

# Dodatek

## PROGRAMOWANIE SYSTEMÓW WBUDOWANYCH

### Środowisko STMStudio.

Celem ćwiczenia jest zapoznanie studenta z metodyką programowania, projektowania i tworzenia aplikacji na mikrokontrolery rodziny ARM Cortex-M4,. W trakcie ćwiczenia student nabędzie podstawowe informacje dotyczące obsługi środowiska STMStudio pozwalającego na podgląd „na żywo” wartości zmiennych.



**Zakład Systemów Informacyjno-  
Pomiarowych**



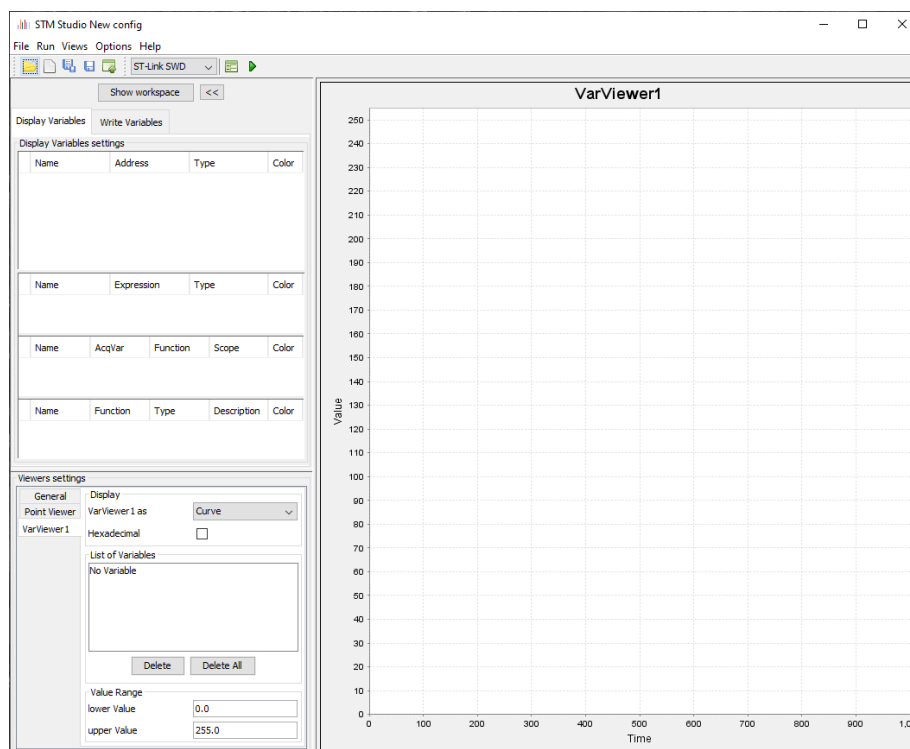
**IETiSIP, Wydział Elektryczny, PW**

## STMStudio

Środowisko STMStudio pozwala na pogląd wartości zmiennych w czasie działania programu na MCU. Podgląd może być w postaci numerycznej, graficznej słupkowej lub wykresu. W tym celu należy uruchomić STMStudio.



Na ekranie pojawi się okno jak na rysunku 1:



Rysunek 1. Główne okno programu STMStudio

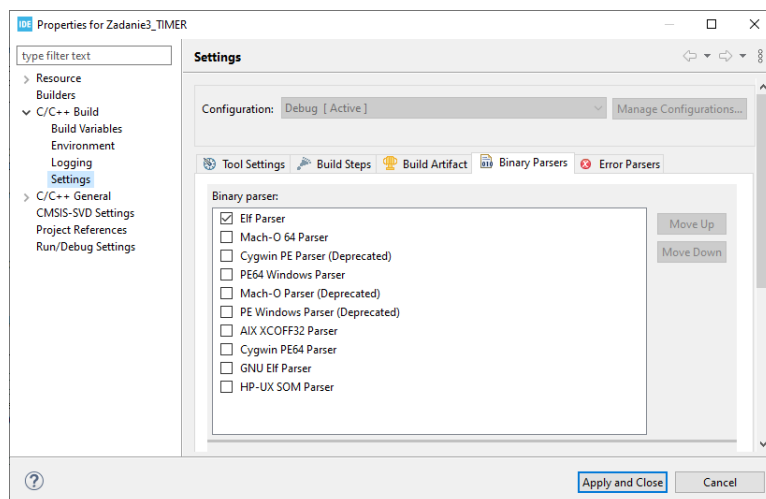
Po poprzednim skompilowaniu aktualnego projektu z menu **File** wybrać należy **Import Variables**. W kolejnym oknie zaznaczyć należy, wygenerowany w trakcie kompilowania projektu plik z rozszerzeniem \*.elf. Znajduje się on w podkatalogu Debug (przy założeniu takiego właśnie trybu pracy w środowisku, później tryb ten można zmienić na Release). Jeżeli tego pliku nie ma w zasobach należy w środowisku STMCubeIDE wybrać właściwości (Properties) dla aktualnego projektu i następnie przejść do C/C++ Build->Settings->Binary Parsers, sprawdzając zaznaczenie opcji Elf Parser (Rysunek 2).



Zakład Systemów Informatycznych  
Pomiarowych

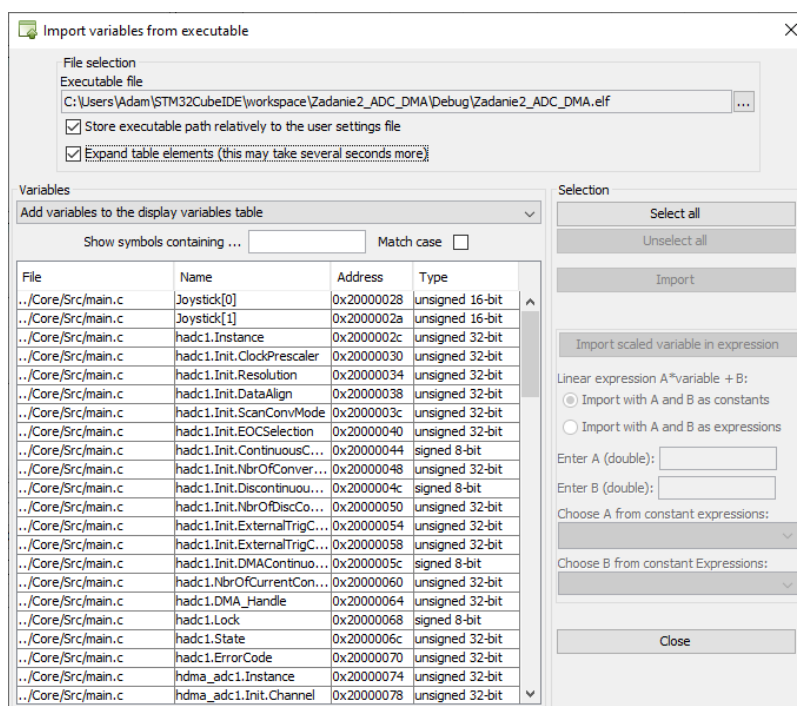


IETiSIP, Wydział Elektryczny, PW



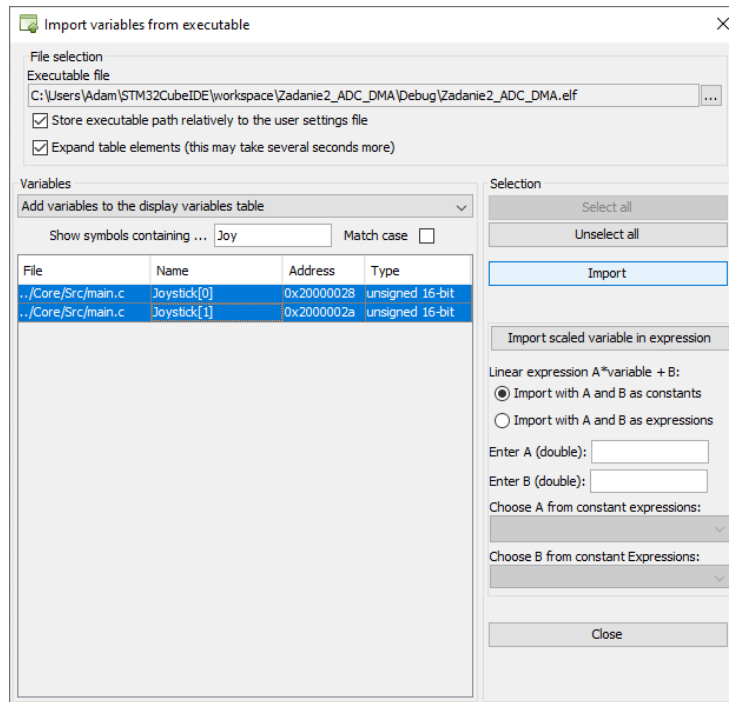
Rysunek 2. Okno własności/parametrów projektu.

Po wybraniu pliku \*.elf pojawi się okno jak na rysunku 3. W przypadku tablic warto zaznaczyć opcję **Expand table elements** aby mieć dostęp do wszystkich elementów wybranej tablicy.



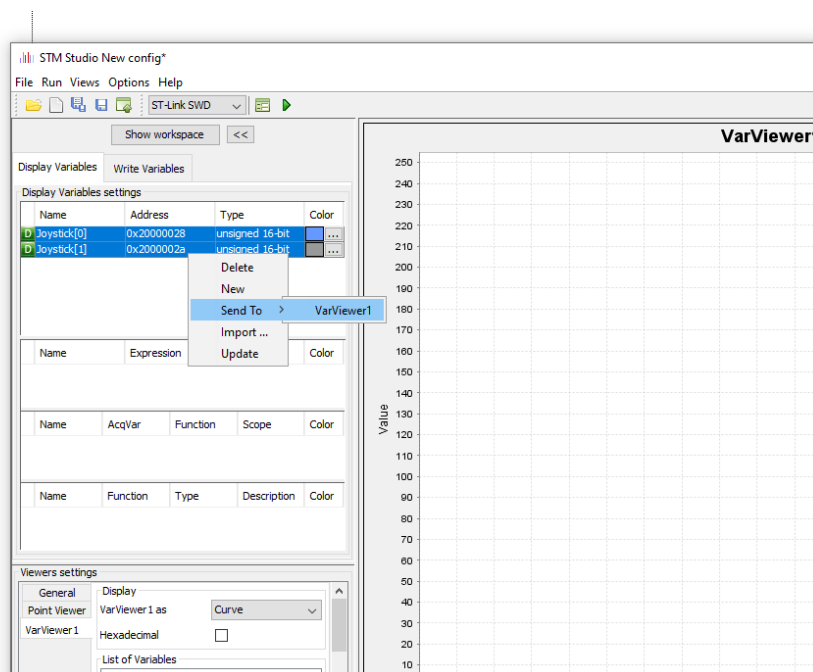
Rysunek 3. Okno z listą zmiennych zdefiniowanych w projekcie (zmiennie użytkownika i predefiniowane szablonowo).





Rysunek 4. Okno z wybraną listą zmiennych.

Filtr: **Show symbols containing...** ułatwia odszukanie zmiennych, które mają być wyświetlane (na rysunku 4 jest to dwuelementowa tablica Joystick-każdy element wyświetlany jest osobno). Poszukiwane dane należy zaznaczyć i pobrać (**Import**).



Rysunek 5. Wybór zmiennych do wyświetlania.

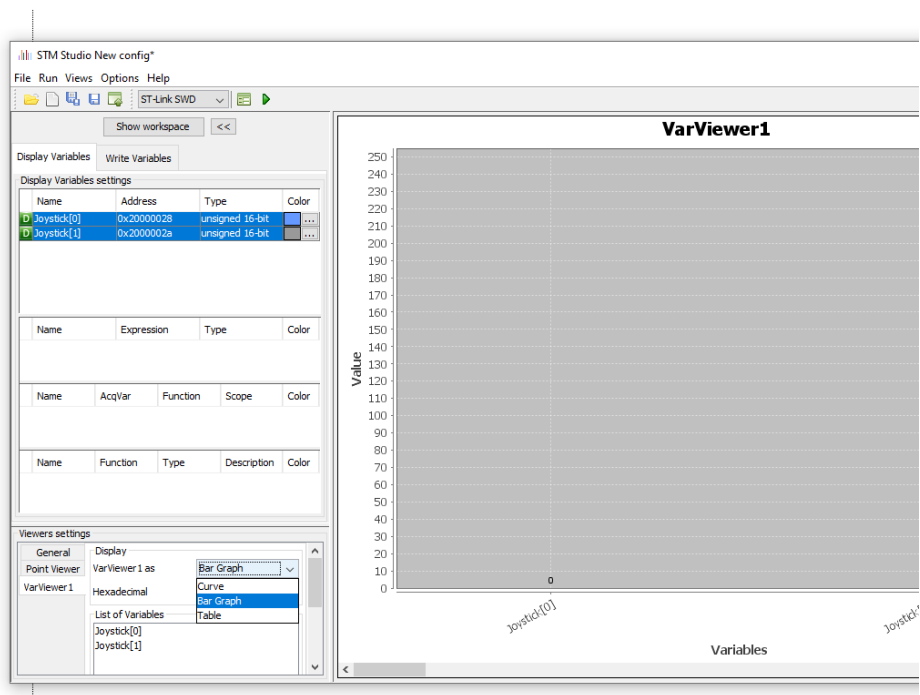


Zakład Systemów Informatycznych-  
Pomiarowych



IETiSIP, Wydział Elektryczny, PW

Następnie z listy pobranych/zaimportowanych zmiennych przedstawić można wybrane. Należy je zaznaczyć i wybrać **Send To -> VarViewer1** – rysunek 5.



Rysunek 6. Wybór sposobu wyświetlania zmiennych.

Zmienne można wyświetlać w postaci numerycznej/przebiegu/graficznej słupkowej – rysunek 6.

