

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Сумський державний університет**  
Факультет електроніки та інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютерних наук

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Ігор ШЕЛЕХОВ  
(підпис)

\_\_\_\_\_ грудня 2023 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**на здобуття освітнього ступеня магістр**

зі спеціальності 122 - Комп'ютерних наук,  
освітньо-наукової програми «Інформатика»  
на тему: «Інформаційна технологія обліку кредитів підприємства. Модуль  
укладання кредитних угод»  
здобувача групи ІН.м-26 Єрмоленко Сергія Володимировича

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело.

\_\_\_\_\_ Сергій ЄРМОЛЕНКО  
(підпис)

Керівник,  
кандидат наук

\_\_\_\_\_ Галина ОЛЕКСІЄНКО  
(підпис)

**Суми – 2023**

**Сумський державний університет**  
**Факультет електроніки та інформаційних технологій**  
**Кафедра комп'ютерних наук**

«Затверджую»

В.о. завідувача кафедри

Ігор ШЕЛЕХОВ

\_\_\_\_\_ (підпис)

## ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

### на здобуття освітнього ступеня магістра

зі спеціальності 122 - Комп'ютерних наук, освітньо-наукової програми «Інформатика»  
здобувача групи ІН.м-26 Єрмоленко Сергія Володимировича

1. Тема роботи: «Інформаційна технологія обліку кредитів підприємства. Модуль укладання кредитних угод»

затверджую наказом по СумДУ від « 6 » грудня 2023 р. № 1412-VI \_\_\_\_\_

2. Термін здачі здобувачем кваліфікаційної роботи до 16 грудня 2023 року \_\_\_\_\_

3. Вхідні дані до кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)

1) Огляд додатків автоматизації бізнесу.

2) Формування вимог до проекту, постановка завдання й вибір програмного інструментарію. Огляд платформи Business Automation Framework (BAF) фреймворк автоматизації бізнесу.

3) Розробка інформаційної технологія обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод.

4) Аналіз результатів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_

6. Консультанти до проекту (роботи), із значенням розділів проекту, що стосується їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Примітка
1	<i>Огляд додатків автоматизації бізнесу</i>		
2	<i>Формування вимог до проекту, постановка завдання</i>		
3	<i>Вибір програмного інструментарію. Огляд платформи Business Automation Framework (BAF) фреймворк автоматизації бізнесу</i>		

4	<i>Розробка інформаційної технологія обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод</i>		
5	<i>Оформлення пояснювальної записки до кваліфікаційної магістерської роботи</i>		

Здобувач вищої освіти

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник

\_\_\_\_\_  
(підпис)

## АНОТАЦІЯ

**Записка:** 57 стор., 19 рис., 1 додаток, 20 джерел.

**Обґрунтування актуальності теми роботи** – Тема кваліфікаційної роботи є надзвичайно актуальною в сучасному світі, оскільки присвячена розв’язанню важливої практичної задачі обліку кредитів шляхом розробки інформаційної технологія обліку кредитів підприємства та модулю укладання кредитних угод. Інформаційні технології швидко трансформують способи ведення бізнесу. Розробка та впровадження ефективних інформаційних систем стають критичними завданнями.

**Об’єкт дослідження** — модуль укладання кредитних угод обліку кредитів підприємства.

**Мета роботи** — розробка та реалізація спеціальної інформаційної технології обліку кредитів підприємства, яка відповідає потребам бізнесу та сприятиме вдосконаленню процесу.

**Методи дослідження** — аналіз інформації, дослідження інформаційних ресурсів, розробка додатку з використанням платформи Business Automation Framework (BAF) та конфігуратора. Також використання технологій метаданих BAF та запис до бази даних, керовані форми, динамічні списки, вбудована мова програмування BAF, вбудована мова запитів.

**Результати** — розроблено інформаційну технологію, яка структурує та оптимізує процес укладання кредитних угод. Також розроблено новий модуль Кредити для групування та структурування нового функціоналу пов’язаного з обліком кредитів. Розроблено новий електронний документ Кредитна угода.

Його екранну форму відображення та заповнення інформації. Розроблено алгоритм поведінки документу при його проведенні. Запис інформації по кредитним угодам до бази даних. Ця інформаційна технологія не лише розширює можливості взаємодії між клієнтами та кредитними установами, але й впроваджує прогресивні методи управління.

ВАФ, ОБЛІК КРЕДИТІВ, КРЕДИТНА УГОДА, КЕРОВАНІ ФОРМИ,  
ФАЙЛОВА БАЗА ДАНИХ

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	7
1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ .....	9
1.1 Аналіз сучасного стану предметної області .....	9
1.2 Аналіз сучасного стану додатків автоматизації бізнесу .....	10
1.3 Огляд аналогічних додатків .....	17
1.4 Вимоги до інформаційної технології, що проектується .....	25
1.5 Постановка задачі .....	27
2. ВИБІР ПРОГРАМНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ .....	28
2.1 Мови програмування для реалізації технології .....	28
2.2 Вибір програмного інструментарію .....	28
2.3 Огляд та вибір бази даних для реалізації технології .....	29
2.4 Огляд платформи Business Automation Framework .....	30
3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОБЛІКУ КРЕДИТІВ ПІДПРИЄМСТВА .....	32
3.1 Проектування інформаційної технології .....	32
3.2 Розробка технології обліку кредитів підприємства .....	34
3.3 Розробка функціоналу відображення у обліку інформації Кредитних угод .....	40
3.4 Виконання користувацьких дій при роботі з розробленим модулем Кредити .....	41
ВИСНОВКИ .....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	49
ДОДАТОК .....	51

## ВСТУП

**Актуальність.** Сьогодні питання дослідження тенденцій в області кредитування надзвичайно актуальне. В сучасному світі, де інформаційні технології швидко трансформують способи ведення бізнесу, розробка та впровадження ефективних інформаційних систем стають критичними завданнями. Кваліфікаційна робота магістра присвячена розробці інформаційної технології, яка спрямована на удосконалення процесів обліку кредитів та укладання кредитних угод.

**Об'єктом дослідження** — модуль укладання кредитних угод обліку кредитів підприємства.

**Предметом дослідження** є процес розробки інформаційної технології обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод.

**Гіпотеза.** Облік кредитів із зберіганням даних про кредитні угоди можна досягнути шляхом проектування та розробки інформаційної технології, яка надасть можливість зручно вносити інформацію по кредитним угодам, відображати її в обліку та зберігати в базі даних.

**Наукова новизна.** На відміну від наявних аналогів інформаційних систем, програмне рішення, яке описане в цьому документі, має потенціал значно покращити функціональні можливості та реалізувати новий зручний функціонал обліку кредитних угод та відображення інформації у обліку, якого зараз немає в загальному доступі.

**До списку задач** проекту входить детального вивчення області, порівняння задуманого додатку з іншими подібними продуктами, вивчення технологій досягнення мети, вибір необхідного програмного інструментарію для створення інформаційної технології, а також розробка технології.

**Практичним значенням** результатів даного дослідження є задоволення попиту в області обліку кредитів та розробка зручного функціоналу для укладання кредитних угод. Дана інформаційна технологія вирішить завдання зберігання та обліку кредитних угод з відображенням їх у бухгалтерському

обліку, маючи при цьому зручний інтерфейс. Зніме головну біль з питання, а як відобразити в бухгалтерському обліку кредитні угоди.

**Структура.** Дана робота включає в себе вступ, аналіз літератури, постановку завдання дослідження, вибір методів і інструментів для вирішення поставленої проблеми, опис програмного забезпечення інформаційної системи, висновків, переліку використаних джерел та додатків.

У першому розділі роботи проведено аналіз сучасного стану додатків автоматизації бізнесу, включаючи їхні характеристики, переваги та недоліки. Розглянуті тенденції розвитку цього напрямку, що вказує на актуальність подальших досліджень у даній області.

Другий розділ присвячений визначенню основних положень розроблюваної технології. Зазначено вимоги до інформаційної системи, сформульовано постановку задачі та обрано програмний інструментарій для її реалізації. Окрему увагу приділено огляду платформи Business Automation Framework (BAF) – фреймворку автоматизації бізнес-процесів, що обіцяє забезпечити високий рівень функціональності та гнучкість як при розробці так і при використанні нового продукту.

Третій розділ роботи висвітлює процес розробки інформаційної технології обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод. Відображено ключові етапи створення системи, використання технічних засобів та вибір оптимальних рішень.

Практичне значення роботи полягає в створенні інформаційної технології, яка відповідає вимогам сучасного бізнесу щодо обліку кредитів та укладання кредитних угод. Використання платформи Business Automation Framework (BAF) робить розроблену систему високоефективною та готовою до інтеграції в різноманітні бізнес-процеси.



# 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

## 1.1 Аналіз сучасного стану предметної області

Аналіз сучасного стану обліку кредитів та укладання кредитних угод визначається впливом багатьох факторів, таких як економічні, технологічні, законодавчі та соціальні. Давайте проведемо детальний аналіз цих аспектів, а також визначимо важливість ролі інформаційних технологій в цій області.

### 1. Економічний аспект:

Кредитний ринок. Змінюючи структуру і розмір кредитного ринку, спостерігається постійне зростання попиту на кредитні послуги.

Процентні ставки. Зміни у рівні процентних ставок впливають на умови кредитування та рентабельність для боржників і кредиторів.

### 2. Технологічний аспект:

Інформаційні системи. Використання сучасних інформаційних систем полегшує облік кредитів, автоматизує процес укладання угод і забезпечує швидкий доступ до необхідних даних.

Блокчейн-технології. Забезпечують безпеку та прозорість укладання угод, а також управління ризиками та ідентифікацію клієнтів.

### 3. Законодавчий аспект:

Правова база. Зміни у законодавстві щодо фінансового регулювання та захисту споживачів впливають на умови кредитування і вимоги до укладання кредитних угод.

### 4. Соціальний аспект:

Соціальний аспект також включає важливий елемент – рівень фінансової грамотності. Фінансова грамотність – це зростання рівня фінансової грамотності споживачів. Важливо для забезпечення відповідального кредитування та попередження боргового навантаження [1].

Важливість ролі інформаційних технологій:

Автоматизація процесів. Інформаційні технології дозволяють

автоматизувати процеси управління кредитами, від визначення кредитоспроможності клієнта до моніторингу платежів.

Захист від шахрайства: Технології дозволяють впроваджувати системи ідентифікації, які захищають від шахрайських дій та крадіжок ідентифікаційних даних.

Аналіз даних. Обробка великих обсягів даних дозволяє здійснювати аналіз ризиків, прогнозування поведінки клієнтів і вдосконалювати стратегії кредитування.

Узагальнюючи, сучасний стан обліку кредитів та укладання кредитних угод визначається впливом різноманітних чинників, а важливість інформаційних технологій полягає в їхньому потенціалі забезпечити ефективність, безпеку та інновації в цій сфері. Технологічний аспект в сучасному обліку кредитів вимагає використання сучасних інформаційних систем [2].

## **1.2 Аналіз сучасного стану додатків автоматизації бізнесу**

В сучасному світі, де швидкість прийняття рішень та ефективність виконання завдань визначають конкурентоспроможність підприємств, використання додатків автоматизації бізнесу стає необхідністю. Також є важливим розуміння взаємодії між людьми та автоматизованими бізнес-процесами. Вдалий впроваджений додаток автоматизації не лише оптимізує рутинні завдання, а й сприяє покращенню співпраці між працівниками та системою. Зокрема, виділені такі аспекти:

1. Культурна адаптація. Аналіз культурних відмінностей та адаптація системи до індивідуальних потреб різних груп користувачів.

2. Навчання та підтримка. Важливість надання засобів для навчання та підтримки персоналу у процесі впровадження нових автоматизованих інструментів.

3. Взаємодія та зворотний зв'язок. Розвинені механізми взаємодії та обміну зворотним зв'язком між користувачами та розробниками для постійного вдосконалення системи.

Врахування цих аспектів сприяє ефективній інтеграції автоматизації в бізнес-процеси та покращує робочий процес як в аспекті оптимізації завдань, так і в плані співпраці між працівниками [3].

У даному розділі проведено глибокий аналіз стану ринку додатків автоматизації бізнес-процесів, включаючи їхні характеристики, переваги та недоліки.

### **1.2.1 Характеристики сучасних додатків автоматизації бізнесу**

Сучасні додатки автоматизації бізнес-процесів грають важливу роль у підвищенні ефективності та продуктивності підприємств. Основні функції цих додатків включають:

Моделювання процесів. Створення графічних моделей бізнес-процесів для розуміння і опису взаємодій між різними етапами та учасниками процесу.

Автоматизація завдань. Автоматизація рутинних та повторюваних завдань, що дозволяє працівникам зосереджуватися на стратегічних і творчих аспектах своєї роботи.

Інтеграція систем. Забезпечення сумісності та інтеграції з іншими системами, такими як CRM, ERP, HRM, для автоматизованого обміну даними та уникнення зайвого подвійного введення.

Моніторинг та аналітика. Збір та аналіз даних щодо виконання бізнес-процесів для виявлення можливостей для оптимізації та покращення.

Електронний документообіг. Заміна традиційного паперового документообігу електронним, що сприяє прискоренню обробки документів та зменшенню ймовірності помилок.

Керування завданнями та ресурсами. Системи розподілу завдань та

ресурсів, що спрощують планування та призначення робіт, а також відстеження їхнього виконання.

Системи управління взаємодією з клієнтами (CRM). Ведення бази даних клієнтів, автоматизація обробки замовлень та підтримка взаємодії з клієнтами для покращення обслуговування.

Бізнес-аналіз. Надання засобів для аналізу ефективності бізнес-процесів та прийняття рішень на основі зібраних даних.

Мобільний доступ. Забезпечення можливості керування бізнес-процесами через мобільні пристрої для підвищення мобільності та гнучкості.

Забезпечення безпеки та відповідності. Вбудовані засоби безпеки для захисту конфіденційності та цілісності даних, а також відповідність регуляторним вимогам.

Ці функції сприяють автоматизації бізнес-процесів, що, в свою чергу, допомагає підприємствам оптимізувати витрати, підвищувати ефективність та швидкість виконання завдань.

### **1.2.2 Переваги та недоліки додатків автоматизації**

Автоматизація в сучасному світі відіграє ключову роль у багатьох галузях. Додатки автоматизації можуть значно полегшити рутинні задачі, прискорити процеси та покращити ефективність. Однак, як у будь-якій технології, є і свої переваги, і недоліки. Розглянемо їх більш детально.

Переваги автоматизації:

1. Ефективність та продуктивність. Персоналізація. Автоматизовані системи можуть адаптуватися до індивідуальних потреб користувачів, що підвищує ефективність роботи. Швидкість – здатність виконувати завдання швидше і точніше, порівняно з ручним виконанням.

2. Мінімізація помилок. Автоматичне виконання. Зменшення ймовірності помилок, оскільки багато завдань виконується автоматично із високою точністю.
3. 24/7 Доступність. Неперервність. Додатки автоматизації можуть працювати неперервно без необхідності відпочинку чи перерви, що покращує обслуговування та доступність.
4. Економія ресурсів. Автоматизація може знизити потребу в людських ресурсах та зменшити витрати на оплату праці.
5. Аналітика та звітність. Здатність автоматично аналізувати великі обсяги даних та створювати звіти для прийняття вірних стратегічних рішень.

Недоліки автоматизації:

1. Вартість та складність впровадження. Великі витрати на впровадження та підтримку автоматизованих систем. Потреба у спеціалізованому навчанні для користувачів [4].
2. Вразливість до порушень безпеки. Кіберзагрози. Збільшений ризик кібератак та витоку конфіденційної інформації.
3. Втрата робочих місць. Автоматизація праці може призвести до втрати робочих місць, особливо у секторах, де робота легко автоматизована.
4. Залежність від технології. В разі відмови або несправності системи може виникнути серйозне порушення роботи.
5. Відсутність Креативності. Відсутність Людського Фактору: Деякі аспекти роботи, такі як креативність та інтуїція, не можуть бути повністю заміщені автоматизацією.

Хоча автоматизація може призводити до значних покращень у багатьох аспектах, важливо враховувати потенційні ризики та збалансовувати вигоди з витратами при впровадженні автоматизованих систем.

### 1.2.3 Тенденції розвитку сфери автоматизації бізнесу

Сфера автоматизації бізнесу постійно розвивається, відзначаючись рядом ключових тенденцій. Ось кілька з них:

1. Штучний інтелект та машинне навчання. Застосування штучного інтелекту та машинного навчання розширює можливості автоматизації бізнес-процесів. Алгоритми можуть навчатися на основі даних та вдосконалювати рішення в реальному часі.
2. Роботизація процесів. Використання роботів-програм, які можуть автоматизувати повторювані завдання, що зазвичай виконувалися людьми. Роботи можуть бути програмними або фізичними (роботи-маніпулятори).
3. Інтернет речей (IoT). За допомогою IoT, пристрої та сенсори можуть бути підключені один до одного та обмінювати даними. Це дозволяє віддалено керувати та моніторити процеси бізнесу, оптимізуючи їх ефективність.
4. Обробка природної мови (NLP). Системи обробки природної мови дозволяють комп'ютерам розуміти та взаємодіяти з людьми через мовний ввід. Це допомагає в автоматизації клієнтського обслуговування, обробці текстової інформації та аналітиці.
5. Блокчейн та розподілені реєстри. Використання блокчейн технології може покращити автоматизацію бізнес-процесів, забезпечуючи надійність, безпеку та прозорість в обміні даними та угодах між сторонами.
6. Розширена реальність (AR) та Віртуальна реальність (VR). Використання AR та VR може полегшити навчання персоналу, створювати віртуальні середовища для тестування стратегій та взаємодії з даними.

7. Гібридні моделі роботизації. З'єднання різних технологій та підходів для створення комплексних гібридних систем, які ефективно автоматизують бізнес-процеси в різних сферах.
8. Кібербезпека. З ростом автоматизації збільшується і ризик кіберзагроз. Тому розвиток автоматизованих систем повинен супроводжуватися посиленням заходів з кібербезпеки. Також серед тенденцій є вплив розвитку бездротових технологій і цифрової інфраструктури в умовах інформаційного протиборства на взаємодію людей та їх оточення. Зазначається, що Інтернет-технології проникли в різні сфери життя, змінивши звичне спілкування і ділові відносини. Формується новий простір - кіберпростір, який використовується для маніпулювання суспільною думкою через різноманітні технічні та психологічні засоби [5].

Загалом, ці тенденції вказують на те, що автоматизація бізнесу стає все більше інтегрованою, і технології швидко розвиваються, щоб задовольнити ростучі потреби підприємств у покращенні ефективності та конкурентоспроможності.

#### **1.2.4 Актуальність подальших досліджень в сфері додатків автоматизації бізнесу**

Актуальність подальших досліджень полягає у розгляді систем оптимізації бізнес-процесів підприємства в умовах воєнного стану, враховуючи різні чинники впливу. Зазначені чинники включають в себе виїзд закордон співробітників, зниження заробітної плати, втрату приміщення та обладнання, зменшення попиту на продукцію, вихід з ринку посередників та постачальників сировини, зменшення логістичних шляхів доставки та зберігання, підсилена недобросовісна конкуренція, заняття ніші ринку, ризик інвестування з нуля та інші негуманні причини при введенні агресивної війни.

У зв'язку з воєнними діями, підприємства змушені прискорити діджиталізацію та змінити напрямок цього процесу під адаптаційні зміни. Деякі бізнес-процеси піддані цифровим трансформаціям. Враховуючи сучасні обставини та зазначені чинники, є необхідність визначення схеми системи оптимізації бізнес-процесів підприємства, включаючи систему бізнес-процесів, інструменти аналізу результативності, методи управління, форми і методи моделювання бізнес-процесів, заходи оптимізації та визначення переваг проведеної оптимізації [6].

Актуальність подальших досліджень в сфері додатків автоматизації бізнесу визначається рядом факторів, які впливають на сучасне підприємництво та управління компаніями. Ось деякі з них:

1. Ефективність ресурсів. Завдяки автоматизації бізнес-процесів підприємство може економити час і ресурси, що відкриває можливість для більш ефективного використання цих ресурсів в інших аспектах діяльності.
2. Збільшення продуктивності. Додатки автоматизації можуть допомагати в оптимізації бізнес-процесів, що призводить до підвищення продуктивності працівників та усунення зайвих труднощів.
3. Підвищення якості прийняття рішень. Аналітика та звітність, надана додатками автоматизації, може допомагати керівництву приймати кращі та обґрунтовані рішення на основі точних даних.
4. Адаптація до змін. Сучасні ринкові умови швидко змінюються, і компанії повинні бути гнучкими та швидко адаптуватися до нових умов. Додатки автоматизації можуть забезпечувати потрібний рівень гнучкості та швидкодії.
5. Покращення взаємодії з клієнтами. Клієнти сьогодні мають високі очікування щодо обслуговування та доступу до інформації. Автоматизація допомагає покращити взаємодію з клієнтами через



автоматичне відслідковування їхніх потреб та надання персоналізованих послуг.

6. Забезпечення безпеки даних. За ростом кількості цифрової інформації зростає і загроза її безпеки. Додатки автоматизації можуть включати в себе заходи безпеки для захисту конфіденційної інформації.
7. Впровадження нових технологій. З розвитком технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання та Інтернет речей, виникають нові можливості для автоматизації та покращення бізнес-процесів.

В цій сфері постійно з'являються нові виклики та можливості, тому дослідження в галузі додатків автоматизації бізнесу є важливим напрямком для того, щоб компанії могли успішно конкурувати на ринку та вдосконалювати свою діяльність.

### **1.3 Огляд аналогічних додатків**

Перед тим як розпочати виконання проекту, важливо здійснити порівняльний аналіз платформ для створення додатків автоматизації бізнесу в частині обліку кредитів. Потрібно визначити загальні поради та означити ключові критерії для порівняння таких платформ.

Критерії для порівняння платформ для автоматизації бізнесу в області обліку кредитів:

1. Функціональність. Яка широка функціональність доступна для обліку кредитів? Чи можна налаштовувати правила обліку і процеси автоматизації?
2. Інтеграція. Які інтеграції доступні з іншими бізнес-системами і службами? Чи є можливість інтеграції з банківськими системами або системами кредитного скорингу? Питання кредитного скорингу буде розглянуто далі.

3. Безпека. Як висока безпека і захищеність даних? Чи використовуються сучасні стандарти шифрування та заходи захисту?
4. Масштабованість. Як добре система масштабується з ростом обсягів обліку кредитів і клієнтів?
5. Легкість використання. Чи існує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів? Як легко налаштовувати та модифікувати правила обліку?
6. Вартість. Яка модель ціноутворення – місячна плата, оплата за користування, або інша? Чи існують додаткові витрати на інтеграції та підтримку?
7. Підтримка та навчання. Які можливості підтримки надаються від розробника? Чи існують ресурси для навчання і документація?

Кредитний скоринг — метод класифікації позичальників на групи для оцінки їх кредитоспроможності та рівня кредитного ризику на основі кредитної історії та соціально-демографічних характеристик [7]. Також кредитним скорингом називають систему оцінки кредитоспроможності фізичної особи або підприємства на підставі їхньої кредитної історії та інших фінансових параметрів. Цей процес допомагає фінансовим установам, таким як банки, кредитні установи чи інші кредиторів, приймати рішення щодо надання кредиту або іншого фінансового продукту.

Оцінка кредитоспроможності базується на різних факторах, таких як:

Кредитна історія – інформація про попередні кредити, їхні суми та виплати.

Загальний дохід – рівень доходу позичальника.

Робота та стабільність – тривалість роботи на одному місці та загальна стабільність зайнятості.

Кількість заборгованостей. Чи є у позичальника інші фінансові зобов'язання.

Кількість кредитів та їх види – типи кредитів, які були вже надані позичальникові.

Вік та досвід кредитування – тривалість кредитної історії та вік позичальника.

Ці параметри обробляються комп'ютерною системою, яка призначає кожному позичальникові певний бал. Цей бал і визначає його кредитний рейтинг або кредитний скор. Високий кредитний скор зазвичай вказує на високу кредитоспроможність, що полегшує отримання кредиту та інших фінансових послуг.

Для порівняння оберемо дві платформи IT Enterprise та Business Automation Framework (BAF) [8].

IT Enterprise – посилання на продукт <https://www.it.ua/>. За посиланням можна дізнатися інформацію про платформу.

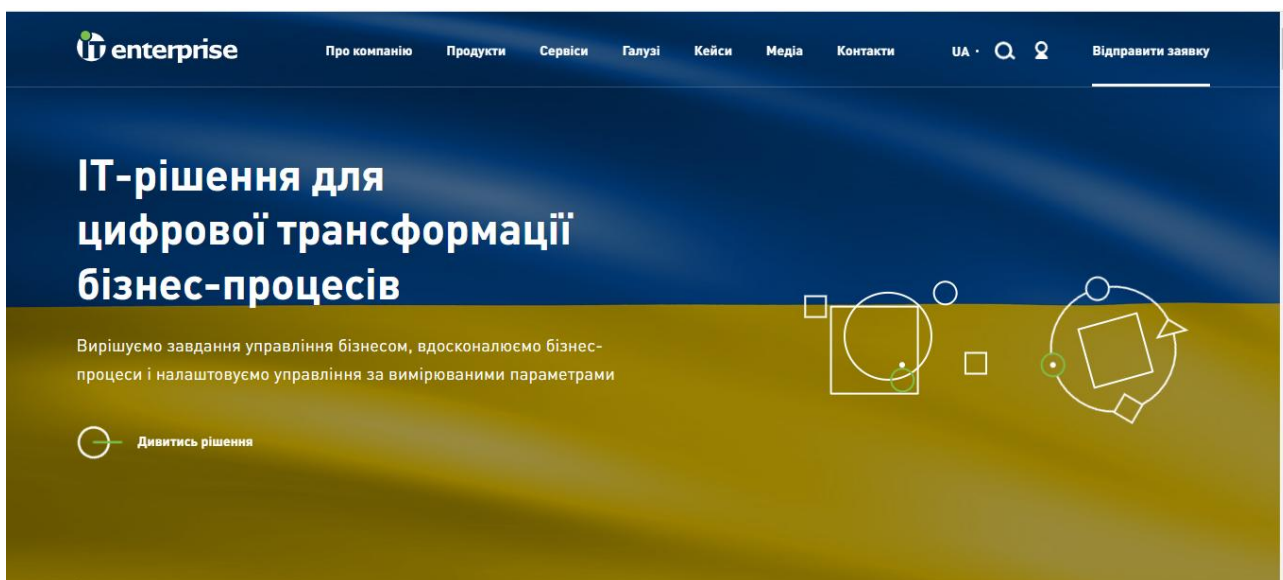


Рисунок 1.1 – Демонстрація сторінки продукту IT Enterprise

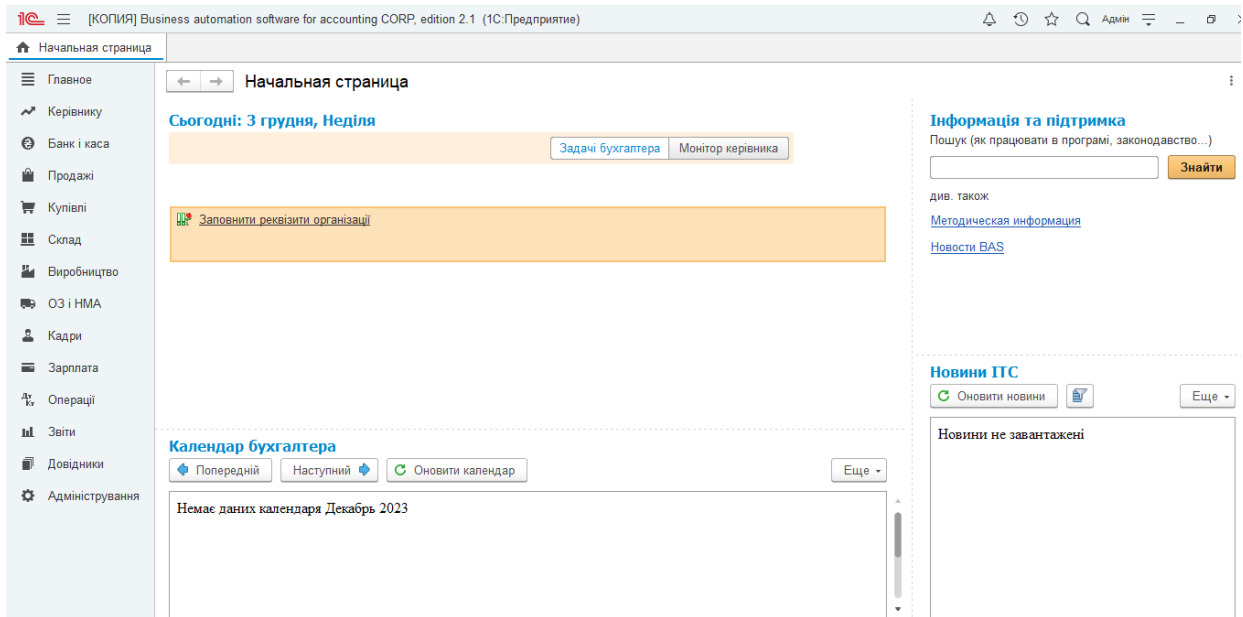


Рисунок 1.2 – Демонстрація додатку «Business Automation Framework»

Встановимо набір критеріїв, яким повинна відповідати платформа для зручності, і проведемо порівняльний аналіз. Серед таких критеріїв будуть включені наступні:

Наявність функціоналу для обліку кредитів;

Можливість реалізувати та розширити функціонал для обліку кредитів;

Налаштування правил обліку та процесів автоматизації;

Розширення функціоналу в питаннях налаштування правил обліку;

Інтеграція з іншими бізнес-системами і службами;

Інтеграції з банківськими системами або системами кредитного скорингу;

Безпека;

Масштабованість;

Легкість використання;

Вартість;

Підтримка та навчання;

Критерії та назви додатків зведемо у таблицю.

Таблиця 1.1 Порівняння платформ за критеріями

Назва платформи Назва критерію	IT Enterprise	Business Automation Framework
1	2	3
Наявність функціоналу для обліку кредитів	Ні	Ні
Можливість реалізувати та розширити функціонал для обліку кредитів	Так	Так
Налаштування правил обліку та процесів автоматизації	Так	Так
Розширення функціоналу в питаннях налаштування правил обліку	Ні	Так
Інтеграція з іншими бізнес-системами і службами	Так	Так
Інтеграції з банківськими системами або системами кредитного скорингу	Ні	Так

1	2	3
Безпека	Налаштування на серверах компанії яка поширює продукт	Налаштування на серверах компанії яка використовує продукт
Масштабованість	Передбачається стандартне використання платформи. Масштабованість визначається індивідуально в залежності від потреб бізнесу.	
Легкість використання	Так	Так
Вартість	По запити	Прийнятна
Підтримка та навчання	Так	Так

Ознайомимося більш детально з можливостями обох платформ. Порівняння по критерію функціональність. Яка широка функціональність доступна для обліку кредитів?

В обох платформах така функціональність відсутня. Ба більше така функціональність відсутня і у інших платформах через її індивідуальність і високу специфічність. Тобто така функціональність не являється широко розповсюдженою. Тобто при виборі платформи є орієнтир не тільки на наявну функціональність, а і на можливість її реалізувати в рамках використання платформи. В платформі IT Enterprise є інструментальні засоби розвитку, в тому числі конструктор бізнес-процесів, який може допомогти реалізувати додатковий функціонал [9]. Можна використовувати наявний функціонал, наприклад IT Enterprise Бухгалтерія, та замовити додаткову розробку. В платформі VAF є можливість використовувати типовий функціонал і в разі необхідності виконати розробку нового функціоналу як з нуля так і розширити функціонал типового рішення.

Чи можна налаштовувати правила обліку і процеси автоматизації?

Правила обліку можна налаштувати використовуючи обидві платформи у межах передбачених функціональністю продукту. В VAF можна використовуючи можливості платформи розширювати функціональність в питаннях налаштування правил обліку та процесів автоматизації.

Інтеграція. Які інтеграції доступні з іншими бізнес-системами і службами? У VAF є можливості інтеграції з іншими бізнес-системами використовуючи функціонал FTP, XML, API та інші. У IT Enterprise є засоби розвитку для розробників, в тому числі конструктор інтеграцій [10]. Конструктор інтеграцій призначений для настройки і використання механізмів автоматичної синхронізації даних. Налаштування експорту/імпорту пакетів виконується в наступних функціях: конструктор експорту, конструктор імпорту. Результат виконання експорту/імпорту пакетів зберігається у функціях: журнал експорту, журнал імпорту.

Чи є можливість інтеграції з банківськими системами або системами кредитного скорингу? У VAF ця інтеграція можлива з використанням функціоналу API, або іншого функціоналу який використовується в сторонній системі.

Безпека. Наявність високої безпека і захищеності даних? Чи використовуються сучасні стандарти шифрування та заходи захисту? В IT Enterprise продукт знаходиться на серверах компаній які поширюють продукт. Безпеку, захищеність даних, шифрування та заходи захисту забезпечує стороння компанія.

У VAF продукт знаходиться на серверах компанії яка використовує продукт. Безпеку, захищеність даних, шифрування та заходи захисту забезпечують відповідні налаштування на серверах компанії яка використовує продукт.

Масштабованість. Як добре система масштабується з ростом обсягів обліку кредитів і клієнтів? Так як питання масштабування не має меж, то перед визначенням можливостей масштабування обох систем необхідно спочатку

визначитися з максимальним рівнем масштабування. У кожної компанії яка використовує продукти це індивідуальна величина. Обидві платформи розраховані на стандартне використання.

Легкість використання. Чи існує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів? Як легко налаштовувати та модифікувати правила обліку? Обидві платформи мають інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів. Це стандарт розробки платформ та додатків.

Вартість. Яка модель ціноутворення – місячна плата, оплата за користування, або інша? Чи існують додаткові витрати на інтеграції та підтримку? Модель ціноутворення для використання платформи IT Enterprise на офіційному порталі відсутня. Визначити її можливо лише відправивши заявку від імені комерційної компанії.

Модель ціноутворення для використання платформи BAF визначена як разова купівля продукту з певною кількістю ліцензій на відповідну кількість користувачів. Додаткову кількість ліцензій, для збільшення кількості працюючих в системі працівників можна придбати окремо. Також можна окремо оформити та оплатити підписку на підтримку продукту: отримання консультацій та отримання оновлень продукту які випускаються для розширення функціоналу та у зв'язку зі зміною функціоналу через зміни в законодавстві які змінюють роботу користувачів з продуктом.

Підтримка та навчання. Які можливості підтримки надаються від розробника? Чи існують ресурси для навчання і документація? При впровадженні продукту IT Enterprise спочатку проводиться навчання персоналу.

На даному етапі активно проводиться освіта членів Координаційної ради та команди Замовника, охоплюючи два ключових напрямки. Перший напрямок передбачає теоретичне поглиблене вивчення концепцій управління підприємством та взагалі огляд функціональних можливостей системи IT-Enterprise. У цьому контексті здійснюється засвоєння концепцій, пов'язаних з ефективним управлінням бізнес-процесами та загальними аспектами



використання IT-Enterprise.

Другий напрямок включає в себе навчання практичним навичкам у веденні проекту та організації робіт Замовника та Виконавця відповідно до вимог, визначених у "Статуті проекту". У цьому контексті зосереджено на оволодінні уміннями ефективного керівництва проектом, а також виробленням навичок управління завданнями та координації робіт на різних етапах проекту.

Додатково, здійснюється докладне ознайомлення з типовими програмами для роботи з кожним модулем IT-Enterprise. Це включає вивчення можливостей кожного модуля, варіантів його конфігурації, послідовності налаштування та основних навичок роботи з кожним конкретним модулем.

При покупці продукту VAF в комплекті поставляється повна документація до продукту для користувачів, адміністраторів та розробників. Також в продукті є вбудована довідка для користувачів та розробників, та Синтаксис помічник для розробників де є опис вбудованих мов програмування та запитів.

В результаті проведеного аналізу ми прийшли до висновку, що кожна платформа має свої унікальні риси, проте жодна з них не надає вичерпного набору функцій для ведення обліку кредитів. При цьому використовуючи інструменти платформ є можливість доробити новий відсутній функціонал.

#### **1.4 Вимоги до інформаційної технології, що проектується**

Після ретельного вивчення області предмету та різних платформ для розробки, ми готові сформулювати завдання та встановити вимоги до впровадження інформаційної технології обліку кредитів підприємства та модулю укладання кредитних угод. До вимог для забезпечення ефективності, точності та безпеки в управлінні кредитними процесами, котрим повинна відповідати інформаційна технологія обліку кредитів підприємства та модуль укладання кредитних угод можна віднести наступне:

1. Автоматизація процесу укладання кредитних угод. Здатність створювати та переглядати кредитні угоди в електронному вигляді. Автоматичне формування інформації про угоди на основі введених даних та параметрів.
2. Інтеграція з системами обліку та управління підприємством. Можливість взаємодії з існуючими системами бухгалтерії, фінансів та управління ресурсами підприємства або щоб інформаційна технологія була частиною існуючої системи бухгалтерії. Інтеграція з системами кредитного скорингу та оцінки кредитоспроможності клієнтів.
3. Захист інформації та дотримання стандартів безпеки. Забезпечення конфіденційності особистої та фінансової інформації клієнтів. Відповідність законодавству та стандартам безпеки даних (наприклад, GDPR).
4. Моніторинг та аналіз ризиків. Можливість проведення аналізу кредитоспроможності клієнтів. Функціонал для виявлення та оцінки ризиків, пов'язаних з кредитними угодами.
5. Забезпечення доступності та продуктивності. Система повинна бути доступною для користувачів у режимі 24/7. Забезпечення ефективної продуктивності під час обробки великого обсягу кредитних транзакцій.
6. Інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс для користувачів з різним рівнем технічної підготовки.
7. Можливість генерації звітів. Система повинна надавати можливість генерації звітів про стан кредитів, погашення та інші ключові показники.
8. Відслідковування погашення та обслуговування кредитів. Моніторинг та автоматизація процесів, пов'язаних з погашенням кредитів, включаючи розрахунок відсотків та графік погашення.

9. Система аналізу та прогнозування. Функціонал для аналізу даних щодо кредитів та можливість прогнозування подальшого розвитку ситуації.
10. Підтримка мобільних платформ. Можливість використання системи на різних мобільних пристроях для зручності користувачів.

Зазначені вимоги допоможуть створити ефективну та безпечну систему управління кредитами, що відповідає потребам підприємства.

### **1.5 Постановка задачі**

Для того, щоб виконати вимоги, описані у розділі 1.4 необхідно зробити наступне:

- провести аналіз предметної області: провести збір інформації стосовно обліку кредитів в тому числі відображення операцій в бухгалтерському обліку. Також провести збір інформації про укладання кредитних угод, провести аналіз процесів.
- здійснити порівняльний аналіз схожих платформ для розробки нового функціоналу;
- обрати програмний інструментарій для розробки інформаційної технології обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод;
- сформулювати вимоги до інформаційної технології для її успішного виходу на ринок;
- розробити меню, інтерфейси, алгоритми поведінки елементів системи.

## **2 ВИБІР ПРОГРАМНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ**

### **2.1 Мови програмування для реалізації технології**

У розробці інформаційних систем для обліку кредитів підприємств та у модулі укладання кредитних угод використовуються різноманітні мови програмування. Вибір конкретної мови залежить від специфіки завдань, вимог до продукту, швидкості розробки, безпеки та інших факторів. Розглянемо деякі з найбільш поширених мов програмування для цих завдань.

Java є однією з найпопулярніших мов програмування у світі, особливо в області підприємництва. Вона відома своєю крос-платформеністю, що дозволяє використовувати програмне забезпечення на різних операційних системах без змін. Java також володіє великою кількістю бібліотек та фреймворків, що полегшує розробку систем обліку кредитів [17].

Python - мова програмування, яка визначається своєю простотою та читабельністю коду. Вона широко використовується в сфері розробки програм для обробки даних та розумних аналітичних систем. Python також підходить для створення веб-додатків через фреймворки, такі як Django чи Flask [18].

Вибір мови програмування для розробки інформаційних систем обліку кредитів залежить від конкретних потреб проекту, але враховуючи розмаїття мов, розробник може знайти оптимальне рішення для власного завдання.

### **2.2 Вибір програмного інструментарію**

Для створення проекту інформаційної технології обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод, необхідно обрати інструментарій, що дозволить це зробити. До уваги слід взяти ключову вимогу до інформаційної технології. Ключова вимога – інтеграція з системами обліку та управління підприємством. Можливість взаємодії з існуючими системами бухгалтерії, фінансів та управління ресурсами підприємства або щоб інформаційна

технологія була частиною існуючої системи бухгалтерії. Для користувачів системи в плані користувацького досвіду більш зручна система коли бухгалтерський облік і облік кредитів це одна система. Якщо ми визначились і бухгалтерський облік і облік кредитів це в майбутньому єдина система, то потрібно визначитись в рамках якої саме бухгалтерської системи масового використання буде розроблятися інформаційна технологія обліку кредитів. Ми порівнювали дві платформи IT Enterprise та Business Automation Framework (BAF). Business Automation Framework більш широко використовується для вирішення задач бухгалтерського обліку. Business Automation Framework має свою вбудовану мову програмування зі своїм синтаксисом. Код можна писати як на латиниці так і на кирилиці. Синтаксис відрізняється в залежності який вид написання коду обраний.

### **2.3 Огляд та виріб бази даних для реалізації технології**

База даних визначається як критичний компонент інформаційної технології обліку кредитів, оскільки вона забезпечує зберігання, організацію та ефективний доступ до великих обсягів даних. Розглянемо ключові аспекти вибору бази даних для реалізації системи обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод. Вимоги до бази даних. Першочергово, система обліку кредитів повинна забезпечувати надійність, швидкість та безпеку обробки даних. Зокрема, важливо враховувати надійність. База даних повинна бути стійкою до відмов, забезпечуючи відновлення даних в разі виникнення помилок чи збоїв.

Швидкість. Враховуючи великий обсяг транзакцій та запитів в системах кредитування, ефективність роботи бази даних є ключовою. Безпека. Захист від несанкціонованого доступу та шифрування конфіденційних даних – це критичні аспекти для інформаційних систем, що обробляють кредитну інформацію.

Під ці вимоги підходять такі бази даних як MySQL, PostgreSQL, MS SQL,

Oracle [19]. Ці бази можуть бути ефективними для обробки структурованих даних, забезпечуючи чіткі зв'язки між таблицями. Business Automation Framework підтримує роботу з базами даних PostgreSQL, MS SQL та має свою вбудовану файловою базу даних. При розробці додатків на цій платформі можна використовувати будь яку із баз даних та в разі необхідності виконувати конвертацію існуючих баз одного виду на інший. При розробці додатку будемо використовувати вбудовану базу даних платформи. При використанні додатку замовник зможе використовувати базу даних на свій розсуд.

## **2.4 Огляд платформи Business Automation Framework**

Для втілення проекту використовується платформа Business Automation Framework (BAF) – це фреймворк для автоматизації бізнес-процесів. Фреймворк, в свою чергу, є набором інструментів та правил, які спрощують створення програмного забезпечення. Він визначає, як компоненти програми повинні взаємодіяти, які шаблони використовувати для інтерфейсів і як працювати з базами даних та іншими ресурсами.

Фреймворк призначений для полегшення розробки, забезпечуючи готові рішення для типових задач. Це дозволяє програмістам зосередитися на створенні бізнес-логіки, не витрачаючи час на написання коду для загальних завдань, таких як робота з базою даних чи автентифікація [11].

Платформа BAF – це середовище розробки для вирішення завдань з автоматизації підприємств. Вона є основою системи, на якій створюються конфігурації – набори алгоритмів і форм для обліку діяльності підприємства. Конфігурації це продукти, створені на платформі BAF. Конфігурація містить набір алгоритмів і форм для ведення обліку діяльності підприємства. Саме завдяки конфігурації ми можемо вести облік різних аспектів господарської діяльності компанії. Отже платформа BAF - це середовище розробки, а конфігурації це продукти, створені в цьому середовищі, які містять набір

алгоритмів та форм для ведення обліку. Платформа використовує конфігурації BAS (Business Automation Software - Програмне забезпечення для автоматизації бізнесу) [12].

Платформа встановлюється один раз, і можна створювати необмежену кількість конфігурацій. Платформа дуже гнучка. Дозволяє використовувати рішення для управління компанією і автоматизації обліку в різних галузях, таких як виробничі холдинги, бюджетні організації, сфера обслуговування, оптова та роздрібна торгівля, кредитні установи і інші[13].

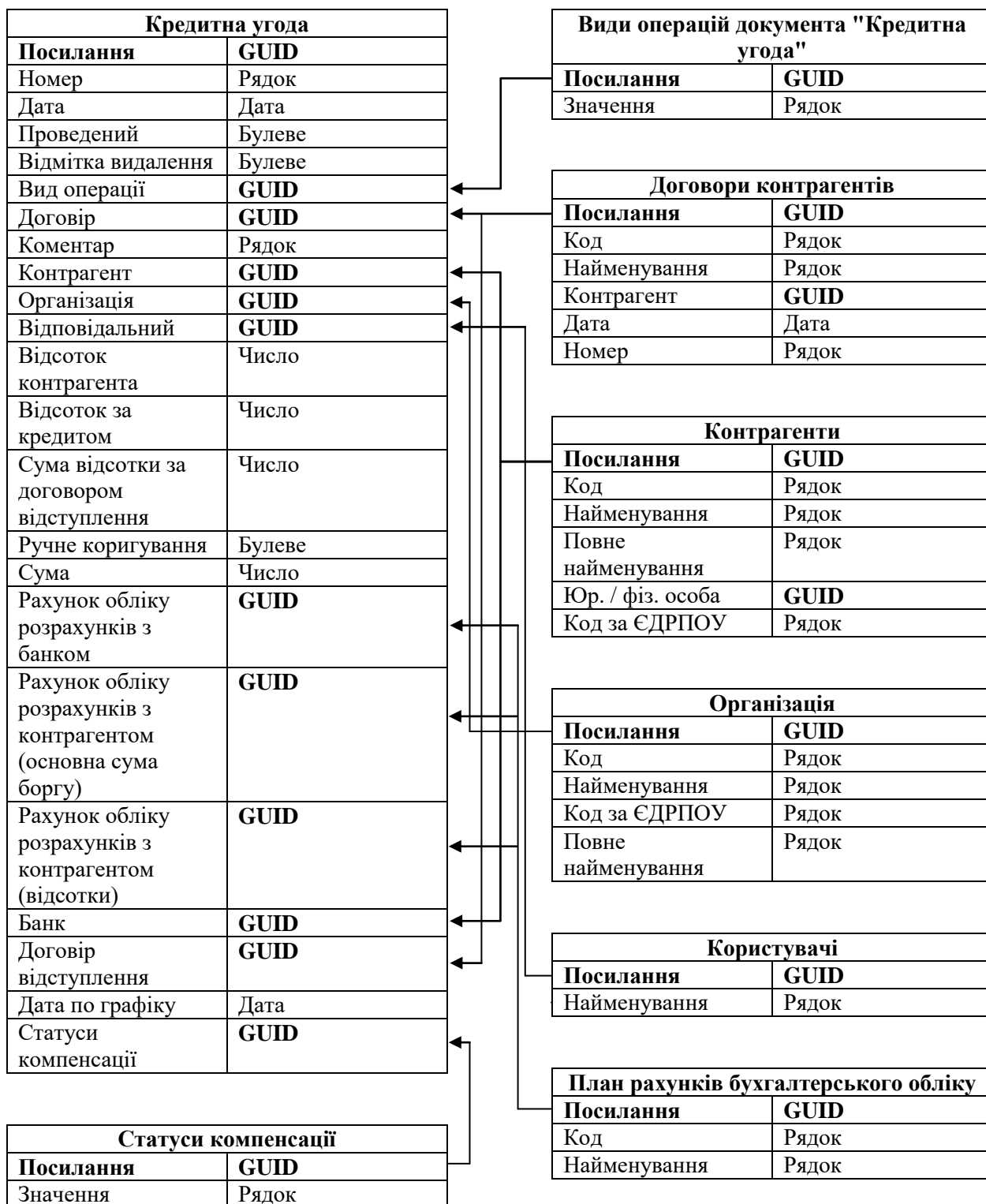
## **3 ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОБЛІКУ КРЕДИТІВ ПІДПРИЄМСТВА**

### **3.1 Проектування інформаційної технології**

Для створення інформаційної технології обліку кредитів підприємства та модулю укладання кредитних угод необхідно в типовій існуючій системі бухгалтерського обліку створити нову додаткову підсистему яка буде в собі поєднувати новий розроблений функціонал обліку кредитних угод. Потім необхідно визначитись з сутністю кредитна угода. В процесі укладання кредитних угод, кредитна угода це документ який є договором між організацією та контрагентом про те що організація зобов'язується надати контрагенту кредит на певну суму під визначений відсоток, а контрагент зобов'язується протягом визначеного періоду визначеними частинами погасити кредит та нараховані по ньому відсотки. Тобто в створеній підсистемі необхідно створити нову сутність яка буде називатись кредитна угода і яка буде мати певний функціонал. Для реалізації задуму в загальній базі даних типової існуючої системи бухгалтерського обліку потрібно створити окрему таблицю з полями для зберігання інформації про укладені кредитні угоди. Розробимо схему зв'язків між таблицями бази даних.



## Схема зв'язків між таблицями бази даних



Після цього в цій же системі необхідно розробити інтерфейс і для переходу до новоствореної підсистеми і для переходу в список укладених кредитних угод. Потім необхідно розробити інтерфейс який надасть можливість створювати, переглядати, редагувати та зберігати дані про кредитні угоди в базі даних.

### **3.2 Розробка технології обліку кредитів підприємства**

Даний розділ присвячено опису процесу розробки інформаційної технології Обліку кредитів підприємства та модуля укладання кредитних угод.

В рамках реалізації проекту буде реалізований модуль для укладання кредитних угод. Даний модуль буде вбудований в конфігурацію BAS for accounting CORP (BAS Бухгалтерія КОПІ). Дане прикладне рішення – це спеціалізований інструмент, який використовується бухгалтерами для виконання завдань з бухгалтерського та податкового обліку, формування та подання податкових документів, а також готування та представлення необхідних регламентованих звітів з розширеними можливостями обліку. Даний модуль зможуть використовувати підприємства господарська діяльність яких пов'язана з кредитуванням [14].

Для розробки технології обліку кредитів підприємства на платформі Business Automation Framework в конфігурації BAS for accounting CORP (BAS Бухгалтерія КОПІ) спочатку ознайомимося з платформою та конфігурацією як користувач. Конфігурація складається з багатьох підсистем або модулів. Користувачу доступні розділ:

- Головне

та наступні підсистеми:

- Керівнику;

- Банк і каса;

- Продажі;

- Купівлі;
- Склад;
- Виробництво;
- ОЗ і НМА;
- Кадри;
- Зарплата;
- Операції;
- Звіти;
- Довідники;
- Адміністрування.

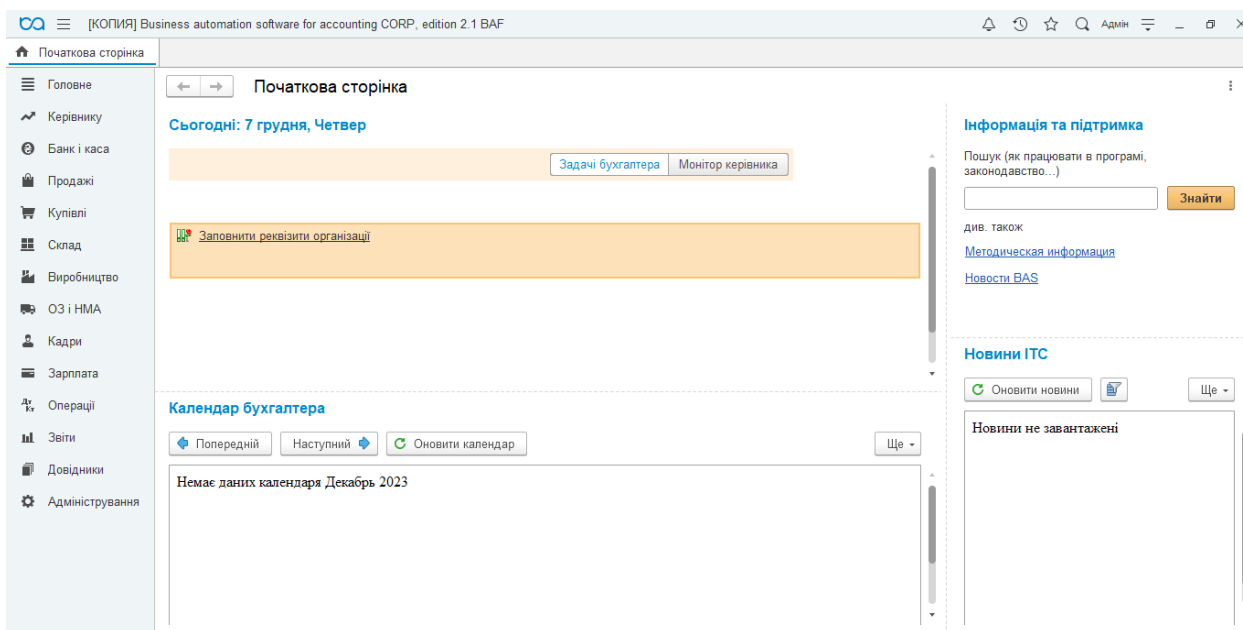


Рисунок 3.1 – Демонстрація підсистем в додатку «Business Automation Framework»

Додамо нову підсистему “Кредити”. Для цього заходимо в Конфігуратор. Знімаємо конфігурацію з підтримки. Додаємо в загальний підрозділ об’єктів метаданих Підсистеми нову підсистему Кредити. Ця підсистема і буде новим модулем в якому буде реалізований функціонал інформаційної технології обліку кредитів та укладання кредитних угод. Подальша розробка модулю

полягає у створенні нового документу Кредитна угода для фіксації інформації про кредитні угоди і відображенні її в обліку. Створюємо новий документ Кредитна угода та додаємо його до раніше створеної підсистеми Кредити [15].



Рисунок 3.2 – Демонстрація розробленої нової підсистеми Кредити з новим документом Кредитна угода в додатку «Business Automation Framework»

В новому документі створюємо реквізити:

Вид операції;

Договір контрагента;

Коментар;

Контрагент;

Організація;

Відповідальний;

Відсоток контрагента;

Відсоток за кредитом;

Сума відсотки за договором відступлення;

Ручне коригування;

Сума документу;

Рахунок обліку розрахунків з банком;

Рахунок обліку розрахунків з контрагентом (основна сума боргу);

Рахунок обліку розрахунків з контрагентом (відсотки);

Банк;

Договір відступлення;

Дата по графіку;

Статуси компенсації [16].

Для нового документу розробляю нову форму списку. Форма в BAF створюються використанням технології керовані форми інструментом редактор форм, який схожий на конструктор в якому збирається форма з елементів. Для розробки форми виконується налаштування властивостей елементів форми.

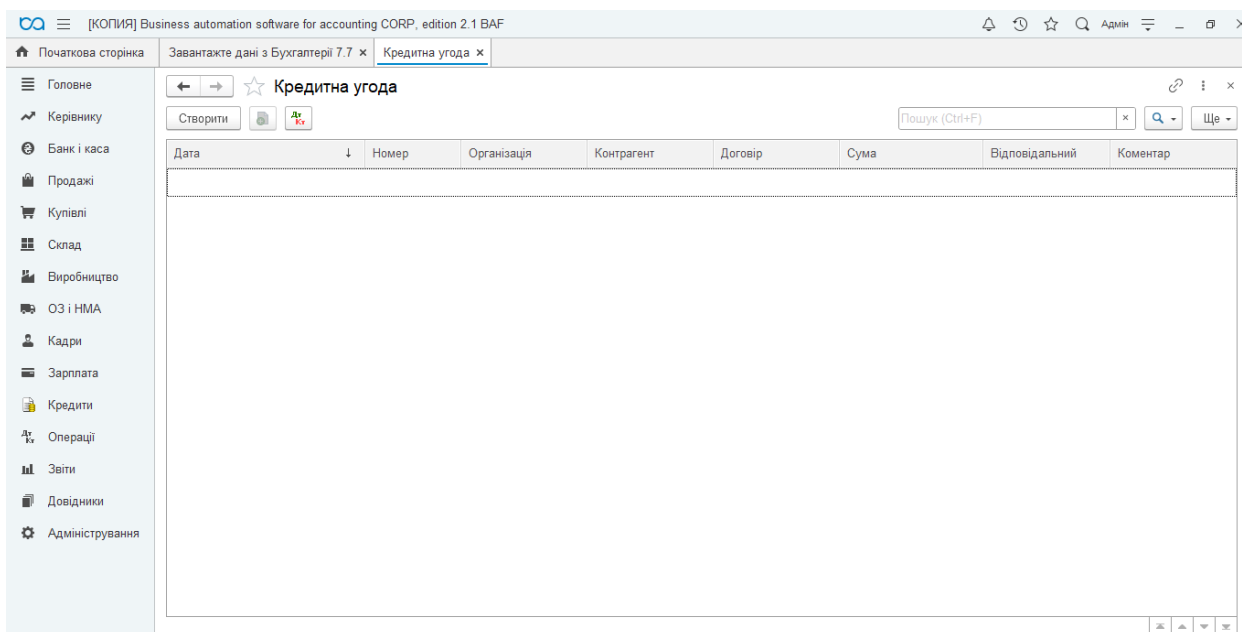


Рисунок 3.3 – Демонстрація розробленої нової форми списку в підсистемі Кредити для нового документу Кредитна угода

Для нового документу розробляю нову форму документу. В формі документу розробив командну панель. Далі зібрав форму з елементів та виконав налаштування властивостей.

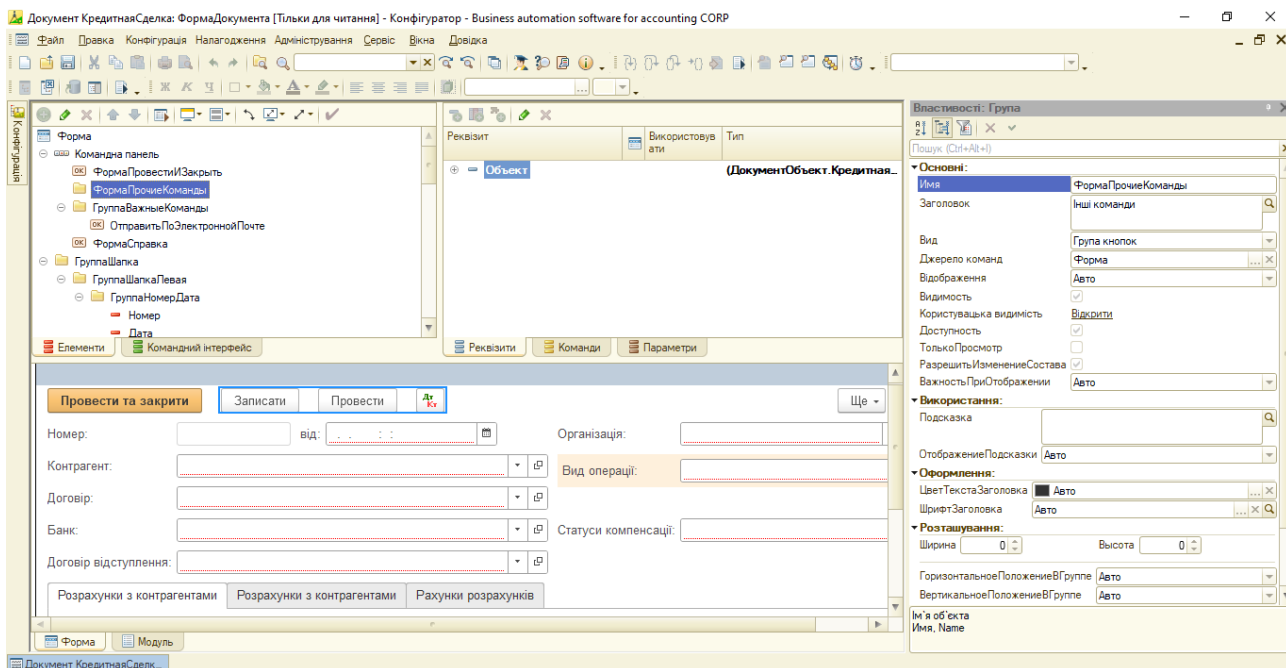


Рисунок 3.4 – Демонстрація редактора керованих форм нової форми документу  
Кредитна угода

На малюнку 6 зображений редактор керованих форм. Зліва розташована область складання елементів форми. З права розташована панель властивостей елементів. При виділенні елемента відображаються його властивості, які можна змінювати. Внизу розташована область попереднього перегляду форми. По центру розташована область Реквізитів, команд та параметрів форми [20].

Новому документу додав можливість показувати рухи документів. Додав додатковий функціонал Види операцій документа "Кредитна угода" та Статуси компенсації. Доповнив функціонал Види договорів контрагентів.

Скриншот інтерфейсу програмного забезпечення [КОПІЯ] Business automation software for accounting CORP, edition 2.1 BAF. Вікно називається 'Кредитна угода (створення)'. У верхній частині є кнопки 'Провести та закрити', 'Записати' та 'Провести'. Форма містить поля для введення даних: 'Номер:', 'від: 08.12.2023 0:00:00', 'Організація:', 'Контрагент:', 'Вид операції:', 'Договір:', 'Статуси компенсації:', 'Коментар:' та 'Відповідальний:'. Меню зліва містить пункти: Головне, Керівнику, Банк і каса, Продажі, Купівлі, Склад, Виробництво, ОЗ і НМА, Кадри, Зарплата, Кредити, Операції, Звіти, Довідники, Адміністрування.

Рисунок 3.5 – Демонстрація розробленої нової форми документу Кредитна угода

Розробив функціонал керування видимістю елементів форми при зміні виду операції.

Скриншот інтерфейсу програмного забезпечення [КОПІЯ] Business automation software for accounting CORP, edition 2.1 BAF. Вікно називається 'Кредитна угода (створення) \*'. У верхній частині є кнопки 'Провести та закрити', 'Записати' та 'Провести'. Форма містить поля для введення даних: 'Номер:', 'від: 08.12.2023 0:00:00', 'Організація:', 'Контрагент:', 'Вид операції: Видача кредиту', 'Договір:', 'Статуси компенсації:', 'Коментар:' та 'Відповідальний:'. Розкрито розширене меню 'Розрахунки з контрагентами' з полями: 'Сума: 0,00', 'Відсоток за кредитом: 0,00' та 'Відсоток контрагента: 0,00'. Меню зліва містить пункти: Головне, Керівнику, Банк і каса, Продажі, Купівлі, Склад, Виробництво, ОЗ і НМА, Кадри, Зарплата, Кредити, Операції, Звіти, Довідники, Адміністрування.

Рисунок 3.6 – Демонстрація форми документу Кредитна угода з вибраним видом операції Видача кредиту

Рисунок 3.7 – Демонстрація форми документу Кредитна угода з вибраним видом операції Відступлення права вимоги

Для розробки функціоналу обліку інформації по кредитним угодам необхідно розробити відповідні реєстри. Реєстри це зведені таблиці для зберігання інформації по обліку кредитних угод. Розробив наступні реєстри:

- Статуси кредитних договорів;
- Статуси виплати компенсації по договорам;
- Відсоткові ставки по кредитам;
- Залишки за кредитними договорами;
- Кредити до видачі.

### 3.3 Розробка функціоналу відображення у обліку інформації Кредитних угод

Розробив функціонал відображення у обліку (у відповідних реєстрах) інформації Кредитних угод. Для цього потрібно у модулі об'єкта Документу Кредитна угода написати код алгоритму виконання запису в реєстри при проведенні документу. Для цього використовується вбудована мова



програмування BAF, яка має свій синтаксис.

Лістинг програмного коду модуля об'єкту Документу Кредитна угода приведено у додатку.

### 3.4 Виконання користувацьких дій при роботі з розробленим модулем Кредити

Виконаємо користувацькі дії в розробленому модулі для внесення Кредитної угоди і відображенні інформації у обліку. Так як ми розробили нову інформаційну технологію обліку кредитів підприємства то в нашій системі ще немає інформації про жодну організацію від імені якої укладаються кредитні угоди. Створимо нову організацію. При завантаженні системи на початковій сторінці є команда заповнити реквізити організації.

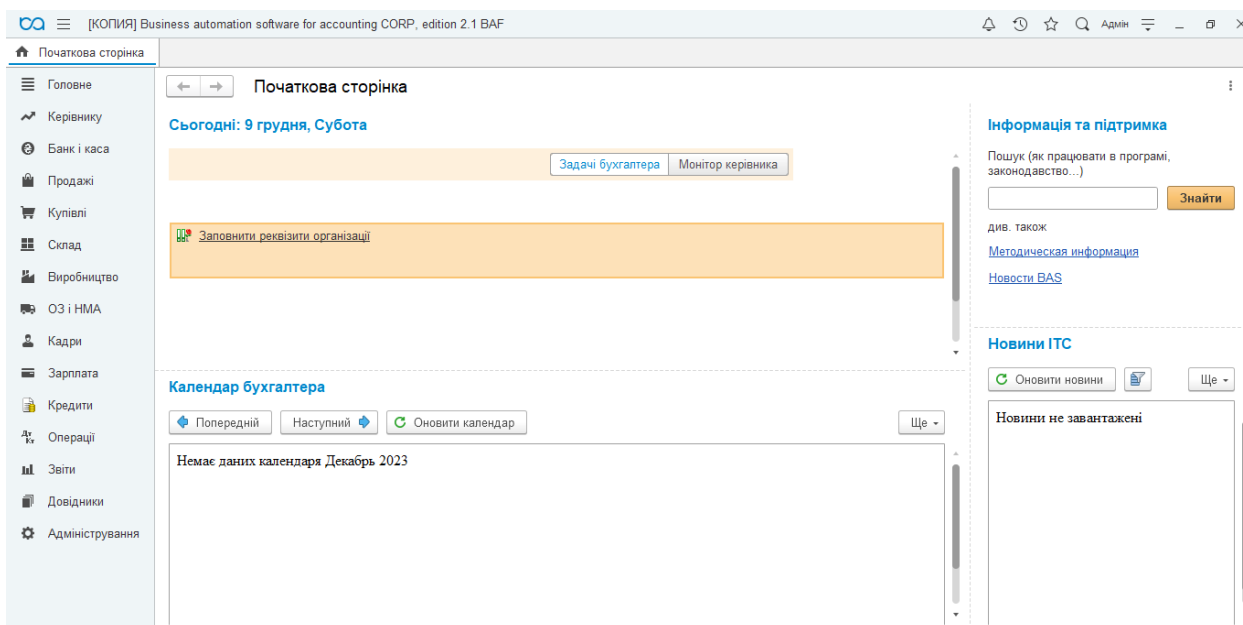


Рисунок 3.8 – Демонстрація Початкової сторінки з командою Заповнити реквізити організації

Натискаємо на посилання. Відкриється форма створення нової організації. Введемо коротке найменування ПАТ “Доступні кредити”. Введемо

повне найменування Публічне акціонерне товариство “Доступні кредити”. Також можна ввести і інші реквізити нової організації, але так як в нашому випадку це приклад і у нас немає реальних даних по організації, найменувань достатньо. Натискаємо записати та закрити.

The screenshot shows a web browser window with the URL [КОПИЯ] Business automation software for accounting CORP, edition 2.1 BAF. The page title is ПАТ "Доступні кредити" (Організація). The main content area displays a form for creating a new organization. The form fields are as follows:

Код:	00-000001		
Коротке найменування:	ПАТ "Доступні кредити" ?		
Повне найменування:	Публічне акціонерне товариство "Доступні кредити" ?		
Вид організації:	Юридична особа	Префікс:	
Код за ЄДРПОУ:			
Банківський рахунок (основний):	<a href="#">Створити</a>	<a href="#">Всі банківські рахунки</a>	
Рахунок для соц. страхування:			

Рисунок 3.9 – Демонстрація створеної нової організації в системі

Перейдемо у модуль (підсистему) Кредити. Відкриємо форму списку Кредитні угоди. Натиснемо створити. Відкриється форма документу кредитних угод. Створимо нового контрагента фізичну особу наприклад Волощенко Сергій Володимирович.

The screenshot shows the 'Волощенко Сергій Володимирович (Контрагент)' form in the software. The form includes the following fields and options:

- Найменування:** Волощенко Сергій Володимирович
- Код:** 00-000001
- Група:** (empty)
- Вид:** Фізична особа (selected), with an option for 'Не є резидентом'.
- ПІБ:** Волощенко Сергій Володимирович
- Код за ДРФО:** (empty)
- Документ:** (empty)
- Система оподаткування:** Не вказана
- Дані платника ПДВ:**
  - ІПН:** (empty)
  - Код філії (для податкових документів):** (empty)
- Використовуються як основні:**
  - Банківський рахунок:** Створити
  - Всі банківські рахунки:** (link)
  - Договір:** Створити
  - Всі договори:** (link)
  - Контактна особа:** Створити
  - Всі контактні особи:** (link)
- Коментар:** (empty)

Рисунок 3.10 – Демонстрація створення нового контрагента

Створимо іпотечний договір контрагента. Вкажемо номер договору наприклад 01112023. Дату 01.11.2023. Натиснемо записати та закрити.

The screenshot shows the '01112023 от 01.11.2023 (Договір контрагента)' form. The form includes the following fields and options:

- Контрагент:** Волощенко Сергій Володимирович
- Група:** (empty)
- Найменування:** 01112023 от 01.11.2023
- Код:** 00-000001
- для друку:** 01112023 от 01.11.2023
- Вид договору:** Іпотечний
- Номер:** 01112023
- від:** 01.11.2023
- Основні / Податковий облік:**
  - Ведення взаєморозрахунків:**
    - За бух. обліком:** За договором у цілому
    - За обліком ПДВ:** За договором у цілому
    - Вид взаєморозрахунків:** (empty)
    - Установлений строк оплати за договором
  - Ціни:**
    - Тип ціни:** (empty)
    - Комісійна винагорода:**
      - Спосіб розрахунку комісійної винагороди:** (empty)
      - Відсоток комісійної винагороди:** 0,00
  - Вид діяльності для звіту РГК:** (empty)

Рисунок 3.11 – Демонстрація створення нового договору контрагента

Далі в документі Кредитна угода вкажемо організацію ПАТ “Доступні кредити”. Вкажемо операцію Видача кредиту. Вкажемо статус компенсації

Виплачується. Вкажемо суму 1100000,00 грн. Вкажемо відсоток за кредитом 7,00 та відсоток контрагента 3,00. Проведемо документ. Непроведений документ – це довідкова інформація без відображення в обліку. Проведений документ – це інформація, яка має відображення в обліку в регістрах.

Кредитна угода 0000000001 від 09.12.2023 22:38:11

Провести та закрити Записати Провести

Номер: 0000000001 від: 09.12.2023 22:38:11 Організація: ПАТ "Доступні кредити"

Контрагент: Волощенко Сергій Володимирович Вид операції: Видача кредиту

Договір: 01.11.2023 от 01.11.2023 Статуси компенсації: Виплачується

Розрахунки з контрагентами

Сума: 1 100 000,00

Відсоток за кредитом: 7,00

Відсоток контрагента: 3,00

Коментар: Відповідальний:

Рисунок 3.12 – Демонстрація створення нового документу Кредитна угода

Натиснемо на кнопку форми Дт Кт. Перейдемо в розділ рухи документа де побачимо відображення інформації в регістрах.

Рухи документа: Кредитна угода 00000000001 від 09.12.2023 22:38:11

Залишки за кредитними договорами...

N	Вид руху	Договір	Сума
+	1 Прибуток	01112023 от 01.11.2023	1 100 000,00

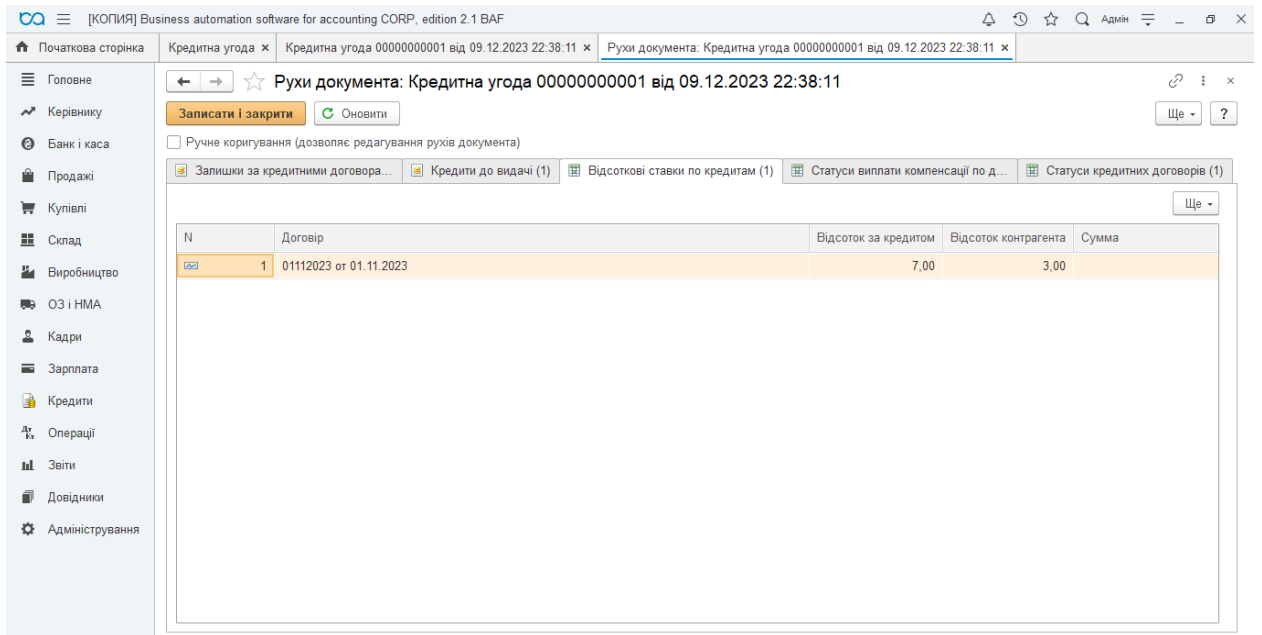
Малюнок 3.13 – Демонстрація відображення інформації в реєстрі Залишки за кредитними договорами

Рухи документа: Кредитна угода 00000000001 від 09.12.2023 22:38:11

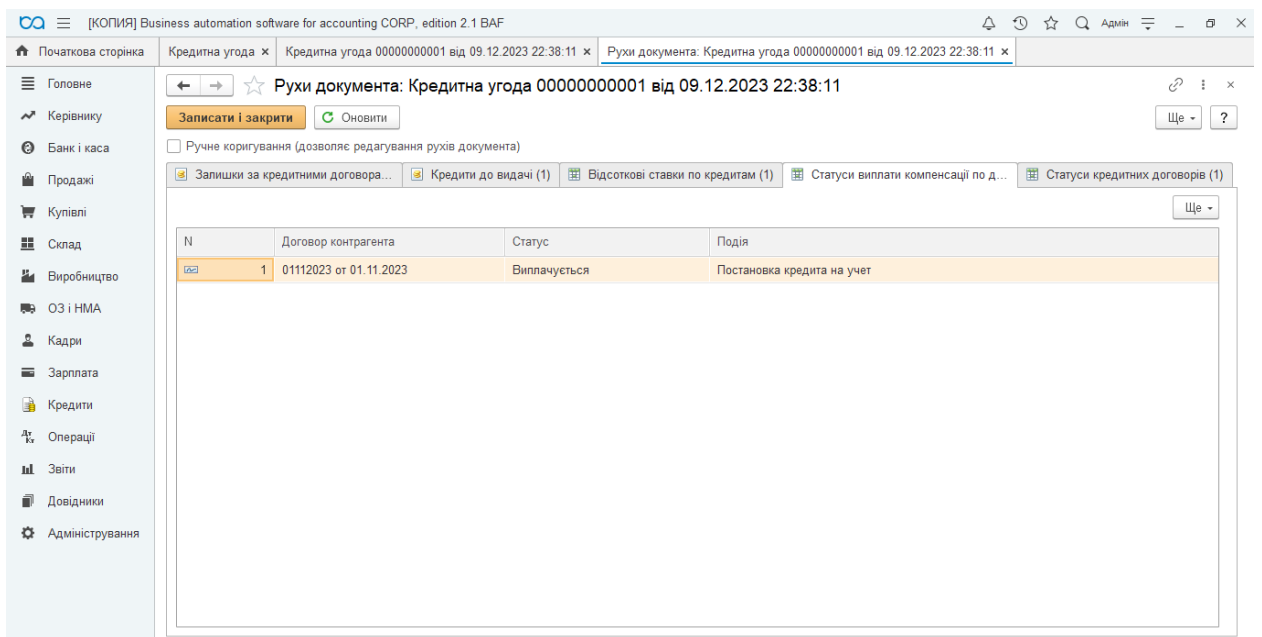
Кредити до видачі (1)

N	Вид руху	Договір	Сума
-	1 Видаток	01112023 от 01.11.2023	1 100 000,00

Малюнок 3.14 – Демонстрація відображення інформації в реєстрі Кредити до видачі



Малюнок 3.15 – Демонстрація відображення інформації в реєстрі Відсоткові ставки по кредитам



Малюнок 3.16 – Демонстрація відображення інформації в реєстрі Статуси виплати компенсації по договорам

The screenshot displays the 'Ruhi dokumenta: Kreditna ughoda' (Document Movement: Credit Agreement) screen. The interface includes a navigation menu on the left, a top navigation bar with document details, and a main content area with a table of credit agreement statuses.

Navigation menu items:

- Головне
- Керівнику
- Банк і каса
- Продажі
- Купівлі
- Склад
- Виробництво
- ОЗ і НМА
- Кадри
- Зарплата
- Кредити
- Операції
- Звіти
- Довідники
- Адміністрування

Document details:

- Кредитна угода 00000000001 від 09.12.2023 22:38:11
- Рухи документа: Кредитна угода 00000000001 від 09.12.2023 22:38:11

Buttons: Записати і закрити, Оновити, Ручне коригування (дозволяє редагування рухів документа)

Table: Статуси кредитних договорів (1)

N	Договір	Статус
1	01112023 от 01.11.2023	В роботі

Малюнок 3.17 – Демонстрація відображення інформації в реєстрі Статуси кредитних договорів

## ВИСНОВКИ

У ході виконання дослідження була проведена аналітична робота щодо сучасного стану предметної області, а саме автоматизації бізнес-процесів. Аналіз сучасного стану додатків автоматизації бізнесу дозволив визначити основні характеристики таких додатків, їх переваги та недоліки, а також виявити актуальні тенденції розвитку цієї сфери.

Особлива увага була приділена вивченню аналогічних додатків, що вже існують на ринку. Цей етап аналізу виявив певні переваги та недоліки існуючих рішень, що слугуватиме підґрунтям для подальшої розробки та вдосконалення власного додатку.

У другому розділі були визначені вимоги до інформаційної технології обліку кредитів підприємства та сформульована постановка задачі. Також обговорювалася проблема вибору програмного інструментарію для реалізації задачі.

На третьому етапі проведено практичну реалізацію інформаційної технології обліку кредитів та модулю укладання кредитних угод. Розроблено технологію обліку кредитів, реалізовано функціонал для відображення інформації про кредитні угоди та виконання користувачьких дій з розробленим модулем.

Загальний висновок з даного дослідження полягає в тому, що розроблена інформаційна технологія дозволяє покращити ефективність обліку кредитів на підприємстві, забезпечуючи зручний та функціональний інструмент для управління кредитними угодами. Акцент на аналізі існуючих рішень та їхній критиці дозволяє визначити напрямки подальшого вдосконалення та розвитку розробленої інформаційної системи відповідно до потреб бізнес-середовища.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Т. С. Грищенко, Ю. В. Вітка, А. Б. Дягілев, М. В. Захарко, Н.І. Версаль, Фінансова грамотність. Фінанси. Що? Чому? Як? Проект USAID «Трансформація фінансового сектору» Київ, 2019. – 160 с.
2. І.В. Журавльова, І.Л. Латишева, О. В. Лебідь, Інформаційно-комунікаційне забезпечення фінансової діяльності. Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця Харків, 2014 – 424 с.
3. Sumit Mishra, Sree Devi K K, Badri Narayanan M K, People & Process Dimensions of Automation in Business Process Management Industry, International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT), 2019
4. Ю. П. Воржакова, В. О. Музикоришко, Діджиталізація бізнес-процесів промислових підприємств: переваги та недоліки, Київ
5. Ю. Ткач Тенденції розвитку сучасного розвитку сучасного кіберпростору та його захищеності в умовах інформаційного протиборства, Національний університет «Чернігівська політехніка», 2020
6. Ю. П. Воржакова, Н. І. Ситник, С. О. Пермінова, Оптимізація бізнес-процесів підприємств на заходах Industry 4.0. В умовах воєнного стану. Ефективна економіка, 2023
7. Кредитний скоринг [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Кредитний\\_скоринг](https://uk.wikipedia.org/wiki/Кредитний_скоринг)
8. IT-рішення для цифрової трансформації бізнес-процесів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.it.ua/>
9. Конструктор бізнес-процесів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.it.ua/knowledge-base/open-platform/konstruktor-biznes-processov>
10. Конструктор інтеграцій [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.it.ua/knowledge-base/open-platform/konstruktor-integracij>
11. Що таке фреймворк: пояснюємо простими словами [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://brainlab.com.ua/uk/blog-uk/shho-take->

frejmwork-poyasnyuyemo-prostymy-slovamy#title\_1

12. BAS Комплексне управління підприємством [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://kamala-soft.com/uk/bas/bas-kompleksne-upravlinnya-pidpriemstvom/>

13. Обмеження і переваги базових версій програм BAS [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://kamala-soft.com/uk/blog/>

14. BAS Бухгалтерія КОПІ/Business automation software for accounting. CORP [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://eltox.com.ua/bas-buhgalteriya-korp/>

15. Навчальні статті. Урок - BAS Внутрішня мова програмування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://finsoft.ua/ua/novosti/baza-znaniij/430-obuchayushchie-stati-urok-4-vnutrennij-yazyk-programmirovaniya>

16. Платформа 1С:Підприємство 8.3 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://its.bas-soft.eu/db/v83docu#browse:13:-1:50001>

17. О. Васильєв, Програмування мовою JAVA. НК Богдан, 2020. – 696 с.

18. О. Васильєв, Програмування мовою Python. НК Богдан, 2019. – 504 с.

19. Н. Балик, В. Мандзюк, Базы даних MySQL. НК Богдан, 2010. – 160 с.

20. Навчальні статті. Урок - Керовані форми [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://finsoft.ua/ua/novosti/baza-znaniij/470-upravlyaemye-formy>

## ДОДАТОК

Лістинг програмного коду модуля об'єкту Документу Кредитна угода:

```
#If Server Or ThickClientNormalApplication Or ExternalConnection Then

////////////////////////////////////
// VARIABLES
Variable Currency of Regulated Accounting;

////////////////////////////////////
// PROCEDURES AND FUNCTIONS - PREPARATION OF INFORMATION BASE DATA

// The procedure forms the structure of the document header and additional fields.
//
Procedure Prepare Document Header Structure (Heading, Document Header Structure) Export

// A tree of values containing the names of the required fields in the header request.
Change the Tree of QueryFieldsByHeader;

DocumentHeaderStructure = GeneralPurposeEd12.GenerateDocumentHeadStructure(ThisObject);

// Fill in the document header with the tree of parameters needed during execution.
RequestFieldTreeByHeader = GeneralPurposeEd12.GenerateRequestFieldTreeByHeader();
General PurposeEd12.Add RowToTreeFieldsRequestByHeader(TreeFieldsRequestByHeader, "Counterparty
Agreements", "Organization", "AgreementOrganization");
General PurposeEd12.Add RowToTreeFieldsRequestByHeader(TreeFieldsRequestByHeader,
"Counterparties' Agreements", "AgreementType", "AgreementType");
    General Purpose Rev12.Add a Row to the Tree of Query Fields by Header (Tree of Fields of Query By
Header, "Counterparty Agreements", "Maintaining Mutual Settlement", "Maintaining Mutual Settlement");

// Generate a request for additional parameters needed during execution, according to the document header
DocumentHeaderStructure = Inventory
Management.GenerateRequestByFieldTree(ThisObject,HeaderRequestFieldTree,DocumentHeaderStructure,
mCurrencyofRegulatedAccounting);

EndProcedure // PrepareDocumentHeadStructure()

////////////////////////////////////
// PROCEDURES AND FUNCTIONS OF CONDUCT - FORMATION OF MOVEMENTS

// The procedure performs movements through the registers
//
Procedure for Movement Through Registers (Execution Mode, Document Header Structure, Refusal,
Heading)

If Failure Then
Return;
endif;

PostingsBU = Movements.Cost accounting;
DocData = Date;
```

```
If Document Header Structure.Agreement Type = Transfers.Counterparty Agreement Types.Mortgage Then
```

```
Set of Movements = Movements.Credit Agreement Statuses;
MotionTable = MotionSet.Unload();
```

```
nStringMotionTable = MotionTable.Add();
nRowMotionTable.Activity = True;
nRow Movement Table. Counterparty Agreement = Document Header Structure. Counterparty Agreement;
nRow Movement Table.Status = Transfers.Credit Agreement Statuses.InWork;
```

```
SetMovements.mPeriod = Date;
MotionSet.mMotionTable = MotionTable;
```

```
//Compensation
```

```
Set of Movements = Movements.StatusesPayments of Compensation Under Contracts;
MotionTable = MotionSet.Unload();
```

```
nStringMotionTable = MotionTable.Add();
nRowMotionTable.Activity = True;
nRow Movement Table. Counterparty Agreement = Document Header Structure. Counterparty Agreement;
nRowMotionTable.Status = DocumentHeaderStructure.CompensationStatus;
nStringMovementTable.Event = HStr("ru = 'Registration of a loan'; uk = 'Registration of a loan'",
Localization.InformationBaseLanguageCode());
```

```
SetMovements.mPeriod = Date;
MotionSet.mMotionTable = MotionTable;
```

```
//Transactions to the register "Interest Rates on Loans"
```

```
Set of Movements = Movements. Interest Rates on Loans;
MotionTable = MotionSet.Unload();
```

```
nStringMotionTable = MotionTable.Add();
nRowMotionTable.Activity = True;
nRow Movement Table. Counterparty Agreement = Document Header Structure. Counterparty Agreement;
nRowMovementTable.Credit Interest = Document Header Structure.Credit Interest;
nRowMovementTable.CounterpartyPercent = DocumentHeadStructure.CounterpartyPercent;
```

```
SetMovements.mPeriod = Date;
MotionSet.mMotionTable = MotionTable;
```

```
If Document Header Structure.Operation Type = Transfers.Operation TypesCredit
Transaction.AssignmentRightsRequirements Then
```

```
//Transactions to the register "Interest Rates on Loans"
```

```
Set of Movements = Movements. Mutual settlements under Agreements;
MotionTable = MotionSet.Unload();
```

```
nStringMotionTable = MotionTable.Add();
nRowMotionTable.Activity = True;
nRow Movement Table. Counterparty Agreement = Document Header Structure. Counterparty Agreement;
```

```
nStringMovementTable.Counterparty = DocumentHeadStructure.Counterparty;
nRow Movement Table.Type of Mutual Settlement = Transfers.Types of Mutual Settlement under Credit
Agreements.Interest;
nRowMotionTable.AccrualPeriod =DocumentHeaderStructure.DateAccordingtoSchedule;
```

```
nRow Movement Table. Amount = Document Header Structure. Amount Interest Under Agreement
Assignments;
```

```
SetMovements.mPeriod = Date;
MotionSet.mMotionTable = MotionTable;
```

```
If Not Refusal Then
Movements. Mutual settlements under Agreements. Execute Receipt();
endIf;
```

```
endIf;
```

```
////////////////////////////////////
// WIRINGS
```

```
If Document Header Structure.Operation Type = Transfers.Operation TypesCredit
Transaction.AssignmentRightsRequirements Then
```

```
Posting = PostingBU.Add();
```

```
Posting.Period = Date;
Posting.Activity = True;
Posting.Organization = DocumentHeaderStructure.Organization;
Posting.Amount = DocumentHeadStructure.DocumentAmount;
Posting.Contents = Hstr("ru='Capitalization of loan debt';uk='Capitalization of debt for a loan'",
Localization.InformationBaseLanguageCode());
Posting.Journal Number = "";
```

```
Posting.AccountDt = Document Header Structure.Account Accounting for Settlement With
CounterpartyPrincipalAmount of Debt;
```

```
Accounting.SetSubaccount(Posting.AccountDt, Posting.SubaccountDt, "Counterparties",
DocumentHeadStructure.Counterparty);
Accounting.SetSubaccount(Posting.AccountDt, Posting.SubaccountDt, "Agreements",
DocumentHeadStructure.Counterparty Agreement);
```

```
Posting.AccountCt = DocumentHeaderStructure.AccountSettlementsWithBank;
Accounting.SetSubaccount(Posting.AccountCt, Posting.Subcontact, "Counterparties",
DocumentHeaderStructure.Bank);
Accounting.SetSubAccount(Posting.AccountCt, Posting.Subcontact, "Agreements",
DocumentHeadStructure.AgreementAssignments);
```

```
Posting = PostingBU.Add();
```

```
Posting.Period = Date;
Posting.Activity = True;
Posting.Organization = DocumentHeaderStructure.Organization;
Posting.Amount = Document Header Structure.AmountInterest Under the Assignment Agreement;
```

```
Posting.Contents = Hstr("ru='Capitalization of loan debt';uk='Capitalization of debt for a loan'",
Localization.InformationBaseLanguageCode());
Posting.Journal Number = "";
```

```
Posting.AccountDt = DocumentHeaderStructure.AccountAccountingSettlementsWithCounterpartyInterest;
Accounting.SetSubaccount(Posting.AccountDt, Posting.SubaccountDt, "Counterparties",
DocumentHeadStructure.Counterparty);
Accounting.SetSubaccount(Posting.AccountDt, Posting.SubaccountDt, "Agreements",
DocumentHeadStructure.Counterparty Agreement);
```

```
Posting.AccountCt = DocumentHeaderStructure.AccountSettlementsWithBank;
Accounting.SetSubaccount(Posting.AccountCt, Posting.Subcontact, "Counterparties",
DocumentHeaderStructure.Bank);
Accounting.SetSubAccount(Posting.AccountCt, Posting.Subcontact, "Agreements",
DocumentHeadStructure.AgreementAssignments);
```

```
endIf;
```

```
If Not Refusal Then
```

```
Movements.Credit Agreement Statuses.Execute Movements();
Movements.StatusesPayment of Compensation Under Contracts.Execute Movements();
Movements.Interest RatesOnLoans.ExecuteMovements();
endIf;
```

```
// Postings to the register "Mutual settlements under agreements"
```

```
Movements on Balances on Credit Agreements (Document Header Structure, Refusal);
```

```
If Type of Operation = Transfers. Types of OperationsCredit Transaction. Issuance of Credit Then
```

```
//Transactions to the "Loans to Payments" register
```

```
MovementsByCreditsBeforeIssuance(DocumentHeadStructure, Refusal, Heading);
```

```
endIf;
```

```
endIf;
```

```
End of Procedure
```

```
//
```

```
//
```

```
Procedure for Movement of Balances under Credit Agreements (Document Header Structure, Refusal)
```

```
Set of Movements = Movements. Balances on Credit Agreements;
```

```
MotionTable = MotionSet.Unload();
```

```
nStringMotionTable = MotionTable.Add();
```

```
nRowMotionTable.Activity = True;
```

```
nRow Movement Table. Counterparty Agreement = Document Header Structure. Counterparty Agreement;
```

```
nRowMotionTable.Amount = DocumentHeadStructure.DocumentAmount;
```

```
SetMovements.mPeriod = Date;
```

```
MotionSet.mMotionTable = MotionTable;
```

```

If Not Refusal Then
Movements. Balances Under Credit Agreements. Execute Receipt();
endIf;

```

End of Procedure

Procedure for Movement on Loans Before Receipt (Document Header Structure, Refusal, Heading)

```

Movements.CreditsBeforeReceipt.RemainingControl(ThisObject, DocumentHeadStructure, Refusal,
Header);

```

```

Set of Movements = Movements.CreditsBeforeReceipts;
MotionTable = MotionSet.Unload();

```

```

nStringMotionTable = MotionTable.Add();

```

```

nRowMotionTable.Activity = True;
nRow Motion Table. Counterparty Agreement = Document Header Structure. Counterparty Agreement;
nRowMotionTable.Amount = DocumentHeadStructure.DocumentAmount
+ ?(Document Header Structure.Operation Type = Transfers.Operation TypesCredit Transaction.Assignment
of RightsRequirements,Document Header Structure.AmountInterest Under the Assignment Agreement,0);

```

```

SetMovements.mPeriod = Date;

```

```

MotionSet.mMotionTable = MotionTable;

```

```

If Not Refusal Then
Movements.CreditsToReceipt.ExecuteExpenditure();
endIf;

```

End of Procedure

```

////////////////////////////////////
// PROCEDURES - EVENT HANDLERS

```

Procedure Before Recording (Failure, Recording Mode, Conducting Mode)

```

If Data Exchange.Download Then
Return;
endIf;

```

```

AdditionalProperties.Insert("RecordMode",RecordMode);

```

End of Procedure

Procedure Processing Checking Filling (Refusal, Checkable Details)

```

// Exclude from the check details that have become optional:
Array of Unchecked Details = New Array();

```

If Type of Operation = Transfers. Types of OperationsCredit Transaction. Issuance of Credit Then

Array of Unverifiable Details.Add("Interest on the Assignment Agreement");

Array of Unverifiable Details.Add("Bank Account");

Array of Unverifiable Details.Add("Account for Accounting of Settlement with CounterpartyPrincipalAmount of Debt");

Array of Unverifiable Details.Add("Account for Accounting for Settlements with CounterpartyInterest");

Array of Unverifiable Details.Add("Bank");

Array of Unverifiable Details.Add("Agreement of Assignments");

Array of Unverifiable Details.Add("DateAccording to Schedule");

Array of Unverifiable Details.Add("Amount of Interest on Assignment Agreement");

endIf;

// Remove from the details being checked all for which automatic verification is not needed:

General Purpose.RemoveUnverifiableDetailsFromArray(VerifiableDetails, ArrayofUnverifiableDetails);

End of Procedure

ProcessingProcedure(Failure, Mode)

Variable Title, Document Header Structure;

// PREPARATION OF THE CONDUCT ACCORDING TO THE DOCUMENT DATA

PostingServer.PrepareRecordSetsToPost(ThisObject);

If Manual Adjustment Then

Return;

endIf;

mRegulatedAccountingCurrency = General

PurposeBPCallServerRepeatUse.GetRegulatedAccountingCurrency();

// Header for messages about execution errors.

Heading = NStr("ru='Post document ''";uk='Post document ''''') + Abbreviation(Link) + ''': ''";

PrepareDocumentHeadStructure(Title,DocumentHeadStructure);

// Movements through the document

If Not Refusal Then

MovementsByRegisters(ExecutionMode, DocumentHeadStructure, Refusal, Heading);

endIf;

//Movements.Cost Accounting.Perform ActionsBeforeRecordingMovements();

HoldingServer.PrepareRecordSetsToMovementRecords(ThisObject);

End of Procedure



ProcedureDeletionProcessing(Failure)

```
PostingServer.PrepareRecordSetsCOcancelPost(ThisObject);  
Movements.Record();
```

End of Procedure

#EndIf