

Mokymų temos ir preliminarios sąlygos

1. SNTV_TR_BCKHFF_001: Įvadas į PLV programavimą pagal IEC 61131-3.....	1
2. SNTV_TR_BCKHFF_002: TwinCAT PLC.....	1
3. SNTV_TR_BCKHFF_003: TwinCAT PLC programų derinimas.....	2
4. SNTV_TR_BCKHFF_004: TwinCAT SYSTEM MANAGER.....	2
5. SNTV_TR_BCKHFF_005: Nuoseklių komunikacijų (RS232/RS485) programavimas su TwinCAT.....	2
6. SNTV_TR_BCKHFF_006: Ethernet komunikacijų programavimas su TwinCAT.....	2
7. SNTV_TR_BCKHFF_007: Beckhoff apartūrinė įranga. (Mokymai projektuotojams).....	3
8. SNTV_TR_BCKHFF_101: Įvadas į TwinCAT3 (TC3) programavimą.....	3
9. SNTV_TR_BCKHFF_102: Įvadas į TwinCAT3 (TC3) programavimą.....	3
10. SNTV_TR_BCKHFF_103: TwinCAT 3 (TC3) MOTION (NC PTP).....	3
11. PRELIMINARIOS SĄLYGOS:.....	4
12. KONTAKTAI:.....	4

1. SNTV_TR_BCKHFF_001: Įvadas į PLV programavimą pagal IEC 61131-3.

- Standarto IEC 61131-3 kalbų apžvalga.
- Bendrieji programavimo kalbų elementai.
- Programos struktūra. POU, funkciniai blokai, funkcijos.
- Duomenų tipai. Konstantos, kintamieji.
- Globalūs ir lokalūs kintamieji. Vardai.
- Paprasti ir sudėtiniai duomenų tipai, vartotojo sukurti tipai, struktūros. Deklaravimas.
- Standartinės funkcijos ir funkciniai blokai.
- Funkcinio bloko egzempliorių deklavimas.
- IEC 61131-3 IL, FB, SFC, LD, ST kalbos.
- Pavyzdžiai.
- Programavimo kalbų palyginimas.

2. SNTV_TR_BCKHFF_002: TwinCAT PLC

- TwinCAT apžvalga: TwinCAT PLC, NC PTP, CNC, System Manager.
- Beckhoff informacinė sistema.
- TwinCAT System manager. Sistemos konfigūravimas.
- TwinCAT sistemos režimai.
- I/O modulių testavimas „free-run” režime.
- TwinCAT's bibliotekos ir papildai (supplement).
- Įvadas į TwinCAT PLC Control
- Pirmas projektas. Užduotis.
- Programavimas. Programos fragmento įvedimas, funkcinio bloko kūrimas.

3. SNTV_TR_BCKHFF_003: TwinCAT PLC programų derinimas.

- TwinCAT PLC nustatymai.
- TwinCAT PLC redaktorius ir spartieji klavišai.
- Programos įvedimas, redagavimas.
- Programos kompiliavimas, klaidų paieška ir programos derinimas
- Programos vykdymas žingsniniame režime;
- Programos vieno ciklo vykdymas;
- Sampling Trace;
- TwinCAT Scope view;
- Programos, funkcijų, kintamųjų eksportas, importas;
- Vartotojo bibliotekos kūrimas;
- Individualios ir grupinės užduotys.

4. SNTV_TR_BCKHFF_004: TwinCAT SYSTEM MANAGER.

- TwinCAT System Manager.
- TwinCAT sistemos personalinio kompiuterio bazėje konfigūravimas.
- Komunikacijų kontrolerio ir I/O modulių automatinis aptikimas
- Komunikacijų kontrolerio ir I/O modulių rankinis konfigūravimas.
- TwinCAT sistemos režimų keitimas.
- I/O modulių testavimas „free-run” režime.
- TwinCAT sistemų su Windows CE konfigūravimo ypatumai.
- Darbo tinkle su nutolusia įranga ypatumai.
- Praktiniai užsiėmimai. Individualios ir grupinės užduotys.

5. SNTV_TR_BCKHFF_005: Nuoseklių komunikacijų (RS232/RS485) programavimas su TwinCAT.

- Beckhoff nuoseklių komunikacijų aparatūrinė įranga:
 - BX serijos PLV;
 - BC serijos PLV;
 - Pramoniniuose kompiuteriuose;
 - Įterptiniuose kompiuteriuose.
- Nuoseklių komunikacijų biblioteka (Serial Communication).
- Nuoseklių komunikacijų programos pavyzdžiai.
- SMS žinučių siuntimas iš PLV naudojant Beckhoff SMS/SMTP Server.
- SMS žinučių siuntimas iš PLV naudojant modemo AT komandas.
- MODBUS protokolas. Master/Slave. RS232/RS485 elektriniai standartai.
- Beckhoff Modbus RTU komunikacijų biblioteka.
- Modbus komunikacijų programavimas.
- Klaidų pranešimai, klaidų analizė.

6. SNTV_TR_BCKHFF_006: Ethernet komunikacijų programavimas su TwinCAT.

- MODBUS protokolas. Master/Slave. RS232/RS485 elektriniai standartai.
- Beckhoff Modbus RTU biblioteka.
- Modbus komunikacijų per PC COM ir KL6xx1 ypatumai.
- Modbus komunikacijų programavimas.
- Klaidų pranešimai, klaidų analizė.
- Modbus TCP protokolas.
- Beckhoff Modbus TCP papildas.
- Instaliavimas.
- Mainų per Modbus TCP programavimas
- Ethernet TCP komunikacijos per Beckhoff TwinCAT TCP/IP serverį.
- Komunikacijos tarp Beckhoff PLV per Beckhoff ADS.

7. SNTV_TR_BCKHFF_007: Beckhoff apartūrinė įranga. (Mokymai projektuotojams).

- Beckhoff aparatūrinės įrangos apžvalga;
 - BC, BX serijos valdikliai;
 - CX serijos įterptiniai kompiuteriai;
 - Pramoniniai kompiuteriai;
- Signalų įvedimo moduliai (DI, DO, AI, AO);
- Specialių funkcijų I/O moduliai;
- Komunikacinių protokolų apžvalga:
 - Ethernet (RT Ethernet, EtherCAT, Profinet ir t.t);
 - Profibus;
 - Modbus;
 - CAN Open, DeviceNet, ControlNet.
- Realizuotų projektų apžvalga.
- Klausimai, diskusijos.

8. SNTV_TR_BCKHFF_101: Įvadas į TwinCAT3 (TC3) programavimą.

- Projekto sukūrimas.
- TC3 programos aplinka, galimybės.
- Programos struktūra. POU, funkciniai blokai, funkcijos, struktūros, kintamieji.
- Duomenų tipai. Konstantos, kintamieji.
- Globalūs ir lokalūs kintamieji. Vardai.
- Paprasti ir sudėtiniai duomenų tipai, vartotojo sukurti tipai, struktūros. Deklaravimas.
- Standartinės funkcijos ir funkciniai blokai.
- Bibliotekos. Pasirinkimas ir instaliavimas.
- HMI vizualizacija - galimybės.
- Projekto licencijavimas lokaliai ir valdiklyje
- Bandymai lokaliai simuliacijos režime.
- Bandymai su realia įranga:
 - valdiklio aptikimas;
 - modulių aptikimas, konfigūravimas;
 - I/O mapping;
 - programos užkrovimas/paleidimas.

9. SNTV_TR_BCKHFF_102: Įvadas į TwinCAT3 (TC3) programavimą.

- Projekto perkėlimas iš TC2.
- HMI vizualizacija, galimybės.
- ScopeView galimybės.
- I/O aplinka (System Manager).
- Bandymai su realia įranga:
 - valdiklio aptikimas
 - modulių aptikimas
 - I/O atvaizdavimas ScopeView aplinkoje
 - I/O diagnostika.

10. SNTV_TR_BCKHFF_103: TwinCAT 3 (TC3) MOTION (NC PTP).

- Projekto sukūrimas. NC PTP, NCI, CNC.
- Ašių kūrimas automatinio būdu.
- Ašių kūrimas rankiniu būdu.
- Ašių priskyrimas prie I/O.
- Ašių konfigūravimas ir nustatymai.
- Bandymai su realia įranga, naudojant TcMC2 judesio biblioteką:
 - MC_Power;
 - MC_MoveAbsolute;
 - MC_MoveRelative;
 - MC_MoveVelocity;
 - MC_GearIn (Coupling) ašių apjungimas.

11. PRELIMINARIOS SĄLYGOS:

Vienos dienos mokymų kaina vienam žmogui - 400EUR + PVM.

Jeigu mokymuose registruojasi daugiau negu 3 darbuotojai iš vienos įmonės, kaina derinama.

Mokymai vyktų adresu: Europos pr. 121, Kaunas, kai susidaro ne mažesnė nei 3 asmenų grupė

Jeigu mokymuose dalyvauja 3 ir daugiau žmonių iš vienos įmonės, mūsų specialistas gali atvykti į Jūsų įmonę, ar Jums patogią, sutartą vietą.

12. KONTAKTAI:

Registracija į kursus sales@santavilte.eu

Kiti klausimai : +370 37 211361 arba info@santavilte.lt