

# Opleiding : Rust: verdere ontwikkeling

Krachtige en veilige applicaties ontwerpen met Rust

*Praktijkcursus - 3d - 21u00 - Ref. RUY*

*Prijs : 1650 € V.B.*

NEW

Je kennis van Rust verdiepen door gebruik te maken van de geavanceerde mechanismen voor geheugenbeheer (complexe eigendom, geneste levensduur) en door de idiomatiche patronen van de taal onder de knie te krijgen. Ontwikkel hoogwaardige en veilige applicaties door concurrente programmering zonder data races, laag-niveau-optimalisatie en geavanceerd gebruik van traits, generieke typen en zero-cost-abstracties toe te passen.

## Pedagogische doelstellingen

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

- ✓ Gebruik de tekens waarmee operatoren kunnen worden overladen
- ✓ Generieke elementen en kenmerken onder de knie krijgen
- ✓ Asynchrone en multithread-programma's ontwerpen en schrijven
- ✓ Koppeling met Python, C en C++

## Doelgroep

Ontwikkelaars, projectleiders, architecten.

## Voorafgaande vereisten

Praktische ervaring met Rust of het hebben gevolgd van de RUX-cursus.

## Praktische modaliteiten

### Praktisch werk

Aan de hand van demonstraties en praktische oefeningen kunnen de behandelde concepten in de praktijk worden gebracht.

### Leer methodes

Elk nieuw theoretisch concept zal onmiddellijk in de praktijk worden toegepast.

## Opleidingsprogramma

### DEELNEMERS

Ontwikkelaars, projectleiders, architecten.

### VOORAFGAANDE VEREISTEN

Praktische ervaring met Rust of het hebben gevolgd van de RUX-cursus.

### 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 vakken 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 Een overzicht van generiekheid, traits en standaard-traits in Rust

- Een overzicht van verplaatsing, lenen en Drop.
- Tekststrings opmaken in Rust.
- De weesregel en „dekkingsimplementatie“.
- Implementeer de eigenschappen die het overladen van operatoren mogelijk maken.
- Ontwerpen met lijnen die gekoppeld zijn aan referenties, AsRef, Deref, Borrow.
- De verschillende soorten closure: Fn, FnMut, FnOnce.

### Praktisch werk

Implementatie van standaardkenmerken.

## 2 Opbouw van het Rust-project

- Meerdere projecten beheren met workspaces.
- Functies optioneel maken met behulp van features.
- Compilatieprofielen voor prestaties, foutopsporing...

### Demonstratie

## 3 Rust-macro's om het genereren van code te automatiseren

- Declaratieve macro's.
- De verschillende soorten procedurele macro's.

### Praktisch werk

Een macro schrijven.

## 4 Asynchronisme met Rust

- De sleutelwoorden `async` en `await` om een resultaat in de „Future“ te verkrijgen
- Enquête en wekker.
- De methoden `Pin` en `Unpin` voor objecten die naar zichzelf verwijzen.

### Praktisch werk

Implementatie van asynchrone code.

## 5 Multithreading met Rust

- Een thread starten, en veilige concurrency
- De vergrendelingen van Rust: Mutex en RwLock
- Gegevens uitwisselen tussen threads met Channel<T>
- De functies `Send` en `Sync` om objecten door te geven aan threads
- Een interthread-sigitaal verzenden met Condvar en eenvoudige wijzigingen met Atomic
- Een globale variabele wijzigen

### Praktisch werk

multithread-codering met vergrendeling

### 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 Foutbeheer

- Een overzicht van foutbeheer en de verspreiding van fouten
- Beste praktijken voor het implementeren van foutmeldingen
- Een Error verwerken met &dyn of Box<dyn Error>

### Praktisch werk

## 7 Rust koppelen aan C/C++ en Python

- Rust-code aanroepen vanuit C/C++
- C/C++-code aanroepen vanuit Rust: unsafe-code
- Rust-code aanroepen vanuit Python

### Praktisch werk

*Dit programma is een origineel concept, ontwikkeld door de pedagogische teams van ORSYS Formation. Elke reproductie, weergave, aanpassing of exploitatie, geheel of gedeeltelijk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ORSYS, is ten strengste verboden. ORSYS behoudt zich het recht voor om alle nodige maatregelen te nemen ter bescherming van haar intellectuele-eigendomsrechten.*

## Data en plaats

### KLAS OP AFSTAND

2026 : 1 dec.

2027 : 31 maa., 30 juni, 29 sep., 15 dec.

### PARIS LA DÉFENSE

2027 : 31 maa., 30 juni, 29 sep., 15 dec.