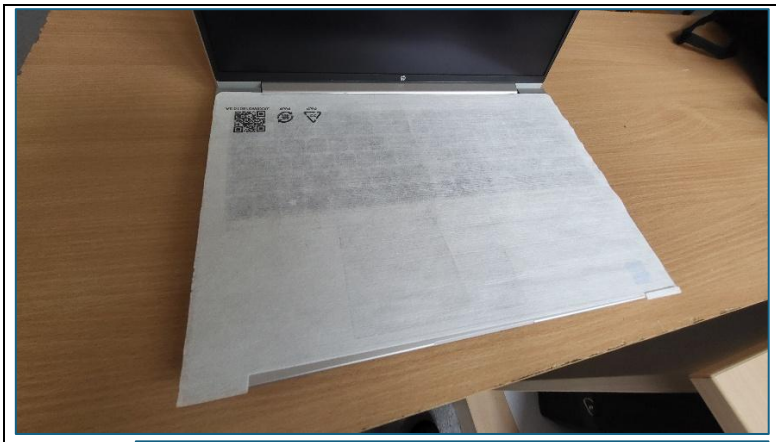
Ćwiczenie 12: ELM.08

Temat: Interfejs środowiska do programowania robotów w trybie OFFLINE (RT Toolbox 3 Mini)

Wstęp do ćwiczenia: Proszę zapoznać się z dokumentem **PrROB-12** typu TEORIA

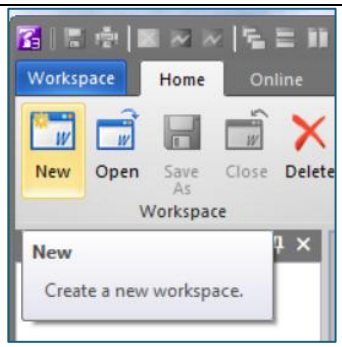
Cel ćwiczenia: Zapoznanie środowiska do programowania rob robotów w trybie OFFLINE (RT Toolbox 3)

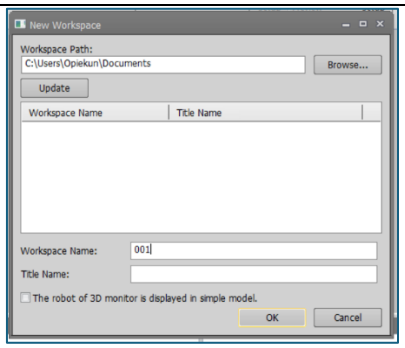


Potrzebne komponenty:

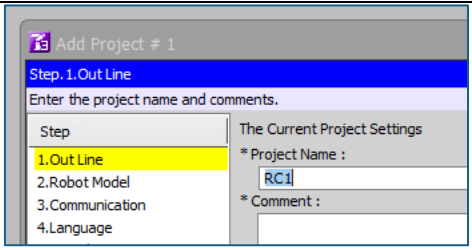
- Laptop HP Probook z kontem RT Toolbox
- Zapamiętać swój numer laptopa!!! (pozwoli to na kontynuowanie zaczętych projektów na stałych kontach na każdych zajęciach)

1. **Uruchomienie środowiska programowania**
   Znajdź ikonę RT ToolBox3 i kliknij dwukrotnie

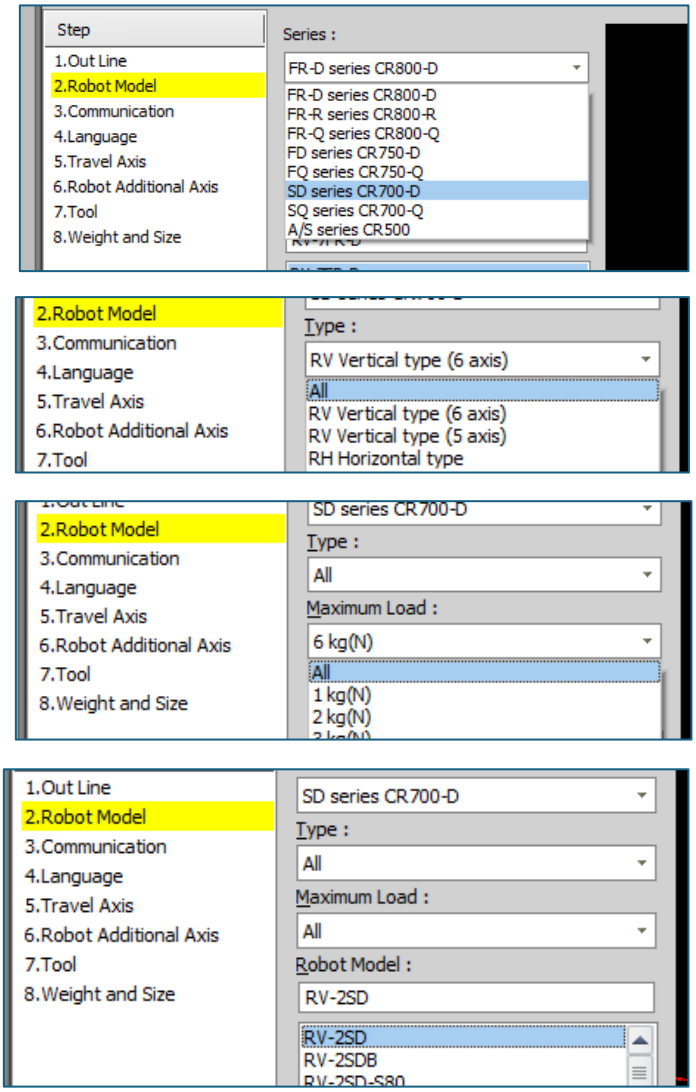




2. **Tworzenie nowej Przestrzeni Roboczej**
   Należy w aktywnej zakładce Home kliknąć na New (New workspace) i w nowo otwartym okienku nadać nazwę przestrzeni roboczej: **001**



3. **Tworzenie projektu**
   W nowym oknie Add Project należy nadać nową nazwę projektu. Proszę nazwać **RC1**



4. Wybór modelu robota

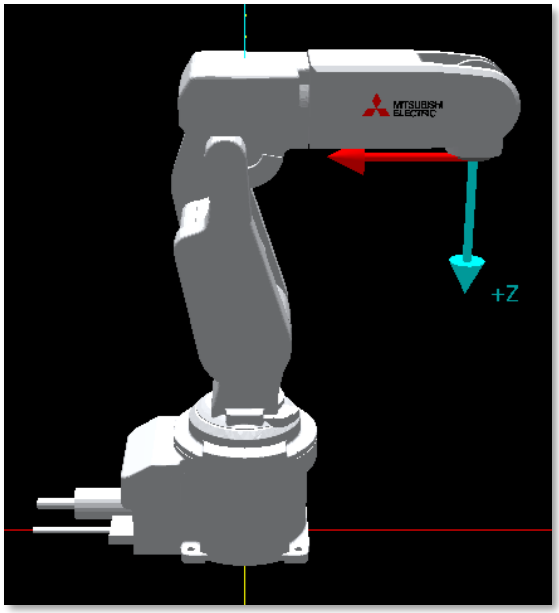
Z rozwijanego menu wybrać następujący:

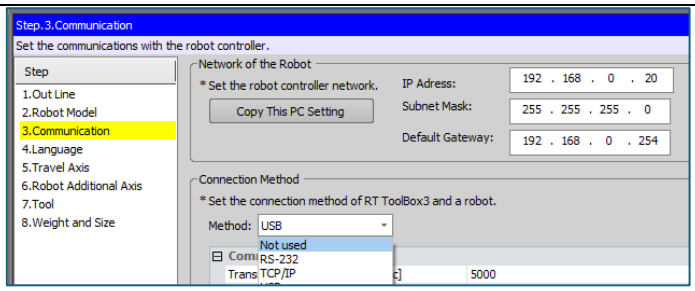
Series: **SD Series CR700-D**

Type: **All**

Maximum Load: **All**

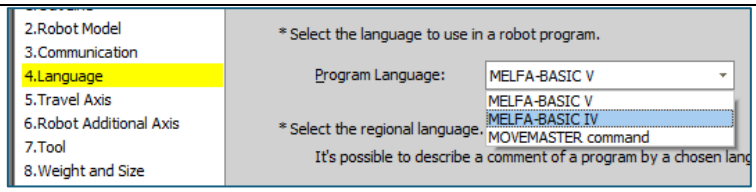
Robot Model: **RV-2SD**





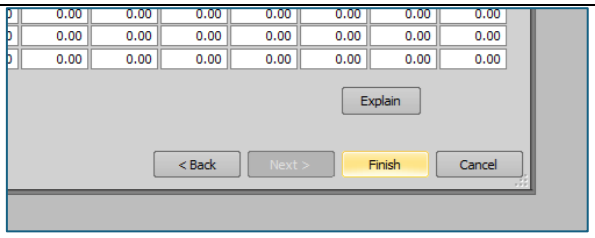
5. Wybór metody komunikacji

Method: **Not used**



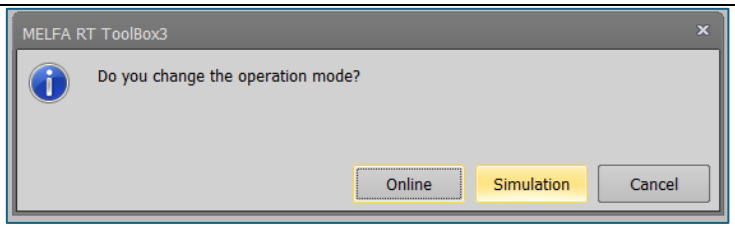
6. Wybór języka programowania

Program Language: **MELFA-BASIC IV**



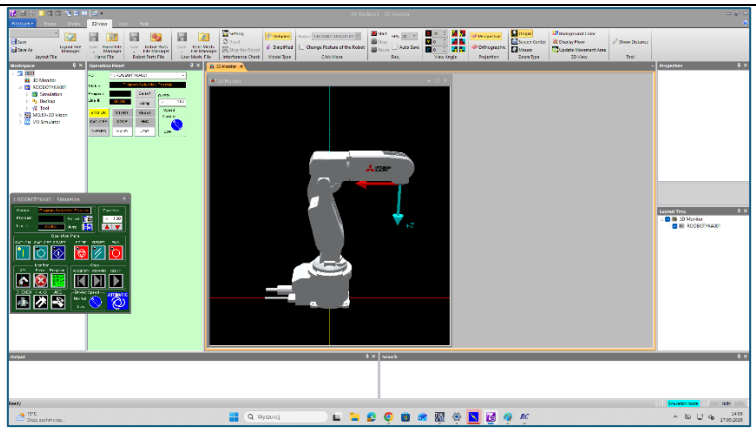
7. Zatwierdzenie ustawień projektu RC1

W dalszych oknach nie zmieniamy nic tylko kliknąć **Finish**.



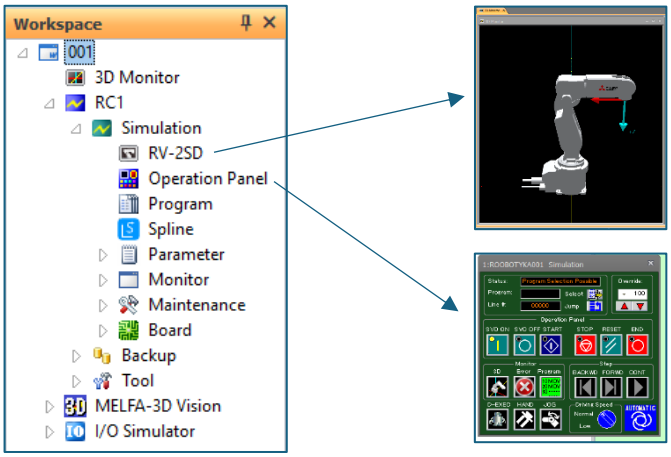
8. Zmiana trybu operacyjnego projektu

Należy wybrać tryb **Simulation** dla pracy w trybie offline.



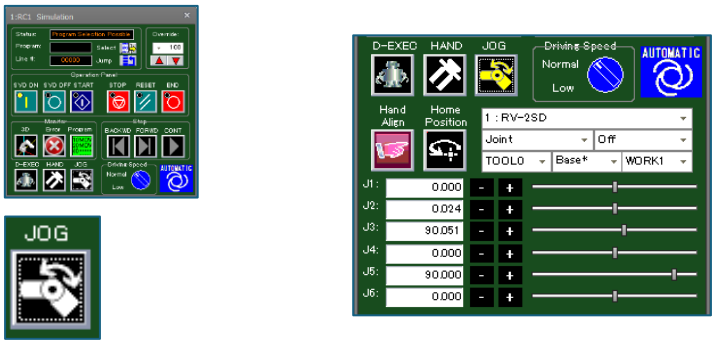
9. Sprawdzenie poprawności ustawień

Układ okien powinien zgadzać się ze zrzutem ekranu obok. Widok „3D Monitor” w czarnym okienku oraz panel sterujący „1:RC1 Simulation” w ciemnozielonym okienku są ważne aby były pod ręką. W razie przypadkowego wyłączenia, sposób przywrócenia ich opisuje punkt 10.



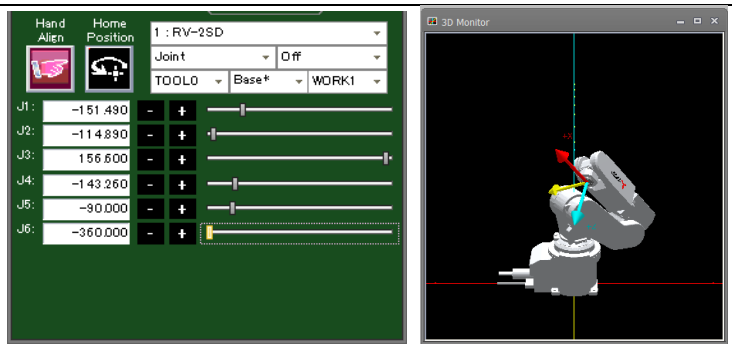
10. Przywrócenie okien 3D i Op. Panel

W przypadku niezamierzonego lub celowego zamknięcia okienek 3D i panelu operatorskiego, zawsze można je otworzyć ponownie rozwijając w drzewie projektu po lewej stronie menu **Simulation**, i dwukrotnie kliknąć w opcję RV-2SD (dla widoki 3D) lub Operation Panel (dla widoku panelu operatorskiego)



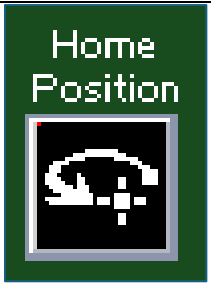
11. Rozszerzenie panelu operatorskiego

Należy kliknąć w symbol przegubu (stawu) opisanego jako **JOG**. Rozszerzy się okienko panelu operatorskiego o kolejne opcje związane z ruchem poszczególnych ramion manipulatora.



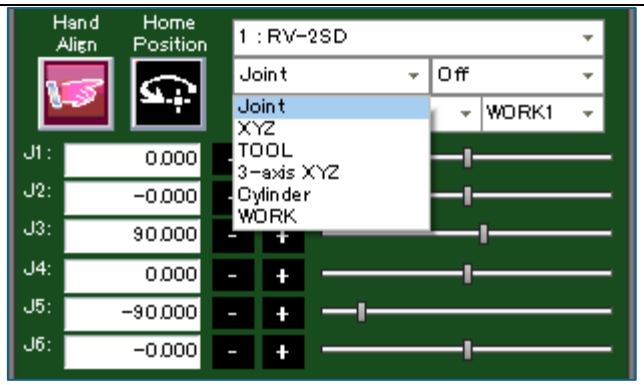
12. Testowanie ruchliwości w układzie joint

Na rysunkach obok widać przykładowe nastawy przegubów manipulatora, nazwane jako J1, J2, J3, J4, K5 i J6. Używając suwaków sprawdź jaki przegub na jaką nazwę i jakie wartości obrotu przyjmuje w stopniach



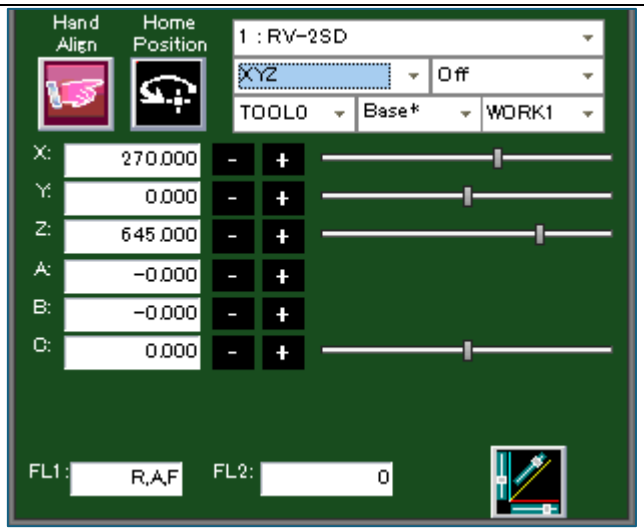
13. Używanie opcji Home Position

W każdej chwili można przywrócić ustawienie wszystkich przegubów do pozycji bazowej (domowej) wciskając przycisk **Home Position** w oknie panelu operatorskiego.



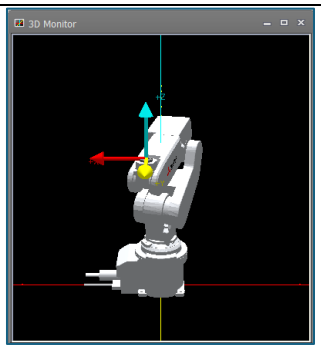
14. Wybór układu współrzędnych XYZ

Należy upewnić się że manipulator znajduje się w pozycji bazowej, przed wybraniem układu współrzędnych trybu pracy. Następnie w panelu operatorskim, po prawej stronie przycisku Home Position rozwinąć menu i zamiast wcześniejszej opcji Joint wybrać **XYZ**.



15. Sprawdzenie różnicy nastaw przegubów

W pozycji bazowej (Home) istnieją inne nazwy osi a także przyjmują one inne wartości, niż w układzie współrzędnych Joint.



16. Testowanie ruchliwości w układzie XYZ

Na rysunkach obok widać przykładowe nastawy przegubów manipulatora, nazwane jako X, Y, Z, A, B i C. Używając suwaków sprawdź jaki przegub na jaką nazwę i jakie wartości obrotu przyjmuje w stopniach