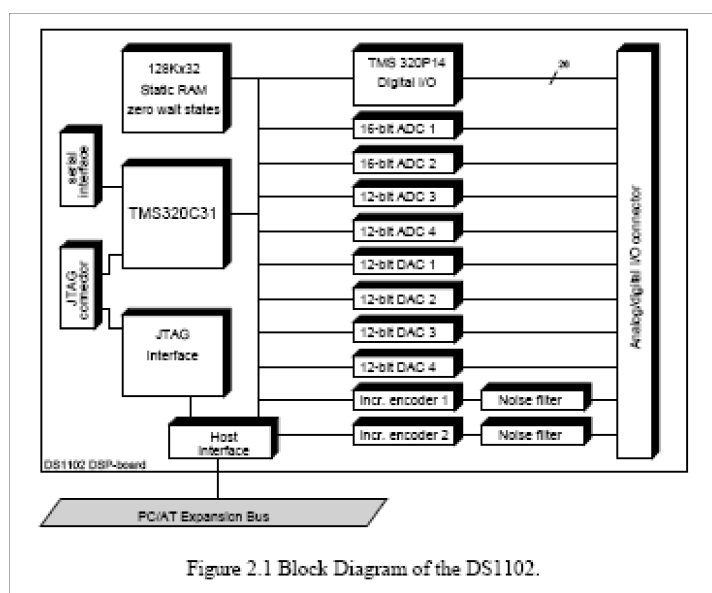


Laboratorium: Systemy operacyjne czasu rzeczywistego.

Temat: Wprowadzenie do karty DS1102 i oprogramowania Control Desk.

Opis karty DS1102

Karta DS1102 należy do rodziny pojedynczych kart sterowniczych produkowanych przez firmę dSPACE. Karta ta jest kartą typu ISA montowaną w komputerze klasy PC lub specjalizowanych obudowach. Schemat tej karty przedstawia Rysunek 1. Posiada ona własny procesor, jest nim 32-bitowy zmiennoprzecinkowy procesor sygnałowy Texas Instruments TI 320C31 o częstotliwości taktowania 60MHz. Procesor wraz z pamięcią i układami we/wy tworzy niezależny (od komputera w którym znajduje się karta) system, z którym komunikacja następuje poprzez Host Interface.



Rysunek 1 Schemat blokowy karty DS1102

Na karcie znajdują się:

- 4 przetworniki analogowo-cyfrowe (dwa 16-bitowe i dwa 12-bitowe)
- 4 przetworniki cyfrowo-analogowe 12-bitowe
- dwa interfejsy do podłączenia enkoderów (przetworników obrotowo-impulsowych)
- 26 wejść/wyjść cyfrowych.

Do komunikacji z kartą i prezentacji wyników służy oprogramowanie Control Desk, które zostanie opisane poniżej.

Opis środowiska Control Desk.

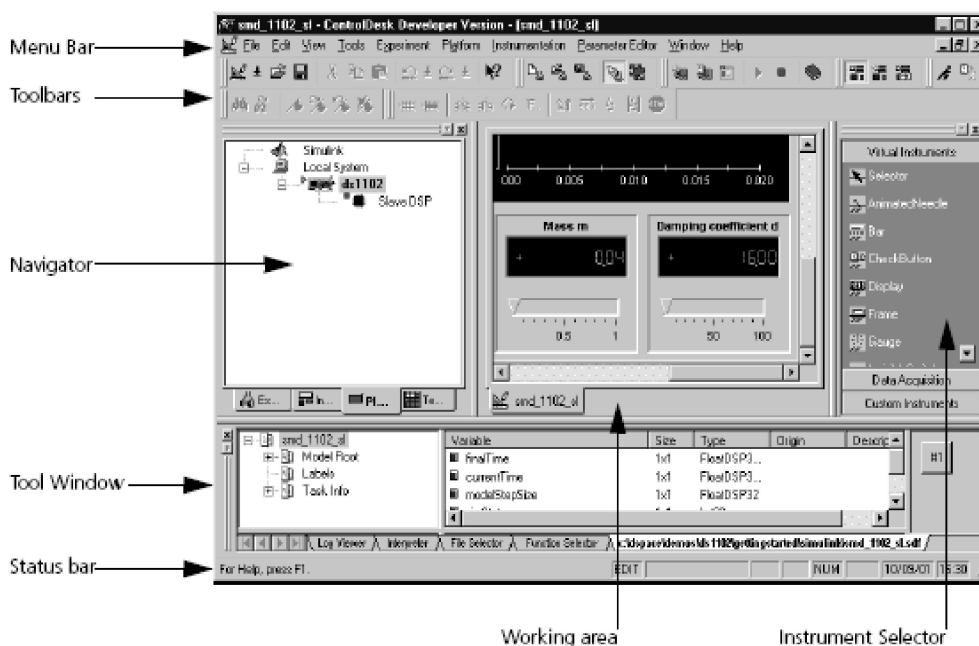
Podstawowym elementem tworzonym w oprogramowaniu Control Desk jest eksperyment. Eksperyment może zawierać pliki o następujących rozszerzeniach:

- *.CDX, *.CDD, *.DKI - pliki zawierające informacje o projekcie,
- *.c kod źródłowy programu dla karty,
- *.trc plik zawierający nazwy zmiennych, które mają być dostępne,
- *.lay plik panelu zawierający instrumenty (Layout),
- *.obj skompilowany program karty,
- *.sdf aplikacja do załadowania na kartę
- i inne.

Dokumentacja środowiska znajduje się w katalogu: dSPACE/Doc/print.

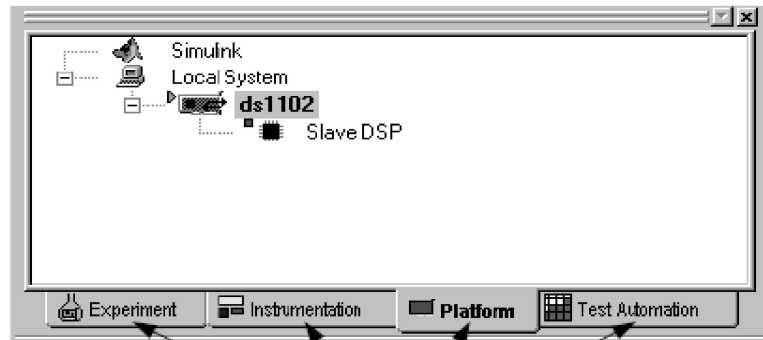
Widok z działania programu Control Desk przedstawiony jest na Rysunku 1. Obszar jego podzielony jest na następujące części:

- Obszar nawigacji (Nawigator), w którym możemy się przełączać pomiędzy zakładkami: eksperymentu, instrumentów, platformy i testu co przedstawia Rysunek 3.
- Obszar roboczy (Working area),
- Obszar wyboru instrumentów (Instrument Selector),
- Okno narzędziowe (Tool Window).



Rysunek 2 Przykładowy widok programu Control Desk.

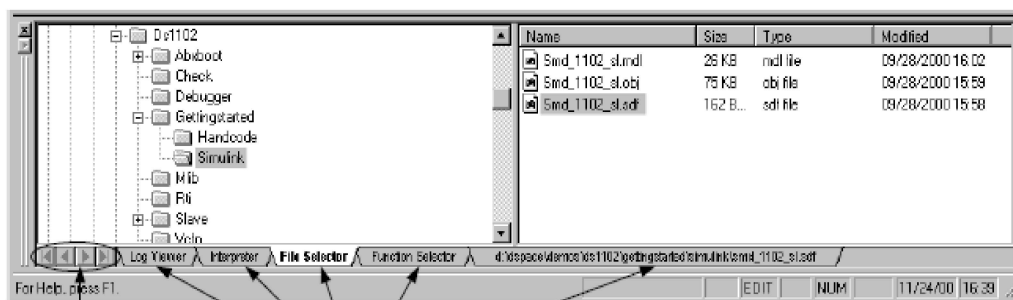
W oknie nawigacji (Rysunek 3) w zakładce Platforms uwidocznione są karty aktualnie zarejestrowane w systemie. W zakładce Instrumentation pokazane są instrumenty aktualnie używane w eksperymencie. W zakładce Experiment pokazana jest zawartość aktualnie używanego eksperymentu.



Tabs of the four Navigator views

Rysunek 3 Zakładki obszaru nawigacji.

W oknie narzędziowym (Rysunek 4) w zakładka Log Viewer zawiera komunikaty systemowe, zakładka Interpreter jest oknem interpretatora języka Python, zakładka File Selector umożliwia wybieranie i przeciąganie plików, zakładka Function Selector umożliwia wybieranie funkcji Python'a, ostatnia zakładka natomiast zawiera zmienne aktualnie załadowanego programu na karcie (uprzednio zdefiniowanych w pliku *.trc).

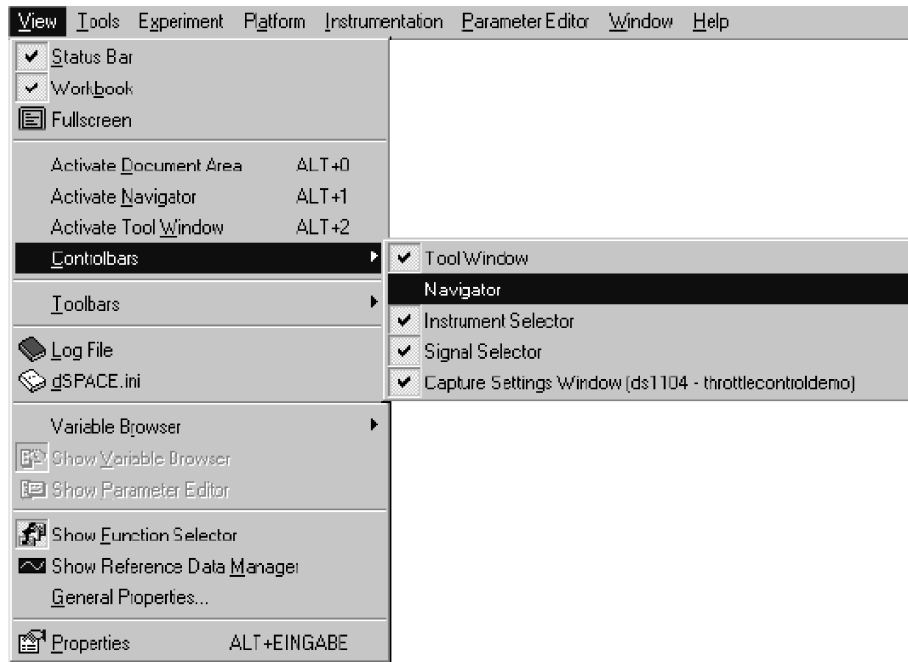


Buttons to move
the displayed area

Tabs of the
Tool Window

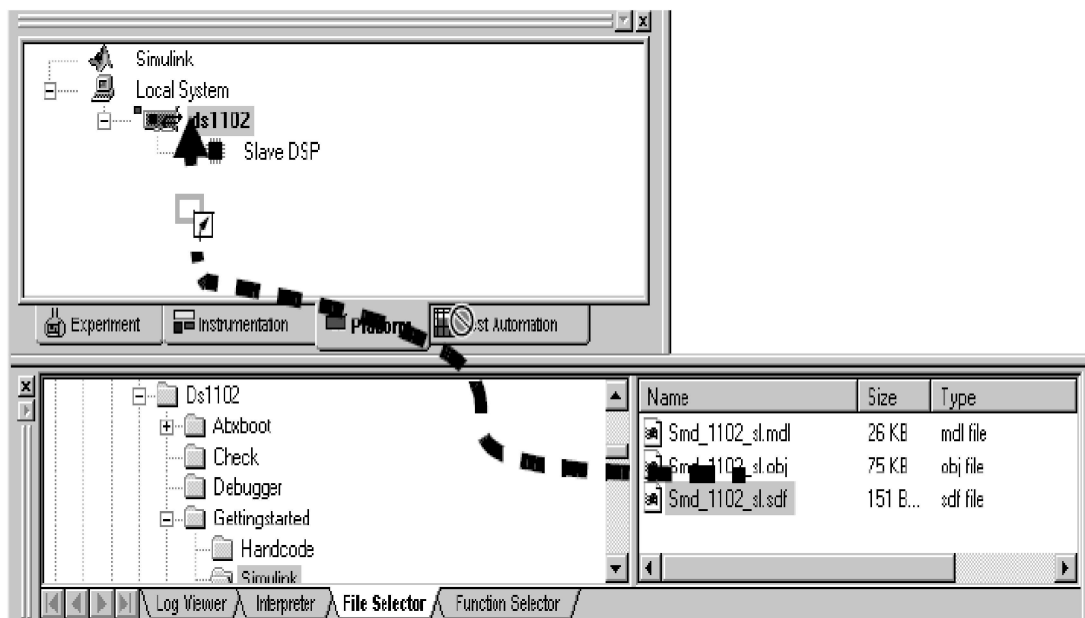
Rysunek 4 Wygląd okna narzędziowego.

Aktywowanie poszczególnych okien możliwe jest poprzez zakładkę View paska menu, opcja Controlbars lub Toolbars (patrz Rysunek 5).



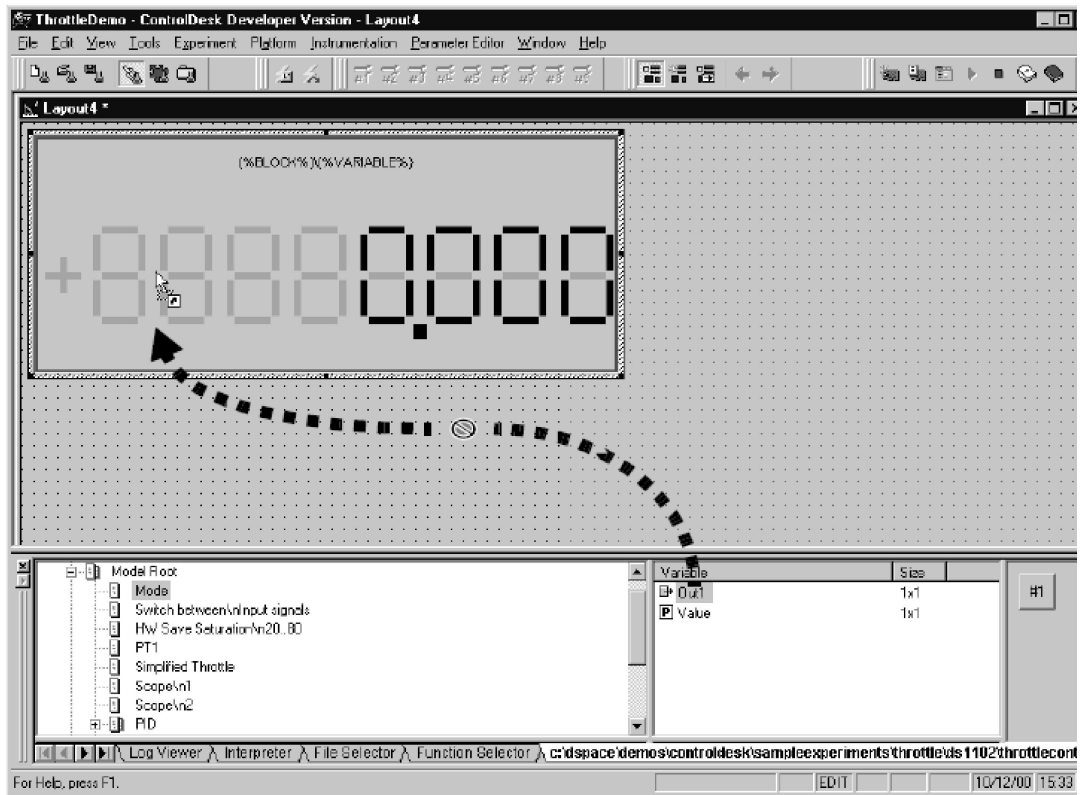
Rysunek 5 Wygląd paska narzędziowego.

Na Rysunku 6 przedstawiony jest sposób ładowania skompilowanego programu do karty. Innym sposobem ładowania programu (i jego skompilowania czego nie dawała poprzednia opcja) jest użycie programu down1102_dany_plik.c, gdzie dany_plik.c jest kodem źródłowym ładowanego programu.



Rysunek 6 Sposób załadowania i uruchomienia programu.

Sposób połączenia danego instrumentu z daną zmienną programu pokazany jest na Rysunku 7. Aby dodać nowy instrument do aktualnego panelu należy kliknąć w oknie Instruments Selector na wybrany instrument a następnie zaznaczyć obszar (nie przeciągając) na którym dany instrument ma być umieszczony.



Rysunek 7 Sposób połączenia zmiennej programu z instrumentem.