

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавр
Освітній рівень

Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства

Назва теми

КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ
Шифр

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Шифр, назва


Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»
Шифр, назва

Освітня програма «Інформаційні системи та технології»
Назва

Виконав: студент IV курсу, група ICTc-21-1  В. А. Аблєєв
Підпис Ініціали, прізвище

Керівник  Є. Г. Гнатчук
Підпис, дата Ініціали, прізвище

Нормоконтролер  І.О. Засорнова
Підпис, дата Ініціали, прізвище

До захисту допускаю:
Зав. кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем  Т.О. Говорущенко
Підпис Ініціали, прізвище

« 7 » червня 2024 р.

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Освітній рівень БАКАЛАВР

Галузь знань 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Спеціальність 126 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Освітня програма «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри Т.О. Говорущенко

“ 10 ” 01 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Аблєсєву Валентину Андрійовичу

Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема проекту (роботи) Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства

Керівник проекту (роботи) Гнатчук Є.Г., к.т.н., доцент

Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджена наказом ректора університету від 15.02.2024 р. № 8

2. Строк подання студентом проекту (роботи) на кафедру 01.06.2024 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Завдання на кваліфікаційну роботу

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

Аналіз предметної області та проектування інформаційних систем

Проектування десктопної інформаційної системи підтримки маркетингового підприємства

Програмна реалізація інформаційної системи для підтримки роботи маркетингового агентства





5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень)

Алгоритм функціонування інформаційної системи

Алгоритм функціонування вікон інформаційної системи

Вигляд вікон інформаційної системи

6. Консультанти розділів дипломного проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Нормоконтроль	Засорнова І.О., доцент кафедри КПС		
Антиплагіат	Нічепорук А.О., доцент кафедри КПС		


7. Дата видачі завдання « 10 » _____ 01 _____ 2024 р.


КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№з/п	Назва етапів (розділів) дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітки
1	Вибір напряму дослідження та узгодження тематики кваліфікаційної роботи з керівником	10.01.2024	виконано
2	Ознайомлення з предметною областю; формулювання мети та задач дослідження; визначення об'єкта та предмета дослідження	01.02.2024	виконано
3	Робота над розділом 1 – аналіз предметної області проектування інформаційних систем	01.03.2024	виконано
4	Робота над розділом 2 – проектування десктопної інформаційної системи підтримки маркетингового підприємства	01.04.2024	виконано
5	Робота над розділом 3 – програмна реалізація інформаційної системи для підтримки роботи маркетингового агентства	29.04.2024	виконано
6	Оформлення пояснювальної записки згідно вимог	25.05.2024	виконано
7	Попередній захист ВКР	30.05.2024	виконано
8	Захист ВКР на засіданні ЕК	Червень 2024 року	

Студент

Керівник роботи






Підпис


Підпис

В. А. Аблєєв
Ініціали, прізвище

Є. Г. Гнатчук
Ініціали, прізвище

№ р я д к а	Ф о р м а т	Позначення	Найменування	К і л л и с т і в	№ ек з	П р и м і т к а
			<u>Текстові документи</u>			
1		КвРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Пояснювальна записка	57		
			<u>Графічні матеріали</u>			
2		КвРІСТ 101038.21.01.01 Е8	Алгоритм функціонування інформаційної системи	1		
3		КвРІСТ 101038.21.01.01 Е8	Алгоритм функціонування вікон інформаційної системи	1		
4		КвРІСТ 101038.21.01.01 Е8	Вигляд вікон інформаційної системи	1		

КвРІСТ 101038.21.01.01 ВП				
Зм	Арк	№ докум	Підпис	Дата
Розробив		Аблєєв		7.06
Перевір.		Гнатчук		7.06
Н. контр.		Засорнова		7.06
Затв.		Говоруєнко		7.06
Інформаційна система підтримки маркетингового агентства Відомість проекту				
		Літера	Аркуш	Аркушів
		У	1	57
ХНУ, ІСТс-21-1				

АНОТАЦІЯ

Тема кваліфікаційної роботи: «Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства».

Автор роботи: Аблєєв Валентин Андрійович.

Керівник роботи: Гнатчук Єлизавета Геннадіївна.

Пояснювальна записка: 57 стор., 24 рис., 1 табл., 3 дод., 52 джерела.

Графічна частина: Алгоритм функціонування інформаційної системи, Алгоритм функціонування вікон інформаційної системи, Вигляд вікон інформаційної системи.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, МАРКЕТИНГ, ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ,

Метою роботи є покращення управління та оптимізації маркетингових процесів та забезпечення автоматизації рутинних операцій, шляхом розроблення інформаційної системи підтримки роботи маркетингового агентства.

Об'єктом дослідження є принципи побудови інформаційних систем підтримки роботи маркетингових агентств.

Предметом дослідження є інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства.





Практичне значення має спроектована та реалізована інформаційна система, що забезпечує збір та збереження маркетингових даних, аналіз та обробку маркетингових даних, управління маркетинговими ресурсами, планування та управління маркетинговими кампаніями, а також покращення ефективності та зниження витрат на маркетинг у вигляді десктопного додатку.


Підпис студента

01.06.2024
Дата

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	6
1.1 Аналіз предметної області	6
1.2 Огляд інформаційного забезпечення предметної області	8
1.2.1 Порівняння існуючих інформаційних систем в предметній області ..	10
1.2.2 Сучасні засоби створення інформаційних систем в предметній області	19
1.3 Висновок. Постановка задачі	25
2 ПРОЕКТУВАННЯ ДЕСКТОПНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ МАРКЕТИНГОВОГО ПІДПРИЄМСТВА	27
2.1 Проектування інформаційної системи	27
2.1.1. Проектування бази даних	27
2.1.2 Проектування алгоритму інформаційної системи	28
2.2. Функціональні вимоги	34
2.3. Нефункціональні вимоги	35
2.4. Користувацькі вимоги	37
2.5 Висновок	38
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ РОБОТИ МАРКЕТИНГОВОГО АГЕНТСТВА	40
3.1 Проектування інтерфейсу користувача	40
3.2 Створення інтерфейсу користувача в програмному середовищі	46
3.3 Висновок	55
ВИСНОВКИ	56
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ	58
ДОДАТОК А Копія креслення «Алгоритм функціонування іфнормаційної системи»	62

				КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ				
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Інформаційна система підтримки маркетингового агентства Пояснювальна записка	Літера	Аркуш	Аркушів
Виконав		Абдєєв В.А.		7.06		у		
Перевір.		Гнатчук С.Г.		07.06			2	57
Н.контр.		Засорнова І.О.		7.06		ХНУ ІСТс-21-1		
Затвер.		Говорухинко Т.О.		7.06				

ДОДАТОК Б Копія креслення «Алгоритм функціонування вікон інформаційної системи» 63

ДОДАТОК В Копія креслення «Вигляд вікон інформаційної системи» 64

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

ВСТУП

У сучасному світі послуг, де технології швидко розвиваються, рекламні агентства займають значну частину ринку. Це призводить до інтенсивної конкуренції між ними, оскільки кожне агентство прагне вирізнитися та зайняти лідируючу позицію. Їхня здатність конкурувати визначається не лише різноманітністю надаваних послуг, але й ефективністю персоналу та швидкістю обробки даних. Важливість швидкості обробки даних не можна недооцінювати, оскільки вона впливає на швидкість реагування на зміни на ринку та можливість надавати клієнтам актуальні та ефективні рекламні рішення.

Сучасні рекламні агентства зберігають великі масиви інформації. Ці дані можуть включати інформацію про клієнтів, ринкові тенденції, результати попередніх рекламних кампаній та багато іншого. Потреба використовувати ці великі обсяги даних для вирішення різних завдань стимулює розробку інформаційних систем для цієї сфери діяльності.

Розробка такої інформаційної системи для рекламного агентства не лише сприятиме оптимізації роботи менеджерів, але й підвищить продуктивність агентства в цілому. Завдяки цьому агентство зможе швидше реагувати на зміни на ринку, надавати клієнтам більш ефективні рекламні рішення та зміцнити свої позиції на ринку [1-5].

Метою цього дослідження є розробка інформаційної системи для підтримки роботи маркетингового агентства. Ця система має на меті поліпшити управління та оптимізацію маркетингових процесів. Система повинна забезпечувати автоматизацію рутинних операцій, зберігання та обробку даних, ефективне планування та координацію маркетингових кампаній, відстеження результатів, підвищення ефективності маркетингових дій, планування ресурсів та багато іншого.

Для досягнення цієї мети, інформаційна система повинна вирішувати такі задачі:

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						4
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- збір та збереження маркетингових даних;
- аналіз та обробка маркетингових даних;
- управління маркетинговими ресурсами;
- планування та управління маркетинговими кампаніями;
- покращення ефективності та зниження витрат на маркетинг;
- масштабованість та розширюваність.

Об'єктом дослідження в даній роботі є програмна система, розроблена для керування маркетинговими кампаніями та аналізу результатів. Ця система вирішує актуальну проблему управління та оптимізації маркетингу, що є важливим завданням у сфері маркетингу та реклами.

Практична цінність розробленої програмної системи полягає в її використанні для оптимізації процесів керування маркетинговими кампаніями та аналізу результатів. Ця система надає маркетологам зручний інструмент для ефективного управління їх кампаніями, а також дозволяє виявляти оптимальні стратегії маркетингу.

Завдяки програмній системі маркетологи зможуть швидко створювати нові маркетингові кампанії, відстежувати їх статус та отримувати актуальну інформацію про очікувані результати. Використання аналітичних інструментів дозволяє виявляти найбільш ефективні стратегії маркетингу, що зменшує витрати на рекламу, знижує час реагування на зміни на ринку та покращує загальну ефективність маркетингових процесів.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 5
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

1.1 Аналіз предметної області

Маркетингове агентство - це унікальна сфера діяльності, яка включає в себе різноманітні процеси та сутності, пов'язані з просуванням товарів та послуг на ринку. Основна мета маркетингового агентства - це планування, розробка, реалізація та аналіз маркетингових кампаній для своїх клієнтів, які потребують маркетингових послуг. Клієнт - це особа або організація, яка звертається до агентства з метою підвищення відомості про свій продукт або бренд, залучення нових клієнтів, підтримання лояльності існуючих клієнтів та підвищення прибутковості свого бізнесу. Маркетингова кампанія - це серія дій, спрямованих на досягнення цих мет, за допомогою різних каналів комунікації, які використовуються для передачі маркетингового повідомлення до цільової аудиторії. Продукт - це товар або послуга, яку просуває маркетингова кампанія, і яка має відповідати потребам та бажанням потенційних споживачів. Основні процеси, які відбуваються в маркетинговому агентстві, включають планування маркетингової кампанії, реалізацію маркетингової кампанії [5-12] та аналіз результатів. Планування маркетингової кампанії включає визначення цілей кампанії, вибір цільової аудиторії, визначення бюджету та вибір каналів комунікації, які найкраще підходять для досягнення цілей.

Реалізація маркетингової кампанії включає створення маркетингових матеріалів, таких як рекламні оголошення, банери, відео, пости в соціальних мережах тощо, розміщення реклами в вибраних каналах комунікації, таких як телебачення, радіо, інтернет, друковані ЗМІ тощо, та моніторинг ефективності кампанії, використовуючи різні показники, такі як охоплення, взаємодію та конверсію.

Аналіз результатів включає збір та аналіз даних про ефективність маркетингової кампанії, включаючи оцінку досягнення цілей, визначення сильних

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						6
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та слабких сторін кампанії, виявлення можливостей для покращення та рекомендацій для подальших дій. Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства повинна відповідати вимогам, які випливають з цих процесів. Система повинна надавати можливість планувати, виконувати та аналізувати маркетингові кампанії, використовуючи сучасні технології та інструменти. Вона повинна надавати можливість відстежувати взаємодію з маркетинговими матеріалами в реальному часі, отримуючи зворотний зв'язок від цільової аудиторії. Крім того, система повинна надавати можливість генерувати звіти про ефективність маркетингових кампаній, використовуючи візуалізацію даних та статистичний аналіз. Всі ці аспекти важливі для розуміння предметної області маркетингового агентства та розробки ефективної інформаційної системи підтримки його роботи. Це допоможе агентству ефективно планувати, реалізовувати та аналізувати свої маркетингові кампанії, що, в свою чергу, допоможе йому досягти своїх бізнес-цілей та конкурентних переваг [12-18].

З урахуванням всього вищезазначеного, можна зробити висновок, що маркетингове агентство є складною системою, яка включає в себе різноманітні процеси та сутності, пов'язані з просуванням товарів та послуг на ринку. Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства може значно спростити та автоматизувати багато з цих процесів, забезпечуючи ефективність та точність. Вона допомагає агентству ефективно планувати, реалізовувати та аналізувати свої маркетингові кампанії, що в свою чергу, допомагає йому досягти своїх бізнес-цілей.

Важливо пам'ятати, що успіх маркетингового агентства в значній мірі залежить від його здатності адаптуватися до змін у ринкових умовах та потребах клієнтів. Тому інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства повинна бути гнучкою та адаптивною, здатною швидко реагувати на зміни та надавати агентству актуальну та точну інформацію для прийняття обґрунтованих рішень.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В кінцевому підсумку, успіх маркетингового агентства в значній мірі залежить від ефективності його інформаційної системи. Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства є важливим інструментом, який допомагає агентству досягати своїх бізнес-цілей та забезпечує його успіх на ринку. Це включає в себе здатність до аналізу великих обсягів даних, генерування корисних висновків та стратегічних рекомендацій, а також надання вчасної та точної інформації, яка необхідна для прийняття ефективних рішень. Завдяки цьому, маркетингове агентство [18-25] може надавати своїм клієнтам високоякісні послуги, що відповідають їхнім потребам та вимогам, та досягати високих результатів у своїй роботі.

Таким чином, маркетингове агентство та його інформаційна система підтримки відіграють важливу роль у сучасному бізнесі, допомагаючи організаціям просувати свої товари та послуги, залучати нових клієнтів, підтримувати лояльність існуючих клієнтів та підвищувати свою прибутковість. Це робить маркетингове агентство незамінним партнером для будь-якої організації, яка прагне досягти успіху на ринку.

1.2 Огляд інформаційного забезпечення заданої предметної області

Інформаційна система підтримки [25-33] роботи маркетингового агентства є важливим інструментом, який допомагає агентству досягати своїх бізнес-цілей. Ця система має бути спроектована таким чином, щоб вона могла ефективно збирати, обробляти та аналізувати дані, що надходять від клієнтів агентства. Для цього можуть бути використані різні технології та інструменти, такі як бази даних, аналітичне програмне забезпечення, інструменти для візуалізації даних та інше.

Окрім цього, інформаційна система повинна бути спроектована таким чином, щоб вона могла легко інтегруватися з іншими системами, які використовуються в агентстві. Це може включати в себе системи для управління відносинами з клієнтами, системи для управління контентом, системи для електронної комерції

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						8
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та інше. Ця інтеграція дозволяє обмінюватися даними між різними системами та процесами в агентстві, що полегшує роботу працівників агентства.

Інформаційна система також повинна мати спеціалізовані інструменти [33-37] та функції для відстеження важливих даних, таких як кількість замовлень за день, хто зробив замовлення, номер телефону замовника, маржу з замовлення. Ці дані допомагають агентству відстежувати свою продуктивність та доходи. Крім того, система повинна мати можливість вносити затрати на рекламу за день, що дозволяє агентству відстежувати ефективність своїх рекламних кампаній та оптимізувати свої витрати на рекламу.

Важливим аспектом є системи. Система повинна бути здатна легко адаптуватися до змін у бізнес-процесах агентства та ринкових умовах. Це означає, що система повинна бути здатна легко додавати нові функції, інтегруватися з новими системами та обробляти збільшення обсягу даних.

Для ефективного збору, обробки та аналізу даних [37-40], інформаційна система маркетингового агентства може використовувати різні технології та інструменти. Наприклад, бази даних можуть бути використані для зберігання великих обсягів даних, в той час як аналітичне програмне забезпечення може бути використане для проведення складного аналізу цих даних. Інструменти для візуалізації даних, такі як графіки та діаграми, можуть бути використані для наглядного представлення результатів аналізу.

Інтеграція з іншими системами, такими як системи для управління відносинами з клієнтами, системи для управління контентом, системи для електронної комерції, може допомогти інформаційній системі маркетингового агентства забезпечити більш широкий спектр функцій та сервісів. Це також може полегшити обмін даними між різними системами та процесами в агентстві.

Щодо відображення кількості замовлень за день, хто зробив замовлення, номер телефону замовника, маржу з замовлення, інформаційна система може включати в себе спеціалізовані інструменти та функції для відстеження цих даних.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Наприклад, вона може включати в себе дашборди, які відображають ці дані в реальному часі, а також звіти, які можуть бути генеровані для детального аналізу.

Щодо внесення затрат на рекламу за день, інформаційна система може включати в себе функції для введення та відстеження цих даних. Це може включати в себе інтерфейс для введення даних, а також інструменти для аналізу та відстеження витрат на рекламу. Це може допомогти агентству відстежувати ефективність своїх рекламних кампаній та оптимізувати свої витрати на рекламу.

Важливим аспектом є також забезпечення гнучкості та масштабованості інформаційної системи. Система повинна бути здатна легко адаптуватися до змін у бізнес-процесах агентства та ринкових умовах. Це означає, що система повинна бути здатна легко додавати нові функції, інтегруватися з новими системами та обробляти збільшення обсягу даних. Окрім цього, система повинна мати зручний інтерфейс користувача, що дозволяє легко вводити та отримувати дані.

Отже, інформаційна система підтримки маркетингового агентства виявляється невід'ємною складовою для досягнення бізнес-цілей компанії. Вона повинна бути спроектована з урахуванням можливості ефективного збору, обробки та аналізу даних від клієнтів, що надходять від клієнтів. Інтеграція з іншими системами та спеціалізовані інструменти для відстеження важливих даних є також ключовими аспектами для оптимального функціонування системи. Гнучкість та масштабованість є важливими якостями, що дозволяють системі адаптуватися до змін в бізнес-процесах та ринкових умовах, а зручний інтерфейс користувача сприяє зручному введенню та отриманню даних. Таким чином, інформаційна система є важливим інструментом для підтримки роботи маркетингового агентства, допомагаючи йому досягати успіху та забезпечуючи ефективність в його діяльності.

1.2.1 Порівняння існуючих інформаційних систем в предметній області

У сучасному світі інформаційні системи відіграють важливу роль у різних сферах діяльності людини. Вони допомагають збирати, обробляти, зберігати,

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 10
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

передавати, аналізувати та використовувати інформацію для досягнення різних цілей. Однак, не всі інформаційні системи однаково ефективні, надійні, безпечні, зручні, інноваційні та відповідають потребам та очікуванням користувачів, замовників та розробників. Тому, перед тим, як розробляти нові або удосконалювати старі інформаційні системи, необхідно провести аналіз існуючих інформаційних систем в предметній області.

Аналіз існуючих інформаційних систем в предметній області - це процес дослідження та оцінки інформаційних систем, які вже функціонують в певній сфері діяльності, з метою виявлення їх переваг та недоліків, сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, а також визначення вимог та очікувань щодо нових інформаційних систем. Аналіз існуючих інформаційних систем в предметній області складається з таких основних етапів:

- опис предметної області, її мети, завдань, функцій, процесів, ресурсів, об'єктів, суб'єктів та відносин між ними;
- огляд інформаційних систем, які застосовуються в предметній області, їх типи, характеристики, функції, архітектура, технології, інтерфейси, інформаційність, інтелектуальність, ефективність, користь, інноваційність та інші параметри;
- виявлення проблем, потреб, запитів, очікувань та задоволення користувачів, замовників та розробників від існуючих інформаційних систем, а також визначення критеріїв оцінки якості інформаційних систем;
- визначення можливих напрямків розвитку, модернізації, інтеграції, оптимізації, адаптації або заміни існуючих інформаційних систем, а також встановлення пріоритетів та обґрунтування вибору.

Аналіз конкурентів є першочерговим завданням для встановлення вимог, бажань та можливостей програми, яку планується розробити.

Сервіс «Google Analytics» [41] є однією з найпопулярніших та найпотужніших програм для аналізу веб-трафіку. Цей інструмент

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 11
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

використовується великою кількістю компаній для відстеження та аналізу даних про відвідувачів їхніх веб-сайтів.

Інтерфейс Google Analytics дозволяє користувачам легко навігуватися та отримувати доступ до важливих даних. Він включає в себе різноманітні панелі, графіки та таблиці, які дозволяють користувачам візуалізувати та аналізувати динаміку відвідуваності сайту.

Вимірювання та візуалізація даних є ключовими функціями Google Analytics. Цей сервіс дозволяє вимірювати різні параметри відвідуваності та дій на сайті, такі як кількість сесій, користувачів, переглядів сторінок, час на сайті, частота відмов, конверсії, джерела трафіку, географія, демографія, інтереси, поведінка, швидкість завантаження, події тощо. Ці дані допомагають компаніям краще розуміти свою аудиторію та оптимізувати свої маркетингові стратегії.

Google Analytics також має можливість створювати цілі, сегменти, фільтри, алерти, звіти, дашборди та інші елементи для керування та аналізу даних. Ці функції дозволяють користувачам налаштовувати свої аналітичні потреби та отримувати більш детальну інформацію про відвідувачів своїх сайтів.

Однак, Google Analytics має деякі недоліки. Наприклад, відсутність можливості заносити ліди вручну може ускладнити процес відстеження конверсій. Обмеження на кількість звітів та сесій може обмежити глибину аналізу даних. Затримка в оновленні даних може призвести до втрати важливих інформаційних моментів. Крім того, складність налаштування та інтеграції з іншими сервісами може створити додаткові труднощі для користувачів.

Незважаючи на ці недоліки, Google Analytics залишається одним з найбільш потужних та гнучких інструментів для аналізу веб-трафіку. Його можливості та функціональність роблять його незамінним інструментом для будь-якої компанії, яка хоче краще розуміти свою аудиторію та оптимізувати свої онлайн-стратегії. Інтерфейс Google Analytics представлено на рисунку 1.1.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 12
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

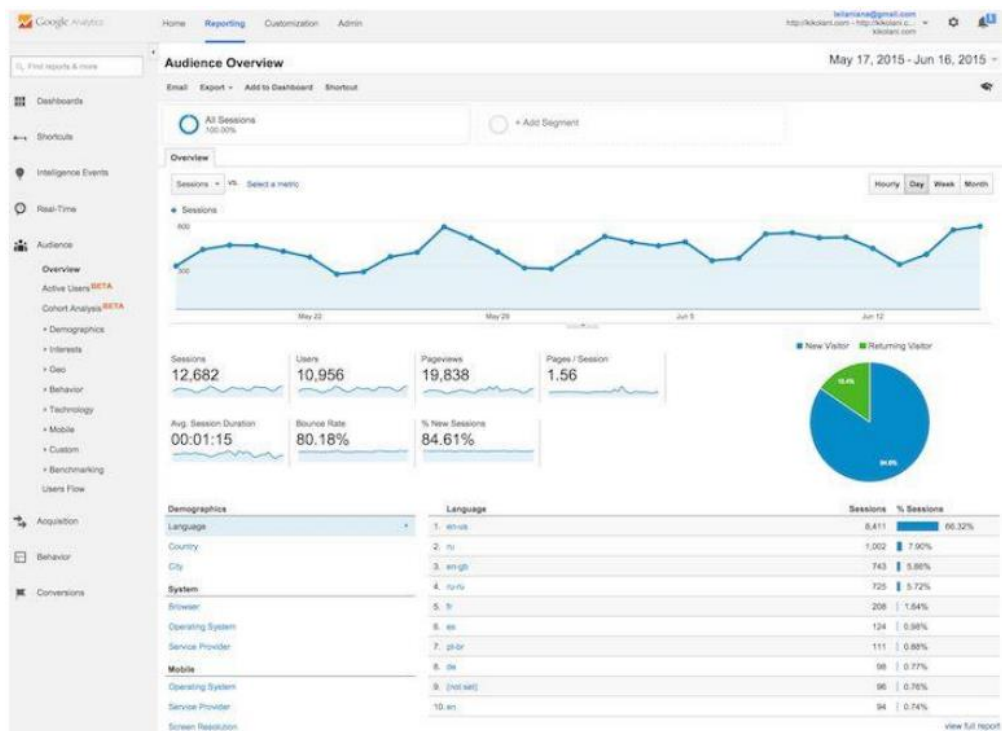


Рисунок 1.1 – Інтерфейс «Google Analytics»

Програма має такі переваги:

- багато можливостей;
- легкий у використанні інтерфейс;
- автоматичне завантаження даних;
- здатність створювати звіти.

Програма має такі недоліки:

- неможливість вводити ліди вручну;
- аналітика обмежена сайтом;
- необхідність пройти навчання перед використанням;
- більша частина функціоналу може бути зайвою для користувача.

Roistat [42] - це всеосяжний сервіс для аналізу, який забезпечує централізоване об'єднання даних з CRM, рекламних каналів, веб-сайту та колтрекінгу в одному зручному інтерфейсі. Це дозволяє користувачам простежити весь шлях клієнта - від першого натискання на рекламу до фінальної покупки. На платформі Roistat доступно 17 сервісів, що включають: Аналітика - забезпечує

глибокий аналіз даних для виявлення тенденцій та визначення ефективності рекламних кампаній.

Колтрекінг - дозволяє відстежувати та аналізувати телефонні дзвінки для покращення обслуговування клієнтів та збільшення продажів. Ловець Лідів - автоматизує процес збору та обробки лідів для максимізації конверсії. Мовна аналітика - Використовує технології обробки природної мови для аналізу текстових даних та отримання цінних висновків.

Онлайн-чат - дозволяє вести діалоги з клієнтами в реальному часі для підвищення задоволеності клієнтів та збільшення продажів.

A/B тести - допомагає проводити експерименти для визначення найбільш ефективних стратегій маркетингу. Та багато інших сервісів, що спрямовані на підвищення ефективності маркетингових кампаній та покращення взаємодії з клієнтами. Завдяки своїм потужним можливостям, Roistat стає незамінним інструментом для будь-якого бізнесу, що прагне до успіху в сучасному цифровому світі. Інтерфейс представлено на рисунку 1.2.

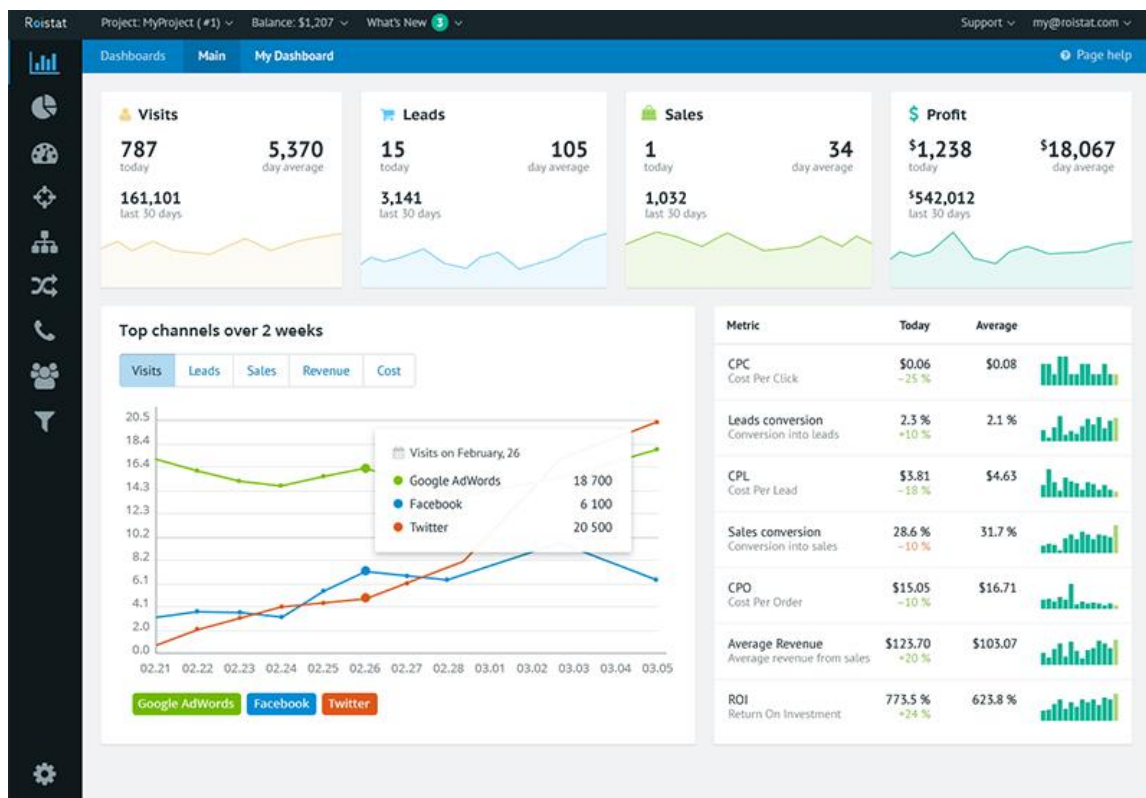


Рисунок 1.2 – Інтерфейс «Roistat»

Програма має такі переваги:

- багато можливостей;
- легкий у використанні інтерфейс;
- автоматичне завантаження даних;
- наявність колтрекінгу.

Програма має такі недоліки:

- неможливість вводити ліди вручну;
- програма коштує грошей;
- більша частина функціоналу може бути зайвою для користувача.

Matomo [43] - це відкритий та безкоштовний сервіс для аналізу веб-трафіку, який використовується більше ніж 1,4 мільйонами сайтів у 190 країнах світу. Цей інструмент надає користувачам можливість вимірювати та візуалізувати різні параметри відвідуваності та дій на сайті.

Matomo дозволяє відстежувати такі параметри, як кількість сесій, користувачів, переглядів сторінок, час проведений на сайті, частота відмов, конверсії, джерела трафіку, географічне розташування відвідувачів, демографічні характеристики, інтереси, поведінка користувачів, швидкість завантаження сторінок, події на сайті та багато іншого. Ці дані допомагають користувачам глибше зрозуміти свою аудиторію та її поведінку на сайті, що дозволяє оптимізувати контент та стратегії маркетингу.

Окрім цього, Matomo має можливість створювати цілі для відстеження конкретних дій користувачів, сегменти для групування даних за певними критеріями, фільтри для відбору специфічних даних, алерти для отримання повідомлень про важливі події, звіти для аналізу даних та дашборди для візуалізації даних.

Використання Matomo дозволяє власникам сайтів та маркетологам отримувати цінні висновки з даних про відвідуваність, що сприяє покращенню користувацького досвіду, збільшенню конверсії та оптимізації маркетингових кампаній. Завдяки своїм потужним аналітичним можливостям, Matomo стає

незамінним інструментом для будь-якого бізнесу, що прагне до успіху в сучасному цифровому світі. Інтерфейс представлено на рисунку 1.3.

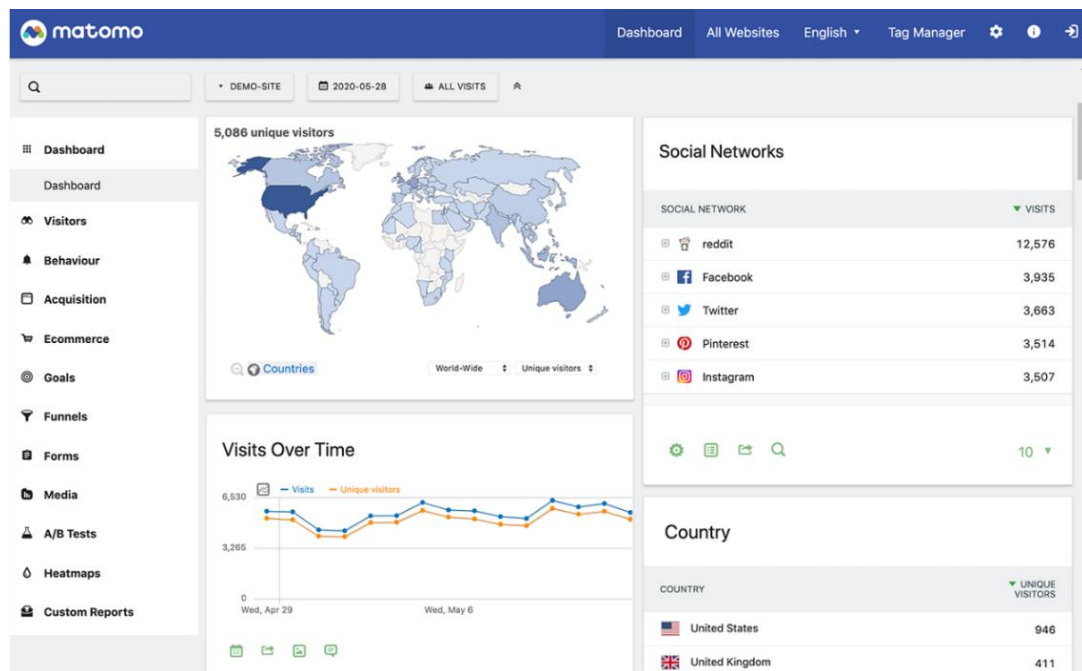


Рисунок 1.3 – Інтерфейс «Matomo»

Програма має такі переваги:

- багатий функціонал;
- зручний інтерфейс;
- автоматично підвантажує дані з різних джерел;
- можливість створювати звіти, дашборди, графіки;
- можливість додавати ліди вручну.

Програма має такі недоліки:

- програма є платною;
- затримка в оновленні даних;
- складна в налаштуванні.

Piwik PRO [44] - це високоякісний сервіс для аналізу веб-трафіку, який ставить на перше місце приватність та безпеку даних користувачів. Він вже використовується понад 1000 організаціями у 50 країнах світу, що свідчить про його надійність та ефективність. Однією з ключових особливостей Piwik PRO є його здатність вимірювати та візуалізувати різні показники відвідуваності та активності

- зручний інтерфейс;
- автоматично підвантажує дані з різних джерел;
- можливість додавати ліди вручну.

Програма має такі недоліки:

- програма є платною;
- затримка в оновленні даних;
- складна в налаштуванні.

Виконавши аналіз схожих інформаційних систем, можна скласти порівняльну таблицю, яка показує головні відмінності інформаційних систем.

Результати порівняння інформаційних систем відображені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Порівняння аналогів

Функціонал	Google Analytics	Roistat	Matomo	Piwik PRO
Безкоштовний	+	-	-	-
Має аналітику дослідження роботи відділу продажів	-	-	-	+
Можливість додавати ліди	-	-	+	+
Має функцію визначення ефективності рекламної кампанії	-	-	+	+
Не прив'язано до певного сайту/ресурсу	-	+	+	+

В результаті порівняння аналогів інформаційних систем видно, що Google Analytics є єдиною повністю безкоштовною системою, але вона має менший функціонал в порівнянні з іншими системами, Roistat та Matomo відрізняються тим, що не прив'язані до конкретного сайту або ресурсу, це може бути корисним для

користувачів, які мають багато різних платформ і хочуть збирати дані з усіх цих платформ в одному місці, але за допомогою них неможливо проводити аналітику, чи додавати замовлення. Piwik Pro виглядає найкращою з даних систем за сфої функціоналом але вона є платною.

1.2.2 Сучасі засоби створення інформаційних систем в предметній області

Важливим аспектом розробки інформаційних систем є вибір правильних засобів створення. Вони включають мови програмування, фреймворки, бази даних, середовища розробки (IDE) та інші технології. Вибір засобів створення залежить від багатьох факторів, включаючи вимоги до проекту, доступні ресурси, навички команди та інше. Наразі основними середовищами розробки є IntelliJ IDEA, Visual Studio, PyCharm.

IntelliJ IDEA [45] - це високоякісне інтегроване середовище розробки (IDE) від компанії JetBrains, відомої своїми передовими рішеннями в галузі програмування. Це IDE було створено з метою надання розробникам найкращих інструментів для створення високоякісного програмного забезпечення.

Хоча IntelliJ IDEA в основному використовується для розробки на Java, вона також підтримує багато інших мов програмування, включаючи, але не обмежуючись, Scala, Clojure, Kotlin, Groovy, JavaScript, TypeScript та інші. Це робить IntelliJ IDEA універсальним інструментом для розробників різних напрямків. IntelliJ IDEA надає розробникам Java та Kotlin все необхідне “з коробки”. Вона включає в себе розумний редактор коду, який аналізує ваш код, пропонує вам варіанти завершення та автоматично виправляє помилки. Вбудовані інструменти розробника допомагають вам краще розуміти ваш код і прискорюють процес розробки. IntelliJ IDEA також має вбудовану підтримку різних фреймворків, таких як Spring, Hibernate, Android, React, Angular та інші. Це дозволяє вам швидко і легко розробляти додатки, використовуючи ці фреймворки.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 19
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підтримка баз даних в IntelliJ IDEA дозволяє вам працювати з даними безпосередньо з IDE. Ви можете переглядати, редагувати, запускати SQL-запити та багато іншого. IntelliJ IDEA також має вбудовану підтримку веб-розробки. Вона підтримує різні веб-технології, такі як HTML, CSS, JavaScript, React, Vue.js та інші.

Однією з ключових особливостей IntelliJ IDEA є її зосередженість на максимізації продуктивності розробника. Вона виконує рутинні та повторювані завдання за вас,, надаючи розумне завершення коду, статичний аналіз коду, рефакторинг та дозволяє вам зосередитися на яскравій стороні розробки програмного забезпечення, роблячи її не тільки продуктивною, але й приємною. Інтерфейс IntelliJ IDEA зображено на рисунку 1.5.

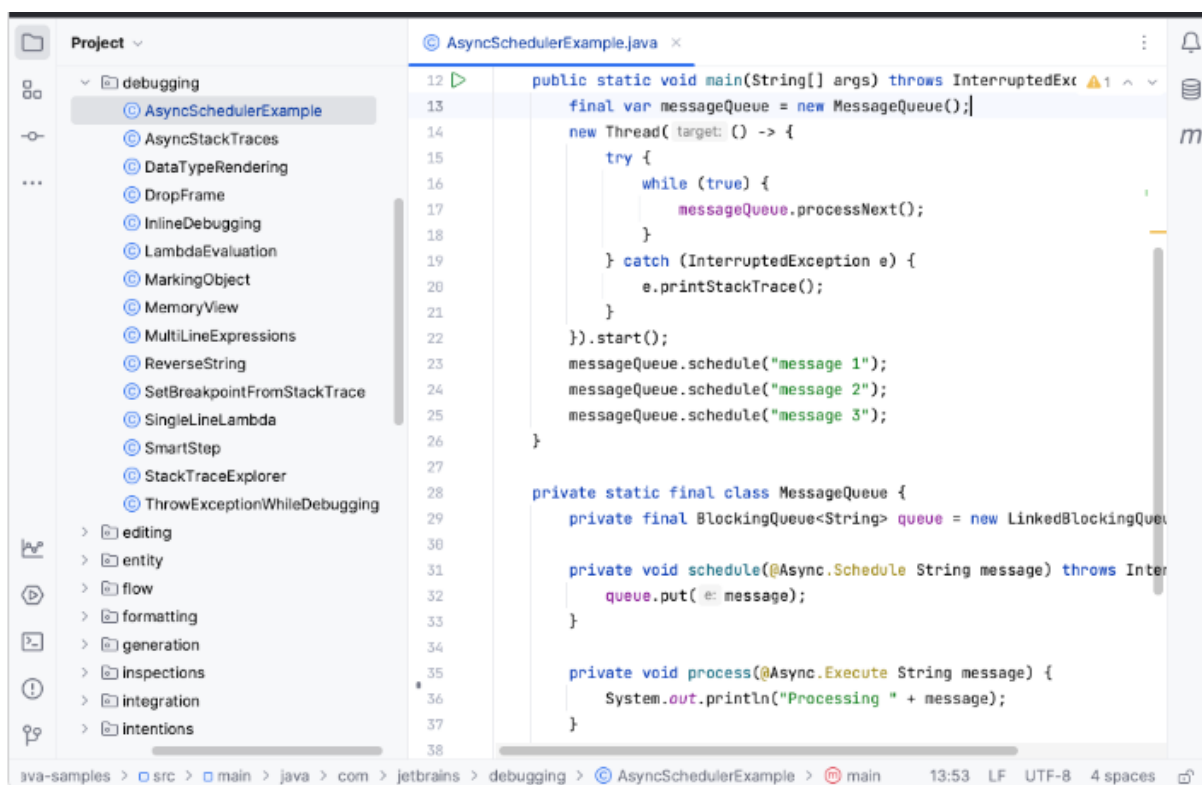


Рисунок 1.5 – Інтерфейс IntelliJ IDEA

Переваги:

- велика підтримка вбудованих інструментів для запуску та відлагодження додатків з браузера;
- підтримка багатьох мов програмування;
- велика кількість плагінів;

- інтеграція з системами контролю версій, такими як Git;
- інтеграція з іншими інструментами JetBrains.

Недоліки:

- важкий на споживання RAM та часто висне на машинах з низьким обсягом RAM;
- може бути складним для використання на початку;
- версія з цінником.

Visual Studio [46] - це потужне інтегроване середовище розробки (IDE) від Microsoft, відомої своїми високоякісними продуктами для розробників. Це IDE було створено з метою надання розробникам широкого спектра інструментів для розробки програмного забезпечення.

Visual Studio включає в себе редактор коду, який надає розробникам можливість легко створювати, редагувати та налагоджувати код. Редактор коду має багато корисних функцій, таких як підсвічування синтаксису, автоматичне форматування коду, розумне завершення коду та багато іншого.

Visual Studio також має вбудований візуальний дизайнер, який дозволяє розробникам легко створювати графічний інтерфейс для своїх додатків. Візуальний дизайнер має багато корисних інструментів, таких як візуальний редактор форм, дизайнер контролів, редактор властивостей та багато іншого.

Інструменти для налагодження в Visual Studio допомагають розробникам знаходити та виправляти помилки в своєму коді. Ці інструменти включають в себе вікно налагодження, вікно виводу, вікно перегляду виразів, вікно перегляду локалів та багато іншого. Visual Studio також має вбудовані компілятори для різних мов програмування. Це дозволяє розробникам компілювати свій код безпосередньо з IDE. Підтримка баз даних в Visual Studio дозволяє розробникам працювати з даними безпосередньо з IDE. Ви можете переглядати, редагувати, запускати SQL-запити та багато іншого. Visual Studio також має вбудовану інтеграцію з системами контролю версій, такими як Git, Subversion, Mercurial та інші. Це дозволяє розробникам легко відстежувати зміни в своєму коді та співпрацювати з іншими

розробниками. Visual Studio підтримує розробку додатків на ряді мов, які можуть бути скомпільовані в байт-код JVM, а саме: Java, Kotlin, Scala, Groovy. За допомогою плагінів, що постачаються з Visual Studio та доступні відразу з коробки, додається підтримка деяких з найпопулярніших мов, а саме: Python (повна функціональність PyCharm), Ruby (повна функціональність RubyMine), PHP (повна функціональність PhpStorm), SQL (повна функціональність DataGrip), Go (повна функціональність GoLand), JavaScript (повна функціональність WebStorm), TypeScript (повна функціональність WebStorm), Thymeleaf, JSON, Markdown, HTML, XML та XSL, XPath та XSLT, Velocity та FreeMarker, Stylesheets (CSS, Less, Sass), Dart, Erlang. Це робить Visual Studio універсальним інструментом для розробників різних напрямків. Інтерфейс Visual Studio зображено на рисунку 1.6.

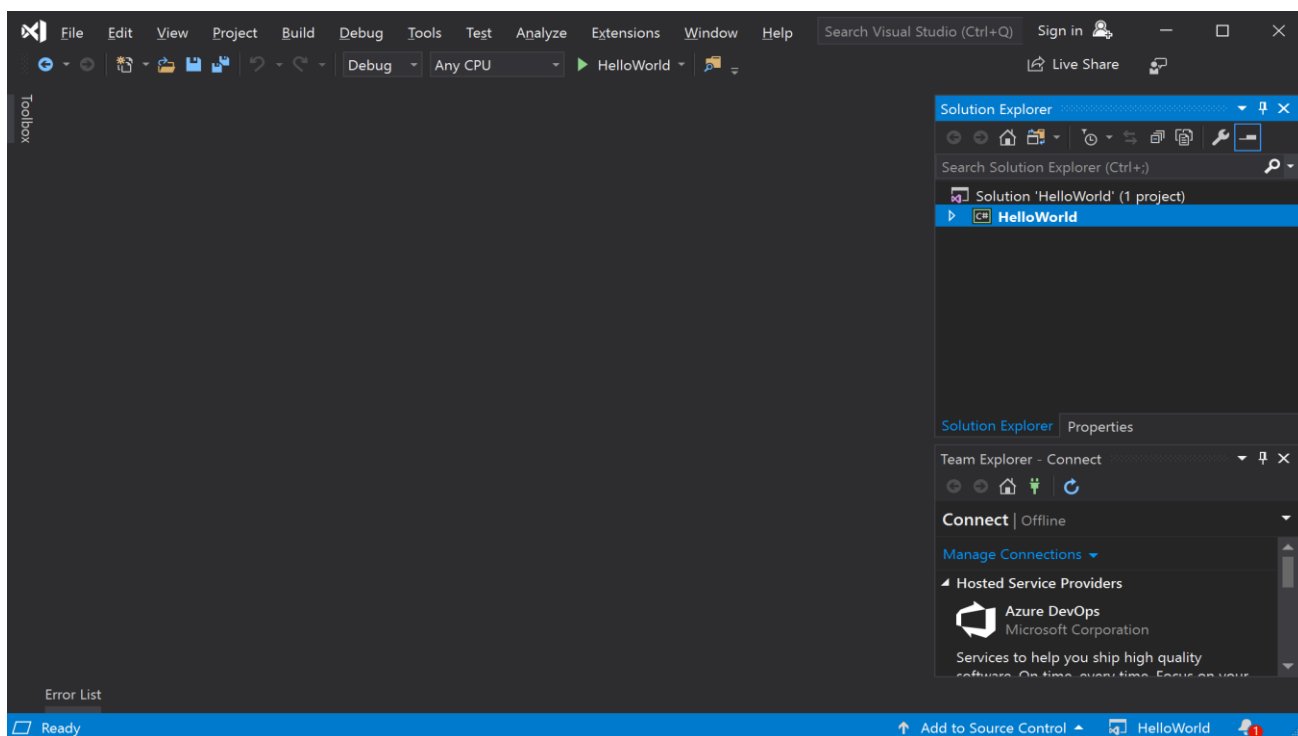


Рисунок 1.6 – Інтерфейс IntelliJ IDEA

Переваги:

- підтримка багатьох мов програмування;
- автоматичне імпортування файлів;
- інтеграція з системами контролю версій, такими як Git;
- інтеграція з іншими інструментами Microsoft.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 22
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Недоліки:

- IDE може бути трохи повільним;
- може бути складним для використання на початку;
- встановлення та оновлення можуть зайняти час.

PyCharm [47] - це потужне та багатофункціональне інтегроване середовище розробки (IDE) від JetBrains, спеціально призначене для мови програмування Python. Це IDE надає розробникам широкий спектр інструментів, які допомагають в розробці програмного забезпечення.

PyCharm пропонує редагування коду з розумним завершенням коду, що значно спрощує процес написання коду. Редактор коду автоматично визначає типи, використовує правильне форматування та виправляє помилки, що дозволяє вам зосередитися на логіці вашого коду, а не на синтаксисі.

PyCharm також має вбудовану підтримку баз даних та SQL. Це дозволяє вам працювати з даними безпосередньо з IDE, виконувати SQL-запити, переглядати та редагувати дані в базі даних.

Інструменти профілювання в PyCharm допомагають вам виявляти та виправляти проблеми продуктивності в вашому коді. Ви можете використовувати ці інструменти для виявлення вузьких місць в вашому коді та оптимізації його продуктивності.

PyCharm також має потужні інструменти для тестування. Ви можете легко створювати, запускати та налагоджувати тести прямо з IDE. Це допомагає вам забезпечити якість вашого коду та виявити помилки на ранніх стадіях розробки.

Інструменти рефакторингу в PyCharm допомагають вам поліпшити структуру вашого коду без зміни його поведінки. Ви можете легко перейменовувати символи, переставляти код, видаляти непотрібний код та багато іншого. Інструменти налагодження в PyCharm допомагають вам знаходити та виправляти помилки в вашому коді. Ви можете встановлювати точки зупинки, переглядати значення змінних під час виконання, крокувати через код та багато іншого.

PyCharm було створено з метою максимізації продуктивності розробника. Воно обробляє рутинні та повторювані завдання за вас, дозволяючи вам зосередитися на яскравій стороні розробки програмного забезпечення. Завдяки цьому, ви можете зосередитися на тому, що дійсно важливо - на створенні великого програмного забезпечення. Інтерфейс PyCharm зображено на рисунку 1.7.

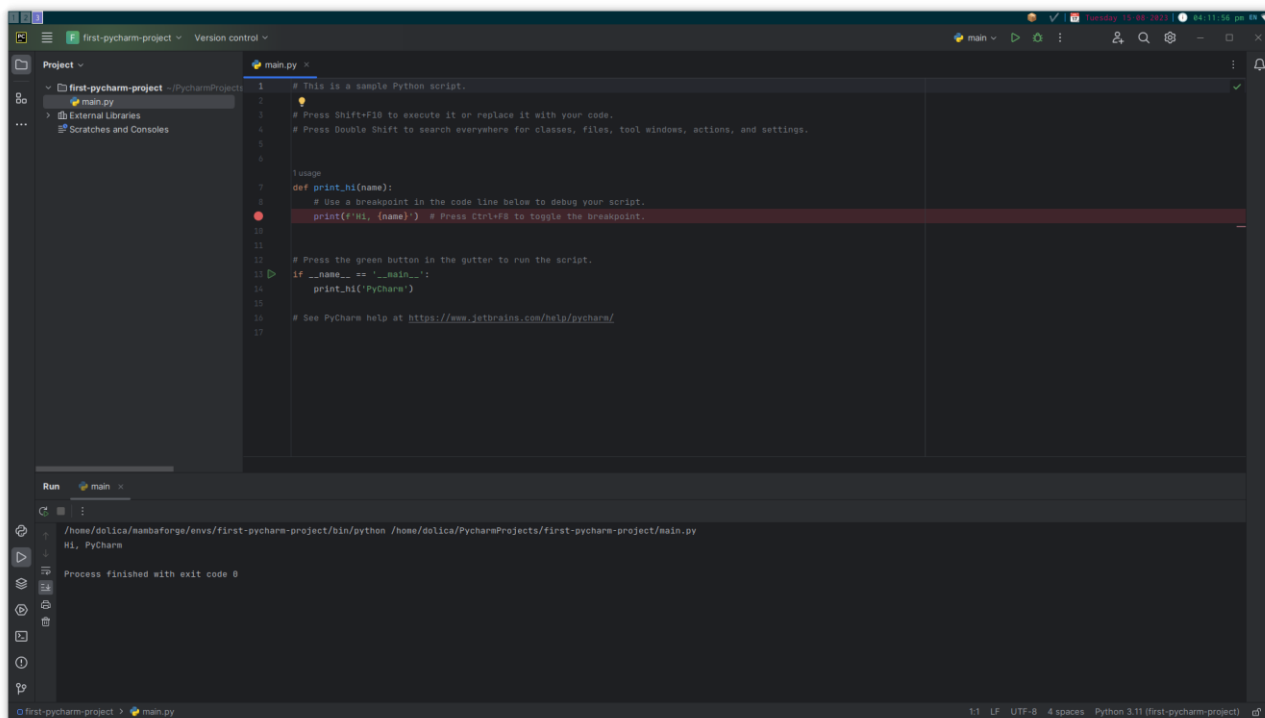


Рисунок 1.7 – Інтерфейс PyCharm

Переваги:

- збільшення продуктивності;
- велика кількість плагінів;
- інтегрований налагоджувач.

Недоліки:

- важкий на споживання RAM;
- не рекомендується для новачків.

За моєю думкою, найкращою IDE для створення інформаційної системи в предметній області інформаційної системи підтримки маркетингового агентства є Visual Studio:

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 24
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– Visual Studio підтримує мову програмування C#, яка є однією з найпопулярніших та найпотужніших мов для розробки десктопних інформаційних систем. C# має високу продуктивність, високий рівень абстракції, автоматичне керування пам'яттю та велику кількість бібліотек, які допомагають реалізувати різні функції та задачі;

– Visual Studio має багато функцій та зручностей, які полегшують розробку, налагодження, тестування та розгортання інформаційної системи. Visual Studio також дозволяє легко інтегрувати інші інструменти, такі як бази даних, системи управління базами даних, інструменти для візуалізації даних та інші;

– Visual Studio має високу сумісність та стабільність, оскільки вона розроблена та підтримувана Microsoft, яка є однією з найбільших та найавторитетніших компаній у світі програмування. Visual Studio також має високу підтримку та документацію, які допомагають вирішувати проблеми та знаходити рішення.

1.3 Висновок. Постановка задачі

Метою дипломної роботи є розробка інформаційної системи для підтримки маркетингового агентства, що виконує основну функцію полегшення і покращення роботи маркетингового агентства.

Для створення інформаційної системи буде використана мова програмування C# у поєднанні з платформою Windows Forms. Це дозволить покращити навички програмування та опанувати методи розробки програмних продуктів для обробки даних. Інтерфейс користувача також буде реалізовано з використанням Windows Forms, що сприятиме інтуїтивній і зручній роботі з програмою.

Головний екран програми буде розроблений з урахуванням зручності користувачів і міститиме всі необхідні елементи керування для навігації. На ньому розташуються основні кнопки, які дозволять легко переміщатися між різними функціями та розділами системи.

Програма буде мати функцію імпорту та експорту даних, що забезпечить швидке та неперервне використання програми в реальному часі для аналізу даних.

Основні функції які повинна виконувати інформаційна система:

- аналіз ефективності роботи відділу продажу;
- аналіз джерел генерації потенційних клієнтів за допомогою воронки;
- аналіз джерел генерації потенційних клієнтів з урахуванням маркетингових витрат, коефіцієнта ефективності та коефіцієнта повернення інвестицій.

Для підвищення зручності користування програмою вирішені наступні задачі:

- можливість вибору дати огляду без використання календаря;
- зміна графіків одним натисканням кнопки.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

2 ПРОЕКТУВАННЯ ДЕСКТОПНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ МАРКЕТИНГОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Проектування інформаційної системи

Проектування інформаційної системи відбувається з початкового етапу - встановлення завдання. Це включає в себе детальне визначення вимог до програмного продукту, який створюється. Необхідно встановити критерії для програми та інтерфесу, виявити характеристики, функціональність, основні засади створення програмних рішень та розробити базу даних.

Інформаційна система для підтримки маркетингового агентства була створена для швидкої допомоги маркетологам. Для розробки інформаційної системи необхідно необхідно:

- спроектувати користувацький інтерфейс;
- спроектувати структуру бази даних;
- вибрати графічні елементи ;
- спроектувати дизайн інтерфесу;
- розробити основні ключові програмні модулі додатку;
- провести тестування створеного програмного забезпечення.

2.1.1 Проектування бази даних

База даних - це влаштована система, створена для збереження, модифікації та обробки взаємопов'язаної інформації, зазвичай великої кількості [48].

Бази даних використовуються для підтримки динамічних веб-сайтів з значними масивами даних, таких як інтернет-магазини, портали та корпоративні сайти. База даних представляє собою впорядкований набір даних, які мають спільну характеристику або властивість.

Злиття великої кількості даних в одну базу даних дозволяє формувати безліч варіантів групування інформації, таких як особисті дані клієнта, історія замовлень,

каталог товарів тощо. Однією з основних переваг бази даних є швидкість внесення та використання потрібної інформації. Завдяки спеціальним алгоритмам, які використовуються для бази даних, можна легко знаходити потрібні дані за декілька секунд.

Бази даних дозволяють зберігати інформацію у вигляді таблиць, які між собою пов'язані. В базі даних зберігається вся необхідна та корисна інформація для роботи сайту, така як дані клієнтів, прайс-листи, список товарів. Для створення запитів до бази даних часто використовують Structured Query Language (SQL), який дозволяє додавати, редагувати та видаляти інформацію, що зберігається в таблицях.

MySQL є широко використовуваною системою управління базами даних, яка забезпечує зручний доступ до даних і підтримує багатofункціональність у створенні та управлінні таблицями. Для програми, що спрямована на аналіз маркетингових досліджень, було обрано використання бази даних для зберігання інформації про потенційних клієнтів, які зветься "лідами". Це дозволяє системі відслідковувати та зберігати унікальні дані про кожного ліда, такі як контактна інформація, історія взаємодії та інші важливі аспекти, які потім можна використовувати для аналізу та прийняття рішень у маркетингових кампаніях.

Атрибути згаданого об'єкта: Лід (<Id>, ПІБ, Джерело, Категорія, Статус, Відповідальний, Місто, Ціна_Ліда, Дата_Створення). Оскільки база даних містить тільки один, потреба в ER-моделях відсутня.

2.1.2 Проектування алгоритму

Алгоритм - це сукупність кроків, які визначають послідовність дій виконавця для досягнення рішення проблеми за обмежений час; це система норм, що регулює виконання дискретного процесу, який досягає встановленої цілі за певний період часу. Щодо комп'ютерних програм, алгоритм представляє собою перелік докладних інструкцій, які втілюють процес обчислення, який, починаючи з

ініціального стану, проходить через ряд логічних станів, що завершується фінальним станом. Алгоритми використовуються в різних сферах, таких як математика, інформатика та інженерія, і мають такі властивості, як детермінованість, скінченність та ефективність. Вони можуть бути рекурсивними або ітеративними, залежно від способу реалізації. Алгоритми є основою багатьох процесів, що здійснюються комп'ютерами, від сортування даних до пошуку оптимальних рішень.

Дана робота спрямована на розробку інформаційної системи, яка дозволить отримувати основні статистичні дані з маркетингових кампаній. Можна виокремити такі основні статистичні дані:

- CPM (Вартість за 1000 показів оголошення) – оплата за кожні тисячу переглядів реклами;
- CPC (Вартість за 1 клік по оголошенню) – оплата за кожен клік на рекламу;
- CTR (Клікабельність оголошення) – відсоток кліків на рекламу відносно кількості переглядів;
- SAC (Вартість залучення клієнта) – сума, витрачена на залучення нового клієнта;
- ROI (Повернення інвестицій) – відсоток прибутку від інвестицій;
- CPL (Ціна за клієнта-ліда) – вартість за потенційного клієнта, який виконав певну дію.

Для візуального та зручного відображення цього набору властивостей слід застосовувати інструменти для графічного відображення даних. Для досягнення мети поставленого завдання спочатку потрібно виконати наступні дії:

- збір основних даних, які розрахунку зазначених метрик;
- виконання процесу розрахунку метрик;
- реалізація візуалізації даних у графічному вигляді.

Алгоритм функціонування вікна для аналізу джерел потенційних клієнтів зображено на рисунку 2.1.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 29
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

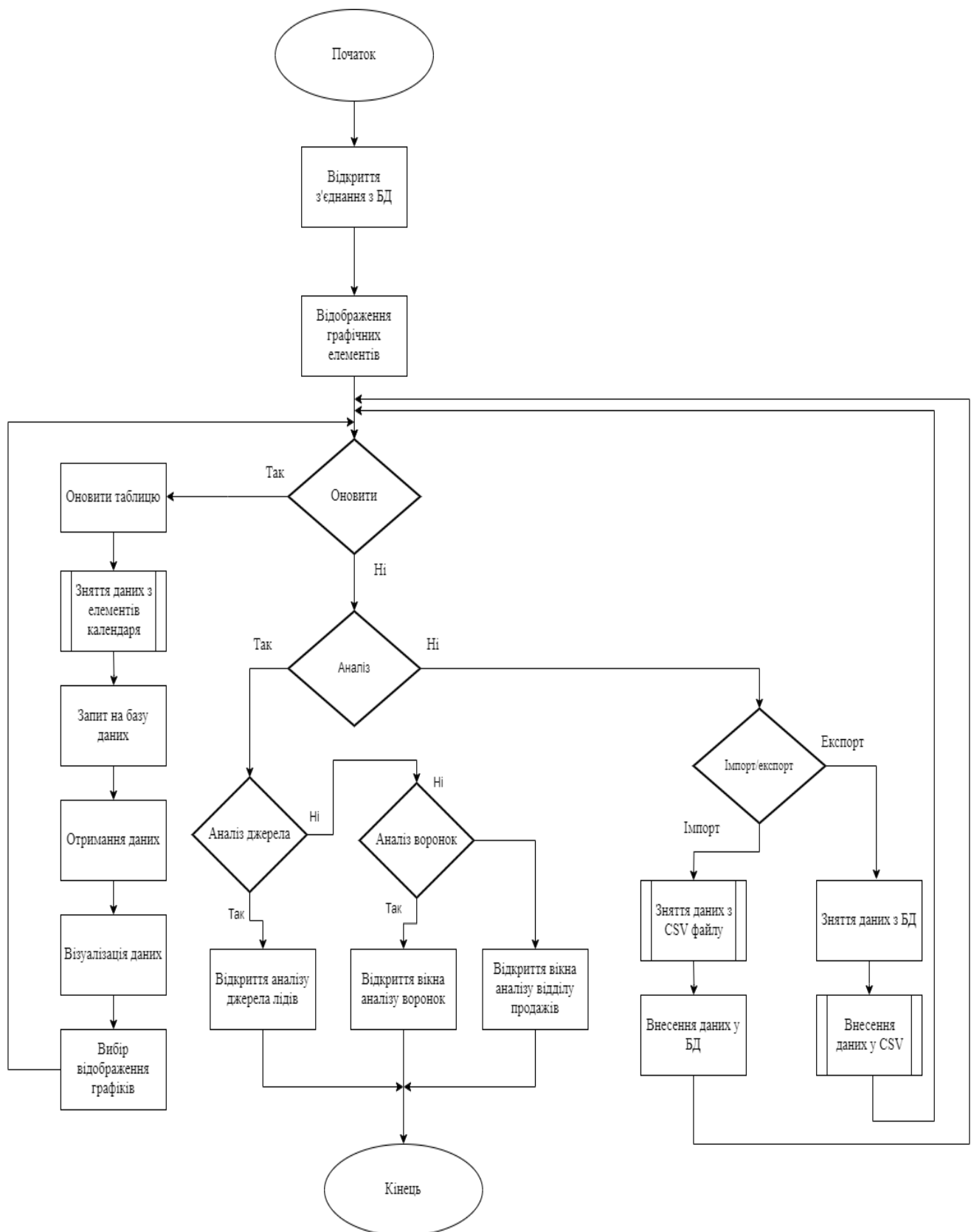


Рисунок 2.1 - Алгоритм інформаційної системи

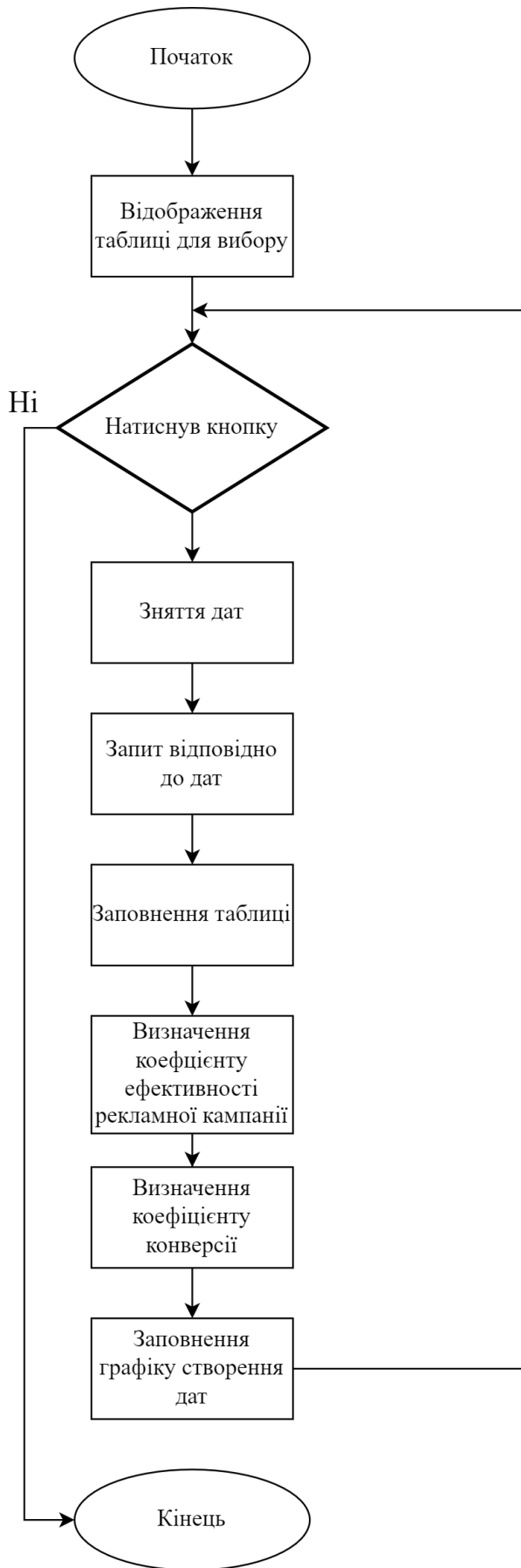


Рисунок 2.2 - Алгоритм аналізу потенційних клієнтів

Алгоритм роботи дії вікна аналізу роботи відділу продажів зображено на рисунку 2.2.

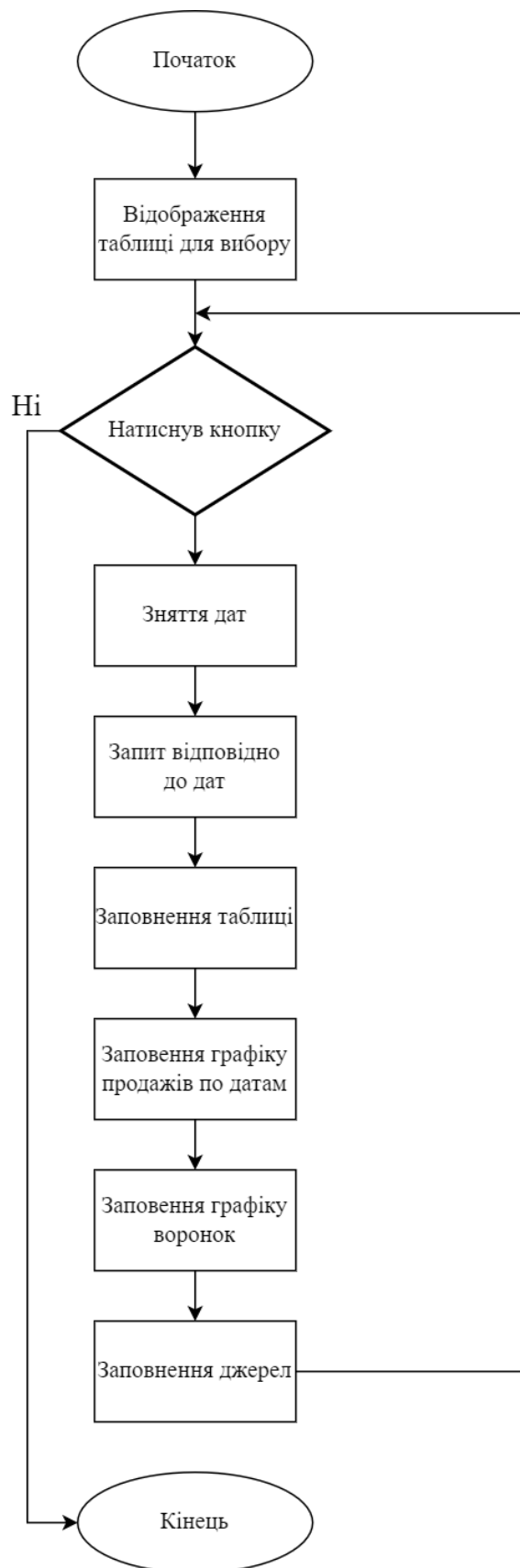


Рисунок 2.3 - Алгоритм аналізу роботи відділу продажів

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Алгоритм роботи вікна, де здійснюється аналіз воронки продажів зображено на рисунку 2.4.

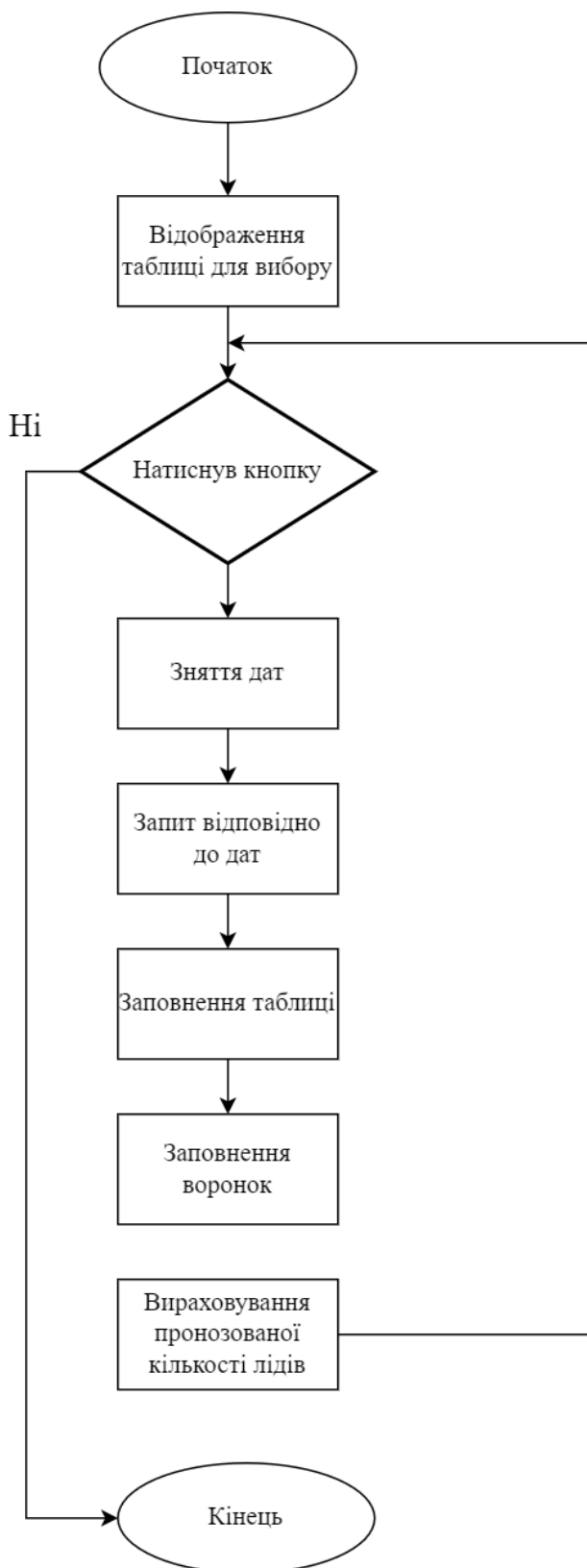


Рисунок 2.4 - Алгоритм аналізу продажів

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Створений алгоритм дозволяє отримати вичерпний список статистичних даних маркетингової кампанії, відповідаючи всім вимогам, що до нього висуваються. Цей алгоритм продемонстрував свою ефективність у виявленні статистичних даних маркетингових кампаній.

2.2 Функціональні вимоги

Функціональні вимоги - це детальний опис того, що система або програмне забезпечення мають робити для виконання конкретної функції або завдання. Вони включають опис функцій, які програма має виконувати, і можуть бути описані на різних рівнях деталізації, від загального до детального. [49] Функціональні вимоги служать основою для створення програмного забезпечення, вони допомагають програмістам та розробникам керувати процесом розробки, спрямовуючи їхню увагу на те, що програма повинна робити. Функціональні вимоги можуть бути представлені у вигляді сценаріїв, діаграм або таблиць, які описують функції та їх взаємозв'язки з іншими частинами системи. При створенні програмного забезпечення, функціональні вимоги зазвичай визначаються відповідно до вимог бізнесу, які програма або система повинні задовольняти.

Для правильного створення програмного забезпечення, функціональні вимоги мають бути визначені на початковій стадії проекту, і під час розробки вони повинні бути уточнені і доповнені. Функціональні вимоги є важливим елементом процесу розробки програмного забезпечення, оскільки вони дозволяють програмістам та розробникам точно визначити, що програма повинна робити, та уникнути помилок та непорозумінь між розробниками та замовниками.

Крім того, функціональні вимоги допомагають визначити критерії прийняття для програмного забезпечення, які вказують, коли програма вважатиметься готовою до використання. Критерії прийняття можуть включати такі показники, як точність обчислень, швидкість відповіді на запити, кількість оброблених даних тощо.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						34
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для того, щоб функціональні вимоги були правильно визначені, важливо, щоб вони були:

- ясними - вимоги повинні бути зрозумілими та не містити протиріч;
- специфічними - вимоги повинні бути чітко визначені та конкретні, щоб уникнути двозначності;
- реалістичними - вимоги повинні бути реалістичними та відповідати можливостям системи;
- перевіреними - вимоги повинні бути перевірені на можливість виконання та відповідати вимогам бізнесу.

визначимо набір функційних вимог до інформаційної системи підтримки маркетингового агентства:

- можливість забезпечувати збір, обробку та візуалізацію даних про роботу відділу продажу;
- можливість аналізувати джерела генерації лідів, використовуючи дані воронки;
- можливість аналізувати джерела генерації лідів, враховуючи маркетингові витрати;
- можливість вибору дати огляду без необхідності використання календарів;
- можливість змінювати графіки за допомогою однієї кнопки.

2.3 Нефункціональні вимоги

Нефункційні вимоги - це вимоги, які, хоча і не впливають безпосередньо на функціональність системи, але є важливими для забезпечення якісної роботи системи. Вони можуть включати вимоги до продуктивності, надійності, безпеки, масштабованості, ефективності використання ресурсів та інше [50].

Нефункційні вимоги є важливим елементом процесу розробки програмного забезпечення, оскільки вони спрямовані на забезпечення якості системи, а не лише

на її функціональність. Для досягнення цілей якості системи можуть бути встановлені конкретні критерії, яким повинна відповідати система. Під час розробки програмного забезпечення нефункційні вимоги мають бути враховані на кожному етапі розробки, від визначення вимог і проектування архітектури до розробки, тестування та впровадження. Нефункційні вимоги можуть впливати на вибір технологій, алгоритмів та інших аспектів розробки, тому їх слід розглядати серйозно і докладно вивчати. Нефункційні вимоги можуть бути поділені на кілька категорій:

- ефективність - вимоги, що стосуються продуктивності системи, швидкості відповіді, часу реакції, пропускну здатності та інших параметрів, що відображають ефективність роботи системи;

- надійність - вимоги, що стосуються того, наскільки система може працювати без помилок, відмов та збоїв. Ці вимоги можуть включати кількість відмов за певний час, час відновлення після відмови та інші показники;

- безпека - вимоги, що стосуються захисту системи від зловживань та забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних;

- сумісність - вимоги, що стосуються того, щоб система могла працювати з іншими системами або пристроями;

- масштабованість - вимоги, що стосуються того, щоб система могла працювати з більшими обсягами даних та більшою кількістю користувачів;

- інтерфейс - вимоги, що стосуються того, як користувачі будуть взаємодіяти з системою, включаючи дизайн, простоту використання та інші параметри;

- експлуатація та підтримка - вимоги, що стосуються того, як система буде підтримуватися та забезпечуватися після впровадження, включаючи оновлення, підтримку користувачів та інші аспекти експлуатації.

Нефункційні вимоги є важливим елементом проектування системи, оскільки вони можуть вплинути на вибір технологій, алгоритмів, архітектури системи та інші аспекти розробки. Тому їх важливо ретельно визначити та врахувати ще на

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 36
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

етапі проектування. Нефункційні вимоги можуть бути складнішими для вимірювання та тестування, порівняно з функціональними вимогами, оскільки вони часто відображають якість системи та користувацький досвід, які можуть бути більш суб'єктивними та складними для формулювання в конкретних технічних термінах.

Визначимо набір нефункційних вимог до інформаційної системи підтримки маркетингового агентства:

- система повинна бути стабільною та надійною, забезпечуючи безперебійну роботу;
- система повинна мати інтуїтивно зрозумілий та зручний для користувача інтерфейс;
- система повинна забезпечувати швидку роботу та обробку даних;
- система повинна мати хорошу технічну підтримку.

2.4 Користувацькі вимоги

Користувацькі вимоги для інформаційної системи - це сукупність вимог, що визначають функціональність, характеристики та властивості системи, які вимагаються користувачем або замовником системи. Ці вимоги є основними визначеннями того, як система повинна працювати та які можливості вона повинна надавати [51].

Користувацькі вимоги є важливим інструментом при розробці інформаційної системи, оскільки вони допомагають зрозуміти потреби користувачів та забезпечити відповідність системи їх очікуванням і вимогам. Вони також служать основою для подальших етапів розробки, таких як аналіз, проектування, реалізація та тестування системи.

Основні причини, чому користувацькі вимоги є важливими:

Забезпечення задоволення потреб користувачів: Користувацькі вимоги допомагають зрозуміти, як система повинна працювати з точки зору користувача, і

які функції їй потрібно надати для ефективного використання. Визначення обсягу та складності проекту: Вимоги допомагають визначити обсяг робіт та складність проекту, що важливо для планування ресурсів та графіку виконання. Забезпечення відповідності стандартам та вимогам замовника: Вимоги визначаються відповідно до стандартів та специфікацій, які встановлюються замовником або відповідними галузевими організаціями.

Мінімізація ризиків та вартості проекту: чітко визначені вимоги допомагають уникнути непорозумінь та помилок на етапах розробки, що може зменшити ризики та вартість проекту.

Забезпечення якості та ефективності: вимоги визначають стандарти якості та ефективності, які має відповідати інформаційна система.

Користувацькі вимоги є важливим інструментом при розробці інформаційних систем, оскільки вони допомагають зрозуміти потреби користувачів, визначити обсяг проекту та забезпечити відповідність вимогам замовника.

Визначимо набір користувацьких вимог до інформаційної системи підтримки маркетингового агентства:

- наявність інструментів для збору, аналізу та візуалізації даних з різних джерел;
- можливість створення звітів та аналітичних документів для оцінки ефективності маркетингових кампаній;
- можливість зберігання та оновлення контактної інформації про клієнтів;
- функції для відстеження фінансових показників проектів.

2.5 Висновок

У цьому розділі було розглянуто ключові аспекти проектування інформаційної системи підтримки маркетингового підприємства. Було сформульовано функційні, нефункційні та користувацькі вимоги до системи.

					КвРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 38
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Функційні вимоги визначають, що система повинна робити, включаючи обробку даних, аналітику та інші ключові функції. Нефункційні вимоги стосуються якості роботи системи, включаючи продуктивність, надійність, безпеку та інше. Користувацькі вимоги відображають очікування користувачів щодо системи, включаючи зручність використання, доступність та персоналізацію.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ РОБОТИ МАРКЕТИНГОВОГО АГЕНТСТВА

3.1 Проектування інтерфейсу користувача

Інтерфейс користувача, як визначено, є набором інструментів, що дозволяють користувачу взаємодіяти з широким спектром пристроїв. Ці пристрої можуть включати все, від комп'ютерів до побутової техніки, а також інші складні системи, такі як промислове обладнання або автомобілі. Цей тип інтерфейсу відрізняється тим, що він забезпечує взаємодію між людиною та машиною. Машина може бути фізичним пристроєм, таким як комп'ютер або смартфон, або програмним забезпеченням, таким як операційна система або веб-сайт [52].

Згідно з визначенням Національного банку стандартизованих науково-технічних термінів, інтерфейс користувача складається з комплексу апаратних та програмних засобів. Апаратні засоби можуть включати в себе клавіатуру, мишу, сенсорний екран, а також інші пристрої введення та виведення. Програмні засоби можуть включати в себе графічний інтерфейс користувача, командний рядок, а також різні програми та додатки. Ці інструменти разом працюють, щоб забезпечити ефективну взаємодію користувача з комп'ютером або іншим пристроєм. Це може включати в себе все, від простого введення тексту до складних завдань, таких як 3D-моделювання, програмування або відеоігри. Інтерфейс користувача відіграє важливу роль у забезпеченні зручності та продуктивності користувача.

Інтерфейс користувача ком'ютерної програми містить в собі:

- інструменти для відображення інформації, формати та коди відображуваної інформації;
- командні режими та мову взаємодії між користувачем та інтерфейсом;
- взаємодію та транзакції між користувачем та комп'ютером, а також зворотний зв'язок з користувачем;
- підтримку прийняття рішень у специфічній предметній області;

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 40
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– інструкцію використання програми та її документації.

Інтерфейс користувача часто вважається лише візуальним оформленням програми. Це може включати елементи дизайну, такі як кнопки, меню, іконки та інші графічні елементи, які користувач бачить на екрані. Однак, це лише одна частина того, що складає інтерфейс користувача.

В дійсності, інтерфейс користувача - це механізм, через який користувач взаємодіє з усіма аспектами програми. Це включає не лише візуальні елементи, але й способи, якими програма реагує на дії користувача, такі як кліки миші, натискання клавіш та інші вводи. Це також включає в себе зворотний зв'язок, який програма надає користувачу, такий як повідомлення про помилки, підказки та інструкції.

Тому, коли ми говоримо про інтерфейс користувача, ми маємо на увазі не лише те, як програма виглядає, але й те, як вона працює та взаємодіє з користувачем. Це означає, що ефективний інтерфейс користувача вимагає не лише хорошого дизайну, але й глибокого розуміння того, як користувачі використовують та взаємодіють з програмою.

Для проектування інтерфейсу користувача інформаційної системи підтримки маркетингового агентства складено список необхідних вікон:

1. “Головне вікно” виступає як навігаційний інструмент для всієї програми.
2. “Створення замовлення вручну” - це інструмент для створення нового ліда та його додавання до бази даних.
3. “Видалення замовлення” - це інтерфейс для видалення непотрібних лідів.
4. “Аналіз роботи відділу продажів” - це вікно, яке представляє аналітику роботи відділу продажу, включаючи роботу кожного менеджера.
5. “Аналіз джерел по воронках” - це вікно, яке показує динаміку просування лідів по воронці протягом певного періоду часу.
6. “Аналіз джерел по ефективності” - це вікно, яке показує якість трафіку з різних джерел.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 41
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На основі висунутих вимог були створені схематичні макети інтерфейсу програми для проведення маркетингових досліджень. Схему Головного вікна зображено на рисунку 3.1.

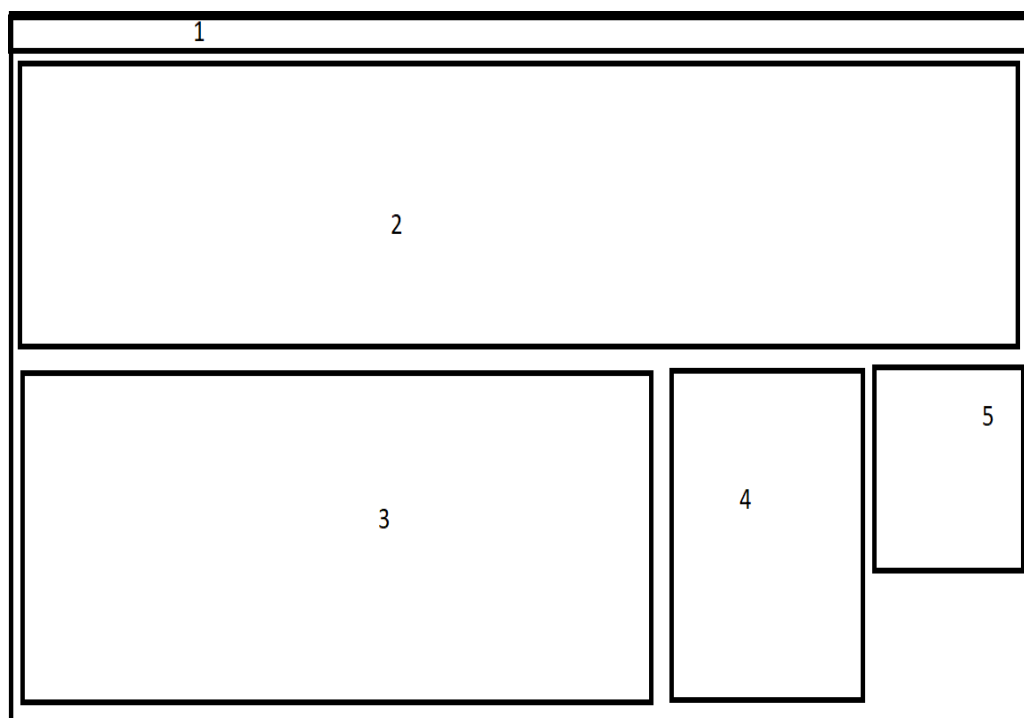


Рисунок 3.1 – Схема Головного вікна

Опис компонентів вікна згідно їх нумерації на рисунку 3.1:

1. Меню для навігації.
2. Графік, який відображає статистику по джерелам трафіку.
3. Таблиця, яка виводить інформацію з бази даних.
4. Елементи навігації в програмі.
5. Елементи керування таблицею та графіком на головному вікні.

Схему вікна Створення замовлення вручну відображено на рисунку 3.2.

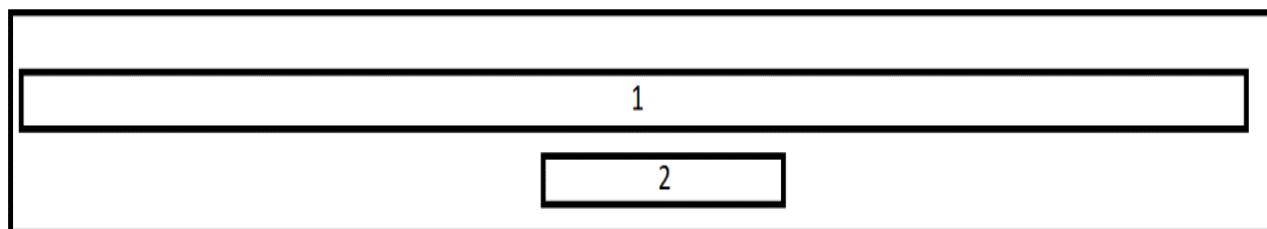


Рисунок 3.2 – Схема вікна Створення замовлення вручну

Опис компонентів вікна створення замовлення вручну згідно їх нумерації на рисунку 3.2:

1. Поля, для заповнення даних про замовлення.
2. Кнопка, для завантаження даних про замовлення в базу даних.

Схему вікна Видалення замовлення відображено на рисунку 3.3.

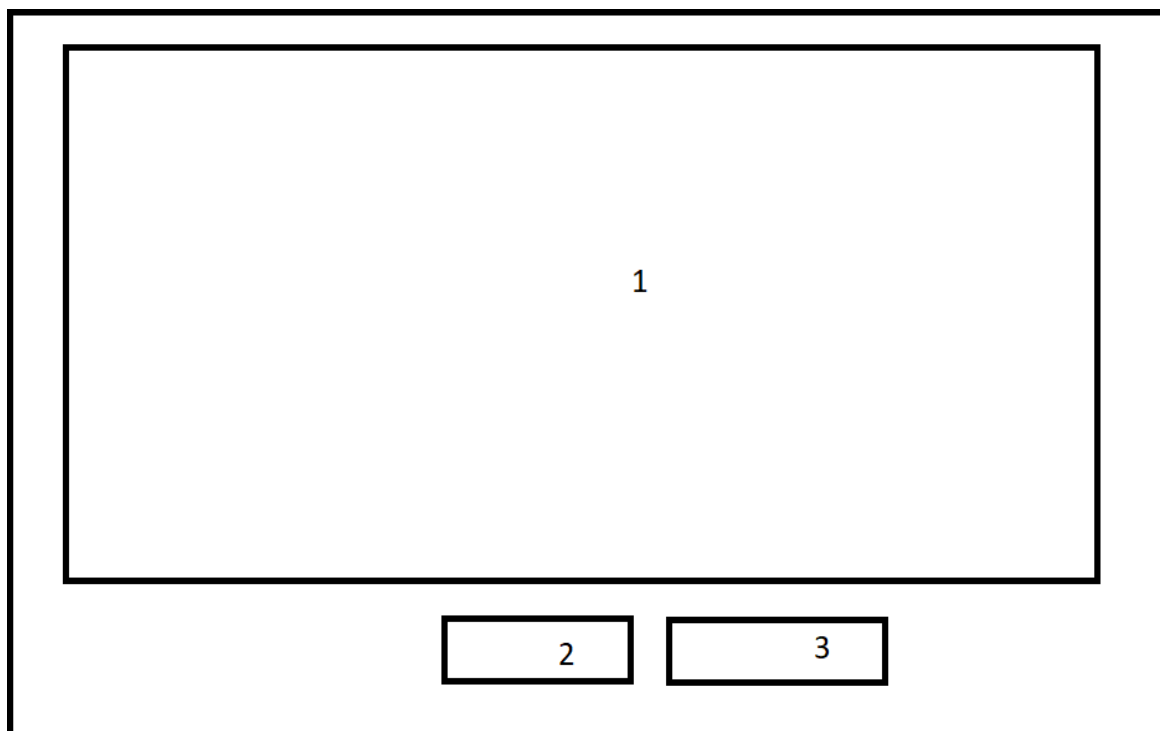


Рисунок 3.3 – Схема вікна Видалення замовлення

Опис елементів компонентів схеми вікна Видалення замовлення згідно їх нумерації на рисунку 3.3:

1. Таблиця, яка відображає наявні замовлення.
2. Поле для вводу номера замовлення, якого необхідно видалити.
3. Кнопка «Видалити», яка видаляє потрібне замовлення.

Схему вікна Аналіз роботи відділу продажів відображено на рисунку 3.4.

Опис елементів схеми згідно їх нумерації на рисунку 3.4:

1. Елемент для вибору менеджера з відділу продажу.
2. Графік кількості замовлень за вибраний час.
3. Графік замовлень та їх частки.

4. Графік ворнки замовлень.
5. Таблиця воронка менеджера.
6. Таблиця джерела трафіку.
7. Таблиця дата обробки замовлення.

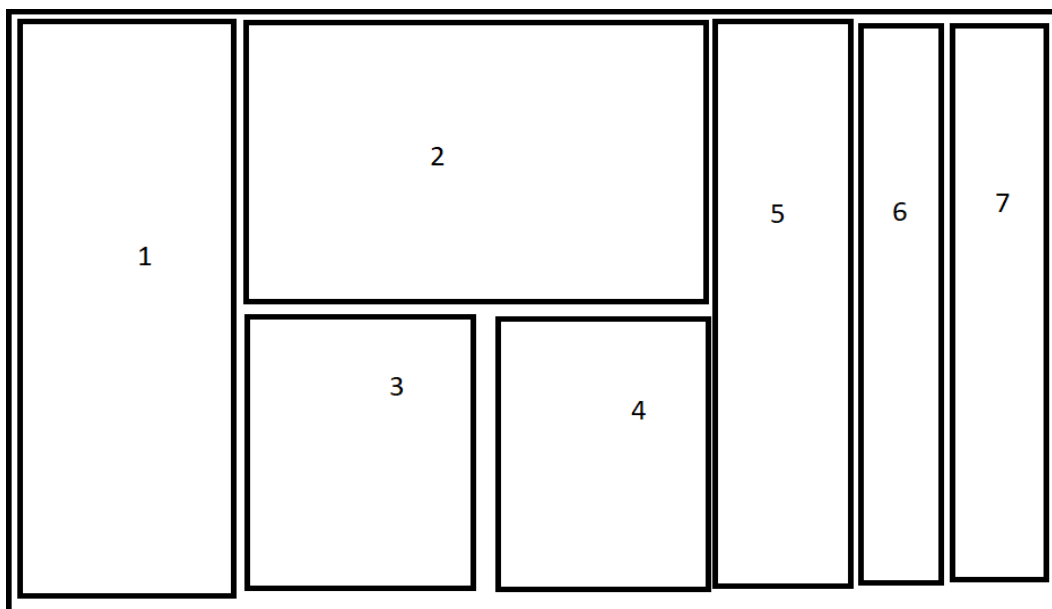


Рисунок 3.4 - Схема вікна Аналіз роботи відділу продажів

Схема вікна Про програму відображена на рисунку 3.5

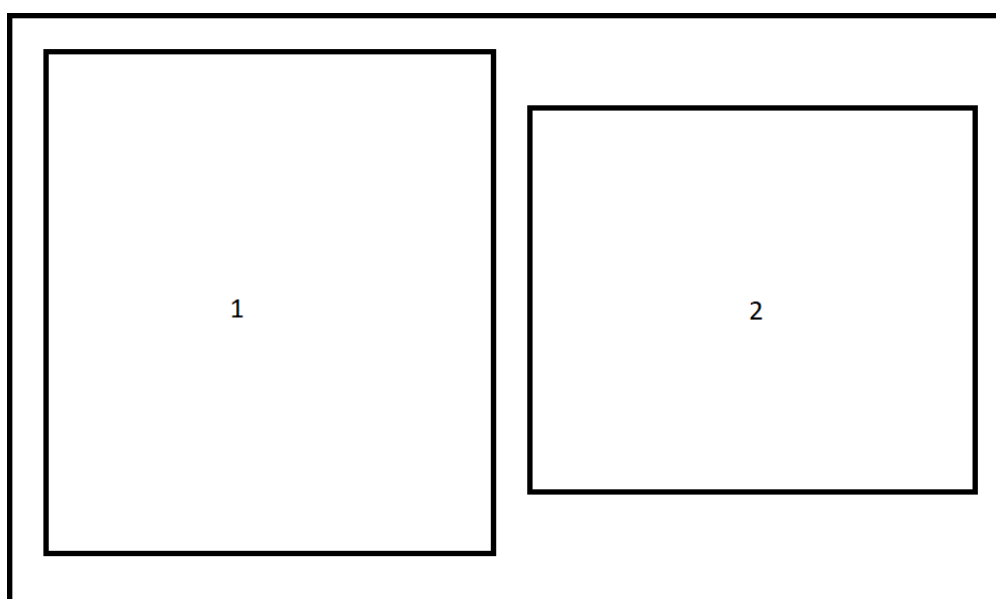


Рисунок 3.5 – Схема вікна Про програму

Опис елементів схеми відповідно до їх нумерації на рисунку 3.5:

1. Зображення.
2. Опис програми.

Схему вікна Аналіз джерел по воронках відображено на рисунку 3.6.

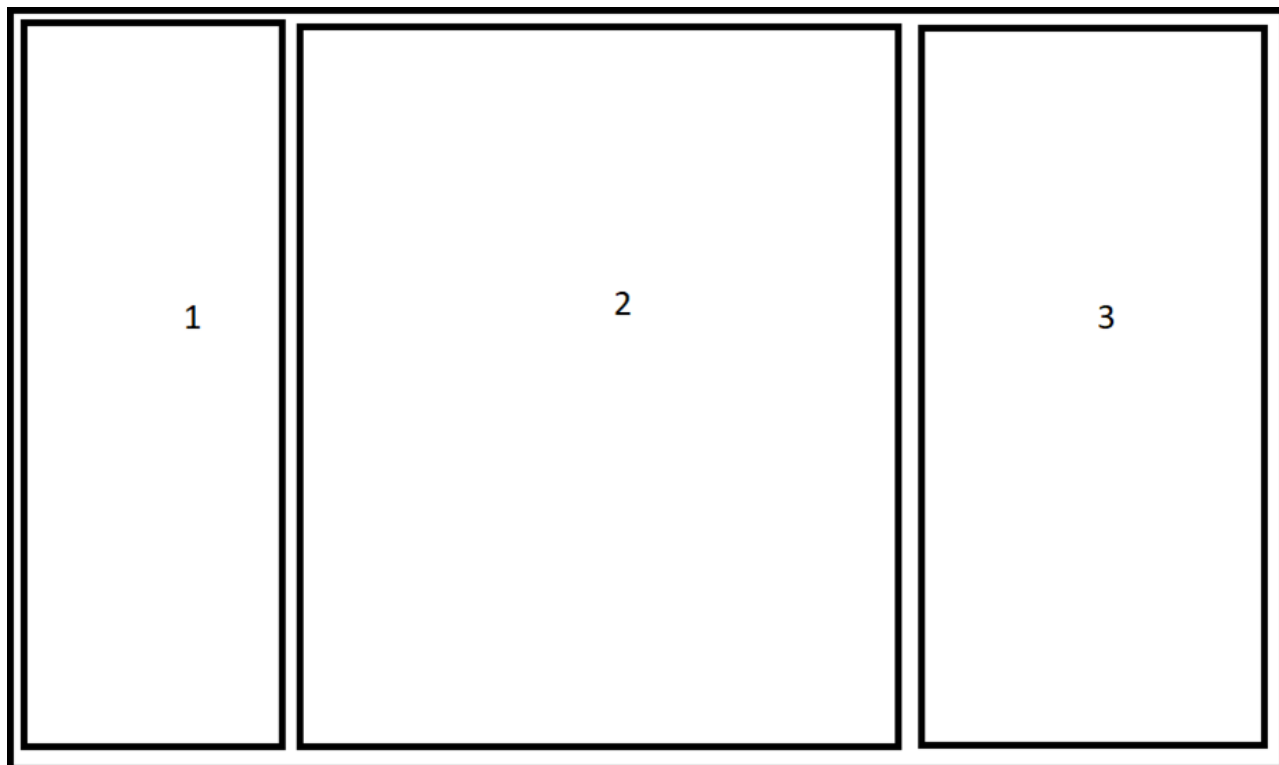


Рисунок 3.6 - Схема вікна Аналіз джерел по воронках

Опис елементів схеми відповідно до їх нумерації на рисунку 3.6:

1. Елемент для вибору джерела трафіку.
2. Відображення воронки продажів.
3. Таблиця з інформацією про замовлення.

Схему вікна Аналіз ефективності джерел трафіку відображено на рисунку 3.7.

Опис елементів схеми згідно їх нумерації на рисунку 3.7:

1. Елемент для вибору джерела трафіку.
2. Елемент відображення статистики продажів.
3. Таблиця з інформацією про замовлення.
4. Таблиця з інформацією про конверсії.

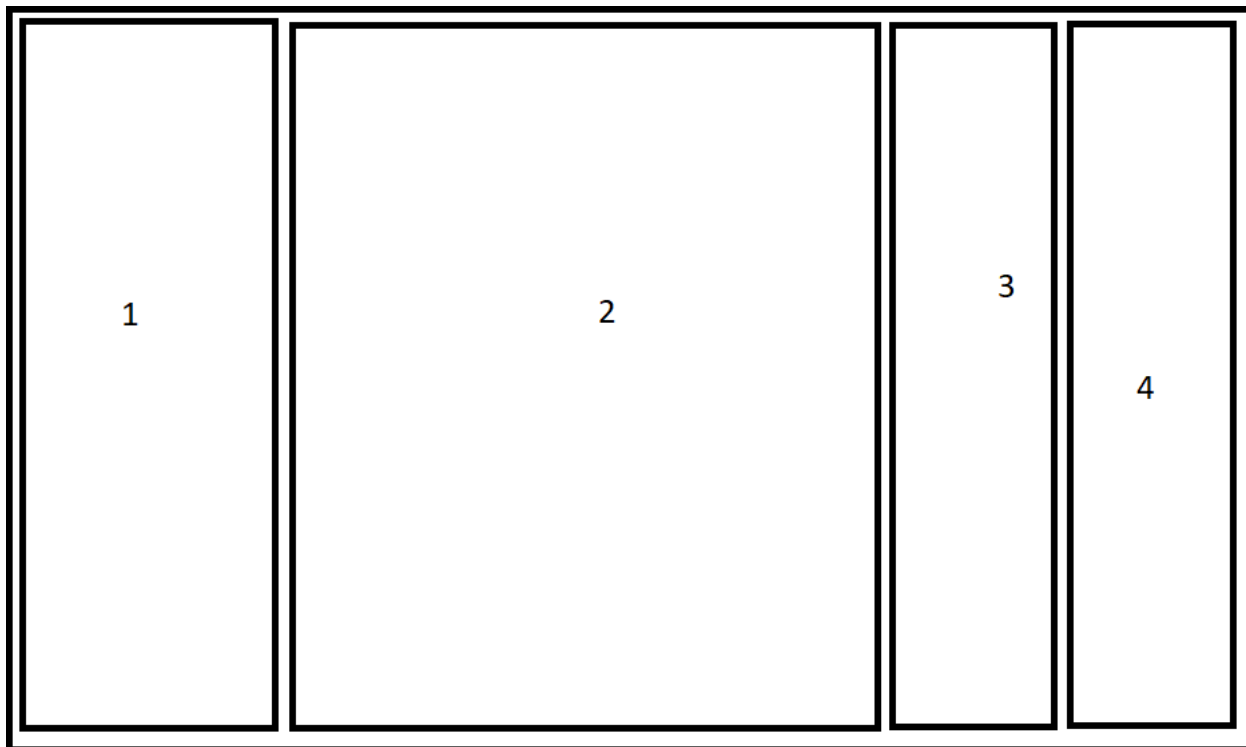


Рисунок 3.7 - Схема вікна Аналіз ефективності джерел трафіку

Розроблений користувацький інтерфейс є шаблоном, який слід заповнити графічними елементами для забезпечення зручності використання та підвищення зрозумілості для користувачів.

3.2 Створення інтерфейсу користувача в програмному середовищі

Створення інтерфейсу вимагає простоти та мінімалізму, що полегшує роботу як для розробника, зменшуючи час, необхідний для дизайну, так і для користувача, забезпечуючи зручність використання. Такий підхід дозволяє уникнути надмірної складності та зосередитися на функціональності, що є критично важливим для забезпечення ефективного взаємодії користувача з програмою. Це також дозволяє розробникам швидше реагувати на зміни вимог та впроваджувати необхідні корективи.

З цієї причини для розробки інформаційної системи підтримки роботи маркетингового агентства вибрано середовище Windows Forms. Windows Forms - це платформа для створення традиційних додатків Windows, яка надає один з

найбільш ефективних методів розробки таких програм за допомогою візуального конструктора в Visual Studio. Вона спрощує процес розміщення візуальних елементів керування шляхом перетягування, що значно прискорює створення інтерфейсів. Завдяки цим можливостям розробники можуть швидко створювати інтуїтивно зрозумілі та зручні у використанні додатки.

Платформа Windows Forms дозволяє створювати графічно складні програми, які легко розгортати, оновлювати і з якими зручно працювати як в автономному режимі, так і в мережі. Програми на базі Windows Forms можуть взаємодіяти з локальним обладнанням та файловою системою комп'ютера, на якому вони виконуються, що розширює їх функціональні можливості. Це дозволяє розробникам створювати додатки, які відповідають найвищим вимогам сучасних користувачів та забезпечують високий рівень продуктивності і надійності.

Процес розробки інтерфейсу програми починається з моделювання схем та ескізів майбутніх вікон. Цей етап є критично важливим, оскільки він дозволяє визначити загальну структуру та взаємозв'язок між різними елементами інтерфейсу. На цьому етапі відбувається обговорення та погодження всіх деталей, що забезпечує узгодженість та логічність майбутнього дизайну. Цю роботу вже було виконано в попередньому розділі, де були представлені основні макети та схеми інтерфейсу.

Тепер, коли всі схеми погоджено, можна розпочати проектування інтерфейсу програмного додатку. Розглянемо процес розробки графічного інтерфейсу на прикладі всіх вікон програми, щоб зрозуміти, як кожен елемент доповнює загальну концепцію та сприяє досягненню цілей програми. Це дозволить створити цілісний та гармонійний дизайн, який буде відповідати всім вимогам та забезпечувати високу зручність використання.

На рисунку 3.8 відображено візуалізацію процесу створеного головного вікна інформаційної системи.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						47
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

допомагає підтримувати чистоту та організованість бази даних, видаляючи старі або непотрібні записи.

Кнопка “Оновити” забезпечує актуалізацію графіків і таблиць, відображаючи найсвіжіші дані про ліди. Це дозволяє користувачам бачити найновішу інформацію в реальному часі, що може бути корисним для швидкого виявлення тенденцій або змін у даних.

Кнопки “Аналітика відділу продажів”, “Статистика по воронках”, і “Аналіз джерел трафіку” відкривають відповідні вікна, де користувачі можуть переглядати детальну аналітику та статистику. Ці інструменти дозволяють користувачам глибше зрозуміти ефективність їхніх маркетингових стратегій, виявити слабкі місця та покращити процеси продажів.

Також головне вікно системи дозволяє фільтрувати дані за обраними періодами, що сприяє гнучкості в аналізі та можливості генерувати звіти за певні часові інтервали. Графіки, що відображають дані про джерела лідів, забезпечують наочне представлення інформації, що полегшує її сприйняття та аналіз. Також головне вікно дозволяє створювати звіти за вибрані періоди часу, відображаючи їх на графіках та в таблицях, що забезпечує всебічний аналіз даних.

На рисунку 3.9 наведено вигляд вікна «Створення лідів вручну». Завдяки попередньому плануванню вдалося розробити юзер-френдлі інтерфейс, який є простим та водночас функціональним.

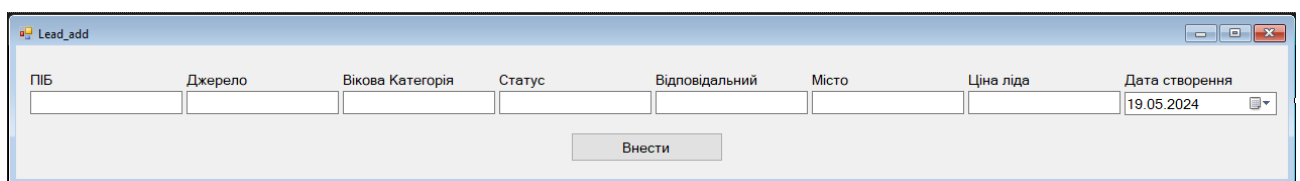


Рисунок 3.9 – Створення вікна Створення замовлення вручну

Вікно Створення замовлення вручну є важливим компонентом інформаційної системи, яке призначене для введення інформації про лідів вручну. Це вікно дозволяє користувачам безпосередньо додавати інформацію про замовлення до

бази даних, забезпечуючи високу точність та актуальність інформації. Основні елементи вікна включають поле для введення повного імені ліда (ПІБ), поле для введення джерела, звідки отримано ліда, поле для введення вікової категорії ліда, поле для введення статусу ліда, поле для введення відповідальної особи, поле для введення міста, де знаходиться лід, та поле для введення ціни ліда.

Також у вікні присутній елемент вибору дати, який дозволяє користувачеві вибрати дату створення ліда. Після введення всіх необхідних даних користувач натискає кнопку "Внести", щоб зберегти новий запис у базі даних. Якщо дані введено коректно, користувач отримує повідомлення про успішне додавання ліда. У разі помилки користувач отримує повідомлення про некоректне введення даних і необхідність перевірити введену інформацію. Це вікно забезпечує зручний і точний спосіб введення інформації про лідів, що допомагає підтримувати актуальність бази даних і полегшує роботу з потенційними клієнтами.

На рисунку 3.10 зображено вигляд вікна Видалення замовлення.

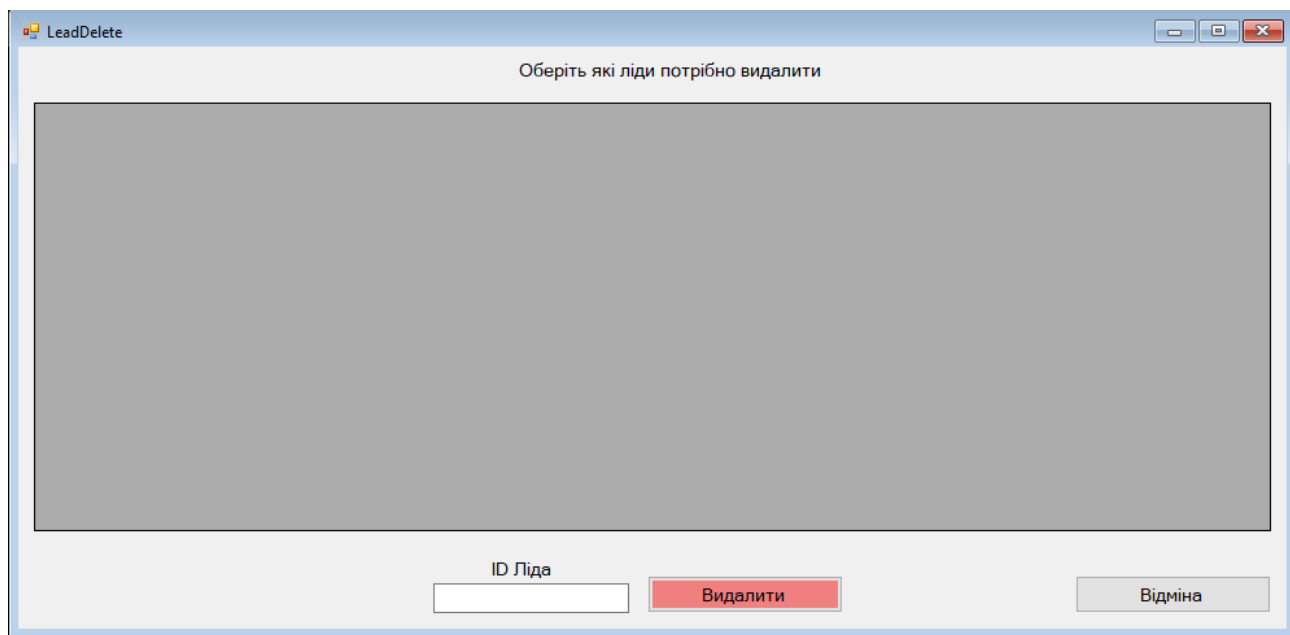


Рисунок 3.10 – Створення вікна Видалення замовлення

Вікно Видалення замовлення призначене для вибору та видалення непотрібних або застарілих лідів з бази даних. Це вікно забезпечує зручний

інтерфейс для керування записами, допомагаючи підтримувати актуальність та чистоту бази даних.

Основні елементи вікна включають таблицю, в якій відображаються всі наявні ліди, що дозволяє користувачеві легко переглядати та вибирати записи для видалення. Поле "ID Ліда" призначене для введення ідентифікаційного номера ліда, який користувач бажає видалити.

Кнопка "Видалити" дозволяє видалити вибраний лід з бази даних. Після введення ID ліда в відповідне поле і натискання цієї кнопки, запис видаляється з бази даних. Якщо видалення пройшло успішно, користувач отримає повідомлення про успішне видалення ліда. Якщо введені дані некоректні, користувач отримає повідомлення про помилку та рекомендацію перевірити правильність введення.

Кнопка "Відміна" дозволяє закрити вікно без виконання будь-яких змін.

Це вікно забезпечує зручний спосіб управління лідами, дозволяючи користувачам ефективно видалити непотрібні записи та підтримувати базу даних в актуальному стані.

На рисунку 3.11 зображено вигляд вікна Аналіз роботи відділу продажів

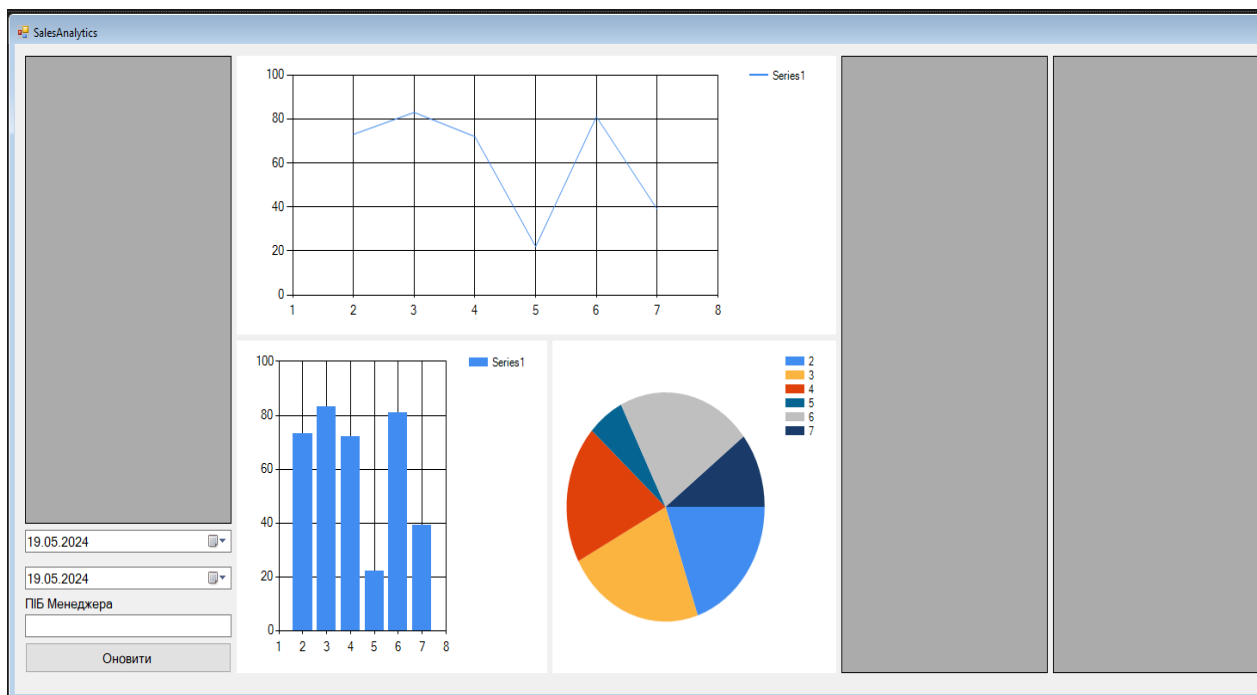


Рисунок 3.11 – Створення вікна Аналіз роботи відділу продажів

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Вікно "Аналіз продажів" призначене для надання користувачам можливості переглядати та аналізувати дані про продажі за різними критеріями. Це вікно складається з кількох графіків, що відображають різні аспекти роботи менеджерів з лідами, а також з елементів керування для вибору параметрів аналізу.

Основні елементи інтерфейсу включають три графіки: лінійний графік, стовпчастий графік і кругову діаграму. Лінійний графік відображає дані про кількість лідів, оброблених у певний проміжок часу. Стовпчастий графік показує розподіл лідів за різними статусами, що дозволяє оцінити ефективність роботи менеджерів на різних етапах обробки лідів. Кругова діаграма відображає джерела лідів, що дозволяє аналізувати ефективність різних маркетингових каналів.

Для вибору параметрів аналізу користувач може скористатися двома елементами вибору дати, що дозволяють задати початкову та кінцеву дати періоду аналізу. Також є текстове поле для введення ПІБ менеджера, дані якого будуть аналізуватися.

Кнопка "Оновити" дозволяє оновити дані на графіках відповідно до вибраних параметрів. Після натискання цієї кнопки відбувається запит до бази даних, що отримує відповідні дані та оновлює графіки для відображення найактуальнішої інформації.

Це вікно забезпечує зручний та інформативний спосіб аналізу даних про продажі, дозволяючи користувачам отримати цінну інформацію про ефективність роботи менеджерів, оцінити результати різних маркетингових кампаній та приймати обґрунтовані рішення для покращення бізнес-процесів.

На рисунку 3.12 зображено вигляд вікна Аналіз джерел по воронках.

Вікно "Аналіз воронки" призначене для надання користувачам можливості переглядати та аналізувати дані про ліди за різними критеріями. Це вікно складається з діаграми, що відображає різні етапи роботи з лідами, а також з елементів керування для вибору параметрів аналізу. Основні елементи інтерфейсу включають діаграму воронки, яка показує кількість лідів на кожному етапі: не оброблені, кваліфіковані, підтверджені зустрічі, проведені зустрічі, прийняті

рішення, укладені договори, здійснені оплати, помилкові звернення, існуючі учні, кількість недозвонів, відмови до та після зустрічей, і ті, що не відбулися.

Для вибору параметрів аналізу користувач може скористатися двома елементами вибору дати, що дозволяють задати початкову та кінцеву дати періоду аналізу. Також є текстове поле для введення назви ресурсу, дані якого будуть аналізуватися.

Кнопка "Оновити" дозволяє оновити дані на діаграмі відповідно до вибраних параметрів. Після натискання цієї кнопки відбувається запит до бази даних, що отримує відповідні дані та оновлює текстові поля і діаграму для відображення найактуальнішої інформації.

Це вікно забезпечує зручний та інформативний спосіб аналізу даних про ліди, дозволяючи користувачам отримати цінну інформацію про ефективність роботи з лідами на різних етапах, оцінити результати різних маркетингових кампаній та приймати обґрунтовані рішення для покращення бізнес-процесів.

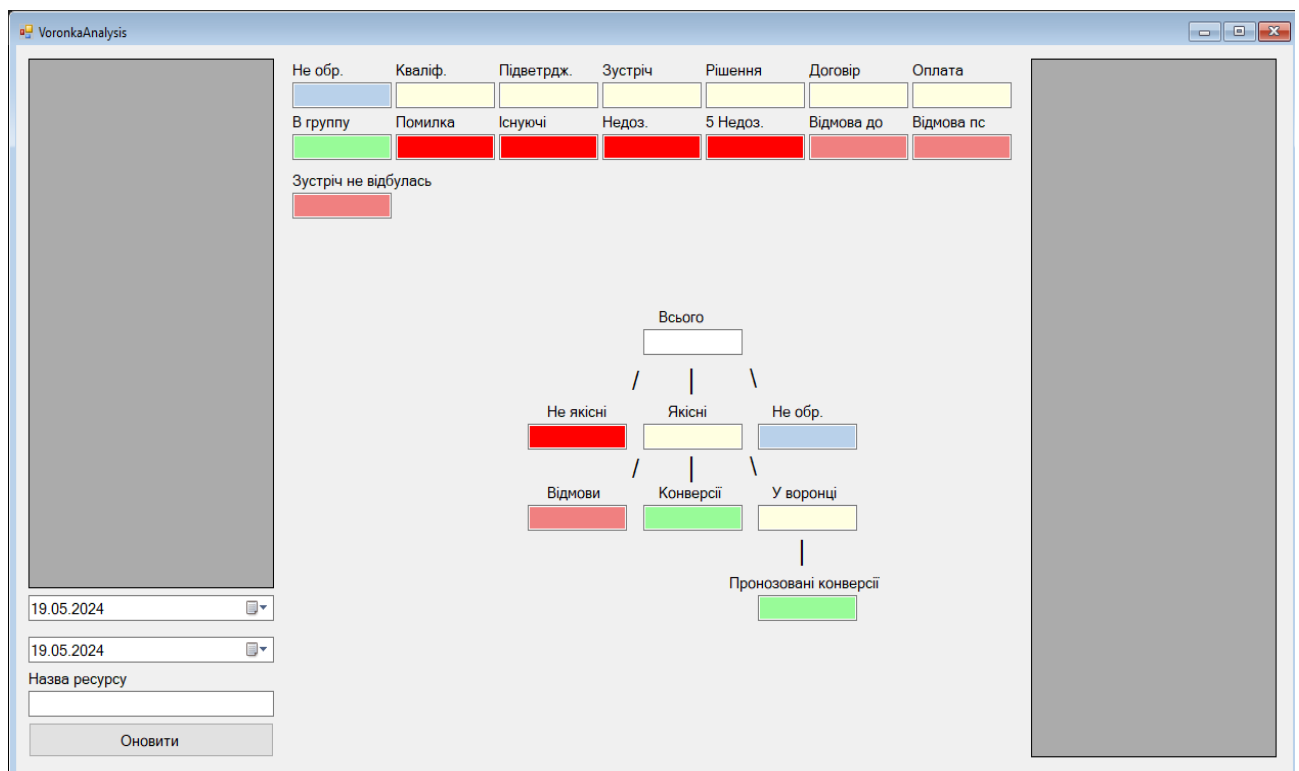


Рисунок 3.12 – Розробка вікна Аналіз джерел по воронках

На рисунку 3.13 наведено вигляд вікна Аналіз ефективності джерел трафіку.

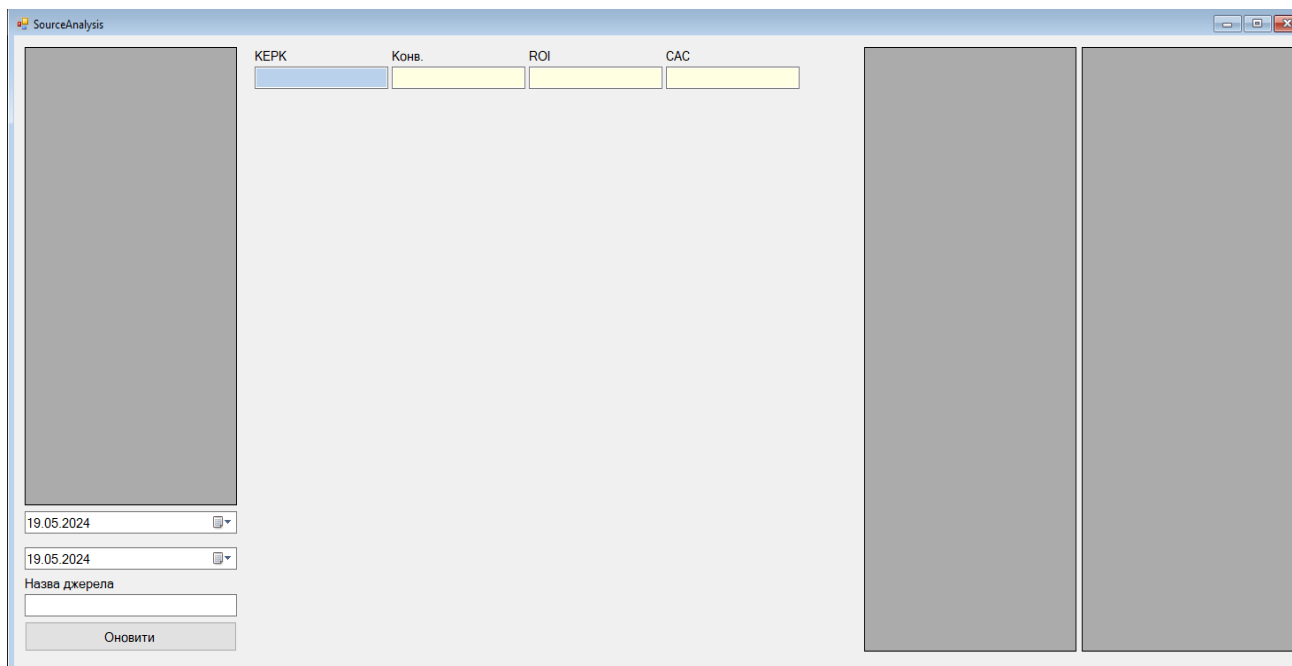


Рисунок 3.13 – Розробка вікна Аналіз ефективності джерел трафіку

Вікно Аналіз ефективності джерел трафіку призначене для надання користувачам можливості переглядати та аналізувати ефективність різних джерел лідів. Це вікно складається з кількох текстових полів, елементів вибору дати та кнопки для оновлення даних, а також має три області для відображення графічних даних. Основні елементи інтерфейсу включають чотири текстові поля: "КЕРК" (Коефіцієнт ефективності рекламних кампаній), "Конв." (Конверсія), "ROI" (Return on Investment) та "CAC" (Customer Acquisition Cost), які відображають відповідні показники для вибраного джерела.

Для вибору параметрів аналізу користувач може скористатися двома елементами вибору дати, що дозволяють задати початкову та кінцеву дати періоду аналізу. Також є текстове поле для введення назви джерела, яке буде аналізуватися. Кнопка "Оновити" дозволяє оновити дані відповідно до вибраних параметрів. Після натискання цієї кнопки відбувається запит до бази даних, що отримує відповідні дані та оновлює таблиці й текстові поля для відображення найактуальнішої інформації. Вікно містить три області для відображення даних: ліва область призначена для відображення загального списку джерел, центральна

область відображає зведені дані про кількість опрацьованих лідів та середню вартість ліда для вибраного джерела, а права область показує кількість лідів, що були переведені в статус "в групу" для вибраного джерела.

Це вікно забезпечує зручний та інформативний спосіб аналізу ефективності різних джерел лідів, дозволяючи користувачам отримати цінну інформацію про конверсію, повернення інвестицій та вартість залучення клієнтів, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень для покращення маркетингових стратегій.

3.3 Висновок

У цьому розділі було розглянуто процес розробки інтерфейсу інформаційної системи для маркетингового агентства. Впровадження інформаційних технологій у сферу маркетингу стає все більш важливим для забезпечення ефективності та конкурентоспроможності. Розроблений інтерфейс забезпечує користувачам широкий спектр функціональних можливостей, спрощуючи їхню роботу та допомагаючи в ефективному управлінні даними та ресурсами.

Основні вікна в інтерфейсі включають головне вікно, призначене для централізованого керування різноманітними функціями, такими як імпорт та експорт даних, управління лідами, аналітика та фільтрація даних за різними критеріями. Крім того, є вікна для створення лідів вручну та їх видалення, що дозволяють забезпечити точність та актуальність даних у базі. Додатково, інтерфейс містить вікна для аналізу продажів, воронки конверсії та ефективності джерел трафіку, що надають користувачам можливість отримати цінну інформацію для прийняття обґрунтованих стратегічних рішень.

Розроблений інтерфейс допомагає маркетинговому агентству в ефективному управлінні та аналізі даних, сприяючи підвищенню продуктивності та покращенню бізнес-процесів. Його функціональність та зручність використання відповідають сучасним вимогам та сприяють підвищенню конкурентоспроможності маркетингового агентства.

					КвРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						55
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

У цій дипломній роботі було розглянуто розробку інформаційної системи для підтримки роботи маркетингового агентства. Метою роботи було створення системи, яка покращує управління та оптимізацію маркетингових процесів, забезпечуючи автоматизацію рутинних операцій, зберігання та обробку даних, ефективне планування та координацію маркетингових кампаній, відстеження результатів, підвищення ефективності маркетингових дій та планування ресурсів.

В першому розділі було проаналізовано сучасний стан ринку рекламних агентств, визначено ключові аспекти конкуренції та важливість швидкості обробки даних для досягнення лідерських позицій. Було встановлено, що розробка інформаційної системи сприятиме оптимізації роботи агентства, дозволяючи швидше реагувати на зміни на ринку та надавати клієнтам ефективні рекламні рішення.

В другому розділі було сформульовано вимоги до системи, включаючи функційні, нефункційні та користувацькі вимоги. Система повинна забезпечувати збір та збереження маркетингових даних, аналіз та обробку маркетингових даних, управління маркетинговими ресурсами, планування та управління маркетинговими кампаніями, а також покращення ефективності та зниження витрат на маркетинг. Було розроблено алгоритми, що визначають послідовність дій для виконання ключових функцій системи. Особлива увага приділялася розробці інтерфейсу користувача, що забезпечує широкий спектр функціональних можливостей, спрощуючи роботу користувачів та допомагаючи в ефективному управлінні даними та ресурсами.

В третьому розділі було реалізовано інформаційну систему в програмуному середовищі. Система була розроблена з використанням мови програмування C# на платформі Windows Forms, що дозволило створити зручний інтерфейс користувача та забезпечити функціональність імпорту та експорту даних. Основні вікна інтерфейсу включають головне вікно для централізованого керування функціями,

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						56
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

такими як імпорт та експорт даних, управління лідами, аналітика та фільтрація даних. Додаткові вікна забезпечують створення та видалення лідів, аналіз продажів, воронки конверсії та ефективності джерел трафіку.

Практична цінність розробленої інформаційної системи полягає в її використанні для оптимізації процесів керування маркетинговими кампаніями та аналізу результатів. Система надає маркетологам зручний інструмент для ефективного управління кампаніями, дозволяючи швидко створювати нові маркетингові кампанії, відстежувати їх статус та отримувати актуальну інформацію про очікувані результати. Використання аналітичних інструментів дозволяє виявляти найбільш ефективні стратегії маркетингу, що зменшує витрати на рекламу, знижує час реагування на зміни на ринку та покращує загальну ефективність маркетингових процесів.

Мета роботи була досягнута шляхом розробки та реалізації інформаційної системи для підтримки маркетингового агентства, яка відповідає поставленим вимогам та враховує потреби користувачів. Результати цієї роботи можуть бути використані для подальшого вдосконалення системи та розширення її функціональності.

В цілому, розробка інформаційної системи для підтримки роботи маркетингового агентства має великий потенціал для поліпшення управління маркетинговими процесами та підвищення ефективності рекламних кампаній. Подальші дослідження можуть спрямовуватись на розширення функціональності системи та покращення її продуктивності з метою забезпечення ще більш задоволених користувачів.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк.
						57
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Маркетинг. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Marketing> (дата звернення : 22.02.2024).
2. Маркетингова інформаційна система. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Маркетингова_інформаційна_система (дата звернення : 22.02.2024).
3. Kotler P. Marketing Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development, 2018. 263 p.
4. Kotler P., Keller K. L. Marketing Management: 15th Edition. Pearson, 2019. 123 p.
5. Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems: 15th Edition. Pearson, 2018. 267 p.
6. Malhotra N. K. Marketing Research: An Applied Orientation. 7th Edition. Pearson, 2019. 345 p.
7. Piccoli G., Pigni F. Information Systems for Managers: Edition 4.5. Prospect Press, 2019. 410 p.
8. Turban E., Aronson J. E., Liang T.-P. Decision Support Systems and Intelligent Systems: 9th Edition. Pearson, 2020. 288 p.
9. McLeod R., Schell G. P. Marketing Information System: 5th Edition. Pearson, 2020. 220 p.
10. Sorger S. Marketing Analytics: Strategic Models and Metrics. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018. 175 p.
11. Jeffery M. Data-Driven Marketing: The 15 Metrics Everyone in Marketing Should Know. Wiley, 2019. 410 p.
12. Kotler P., Armstrong G. Principles of Marketing: 17th Edition. Pearson, 2019.
13. Chaffey D., Ellis-Chadwick F. Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice: 7th Edition. Pearson, 2019. 235 p.
14. Davenport T. H., Harris J. G., Morison R. Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results. Harvard Business Review Press, 2018. 157 p.

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 58
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

15. Wierenga B., van Bruggen G. H. Marketing Management Support Systems: Principles, Tools, and Implementation. Springer, 2021. 311 p.
16. Zahay D. Digital Marketing Management: A Handbook for the Current (or Future) CEO. Business Expert Press, 2019. 177 p.
17. Linton I. Marketing Essentials: The Practical Guide to Marketing. Need2Know, 2018. 267 p.
18. Rust R. T., Lemon K. N., Zeithaml V. A. Driving Customer Equity: How Customer Lifetime Value is Reshaping Corporate Strategy. Free Press, 2021. 315 p.
19. Siegel E. Predictive Analytics: The Power to Predict Who Will Click, Buy, Lie, or Die. Wiley, 2018. 475 p.
20. Moutinho L., Hutcheson G. D. The SAGE Dictionary of Quantitative Management Research: SAGE Publications, 2019. 223 p.
21. Hair J. F., Black W. C., Babin B. J., Anderson R. E. Multivariate Data Analysis: 8th Edition. Cengage Learning, 2019. 71 p.
22. Blumberg B., Cooper D. R., Schindler P. S. Business Research Methods: 4th Edition. McGraw-Hill Education, 2018. 88 p.
23. Pauwels K., Arts J., Leeflang P. It's Not the Size, It's How You Use It: Assessing the Marketing Effectiveness of Banner Ads. Journal of Marketing Research, 2019. 178 p.
24. Baltes L. P. Content Marketing - The Fundamental Tool of Digital Marketing: Bulletin of the Transilvania University of Brasov, 2020. 319 p.
25. Alalwan A. A., Rana N. P., Dwivedi Y. K., Algharabat R. Social Media in Marketing: A Review and Analysis of the Existing Literature. Telematics and Informatics, 2017. 80 p.
26. Solomon M. R. Consumer Behavior: Buying, Having, and Being. 12th Edition. Pearson, 2018. 212 p.
27. Kotler P., Kartajaya H., Setiawan I. Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. Wiley, 2020. 141 p.

28. Wirtz J., Lovelock C. Services Marketing: People, Technology, Strategy: 9th Edition. World Scientific Publishing, 2018. 201 p.
29. Aaker D. A., McLoughlin D. Strategic Market Management: 10th Edition. Wiley, 2019. 348 p.
30. Lee N., Kotler P. Social Marketing: Changing Behaviors for Good: 5th Edition. SAGE Publications, 2019. 121 p.
31. Sashi C. M. Customer Engagement, Buyer-Seller Relationships, and Social Media: Management Decision, 2020. 353 p.
32. Kumar V., Petersen J. A. Statistical Methods in Customer Relationship Management: Wiley, 2018. 89 p.
33. Ryan D. Understanding Digital Marketing: Marketing Strategies for Engaging the Digital Generation: 4th Edition. Kogan Page, 2020. 257 p.
34. Касаткіна Н.В., Пономаренко Л.А., Філатов В.О. Інформаційні системи та їх застосування: Аверс, 2018. 142 с.
35. Галусинський Г.П., Денісова О.О., Писаревська Т.А. Інформаційні системи у бізнесі: КНЕУ, 2018. 524 с.
36. Пінчук Н. С., Галусинський Г. П., Орленко Н. С. Інформаційні системи і технології маркетингу: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2019. 352 с.
37. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2018. 241 с.
38. Маркетинг : підручник. URL: http://pidruchniki.ws/1246122040025/marketing/vidi_harakteristiki_marketingovoyi_informatsiyi (дата звернення : 17.03.2024).
39. Пінчук Н. С., Галусинський Г. П., Орленко Н. С. Інформаційні системи і технології в маркетингу: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2018. 296 с.
40. Россоха В. В. Інформаційне забезпечення маркетингового управління: конспект лекцій. Чабани, 2019. 151 с.
41. Google Analytics. URL: <https://analytics.google.com/analytics/web/> (дата звернення : 18.03.2024).
42. Roistat. URL: <https://roistat.com/> (дата звернення : 18.03.2024).

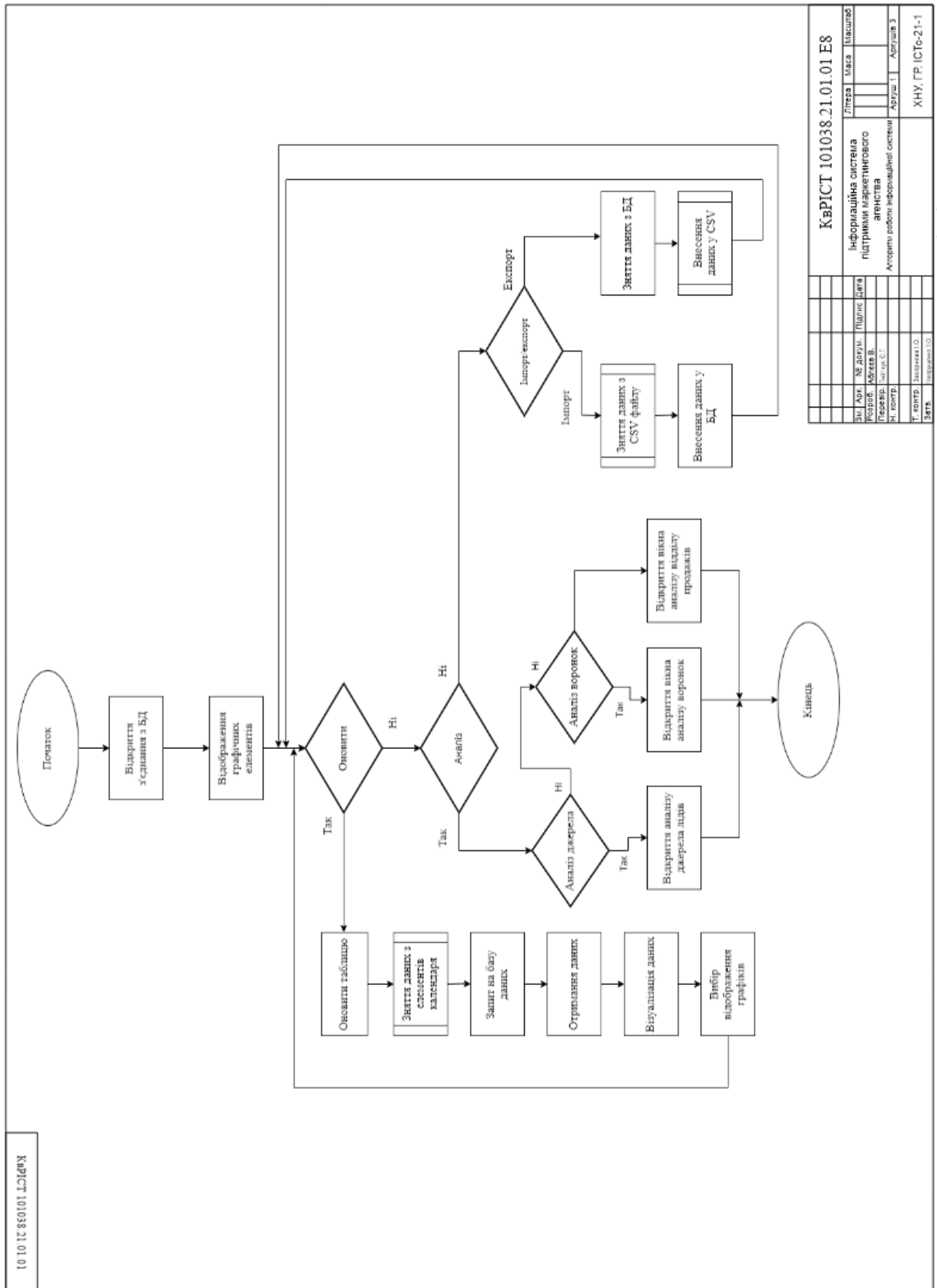
					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 60
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

43. Matomo. URL: <https://matomo.org/> (дата звернення : 18.03.2024).
44. Piwik PRO. URL: <https://piwik.pro/> (дата звернення : 18.03.2024).
45. IntelliJ IDEA. URL: <https://www.jetbrains.com/> (дата звернення : 19.03.2024).
46. Visual Studio. Електронний ресурс. URL: <https://visualstudio.microsoft.com/> (дата звернення : 19.03.2024).
47. SQL. URL: <https://www.w3schools.com/sql/> (дата звернення : 23.03.2024).
48. Функційні вимоги. URL: <https://visuresolutions.com/uk/блог/функційні-вимоги/> (дата звернення : 23.03.2024).
49. Нефункційні вимоги. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/non-functional/> (дата звернення : 23.03.2024).
50. Користувацькі вимоги. URL: <https://studfile.net/preview/4452595/page:8/> (дата звернення : 23.03.2024).
51. Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services. / Kim Goodwin – Wiley, 2019. 376 p.
52. C# Guide. URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/> (дата звернення : 27.04.2024).

					КВРІСТ 101038.21.01.01 ПЗ	Арк. 61
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Додаток А (обов'язковий)

Копія креслення «Алгоритм функціонування інформаційної системи»



Додаток В (обов'язковий)

Копія креслення «Вигляд вікон інформаційної системи»

КВРІСТ 101038 21.01.01 ES										
Інформаційна система патримі маркетингового агентства										
Віде інформаційної системи										
Діп. Адр.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Місяц	Квартал	Місяць	Літера	Місяць	Квартал
Розроб.	Корект.	В								
Т. розроб.	Т. корект.									
Т. розроб.	Т. корект.									
ХНУ. ГР. ІСТ-21-1										

Ім'я користувача:
Кафедра КІ

ID перевірки:
1016307652

Дата перевірки:
01.06.2024 14:44:33 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
01.06.2024 14:45:17 EEST

ID користувача:
100005591

Назва документа: Аблєєв_Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агенства

Кількість сторінок: 65 Кількість слів: 10072 Кількість символів: 81403 Розмір файлу: 1.96 MB ID файлу: 1016104017

6.76% Схожість

Найбільша схожість: 3.65% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1014915272)

5.78% Джерела з Інтернету

42

Сторінка 67

5.14% Джерела з Бібліотеки

85

Сторінка 68

0% Цитат

Не знайдено жодних цитат

Посилання

1

Сторінка 68

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

60

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальне співпадіння з одним документом 1.0%

Словники перевірки: en_US, ru_RU, ua_UA. Помилки в документах: 7%

ID: 128031 Назва: БКР Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства Додано в БД: 2024-06-01 Автора: В. А. Аблеєв Керівники: Є. Г. Гнатчук Консультанти: Опоненти:	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	71678	591	1969 (3%)	27 (5%)

Джерело плагіату

ID	Опис	Наявність плагіату в документі	
		Символи	Лексеми

РЕЦЕНЗІЯ НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ

Дипломник: Аблєєв Валентин Андрійович

Тема: Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»

Обсяг дипломної роботи:

Кількість листів креслень 3; кількість сторінок записки 57

1. Короткий зміст роботи та прийнятих рішень: Розроблено інформаційну систему для підтримки роботи маркетингового агентства. Метою роботи було створення системи, яка покращує управління та оптимізацію маркетингових процесів, забезпечуючи автоматизацію рутинних операцій, зберігання та обробку даних, ефективне планування та координацію маркетингових кампаній, відстеження результатів, підвищення ефективності маркетингових дій та планування ресурсів.

2. Висновок про відповідність роботи дипломному завданню Дипломна робота відповідає виданому завданню

3. Характеристика виконання кожного розділу, ступінь використання останніх досягнень науки і техніки і передових методів роботи: В першому розділі було проаналізовано сучасний стан ринку рекламних агентств, визначено ключові аспекти конкуренції та важливість швидкості обробки даних для досягнення лідерських позицій. Було встановлено, що розробка інформаційної системи сприятиме оптимізації роботи агентства, дозволяючи швидше реагувати на зміни на ринку та надавати клієнтам ефективні рекламні рішення.

В другому розділі було сформульовано вимоги до системи, включаючи функційні, нефункційні та користувацькі вимоги. Система повинна забезпечувати збір та збереження маркетингових даних, аналіз та обробку маркетингових даних, управління маркетинговими ресурсами, планування та управління маркетинговими кампаніями, а також покращення ефективності та зниження витрат на маркетинг. Було розроблено алгоритми, що визначають послідовність дій для виконання ключових функцій системи. Особлива увага приділялася розробці інтерфейсу користувача, що забезпечує широкий спектр функціональних можливостей, спрощуючи роботу користувачів та допомагаючи в ефективному управлінні даними та ресурсами.

В третьому розділі було реалізовано інформаційну систему в програмному середовищі. Система була розроблена з використанням мови програмування C# на платформі Windows Forms, що дозволило створити зручний інтерфейс користувача та забезпечити функціональність імпорту та експорту даних. Основні вікна інтерфейсу включають головне вікно для централізованого керування функціями, такими як

імпорт та експорт даних, управління лідами, аналітика та фільтрація даних. Додаткові вікна забезпечують створення та видалення лідів, аналіз продажів, воронки конверсії та ефективності джерел трафіку.

4. Позитивні сторони роботи: Система надає маркетологам зручний інструмент для ефективного управління кампаніями, дозволяючи швидко створювати нові маркетингові кампанії, відстежувати їх статус та отримувати актуальну інформацію про очікувані результати. Використання аналітичних інструментів дозволяє виявляти найбільш ефективні стратегії маркетингу, що зменшує витрати на рекламу, знижує час реагування на зміни на ринку та покращує загальну ефективність маркетингових процесів.

5. Негативні сторони роботи: В роботі не приділено достатньої уваги аналізу ефективності спроектованої системи, щоб дозволило порівняти результати роботи спроектованої системи з існуючими.

6. Оцінка графічного оформлення та пояснювальної записки роботи: пояснювальна записка та листи креслення виконані згідно діючих вимог

7. Відгук про роботу в цілому: В загальному робота виконана на достатньому професійному рівні

8. Інші зауваження: —

9. Оцінка дипломної роботи:

Розглянувши позитивні та негативні сторони представленої дипломної роботи вважаю, що робота заслуговує оцінки «добре» 4,00 (С)

Рецензент (прізвище, ім'я, по батькові, посада, місце роботи)

Буграчок Леонід Петрович, зав. каф. ІІЗ, ХМУ.

“ 8 ” 06 2024р.



Завідувачу кафедри КПС
д-р.техн.наук. проф. Говорущенко Т. О.

Аблєсва Валентина Андрійовича

ПІБ здобувача вищої освіти

ФІТ, 3 курсу, групи ІСТс-21-1

ЗАЯВА

З правилами чинного Положення «Про систему забезпечення академічної доброчесності у Хмельницькому національному університеті» від 01.07.2022, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску кваліфікаційної роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений(а). Про використання програмно-технічних засобів для перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат оповіщений(а) та надаю свою згоду на обробку та збереження університетом моєї роботи в інституційному репозитарії університету.

Також надаю університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в базах даних програмно-технічних засобів (Unicheck та Anti-Plagiarism) та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які перевіряються програмно-технічними засобами та користувачами, що мають доступ до цих програмно-технічних засобів, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки університетом надається в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

22 квітня 2024 року



РІШЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ
КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Підтверджуємо ознайомлення з результатом звіту подібності щодо роботи, генерованого системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості:

Назва: Інформаційна система підтримки роботи маркетингового агентства

Автор: Аблесев Валентин Андрійович

Спеціальність: 126 – Інформаційні системи та технології

Освітня програма: освітньо-професійна

Науковий керівник: Гнатчук Є.Г., к.т.н, доцент

Після аналізу звіту подібності зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом. Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована. Відкоригований варіант має бути поданий на кафедру за 2 дні до захисту, разом із заявою щодо самостійності виконання письмової роботи та ідентичності друкованої та електронної версії роботи	
3	Виявлені запозичення не є плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. В зв'язку з цим мета роботи та поставлені завдання не були досягнені. Робота може бути допущена до захисту (наступного року) після того як буде відкоригована та допрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом, оскільки:

- 1) запозичення, розміщені в розділах аналізу існуючих аналогів та прототипів, які не описують авторське дослідження і не стосуються результатів роботи;
- 2) усі запозичення фрагментарні, або мають належним чином оформленні посилання;
- 3) окремі виявлені збіги є загальноживаними фразами або виразами, про що свідчить посилання системи на збіг з джерелами на один фрагмент речення;

Сумарний обсяг всіх запозичень, визначений системою виявлення збігів/ ідентичності/схожості Unicheck, складає 6.76% і адресується до 42 першоджерела; та системою Anti-Plagiarism складає 1%.

Керівник роботи

Гарант ОП

Завідувач кафедри КПС



Є. Г. Гнатчук

Є. Г. Гнатчук

Т. О. Говорущенко