



Kursstart alle 4 Wochen


Softwareentwicklung und Softwaretestmethoden mit C++


Du handhabst C++ schnell und sicher, bist in der Lage, komplexe Lösungen zu erarbeiten und beherrscht grundlegende Kenntnisse des Softwaretestens. Die Scrum-Prüfung rundet dein berufliches Profil ab. Du weißt, wie Künstliche Intelligenz (KI) in deinem Beruf eingesetzt wird.

 **Abschlussart**
Zertifikat „Softwareentwicklung und Softwaretestmethoden mit C++“

 **Abschlussprüfung**
Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen
ISTQB® Certified Tester Foundation Level
Scrum.org-Zertifizierung PSM I - Professional Scrum Master (in englischer Sprache)

 **Dauer**
16 Wochen

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

 **Nächste Kursstarts**
14.10.2024
11.11.2024
09.12.2024

LEHRGANGSZIEL

Nach diesem Lehrgang handhabst du C++ schnell und sicher und bist in der Lage, komplexe Lösungen zu erarbeiten. Darüber hinaus kannst du sicher mit der Klassenbibliothek Qt umgehen und Qt5-Programmierungen vornehmen. Du verfügst über grundlegende Kenntnisse des Softwaretestens, kennst verschiedene Testverfahren und kannst aussagekräftige Reviews erstellen. Außerdem beherrscht du den Scrum-Prozess, unterstützt Product Owner bei der Prozessabwicklung und -verbesserung und bist mit Scrum-Artefakten vertraut.

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.

Softwaretester:innen finden überall Beschäftigung, wo Software entwickelt oder Webseiten erstellt werden. Auch in der Gamingbranche sowie bei Dienstleistern, die sich auf Softwaretests spezialisiert haben, werden Softwaretester:innen gesucht. Mit dem „ISTQB® Certified Tester Foundation Level“-Zertifikat weist du deine neuen Kenntnisse aussagekräftig nach.

Zudem erlernst du mit Scrum ein Vorgehensmodell des Projekt- und Produktmanagements, das ursprünglich besonders zur agilen Softwareentwicklung, inzwischen aber auch in vielen anderen Fachbereichen eingesetzt wird. Als skalierbare Projektmanagement- und Entwicklungsmethode wird es erfolgreich in zahlreichen Großprojekten mit mehreren hundert Team-Mitgliedern verwendet. Mit dem offiziellen

Zertifikat von Scrum.org erwirbst du einen international anerkannten Nachweis über deine erworbenen Qualifikationen als Scrum Master.

VORAUSSETZUNGEN

Gute Englisch-Kenntnisse für die Scrum-Zertifizierungsprüfung

LEHRGANGSINHALTE

C++/QT-ENTWICKLER:IN

Grundlegende Sprachkonzepte (ca. 5 Tage)

Elementare und zusammengesetzte Datentypen, Aufzählungstypen, Typkonvertierung

Variablen (Deklaration, Initialisierung, Gültigkeits-bereiche)

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
Literele/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

SOFTWARETESTER:IN

Grundlagen des Softwaretestens (ca. 2,5 Tage)

Testbegriff
Notwendigkeit des Testens
Sieben Grundsätze des Testens
Testprozess
Kompetenzen und Praktiken beim Testen

Testen während des Softwareentwicklungslebenszyklus (ca. 2 Tage)

SDLC-Modell
Auswirkungen auf das Testen
Testen als Treiber
Retrospektiven und Prozessverbesserung
Teststufen (u. a. Komponententest, Integrationstest, Systemtest,
Abnahmetest)
Testarten (u. a. funktionale Tests, nicht-funktionale Tests)
Regressionstest
Wartungstest

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

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

Statische Tests (ca. 1 Tag)

Grundlagen des statischen Tests
Prüfung von Arbeitsergebnissen
Unterschiede zwischen statischen und dynamischen Tests
Aktivitäten des Reviewprozesses
Rollen und Verantwortlichkeiten bei Reviews
Reviewarten
Erfolgsfaktoren von Reviews

Testverfahren und -entwurf (ca. 6 Tage)

Kategorien von Testverfahren
Blackbox-Verfahren
Whitebox-Verfahren
Erfahrungsbasierte Testverfahren

Testmanagement (ca. 5 Tage)

Testkonzept
Testplanung und -schätzung
Risikomanagement
Testüberwachung und -steuerung
Konfigurationsmanagement
Fehlermanagement

Werkzeugunterstützung für das Testen (ca. 0,5 Tage)

Testwerkzeuge
Klassifizierung von Testwerkzeugen
Nutzen und Risiken der Testautomatisierung

Projektarbeit, Zertifizierungsvorbereitung und Zertifizierung „ISTQB® Certified Tester Foundation Level“ (ca. 3 Tage)

AGILES PROJEKTMANAGEMENT MIT SCRUM: MASTER

Grundlagen (ca. 3 Tage)

Agiles Mindset
Agiles Projektmanagement: Überblick
Unterschiede und Ergänzungen zu traditionellen Projektmanagement-Methoden
Phasen eines agilen Projekts
Stärken und Schwächen des agilen Projektmanagements

Voraussetzungen/Rahmenbedingungen für agile Projekte (ca. 5 Tage)

Projektumfeld, Werte und Prinzipien
Anforderungen an agile Projekte auf technischer Ebene bei IT-Projekten
Übertragbarkeit agiler Methoden auf Projekte außerhalb der IT

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

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

Agile Methode Scrum (ca. 3 Tage)

Scrum-Philosophie
Die verschiedenen Ergebnisverantwortlichkeiten in Scrum und ihre Aufgaben: Scrum Master, Developer, Product Owner
Selbstorganisierte Teams
Die Scrum-Meetings: Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, Sprint Retrospektiven
Scrum-Artefakte: Product Backlog, Sprint Backlog, Increment
Planung mit Scrum
Auswirkungen auf Organisationen

Projektsteuerung (ca. 2 Tage)

Stakeholdermanagement
Problemerkennung und -behebung
Scaled Scrum/Nexus

Schlüsselfaktor Team (ca. 2 Tage)

Rahmenbedingungen für agile Teams
Verantwortung, Zusammenarbeit und Commitment im agilen Team
Effektive Team- und Selbststeuerung
Kommunikation im Team

Projektarbeit, Zertifizierungsvorbereitung und Scrum.org-Professional Scrum Master-Zertifizierung (PSM I) in englischer Sprache (ca. 5 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

Alle Lehrgänge 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 Ihrer 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 smartbuilding.alfatraining.de.