

Kursstart alle 4 Wochen

C++/Qt-Entwickler:in und Anforderungsmanager:in

Dieser Lehrgang vermittelt die objektorientierte Programmierung mit C++. Des Weiteren lernst du die verschiedenen Aufgaben des Anforderungsmanagements kennen. Du erfährst, wie Künstliche Intelligenz (KI) in deinem beruflichen Umfeld eingesetzt wird.



Abschlussart

Zertifikat „C++/Qt-Entwickler:in“
Zertifikat „IREB® Certified Professional for Requirements Engineering – Foundation Level“



Abschlussprüfung

Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen
IREB® Certified Professional for Requirements Engineering – Foundation Level



Dauer

12 Wochen



Unterrichtszeiten

Montag bis Freitag von 08:30 bis 15:35 Uhr
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)



Nächste Kursstarts

27.05.2024
24.06.2024
22.07.2024

LEHRGANGSZIEL

Nach diesem Lehrgang beherrschst du die Programmiersprache C++, eine der meistgenutzten Programmiersprachen weltweit. Du handhabst C++ schnell und sicher und bist in der Lage, komplexe Lösungen zu erarbeiten. Darüber hinaus kannst du sicher mit der Klassenbibliothek Qt umgehen, Qt5-Programmierungen vornehmen und auch komplexere GUI-Techniken anwenden.

Außerdem beherrschst du den Umgang mit Anforderungen, die an ein Produkt gestellt werden, von der Ermittlung über die Dokumentation und Prüfung bis zur Verwaltung. Du kennst die wichtigsten Begriffe sowie Schnittstellen und Schlüsselpersonen.

ZIELGRUPPE

Informatiker:innen, Fachinformatiker:innen, Programmierer:innen und Fachkräfte mit entsprechender Berufserfahrung.

BERUFSAUSSICHTEN

C++ wird sowohl in der System- als auch in der Anwendungsprogrammierung eingesetzt. Typische Anwendungsfelder in der Systemprogrammierung sind Betriebssysteme, eingebettete Systeme, virtuelle Maschinen, Treiber und Signalprozessoren.

Komplexe IT-Systeme haben komplexe Anforderungen – werden diese nicht richtig erkannt und erfasst, kann dies im Laufe des Prozesses zu Verzögerungen und kostspieligen Fehlern führen. Die Aufgabe des Anforderungsmanagements gewinnt daher in zahlreichen IT-Branchen an Bedeutung.

Dein aussagekräftiges Zertifikat gibt detaillierten Einblick in deine erworbenen Qualifikationen und verbessert deine beruflichen Chancen.

LEHRGANGSINHALTE

C++/QT-ENTWICKLER:IN

Grundlegende Sprachkonzepte (ca. 5 Tage)

Elementare und zusammengesetzte Datentypen, Aufzählungstypen, Typkonvertierung
Variablen (Deklaration, Initialisierung, Gültigkeitsbereiche)
Operatoren (arithmetische, relationale, logische, bitweise)
Programmsteuerung (Verzweigungen, Schleifen)
Funktionen

Allgemeine Grundlagen (ca. 4 Tage)

Grundlegendes Verständnis von IDEs, Compiler, Linker
Was ist mit C++ möglich und nicht möglich
Variablen
Literale/Konstanten/Variablen
Operatoren/Bindungsstärke/L+R-Values
Schleifen (for, while)
Verzweigungen (if, switch)
Streams (Konsole/Datei-Eingabe/-Ausgabe)
Ein Container aus der Standard Library
Aufbau und Kompilierung von Programmen
Klassen und Methoden (Konstruktoren, Destruktoren)
Funktionen (Argumentenübergabe)
Funktionsüberladung (gleiche Funktionsnamen für ähnliche Aufgaben)
Defaultargumente
Inline Expansion für Funktionen
Objektbibliotheken: IOStream
Input (Streams)
Output (Streams)

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Sprachkonzepte im C++-Standard (ISO/IEC 14882) (ca. 3 Tage)

Arrays und (dynamische) Speicherstrukturen, Iteratoren
Zeiger(-arithmetik), Referenzen, Funktionszeiger
Zeichenketten und deren Verarbeitung

Objektorientiertes Programmieren (ca. 8 Tage)

Grundlegende Konzepte objektorientierten Denkens
Klassendiagramme, Klassen als Abstraktionen konkreter Objekte, Kapselungsprinzip
Aufbau und Elemente von Klassen
Schrittweises Erstellen eigener Klassen
Instanziierung und Verwendung von Objekten
Überladen von Methoden/Operatoren
Templates (Klassen- und Funktionsvorlagen)
Vererbung und Polymorphie
Überschreiben von Methoden, virtuelle Methoden und dynamisches Binden
Abstrakte Klassen

Grundlagen Qt (ca. 3 Tage)

Bibliotheksmodule und Qt-Tools
Entwicklung: Qt Creator IDE, Qt Assistant, Qt Designer, Qt Linguist, Qt Config
Mehrsprachigkeit und Lokalisation
Unicode-Unterstützung und Codes

Signal-Slot-Konzept (ca. 1 Tag)

Signale mit Slots verbinden
Signale und Slots implementieren
AutoConnection, DirectConnection, QueuedConnection

Objekte in Qt (ca. 3 Tage)

Objekt-Verwaltungs-Bäume
Fensterprogrammierung
Layoutmanagement
Meta-Object System
Memory Management
Event Handling

GUI-Techniken (ca. 4 Tage)

QWidget-Klasse und Verschachtelung
GUI-Programmierung mit QtDesigner
Qt Quick und QML (Qt Meta-Object Language)
QPainter, Varianten der Datenzeichnung, 2DTransformationen
Statusbar, Toolbar, Dockbar
Dialog-Varianten und einfache Eingabe-Widgets
Scroll- und Splitter-Widgets
Drag&Drop-Unterstützung

Unterstützende Techniken (ca. 2 Tage)

Drucken unter Qt
Qt-Container-Klassen und Iterationformen
SQL-Zugriffe und SQL-Modelle
Inter-Thread-Kommunikation und Synchronisation

Multimedia (ca. 2 Tage)

Application Navigation
Life-Cycle
Native API Access
Lokalisierung und Positionierung

Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

ANFORDERUNGSMANAGER:IN INKLUSIVE IREB® FOUNDATION LEVEL

Grundlagen (ca. 2,5 Tage)

Begriffsdefinitionen
ISO/IEC/IEEE 29148: 2018
Arten von Anforderungen
Vier Hauptaufgaben
Rolle und Aufgaben
Neun grundlegende Prinzipien

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Arbeitsprodukte und Dokumentation (ca. 7 Tage)

Definition von Arbeitsprodukten
Allgemeine Dokumentationsrichtlinien
Natürlichsprachige Arbeitsprodukte
Vorlagenbasierte Arbeitsprodukte
Modellbasierte Arbeitsprodukte (u. a. Use-Case-Diagramme)
Glossare
Anforderungsdokumente und Dokumentationsstrukturen
Prototypen
Qualitätskriterien

Anforderungsermittlung (ca. 3 Tage)

Anforderungsquellen
Anforderungskategorisierung nach dem Kano-Modell
Ermittlungstechniken
Abstimmung und Konfliktlösung

Validierung (ca. 1 Tag)

Qualitätsaspekte (Inhalt, Dokumentation, Abgestimmtheit)
Review-Techniken
Explorationstechniken

Prozess und Arbeitsstruktur (ca. 1 Tag)

Einflussfaktoren
Facetten von Prozessen
Konfiguration von Prozessen

Anforderungsverwaltung (ca. 2 Tage)

Verwaltung des Lebenszyklus
Versionskontrolle und Verfolgbarkeit
Konfigurationen und Basislinien
Attribute und Sichten
Umgang mit Änderungen
Priorisierung

Werkzeugunterstützung (ca. 0,5 Tage)

Projektarbeit, Zertifizierungsvorbereitung und Zertifizierungsprüfung „IREB® Certified Professional for Requirements Engineering – Foundation Level“ (ca. 3 Tage)

UNTERRICHTSKONZEPT

Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Lehrgänge bei alfatraining werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und

Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von deiner Förderstelle übernommen. Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

- ① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter www.alfatraining.de.