

Державний торговельно-економічний університет
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Інформаційна технологія управління бізнес-процесами
ріелторської фірми»

Студентки 2 курсу, 4м групи
спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»

Мовчан Єлизавети
Павлівни

_____ *підпис студента*

Науковий керівник
доктор фізико-математичних наук,
професор

Пурський Олег
Іванович

_____ *підпис керівника*

Гарант освітньої програми
доктор фізико-математичних наук,
професор

Пурський Олег
Іванович

_____ *підпис керівника*

Київ 2023 р.

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Комп'ютерні науки»

Затверджую

Зав. кафедри _____ Пурський О.І.

«9» грудня 2022 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студенту

Мовчан Єлизаветі Павлівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи

«Інформаційна технологія управління бізнес-процесами ріелторської фірми»

Затверджена наказом ректора від «06» грудня 2022 р. № 3284

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 24 листопада 2023 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: розробка інформаційної технології управління бізнес-процесами ріелторської фірми.

Об'єкт дослідження: процеси управління ріелтерською фірмою..

Предмет дослідження: методи та інформаційні технології в ріелторській діяльності..

4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Пурський О.І.	09.12.2022 р.	09.12.2022 р.
2	Пурський О.І..	09.12.2022 р.	09.12.2022 р.
3	Пурський О.І.	09.12.2021 р.	09.12.2022 р.

6. Зміст випускного кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Теоретичне дослідження роботи ріелторської фірми.

1.1 Процес існування та роботи ріелторської фірми.

1.2 Бізнес-процеси, що відбуваються у ріелторській фірмі.

1.3 Процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів.

РОЗДІЛ 2. Моделі, методи, алгоритми управління бізнес-процесами

2.1 Моделі управління бізнес-процесами.

2.2 Методи управління бізнес-процесами.

2.3 Алгоритми управління бізнес-процесами.

РОЗДІЛ 3. Інформаційна технологія управління бізнес-процесами ріелторської фірми

3.1 Проектування інформаційної технології управління бізнес-процесами.

3.2 Розробка інформаційної технології управління бізнес-процесами.

3.3 Тестування інформаційної технології управління бізнес-процесами.

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ Пор	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи	01.11.2022	01.11.2022
2	Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу	09.12.2022	09.12.2022
3	Вступ	01.05.2023	01.05.2023
4	РОЗДІЛ 1. Теоретичне дослідження роботи ріелторської фірми	14.06.2023	14.06.2023
5	Підготовка статті у збірник наукових статей магістрів	20.06.2023	20.06.2023
6	РОЗДІЛ 2. Моделі, методи, алгоритми	08.09.2023	08.09.2023

	<i>управління бізнес-процесами</i>		
7	<i>РОЗДІЛ 3. Інформаційна технологія управління бізнес-процесами ріелторської фірми</i>	20.10.2023	20.10.2023
8	<i>Висновки</i>	02.11.2023	02.11.2023
9	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	22.11.2023	22.11.2023
10	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	29.11.2023	29.11.2023
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	04.12.2023	04.12.2023
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	06.12.2023	06.12.2023
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «9» грудня 2022 р.

9. Керівник випускного кваліфікаційного проекту Пурський О.І.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Пурський О.І.

(прізвище, ініціали, підпис)

11. Завдання прийняв до виконання студент

Мовчан Є.П.

(прізвище, ініціали, підпис)

12. Відгук керівника випускної кваліфікаційної роботи

Керівник випускної кваліфікаційної роботи

(підпис, дата)

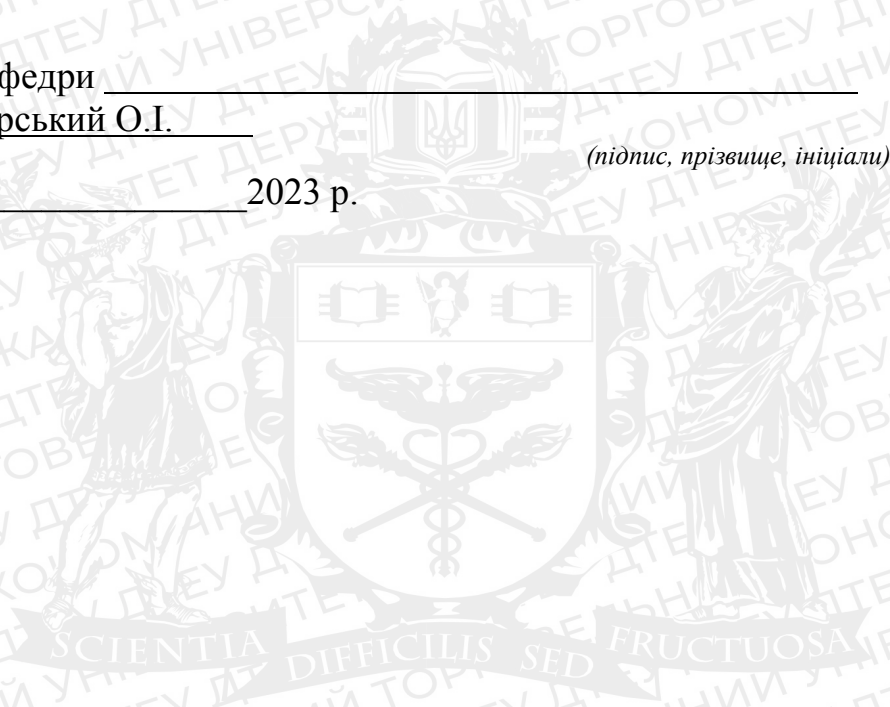
13. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу

Випускна кваліфікаційна робота студента _____
(прізвище, ініціали)
може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми _____ Пурський О.І.
(підпис, прізвище, ініціали)

Завідувач кафедри _____
Пурський О.І.
(підпис, прізвище, ініціали)

« _____ » 2023 р.



ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. Теоретичне дослідження роботи ріелторської фірми	8
1.1 Процес існування та роботи ріелторської фірми	8
1.2 Бізнес-процеси, що відбуваються у ріелторській фірмі	13
1.3 Процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів	15
РОЗДІЛ 2. Моделі, методи, алгоритми управління бізнес-процесами	21
2.1 Моделі управління бізнес-процесами	21
2.2 Методи управління бізнес-процесами	27
2.3 Алгоритми управління бізнес-процесами	34
РОЗДІЛ 3. Інформаційна технологія управління бізнес-процесами ріелторської фірми	40
3.1 Проектування інформаційної технології управління бізнес-процесами	40
3.2 Розробка інформаційної технології управління бізнес-процесами	44
3.3 Тестування інформаційної технології управління бізнес-процесами	57
ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59

ВСТУП

Ріелтор - це фахівець у сфері нерухомості. Він допоможе купити, орендувати, здати в оренду чи продати ваше житло, земельну ділянку або будь-яку іншу споруду. Чим займається ріелтор? Ріелтор виступає посередником між продавцем/орендодавцем і покупцем/орендарем. Але для того, щоб звести цю пару, консультанту необхідно скласти, а потім постійно поповнювати базу нерухомості, вміти її рекламувати. Також він проводить огляди, перевіряє історію операцій, які проводилися з нерухомістю та консультує з усіх питань. Ріелтори завжди будуть затребувані, тому що ринок нерухомості зростає. Але варто відзначити, що конкуренція між посередниками досить висока, тому треба заробити ім'я, перш ніж ганятися за великими сумами винагороди.

У цьому допоможе компанія, яка займається пошуком ріелторів для клієнтів, така ріелторська фірма допомагає ріелтору з роботою, а клієнту – знайти підходящого для нього ріелтора.

Саме тому, ріелторські фірми набирають таку актуальність. У часи інформатизації, важливо дотримуватись актуальності програмних, апаратних засобів, що використовуються, це стосується бізнес-процесів також. Веб-сайт допоможе швидко зорієнтувати потенційного клієнта та продемонструвати йому результати роботи та заслуги компанії. Вбудований до сайту чат дає змогу користувачу задати питання консультанту та отримати на них відповідь.

Інформаційна технологія управління бізнес-процесами ріелторської фірми спростить саме процес управління бізнес-процесами, що призведе до пришвидшення роботи та покращить контроль, що позитивно вплине на роботу фірми і дозволить випередити конкурентів на ринку. У цьому лежить її актуальність, адже ринок нерухомості росте, що збільшує кількість вакансій ріелтора, а також призводить до більшої конкуренції між ріелторськими фірмами.

РОЗДІЛ 1. Теоретичне дослідження роботи ріелторської фірми.

1.1 Процес існування та роботи ріелторської фірми.

Процес роботи ріелторської фірми може варіюватися в залежності від розміру та специфіки бізнесу, але в цілому може бути описаний у наступних кроках:

- 1 Збір вимог клієнта. Ріелторська фірма зустрічається з клієнтом та вивчає його вимоги та побажання стосовно нерухомості, яку він бажає купити або продати.
- 2 Пошук потенційних об'єктів. Ріелторська фірма проводить пошук доступних об'єктів нерухомості, які відповідають вимогам та побажанням клієнта.
- 3 Огляд об'єктів нерухомості. Ріелторська фірма оглядає об'єкти нерухомості та здійснює їх оцінку, щоб визначити їх вартість та відповідність вимогам клієнта.
- 4 Проведення переговорів. Ріелторська фірма допомагає клієнту у проведенні переговорів щодо ціни та умов купівлі або продажу нерухомості.
- 5 Підготовка документів. Ріелторська фірма підготовлює всі необхідні документи для оформлення угоди купівлі-продажу, оренди чи іншої форми переходу права на нерухомість.
- 6 Підписання угоди. Ріелторська фірма забезпечує підписання угоди купівлі-продажу та відповідне перерахування коштів.
- 7 Оплата послуг. Ріелторська фірма отримує винагороду за свої послуги згідно з угодою з клієнтом.

Перший крок у процесі роботи ріелторської фірми - це збір вимог клієнта. Цей етап є дуже важливим, оскільки від нього залежить подальший успіх співпраці з клієнтом.

Під час зустрічі з клієнтом, ріелторська фірма повинна отримати максимально детальний опис вимог та побажань щодо нерухомості, яку клієнт бажає купити або продати. Ріелтор повинен запитати про такі питання як:

- Тип нерухомості: квартира, будинок, земельна ділянка, комерційна нерухомість тощо.
- Місцезнаходження: район, вулиця, близькість до транспорту та інфраструктури.
- Площа: кількість кімнат, загальна площа, площа кухні та санвузлів.
- Стан нерухомості: новобудова або вторинний ринок, потребує ремонту чи знаходиться в хорошому стані.
- Бюджет: максимальна сума, яку клієнт готовий витратити на купівлю чи продаж нерухомості.

Крім цього, ріелтор повинен запитати про будь-які особливі вимоги або побажання, які можуть бути важливими для клієнта, такі як бажання мати вигляд на море або наявність окремого входу.

Зібравши всю необхідну інформацію, ріелтор повинен провести аналіз ринку та дослідити можливості для задоволення вимог клієнта. Потім ріелтор повинен представити клієнту список доступних об'єктів нерухомості, які відповідають його вимогам, та допомогти клієнту у виборі найбільш підходящого варіанту.

Пошук нерухомості - це один з основних етапів роботи ріелторської фірми. Як правило, процес пошуку нерухомості може бути поділений на наступні етапи:

1. Визначення потреб клієнта: Ріелторська фірма зустрічається з клієнтом, щоб визначити їхні потреби та бажання щодо нерухомості. На цьому етапі важливо зрозуміти, яку типу нерухомість клієнт бажає придбати (наприклад, житлова,

комерційна, земельна), в якому районі вони хочуть прожити або діяти, яка площа та кількість кімнат необхідна.

- 2 Пошук наявних об'єктів: Ріелторська фірма шукає наявні нерухомості на ринку, які відповідають потребам та бажанням клієнта. Це може бути робота з базами даних агентств нерухомості, пошук в інтернеті, а також особисті огляди різних об'єктів.
- 3 Перевірка об'єктів: Ріелторська фірма проводить перевірку об'єктів, щоб переконатися, що вони відповідають потребам та бажанням клієнта, а також що вони не мають жодних юридичних та технічних проблем.
- 4 Представлення об'єктів клієнту: Ріелторська фірма представляє клієнту наявні об'єкти, які відповідають їхнім потребам та бажанням. Ріелтор може показати клієнту фотографії та відео об'єктів, а також провести особистий огляд.
- 5 Допомога з покупкою або орендою: Якщо клієнт вибрав нерухомість, ріелторська фірма допоможє з покупкою або орендою. Ріелтор може допомогти з узгодженням ціни з власником або агентством нерухомості, складанням договору, оформленням всіх необхідних документів та проведенням операції.
- 6 Підтримка після операції: Ріелторська фірма може надати підтримку клієнту після операції, наприклад, з усуненням будь-яких проблем з нерухомістю, які виникли після придбання або оренди. Ріелтор також може допомогти з оформленням документів на переоформлення прав власності, забезпеченням необхідних дозволів на будівництво або ремонт, знаходженням підрядників та роботою з іншими професіоналами у галузі нерухомості.

Важливо зазначити, що робота ріелторської фірми не завжди зупиняється на покупці або оренді нерухомості. Ріелтори можуть також надавати послуги з продажу або оренди нерухомості власникам, які бажають продати або здати в оренду свою нерухомість. В цьому випадку ріелторська фірма може проводити

оцінку нерухомості, рекламувати об'єкт на ринку, організовувати покази та проводити операції з продажу або оренди.

Узагалі, процес пошуку нерухомості є важливим етапом у роботі ріелторської фірми, оскільки допомагає клієнтам знайти та придбати або орендувати нерухомість, яка відповідає їхнім потребам та бажанням.

Після успішного пошуку нерухомості та проведення операції покупки або оренди, наступним кроком для ріелторської фірми є надання післяпродажної підтримки. Це означає, що ріелтор може допомогти клієнтові з будь-якими питаннями, які можуть виникнути після операції. Це може включати різні послуги, такі як:

Допомога з усуненням будь-яких проблем, які можуть виникнути з нерухомістю, наприклад, з усуненням дефектів будівельної конструкції або проблем з опаленням.

Допомога з оформленням документів на переоформлення прав власності, забезпеченням необхідних дозволів на будівництво або ремонт, знаходженням підрядників та роботою з іншими професіоналами у галузі нерухомості.

Допомога з організацією і проведенням ремонтних робіт або реконструкції нерухомості.

Повідомлення клієнта про нові можливості з покупки або оренди нерухомості в майбутньому, якщо такі з'являться.

Допомога зі зміною умов оренди або продажу нерухомості в разі необхідності.

Надання післяпродажної підтримки є важливою складовою роботи ріелторської фірми, оскільки це допомагає зберегти довіру та задоволеність клієнта, що може призвести до подальшого розвитку бізнесу та рекомендацій клієнтів.

Після післяпродажної підтримки, наступним етапом роботи ріелторської фірми є збір відгуків від клієнта про роботу агента і компанії в цілому. Це важливий етап, який дозволяє зрозуміти, що було зроблено правильно, а що можна покращити в роботі компанії.

Збір відгуків може бути здійснений як усно, наприклад, під час зустрічі з клієнтом або по телефону, так і в письмовій формі, через електронну пошту або спеціальну форму на сайті компанії. Відгуки можуть стати важливим джерелом інформації про роботу компанії, а також використовуватися для просування фірми і покращення її репутації в майбутньому.

Після збору відгуків, компанія може провести аналіз отриманої інформації і внести відповідні зміни в свою роботу, якщо це потрібно. Також на цьому етапі може бути запропоновано клієнту додаткові послуги, наприклад, пошук нового житла або підтримка в оформленні кредиту на придбання нерухомості.

Таким чином, робота ріелторської фірми складається з багатьох етапів, починаючи від пошуку нерухомості та взаємодії з клієнтом до проведення оглядів та укладання договору. Після укладання договору, фірма забезпечує післяпродажну підтримку та збір відгуків від клієнта, що дозволяє вдосконалювати роботу компанії. Крім того, ріелторська фірма може пропонувати клієнту додаткові послуги, такі як пошук нового житла або підтримка в оформленні кредиту. Всі ці етапи дозволяють забезпечити якісний та професійний сервіс для клієнта і зберегти позитивну репутацію компанії.

1.2 Бізнес-процеси, що відбуваються у ріелторській фірмі.

Бізнес-процеси, що відбуваються у ріелторській фірмі можна розділити на декілька етапів:

Збір інформації про клієнта та його потреби. Це можуть бути вимоги до нерухомості, розмір бюджету, місцезнаходження, тип будівлі та інші вимоги.

Ріелтори повинні розуміти потреби клієнта, щоб знайти найбільш відповідні пропозиції для нього.

Пошук нерухомості. Ріелторська фірма використовує свої контакти, бази даних та інші ресурси для пошуку нерухомості, яка відповідає потребам клієнта. Ріелтори оглядають будинки, квартири, земельні ділянки та інші типи нерухомості, щоб знайти найбільш відповідну пропозицію для клієнта.

Огляд нерухомості. Ріелтори проводять огляди обраної нерухомості з клієнтом, щоб визначити її стан та переваги. Клієнт може задавати питання та висловлювати свої сумніви, а ріелтори надають додаткову інформацію та консультації.

Укладання договору. Після того, як клієнт вибрав нерухомість, ріелторська фірма допомагає укласти договір купівлі-продажу або оренди. Це включає підписання угоди, визначення умов платежів, забезпечення документів та інше.

Післяпродажна підтримка. Ріелторська фірма надає післяпродажну підтримку, що включає допомогу у здійсненні платежів, оформлення документів та інші питання.

Маркетингові дослідження і аналітика: Ріелторська фірма може проводити маркетингові дослідження та аналізувати дані про ринок нерухомості, щоб знайти нові можливості та розробляти стратегії для залучення нових клієнтів.

Ведення обліку та звітності: Ріелторська фірма повинна вести облік фінансової діяльності, таку як дохід та витрати, зберігати документи та звітувати перед органами державної влади.

Управління відносинами з клієнтами: Ріелтори повинні вміти підтримувати стосунки з клієнтами та підтримувати зв'язок з ними, відповідати на запитання та рішення проблем.

Управління персоналом: Ріелторська фірма може мати свій власний персонал, що включає різних фахівців, таких як агенти з продажу, бухгалтери, адміністратори, маркетологи тощо. Управління персоналом включає набір, підготовку та навчання нових працівників, а також розробку програм навчання та мотиваційних систем.

Розвиток бізнесу: Ріелторська фірма повинна постійно розвиватися, щоб відповідати потребам ринку. Це може включати розширення послуг, введення нових технологій та інструментів для роботи, розробку нових стратегій маркетингу та реклами.

Усі ці бізнес-процеси мають велике значення для успішної діяльності ріелторської фірми.

Ще один важливий бізнес-процес у ріелторській фірмі - це маркетинг та реклама. Ріелторська фірма має просувати свої послуги та нерухомість, що пропонується на ринку. Це може включати в себе рекламу в інтернеті, зокрема на спеціалізованих сайтах з нерухомістю, соціальних мережах, використанням пошукової оптимізації та контекстної реклами.

Також важливим аспектом є створення партнерських відносин з іншими фірмами та агентствами, що можуть сприяти у розповсюдженні інформації про нерухомість. Це можуть бути банки, юридичні фірми, компанії з ремонту та будівництва, а також інші ріелторські агентства.

Крім того, ріелторська фірма повинна забезпечувати належну обробку документів та угод у процесі купівлі-продажу нерухомості. Це включає в себе оформлення договорів купівлі-продажу, ведення документації про об'єкт нерухомості, підготовку документів для банків та інших установ.

Також важливим етапом в роботі ріелторської фірми є аналіз ринку нерухомості, оцінка її вартості, знаходження нових об'єктів нерухомості, а також вивчення потреб та бажань клієнтів.

У загальному, бізнес-процеси у ріелторській фірмі повинні забезпечувати високу якість послуг та задоволення потреб клієнтів.

Отже, бізнес-процеси в ріелторській фірмі дуже різноманітні та складні, і зазвичай включають такі етапи, як маркетингові дослідження, пошук об'єктів нерухомості, просування, оцінка, відвідування об'єктів, переговори зі замовниками та продавцями, оформлення договорів, післяпродажне обслуговування та багато іншого. Для успішного виконання цих процесів ріелтори повинні мати високу кваліфікацію та знання ринку нерухомості, а також мати хороші комунікативні та переговорні навички.

1.3 Процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів.

Процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів в сучасному світі стали необхідними для ефективного управління бізнесом. Інформаційні технології дозволяють підвищити продуктивність, зменшити час на виконання завдань, знизити витрати та збільшити прибуток.

У ріелторській галузі, процеси автоматизації та інформатизації допомагають збільшити ефективність роботи, зменшити час на пошук та організацію

документів, підвищити якість обслуговування клієнтів та зробити процес купівлі/продажу нерухомості більш прозорим та безпечним.

Для реалізації процесів автоматизації та інформатизації бізнес-процесів в ріелторській фірмі необхідно впровадити спеціальні програмні засоби, такі як CRM-системи, веб-портали, електронні документообіги тощо. Ці засоби дозволяють зібрати всю необхідну інформацію про клієнтів та нерухомість, організувати документообіг та управління задачами, забезпечити взаємодію між співробітниками та клієнтами через онлайн-канали зв'язку.

Окрім того, важливо проводити постійний моніторинг та аналіз ефективності процесів автоматизації та інформатизації, забезпечуючи їх вдосконалення та оптимізацію для досягнення більш високих результатів.

Узагалі, процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів є важливим елементом успішного функціонування фірми.

Процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів можуть бути реалізовані різними способами. Одним з найпоширеніших способів є використання спеціалізованих програмних продуктів - CRM (Customer Relationship Management) та ERP (Enterprise Resource Planning).

CRM допомагає ріелторській фірмі керувати взаємодією з клієнтами та управляти клієнтською базою. У CRM можна зберігати дані про клієнтів, їх запити та побажання, контакти та історію взаємодії з ними. Також у CRM можуть бути інструменти для планування та ведення маркетингових кампаній, розсилок та аналізу результатів.

У ріелторській галузі використання CRM дуже важливе, оскільки агентство працює з багатьма клієнтами, які мають різні потреби та вимоги. CRM допомагає

зберігати інформацію про кожного клієнта, включаючи його контактні дані, вимоги до об'єкта нерухомості, історію взаємодії з агентством та багато іншого.

Також, використання CRM допомагає ефективно керувати продажами та маркетингом. За допомогою CRM можна створювати та відстежувати потенційні угоди, аналізувати ефективність рекламних кампаній, відслідковувати результативність роботи продавників та менеджерів зі збуту.

Додатково, CRM може бути інтегрована з іншими системами, такими як електронна пошта, соціальні мережі, веб-сайти та інші, що дозволяє збирати дані з різних джерел та робити аналіз комплексної інформації про клієнта.

Узагалі, використання CRM дозволяє покращити ефективність роботи ріелторської фірми та підвищити задоволеність клієнтів, що в свою чергу може позитивно вплинути на прибутковість бізнесу.

ERP допомагає управляти внутрішніми бізнес-процесами, включаючи управління закупівлями, управлінням запасами та складським обліком, бухгалтерським обліком та іншими операціями, які можуть забирати значну кількість часу та ресурсів.

ERP забезпечує обмін інформацією між різними функціональними підрозділами, що дозволяє зменшити затримки в обробці інформації та виробничих процесах.

Система забезпечує підтримку управління фінансами, кадрами, виробництвом, логістикою, складським господарством, збутом та маркетингом.

ERP забезпечує єдину базу даних, що зберігає всю інформацію про компанію, зокрема про клієнтів, постачальників, товари, послуги, фінанси, замовлення та

інші. Це дозволяє працівникам компанії швидко та ефективно знаходити необхідну інформацію та уникати повторної ручної обробки даних.

ERP може бути інстальований на сервері компанії або використовуватися як хмарна система. Важливо враховувати вимоги компанії щодо масштабування, безпеки та наявності необхідних функцій під час вибору ERP системи.

Загальна мета впровадження ERP полягає в поліпшенні ефективності бізнес-процесів, зменшенні часу на їх виконання та збільшенні прибутковості компанії.

Інші приклади процесів автоматизації та інформатизації бізнес-процесів можуть включати в себе використання інтернет-технологій для взаємодії з клієнтами та партнерами, використання онлайн-інструментів для обміну даними та документами, використання програмних продуктів для автоматизації бухгалтерських та фінансових процесів, а також інші.

Важливо відзначити, що автоматизація та інформатизація бізнес-процесів можуть допомогти ріелторській фірмі збільшити ефективність та продуктивність, а також зменшити витрати на ресурси та час. Крім цього, автоматизація може допомогти зменшити ризик помилок, пов'язаних з людським фактором, що можуть виникнути в процесі виконання ручних завдань. Також, вона може покращити ефективність роботи, зменшивши час, необхідний для виконання процесів та дозволяючи фахівцям більше уваги приділяти аналізу та стратегічному плануванню.

Інформатизація, з іншого боку, пов'язана зі збором, обробкою, зберіганням та передачею інформації відносно різних бізнес-процесів. Це може бути відображено у використанні різних програмних засобів, баз даних та інших технологій, що дозволяють збирати, обробляти та зберігати дані ефективніше.

Інформатизація може допомогти ріелторській фірмі в зберіганні документації, контролі за платежами, плануванні завдань, веденні обліку клієнтів, керуванні проектами та багатьох інших аспектах роботи. Вона також може допомогти забезпечити доступ до інформації з будь-якого місця та зменшити час, необхідний для здійснення різних процесів.

Усі ці процеси можуть бути взаємопов'язані та взаємодіяти між собою, щоб забезпечити ефективне та продуктивне функціонування ріелторської фірми. Такі автоматизовані та інформатизовані процеси можуть значно полегшити роботу фахівців та дозволити їм більше уваги приділяти стратегічному плануванню та розвитку бізнесу.

Застосування систем автоматизації та інформатизації бізнес-процесів, таких як CRM та ERP, дозволяє ріелторським фірмам покращити ефективність своєї роботи та оптимізувати процеси управління клієнтською базою, фінансами, операційними процесами та зберіганням даних. Ці системи дозволяють автоматизувати багато рутинних операцій, зменшуючи ймовірність помилок та збільшуючи точність та швидкість обробки даних. Крім того, ці системи дозволяють зберігати всі дані в одному місці, що забезпечує зручний та швидкий доступ до необхідної інформації. Реалізація інформаційних систем є важливим етапом в розвитку ріелторських фірм, який дозволяє їм стати більш конкурентоспроможними та ефективними на ринку нерухомості.

У цьому розділі було досліджено роботу ріелторської фірми та її бізнес-процеси. Розглянуто кожен етап роботи ріелтора, починаючи зі збору вимог клієнта і

закінчуючи післяпродажною підтримкою, а також процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів, такі як CRM та ERP.

Від професіоналізму ріелторів залежить успіх фірми, ідеальне знання ринку нерухомості, технологічні рішення та наявність потужної бази клієнтів допомагають збільшити обсяги продажів та зберегти конкурентність.

Процеси автоматизації та інформатизації бізнес-процесів в ріелторській фірмі є важливим інструментом у роботі з клієнтами, веденні обліку та звітності, а також у покращенні комунікації та збереженні даних.

Отже, ріелторська фірма є складною інформаційною структурою, що потребує ретельного контролю та оптимізації бізнес-процесів для підвищення продуктивності та ефективності роботи.

РОЗДІЛ 2. Моделі, методи, алгоритми управління бізнес-процесами

2.1 Моделі управління бізнес-процесами.

Моделі управління бізнес-процесами (BPM) - це сукупність методів та інструментів, що використовуються для організації та автоматизації бізнес-процесів в компанії з метою досягнення більшої ефективності та ефективності виконання бізнес-цілей.

Основні моделі управління бізнес-процесами:

1. Модель власника процесу - це модель, в якій одна особа відповідає за керування всім процесом від початку до кінця. Власник процесу забезпечує, щоб всі етапи процесу були виконані вчасно та відповідали вимогам клієнтів та стейкхолдерів.

+-----+

| *Власник процесу* |

| *(Замовник/Клієнт)* |

+-----+

/

| *Визначення мети*

| *і цілей процесу*

v

+-----+

| *Планування процесу* |

| *і визначення ресурсів* |

+-----+

/

| *Визначення*

| *вимог та очікувань*

v

 | *Поставлення завдань* |

| *і вимог* |

 /

| *Співпраця з*

| *виконавцями*

v

 | *Моніторинг та*

| *контроль процесу*

 /

| *Оцінка і аналіз*

| *результатів*

v

 | *Здійснення змін і*

| *покращень у процесі*

2. Модель процесного підходу - це модель, в якій компанія створює групу професіоналів, які відповідають за керування бізнес-процесами. Ці професіонали відповідають за виконання процесів та за забезпечення, щоб процеси відповідали бізнес-вимогам та були ефективними.

 | *Визначення мети та*

| *цілей бізнес-процесу* |

+-----+

/

| *Встановлення*

| *стратегічних*

| *цілей*

v

+-----+

| *Визначення власників* |

| *та учасників процесу* |

+-----+

/

| *Планування*

| *процесу*

v

+-----+

| *Моделювання бізнес-* /

| *процесу* |

+-----+

/

| *Визначення*

| *ресурсів*

v

+-----+

| *Визначення вимог і* |

| *визначення критеріїв* |

| *успіху* |

+-----+

/
 | Розробка
 | процесу

v

+-----+

| Впровадження процесу |

| і навчання персоналу |

+-----+

/

| Виконання,

| моніторинг та

| контроль

v

+-----+

| Оцінка та аналіз |

| ефективності процесу |

+-----+

/

| Здійснення змін

| і покращень

v

+-----+

| Постійне вдосконалення |

| бізнес-процесу |

+-----+

3. Модель BPMN - це стандартний мовний інструмент для моделювання бізнес-процесів. BPMN дозволяє відображати всі етапи процесу, від початку

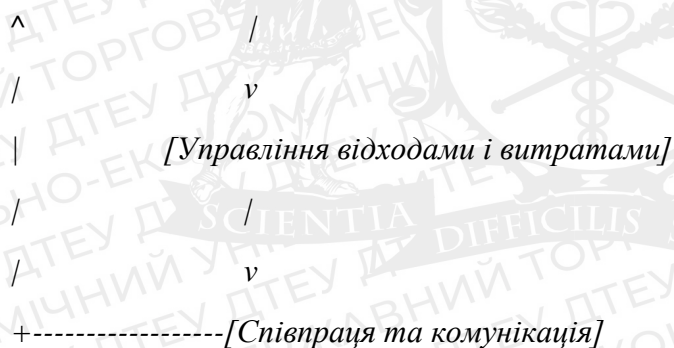
до кінця, у вигляді графічної схеми, що спрощує розуміння та керування процесом.

[Початок] --> [Виконання завдання 1] --> [Виконання завдання 2] --> [Кінець]

Ця діаграма показує простий послідовний бізнес-процес, де завдання виконуються одне за одним і завершуються після виконання "Виконання завдання 2".

4. Модель Lean BPM - це модель управління бізнес-процесами, яка ставить за мету мінімізувати витрати та оптимізувати виконання процесів. Lean BPM заснована на Lean-філософії та включає в себе збільшення ефективності та зменшення зайвих витрат.

[Спрощення процесів] --> [Фокус на цінності для клієнта] --> [Постійне вдосконалення]



5. Модель Six Sigma BPM - це модель, яка зосереджує увагу на покращенні якості продукту або послуги та зменшенні кількості дефектів в процесі. Six Sigma включає в себе вимірювання та аналіз відхилень, зменшення впливу невизначеності та мінімізацію дефектів.

[Визначення процесу] --> [Вимірювання і аналіз] --> [Покращення процесу]

--> [Контроль і стандартизація]



+-----+

/

v

[Залучення персоналу] --> [Постійне вдосконалення]

6. Модель Event-driven BPM - це модель, яка спрямована на автоматизацію бізнес-процесів та управління подіями, які виникають під час виконання процесів. Ця модель забезпечує більш гнучкий підхід до керування процесами та дозволяє реагувати на зміни в реальному часі.

[Подія 1] --> [Реакція 1] --> [Подія 2] --> [Реакція 2] --> [Подія 3] --> [Реакція 3]

У цій діаграмі показано послідовність подій і відповідних реакцій на ці події. Кожна подія спричиняє виконання відповідної реакції або процесу. Event-driven BPM дозволяє більш ефективно керувати процесами, особливо в умовах, коли події виникають не передбачувано або відбуваються паралельно.

7. Модель Service-oriented BPM - це модель, яка зосереджується на створенні сервіс-орієнтованих архітектур для організації бізнес-процесів. Ця модель забезпечує більш гнучкий підхід до управління процесами та дозволяє компанії швидко реагувати на зміни у бізнес-середовищі.

[Бізнес-процес 1] --> [Сервіс 1] --> [Сервіс 2] --> [Бізнес-процес 2]

У цій діаграмі показано, як бізнес-процес 1 використовує послідовність сервісів (Сервіс 1 та Сервіс 2) для досягнення своєї мети. Модель Service-oriented BPM дозволяє структурувати та оптимізувати бізнес-процеси за допомогою сервісів, що полегшує їх керування та підтримку.

Кожна з цих моделей має свої переваги та недоліки, і вибір певної моделі залежить від потреб компанії та особливостей її бізнес-процесів. Однак, незалежно

від вибраної моделі, метою BPM є досягнення ефективності та ефективності виконання бізнес-процесів.

2.2.Методи управління бізнес-процесами.

Інформаційні технології (ІТ) управління бізнес-процесами (БП) є важливим елементом у розвитку ріелторської фірми. ІТ можуть допомогти фірмі автоматизувати, оптимізувати та контролювати бізнес-процеси, що призведе до збільшення ефективності та зниження витрат.

Однією з головних ІТ-технологій управління бізнес-процесами є системи управління бізнес-процесами (Business Process Management Systems - BPMS). BPMS є комплексними рішеннями, які дозволяють фірмі автоматизувати та оптимізувати бізнес-процеси, забезпечуючи зручний інтерфейс для відстеження та контролювання їх виконання. BPMS дозволяють створювати, редагувати та оптимізувати бізнес-процеси, а також забезпечують зберігання та аналіз даних про процеси.

Основні складові BPMS включають:

Моделювання бізнес-процесів. Фірми можуть створювати моделі бізнес-процесів, що дозволяє їм легко визначати послідовність дій, необхідні для виконання процесу.

Автоматизація бізнес-процесів. BPMS дозволяють автоматизувати виконання бізнес-процесів, забезпечуючи зручний інтерфейс для взаємодії з різними системами та додатками.

Керування бізнес-процесами. BPMS дозволяють фірмі контролювати виконання бізнес-процесів, надавати доступ до процесу різним користувачам та відслідковувати стан процесу.

Моніторинг та аналіз бізнес-процесів. BPMS дозволяють фірмам збирати дані про виконання бізнес-процесів, аналізувати їх та вдосконалювати процеси, що призводить до зниження витрат та підвищення ефективності.

BPMS можуть бути інтегровані з іншими системами, такими як системи управління відносинами з клієнтами (CRM), електронні документообігові системи (EDMS) та інші. Це дозволяє фірмі забезпечити інтегрований підхід до управління бізнес-процесами та забезпечити взаємодію між різними підрозділами та системами компанії.

Для ріелторської фірми, BPMS можуть бути корисними для автоматизації таких бізнес-процесів, як обробка заявок на огляд нерухомості, проведення переговорів з клієнтами, управління контрактами на купівлю-продаж нерухомості, та багато інших.

Однією з ключових переваг BPMS є можливість забезпечення більш ефективного виконання бізнес-процесів та зменшення часу на їх виконання. BPMS дозволяють автоматизувати багато процесів, що раніше виконувались вручну, що зменшує ризик помилок та забезпечує більш точну та швидку обробку даних.

Крім того, BPMS дозволяють фірмі забезпечити взаємодію з клієнтами та іншими стейкхолдерами в процесі виконання бізнес-процесів. Наприклад, клієнти можуть з легкістю отримувати інформацію про стан обробки їх заявок на огляд нерухомості, що забезпечує більш ефективну взаємодію та задоволеність клієнтів.

Однак, використання BPMS також може мати свої недоліки. Наприклад, встановлення та налагодження BPMS може бути досить складним та вимагати великих витрат на IT-інфраструктуру та професійний кадр. Крім того, необхідно докладати зусиль для забезпечення безпеки даних та захисту від хакерських атак.

У будь-якому випадку, використання BPMS може допомогти ріелторській фірмі забезпечити більш ефективно та швидко виконання бізнес-процесів, що може позитивно вплинути на її бізнес. З метою вибору найбільш підходящої BPMS для конкретної ріелторської фірми, слід звернути увагу на наступні фактори:

1. Функціональність - BPMS повинна мати необхідний набір функцій для автоматизації потрібних бізнес-процесів.
2. Сумісність - BPMS повинна бути сумісною з наявною IT-інфраструктурою компанії, включаючи бази даних, системи електронної пошти та інші.
3. Відкритість - BPMS повинна бути відкритою для інтеграції з іншими додатками та системами, що використовуються в компанії.
4. Підтримка - BPMS повинна мати належну підтримку та технічну підтримку з боку розробника.
5. Безпека - BPMS повинна забезпечувати належний рівень безпеки даних та захисту від хакерських атак.

Окрім BPMS, існує також багато інших інформаційних технологій, що можуть бути корисними для ріелторської фірми. Наприклад, системи управління клієнтськими відносинами (CRM) можуть допомогти фірмі зберігати та управляти інформацією про клієнтів, що дозволяє забезпечити більш ефективну взаємодію та задоволеність клієнтів.

Також, системи аналітики даних можуть допомогти фірмі аналізувати та використовувати дані про ринок нерухомості, що може допомогти в прийнятті більш обґрунтованих та ефективних рішень.

Всі ці технології можуть бути інтегровані в єдину інформаційну систему яка дозволить ріелторській фірмі автоматизувати та оптимізувати всі бізнес-процеси, що забезпечить більш швидку та ефективну роботу компанії в цілому.

Наприклад, система управління нерухомістю може допомогти ріелторській фірмі відслідковувати всі об'єкти нерухомості, що знаходяться у продажі або оренді, контролювати стадії операцій, звітувати перед клієнтами тощо.

CRM система може забезпечити фірмі зручний доступ до всієї необхідної інформації про клієнтів, що дозволить більш швидко та ефективно виконувати запити клієнтів та забезпечувати їх задоволеність від обслуговування.

Система аналітики даних може допомогти ріелторській фірмі отримувати корисні відомості про ринок нерухомості, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення та прогнозувати розвиток ринку.

Крім того, інформаційна система ріелторської фірми повинна мати можливість взаємодії з іншими системами, такими як банківські системи, системи звітності перед державними органами, тощо. Це дозволить більш ефективно координувати всі бізнес-процеси та забезпечить належний рівень автоматизації роботи фірми.

Отже, інформаційна технологія управління бізнес-процесами є необхідною складовою для ефективної роботи ріелторської фірми. Вибір підходящої BPMS та інших інформаційних технологій повинен бути здійснений на основі потреб фірми та можливостей її бюджету. Необхідно враховувати також технічні можливості та потреби користувачів у процесі впровадження нових систем.

При впровадженні інформаційної системи управління бізнес-процесами ріелторської фірми слід дотримуватися наступних кроків:

1. Аналіз бізнес-процесів. Слід ретельно проаналізувати всі бізнес-процеси, що відбуваються в ріелторській фірмі та визначити, які з них можуть бути оптимізовані та автоматизовані.

2. Вибір системи управління бізнес-процесами. На основі результатів аналізу слід вибрати підходящу систему управління бізнес-процесами, яка відповідає потребам та можливостям ріелторської фірми.
3. Впровадження системи. Слід провести впровадження системи та навчання персоналу її використанню.
4. Моніторинг та підтримка. Після впровадження системи необхідно здійснювати моніторинг та підтримку роботи системи, щоб вчасно виявляти та виправляти можливі помилки та несправності.

В результаті впровадження інформаційної системи управління бізнес-процесами ріелторська фірма зможе ефективніше керувати своїми процесами та ресурсами, забезпечити більш якісне обслуговування клієнтів та збільшити свою прибутковість.

Іншою важливою ІТ-технологією є електронні документообігові системи управління електронними документами (СУЕД) - це комп'ютерні системи, призначені для управління, зберігання та відстеження електронних документів та зображень друкованих документів, які були зібрані за допомогою сканування. СУЕД розроблені для оптимізації робочих процесів, підвищення ефективності та зменшення використання паперу. Ця система дозволяє користувачам створювати, управляти та зберігати документи електронним способом, забезпечуючи їх легку доступність та пошукові можливості.

СУЕД надає широкий спектр функцій, таких як:

- Збір документів: СУЕД може збирати документи з різних джерел, таких як електронна пошта, факс.

- Зберігання інформації: СУЕД забезпечує безпечне зберігання електронних документів на серверах, що зменшує ризик втрати або пошкодження документів.
- Керування документами: СУЕД дозволяє організовувати документи за категоріями та забезпечує доступ до них залежно від рівня доступу користувача.
- Пошук документів: СУЕД забезпечує швидкий та ефективний пошук документів за ключовими словами та іншими критеріями.
- Спільна робота: СУЕД дозволяє декільком користувачам працювати з одним документом одночасно, забезпечуючи координацію роботи та підтримуючи цілісність документу.
- Контроль версій: СУЕД забезпечує контроль версій документів та зберігає копії раніше збережених версій.
- Автоматизація робочих процесів: СУЕД дозволяє автоматизувати робочі процеси та зменшувати ручну працю, забезпечуючи більш ефективну роботу.

Використання СУЕД дозволяє підвищити продуктивність та ефективність роботи, зменшити витрати на папір та зберігання документів, а також забезпечити більш точну та швидку роботу з документами.

Також, важливою ІТ-технологією є системи управління відносинами з клієнтами (Customer Relationship Management - CRM). CRM дозволяє фірмі ефективно взаємодіяти з клієнтами, забезпечуючи зручний інтерфейс для взаємодії з клієнтами та зберігання даних про них. Це допомагає фірмі покращити відносини з клієнтами та збільшити продажі.

Основні функції CRM включають:

1. Збір та аналіз даних про клієнтів: CRM забезпечує збір та аналіз інформації про клієнтів, таку як демографічні дані, історію покупок, відгуки, тощо.
2. Маркетинг та реклама: CRM дозволяє планувати та проводити маркетингові кампанії, а також здійснювати персоналізовану рекламу з метою залучення нових клієнтів та збереження існуючих.
3. Управління продажами: CRM забезпечує ведення бази даних клієнтів, що дозволяє встановлювати та планувати продажі, а також відстежувати стан взаємодії з клієнтами на різних етапах продажу.
4. Обслуговування клієнтів: CRM дозволяє забезпечити якісне та швидке обслуговування клієнтів, включаючи відповіді на запитання та рішення проблем.
5. Аналітика та звітність: CRM дозволяє проводити аналіз даних та складати звіти про ефективність маркетингових кампаній, продажів, обслуговування клієнтів та інші показники.

CRM допомагає ріелторським фірмам покращувати відносини з клієнтами, забезпечуючи збільшення продажів та зниження витрат на залучення нових клієнтів. Він дозволяє фірмі краще розуміти потреби своїх клієнтів, виявляти нові можливості для продажу та збільшення лояльності клієнтів.

CRM також допомагає забезпечити більш ефективне управління продажами, контактами з клієнтами та маркетинговими кампаніями. Він може включати в себе функції автоматизації продажів, планування та управління контактами з клієнтами, аналізу результатів маркетингових кампаній та багато іншого

2.3 Алгоритми управління бізнес-процесами.

Алгоритми управління бізнес-процесами (БП) - це процес планування, виконання та контролювання різних етапів БП, з метою підвищення ефективності та оптимізації бізнес-процесів в організації.

Існує багато алгоритмів управління бізнес-процесами, але найбільш поширеними з них є:

1. BPMN - це мова моделювання бізнес-процесів (Business Process Model and Notation). Вона використовується для опису та аналізу бізнес-процесів, щоб зрозуміти їх функціональність, взаємозв'язки та оптимізувати їх роботу.

BPMN складається з графічних елементів, які відображають кроки, дії, рішення та зв'язки між елементами. Ці елементи зображаються у вигляді блоків з певними ідентифікаторами та описом їх функціональності. Більшість елементів може бути розширена з використанням подій, які позначаються діаграмами.

[Початок] --> [Виконання завдання 1] --> [Виконання завдання 2] --> [Кінець]

У цій діаграмі є три основні елементи:

- "Початок" - початок бізнес-процесу.
- "Виконання завдання 1" і "Виконання завдання 2" - дії або завдання, які виконуються послідовно.
- "Кінець" - завершення бізнес-процесу.

2. Lean Six Sigma - методологія, яку використовують організації для покращення операційної ефективності за рахунок зменшення витрат та варіацій і одночасного збільшення ефективності та якості процесу. Вона

поєднує дві відомі методології покращення бізнесу, Lean і Six Sigma, щоб забезпечити комплексну систему для покращення бізнес-процесів.

Lean спрямований на усунення витрат та неважливих дій в процесі, тоді як Six Sigma спрямований на зменшення варіації та покращення якості шляхом виявлення та видалення дефектів. Поєднуючи ці методології, організації можуть досягнути значних покращень в ефективності процесу та задоволеності клієнтів.

[Визначення процесу] --> [Вимірювання] --> [Аналіз] --> [Покращення] --> [Контроль]

Методологію зазвичай реалізують через серію кроків, відомих як процес DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control). Перший крок, Define, полягає в ідентифікації проблеми та встановленні чітких цілей для покращення. Другий крок, Measure, передбачає збір даних про процес для встановлення базових показників продуктивності. Третій крок, Analyze, включає аналіз даних для виявлення кореневих причин проблем та можливостей для покращення. Четвертий крок, Improve, передбачає розробку та впровадження рішень для вирішення кореневих причин. Останній крок, Control, включає контроль за процесом, щоб забезпечити сталість покращень.

3. Kaizen - філософія постійного поліпшення, яка ставить на меті оптимізацію та усунення відхилень у БП.

Діаграма Kaizen може виглядати приблизно так:

[Залучення персоналу] --> [Виявлення зон невдачі] --> [Внесення пропозицій]

--> [Аналіз та впровадження] --> [Стандартизація]

4. Agile - методологія розробки програмного забезпечення, яка використовує ітераційний підхід та акцентує увагу на співпраці між розробниками та замовником.

Алгоритм дії наступний:

1. Співпраця з клієнтом і користувачами: Активна взаємодія з клієнтом для розуміння їх потреб і вимог.
 2. Ітеративність і інкрементальність: Робота проводиться у коротких ітераціях або спринтах, де кожен спринт приводить до придбаного функціоналу.
 3. Самоорганізація команди: Команди самостійно приймають рішення про те, як робити роботу.
 4. Реагування на зміни: Гнучка здатність адаптуватися до змін у вимогах та середовищі.
 5. Простота та зрозумілість: Продукт розробляється в максимально простому і зрозумілому способі.
 6. Активна комунікація: Регулярна та відкрита комунікація в команді та зі зацікавленими сторонами.
 7. Фокус на цінності для користувача: Пріоритетність надається функціоналу, який додає реальну цінність користувачам.
- ❖ Scrum - фреймворк Agile, який спрощує управління проектами та зосереджується на важливих завданнях.
 - ❖ Початок Спринту (Sprint Planning):
 - ❖ Спринт планування: Визначення завдань для спринту та їх призначення команді.

- ❖ Проведення Спринту:
 - ❖ Розробка та тестування: Команда розробляє функціонал, визначений на початку спринту.
 - ❖ Щоденна стояча збірка (Daily Standup): Щоденне коротке засідання команди для обговорення прогресу та завдань на день.
- ❖ Завершення Спринту (Sprint Review):
 - ❖ Спринт огляд: Представлення розробленого функціоналу та зворотний зв'язок від клієнта або користувачів.
 - ❖ Ретроспектива Спринту (Sprint Retrospective): Засідання для обговорення покращень та недоліків в роботі команди.
- ❖ Поновлення Спринту (Sprint Backlog):
 - ❖ Оновлення Product Backlog: Визначення нового функціоналу та вимог до продукту.

Цей алгоритм циклічно повторюється для кожного нового спринту. Scrum надає команді можливість працювати ітеративно, а також змінювати пріоритети та вимоги, відповідаючи на зміни та вимоги клієнта.

Управління бізнес-процесами (БП) є важливим аспектом для покращення ефективності та оптимізації роботи організацій. Існує кілька поширених алгоритмів та методологій управління БП, таких як BPMN, Lean Six Sigma, Kaizen, Agile та Scrum. Кожен з них має свої особливості та підходи до покращення бізнес-процесів. Вибір конкретного алгоритму залежить від потреб та характеристик організації. Використання відповідних алгоритмів допомагає досягти більшої продуктивності, ефективності та задоволеності клієнтів. Управління бізнес-процесами вимагає постійного вдосконалення та аналізу для забезпечення оптимальної роботи організації.

Висновок до 2 розділу

Управління бізнес-процесами є ключовим фактором успіху для сучасних організацій у постійно змінюваному бізнес-середовищі. Результативне управління БП дозволяє підприємствам підвищити ефективність своїх операцій, знизити витрати, покращити якість продукту або послуги та забезпечити задоволеність клієнтів.

Висновок з аналізу різних моделей, методів і алгоритмів управління бізнес-процесами показує, що існує широкий набір інструментів, які можуть бути використані для досягнення цих цілей. Наприклад, BPMN надає графічну нотацію для моделювання бізнес-процесів, дозволяючи краще зрозуміти їх структуру та взаємозв'язки. Lean Six Sigma спрямований на покращення ефективності та якості процесу, забезпечуючи систематичний підхід до виявлення й усунення невідповідностей. Методології, такі як Business Process Reengineering, Agile та Scrum, надають гнучкий рамки для ефективного управління бізнес-процесами з акцентом на співпрацю та постійне поліпшення.

Вибір конкретного підходу до управління бізнес-процесами залежить від потреб та характеристик організації. Важливо зрозуміти, що успішне управління БП вимагає систематичного підходу та постійного вдосконалення. Результати впровадження відповідних моделей, методів і алгоритмів можуть виявитися значними, приводячи до збільшення продуктивності, зниження витрат, підвищення якості та клієнтської задоволеності.

Отже, висновок полягає в тому, що компанії повинні приділяти належну увагу управлінню своїми бізнес-процесами і використовувати відповідні моделі, методи і алгоритми для їх планування, виконання та контролю. Це допоможе досягти конкурентних переваг, створити ефективні операційні процеси та забезпечити стале зростання та успіх організації.



РОЗДІЛ 3. Інформаційна технологія управління бізнес-процесами ріелторської фірми

3.1 Проектування інформаційної технології управління бізнес-процесами.

Проектування інформаційної технології управління бізнес-процесами (BPM IT) є важливою складовою розвитку сучасних підприємств та організацій. Ця технологія дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, підвищувати ефективність управління та раціоналізувати ресурси. Ось декілька ключових кроків у процесі проектування інформаційної технології управління бізнес-процесами:

Розглянемо кожен пункт плану з подальшим поясненням:

1. Аналіз бізнес-процесів:

- Почнемо зі створення списку всіх бізнес-процесів, що використовуються в ріелторській фірмі.

1. Пошук нерухомості для клієнтів:

- Клієнти надають ріелторській фірмі вимоги та критерії для пошуку нерухомості.

- Ріелтори проводять пошук на ринку нерухомості, включаючи огляди, перевірку власників і документів.

2. Оцінка властивості:

- Ріелтори проводять оцінку вартості нерухомості на основі ринкового аналізу та характеристик властивості.

3. Укладання угод:

- Коли клієнт обирає нерухомість, рієлтори допомагають укласти угоду між покупцем і продавцем.
- Цей процес включає в себе переговори, підготовку договорів і вирішення юридичних питань.

4. Обслуговування клієнтів:

- Рієлтори надають послуги з обслуговування клієнтів, включаючи відповіді на запитання, організацію оглядів властивості, підготовку необхідної документації тощо.

5. Маркетинг нерухомості:

- Рієлторська фірма рекламує доступну нерухомість на ринку для привертання потенційних покупців.
- Цей процес включає в себе створення оголошень, виставлення на веб-сайтах та соціальних мережах, організацію відкритих оглядів і т. д.

6. Управління документацією:

- Ведення всієї необхідної документації, включаючи угоди, акти оцінки, договори про оренду, акти прийому-передачі, інші юридичні документи.

7. Фінансові операції:

- Обробка фінансових операцій, таких як оплата комісійних, оплата податків, розрахунок зарплат та інші фінансові процеси.

8. Звітність і аналіз:

- Систематичне складання звітів про роботу фірми, аналіз ефективності та роботи різних відділів та ріелторів.

9. Інформаційна безпека:

- Захист і керування конфіденційністю даних клієнтів та фірми, включаючи керування доступом до інформації та забезпечення кібербезпеки.

10. Кадровий менеджмент:

- Управління кадрами, включаючи пошук та найм нових ріелторів, їх навчання та оцінку продуктивності.

2. Визначення мети та об'єктивів:

- Зберемо команду та керівництво фірми для обговорення мети і об'єктивів проекту.

Команда складатиметься з керівника, бухгалтера, системного адміністратора, менеджера та декількох ріелторів.

Мета включає в себе підвищення продуктивності, зменшення часу обробки угод, поліпшення обслуговування клієнтів.

- Визначимо ключові показники ефективності (KPI), за якими будемо вимірювати досягнуті результати.

Кількість вдалих угод за проміжок часу, кількість залучених ріелторів.

3. BPM-платформи:

- Проведемо дослідження ринку та виберемо BPM-платформу, яка найкраще відповідає потребам ріелторської фірми. Розглянемо такі параметри, як функціональність, інтеграція з іншими системами, вартість та ін.

Для ріелторської фірми можна виділити такі BPM-платформи:

1. **Salesforce** - це відома CRM-платформа з великим спектром можливостей для керування клієнтськими відносинами. Вона дозволяє вести базу даних клієнтів, ведення історії взаємодій, встановлення системи маркетингу та аналізу даних.

2. **HubSpot** - це інтегрована CRM-платформа, яка пропонує інструменти для автоматизації маркетингу, управління продажами та обслуговування клієнтів. Вона спеціалізується на інбаунд-маркетингу та пропонує рішення для покращення комунікації з клієнтами.

3. **Zoho CRM** - це доступна та легко використовувана CRM-платформа з рядом функцій, включаючи ведення списку контактів, управління продажами та аналіз даних.

4. **Pipedrive** - це CRM, спеціалізована на управлінні продажами. Вона допомагає ріелторам вести переговори, відстежувати угоди та планувати активності для залучення нових клієнтів.

5. **Bitrix24** - це всебічна CRM-платформа, яка включає в себе інструменти для ведення багатьох аспектів бізнесу, включаючи управління продажами, комунікацію з клієнтами, проєктний менеджмент і багато іншого.

6. **NetHunt** - це CRM-платформа, яка спеціалізується на інтеграції з Gmail і Google Workspace, роблячи її цікавим вибором для компаній, які активно використовують ці інструменти. Вона надає інструменти для управління клієнтськими відносинами, а також можливості маркетингу і продажів.

Це приклади готових інформаційних систем, які підходять для ріелторської фірми, але для проєкту буде створено власну систему для управління бізнес процесами.

Таке рішення зумовлене потребою дослідження проблематики інформаційних систем управління бізнес процесами.

3.2 Розробка інформаційної технології управління бізнес-процесами.

Розробка інформаційної технології управління бізнес-процесами (BPM - Business Process Management) є важливим етапом для підвищення ефективності та оптимізації роботи підприємства. Така технологія може включати в себе різноманітні інструменти та методи для аналізу, моделювання, впровадження, відстеження та удосконалення бізнес-процесів.

Основні етапи розробки інформаційної технології управління бізнес-процесами можуть виглядати наступним чином:

1. Аналіз бізнес-процесів:

- Визначення цілей та завдань організації.
- Вивчення існуючих бізнес-процесів та їх оптимізація.
- Вибір ключових областей для вдосконалення.

2. Моделювання процесів:

- Використання спеціальних інструментів для візуалізації бізнес-процесів (наприклад, BPMN - Business Process Model and Notation).
- Розробка моделей, що відображають послідовність дій та взаємодію між різними елементами.

3. Впровадження технологій:

- Вибір та інтеграція відповідних програмних засобів для управління бізнес-процесами.
- Налаштування системи відповідно до вимог організації.
- Проведення навчання персоналу та впровадження нових робочих процесів.

4. Відстеження та аналітика:

- Визначення ключових показників ефективності (KPI) для вимірювання результатів.
- Систематичне відстеження та збір даних про хід роботи бізнес-процесів.
- Аналіз результатів для виявлення можливостей для подальших покращень.

5. Удосконалення:

- Засновано на аналізі, впровадження коректив та оптимізація бізнес-процесів.
- Врахування змін в зовнішньому середовищі та внутрішніх вимогах організації.

Інформаційна технологія управління бізнес-процесами може використовувати різноманітні інструменти, такі як BPM-системи, автоматизація робочих потоків (workflow automation), аналітичні засоби та інші, для досягнення мети покращення ефективності та конкурентоспроможності підприємства.

Аналіз бізнес-процесів

Ріелторська фірма зазвичай взаємодіє з клієнтами, продавцями та покупцями нерухомості, банками, юридичними структурами та іншими зацікавленими сторонами. Нижче розглянуті ключові бізнес-процеси, які можна зустріти в роботі ріелторської фірми:

1. Залучення клієнтів:

- Реклама та маркетинг для привертання потенційних клієнтів.
- Організація показів нерухомості для зацікавлених осіб.
- Онлайн та офлайн реклама, участь у подіях галузі.

2. Оцінка нерухомості:

- Оцінка ринкової вартості нерухомості.

- Вивчення ринку та аналіз конкурентоспроможності цін.

3. Укладення угод та переговори:

- Переговори між покупцями та продавцями.

- Складання договорів купівлі-продажу та інших юридичних документів.

- Забезпечення виконання всіх умов угоди.

4. Фінансові процеси:

- Координація фінансових аспектів угоди з банками та іншими фінансовими установами.

- Розрахунки з комісії та інші фінансові операції.

5. Юридичні аспекти:

- Взаємодія з юридичними консультантами для правового супроводу угод.

- Вивчення та вирішення юридичних питань, пов'язаних з нерухомістю.

6. Комунікація та обслуговування клієнтів:

- Забезпечення ефективної комунікації з клієнтами, включаючи відповіді на запитання та надання інформації.

- Обслуговування клієнтів на різних етапах угоди.

7. Адміністративні процеси:

- Ведення документації та обліку угод.
- Організація та планування робочого часу ріелторів.

8. Моніторинг ринку:

- Слідкування за змінами на ринку нерухомості.
- Аналіз тенденцій та розробка стратегій адаптації.

9. Співпраця з іншими агентствами та фахівцями:

- Взаємодія з іншими ріелторськими фірмами та спеціалістами (наприклад, оцінювачами, страховими агентами).

Ефективне управління цими процесами може бути досягнуте через використання спеціалізованих інформаційних систем, CRM (Customer Relationship Management), інструментів для аналізу ринку, а також вдосконаленням комунікації та співпраці всередині фірми. Автоматизація та оптимізація цих процесів можуть покращити продуктивність і забезпечити високу якість обслуговування клієнтів.

Моделювання процесів

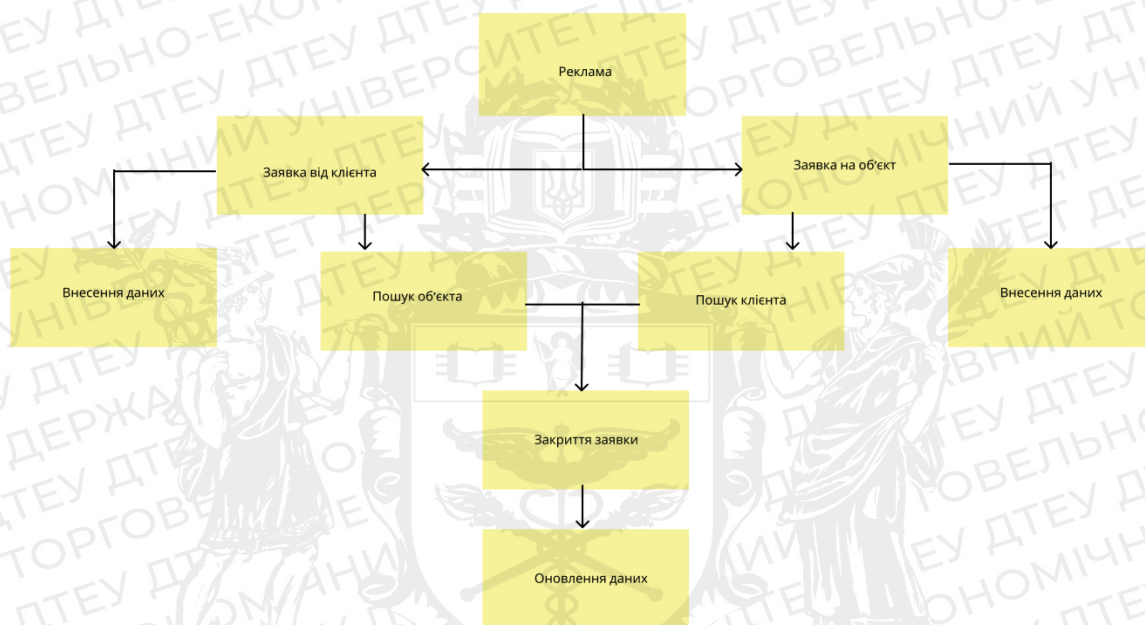


Рис.1(Загальна схема роботи компанії)

Впровадження технології

Для реалізації програмного продукту потрібно визначити функції, які програма буде виконувати.

1. Авторизація користувача
2. Підключення БД
3. Вивід таблиць з БД

4. Вивід інформації користувача
5. Можливість редагувати данні

Наступним етапом стане розробка моделі інтерфейсу програми. Вона має містити такі робочі вікна:

1. Вікно авторизації
2. Головне вікно
3. Вікно перегляду об'єктів
4. Вікно перегляду клієнтів

Кожне вікно має бути забезпечене інтерфейсом, кнопками, написами та меню.

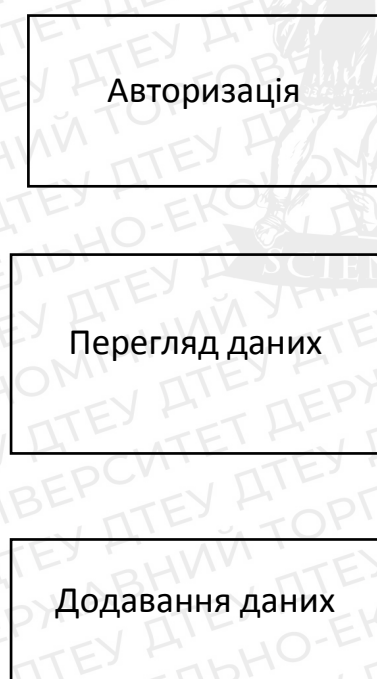


Рис.2 (Схема вікон програми)

Для зберігання даних чудово підходить SQL сервер

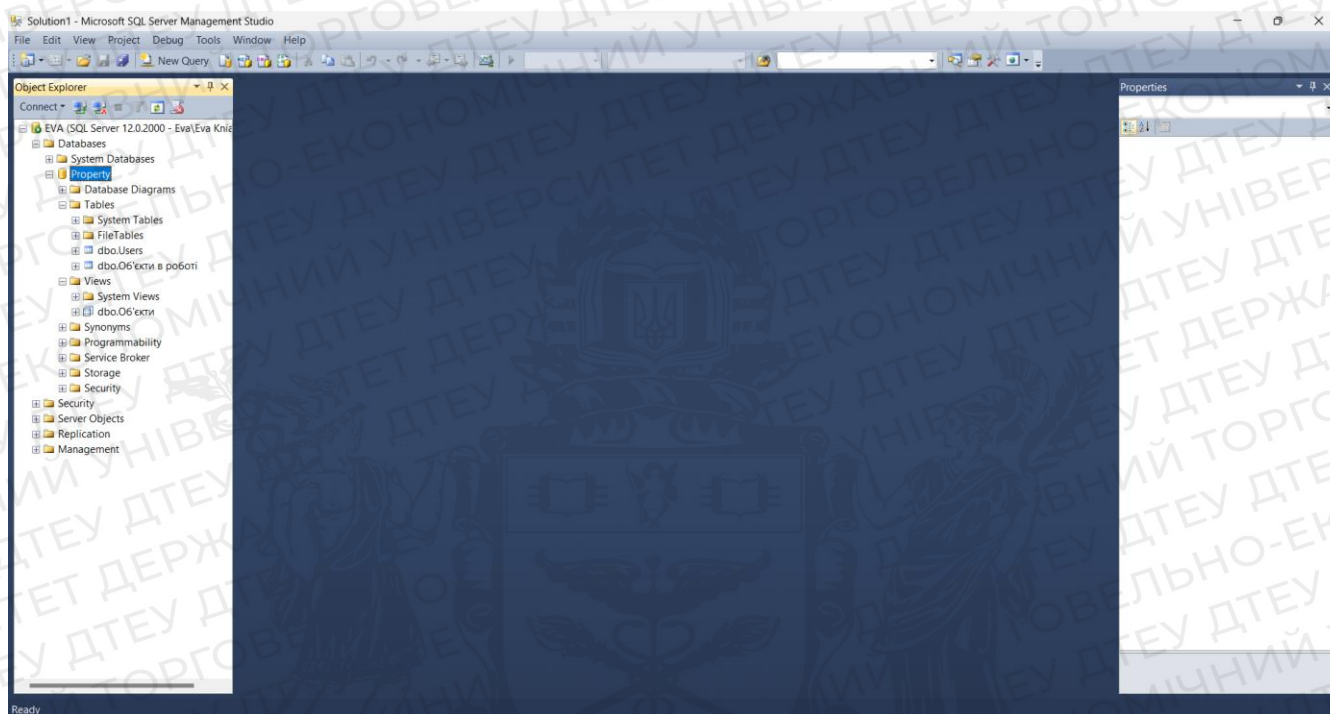


Рис.3 (Інтерфейс менеджера SQL SERVER)

Для реалізації програми підходить формат Windows FormAPP, це вид програм, розроблених у середовищі програмування Microsoft Visual Studio, середовище розробки дає можливість легко та комфортно налаштувати інтерфейс користувача. Програма буде написана мовою програмування C#.

Розробка програми

У Microsoft Visual Studio обираємо проєкт Windows FormAPP. Починаємо зі створення та дизайну сторінок.

На вікні входу розмістимо:

2 Label (Це написи Логін та Пароль)

2 TextBox (Це поля вводу тексту)

1 Button (Кнопка входу)

Також змінимо розміри форми та колір.

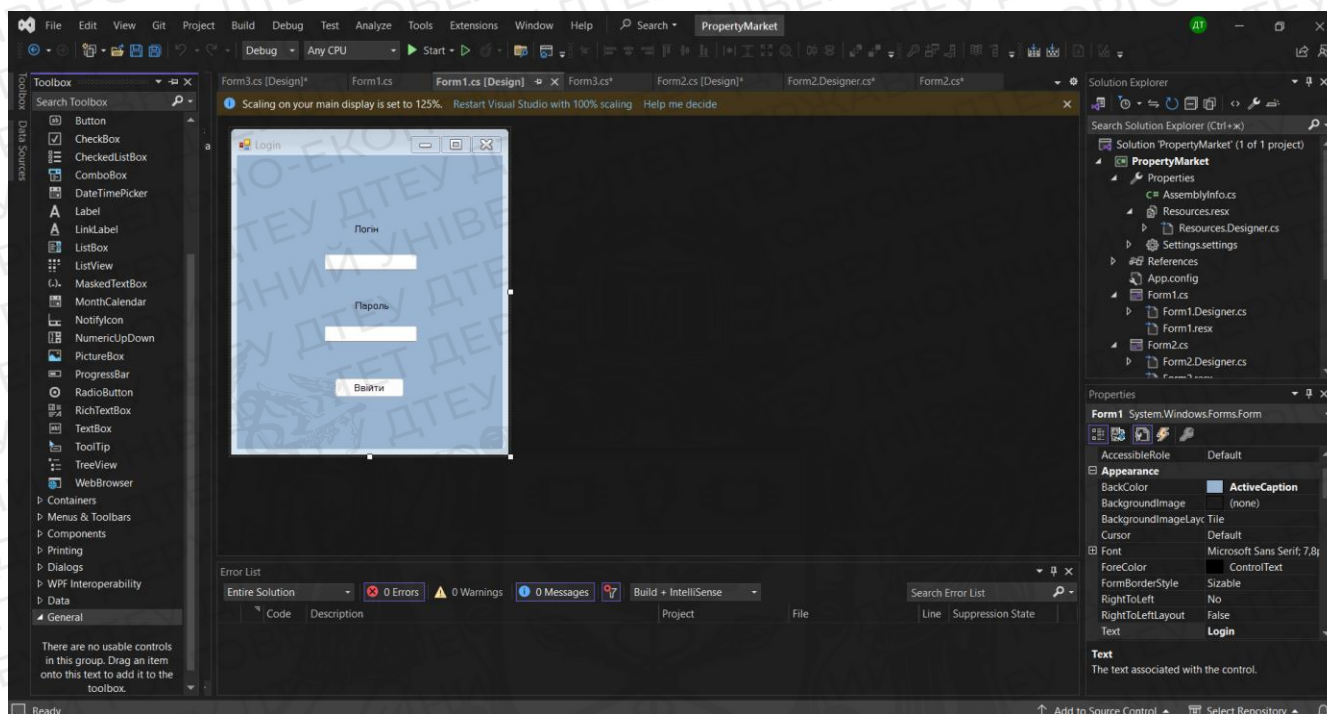


Рис.4 (Дизайн вікна входу)

Далі створимо ще одну сторінку, яка буде головною і зв'яже всі інші сторінки між собою.

На формі розмістимо лише 2 елементи, Button та MenuStrip. Кнопка повертатиме нас на екран входу, а в меню будуть вкладки з можливими екранами для перегляду та редагування

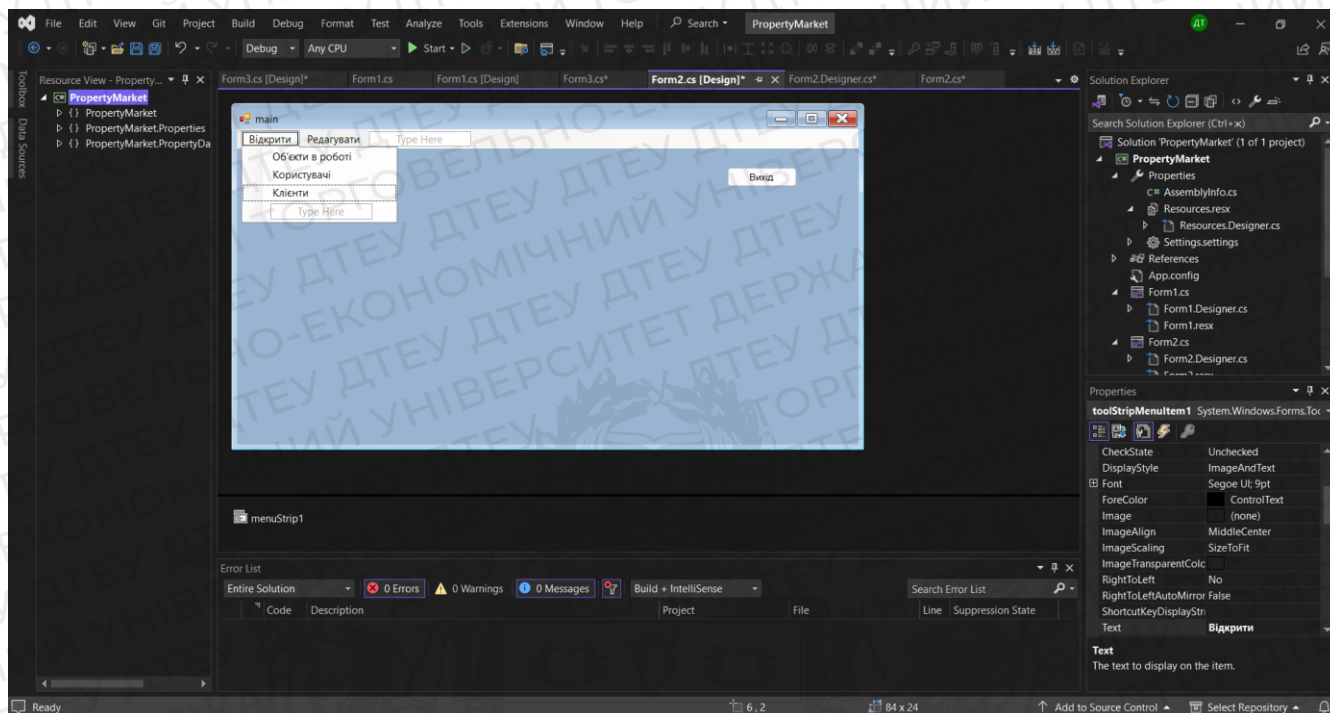


Рис.5 (Головне вікно)

Наступними будуть вікна перегляду даних, нам потрібно 3 таких вікна.

На формі розмістимо DataGridView та Button, кнопка вертатиме користувача на головну форму, а дата грід показуватиме дані з БД, які можна буде редагувати.

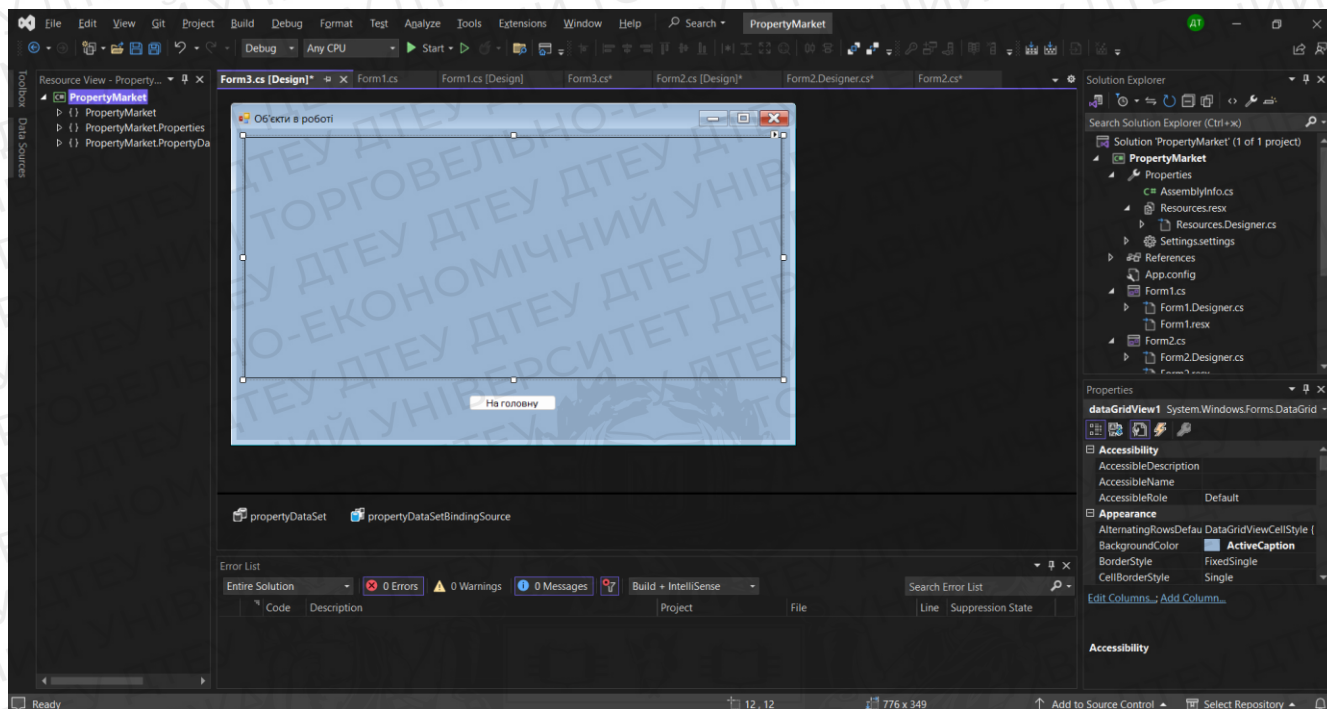


Рис.6 (Вікно перегляду даних)

Далі створення серверу та бази даних з таблицями. Сервер локальний і захищений, база даних має містити 3 таблиці: користувачі, об'єкти в роботі, клієнти.

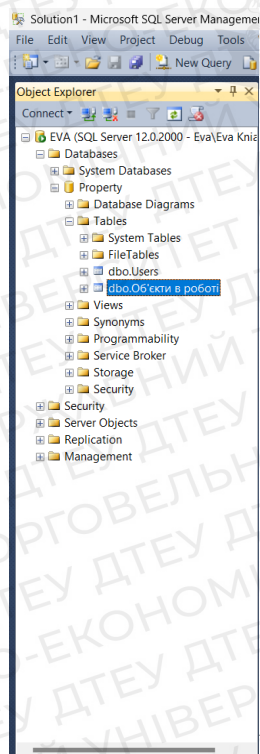


Рис.7(База даних)

Реалізація коду. Реалізуємо підключення до БД та перевірку користувача під час авторизації.

```
namespace PropertyMarket
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        readonly string cs = @"Data Source=EVA;Initial Catalog=Property;Integrated Security=True;";

        private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (textBox1.Text == "" || textBox2.Text == "")
            {
                MessageBox.Show("Введіть логін і пароль!");
                return;
            }
            try
            {
                //Create SqlConnection
                SqlConnection con = new SqlConnection(cs);
                SqlCommand cmd = new SqlCommand("Select * from Users where Login=@username and Password=@password",
                con);
                cmd.Parameters.AddWithValue("@username", textBox1.Text);
                cmd.Parameters.AddWithValue("@password", textBox2.Text);
                con.Open();
            }
        }
    }
}
```

```
SqlDataAdapter adapt = new SqlDataAdapter(cmd);
DataSet ds = new DataSet();
adapt.Fill(ds);
con.Close();
int count = ds.Tables[0].Rows.Count;
//If count is equal to 1, than show frmMain form
if (count == 1)
{
    MessageBox.Show("Успішний вхід!");
    this.Hide();
    Form2 fm = new Form2();
    fm.Show();
}
else
{
    MessageBox.Show("Помилка!");
}
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message);
}
}
}
```

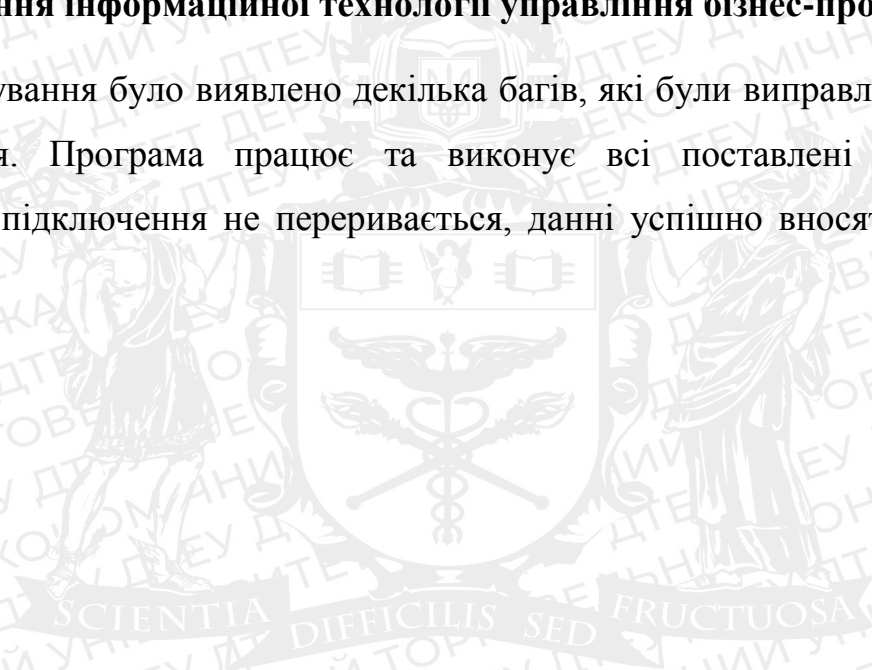
Цей фрагмент коду відповідає за підключення до БД та перевірки даних в ній, а саме у таблиці з користувачами програма перевірятиме введений в ній логін та пароль та порівняє з тим що в таблиці. При успішній перевірці користувач отримає повідомлення про успішний вхід та перенесеться на головну сторінку,

якщо перевірку не пройдено, програма сповістить про помилку і залишить користувача на вікні авторизації.

Далі на головному вікні у меню можна обрати яку інформацію вивести, і вона відкриється на новій формі у таблиці, яку можна редагувати, всі зміни запишуться також на сервер.

3.3 Тестування інформаційної технології управління бізнес-процесами

Підчас тестування було виявлено декілька багів, які були виправлені одразу після знаходження. Програма працює та виконує всі поставлені задачі, Сервер стабільний, підключення не переривається, данні успішно вносяться до таблиць Бази Даних.

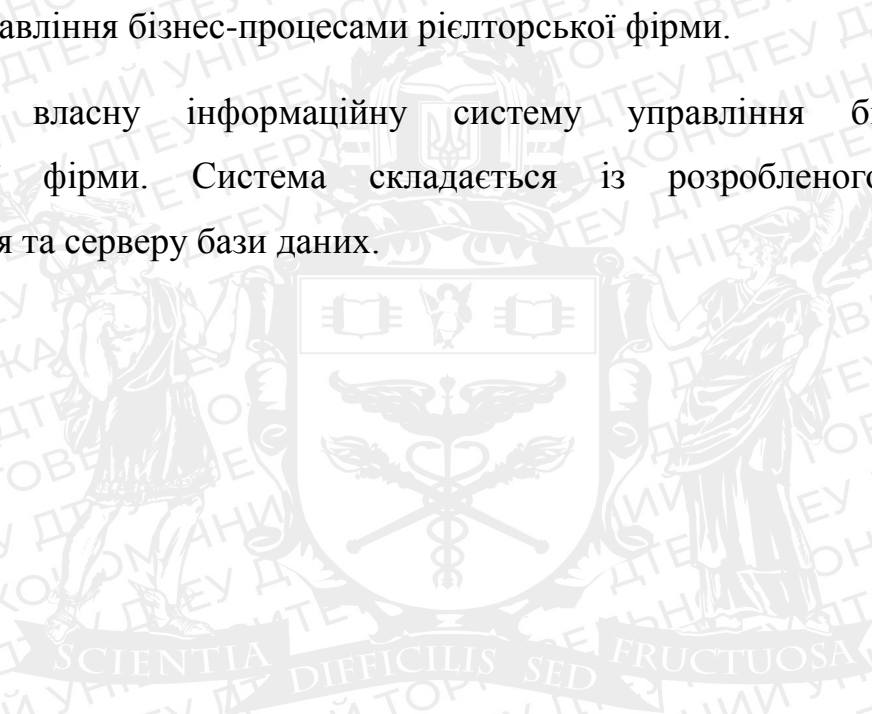


ВИСНОВКИ

У випускній кваліфікаційній роботі було розглянуто методи, моделі та алгоритми управління бізнес-процесами, досліджено роботу інформаційних систем управління бізнес-процесами.

На основі отриманих знань було розроблено структуру власної інформаційної системи управління бізнес-процесами ріелторської фірми.

Розроблено власну інформаційну систему управління бізнес-процесами ріелторської фірми. Система складається із розробленого програмного забезпечення та серверу бази даних.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Робота інформаційних систем:

Українські наукові журнали:

1. "Інформаційні технології в освіті" (IT in Education)
2. "Інформаційні технології і засоби навчання" (Information Technologies and Learning Tools)

Організації та конференції:

1. Інститут інформаційних технологій та засобів навчання (ІІТЗН)
2. Конференція "ІТ управління"

Українські інтернет-ресурси:

1. ain.ua (AIN.UA) - новини ІТ-галузі в Україні
2. DOU.ua - ресурс для ІТ-спільноти в Україні

Робота ріелторської компанії:

Асоціації та організації:

1. Асоціація ріелторів України (АРУ)
2. Українська асоціація ріелторів (УАР)

Українські журнали та видання:

1. "Ринок нерухомості" - журнал для фахівців ринку нерухомості
2. "Бізнес-ріелтор" - інформаційний портал для ріелторів

Онлайн-платформи та ресурси:

1. OLX.ua та інші онлайн-портали для нерухомості в Україні

Книги та матеріали вітчизняних авторів:

1. "Ріелторські секрети успіху" - О. Белан
2. "Нерухомість: як заробити на оберті квадратного метра" - М. Боровик