

УПРАВЛІННЯ В ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

MANAGEMENT IN ORGANIZATIONAL SYSTEMS

DOI: 10.20998/2079-0023.2023.02.04

УДК 004.9: 658.8

В. В. МОСКАЛЕНКО, доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», професор кафедри інформаційних систем та технологій; м. Харків, Україна, e-mail: valentinamosk17@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9994-5404>

А. О. МАТВИЄНКО, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», магістр кафедри інформаційних систем та технологій; м. Харків, Україна, e-mail: andrii.matvienko@cs.khpi.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6346-8510>

Н. Г. ФОНТА, кандидат технічних наук (PhD), доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», доцент кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління; м. Харків, Україна, e-mail: natalia.fonta@dataart.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5593-1409>;

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ MARKETING CLOUD SALESFORCE CRM В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ КОМПАНІЇ

Метою дослідження є підвищення рівня ефективного залучення нових клієнтів та утримання існуючої клієнтської бази компанії через реалізацію інноваційних маркетингових стратегій. Доведено доцільність використання концепції управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management) та використання інформаційних систем класу CRM для досягнення мети. Досліджено CRM платформу Salesforce Marketing Cloud, яка відноситься до хмарних типів інформаційних систем. Наведено опис бізнес-логіки Salesforce Marketing Cloud, яка включає прийняття рішень на основі аналітичних даних, сегментацію клієнтів, автоматизацію індивідуального підходу до клієнтів з метою підвищення лояльності клієнтів і зростання доходу компанії. Salesforce Marketing Cloud надає можливість створювати персоналізовані маркетингові заходи та керувати ними, взаємодіяти з клієнтами за різними каналами, аналізувати наслідки маркетингових зусиль для постійного вдосконалення маркетингових стратегій компанії. Досліджено функціональність та особливості основних компонентів Salesforce Marketing Cloud. У Salesforce Marketing Cloud реалізовано такі основні функції: email-маркетинг, мобільний маркетинг, управління соціальними медіа-заходами та іншими видами маркетингу. Користувачі Salesforce Marketing Cloud можуть створювати персоналізовані маркетингові заходи та управляти ними, за кількома каналами взаємодіяти з клієнтами та аналізувати маркетингові зусилля для постійного вдосконалення маркетингових стратегій. Здійнено проектування архітектури Salesforce Marketing Cloud для поведінкової сегментації клієнтів компанії. Розроблено Web-додаток для покращення роботи користувачів платформи з даними клієнтів, що зберігаються в Data Extensions. Для автоматизації сегментації клієнтів на основі їх поведінкових даних була використана Automation Studio, побудовані SQL запити, використані системні таблиці даних Data Views. Розроблена архітектура Marketing Cloud Salesforce CRM на основі поведінкової сегментації є важливим інструментом для реалізації маркетингової стратегії компанії, забезпечуючи успішне залучення та утримання клієнтів, а також для досягнення стратегічних цілей.

Ключові слова: customer relationship management, поведінкова сегментація, salesforce marketing cloud, архітектура, база даних, data extension, automation studio, visual studio code.

Вступ. Сучасна маркетингова діяльність компанії – це комплекс інформаційних, технічних і програмних засобів, баз даних, сховищ даних, методів комунікації, а також наявність фахівців, які здійснюють роботу з даними, аналіз інформації з метою підготувати ефективні маркетингові рішення. В умовах високого рівня конкуренції як на глобальному, так і на локальних ринках компанії потрібні ефективні маркетингові стратегії. Для реалізації маркетингових стратегій компанії необхідно використовувати спеціальні інформаційні системи для накопичення та аналізу ринкових даних. Особливої уваги потребує розробка стратегії залучення нових та утримання старих клієнтів компанії. Згідно аналітики Harvard Business Review підвищення рівня

утримання клієнтів лише на 5 % може збільшити прибуток компанії до 95 %. Тому компанії для свого виживання впроваджують в систему управління концепцію управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management – CRM). Однією із стратегій активізації довгострокових контактів з існуючими та потенційними клієнтами є стратегія використання CRM. Компанія концентрує свої зусилля на утримання своїх клієнтів завдяки якісного їх обслуговування. Для цього потрібно на основі зібраної інформації формувати маркетингову стратегію, яка стосується виробництва товарів з відповідними якісними характеристиками, просування цих товарів на ринок, організація ефективних каналів їх продажу та

© Москаленко В. В., Матвієнко А. О., Фонта Н. Г., 2023



Дослідницька стаття: Цю статтю опубліковано видавництвом *НТУ «ХПІ»* у збірнику «Вісник Національного технічного університету "ХПІ" Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології». Ця стаття поширюється за міжнародною ліцензією [Creative Common Attribution \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Конфлікт інтересів: Автор/и заявив/или про відсутність конфлікту.



обслуговування клієнтів. Бізнес-процеси, які вбудовані в маркетингову стратегію компанії, вимагають належного планування та потужних інструментів для їх успішної реалізації. Тому концепція управління взаємовідносинами з клієнтами втілена у відповідну інформаційну систему – CRM систему. CRM системи представляють собою програмне забезпечення, яке об'єднує в одну базу даних усю маркетингову інформацію, у тому числі дані щодо продажів та даних з обслуговування клієнтів.

У роботі досліджується CRM платформа Salesforce Marketing Cloud (SFMC), яка відноситься до хмарних типів систем. Хмарна CRM надає повний спектр функцій управління взаємовідносинами з клієнтами, а саме: доступ до ринкової аналітики, даних про клієнтів та інформації бізнес-аналізу, автоматизація критичних бізнес-функцій, наприклад, щоб допомогти утримувати клієнтів надаються інструменти підтримки або обслуговування клієнтів, механізми закриття продажів тощо [1]. Серед популярних хмарних CRM, окрім платформи SFMC, є такі системи: Agile CRM, HubSpot CRM, SugarCRM і Zoho CRM. Salesforce Sales Cloud – це ефективна платформа як програмне забезпечення (Software as a Service – SaaS) з доступом через будь-який браузер [2].

Постановка задачі дослідження. Мета дослідження – це підвищення рівня ефективного залучення нових клієнтів та утримання існуючої клієнтської бази компанії через реалізацію інноваційних маркетингових стратегій, використовуючи CRM SFMC.

Об'єкт дослідження – процес залучення нових та утримання наявних клієнтів компанії, формування маркетингових стратегій для визначених сегментів клієнтів компанії.

Важливим елементом маркетингової діяльності є визначення сегментів ринку та розробка маркетингових стратегій компанії для цих сегментів. Сегментація клієнтів компанії – це процес поділу великої та різноманітної кількості клієнтів на менші та більш однорідні сегменти на основі спільних їх характеристик або їх потреб. Мета сегментації ринку – це створення більш персоналізованих і релевантних маркетингових заходів, які треба проводити на кожному сегменті для спонукання покупців (клієнтів) до певних дій, наприклад, відвідувати магазини та покупати товари.

Сегментація клієнтів (покупців існуючих та потенційних) важлива, оскільки вона націлена на:

- визначення цільової аудиторії клієнтів та розуміння їхніх потреб, уподобань, больових точок та мотивації;
- створення ефективної пропозиції відповідно до інтересів і очікувань кожного сегмента;
- задоволення конкретної потреби, яка допоможе підвищити рівень конверсії;
- побудування стосунків зі своїми клієнтами та завоювання їх лояльності;
- оптимізація маркетингового бюджету і ресурсів компанії через зосередження на найбільш прибуткових сегментах;
- залучення потенційних клієнтів для прискорення циклу продажів товарів компанії;

- уникнення пастки створення загального та посереднього контенту, який потім не буде подобатися нікому;

- спілкування зі своїми клієнтами на своєму рівні та забезпечення цінності, яка їм важлива.

Сформована задача дослідження: здійснити сегментування клієнтів за допомогою спроектованої структури Salesforce Marketing Cloud.

Опис бізнес-логіки Salesforce Marketing Cloud. Платформа CRM SFMC побудована з окремих модулів, як поділені на два класи: «Studio» та «Builder».

Бізнес-логіка Marketing Cloud реалізується через реалізацію її ключових функцій. Розглянемо ці функції.

Управління даними клієнтів. Відстежуючи історію покупок, взаємодії та інші ключові показники, можна отримати цінну інформацію про те, що мотивує клієнтів і чого вони хочуть від товару або послуги [3].

Сегментація. Дотримуючись стратегії сегментації клієнтів, розподіляються клієнти на класи зі схожими атрибутами. Потім формуються маркетингові плани для таких класів (сегментів) [4].

Маркетинг електронною поштою. Це ефективний спосіб розвитку бізнесу. За даними OptinMonster, 99 % населення перевіряють свою електронну пошту принаймні раз на день, це надійний спосіб охопити цільову аудиторію [5]. Також, за даними Litmus, компанії можуть заробляти 36 \$ США за 1\$, який витрачається на маркетинг через електронну пошту.

Маркетинг у соціальних мережах. Компанії залежать від Інтернет-маркетингу [6]. Персональний підхід до «соціальних» медіа бренду компанії робить цифрові маркетингові зусилля легшими. Відповідно до звіту, опублікованого Gartner, 64 % респондентів сказали, що коли справа доходить до продажу, то клієнтський досвід є важливішим фактором, ніж ціна. За результатами опитування Timken Group, 77 % клієнтів рекомендують друзям компанію після позитивного досвіду покупок товарів компанії тощо [7].

Аналітика та звітність. Ефективна звітність і аналітика надає керівництву цінну інформацію, яка допоможе приймати успішні бізнес-рішення [8]. Це надає можливість відстежувати ключові показники ефективності (KPI) і приймати рішення на основі аналітичних даних.

Мобільний маркетинг [9]. Як доводить статистика, середній коефіцієнт конверсії реклами у смартфонах досягає 64 % у порівнянні із середнім коефіцієнтом конверсії для комп'ютерів.

Відповідальність і безпека. Невід'ємною вимогою існування компанії та спільної праці з клієнтами є відповідність юридичним стандартам, нормативним вимогам, найкращим галузевим практикам і договірним зобов'язанням, а також забезпечення безпеки даних клієнтів [10]. Вимоги безпеки даних відображені у міжнародних документах, наприклад: у європейському загальному законі щодо захисту даних (GDPR); у законах Сарбейнса – Окслі (SOX) та Гремма – Ліча – Блайлі; у закону щодо перенесення та підзвітності медичного страхування (HIPAA); у стандарті безпеки даних платіжних карток (PCI-DSS). Marketing Cloud

надає різноманітні функції та інструменти, які допоможуть виконати вимоги GDPR і захистити особисті дані клієнтів.

Отже, Salesforce Marketing Cloud надає можливість створювати персоналізовані маркетингові заходи та керувати ними, взаємодіяти з клієнтами за різними каналами, аналізувати наслідки маркетингових зусиль для постійного вдосконалення маркетингових стратегій.

Результати дослідження структурних елементів SFMC. У результаті проектування необхідної структури платформи Salesforce Marketing Cloud здійснюється налаштування окремих її модулів, а також організація взаємозв'язків між її модулями.

Розглянемо більш детально модулі системи. Ці модулі дозволяють користувачу автоматизувати бізнес-процеси компанії для реалізації маркетингових стратегій (рис.1).

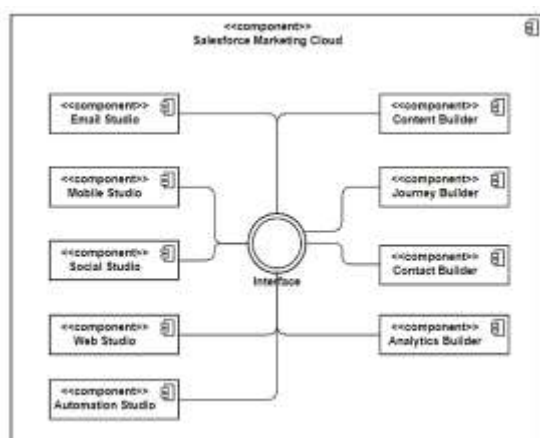


Рис. 1. Діаграма компонентів системи

«Email Studio» – це модуль для створення, управління та здійснення email-кампаній [11]. Тут реалізовані різні інструментів для побудови цифрового маркетингу.

«Mobile Studio» – це модуль, який дозволяє здійснити мобільний маркетинг та спеціалізується на взаємодії з клієнтами через мобільні пристрої, такі як смартфони та планшети. Тут є інструменти для створення та виконання мобільних маркетингових заходів та взаємодії зі споживачами.

«Social Studio» – це модуль, який спеціалізований на соціальному медіа-маркетингу та взаємодії з аудиторією через соціальні мережі. Він дозволяє фахівцям у сфері маркетингу ефективно управляти своєю присутністю у різних соціальних мережах, створювати та виконувати соціальні медіа-заходи, відстежувати відгуки споживачів.

«Web Studio» – це модуль, який дозволяє маркетологу збирати дані клієнтів і створювати персоналізований контент для цільових сторінок, мобільних додатків тощо. Тут можна створювати весь вебконтент і управляти їм, а також публікувати його на Інтернет ресурсах чи розміщувати у мобільних додатках. «Web Studio» має модуль «Cloud Pages», який надає можливість створювати та розгортати вебсторінки або лендінги безпосередньо в межах плат-

форми SFMC. Цей модуль створений для зручної розробки і публікації вебсторінок для заходів, опитувань та іншого вебконтенту, який використовується для взаємодії з аудиторією [12].

«Automation Studio» – це модуль, який призначений для автоматизації маркетингових процесів і завдань компанії. Він надає фахівцям з маркетингу такі інструменти: створення автоматизованих заходів та управління ними; здійснення розсилки повідомлень та інших завдань маркетингової автоматизації.

«Content Builder» – це міжканальний інструмент керування вмістом, який дозволяє об'єднувати зображення, документи та вміст в одному місці для використання в Marketing Cloud. «Content Builder» має кілька функцій аналізу та оптимізації електронних заходів через Marketing Cloud. За статистикою щодо використання електронного маркетингу 47% респондентів стверджують, що інструменти електронного маркетингу є ефективними для підвищення лояльності та утримання клієнтів.

Сучасний маркетолог може за допомогою «Content Builder» реалізувати такі функції:

- створення електронних листів з блоками вмісту;
- створення адаптивного дизайну електронної пошти, використовуючи вбудовані шаблони, макети та блоки вмісту;
- збільшення залученості та рейтингу кліків (CTR) за допомогою інтерактивного вмісту (наприклад, форма електронної пошти та карусельзображень);
- доставка релевантного персоналізованого вмісту, використовуючи персоналізацію 1-на-1.

Існують такі варіанти підвищення персоналізації у системі Marketing Cloud:

- динамічний вміст – цільовий вміст для кожного сегмента клієнтів;
- рядки персоналізації – дані передплатника або системні дані у темі, попередній заголовок і тіло електронного листа тощо;
- AMPscript – мова сценаріїв для використання розширених сценаріїв динамічного вмісту;
- автоматизація рутинних процесів розсилок електронною поштою за допомогою Content Builder Approvals.

«Journey Builder» – це інструмент для планування, який дає змогу розробляти та автоматизувати заходи, які спрямовують клієнтів на їхній шлях до компанії та її товарів (рис. 2). Він дозволяє реалізувати короткострокову взаємодію з клієнтом, наприклад, провести розсилку-привітання нових клієнтів, вітання з днем народження тощо, також здійснити й довготривалі заходи, наприклад, впровадити програму накопичення бонусів для постійних клієнтів.

«Contact Builder» – модуль, який допомагає компанії краще розуміти та управляти контактною інформацією та клієнтською базою. За допомогою цього модуля можна створювати та управляти однорідними профілями контактів клієнтів з різних джерел даних для забезпечення персоналізованої та ефективної комунікації з клієнтами.



Рис. 2. Робочий простір Journey Builder платформи SFMC

«Analytics Builder» дозволяє отримати дані про поведінку та інтереси контактів компанії у різних каналах комунікації. Ця статистика може бути використана для розробки маркетингових цілей та вдосконалення шляхів взаємодії компанії з клієнтами. За допомогою «Analytics Builder» можна: вимірювати залученість і ефективність маркетингових заходів через електронну пошту; здійснити налаштування відображення інформаційної панелі для візуалізації даних у діаграмах і графіках та гнучких таблицях; використовувати можливості компоненти «Collect» для перегляду поведінки контактів (клієнтів), наприклад, їх кліки та покупки; для створення цільової аудиторії на основі прогнозних моделей поведінки клієнта; для відстеження взаємодії під час роботи «Journey» та вимірювання прогресу у досягненні мети тощо.

Правильне проектування структури елементів Salesforce Marketing Cloud створює основу для формування та реалізації ефективної маркетингової стратегії. Це дозволяє ефективно використовувати можливості платформи, персоналізувати комунікацію з клієнтами та адаптуватися до змін у бізнес-середовищі. На рис. 3 наведено приклад взаємодії компонентів платформи з клієнтом.

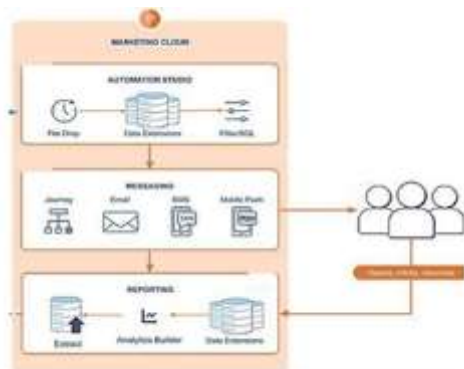


Рис. 3. Приклад взаємодії компонентів платформи з клієнтом

Проектування архітектури Salesforce Marketing Cloud для сегментації клієнтів компанії. Розглянемо три потужні інструменти сегментації даних SFMC, які будемо використовувати для розв'язання поставленої задачі.

«Data filters» є найпростішим способом сегментації клієнтів. Створюється фільтр за одним або за декількома полями таблиці. Для кожного стовпця поля обирається оператор і значення. Використовується оператор «I» або «АБО», щоб додати умови фільтрування.

«SQL Queries» – це основний спосіб сегментації клієнтів з використанням SQL. Щоб отримати доступ до SQL, необхідно перейти до модуля «Journey Builder» у вікні «Automation Studio». У списку «Activities» обрати «Create Activity» та вибрати «SQL Query». Можна автоматизувати виконання запитів SQL за допомогою «Automation Studio».

«Audience Builder» – це інструмент сегментації даних клієнтів за допомогою функціоналу «drag and drop» з різними можливостями. Тут можна фільтрувати розширення даних і додавати дані клієнтів (тобто створювати сегменти). Він має простий у використанні візуальний інтерфейс для створення простих або напівскладних сегментів. Завдяки можливостям інтелектуального підрахунку балів «Einstein AI» можна робити прогнози, що будуть робити клієнти у майбутньому.

Окрім цих інструментів сегментації даних у SFMC, можна використовувати різні додатки, підключаючи їх до SFMC.

Найпотужніший метод, який використовують маркетологи, щоб розуміти поведінку своїх клієнтів та уточнювати маркетинговий план і реагувати на потреби клієнтів для покращення взаємодії клієнтів з компанією є поведінкова сегментація клієнтів. У SFMC вся поведінкова інформація зберігається у керованих таблицях «Data Views», які зберігають взаємодії між клієнтами та вміст, який вони отримують через SFMC останні 6 місяців.

«Data Views» є інструментом для створення таблиць подій (наприклад, розсилка електронних листів та SMS, перегляд інформації про поведінку клієнтів – відкриття електронних листів, пересилання електронних листів, статус підписників тощо).

Ці дані зберігаються в таблицях метаданих «Data Extensions». Оскільки дані приховані в Marketing Cloud, то їх можна використовувати лише за допомогою пошуку SQL або Ampscript. Отже, поведінкові таблиці не доступні через UI платформи.

Кожна компанія, використовуючи SFMC, формує сегменти своїх клієнтів базуючись на даних, які вони мають на теперішній час. У даній роботі було створені з самого початку поведінкові таблиці клієнтів, які розділили клієнтів на більш і менш перспективних.

Вибірка даних автоматизована з використанням модуля «Automation Studio». Треба відзначити, що будь-яка компанія з самого початку роботи з SFMC може використовувати ці налаштування.

При проектуванні структури платформи SFMC враховано, що обрана маркетингова стратегія згідно поведінкової сегментації. Були використані такі структурні елементи (рис.4): «Email Studio»; «Automation Studio»; «Content Builder»; «Web Studio»; «Contact Builder»; «Journey Builder». Розглянемо детально роботу кожного з цих елементів.

Елемент «Email Studio» був використаний для організації бази даних клієнтів. Побудовані варіанти створення чотирьох таблиць даних формату «Data Extensions». Для сегментації клієнтів на основі їх поведінки та взаємодії з компанією було сформовано три таблиці. Збірка аналітичних даних email-розсилки була відображена у четвертій таблиці. Можливості «Automation Studio» були використані для автоматизації

процесу сегментації клієнтів на основі їх поведінкових даних. Були побудовані SQL запити, використовуючи системні таблиці даних «Data Views». Перша група активних клієнтів створена на основі даних щодо їх поведінки. Тут здійснено нарахування балів за відкриття листів та переходу за посиланнями, (рис. 5). Це дає в подальшому можливість фільтрувати даний сегмент, створюючи менші групи. Друга група формувалася з потенційних клієнтів, які отримали електронну розсилку, але впродовж 7 днів ніяк не проявили себе, тобто не було реакції на отриману інформацію (рис. 6). Третя група – неактивні клієнти (рис. 7). Оскільки базу даних потрібно періодично чистити, тому формування такого сегменту потрібне для видалення «непрацюючих» даних у базі компанії. Також, щоб не отримувати блокування за спам розсилки неактивним клієнтам, їх дані треба видаляти. Для того, щоб мати агреговану інформацію щодо взаємодії компанії зі своїми клієнтами, була створена четверта таблиця даних. Ця таблиця – це фокус на статус визначеної маркетингової активності, наприклад, скільки успішних або відхилених розсилок було за останній місяць (рис. 8).

Отже, представлені дані чотирьох таблиць можуть бути використані для побудови маркетингових заходів компанії. Також, використовуючи їх з іншими даними можна проводити аналіз ефективності маркетингових заходів та розробляти маркетингової стратегії для кожного сегменту клієнтів.

Результати роботи SQL Activities зберігаються у базі даних SFMC як «Data Extensions».

Отже, модуль «Automation Studio» дозволяє автоматично виконувати вибірку даних та ці дані можуть автоматично подаватися як стартова група клієнтів у «Journey Builder».

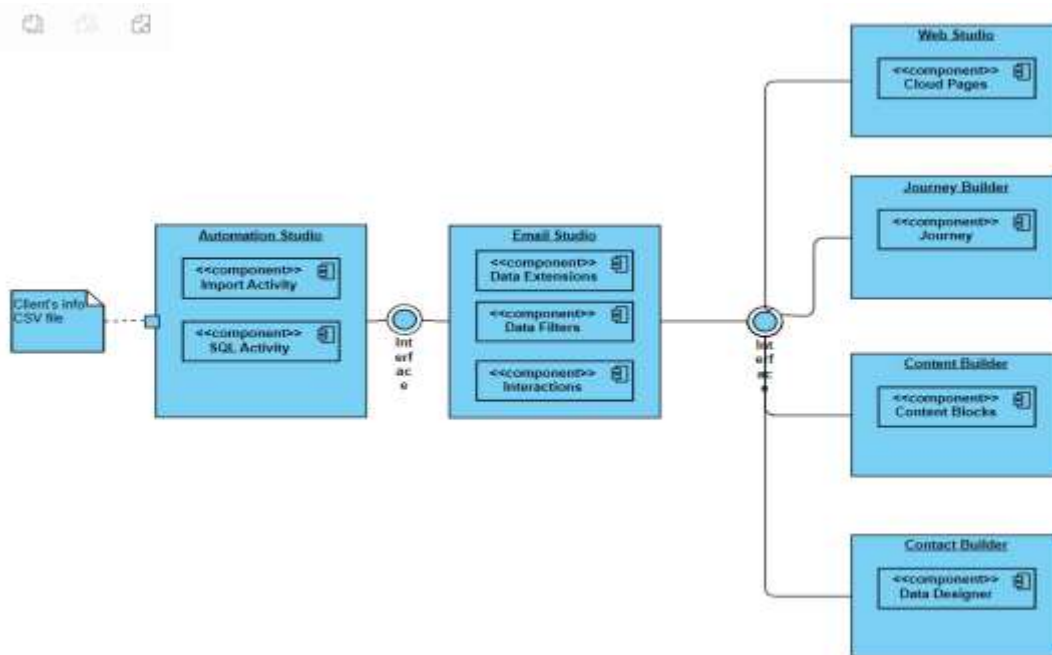


Рис. 4. Діаграма компонентів розробленого проекту

Кожен клас клієнтів, який сегментований за допомогою SQL Activity, відправляється до окремої серії подій, які створюються з огляду на те, чи є перспективним клієнт для компанії, чи ні (рис. 9).

В залежності від статусу клієнта та його поведінки можна коригувати роботу з ним згідно маркетингової

стратегії компанії. Наприклад, модуль «Content Builder», використовуючи дані зі «Data Extensions», дає можливість будувати персоналізований контент для кожного клієнта. Сам модуль написаний мовою SFMC AmpScript.



Рис. 5. Створення групи активних клієнтів



Рис. 6. Створення другої групи клієнтів



Рис. 7. Створення групи неактивних клієнтів

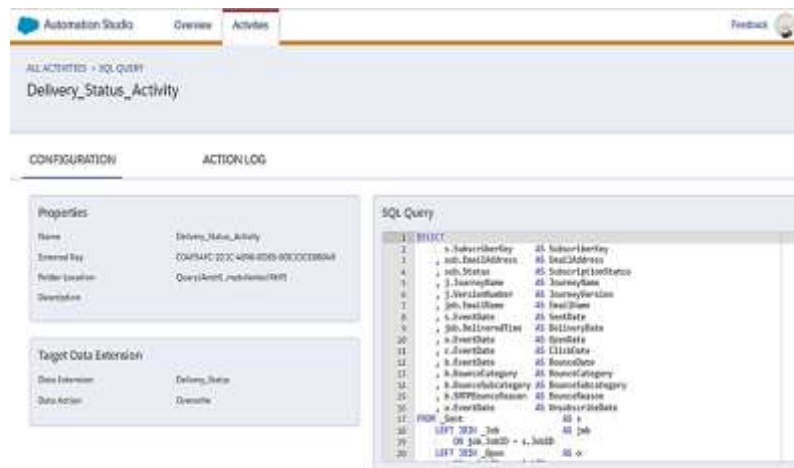


Рис. 8. Отримання статистики маркетингових розсилок

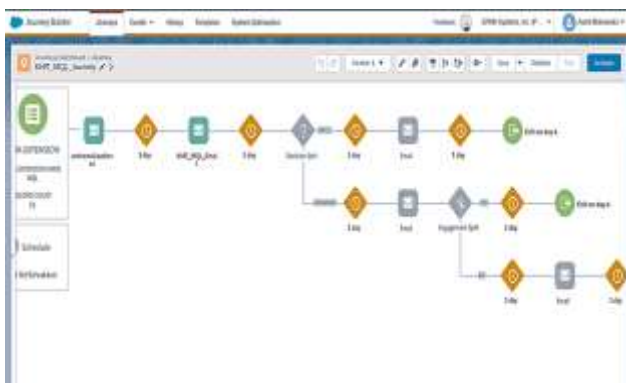


Рис. 9. Формування дій для кожної групи клієнтів

Для того, щоб створювати відповідні повідомлення в залежності від рівня активності клієнта з контентом маркетингового заходу, використовують мови HTML5, CSS3, AmpScript, SSJS. Отже, у результаті клієнт компанії отримує персоналізоване та динамічне відображення контенту. Але, коли дані клієнтів у «Data Extension» потрапляють до «Journey», вони стають статичними. Тут можуть виникнути незручності у побудові такої архітектури, яка б дозволяла динамічно відстежувати поведінку клієнтів. Тому, для динамічного зчитування інформації клієнтів було побудовано окрему базу даних у модулі «Contact Builder». У цій базі даних можна створювати з'єднання таблиць, використовуючи ключові поля таблиць, а також враховувати такі типи відношень, як: «один до одного»; «один до багатьох»; «багато до багатьох». У розглянутому прикладі дані клієнтів за розсилкою електронних листів отримують унікальний ключ «Subscriber Key». Цей ключ дозволяє під'єднатися до таблиці «Contacts». У результаті з'являється можливість створювати запити до «Contact Builder» і отримувати актуальну інформацію про клієнта.

При проектуванні структури платформи модуль «Web Studio» зазвичай використовується для побудови

динамічних та персоналізованих вебсторінок, які дозволяють клієнту у більш зручному форматі переглядати запропонований компанією контент та взаємодіяти з ним. Елементи «Web Studio» стають для компанії додатковим ресурсом збору та обробки інформації про клієнта. Також «Web Studio» за допомогою програмного коду об'єднується з різними модулями SFMC, здійснюється збір даних з кожного модуля, обробка даних та вносяться зміни.

Для зберігання контактів клієнтів, історії взаємодії з ними, а також для створення цільових аудиторій для маркетингових заходів використовується інструмент «Data Extensions» (DE). Також DE забезпечує персоналізовані та цілеспрямовані комунікації з клієнтами. Він доступний з двох модулів:

- Email Studio > Emails > Data Extensions;
- Audience Builder > Contact Builder > Data Extensions.

У рамках даної роботи розроблено додаток для автоматизації процесу пошуку та роботи з даними CRM SFMC. Розроблений вебдодаток «Data Extension Manager» на базі Cloud Page SFMC полегшує роботу з даними, забезпечуючи користувачам зручний і швидкий доступ до метаданих DE. Для побудови додатку були використані такі модулі SFMC.

«Cloud Pages» – це основний функціонал, логіка та інтерфейс користувача розроблені з використанням даного модуля. Під кожен окремий сценарій був розроблений компонент модуля. Для таких дій, як: вхід до системи, вихід із системи, додавання нового користувача та відображення головної сторінки були створені окремі вебсторінки.

Логіка подій відбувається через компонент «Controller Page», в якому відсутній інтерфейс користувача, прописані сценарії обробки даних взаємодії користувача з додатком.

«Email Studio» – модуль платформи для створення таблиць «Data Extension», які зберігають дані для роботи з додатком.

Модуль розроблено згідно паттерну Database Per Service (Database Pattern), кожен сервіс має власну базу даних. Для налаштування тригерної відправки повідомлення з токеном для входу в додаток було використано «Email Studio».

«Content Builder» – модуль створення файлу зображення, який використовує «Cloud Page» для відображення інтерфейсу користувача. Був розроблений електронний лист, який використовується для відправлення токена для входу в додаток.

Структура розробленого додатку представлена як діаграма компонентів та наведена на рис.10.

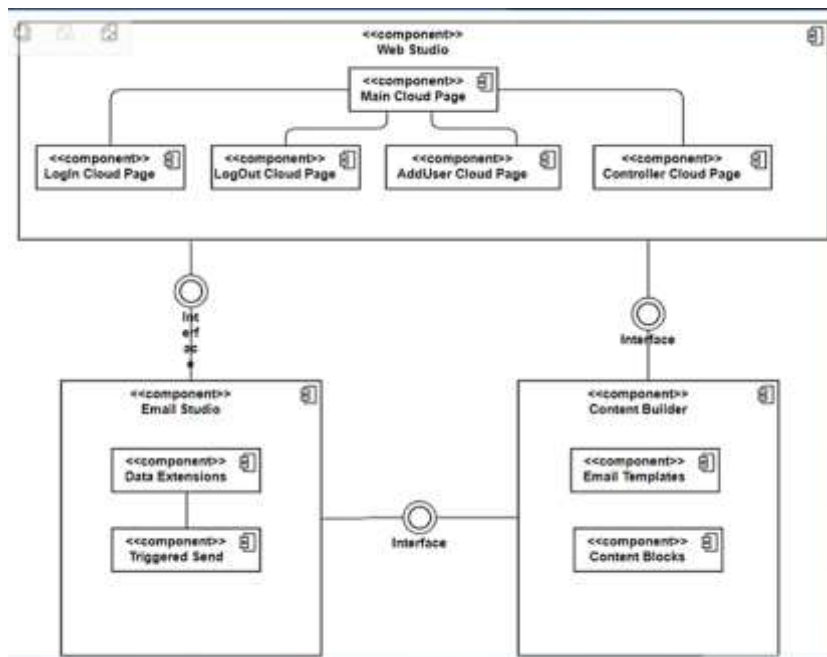


Рис. 10. Діаграма компонентів додатку роботи з DE

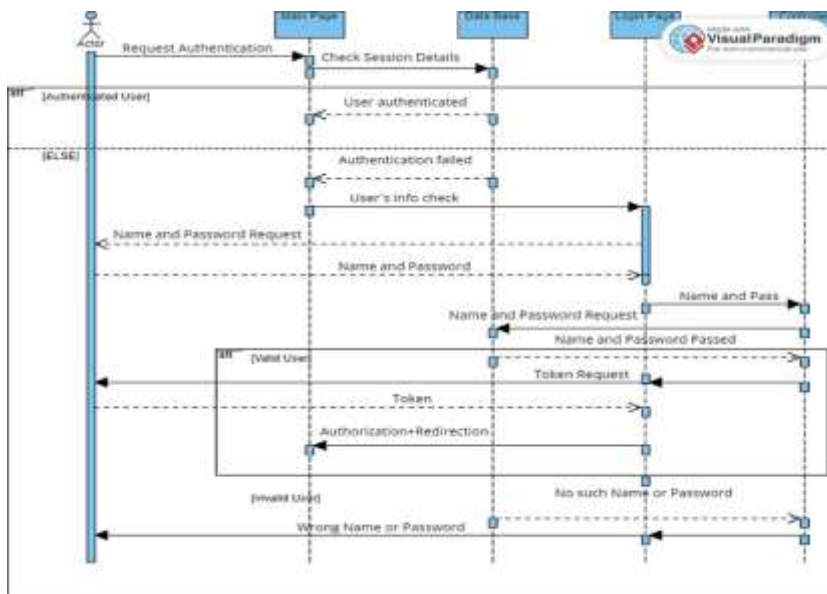


Рис. 11. Діаграма послідовності

На рис.11 представлена діаграма послідовності, яка описує взаємодію користувача з різними елементами додатку при вході в систему.

Реалізовані такі події: 1) користувач запускає додаток з головної сторінки; 2) потім перевіряється стан сесії користувача з додатком; 3) робиться запит до бази даних, в якій зберігається токен з назвою та часом створення події, з головної сторінки додатка; 4) файлами Cookies порівнюються з даними; якщо сесія користувача є активною, то відкривається головна сторінка додатку, в іншому випадку користувач буде перенаправлений до сторінки входу в систему, де необхідно ввести своє ім'я та пароль; 5) введені дані

потрапляють до контролера, який перевіряє валідність даних; 6) після успішної перевірки імені та паролю, користувач отримує на електронну пошту лист з секретним токеном, який необхідно ввести у відповідне поле входу в систему; 7) після перевірки токenu контролер дає згоду щодо переходу користувача до головної сторінки додатку. Якщо ім'я або пароль користувача додатку, або токен не пройшли перевірку, то надається відповідне повідомлення на екрані. Користувач після входу в систему має можливість на головній сторінці додатку ввести в пошукове поле назву таблиці «Data Extension» та отримати таку інформацію: місце її розташування в системі, статистичну таблицю з основною інформацією про шукану DE та про всі DE, які розміщені в ієрархії папок. При відсутності шуканих даних користувач отримує відповідне повідомлення на цій сторінці.

Додаток розроблено з використанням ресурсів та можливостей платформи SFMC. Було використано мову програмування AMPscript, яка є вбудованою мовою платформи, та SSJS. Також використано інструмент WSPроху для зручного доступу до об'єктів платформи. WS – це WebSocket, який забезпечує спосіб створення вебдодатків, що у реальному часі підтримують двонаправлений зв'язок з клієнтами та серверами. WSPроху у SFMC – це об'єкт сценарію, який дозволяє створювати зв'язок з більшістю доступних об'єктів SOAP через автентифікацію платформи. Для здійснення викликів через платформу всередині Script Activities або CloudPages об'єкт WSPроху використовує синтаксис SSJS і JSON. У середовищі обміну повідомленнями чи за межами платформи SFMC він не працює. WSPроху збільшує швидкість викликів API, зберігаючи встановлений платформою рівень безпеки даних.

Розробка додатку відбувалася у середовищі Visual Studio Code з розширенням MCFS [AMPscript], яке забезпечує підключення коду Visual Studio безпосередньо до облікового запису MC, увімкнення підсвічування синтаксису для AMPscript та ін.

Висновки. Розроблена архітектура Marketing Cloud Salesforce CRM, яка призначена для поведінкової сегментації клієнтів. Використання такої архітектури надає компанії можливості ефективного управління маркетинговими заходами відповідно до унікальних потреб кожного сегмента клієнта, а також забезпечує персоналізоване спілкування з клієнтами. У результаті буде отримано значне покращення процесів залучення нових клієнтів, утримання існуючих, а також підвищення ефективності програм підтримки постійних клієнтів. Персоналізовані стратегії, які розроблені на основі проведеної поведінкової сегментації, сприятимуть підвищенню залучення аудиторії, забезпечать більш ефективне використання маркетингових ресурсів та підвищать загальну задоволеність клієнтів. Компанія, яка буде використовувати додаток, матиме можливість відстежувати зміни у попиті на свій товар та реагувати на них у реальному часі. Іншими словами, викорис-

тання платформи Salesforce Marketing Cloud з розробленою архітектурою створює умови для вдосконалення взаємодії з кожним клієнтом, роблячи їхній досвід персональним.

Отже, розроблено веборієнтований додаток для покращення роботи користувачів платформи з даними своїх клієнтів, що зберігаються в «Data Extensions». Використовуючи додаток з Salesforce Marketing Cloud, компанії можуть ефективно спрямовувати свої маркетингові зусилля на основі сегменти ринку, що дозволить зменшити ризик помилок у здійсненні різних заходів і збільшити кількість покущів товарів (клієнтів компанії).

Список використаної літератури

1. *The Original Cloud-Based CRM Platform – ITChronicles*. URL: <https://itchronicles.com/crm/the-original-cloud-based-crm-platform/> (дата звернення: 30.10.2023).
2. *CRM і його види, типи, призначення – Worksection*. URL: <https://worksection.com/blog/crm-theory.html> (дата звернення: 30.10.2023).
3. *The Importance of Customer Data Management in 2023 and beyond*. URL: <https://kulahub.com/2023/04/07/the-importance-of-customer-data-management-in-2023-and-beyond> (дата звернення: 30.10.2023).
4. *Getting More Out of Your Business With Customer Segmentation*. URL: <https://www.salesforce.com/products/marketing-cloud/best-practices/customer-segmentation/> (дата звернення: 19.11.2023).
5. *Email Marketing Strategies to Amplify Your Results*. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/14-email-marketing-strategies-amplify-your-results-husam-jandal> (дата звернення: 19.11.2023).
6. *How can social media work for your business?* URL: <https://logicdigital.co.uk/how-can-social-media-work-for-your-business/> (дата звернення: 18.11.2023).
7. *The Importance Of Social Media In Business: What You Need To Know*. URL: <https://www.digitallogic.co/blog/the-importance-of-social-media-in-business/> (дата звернення: 19.11.2023).
8. *Benefits of Optimized Reporting and Analytics in an Organization*. URL: <https://www.bluelinker.com/blog/4-benefits-of-optimized-reporting-and-analytics-in-an-organization/> (дата звернення: 19.11.2023).
9. *The Significance of Mobile Marketing*. URL: <https://phonexa.com/blog/the-significance-of-mobile-marketing/> (дата звернення: 19.11.2023).
10. *What is Compliance and Why SMBs Should Care About It*. URL: <https://www.bemopro.com/cybersecurity-blog/what-is-compliance>, (дата звернення: 19.11.2023).
11. *Salesforce Help Documentation. Salesforce Marketing Cloud*. URL: https://help.salesforce.com/s/articleView?id=sf.mc_overview_marketing_cloud.htm&type=5 (дата звернення: 19.11.2023).
12. *CloudPages In Marketing Cloud*. URL: <https://showerthinking.com/cloudpages-in-marketing-cloud/> (дата звернення: 19.11.2023).

References (transliterated)

1. *The Original Cloud-Based CRM Platform – ITChronicles*. Available at: <https://itchronicles.com/crm/the-original-cloud-based-crm-platform/> (accessed 30.10.2023).
2. *CRM і його види, типи, призначення – Worksection* [CRM and its types, types, purpose – Worksection]. Available at: <https://worksection.com/blog/crm-theory.html> (accessed 30.10.2023).
3. *The Importance of Customer Data Management in 2023 and beyond*. Available at: <https://kulahub.com/2023/04/07/the-importance-of-customer-data-management-in-2023-and-beyond> (accessed 30.10.2023).
4. *Getting More Out of Your Business With Customer Segmentation*. Available at: <https://www.salesforce.com/products/marketing-cloud/best-practices/customer-segmentation/> (accessed 19.11.2023).

5. *Email Marketing Strategies to Amplify Your Results*. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/14-email-marketing-strategies-amplify-your-results-husam-jandal> (accessed 19.11.2023).
6. *How can social media work for your business?* Available at: <https://logicdigital.co.uk/how-can-social-media-work-for-your-business/> (accessed 18.11.2023).
7. *The Importance Of Social Media In Business: What You Need To Know*. Available at: <https://www.digitallogic.co/blog/the-importance-of-social-media-in-business/> (accessed 19.11.2023).
8. *Benefits of Optimized Reporting and Analytics in an Organization*. Available at: <https://www.bluelinkerp.com/blog/4-benefits-of-optimized-reporting-and-analytics-in-an-organization/> (accessed 19.11.2023).
9. *The Significance of Mobile Marketing*. Available at: <https://phonexa.com/blog/the-significance-of-mobile-marketing/>, (accessed 19.11.2023).
10. *What is Compliance and Why SMBs Should Care About It*. Available at: <https://www.bemopro.com/cybersecurity-blog/what-is-compliance>, (accessed 19.11.2023).
11. *Salesforce Help Documentation. Salesforce Marketing Cloud*. Available at: https://help.salesforce.com/s/articleView?id=sf.mc_overview_marketing_cloud.htm&type=5 (accessed 19.11.2023).
12. *CloudPages In Marketing Cloud*. Available at: <https://showerthinking.com/cloudpages-in-marketing-cloud/> (accessed 19.11.2023).

Надійшла (received) 22.11.2023

UDC 004.9: 658.8

V. V. MOSKALENKO, Doctor of Technical Sciences, Full Professor, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Professor at the Department of Information Systems and Technologies; Kharkiv, Ukraine, e-mail: valentinosk17@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9994-5404>

A. O. MATVIENKO, Master's degree, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv, Ukraine, e-mail: andrii.matvienko@cs.khpi.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6346-8510>

N. G. FONTA, Candidate of Technical Sciences (PhD), Docent, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Associate Professor at the Department of Software Engineering and Intelligent Management Technologies, Kharkiv, Ukraine, e-mail: natalia.fonta@dataart.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5593-1409>

RESEARCH AND DESIGN OF THE MARKETING CLOUD SALESFORCE CRM ARCHITECTURE DEPENDING ON THE COMPANY'S MARKETING STRATEGY

The purpose of the study is to increase the level of effective attraction of new customers and retention of the company's existing customer base through the implementation of innovative marketing strategies. The expediency of using the concept of customer relationship management (CRM) and the use of CRM-class information systems to achieve the goal has been proven. The CRM platform Salesforce Marketing Cloud, which belongs to cloud types of information systems, was studied. A description of the Salesforce Marketing Cloud business logic is given, which includes decision-making based on analytical data, customer segmentation, automation of an individual approach to customers with the aim of increasing customer loyalty and increasing company revenue. Salesforce Marketing Cloud provides an opportunity to create and manage personalized marketing activities, interact with customers through various channels, analyze the effects of marketing efforts for continuous improvement of the company's marketing strategies. The functionality and features of the main components of Salesforce Marketing Cloud were studied. Salesforce Marketing Cloud allows you to effectively manage email marketing, mobile marketing, social media campaigns and other types of marketing. Salesforce Marketing Cloud empowers companies to create and manage personalized marketing efforts, engage with customers across multiple channels, and analyze their marketing efforts for continuous improvement. Salesforce Marketing Cloud architecture was designed for behavioral segmentation of the company's customers. A web application has been developed to improve the platform users' experience with customer data stored in Data Extensions. To automate customer segmentation based on their behavioral data, Automation Studio was used, SQL queries were built, and Data Views system data tables were used. The developed architecture of Marketing Cloud Salesforce CRM based on behavioral segmentation is an important tool for the implementation of the company's marketing strategy, ensuring the successful attraction and retention of customers, as well as for achieving strategic goals.

Keywords: customer relationship management, behavioral segmentation, salesforce marketing cloud, architecture, database, data extension, automation studio, visual studio code.

Повні імена авторів / Author's full names

Автор 1 / Author 1: Москаленко Валентина Володимирівна, Moskalenko Valentyna Volodymyrivna

Автор 2 / Author 2: Матвієнко Андрій Олександрович, Matvienko Andriy Oleksandrovich

Автор 3 / Author 3: Фонта Наталія Григорівна, Fonta Nataliia Grygorivna