

Opleiding : ROS, Robot Operating System, robotica-applicaties maken

Praktijkcursus - 3d - 21u00 - Ref. ROH

Prijs : 2100 € V.B.



4,4 / 5

Onder de volledige naam Robot Operating System is ROS nu het meest gebruikte framework voor het maken van robotica-toepassingen. Deze cursus stelt je in staat om de architectuur ervan te begrijpen en de vaardigheden te verwerven die nodig zijn om robotica-toepassingen te ontwerpen.



Pedagogische doelstellingen

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

- ✓ De mogelijkheden van ROS en zijn architectuur begrijpen
- ✓ Leer meer over simulators en debuggingtools om je project vooruit te helpen
- ✓ Instellen van autonome navigatie op een mobiele robot
- ✓ Ingebedde beeldverwerking ontwerpen
- ✓ Gebruik een robotarm die is aangepast aan uw behoeften

Doelgroep

Diverse ontwikkelaars, robotica-ingenieurs, ingenieurs ingebedde systemen, technische projectmanagers.

Voorafgaande vereisten

Goede kennis van Python en C++.

Opleidingsprogramma

DEELNEMERS

Diverse ontwikkelaars, robotica-ingenieurs, ingenieurs ingebedde systemen, technische projectmanagers.

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Goede kennis van Python en C++.

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 Preambule

- Definitie van ROS.
- Voordelen ten opzichte van andere bestaande oplossingen.
- Installatie en configuratie op Ubuntu.
- Presentatie van de voordelen van Docker encapsulation.
- ROS in een ingebed systeem.

Praktisch werk

ROS installeren en configureren op Ubuntu.

2 De architectuur

- Navigeren door bestandssystemen.
- Het begrip pakket en stapel.
- Knooppunten, onderwerpen, diensten, acties.
- De ROS Master en de parameterserver.

Praktisch werk

Pakketten, knooppunten, onderwerpen, diensten en acties aanmaken.

3 Simulators

- Presentatie van bestaande simulators.
- Ontdek Gazebo, een 3D-simulator.
- Maak objecten die gesimuleerd moeten worden met behulp van URDF-bestanden.
- Voeg een URDF-bestand toe aan Gazebo.

Praktisch werk

De beweging van een robot in een virtuele ruimte simuleren. Maak een object om te simuleren.

4 Debug

- Logboekberichten.
- De verschillende hulpmiddelen voor systeemtoezicht.
- Ontdek RVIZ.
- Speel scènes na met de Bags.

Praktisch werk

Superviseer en herhaal de beweging van een robot in een virtuele ruimte.

5 Autonome navigatie

- Het verschil tussen AGV (Automated Guided Vehicle) en UGV (Unmanned Ground Vehicle).
- Een navigatiekaart maken.
- Het concept van AMCL (Adaptive Monte Carlo Localization).
- Het concept van SLAM (Simultaneous Localization and Mapping).
- Trefwoorden voor autonome navigatie met ROS.
- ROS-stapelnavigatie.
- De verschillende configuraties die je moet kennen.

Praktisch werk

Autonome navigatie implementeren.

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 Computervisie

- Presentatie van de belangrijkste componenten die worden gebruikt in vision.
- Een videostream en/of gegevens herstellen.
- Presentatie van de verschillende bestaande oplossingen voor het verwerken van afbeeldingen.
- OpenCV en beeldverwerking.

Praktisch werk

Creatie van gezichtsherkenning.

7 Robotarmen

- Presentatie van de selectiecriteria voor een robotarm.
- Wiskundige modellen voor het besturen van een arm.
- Armen voor iedereen op ROS.
- MoveIt en zijn architectuur.
- Integratie van een robotarm in MoveIt.

Praktisch werk

Een robotarm besturen.

Data en plaats

KLAS OP AFSTAND

2026: 10 juni, 21 okt.

PARIS LA DÉFENSE

2026: 10 juni, 21 okt.