною для використання. Комерціалізація буде досягатись за рахунок відображення таргетованої реклами. Як приклад: реклама від книжкових магазинів |
| 5 | Можливість впровадження нового функціоналу | В майбутньому система може здобути набір нового функціоналу. Інтеграція з книжковими магазинами, аналіз даних з соцмереж, публікація власних книг авторами та ін. |

Порівняльний аналіз сильних та слабких сторін системи описано в таблиці

5.11:

Таблиця 5.11. Порівняльний аналіз сильних та слабких сторін
системи рекомендацій на основі поведінкової моделі

користувача

| п/п | Фактор конкурентоспроможності | Бали 1-20 | Рейтинг товарів-конкурентів у порівнянні з системою рекомендацій на основі поведінкової моделі користувача | | | | | | |
|-----|--|-----------|--|----|----|---|----|----|----|
| | | | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 |
| 1 | Низький поріг входу для використання | 15 | | | | | | + | |
| 2 | Офлайн функціонал | 15 | | | | | | + | |
| 3 | Швидкий доступ до даних | 20 | | | | | | | + |
| 4 | Відсутність плати за використання сервісу | 15 | | | | | | + | |
| 5 | Можливість впровадження нового функціоналу | 15 | | | | | | | + |

SWOT- аналіз стартап-проекту описано в таблиці 5.12:

таблиця 5.12. SWOT- аналіз стартап-проекту

| | |
|--|---|
| <p>Сильні сторони:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Простота використання – Підсистема для залучення нових клієнтів – Система є досить гнучкою для розширення | <p>Слабкі сторони:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Невелика база даних клієнтів – Відсутність швидкого розвитку через дешевизну використання і відповідно розмір команди |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p>Можливості:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Автоматизація процесів – Розширення переліку ОС для роботи – Перегляд особистих рекомендацій. – Можливість впровадження нового функціоналу – Робота офлайн | <p>Загрози:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Висока конкуренція – Стагнація економіки ключових країн |
|---|--|

Альтернативи ринкового впровадження описано в таблиці 5.13:

таблиця 5.13. Альтернативи ринкового впровадження стартап-проекту

| № п/п | Альтернатива (орієнтовний комплекс заходів) ринкової поведінки | Ймовірність отримання ресурсів | Строки реалізації |
|-------|---|--|-------------------|
| 1 | Випуск MVP-версії сервісу в публічний доступ | Ресурси будуть надані інвесторами | 2 місяці |
| 2 | Покращення візуальної складової сервісу | Відсутня | 1 місяць |
| 3 | Залучення більшої кількості користувачі | Ресурси будуть отримані за рахунок обробки баз даних потенційних користувачів у відкритому доступом | 1 місяць |

5.5 Розроблення ринкової стратегії проекту

Вибір цільових груп потенційних споживачів я описано в таблиці 5.14:

таблиця 5.14. Вибір цільових груп потенційних споживачів

| № п/п | Опис профілю цільової групи потенційних клієнтів | Готовність споживачів сприйняти продукт | Орієнтовний попит в межах цільової групи (сегменту) | Інтенсивність конкуренції всегменті | Простота входу у сегмент |
|-------|--|---|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Користувачі віком до 18 | Неготовність використання через вікові обмеження згідно законодавству | Низький попит | Низька | Низька |
| 2 | Користувачі віком від 18 до 60 років будь-якої статі та національності | Споживачі повністю готові сприйняти продукт | Високий попит | Висока | Середня |
| 3 | Користувачі віком від 60 років будь-якої статі та національності | Недостатня готовність, через можливу відсутність досвіду взаємодії з мобільними додатками | Низький попит | Низька | Низька |

Визначення базової стратегії розвитку описано в таблиці 5.15:

таблиця 5.15. Визначення базової стратегії розвитку

| № п/п | Обрана альтернатива розвитку проекту | Стратегія охоплення ринку | Ключові конкурентоспроможні позиції відповідно до обраної альтернативи | Базова стратегія розвитку |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|
| 1 | Стратегія диференціації | Стратегія концентрованого маркетингу | Зосередження лише на конкретному сегменті – Пропозиція унікального функціоналу | Стратегія спеціалізації |

Визначення базової стратегії конкурентної поведінки описано в таблиці 5.16:

таблиця 5.16. Визначення базової стратегії конкурентної поведінки

| № п/п | Чи є проект «першопрохідцем» на ринку? | Чи буде компанія шукати нових споживачів, або забирати існуючих у конкурентів? | Чи буде компанія копіювати основні характеристики товару конкурента, і які? | Стратегія конкурентної поведінки |
|-------|--|--|---|-----------------------------------|
| 1 | Ні | Компанія буде шукати нових споживачів | Ні | Стратегія заняття конкретної ніші |

Визначення стратегії позиціонування стартап-проекту описано в таблиці 5.17:

таблиця 5.17. Визначення стратегії позиціонування

| № п/п | Вимоги до товару цільової аудиторії | Базова стратегія розвитку | Ключові конкурентоспроможні позиції власного стартап-проекту | Вибір асоціацій, якімають сформува ти комплекс ну позицію власного проекту (три ключови х) |
|-------|--|---------------------------|--|--|
| 1 | Релевантність рекомендованих книг | Стратегія спеціалізації | Спеціалізація на рекомендуванні книг | Книги, рекомендації, відгуки |
| 2 | Модерація відгуків користувачів відповідно до загальноприйнятих нормам моралі та етикету | Стратегія спеціалізації | Відображення лише доцільних відгуків користувачів | Доцільність, адекватність, вичерпність. |

5.6 Розроблення маркетингової програми стартап-проекту

Визначення ключових переваг концепції потенційного товару описано у таблиці 5.18:

таблиця 5.18. Визначення ключових переваг концепції потенційного товару

| № п/п | Потреба | Вигода, яку пропонує товар | Ключові переваги перед конкурентами (існуючі або такі, що потрібно створити) |
|-------|---|----------------------------|--|
| 1 | Необхідність автоматизації бізнес процесів для компаній | Простота системи | Можливість відімкнення непотрібного функціоналу для спрощення роботи |
| 2 | Можливість працювати без наявності живлення та зв'язку | Збереження даних локально | Збереження даних локально |

Опис трьох рівнів моделі товару здійснений у вигляді таблиці 5.19:

Таблиця 19. Опис трьох рівнів моделі товару

| Рівні товару | Сутність та складові | | |
|---|---|-------------|-----------------------|
| I. Товар за задумом | Задоволення потреби пошуку цікавих для конкретного користувача книг за допомогою особистих рекомендацій | | |
| II. Товар у реальному виконанні | Властивості/характеристики | М/Нм | Вр/Тх /Тл/Е/Ор |
| | Дизайн | Нм | Вр/Е |
| | Зручність використання | Нм | Вр/Е/Тл |
| | Релевантність рекомендацій | М | Тх/Тл |
| | Безпека використання | Нм | Вр/Тх/Тл |
| Якість: відповідає міжнародним стандартам інформаційної безпеки BS 7799-1: 2005, ISO/IEC 17799: 2005. | | | |

Продовження таблиці 5.19

| | |
|---|---|
| Рівні товару | Сутність та складові |
| III. Товар із підкріпленням | Інформацію про товар, та його переваги користувач може отримати за допомогою контекстної реклами. |
| За рахунок чого потенційний товар буде захищено від копіювання за рахунок захисту ідеї товару | |

Визначення меж встановлення ціни описано в таблиці 5.20:

таблиця 5.20. Визначення меж встановлення ціни

| № п/п | Рівень цін на товари замітники | Рівень цін на товари аналоги | Рівень доходів цільової групи споживачів | Верхня та нижня межі встановлення ціни на товар/послугу |
|-------|--------------------------------|------------------------------|--|---|
| 1 | - | - | - | Сервіс є безкоштовним для використання |

Формування системи збуту описано в таблиці 5.21:

таблиця 5.21 Формування системи збуту

| № п/п | Специфіка закупівельної поведінки цільових клієнтів | Функції збуту, які має виконувати постачальник товару | Глибина каналу збуту | Оптимальна система збуту |
|-------|---|--|----------------------|--------------------------|
| 1 | - | Розміщення інформації про продукт на рекламних майданчиках | Висока | Контекстна реклама |

Концепція маркетингових комунікацій описана в таблиці 5.22:

Таблиця 22. Концепція маркетингових комунікацій

| № п/п | Специфіка поведінки цільових клієнтів | Канали комунікацій, якими користуються цільові клієнти | Ключові позиції, обрані для позиціонування | Завдання рекламного повідомлення | Концепція рекламного звернення |
|-------|---|--|--|---|---|
| 1 | Перехід за посиланням з рекламного банеру | Контекстна реклама на інших веб-сервісах | Бізнес процеси | Ознайомити користувача з сервісом за зацікавити у його використанні | Розробка рекламних банерів з інформацією про систему та її основними перевагами |

Висновок до розділу

В результаті виконання даного розділу був виконаний опис стартап-проекту. Сформовано основну ідею проекту, здійснений технологічний аудит системи. Проведений аналіз ринку подібних систем та огляд основних конкурентів. Виділено сильні та слабкі сторони системи, що розробляється, а також сформована маркетингова програма проекту

ВИСНОВКИ

В результаті виконання магістерської роботи було досліджено концепції CRM систем, зокрема з підґрунтям для використання у мобільних пристроях. Було розроблено та розроблено систему управління взаємовідносинами з клієнтами з функціоналом, який є більш ніж актуальним на сьогоднішній день. Актуальність впровадження даної системи, полягає в її функціоналу з можливістю роботи в офлайн режимі на мобільних пристроях, що є вкрай необхідним зважаючи на реалії сьогодення.

Використання цієї CRM системи дозволить вам автоматизувати такі процеси, як: відстеження та редагування замовлень, збереження інформації про старих і нових клієнтів, моніторинг прибутковості вашої організації, використання нотаток тощо, без безпосереднього доступу до мережі і без необхідності наздоганяти робочий процес після його відновлення. Також були:

- визначені функції, які повинна виконувати система;
- визначені учасники інформаційного обміну у системі;
- проведено вибір архітектури та програмних засобів реалізації клієнтських застосувань для різних категорій користувачів системи;
- спроектована та реалізована база даних системи, яка забезпечує доступ до інформації;
- створені клієнтські додатки для всіх зазначених користувачів системи.

Основним результатом проектування стала програмна реалізація вимог, бізнес-логіки, а також створення необхідного функціоналу для здійснення потрібних функцій у CRM-системі. Також у розробці системи застосовані актуальні та зручні технології для розробки, завдяки залученню яких час розробки можна значно скоротити, а процес розробки може стати набагато комфортнішим та менш затратним. За допомогою фреймворку Flutter вдалося створити інтерфейс для різних категорій користувачів з можливістю швидкої

модернізації у разі потреби. Система реалізована з використанням сучасних програмних засобів, які у разі потреби можуть бути замінені на інші, а сама система може бути масштабована, та розширена для використання на інших ОС.

В ході реалізації проекту вивчалася предметна область, формулювалися вимоги до системи, проводилося проектування бази даних, розроблялася архітектура системи та інтерфейси для різних категорій користувачів, здійснювалося впровадження програмного забезпечення та тестування системи, а також була впроваджена практична новизна дослідження з урахуванням сьогоденних реалій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. A brief history of customer relationship management - CRM switch. CRM Switch. URL: <http://www.crmswitch.com/crmindustry/crm-industry-history/> (дата звернення: 07.10.2022).
2. Schwetz W. Customer relationship management. Springer, 2012. 252 с.
3. Turk D., Bligh P. CRM unplugged: releasing crm's strategic value. Wiley, 2004. 224 с.
4. Смерічевська С. В., Сидич О. В. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства // Економіка промисловості. №2-С, 2006, С.14-19.
5. Смерічевська С. В., Стратегія інноваційного розвитку економіки та соціальної сфери України // Аналітико-інформаційний журнал «Схід». Донецьк: Український культурологічний центр. 2008. №6 (90). С.10-13.
6. Смерічевська С.В. Конкурентоспроможність у соціально- економічному вимірі // Актуальні проблеми економіки №3, 2009. С.36-44.
7. Соколова О. Є. Проблеми управління логістичною інфраструктурою підприємств/ О.Є. Соколова// Проблеми системного підходу в економіці. – [Електронне наукове фахове видання]. – 2007. – Вип.2. – URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/PSPE/2007-2/index.html>.
8. Бітрікс24: сервіс автоматизації і оптимізації бізнес-процесів компанії. Bitrix24. URL: <https://www.bitrix24.ua/> (дата звернення: 02.10.2022).
9. CRM-система для автоматизації продажів | Sales Creatio. One platform to automate workflows and CRM with no-code | Creatio. URL: <https://www.creatio.com/ua/sales> (дата звернення: 13.10.2022).
10. KeepinCRM: CRM система. KeepinCRM. URL: <https://keepincrm.com> (дата звернення: 17.10.2022).
11. Новікова О. Ф., Амоша О. І., Антонюк В. П., Смерічевська С. В. та ін. Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти: монографія. Донецьк : НАН України, Ін-т економіки промисловості., 2012. 534 с. С.326-341.

12. Як оцінити окупність CRM? Розрахунок ROI від впровадження системи управління взаємовідносинами з клієнтами. URL: <https://keepincrm.com/yak-otsiniti-okupnist-crm-rozrahunok-roi-vid-vprovadzheniya-sistemi-upravlinnya-vzaemovidnosinami-z-klieyntami>
13. Григорак М.Ю. Формування професійних компетенцій менеджерів з логістики у віртуальних лабораторіях з використанням хмарних технологій. Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Економіка і управління. 2014. №29, с. 197-209.
14. Buttle F., Maklan S. Customer relationship management: concepts and technologies. Routledge, 2019. 468 с.
15. Fjermestad J., Jr N. C. R. Electronic customer relationship management. Taylor & Francis Group, 2016. 224 с.

ДОДАТОК А

Методи та засоби реалізації CRM системи в мобільних
додатках

Апробація

IX Міжнародна науково-практична конференція “MODERN
RESEARCH IN WORLD SCIENCE”

Аркушів 6

Київ — 2022

SCI-CONF.COM.UA

**MODERN RESEARCH
IN WORLD SCIENCE**



**PROCEEDINGS OF IX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
NOVEMBER 28-30, 2022**

**LVIV
2022**

105. *Довбишов О. І., Потапчук І. Ю., Жевжик О. В., Корніяшик В. І.* 476
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ ПОВІТРЯ ТА ТЕПЛООБМІНУ В СКЛОПАКЕТІ ВІКНА ЗАЛІЗНИЧНОГО ВАГОНА
106. *Завальнюк Є. К., Станіславенко Є. Г., Вінтонюк/ В. В.,* 480
Васянович Є. А., Романюк О. Н.
АНАЛІЗ НОВИХ ФІЗИЧНО-ТОЧНИХ ДВОПРОМЕНЕВИХ ФУНКЦІЙ ВІДБИВНОЇ ЗДАТНОСТІ
107. *Завальнюк Є. К., Станіславенко Є. Г., Вінтонюк В. В.* 484
Романюк О. Н.
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ DIRECTX 12
108. *Кирисов І. Г.* 487
АНАЛІЗ ПОШКОДЖЕНЬ ПОВЕРХНІ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ, ЩО ВИНИКАЮТЬ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ
109. *Кірьянова К. Д.* 492
ОБҐРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЮ ВИБОРУ ТА РЕЦЕПТУРИ ШОКОЛАДНОЇ ПАСТИ З СОЛОДОВИМ НАПОВНЮВАЧЕМ
110. *Корніяшик В. І., Потапчук І. Ю., Жевжик О. В., Довбишов О. І.* 496
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СЕПАРАЦІЇ КРАПЛИН В ІНЕРЦІЙНИХ ВОДОУЛОВЛЮВАЧАХ
111. *Коротков В. С., Бейгул В. О., Часов Д. П.* 499
АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИМІРЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ДЕТАЛЕЙ
112. *Коротков В. С.* 502
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ СКЛАДНИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ
113. *Кушнірчук А. С.* 506
УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ НА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ТІЛ ОТРИМАНИХ FDM ДРУКОМ
114. *Шукюров Р.Р. , Онисько А. І.* 510
ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕЛЕГРАМ БОТІВ ДЛЯ МОНИТОРИНГУ ІНТЕРНЕТ РЕСУРСІВ
115. *Гуковський В. Г., Онисько А. І.* 514
КОНТРОЛЬ ДОСТУПУ ДО СИСТЕМ НА ОСНОВІ РОЛІВ
116. *Король А. М., Онисько А. І.*
МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ CRM СИСТЕМ В МОБІЛЬНИХ ДОДАТКАХ 516

Король Антон Миколайович,

студент 6 курсу, групи ТР-13мп

Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського

(097) 3814 156

antonymorato2@gmail.com

Науковий керівник: **Онисько Андрій Ілліч,**

д.т.н., доцент, професор кафедри цифрових технологій в енергетиці ІАТЕ

Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського, м. Київ

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ CRM СИСТЕМИ В МОБІЛЬНИХ ДОДАТКАХ

Кожна компанія, яка надає послуги для бізнесу чи окремих осіб, намагається зробити свою діяльність максимально результативною та знайти якомога більше точок дотику з клієнтами. На допомогу бізнесу нині розроблено певні автоматизовані системи, які здатні зробити роботу команди ефективнішою, а спілкування з партнерами і користувачами послуг – цільовим і змістовним. Сьогодні світ змінюється настільки швидко, що часу на пристосування до нових умов фактично немає. Діяльність компанії, незалежно від її розміру або сфери функціонування, нагадує автоперегони на трасі – усе зирішує швидкість надходження інформації та оперативне реагування на неї. Визначальним є той факт, чи здатна компанія змінюватися та адаптуватися до нових обставин. Нововведення потрібно швидко впроваджувати в практику і тестувати вже в режимі реального часу.

Основна частина. CRM-система являє собою набір певного програмного забезпечення та технологій, призначене для обліку, обробки та зберігання інформації про взаємини з клієнтами. За допомогою CRM можна автоматизувати й удосконалити бізнес-процеси в таких областях, як: продажу, маркетинг, обслуговування і підтримка клієнтів. За допомогою CRM-системи можна координувати взаємодію різних відділів компанії, які ведуть роботу з клієнтом, а також координувати роботу різних каналів взаємодії з самим клієнтом. Крім того, CRM може дати різним відділам компанії доступ до повної інформації про клієнта, необхідної для найкращого задоволення його потреб.

На сьогоднішній день, CRM-система спрямована на аналіз та вивчення

ринку і конкретних потреб клієнтів. Тобто, на основі даних знань розробляються нові послуги та товари і внаслідок цього компанія має змогу досягти встановлених цілей та покращити свої фінансові показники. Завдяки використанню CRM-системи є можливість удосконалити та автоматизувати всі бізнес-процеси в наступних областях: маркетинг, продажі, підтримка та обслуговування споживачів.

Мета роботи: вивчення методів та моделей автоматизації процесів, що забезпечують автоматизацію бізнес-процесів за допомогою CRM-системи.

При здійсненні розробки CRM-системи повинно забезпечуватися:

- інформація про бізнес процесах;
- можливість управління бізнес процесами;
- постановка завдань;
- технічна підтримка.

Існує кілька методів аналізу інтересів користувачів, зокрема:

- фільтрація співпраці;
- аналіз даних по кліку;
- пропозиція запиту;
- рекомендації щодо зображення.

Загалом, існує величезне різноманіття програмних продуктів, які призначені для встановлення безпосереднього контакту між клієнтом, постачальником та партнером з одного боку і підприємством – з іншого боку. Проте, першочергово було прийнято рішення детально розглянути одну із найпопулярніших та найефективніших на сьогодні систем для взаємодії споживачів з компанією в електронному середовищі під назвою “CRM” (Customer relationship management).

Задоволеність клієнтів можна виміряти різними способами. Одним із найбільш використовуваних є опитування задоволеності клієнтів. Чи справді це приносить користь компанії, ще досліджується, і чи задоволеність клієнтів, отримана за допомогою опитування, більше не є найефективнішим способом. У цьому типі методу було б доцільно зосередитися на клієнті більше, ніж на перспективі організації. Система управління взаємовідносинами з клієнтами може бути способом збору даних у більш оновлений спосіб.

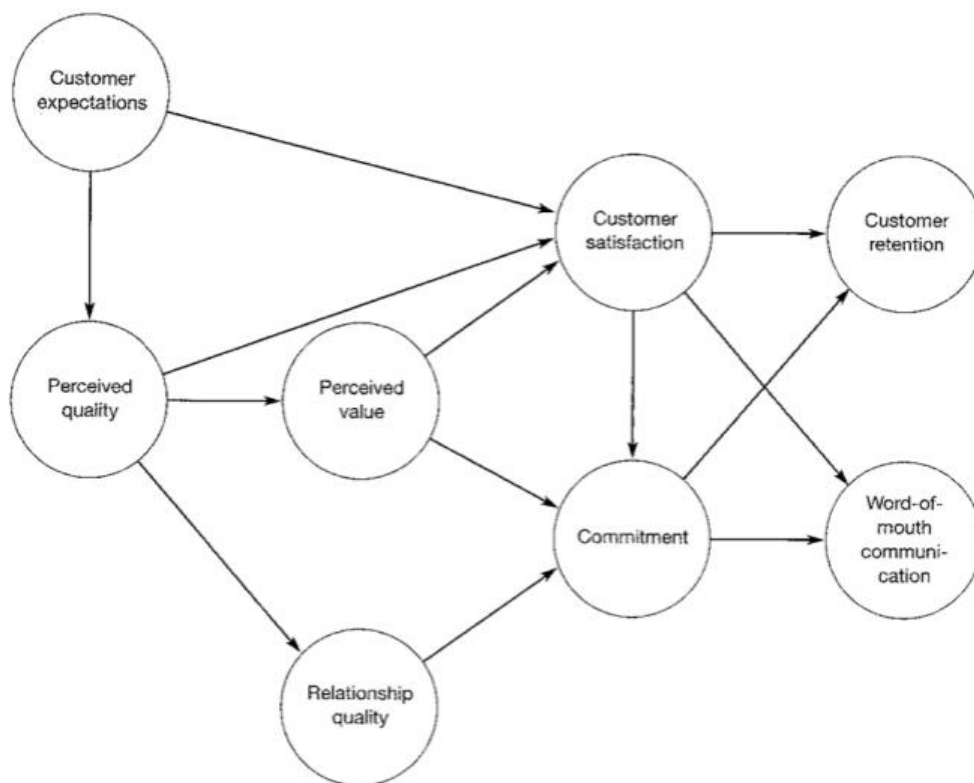


Рисунок 1 - Схема взаємозв'язку між теоретичними конструкціями, релевантними для маркетингу відносин

На малюнку вище описано відповідні фактори та їхню взаємодію в маркетингу відносин (Рис. 2.1). Розташування задоволеності споживачів у теоретичній моделі маркетингу взаємовідносин залежить від очікувань клієнтів. Результати очікувань клієнтів описуються різними факторами: сприйнятою якістю, сприйнятою цінністю, якістю стосунків, задоволеністю клієнтів, відданістю, утриманням клієнтів і усною комунікацією.

Сьогодні наші мобільні телефони значно розвинулися, як це було на початку розвитку мобільних телефонів. Сьогодні ми можемо користуватися багатьма функціями телефону, такими як фотографування, перегляд відео та прослуховування музики, і все це на додаток до надсилання повідомлень і телефонування один одному по всьому світу. У сучасних телефонах є можливості використовувати програми, розроблені спеціально для мобільних телефонів. Ці програми можна класифікувати та налаштовувати відповідно до потреб клієнта.

Мобільний додаток розроблено як програмне забезпечення, яке працюватиме на мобільних пристроях, таких як смартфон і планшет. Програми зроблені зручними для користувача та доступними. Різні мобільні додатки можна знайти безкоштовно або купити. Додатки можна знайти в магазинах програм. Для кожного телефону з операційною системою Android, iPhone або Windows потрібно отримати програму з кожного з власних магазинів програм. Перевагами мобільних додатків є те, що ви можете отримати доступ до них будь-де та будь-

коли. Мобільні додатки гнучкі, поширюють інформацію та пропонують легкий доступ до різноманітних послуг. Якщо програма є зручною для користувача та її можна оцінити, вона може бути фінансово вигідною.

Задоволені клієнти головна мета. Подбати про постійне оновлення та бути безкоштовною програмою є більш привабливим для потенційних клієнтів. Майте на увазі: «На ринку, де конкуренція зростає, власник смартфона може так само легко видалити програму та перейти до конкурента, який краще розуміє потреби користувачів» (Наступний веб-сайт 2011, дата отримання 15.01.2014) . Знайте свою цільову аудиторію для програми, щоб мати можливість створити програму, яка буде найбільш придатною для цієї аудиторії, уникаючи невдачі через недостатній дохід. Розробник додатків має конкуренцію серед вже існуючих тисяч додатків. Крім того, ці програми призначені для створення лояльності клієнтів і бренду. Підприємства усвідомлюють зростання мобільних ринків і хочуть бути частиною каналів мобільного ринку, що розвиваються.

Висновки: після вивчення предметної області, за допомогою використаних технічних засобів, сформульовані вимоги до системи, проведено проектування бази даних, розроблена архітектура системи і інтерфейси для різних категорій користувачів, здійснена програмна реалізація та тестування системи. Також виходячи з нинішніх реалій, в системі був реалізований унікальний функціонал, який дозволяє працювати з системою без підключення до мережі.

Список використаних джерел

1. [estcrmservice](http://bestcrmservice.com/) 2014. How Can CRM Software Help Improve Your Business. Accessed 22 December 2014. URL: <http://bestcrmservice.com/>
2. Bligh P., Turk D. 2004. CRM Unplugged: Releasing CRM's Strategic Value. USA: John Wiley & Sons. (дата звернення 01.10.2022).
3. Brianna 2014. Thriving in The Software Industry - 10 Imperative Developments In Cloud Services. (дата звернення 01.10.2022). URL: <http://blog.360cloudsolutions.com/thriving-in-the-software-industry-10-imperative-developments-in-cloud-services> (дата звернення 01.10.2022)