

Projekt

Układ Automatemycznej Regulacji

Informatyka Przemysłowa

Grupa 1

Skład sekcji:

Adrian Szewczyk

Jakub Wesoły

Podział obowiązków w realizacji projektu:

Umownie za Back End odpowiedzialny był Jakub Wesoły, a za Front End, Adrian Szewczyk, lecz staraliśmy się organizować bloki projektowe, w których wspólnie pracowaliśmy nad rozwojem zarówno Back Endu jak i Front Endu. Pomogło to nam lepiej zrozumieć działanie programu oraz ułatwiło nam to pracę nad projektem.

Zmiany projektu aplikacji w stosunku do pierwszego projektu:

- Zmiany w wyglądzie GUI (okienka),
- Wielowarstwowa struktura aplikacji,
- Dodanie przycisku i funkcji odpowiadającej za zapis konfiguracji do pliku tekstowego,
- Zmiany w back-endzie obiektu ARX,
- Implementacja wykresu dla wartości sterującej,
- Dodanie domyślnych wartości dla przycisków.

Najistotniejsze napotkane trudności w realizacji projektu oraz sposoby ich rozwiązania:

1. Implementacja Wykresów

Największym problemem była implementacja wykresów. Przez to że tworzenie wykresów nie było wspomniane podczas zajęć, musieliśmy nauczyć się tworzyć je od podstaw co było dodatkową trudnością. Przez brak obycia w tym temacie pojawiało się dużo błędów. Jednym z nich była odpowiednia implementacja timera, by wykresy działały dynamicznie i zaktualizowały swoje dane.

2. Niepoprawne rozmieszczenie serii na wykresach

Kolejnym problemem było poprawne wczytanie danych (serii) na wykres. Nie jest to skomplikowane ale przez nieuwagę i drobne błędy w nazewnictwie zmiennych, wykresy nam się „blokowały” przez co nie działały one prawidłowo.

3. Działanie przycisku Resetu

Następnym problemem było stworzenie poprawnie działającego przycisku resetu. Pomimo wyzerowania wszystkich nastaw regulatora oraz innych elementów, wykres się co prawda zatrzymywał i usuwał serię, ale po ponownym rozpoczęciu pracy programu, wykresy zaczynały się od stanu w którym skończyły działanie a nie od zera. Zostało to rozwiązane za pomocą utworzenia nowej pustej instancji symulatora, do której później były zapisywane informacje.

4. Obiekt ARX - BackEnd

Prace nad projektem zaczęliśmy właśnie od tego elementu. Przez brak odpowiedniej wiedzy z automatyki w tamtym momencie, źle został przez nas zrozumiany temat co odbiło się na implementacji wzoru ogólnego na wyjście z obiektu. Rozwiązaniem tego problemu było skorzystanie z wektorów oraz list (deque). Wektorów dla współczynników a i b , natomiast list do próbek wejścia oraz wyjścia.

Czego się nauczyliśmy podczas pracy nad projektem?

Pisanie tego programu pozwoliło nam lepiej zrozumieć idee programowania obiektowego. Rozszerzyliśmy swoją wiedzę na temat projektowania klas, które za pomocą relacji dobrze ze sobą współpracują. Nauczyliśmy się projektować i implementować interfejs graficzny dla użytkownika, który umożliwia kontrolę parametrów symulacji oraz wizualizację procesu regulacji w formie wykresów. Zdobyliśmy praktyczną wiedzę na temat regulatorów PID oraz wpływu poszczególnych czynników na stabilność systemu, oraz nauczyliśmy się projektować aplikacje w formie trójwarstwowej.