Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій

Факультет «Комп’ютерні технології і системи»

Кафедра «Комп’ютерні інформаційні технології»

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

бакалавра

на тему: «Розробка програми для формування Word документів за шаблонами»

за освітньою програмою: «12 Інженерія програмного забезпечення»

зі спеціальності: «121 Інженерія програмного забезпечення»

Виконав: студент групи «ПЗ2012»:

/Вероніка БАГНЮК /

(підпис студента) (Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник: /доц. Олександр ЖЕВАГО/

(підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Нормоконтролер: /доц. Світлана ВОЛКОВА/

(підпис) (посада, Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з

праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент

(підпис)

Дніпро – 2024

Ministry of Education and Science of Ukraine

Ukrainian State University of Science and Technologies

Faculty Computer technologies and systems

Department Computer information technology

Explanatory Note

to Bachelor’s Thesis

on the topic: «Development of a program for creating Word documents based on templates»

according to educational curriculum: «12 Software Engineering»

in the Speciality: «121 Software engineering»

Done by the student of the group «PZ2012»: /Veronika BAHNIUK/

(name, surname)

Scientific Supervisor: /docent Oleksandr ZHEVAHO/

(position, name, surname)

Normative controller: /docent Svitlana VOLKOVA/

(position, name, surname)

Dnipro – 2024

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій

Факультет: Комп'ютерних технологій і систем

Кафедра: Комп’ютерні інформаційні технології

Рівень вищої освіти: бакалавр

Освітня програма: 12 Інженерія програмного забезпечення

Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри КІТ

Вадим ГОРЯЧКІН

(підпис) (Ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

Дата:

**З А В Д А Н Н Я**

на кваліфікаційну роботу: бакалавр

студенту Багнюк Вероніка Валеріївна

1. Тема роботи: Розробка програми для формування Word документів за шаблонами

Керівник роботи: Жеваго Олександр Олександрович, доцент

затверджені наказом від "27" 12 2023р. №1173ст

2. Строк подання студентом роботи: . .202 р.

3. Вихідні дані до роботи:

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

Вступ

Збір та аналіз вимог (опис аналогів, постановка задачі)

Проєктування (зовнішнє проєктування, внутрішнє проєктування)

Розробка

Тестування

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень):

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| 1 | Збір та аналіз вимог |  |  |
| 2 | Проєктування |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 | Подання кваліфікаційної роботи до кафедри |  |  |
| 8 | Захист кваліфікаційної роботи на засіданні Екзаменаційної комісії |  |  |

Студент Вероніка БАГНЮК

(підпис) (Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи: Олександр ЖЕВАГО

(підпис) (Ім’я ПРІЗВИЩЕ)

**РЕФЕРАТ**

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи бакалавра:

(рівень освіти)

00 с., 0 рис., 0 табл., 0 додатки, 0 джерел

Об’єкт розробки — програма для формування Word документів за шаблонами.

Мета роботи — розробка програми, яка дозволяє формувати Word документ за шаблоном, розміченому закладками, на основі яких буде створено новий заповнений документ. А також впровадження можливості створення команд для перетворення документу за одним шаблоном на документ з іншим шаблоном, шляхом налаштування параметрів конвертування, а саме встановлення відповідності вхідних та вихідних закладок.

Методи дослідження — аналіз стану предметної області та аналогів створюваного програмного забезпечення, дослідження програмних інструментів та технологій, пов’язаних з роботою з Word документами.

Результати роботи — настільний додаток для операційної системи Windows для формування Word документів за шаблоном. Розроблений додаток може забезпечити часткову автоматизацію ведення документації на основі шаблону, який містить закладки-розмітки для вставлення звичайного тексту, таблиці або зображення. Наприклад, щоб сформувати та заповнити такі нормативні документи університету як силабус або робоча програма.

Ключові слова: WORD ДОКУМЕНТ, ШАБЛОН, РОЗМІТКА ЗАКЛАДКАМИ, КОНВЕРТАЦІЯ, КОМАНДИ ПЕРЕТВОРЕННЯ, НАСТІЛЬНИЙ ДОДАТОК

**ЗМІСТ**

[**ВСТУП** 7](#_Toc164431852)

[**1 ЗБІР ТА АНАЛІЗ ВИМОГ** 8](#_Toc164431853)

[**1.1** **Опис аналогів** 8](#_Toc164431854)

[**1.2** **Постановка задачі** 12](#_Toc164431855)

[**2 ПРОЄКТУВАННЯ** 13](#_Toc164431856)

[**2.1 Зовнішнє проєктування** 13](#_Toc164431857)

[**2.1.1 Функціональне та експлуатаційне призначення** 13](#_Toc164431858)

[**2.1.2 Функціональні вимоги** 13](#_Toc164431859)

[**2.1.3 Вхідні дані** 15](#_Toc164431860)

[**2.1.4 Вихідні дані** 16](#_Toc164431861)

[**2.2 Внутрішнє проєктування** 16](#_Toc164431862)

[**2.2.1 Проєктування архітектури програми** 16](#_Toc164431863)

# **ВСТУП**

**Актуальність роботи.** Для роботи організації, підприємства або установи будь-якого виду діяльності важливе місце в управлінні займає діловодство. Діловодство — сукупність процесів, що забезпечують документування управлінської інформації і організацію роботи із службовими документами [1]. Від ступеня правильності оформлення, заповнення конкретних документів та загалом забезпечення якості й своєчасності створення документації залежить успішність результату управління вище згаданих організаційних структур.

У сучасному світі для створення документів широко використовують текстовий процесор Microsoft Office Word, який є частиною офісного пакету Microsoft Office. Хоча він має досить великий набір інструментів, які дозволяють маніпулювати текстом і редагувати його, створювати таблиці, вставляти зображення, математичні формули тощо, їх використання (навіть з достатнім рівнем компетенції) для об’ємних документів вимагає багато витрат часу.

Отже, існує потреба автоматизації формування документів за певним шаблоном. Вирішення цього завдання пришвидшить процес документування, наддасть змогу зосередитися на суті наповненості документа, полегшивши виконання повторюваних задач.

**Мета роботи.** Метою є розробка програми, яка дозволить формувати Word документи (файли формату .docx) на основі шаблону — іншого документу, де містяться закладки для позначення розташування даних певного типу: тексту, таблиці або зображення — у кінцевому документі. Програма надає можливість формування документу як шляхом застосування одного шаблону, так і за допомогою команд перетворення одного шаблону на інший.

**Експлуатаційне призначення.** Програма буде корисна для часткової автоматизації ведення документації діловодами. Таким чином вдасться заощадити час, усунувши необхідність вручну створювати кожен документ з нуля, зменшити кількість помилок, забезпечити дотримання правил стандартизації документа відповідного типу.

# **1 ЗБІР ТА АНАЛІЗ ВИМОГ**

## **Опис аналогів**

**Microsoft Office Word** (або Word) – текстовий процесор, розроблений компанією Microsoft, є частиною офісного пакету Microsoft Office. Має широкий набір вбудованих шаблонів та надає можливість користувачеві створювати власні (рисунок 1.1).

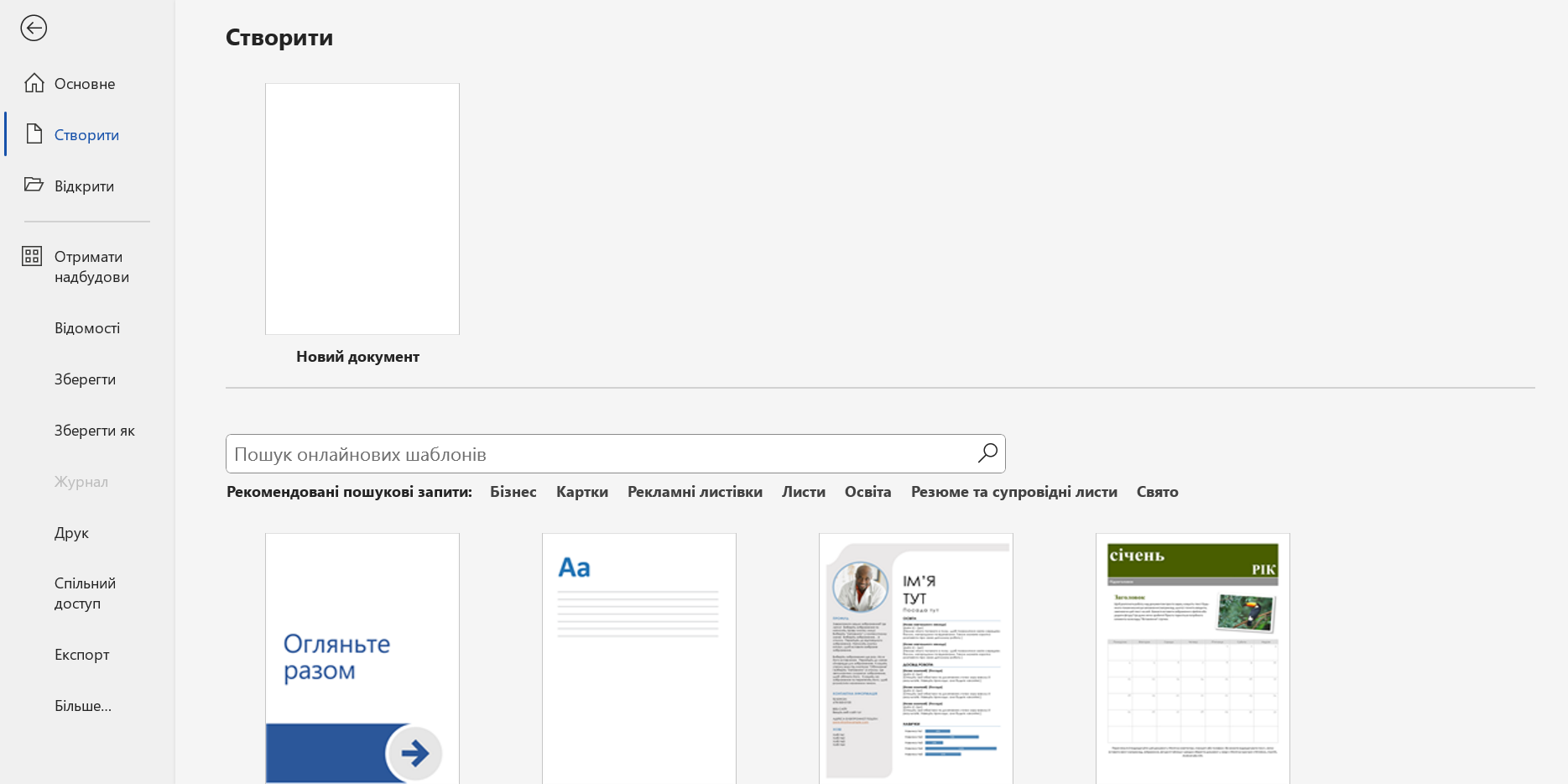


Рисунок 1.1 — Меню з шаблонами Word

Переваги:

* зручний інтерфейс;
* велика кількість вбудованих шаблонів на різну тематику;
* створення шаблону на основі документа з будь-якими підтримуваними структурними елементами.

Недоліки:

* заповнення шаблону вручну;
* відсутність перетворення одного шаблону на інший.

**Apryse WebViewer** (або WebViewer) — бібліотека JavaSript на стороні клієнта, яка дозволяє переглядати, коментувати, редагувати PDF-файли, документи Office та файли інших форматів [2]. Apryse WebViewer виконує візуалізацію документа без залучення сервера. Сервер використовується для розміщення файлів та документів JavaSript, однак є можливість завантаження локальних файлів з комп’ютера користувача.

Існує демонстраційна онлайн-версія (рисунок 1.2).

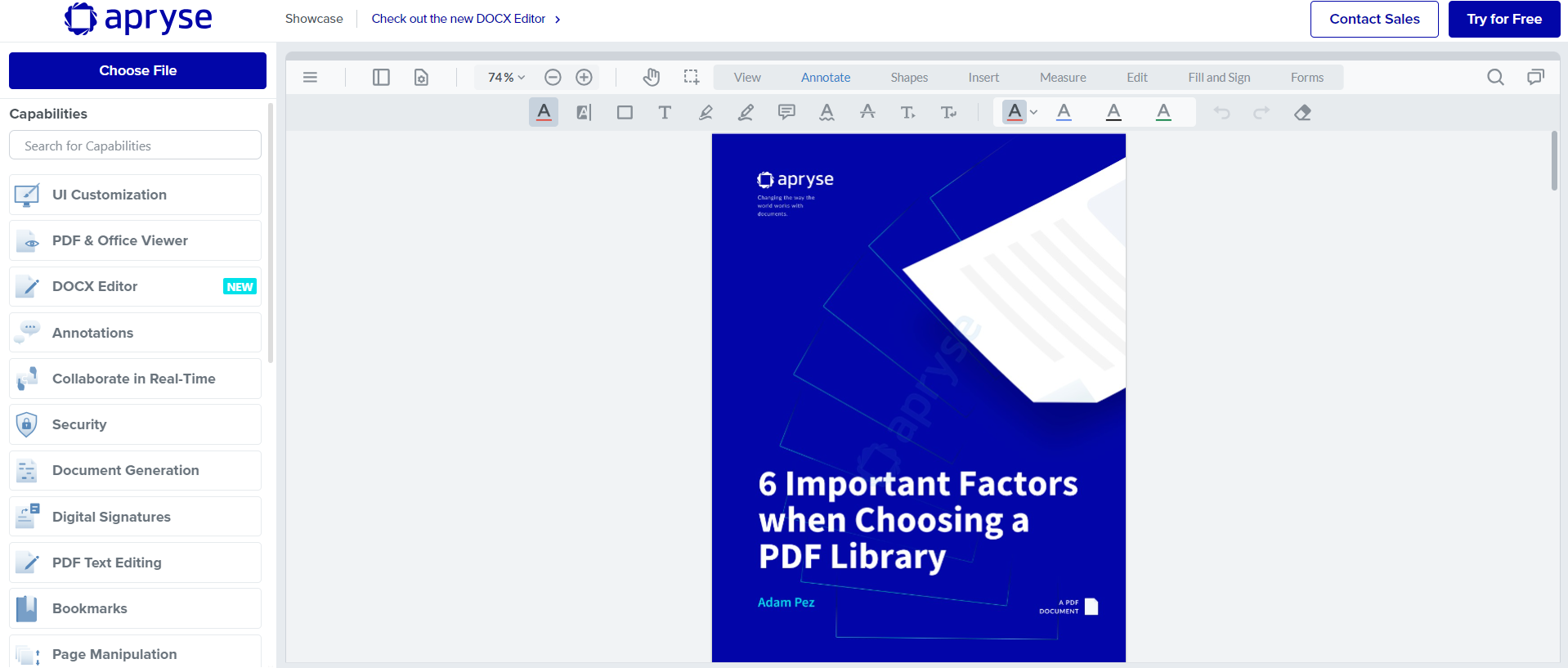


Рисунок 1.2 – Демонстраційна версія Apryse WebViewer

Вона підтримує формування документів за шаблоном з вмістом трьох типів: текст та зображення, динамічні таблиці та додатковий вміст (рисунок 1.3 та рисунок 1.5).

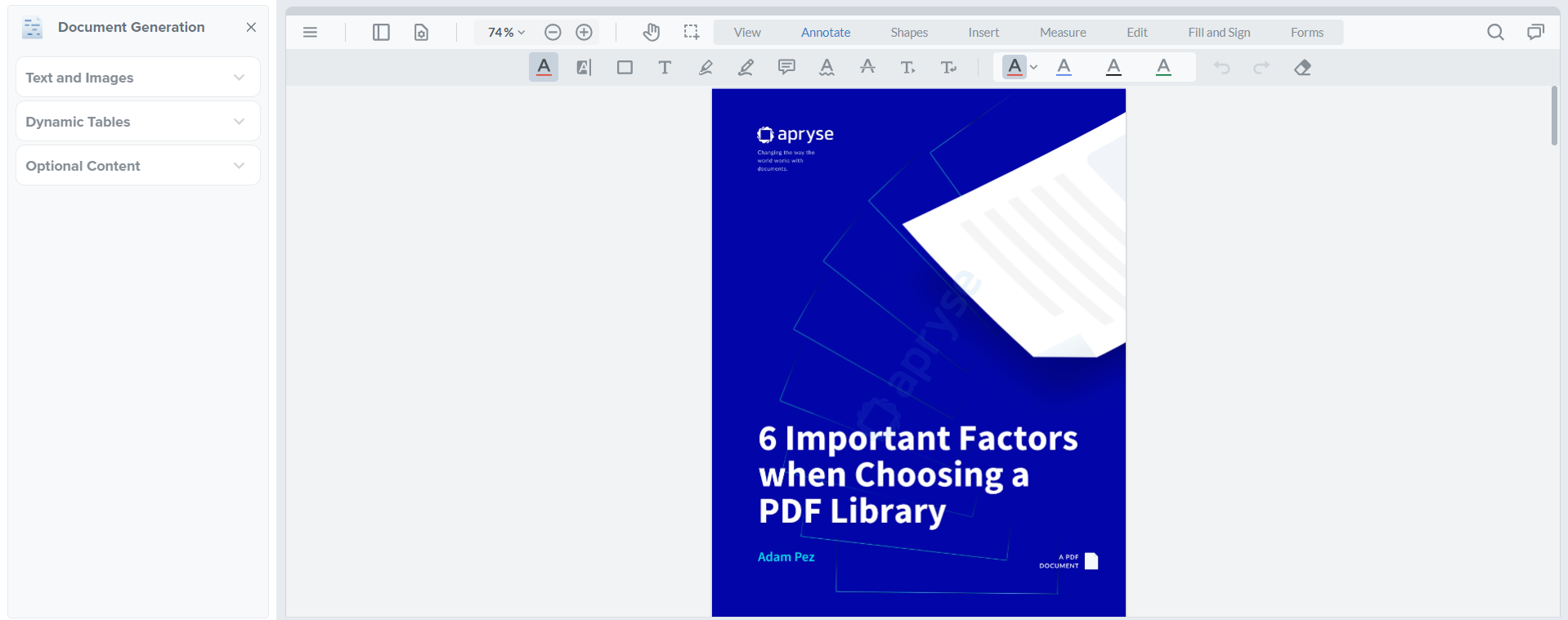


Рисунок 1.3 – Модуль формування документів за шаблоном Apryse WebViewer

Для варіанту текст та зображення підтримується заповнення вбудованого шаблону або завантаження власного файлу, що відповідає формату документів PDF, Microsoft Office (doc, docx, xlsx, pptx) або зображень (jpg, png, tif, bmp) (рисунок 1.4).

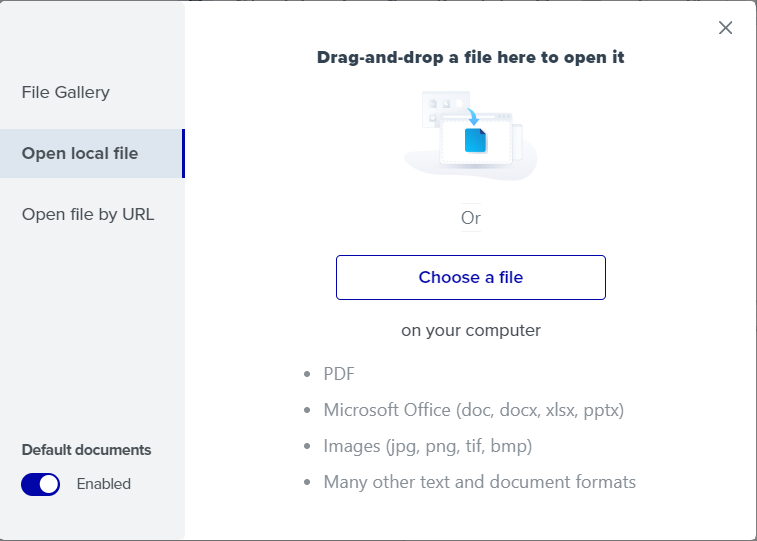


Рисунок 1.4 – Формати шаблонів для формування документа

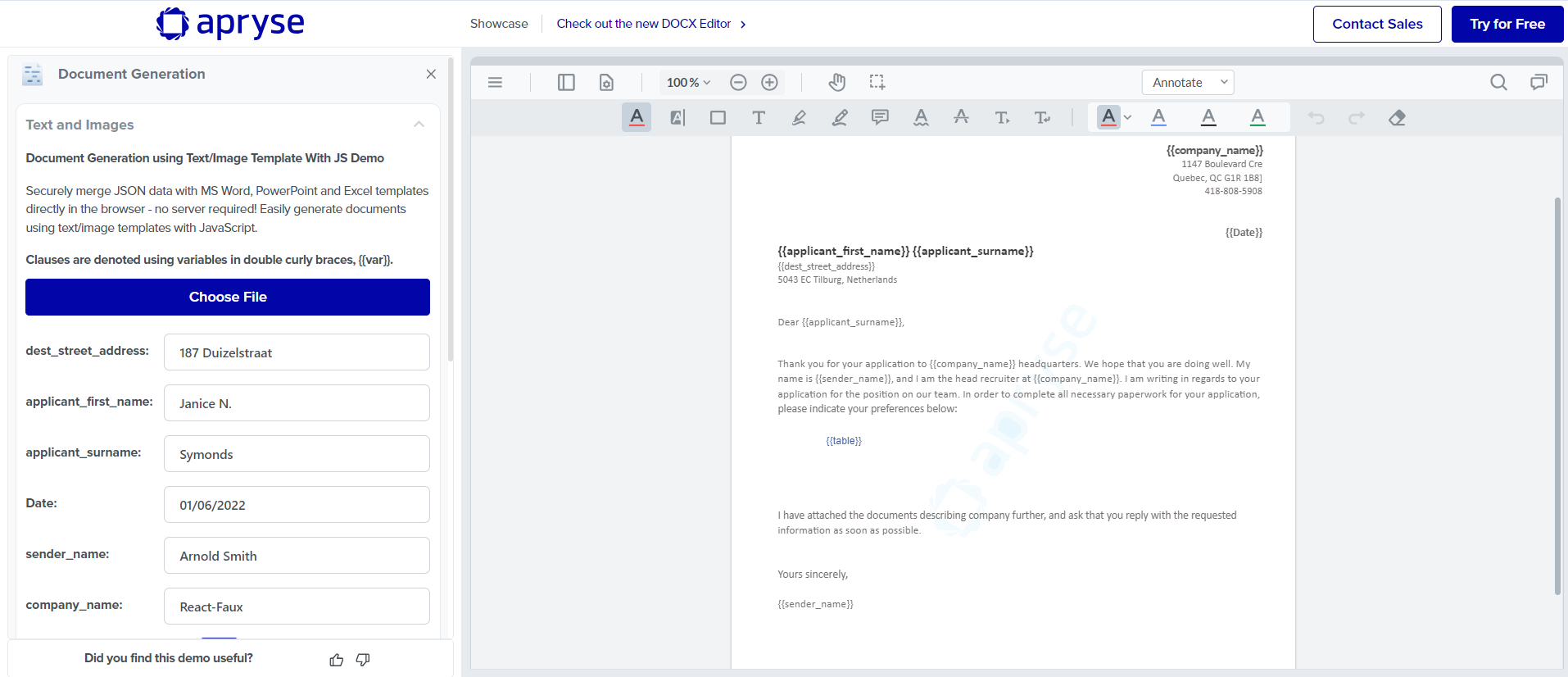


Рисунок 1.5 — Шаблон з категорією вмісту текст та зображення

Переваги:

* підтримка тегів (маркерів) JSON для вхідних даних, що заповнюються;
* динамічне редагування та заповнення шаблону;
* можливість експортувати у декількох форматах: pdf, png, Microsoft Office (doc, docx, xlsx, pptx).

Недоліки:

* неможна завантажувати користувацькі шаблони з таблицями для заповнення;
* неможливо завантажити для збереження більше одного користувацького шаблону;
* неможна завантажити зображення як дані для заповнення.

**Formstack Documents** — це онлайн-платформа для створення документів, яка дозволяє створювати документи кількох типів із динамічним вмістом [3]. Пропонує на вибір три варіанти налаштування шаблону: завантажити з файлу, вибрати з бібліотеки або створити шаблон нуля (рисунок 1.6). На рисунку 1.7 зображено приклад оформлення шаблону.

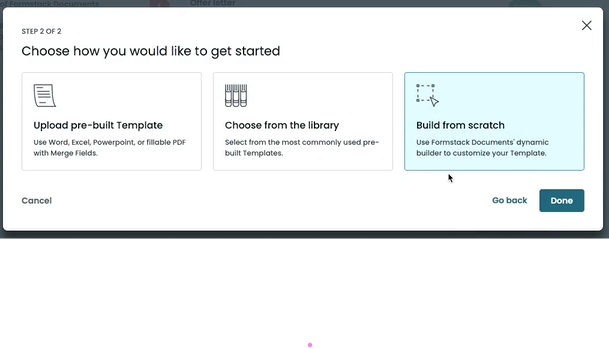


Рисунок 1.6 — Налаштування шаблону Formstack Documents [4]

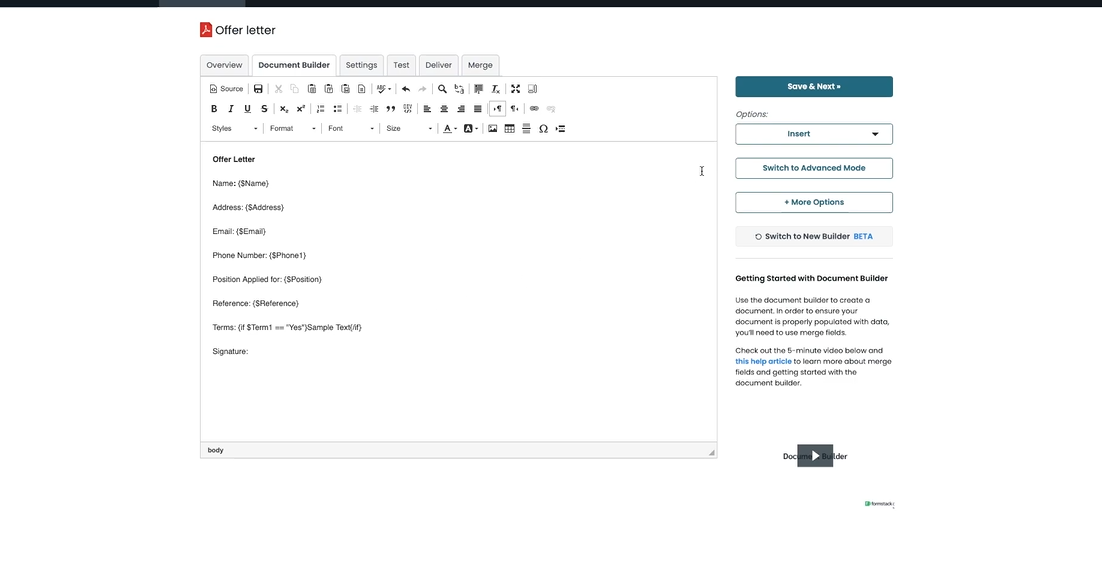


Рисунок 1.7 – Приклад створеного шаблону для Formstack Documents [4]

Переваги:

* динамічне створення шаблону;
* підтримка інтерактивних тегів для даних шаблону;
* можливість надіслати заповнений документ через різні сервіси (наприклад, електронну пошту).

Недоліки:

* комерційна модель поширення;
* відсутність можливості перенесення даних з одного шаблону в інший.

## **Постановка задачі**

Настільний додаток під операційну систему Windows, розроблений на тему «Розробка програми для формування Word документів за шаблонами», має надавати наступні можливості користувачеві:

* завантажувати до програми файли формату .docx, які розмічені закладками та виступають у ролі шаблонів;
* експортувати з програми заповнені шаблони у вигляді файлів формату .docx;
* на основі завантаженого шаблону (.docx файл) створювати заповнений документ, шляхом введення даних для знайдених закладок;
* створювати команди для перетворення одного документа на інший, шляхом завантаження заповненого документа та обрання шаблону вихідного документу.

# **2 ПРОЄКТУВАННЯ**

## **2.1 Зовнішнє проєктування**

### **2.1.1 Функціональне та експлуатаційне призначення**

Функціональне призначення — формування Word документів за шаблонами.

Експлуатаційне призначення — часткова автоматизація введення документації діловодами, що зменшить часові витрати на розробку та заповнення документів.

### **2.1.2 Функціональні вимоги**

Функціональні вимоги наступні:

1. до модуля «Шаблони»:
2. забезпечення можливості додавати (завантажувати) шаблони до програми та відображення інформації про них, а саме: назву, дату останньої зміни, розмір (в кілобайтах);
3. забезпечення можливості видаляти шаблони з програми;
4. забезпечення можливості редагувати шаблони, а саме: їхню назву, тип даних закладок — та зберігати ці зміни;
5. забезпечення можливості пошуку шаблону за назвою;
6. забезпечення можливості перегляду закладок вибраного шаблону, а саме: їхньої назви та типу даних (за замовчування – текстовий);
7. до модуля «Команди»:
8. забезпечення можливості створення команд перетворення одного документа в інший, шляхом введення назви команди, задання налаштувань шляхом вибору вхідного документа та вихідного шаблону;
9. забезпечення можливості перегляду команд перетворення одного документа в інший, а саме відображення назви та налаштування команди;
10. забезпечення можливості видалення команд перетворення одного документа в інший;
11. забезпечення можливості редагування команд перетворення одного документа в інший, назви та налаштування команди;

с) до модуля «Генерація»:

1. забезпечення можливості вибору команди для формування Word документу за шаблоном;
2. забезпечення можливості вибрати шаблон зі збережених (в модулі «Шаблони») або завантажити новий;
3. забезпечення можливості відображення закладок шаблону для формування документа;
4. забезпечення можливості зміни типу даних закладок та задання даних відповідно типу (текст, таблиця або зображення);
5. забезпечення можливості введення назви та вибору шляху для експорту вихідного документа;
6. забезпечення можливості сформувати Word документ за шаблоном.

Специфікація функціональних вимог представлена у вигляді діаграми прецедентів на рисунку 2.1.

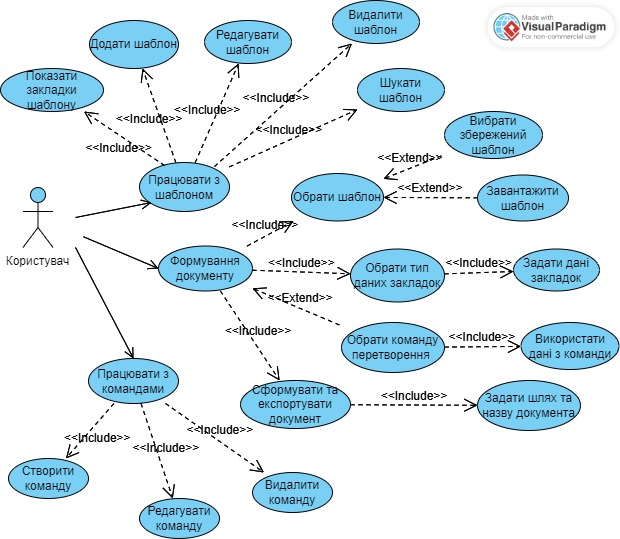


Рисунок 2.1 – Діаграма прецедентів

### **2.1.3 Вхідні дані**

Для всіх модулів програми шаблон подається у вигляді файлу формату .docx. На рисунку 2.2 наведено приклад вмісту шаблону з закладками (відображаються вигляді символу вертикальної риси з горизонтальною маленькою рисою вгорі та знизу) в середовищі текстового процесора Word.

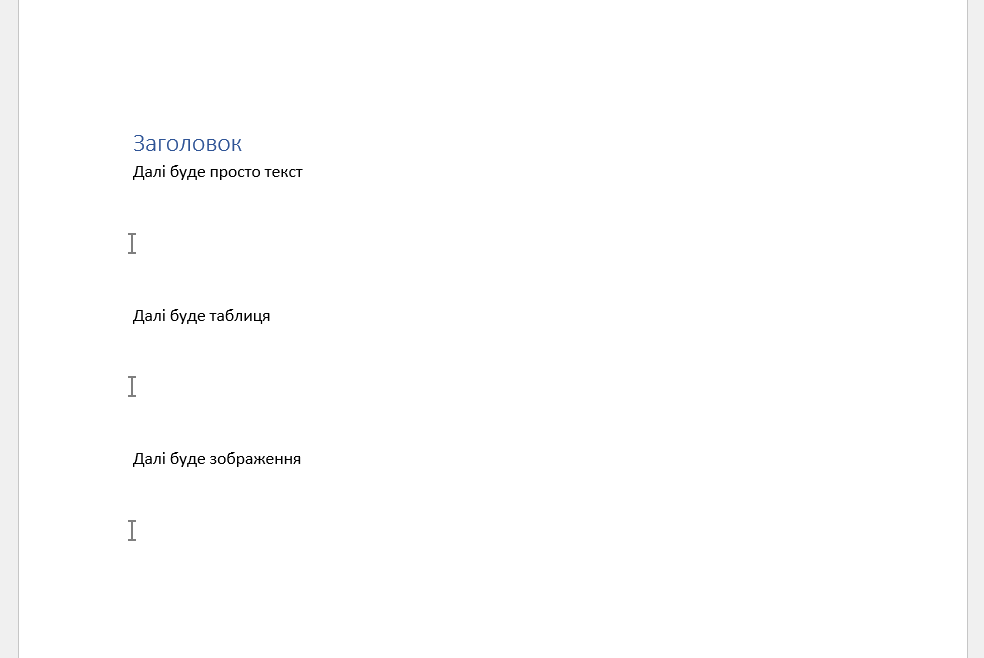


Рисунок 2.2 — Приклад вмісту шаблону з закладками

На рисунку 2.3 наведено список закладок (див. рис.2.2) з їхніми іменами в порядку розташування.

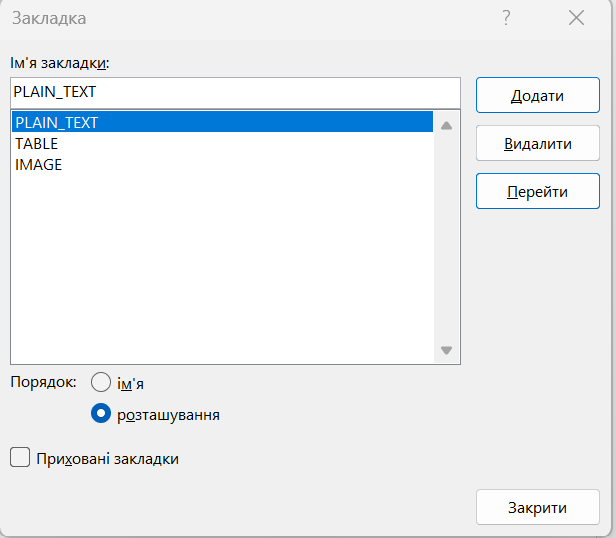


Рисунок 2.3 – Закладки шаблону в порядку розташування

### **2.1.4 Вихідні дані**

Вихідними даними є:

* файл .docx-формату, який має введену користувачем назву та вибране місце розташування, а також містить задані користувачем дані (текст, таблиця або зображення) на місці відповідних закладок.

## **2.2 Внутрішнє проєктування**

### **2.2.1 Проєктування архітектури програми**