

Kursstart alle 4 Wochen

Python, JAVA- und C++/Qt-Entwickler:in

Dieser Lehrgang vermittelt die einfach zu erlernende und häufig eingesetzte Programmiersprache Python. Des Weiteren wird dir die objektorientierte Programmierung mit Java und C++ näher gebracht und du erfährst, wie Künstliche Intelligenz (KI) in deinem beruflichen Umfeld eingesetzt wird.



Abschlussart

Zertifikat „Python“
Zertifikat „Java-Entwickler:in“
Zertifikat „C++/Qt-Entwickler:in“



Abschlussprüfung

Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen



Dauer

20 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 dem Kurs verfügst du über ein kompaktes, grundlegendes Wissen in der Programmierung mit Python. Du bist in der Lage, die Programmiersprache mit ihren Klassen, Bibliotheken und Funktionen sicher zu handhaben.

Des Weiteren handhabst du Java, eine der am meisten verwendeten objektorientierten Programmiersprachen, nach dem Lehrgang schnell und sicher und bist in der Lage, komplexe Lösungen zu erarbeiten.

Weiter beherrschst du die Programmierung mit C ++, eine der meistgenutzten Programmiersprachen weltweit.

ZIELGRUPPE

Programmierneinsteiger:innen, Informatiker:innen, Fachinformatiker:innen, Personen mit Erfahrung im Ingenieurwesen oder in der Datenanalyse und Fachkräfte mit entsprechender Berufserfahrung.

BERUFSAUSSICHTEN

Die Vielseitigkeit von Python macht Mitarbeiter:innen mit entsprechenden Kenntnissen in zahlreichen Branchen und Unternehmen attraktiv. Vor allem in der Webentwicklung, dem Machine Learning sowie der Datenanalyse werden Personen mit Programmierkenntnissen in Python gesucht.

Mit Java erstellte Programme sind hardware- und betriebssystemunabhängig – somit ist Java sehr vielseitig einsetzbar. Haupteinsatzgebiete sind Webanwendungen, Anwendungen für mobile Endgeräte, Desktop-Anwendungen, Applets und Chipkarten. Weiter können Programmierer:innen mit Kenntnissen in C++ sowohl in der System- als auch in der Anwendungsprogrammierung eingesetzt werden. Typische Anwendungsfelder in der Systemprogrammierung sind Betriebssysteme, eingebettete Systeme, virtuelle Maschinen, Treiber und Signalprozessoren.

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

LEHRGANGSINHALTE

PROGRAMMIERUNG MIT PYTHON

Grundlagen Python (ca. 1 Tag)

Geschichte, Konzepte
Verwendung und Einsatzgebiete
Syntax

Erste Schritte mit Python (ca. 5 Tage)

Zahlen
Zeichenketten
Datum und Zeit
Standardeingabe und -ausgabe
list, tuple dict, set
Verzweigungen und Schleifen (if, for, while)

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

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

Funktionen (ca. 5 Tage)

Eigene Funktionen definieren
Variablen
Parameter, Rekursion
Funktionale Programmierung

Fehlerbehebung (ca. 0,5 Tage)

try, except
Programmunterbrechungen abfangen

Objektorientierte Programmierung (ca. 4,5 Tage)

Python-Klassen
Methoden
Unveränderliche Objekte
Datenklasse
Vererbung

Grafische Benutzeroberfläche (ca. 1 Tag)

Buttons und Textfelder
grid-Layout
Dateiauswahl

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

Zusätzliche Themen (ca. 2 Tage)

Erzeugung von JAR-Dateien
Grundlagen regulärer Ausdrücke
Druckerausgabe in Java

Datenbanken (ca. 4 Tage)

Anbindung an Microsoft SQL-Datenbanken und MySQL
Grundlagen der Datenbankanbindung
Verbindung zu SQL-Datenbanken (Microsoft SQL, MySQL)
Grundlagen der Netzwerkprogrammierung
Einführung in RMI (Remote Method Invocation)

Projektarbeit (ca. 10 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

OBJEKTORIENTIERTE PROGRAMMIERUNG MIT JAVA

Allgemeine Grundlagen (ca. 3 Tage)

Integrierte Entwicklungsumgebungen (z. B. Eclipse, IntelliJ IDEA)
Programmaufbau (grundlegende Sprachelemente, Anweisungen, Methoden, usw.)
Variablen (Deklaration, Initialisierung)
Gültigkeitsbereiche
Datentypen (primitive/Referenz)
Dokumentation mit JavaDoc
Aufzählungstypen

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

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

Grundlegende Sprachkonzepte (ca. 8 Tage)

Schrittweise Erstellung konsolenbasierter Programme
Ein-/Ausgabe
Operatoren (arithmetische, logische, bitweise)
Typkonvertierung
Arrays, Zeichenketten und ihre Verarbeitung, Kontrollstrukturen (Verzweigungen, Schleifen)

Objektorientiertes Programmieren (ca. 6 Tage)

Aufbau von Klassen
Schrittweises Erstellen eigener Klassen
Vererbung
Konstruktoren
Polymorphie
Überladung/Überschreiben von Methoden
Abstrakte Klassen, Interfaces
Adapterklassen, innere Klassen, anonyme Klassen
Exceptions (Fehlerbehandlung)
Wrapperklassen

Fortgeschrittene Konzepte (ca. 3 Tage)

Rekursivität
Dateiverarbeitung (Character-Stream und Byte-Stream)
Serialisierung/Deserialisierung von Objekten
Multithreading

GUI Oberfläche (ca. 3 Tage)

Verwendung von AWT und Swing Steuerelementen
Erzeugung von Grafiken
Layout-Manager
Einstieg in die Programmierung von Desktop-Anwendungen mit JavaFX

Exkurs: Java FX (ca. 1 Tag)

Einstieg in die Programmierung von Desktop-Anwendungen mit JavaFX

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
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

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.