C und C++ Programmierer – Lehrgang (CCPPLG)

Die Programmiersprache C wurde bereits in den frühen 1970er Jahren entwickelt, wird für die System- und Anwendungsprogrammierung verwendet und ist somit eine der am weitesten, verbreiteten Programmiersprachen. C++ ist eine Weiterentwicklung von C und kommt vor allem dort zum Einsatz, wo hohe Effizienzanforderungen gestellt werden.

Der C und C++ Programmierer-Lehrgang führt Sie zuallererst allgemein in die Welt der Programmierung ein. Hierbei lernen Sie die in allen Programmiersprachen gültigen grundlegenden Werkzeuge und Techniken kennen und festigen das theoretische Wissen mit Übungsbeispielen in Python. Nach einer kurzen Selbstlern- und Übungsphase wird der Fokus auf die Sprache C gelegt. Aufbauend auf Ihren bereits angeeigneten Basis-Skills werden im Modul „Programmieren mit C“ dessen Sprachkern und die Standard-Library mit den essenziellen Funktionen und Möglichkeiten behandelt. Nach einer weiteren Selbstlern- und Übungsphase zur Festigung des Erlernten nehmen Sie am Modul „Programmieren mit C++“ teil, in dem Ihnen Wissen wie beispielsweise zur objektorientierten Programmierung für die Umsetzung C++ basierter Projekte vermittelt wird.

INHALTE

KURSMODULE

PROGRAMMIERUNG – GRUNDLAGEN (PROGRGL)

- Grundlagen zu Computing, Programmen und Programmiersprachen
- Programmlogik und Darstellungsmittel für Programmabläufe
- Werkzeuge der Softwareentwicklung
- Zahlensysteme und Zeichencodes
- Grundlegende Sprachelemente
- Kontrollstrukturen
- Elementare Datenstrukturen
- Methoden, Prozeduren und Funktionen
- Algorithmen
- Reaktion auf Ereignisse
- Grundlagen der Softwareentwicklung

PROGRAMMIEREN MIT C (CGL)

Einführung in C Programmierung

PREIS P. P.

€ 4890,- (zzgl. MwSt.)

DAUER

14 Tage (09:00 - 17:00 Uhr)

SIE HABEN FRAGEN?

+43 50 4510-0

E-Mail Anfrage: office@tectrain.at

https://www.tectrain.at/seminare/programmierung/ausbildungen-bundles/c-programmierung-basisausbildung

- Vor- und Nachteile der C Programmiersprache
- Grundlagen für die Speicherverwaltung eines Programmes

Kontrollstrukturen

- Übersicht über die Kontrollstrukturen wie if, switch, while sowie die den Funktionen

Pointer

- Vor- und Nachteile von Pointer
- Möglichkeiten, um unvermeidliche Fehler aufzufinden

Implizite Typumwandlung

- Grundlagen des Regelwerk und die Gefahren der Konvertierung zwischen:
  - signed und unsigned Integertypen
  - Integertypen verschiedener Breite
  - Floating Point Zahlen und Integer

Grundlegenden Funktionen des C-Präprozessors

Modularisierung

- C Programmierung legte die Basis für alle weiteren modular aufgebauten Programmiersprachen
- Möglichkeiten, Teile von Programmen separat zu bauen und später zu verbinden
- Die Wichtigkeit vom Präprozessor bei der Modularisierung

Weiter wichtige Funktionen

- Debugginghilfen wie das assert() Macro
- Sichtbarkeit, oder die verschiedenen Bedeutungen des Wortes static
- Die Toolchain: Compiler und Linker, Optimierungsmöglichkeiten, ...
- Analyse von Memoryfehlerszenarien

Die Standard-Library

- Dynamischer Speicher: malloc() und free(), und verwandte Funktionen, um explizit Speicher zu verwalten
- Standard I/:. Formatierte und komfortable Ein- und Ausgabe

- Stringbearbeitung: Die Standard-Library bringt eine Fülle von Funktionen mit, die Stringbearbeitung erleichtern, aber auch alle Arten von Memoryfehlern).

PROGRAMMIEREN MIT C++ (CPLGL)

Einführung in C++ Programmierung

- Entstehung von C++
- Variablen und Datentypen
- Aufbau und Kompilierung von Programmen

Ein- und Ausgabe

- Grundlagen der Ein- und Ausgabe in C++
- Standardausgabestream cout
- Standardeingabestream cin

Einfache Erweiterungen in C++

- Kommentare in C++
- Das Blockkonzept von C++
- Operatoren (Auflösungs-, Komma, Präfix- und Postfix Operatoren)
- Strukturen & Union in C++
- Der Datentyp bool und string

Erweiterungen bei Funktionen

- inline-Funktionen
- Referenzen und Pointer
- Overloading

Klassen

- Klassenkonzept und Instanzen einer Klasse
- Zugriffsspezifizierer
- Konstruktoren und Destruktoren
- Statische und geschachtelte Klassenelemente

Vererbung

- Grundlagen der Vererbung
- Art der Ableitung
- Konstruktoren und Destruktoren abgeleiteter Klassen
- Mehrfachvererbung und Polymorphismus

Overloading von Operatoren

- Grundlagen der Überladung von Operatoren
- Operator-Overloading durch friend-Funktionen
- Operator-Overloading mit Methoden

Mit Namensbereichen arbeiten

- Das Modulkonzept in C++
- Namensbereiche
- Standard-Namensbereich std

Templates

- Grundlagen zu Templates
- Funktions-Templates
- Klassen-Templates

Standard Template Library

- Die Inhalte der STL
- STL-Begriffserklärung
- Algorithmen der STL

Exception Handling

- Grundlagen des Exception Handlings
- Verschachtelte Exception-Blöcke einsetzen
- Eigene Exception-Klassen definieren

Objektorientierter Entwurf

- Grundlagen der objektorientierten Softwareentwicklung
- Das Objektmodell
- Identifizieren von Klassen und verifizieren der Klassen durch Szenarios
- Gemeinsamkeiten und Beziehungen zwischen Klassen

Die Neuerungen aus C++11, C++14, C++17 und C++20

- Range Based for Loops
- Lambda Expressions
- rvalue Referenzen und Moving
- Threading
- Contracts und Concepts

ZIELGRUPPE

Personen, die sich umfassende Skills für ihre Tätigkeit als C/C++ Entwickler aneignen wollen.

VORAUSSETZUNGEN

Keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich.

ZERTIFIZIERUNG

CPA – C++ Certified Associate Programmer

Opt. Zertifizierungsgebühr: € 295,- zzgl. MwSt.

ABSCHLUSS

Nach Seminarabschluss erhalten Sie ein tecTrain-Teilnahmezertifikat.