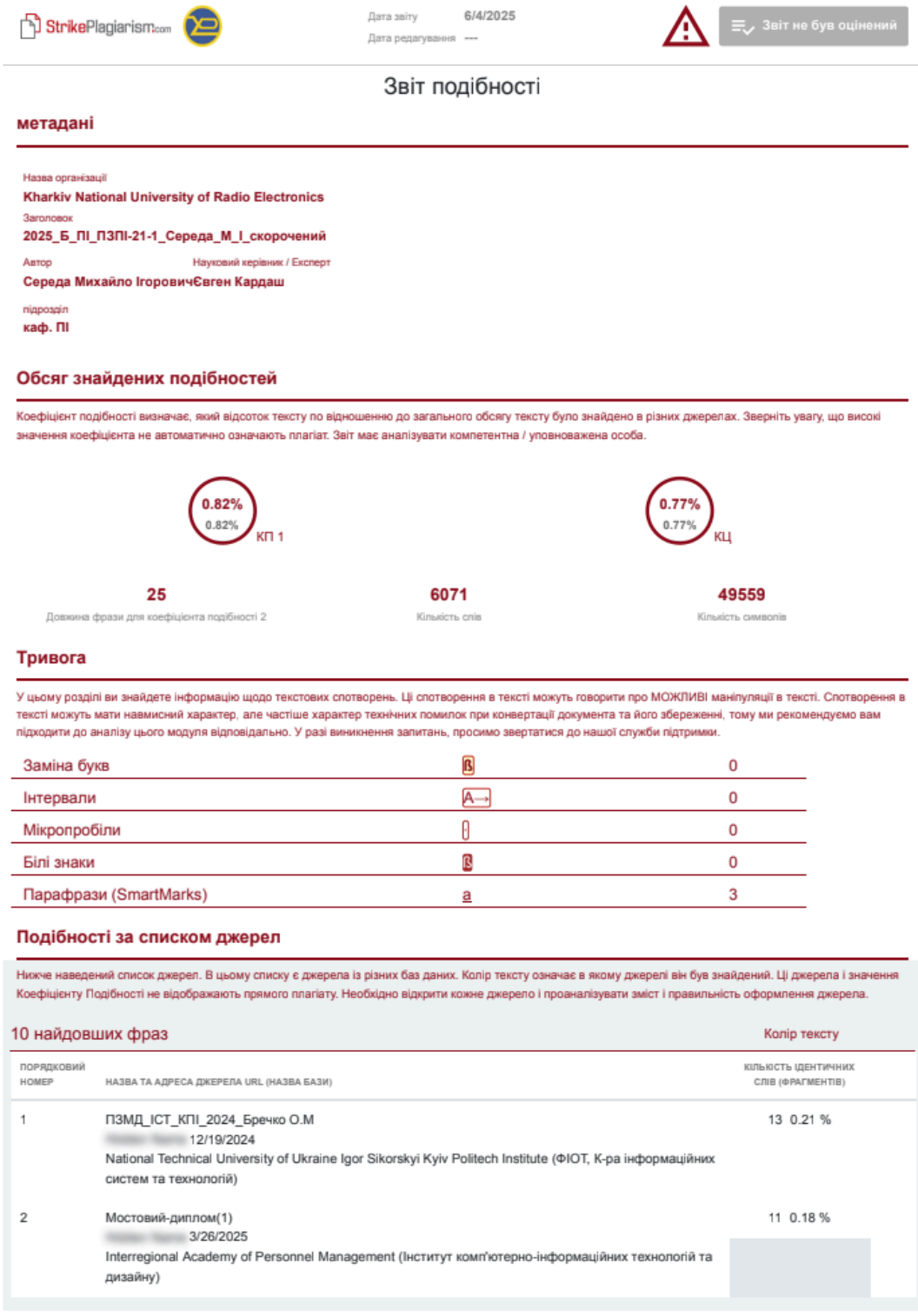
ДОДАТОК А

Звіт результатів перевірки на унікальність тексту в базі ХНУРЕ



StrikePlagiarism.com

Дата звіту 6/4/2025
Дата редагування ---

Звіт не був оцінений

Звіт подібності

метадані

Назва організації
Kharkiv National University of Radio Electronics
Заголовок
2025_Б_ПІ_ПЗПІ-21-1_Середа_М_І_скорочений
Автор
Середа Михайло Ігорович
Науковий керівник / Експерт
Євген Кардаш
підрозділ
каф. ПІ

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

0.82% 0.82% КП 1

0.77% 0.77% КЦ

25
Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

6071
Кількість слів

49559
Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		3

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз — Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	ПЗМД_ІСТ_КПІ_2024_Бречко О.М [redacted] 12/19/2024 National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute (ФІОТ, К-ра інформаційних систем та технологій)	13 0.21 %
2	Мостовий-диплом(1) [redacted] 3/26/2025 Interregional Academy of Personnel Management (Інститут комп'ютерно-інформаційних технологій та дизайну)	11 0.18 %

3	https://openarchive.nure.ua/bitstreams/6a133e21-5ce6-45f5-8850-5a158742d6ca/download	10 0.16 %
4	https://openarchive.nure.ua/bitstreams/59c76228-1294-48f8-9a74-4d0b0c5e68fd/download	6 0.10 %
5	https://openarchive.nure.ua/bitstreams/59c76228-1294-48f8-9a74-4d0b0c5e68fd/download	5 0.08 %
6	https://openarchive.nure.ua/bitstreams/59c76228-1294-48f8-9a74-4d0b0c5e68fd/download	5 0.08 %

з бази даних RefBooks (0.00 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)

з домашньої бази даних (0.00 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)

з програми обміну базами даних (0.40 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	ПЗМД_ІСТ_КПІ_2024_Бречко О.М [redacted] 12/19/2024 National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute (ФІОТ, К-ра інформаційних систем та технологій)	13 (1) 0.21 %
2	Мостовий-диплом(1) [redacted] 3/26/2025 Interregional Academy of Personnel Management (Інститут комп'ютерно-інформаційних технологій та дизайну)	11 (1) 0.18 %

з Інтернету (0.43 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://openarchive.nure.ua/bitstreams/59c76228-1294-48f8-9a74-4d0b0c5e68fd/download	16 (3) 0.26 %
2	https://openarchive.nure.ua/bitstreams/6a133e21-5ce6-45f5-8850-5a158742d6ca/download	10 (1) 0.16 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)

ДОДАТОК Б

Слайди презентації

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

NURE ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Веб застосунок для обліку замовлень та планування розкрою листових матеріалів

Середа Михайло Ігорович, ПЗПІ-21-1
Керівник: доц. кафедри ПІ Бабій Андрій Степанович

07 червня 2025

Мета роботи

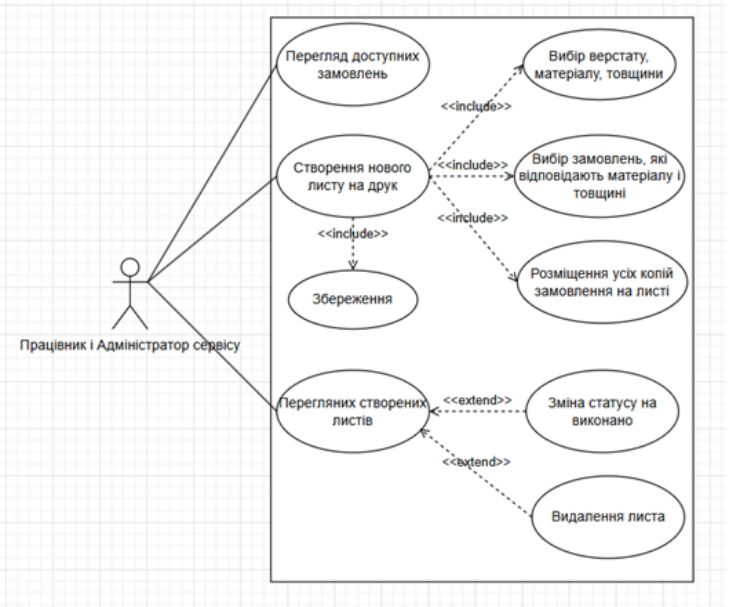
Метою роботи є розробка веб-орієнтованої інформаційної системи для управління замовленнями та планування розкрою листових матеріалів. Система має забезпечувати зручне створення замовлень, планування розміщення креслень на листі, формування виробничих файлів, а також контроль статусів виконання.

Актуальність розробки зумовлена тим, що багатьох сервісах розкрою процеси обробки замовлень залишаються фрагментованими та ручними, що спричиняє помилки, затримки та неефективне використання ресурсів. Існуючі рішення не інтегрують управління клієнтами, ресурсами та життєвим циклом замовлень. Запропонована система покликана вирішити ці проблеми та надати підприємствам повноцінний цифровий інструмент.

Аналіз існуючих рішень

CutLogic 2D	потужне програмне забезпечення для автоматизованого розміщення деталей, але потребує глибокого навчання
NestFab	система автоматичного вкладення моделей, яка орієнтована на CAM-вихід, але не має сервісного компонента
Cutting Optimization Pro	рішення, обмежене роботою з прямокутниками і не пристосоване до криволінійних форм
Smart2DCutting	має базовий функціонал, інтеграцію з Excel, але не підтримує розмежування користувачів і веб-інтерфейс

Постановка задачі та опис системи



Вибір технологій розробки

.NET BLAZOR

HTML

CSS

ASP.NET Core

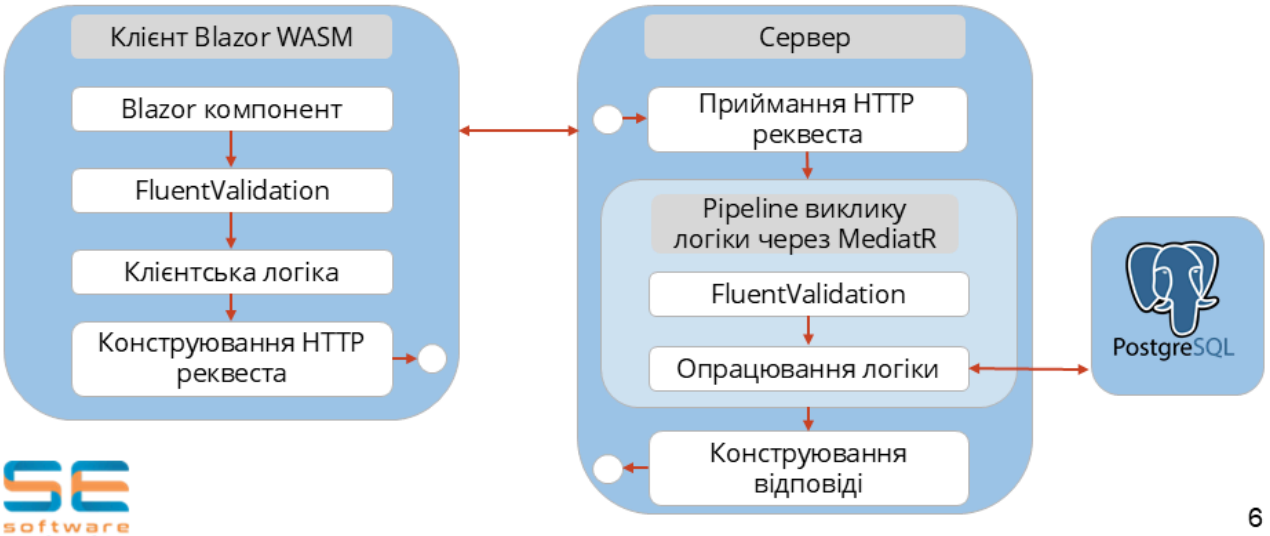
Fluent Validation

MediatR

PostgreSQL

Entity Framework Core

Архітектура створеного програмного забезпечення



Опис програмного забезпечення, що було використано у дослідженні

C# - Використана як основна мова розробки: забезпечує типізацію, зручну інтеграцію з .NET та високу продуктивність.

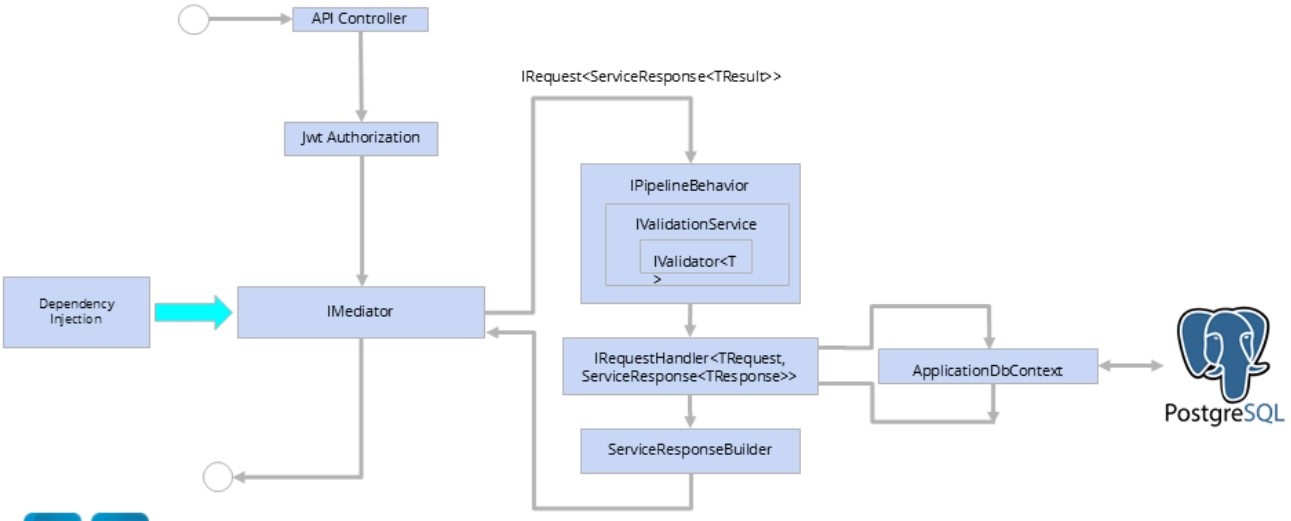
ASP.NET Core Web API - Забезпечує створення RESTful API, масштабування та добре інтегрується з клієнтськими застосунками.

Entity Framework Core - ORM для зручної роботи з реляційними базами (PostgreSQL). Дозволяє описувати схему даних у вигляді C# класів. Підтримує міграції та LINQ-запити.

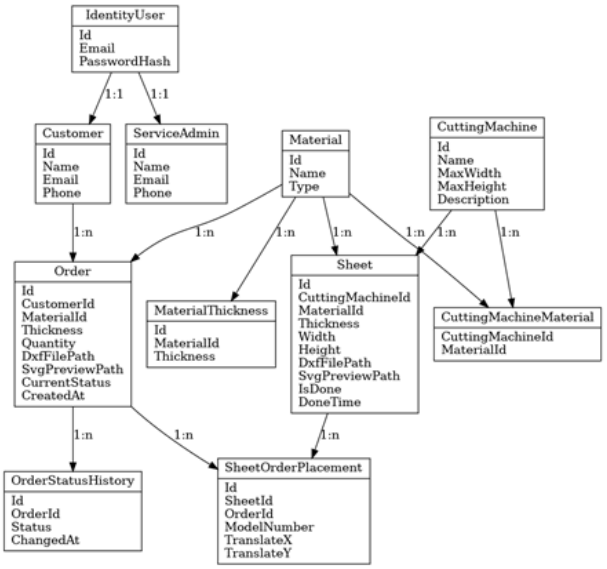
Blazor WebAssembly - Дозволяє створювати інтерфейс, який виконується безпосередньо в браузері користувача. Дає змогу розробляти UI на C# без використання JavaScript.

MediatR (CQRS) - Дозволяє чітко розділити команди і запити, організовувати бізнес-логіку у вигляді handler-ів. Сприяє підтримуваності коду та зручності тестування.

Дизайн системи



Дизайн системи



Дизайн системи

Конвертація DXF у SVG для перегляду

а) завантаження документа: DXF-документ завантажується у пам’ять для аналізу;
б) розрахунок габаритних розмірів (Bounding Box):
1) визначаються мінімальні та максимальні координати по осях X та Y;
2) враховуються всі геометричні примітиви (лінії, кола, полілінії, сплайни);
3) визначається розмір робочої області для SVG;
в) масштабування та трансляція:
1) виконується нормалізація координат у площині відносно верхнього лівого кута;
2) оскільки осі координат у DXF і SVG мають різні напрямки по осі Y, виконується інверсія Y;
г) генерація тегу <svg>:
д) конвертація геометричних примітивів у SVG елементи, інвертуючі Y координату:
е) формування кінцевого SVG:

Дизайн системи

Створення листа розкрою

1) після розташування моделей на аркуші Sheet в клієнті передаються координати розташування кожної моделі на листі (Placement);
2) сервер отримує список розміщень та ідентифікатор аркуша;
3) система очищує попередні розміщення для цього аркуша і додає нові;
4) після збереження, для всіх замовлень на аркуші оновлюється статус на Processing;
5) далі запускається команда, яка фізично формує новий файл аркуша розкрою;

Дизайн системи

Оновлення DXF листа розкрою

а) базовий DXF-файл листа завантажується в пам’ять;

б) для кожного розміщення виконується вставка моделі замовлення у відповідне місце на аркуш, вставка реалізується через клас створений DxfPlacer, який:

1) обчислює зміщення для вирівнювання моделі;
2) виконує трансляцію координат із урахуванням перевороту по осі Y;
3) додає всі об'єкти моделі до цільового документа (аркуша);

г) переміщення геометричних об’єктів виконується через створений DxfEntityTransformer, який підтримує: лінії, кола, полілінії, сплайни, текстові об’єкти, цей клас методом MoveEntity(EntityObject entity, Vector3 translation) застосовує переміщення по вектору до всіх вкладених entity;

д) після вставки всіх моделей, аркуш зберігається у вигляді оновленого DXF-файлу;

е) додатково формується SVG-прев’ю для відображення результату у системі;

Приклад реалізації

Код DxfPlacer, який розташовує один DXF об'єкт усередині іншого

```
public class DxfPlacer
{
    1 reference | Mykhailo Sereda, 27 days ago | 1 author, 1 change
    public static void Place(DxfDocument targetDoc, DxfDocument insertDoc, Vector3 location)
    {
        var parentHeight = GetDocumentHeight(targetDoc);
        var (childMin, childMax) = DxfBoundsCalculator.GetBounds(insertDoc);
        var moveToOrigin = new Vector3(childMin.X, childMax.Y, 0);
        var flipY = new Vector3(0, parentHeight, 0);
        var finalOffset = new Vector3(location.X, -location.Y, 0);

        foreach (var entity in insertDoc.Entities.All)
        {
            var clone = (EntityObject)entity.Clone();
            var combinedTranslation = flipY - moveToOrigin + finalOffset;
            DxfEntityTransformer.MoveEntity(clone, combinedTranslation);
            targetDoc.Entities.Add(clone);
        }
    }

    1 reference | Mykhailo Sereda, 27 days ago | 1 author, 1 change
    private static double GetDocumentHeight(DxfDocument doc)
    {
        var bounds = DxfBoundsCalculator.GetBounds(doc);
        return bounds.max.Y - bounds.min.Y;
    }
}
```

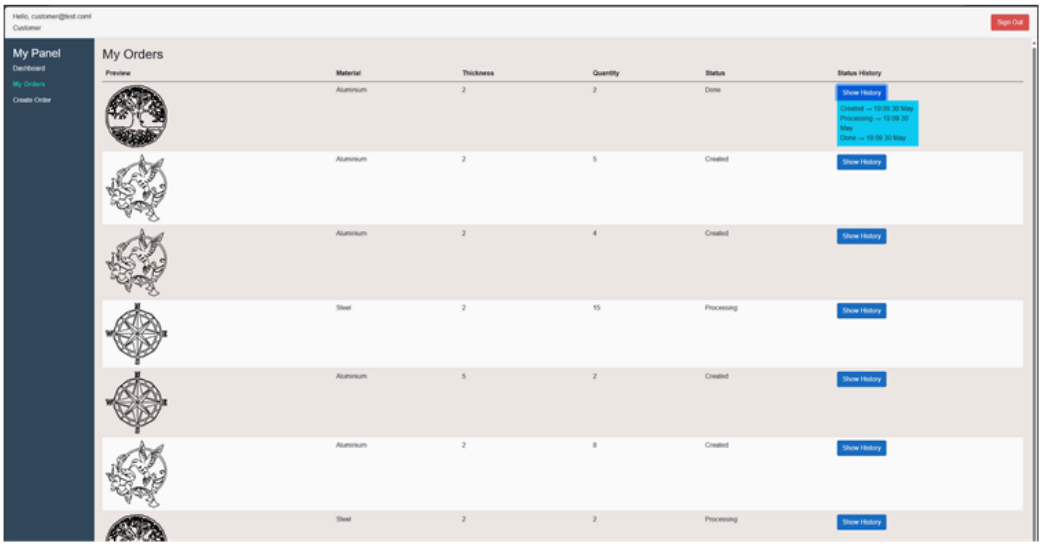

Приклад реалізації

Код SvgEntityConverter, який конвертує DXF примітив у SVG

```
public static class SvgEntityConverter
{
    private const int PolyLineConversionPrecision = 500;

    1 reference | Mykhailo Sereda, 30 days ago | 1 author, 2 changes
    public static string ConvertToSvg(EntityObject entity, double scale = 1.0, Vector3 translation = default)
    {
        var sb = new StringBuilder();

        switch (entity)
        {
            case Line line:
                sb.AppendLine(string.Format(
                    CultureInfo.InvariantCulture,
                    "<line x1=\"{0}\" y1=\"{1}\" x2=\"{2}\" y2=\"{3}\" stroke=\"black\"/>",
                    (line.StartPoint.X - translation.X) * scale,
                    -((line.StartPoint.Y - translation.Y) * scale),
                    (line.EndPoint.X - translation.X) * scale,
                    -((line.EndPoint.Y - translation.Y) * scale)
                ));
                break;

            case Circle circle:
                sb.AppendLine(string.Format(
                    CultureInfo.InvariantCulture,
                    "<circle cx=\"{0}\" cy=\"{1}\" r=\"{2}\" stroke=\"black\" fill=\"none\"/>",
                    (circle.Center.X - translation.X) * scale,
                    -((circle.Center.Y - translation.Y) * scale),
                    circle.Radius * scale
                ));
                break;

            case Polyline2D poly:
                sb.Append("<polyline points=\"");
                foreach (var v in poly.Vertexes)
                {
                    var x = (v.Position.X - translation.X) * scale;
                    var y = -(v.Position.Y - translation.Y) * scale;
                    sb.AppendFormat(CultureInfo.InvariantCulture, "{0},{1} ", x, y);
                }
                sb.AppendLine("\" fill=\"none\" stroke=\"black\"/>");
                break;

            case Spline spline:...
        }

        return sb.ToString();
    }
}
```

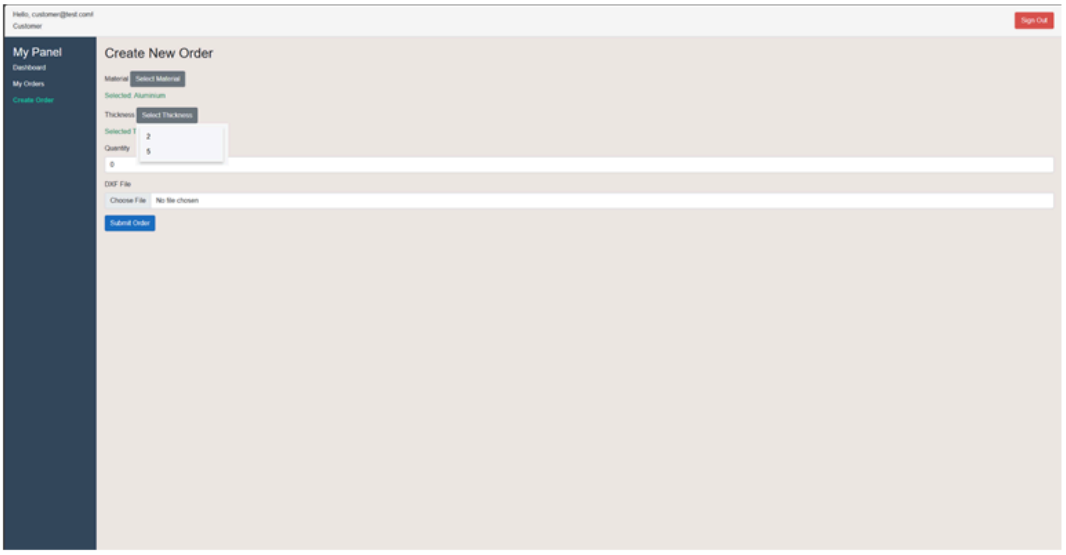
Інтерфейс користувача

Сторінка клієнта для огляду замовлень



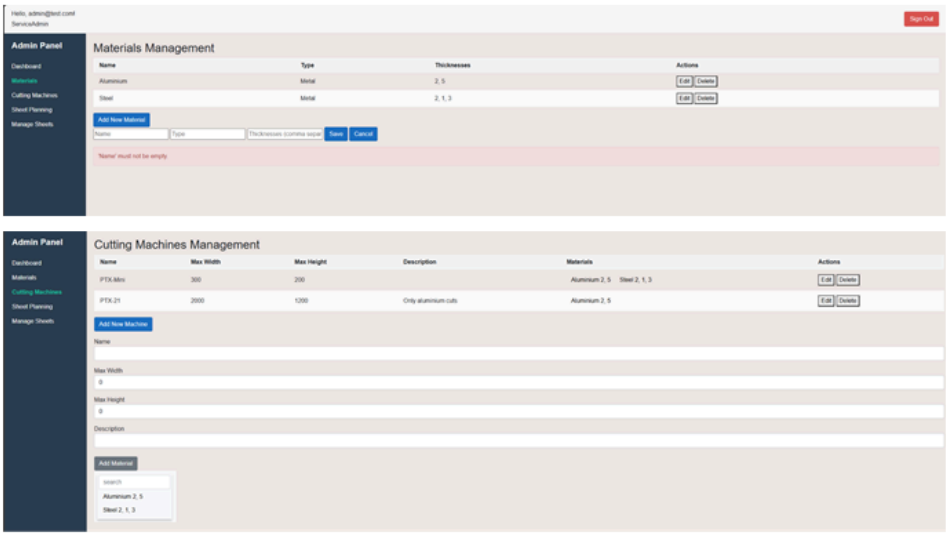
Інтерфейс користувача

Сторінка клієнта для створення замовлень



Інтерфейс користувача

Сторінки адміністрування ресурсів сервіса



Інтерфейс користувача

Сторінки адміністрування створених листів розкрою

Інтерфейс користувача

Сторінки адміністрування для створення листів розкрою

Підсумки

У результаті отримано:

- розроблена система повністю відповідає поставленим вимогам;
- реалізовано робочий MVP з підтримкою завантаження, обробки та перегляду креслень DXF;
- забезпечено зручне адміністрування замовлень і планування розкрою.

Можливості використання:

- впровадження у сервіси розкрою матеріалів для автоматизації обліку та планування;
- адаптація до різних виробничих сценаріїв.

Можливий розвиток:

- додавання автоматичного алгоритму оптимізації розташування моделей;
- перехід до Blazor Web App для часткової серверної рендеризації;
- інтеграція з хмарними сервісами зберігання файлів;
- розширення можливостей редактора та підтримка більшого числа форматів.