

Opleiding : Ingebedde systemen, ontwikkeling op het Arduino-platform

Praktijkcursus - 4d - 28u00 - Ref. ARD

Prijs : 2550 € V.B.

★★★★☆ 4,4 / 5

Deze cursus stelt je in staat om nieuwe producten te maken met behulp van de Arduino electronic kit. In het bijzonder leer je hoe je de ontwikkelomgeving instelt, de architectuur van de ATmega microcontrollers en de verschillende interrupt-, timer- en communicatie-interfacetechnieken.

Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ De architectuur van de ATmega-familie van microcontrollers begrijpen
- ✓ Een ontwikkelomgeving implementeren
- ✓ Input-output beheren
- ✓ Onderbrekingen beheren
- ✓ Communicatie beheren

Doelgroep

Computerwetenschappers die toepassingen willen ontwikkelen met behulp van Arduino-technologie.

Voorafgaande vereisten

Goede kennis van de taal C. Kennis van elektronische logica gewenst.

Praktische modaliteiten

Praktisch werk

Je voert ontwikkelingen uit in C en C++ op basis van een Arduino-kit die je aan het einde van de cursus mee kunt nemen.

Opleidingsprogramma

DEELNEMERS

Computerwetenschappers die toepassingen willen ontwikkelen met behulp van Arduino-technologie.

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Goede kennis van de taal C. Kennis van elektronische logica gewenst.

VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ... De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

1 Presentatie

- Open Source in elektronica.
- Arduino- en bedradingsprojecten.
- Arduino-kits en schilden (uitbreidingsborden, enz.).

Praktisch werk

De Arduino-omgeving leren kennen (elektronica-kit, testbord, componenten, enz.).

2 ATmega 328 familie

- Overzicht van logische elektronica.
- ATmega microcontroller familie.
- ATmega-architectuur: geheugenmodel, invoer/uitvoer, enz.
- Beheer van onderbrekingen.
- Beheer van stroomverbruik.

Praktisch werk

Eenvoudige elektronische schema's lezen, simulatie van logische operatoren.

3 Ontwikkelingshulpmiddelen

- De geïntegreerde ontwikkelomgeving van Arduino.
- Atmel Studio 6 IDE.
- Arduino-bibliotheken.
- De compilatieketen.

Praktisch werk

Implementatie van de ontwikkelomgevingen. Schrijven van een eerste voorbeeld en vervolgens het uitvoerbare bestand op de kit laden voor uitvoering.

4 Invoeruitvoer

- Logische niveaus van digitale in-/uitgangen.
- Digitale in-/uitgangen.
- Analooq-naar-digitaal conversie: bemonsteringsprincipe.
- Analooq naar digitaal omzetten op Arduino.
- Pulsbreedtemodulatie (PWM)-kanalen.
- Gebruik van een PWM-kanaal om een analooq signaal te maken.

Praktisch werk

Gebruik van een PWM-kanaal om een analooq signaal te maken. Een digitale ingang/uitgang-beheertoepassing maken.

5 Onderbrekingen

- Hardware en software onderbrekingen, intern en extern. Onderbrekingsvectoren.
- Timers: referentieklok, tellers.
- Timer en PWM.

Praktisch werk

Creatie van een toepassing voor interruptbeheer.

PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.

6 Communicatie

- Synchrone en asynchrone seriële interfaces.
- Seriële link, I2C en SPI-bus.

Praktisch werk

Een seriële verbindingstoepassing maken.

7 Supplementen

- Principe en laden van de Arduino bootloader.
- Maak je eigen kaarten en schilden.
- Assembleertaal.

Praktisch werk

Een applicatie maken in C en assembler gebruiken.

Data en plaats

PARIS LA DÉFENSE

2026 : 31 maa., 23 juni, 3 nov.