



POLITECHNIKA ŚLĄSKA
Wydział Inżynierii Materiałowej

IWPP Projekt

TEMAT:

Aplikacja do analizy danych procesu COS

Uwagi prowadzącego:

Data przyjęcia:

Podpis prowadzącego:

Imię i nazwisko:

1. Jakub Adamus
2. Jakub Dulewicz
3. Paweł Sikora

Sekcja: IPpp40 s.1

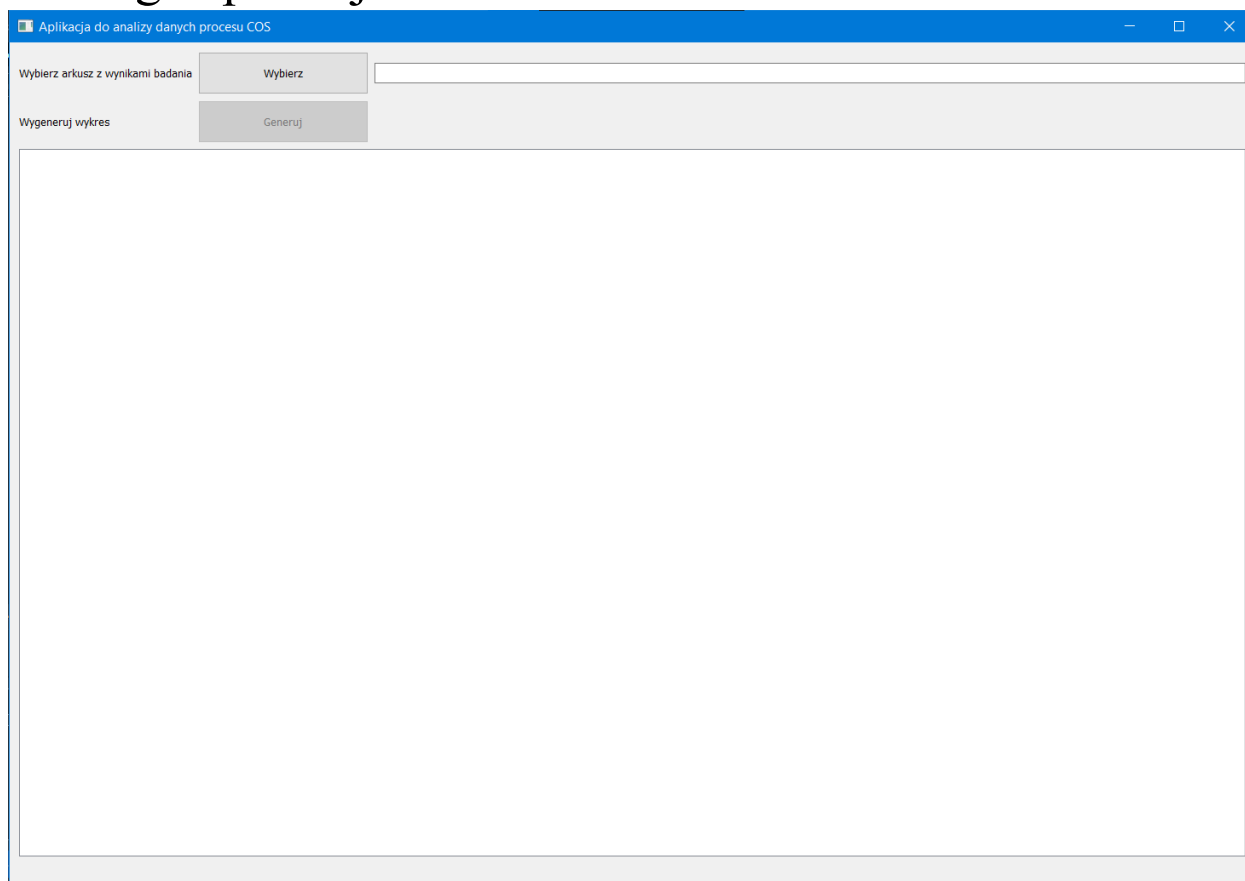
Wstęp

Celem projektu było stworzenie aplikacji okienkowej umożliwiającej analizę danych pobranych z procesu COS (ciągle odlewanie stali). Aplikacja pozwala na wczytanie pliku .csv, zawierającego pomiary z każdego z 6 czujników i przeprowadzenia analizy jego zawartości, rysujący na ich podstawie wykres danych który następnie można wyeksportować w dowolnym formacie graficznym. Zaimplementowany jest intuicyjny interfejs użytkownika, który umożliwia łatwe nawigowanie i korzystanie z dostępnych funkcji. Użytkownik może w prosty sposób przeglądać dane oraz generować i edytować wykresy za pomocą kilku kliknięć.

Specyfikacja wewnętrzna

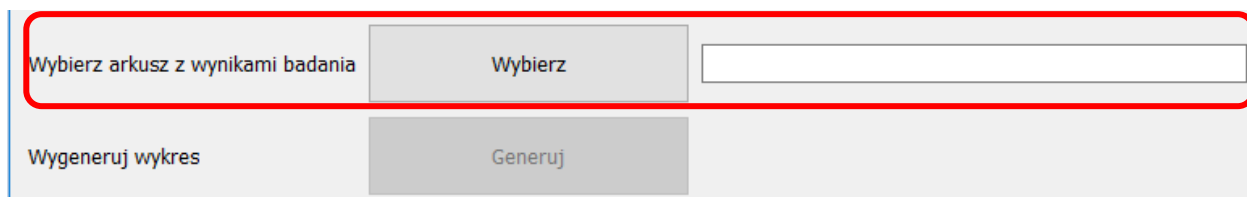
Do implementacji aplikacji wykorzystano język programowania C++ oraz framework Qt 5.12 z modulem Qt Charts.

Obsługa aplikacji



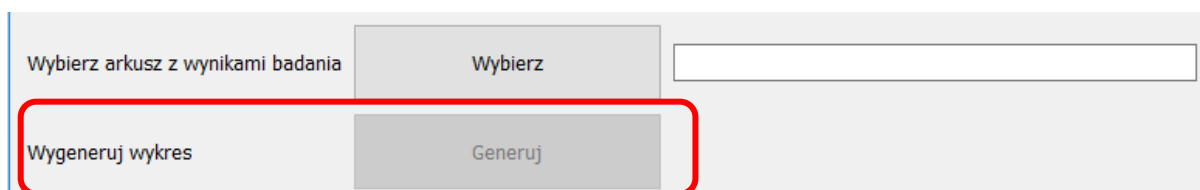
Rys.1 Okno startowe z opcją importu danych w formacie .csv.

Po uruchomieniu programu wyświetla się okno umożliwiające wybór pliku dla którego chcemy dokonać analizy.



Rys.2 Opcja „Wybierz” okna startowego.

Na początku należy kliknąć przycisk „Wybierz” który otworzy systemowy eksplorator plików, w którym następnie będziemy musieli znaleźć i wybrać plik .csv dla którego chcemy dokonać analizy na wykresie.



Rys.3 Opcja „Generuj” okna startowego”.

Po wgraniu poprawnego pliku, odblokuje się przycisk „Generuj” który umożliwi przejście do okna wyświetlającego wykres stworzony na podstawie danych z pliku .csv

Aplikacja do analizy danych procesu COS

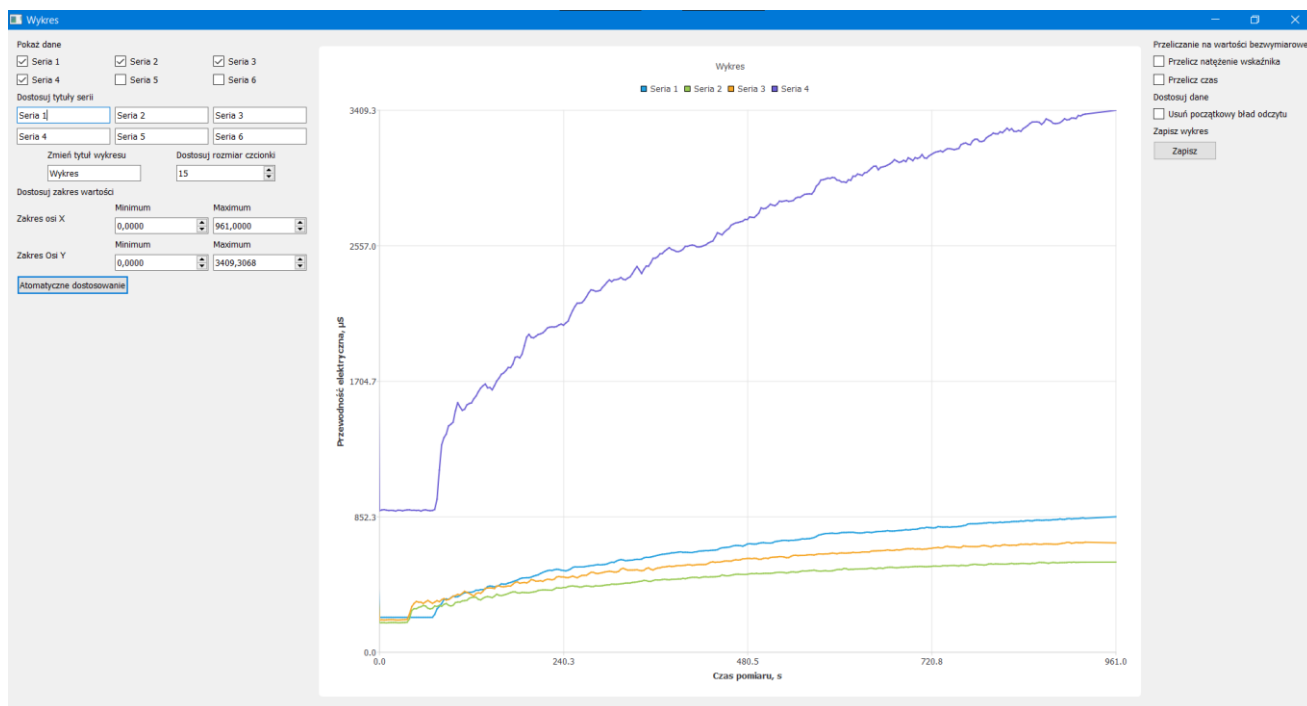
Wybierz arkusz z wynikami badania Wybierz C:/Projekt_IWPF/CosDataAnalysis/Dane/krzywa F.csv

Wygeneruj wykres Generuj

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Nr	Data i czas	Przewodność 1 [μS/cm] (3)	Przewodność 2 [μS/cm] (4)	Przewodność 3 [μS/cm] (9)	Przewodność 4 [μS/cm] (10)	Przewodność 5 [μS/cm] (11)	Przewodność 6 [μS/cm] (12)
2	1	2024-04-03 15:07:27,2	825,8482	578,0889	619,5571	3274,3637	2,3111	-4999,8205
3	2	2024-04-03 15:19:43,6	219,5289	184,7665	202,3523	890,5565	2,495	-4999,9118
4	3	2024-04-03 15:19:46,6	219,723	186,3003	204,214	895,369	2,4253	-4999,9494
5	4	2024-04-03 15:19:49,6	219,7415	186,3058	202,9948	896,9945	2,3761	-4999,8891
6	5	2024-04-03 15:19:52,6	219,7233	184,6592	203,6932	894,0227	2,3614	-4999,9753
7	6	2024-04-03 15:19:55,6	219,6771	186,32	204,7084	891,9884	2,3832	-4999,9945
8	7	2024-04-03 15:19:58,6	219,7263	186,8255	204,8504	892,8491	2,4043	-4999,93
9	8	2024-04-03 15:20:01,6	219,5848	186,926	204,8038	891,8865	2,4056	-4999,8827
10	9	2024-04-03 15:20:04,6	219,671	186,9845	203,1818	888,4782	2,5026	-4999,9738
11	10	2024-04-03 15:20:07,6	219,6625	185,3884	202,651	893,7791	2,3312	-4999,8737

Rys.4 Okno startowe po imporcie pliku .csv.

Po wybraniu poprawnego pliku, wyświetlone są zostaną wszystkie dane w formacie tabelki łącznie z nazwami kolumn.



Rys.5 Główne okno zawierające wykres do analizy.

Wciśnięcie przycisku „Generuj” wyświetli nowe okno z nowo narysowanym wykresem na podstawie wgranych z .csv danych. Tutaj można między innymi: wybrać które serie danych z określonego czujnika wyświetlać, nazewnictwo dla wykresu i poszczególnych serii, zmienić czcionkę lub zakresy na osiach X i Y. Istnieje też możliwość przeliczenia na jednostki bezwymiarowe.

Rys.6 Opcje edycji formatowania wyświetlanych serii na wykresie.

Tutaj można zaznaczyć jakie serie danych z czujników będą wyświetlane.

Pokaż dane

☒ Seria 1 ☒ Seria 2 ☒ Seria 3
☒ Seria 4 ☐ Seria 5 ☐ Seria 6

Dostosuj tytuły serii

Seria 1 Seria 2 Seria 3
Seria 4 Seria 5 Seria 6

Zmień tytuł wykresu Dostosuj rozmiar czcionki
Wykres 15

Dostosuj zakres wartości

	Minimum	Maximum
Zakres osi X	-3,0000	961,0000
Zakres Osi Y	184,6592	3409,3068

Automatyczne dostosowanie

Rys.7 Opcje edycji formatowania tytułów na wykresie.

Tutaj można zmienić tytuł każdej z serii oraz tytuł samego wykresu. Możliwa jest też opcja zmiany rozmiaru wyświetlanej czcionki.

Pokaż dane

☒ Seria 1 ☒ Seria 2 ☒ Seria 3
☒ Seria 4 ☐ Seria 5 ☐ Seria 6

Dostosuj tytuły serii

Seria 1 Seria 2 Seria 3
Seria 4 Seria 5 Seria 6

Zmień tytuł wykresu Dostosuj rozmiar czcionki
Wykres 15

Dostosuj zakres wartości

	Minimum	Maximum
Zakres osi X	-3,0000	961,0000
Zakres Osi Y	184,6592	3409,3068

Automatyczne dostosowanie

Rys.8 Opcje edycji formatowania zakresów wartości.

Tutaj można ustawić zakresy wartości osobno dla każdej z osi.

- Naciśnięcie przycisku spowoduje automatyczne ustawienie wartości na wyświetlanych osiach wykresu.

Przeliczanie na wartości bezwymiarowe

☐ Przelicz natężenie wskaźnika

☒ Przelicz czas

Podaj objętość kadzi [m3]

0,00

Podaj objętość natężenia przepływu

0,00

Przelicz czas

Dostosuj dane

☐ Usuń początkowy błąd odczytu

Zapisz wykres

Zapisz

Rys.9 Opcje przeliczania na wartości bezwymiarowe

W tym miejscu można wybrać opcje przeliczania danych na wartości bezwymiarowe.

- Zaznaczenie boxa „Przelicz natężenie wskaźnika” pozwoli na przeliczenie uzyskanych danych przewodności elektrycznej na bezwymiarowe natężenie wskaźnika umożliwiające porównanie danych uzyskanych z różnych kadzi badawczych.
- Zaznaczenie boxa „Przelicz czas” wyświetli dodatkowe pola, pozwalające nam na wyliczenie czasu bezwymiarowego w zależności od objętości kadzi i objętości natężenia przepływu po wciśnięciu przycisku „Przelicz czas”

Przeliczanie na wartości bezwymiarowe

☐ Przelicz natężenie wskaźnika

☒ Przelicz czas

Podaj objętość kadzi [m3]

0,00

Podaj objętość natężenia przepływu

0,00

Przelicz czas

Dostosuj dane

☐ Usuń początkowy błąd odczytu

Zapisz wykres

Zapisz

Rys.10 Opcje dostosowania danych oraz zapisanie wykresu w postaci pliku graficznego.

- Tutaj można zaznaczyć box „Usuń początkowy błąd odczytu” który usunie początkowy skok mierzonych danych spowodowany rozpoczęciem pomiaru.
- Wciśnięcie przycisku „Zapisz” otworzy eksplorator plików który pozwoli nam na wybranie lokalizacji w której chcemy zapisać dany wykres