MICRO CONSULT

Stand 28.03.2024

Modernes C++: Die wichtigsten Sprachneuerungen von C++11 bis C++20 - Präsenz-Training

**Ziele -
Ihr Nutzen**

In diesem C++ Kurs lernen Sie alle wesentlichen neuen Features von C++11 und C++14 kennen, damit Sie diese künftig zum Schreiben von effizienterem und leichter wartbarem Code einsetzen können.

Enthalten ist (im Umfang von ca. 1,5 Tagen) eine Einführung in die grundlegenden Prinzipien der Compilezeit-Metaprogrammierung mit Templates, welche durch die "Variadischen Templates" (eingeführt mit C++11) an Mächtigkeit gewonnen hat, deren Implementierung sich wiederum über "Fold Expressions" (geplant für C++1z) deutlich vereinfacht.

Teilnehmer

Dieser C++ Kurs richtet sich an erfahrene Software-Entwickler mit guten C++-Kenntnissen, welche ihr Know-how gezielt ausbauen wollen in Bezug auf die mit den ISO-Standards von 2011 und 2014 eingeführten Neuerungen im Bereich der Sprach-Syntax, der Standard-Bibliothek und der Template-Programmierung.

Voraussetzungen

Umfangreiche und durch entsprechende Praxis untermauerte Erfahrungen mit C++98. Hinweis: Dieses Training eignet sich NICHT zur Auffrischung von Grundkenntnissen oder seit längerer Zeit nicht (mehr) praktisch angewandter C++-Kenntnisse.

Modernes C++: Die wichtigsten Sprachneuerungen von C++11 bis C++20 - Präsenz-Training

Inhalt

KLEINE ERWEITERUNGEN

"nullptr", "constexpr", "static_assert"

Neue Formen von String-Literalen

Benutzerdefinierte Literal-Suffixe

Standardisierte Literal-Suffixe [C++14]

Vereinheitlichte Initialisierung

"std::initializer_list"

Neue Return-Typ Syntax

Bereichsbasierte for-Schleifen

Alias-Typdefinitionen

"enum"-Klassen

ERWEITERTE TYP-DEDUKTION

Rvalue-Referenzen und Move-Semantik

auto-Variablen

auto-Funktionsergebnisse [C++14]

"decltype" und "decltype(auto)" [C++14]

© MicroConsult Microelectronics Consulting & Training GmbH
Weitere Trainings auf www.microconsult.de. Änderungen vorbehalten.
Alle Preise sind Nettopreise pro Person zzgl. gesetzlicher USt.
Kontakt: info@microconsult.de, Tel. +49 (0)89 450617-71

MICRO CONSULT

Stand 28.03.2024

LAMBDAS

Grundlagen und Prinzipien

Capture-Listen (Closures)

"Init-Captures" und "Generic Lambdas" [C++14]

Vor- und Nachteile im Vergleich mit

- Funktionszeigern
- Funktoren
- "std::bind"

Kompatibilität zu "std::function"

ERWEITRUNGEN BEI KLASSEN

Sperren und Erlauben von Defaults

Direkte Member-Initialisierung

Konstruktor-Delegation und -Vererbung

"final" und "override"

ERWEITERUNGEN DER STANDARD-BIBLIOTHEK

ash-basierte Container

Erweiterungen bei

- "std::string"
- Containern
- Algorithmen

"std::tuple"

Reguläre Ausdrücke

Zeiten und Zeitpunkte ("std::chrono")

"SMART-POINTER"

std::unique_ptr" (unique ownership)

"std::shared_ptr" (shared ownership)

"std::weak_ptr" (temporary ownership)

Problematik zyklischer Referenzen

Nutzung als RAII-Wrapper ("Custom-Deleter")

Performance und Memory-Footprint

PARALLELISIERUNG VON ABLÄUFEN

"std::async" und "std::future"

Synchronisation mit "std::mutex"

RAII-Stil Wrapper "std::lock"

"Readers/Writer-Locks" [C++14]

"Condition Variables"

Lock-freie Algorithmen

Explizites Thread-Handling

TEMPLATES UND COMPILEZEIT-METAPRGRAMMIERUNG

"constexpr"-Funktionen [C++11 vs. C++14]

"Perfect Forwarding"

Standardisierte Type-Traits

© MicroConsult Microelectronics Consulting & Training GmbH
Weitere Trainings auf www.microconsult.de. Änderungen vorbehalten.
Alle Preise sind Nettopreise pro Person zzgl. gesetzlicher USt.
Kontakt: info@microconsult.de, Tel. +49 (0)89 450617-71

"noexcept" (Spezifikation und Compilezeit-Test)

Variadische Templates
- Grundlegende Syntax
- Expansion von Parameter-Packs

Compilezeit-Metaprogrammierung

"Fold-Expressions" [C++1z]

SONSTIGE C++11/14/1z NEUERUNGEN

Generelles Syntax "Clean-Up"

"alignas" und "alignof"

Garbage-Collection API

"Attributes" (inkl. Standard-Attribute)

"Concepts Light" [C++1z]

Begleitend: Mikro-Projekte

Demo-Code und/oder Aufgaben zur eigenen Bearbeitung nach Wahl

Inkl. anschließender Erläuterung möglicher Variationen

Präsenz-Training

Termin	Preis *	Dauer
03.06.2024 – 06.06.2024	2.600,00 €	4 Tage

* Preis je Teilnehmer, in Euro zzgl. USt.

Anmeldecode: C++/MOD

Live-Online - Deutsch

Termin	Dauer
14.10. – 17.10.2024	4 Tage

Coaching

Unsere Coaching-Angebote bieten den großen Vorteil, dass unsere Experten ihr Wissen und ihre Erfahrungen direkt in Ihren Lösungsprozess einbringen und damit unmittelbar zu Ihrem Projekterfolg beitragen.

Für Ihre Anfrage oder weiterführende Informationen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

© MicroConsult Microelectronics Consulting & Training GmbH
Weitere Trainings auf www.microconsult.de. Änderungen vorbehalten.
Alle Preise sind Nettopreise pro Person zzgl. gesetzlicher USt.
Kontakt: info@microconsult.de, Tel. +49 (0)89 450617-71