

Universitätskurs

Datenstruktur und Algorithmen



Universitätskurs

Datenstruktur und Algorithmen

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtute.com/de/informatik/universitatskurs/datenstruktur-algorithmen

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Struktur und Inhalt

Seite 12

04

Methodik

Seite 16

05

Qualifizierung

Seite 24

01

Präsentation

Um die Programmierung vollständig zu beherrschen, ist es nützlich, bestimmte mathematische Konzepte und Werkzeuge zu kennen und anzuwenden, die die Entwicklungsarbeit erleichtern können. Beispielsweise sind Algorithmen mathematische Anweisungen, die entwickelt werden können, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen. Außerdem kann die Kenntnis von Datenstrukturen bei der Verarbeitung großer Informationsmengen helfen. Diese beiden Themen sind für die Programmierung eines Videospiele von entscheidender Bedeutung. Aus diesem Grund bietet dieser Studiengang den Studenten alle Kenntnisse in diesem Bereich an, damit sie Videospiele mit allen Garantien entwickeln können.





“

Entwickeln Sie die Algorithmen, mit denen Sie die Programmierprobleme der Videospiele Ihres Unternehmens lösen und sich in der Branche durchsetzen können”

Die Programmierung eines Videospiele ist ein langer und komplexer Prozess. Er durchläuft eine Reihe von Phasen, von der Konzeption bis zur Integration der künstlerischen und visuellen Aspekte. Um das angestrebte Ziel zu erreichen, müssen bestimmte mathematische Elemente mit hohem Schwierigkeitsgrad beherrscht werden, die zahlreiche Probleme lösen und die Erstellung des Codes beschleunigen können.

Zwei dieser Elemente sind Algorithmen und Datenstrukturen. Die Kenntnis der Funktionsweise von Algorithmen und Datenstrukturen kann die Entwicklung von Videospiele erleichtern, da es sich um grundlegende Programmierwerkzeuge handelt, die in diesem Bereich verwendet werden können. Wenn man also eine Vorstellung davon hat, kann man zu einem Spezialisten werden, auf den die großen Unternehmen der Branche zählen.

Dieser Universitätskurs in Datenstruktur und Algorithmen vermittelt den Studenten daher das nötige Wissen, um diese Fähigkeiten zu beherrschen, damit sie sie in ihrer beruflichen Laufbahn anwenden können, um den von ihnen programmierten Code zu verbessern und ihre Videospiele besser funktionieren zu lassen.

Dieser **Universitätskurs in Datenstruktur und Algorithmen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Algorithmen und Datenverwaltung und -struktur präsentiert werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Algorithmen und Datenstrukturen sind grundlegende Werkzeuge für die Programmierung von Videospiele. Spezialisieren Sie sich und entwickeln Sie die besten Spiele auf dem Markt"

“

Diese Qualifikation verbessert Ihre Fähigkeiten als Videospieldesigner. Schreiben Sie sich jetzt ein“

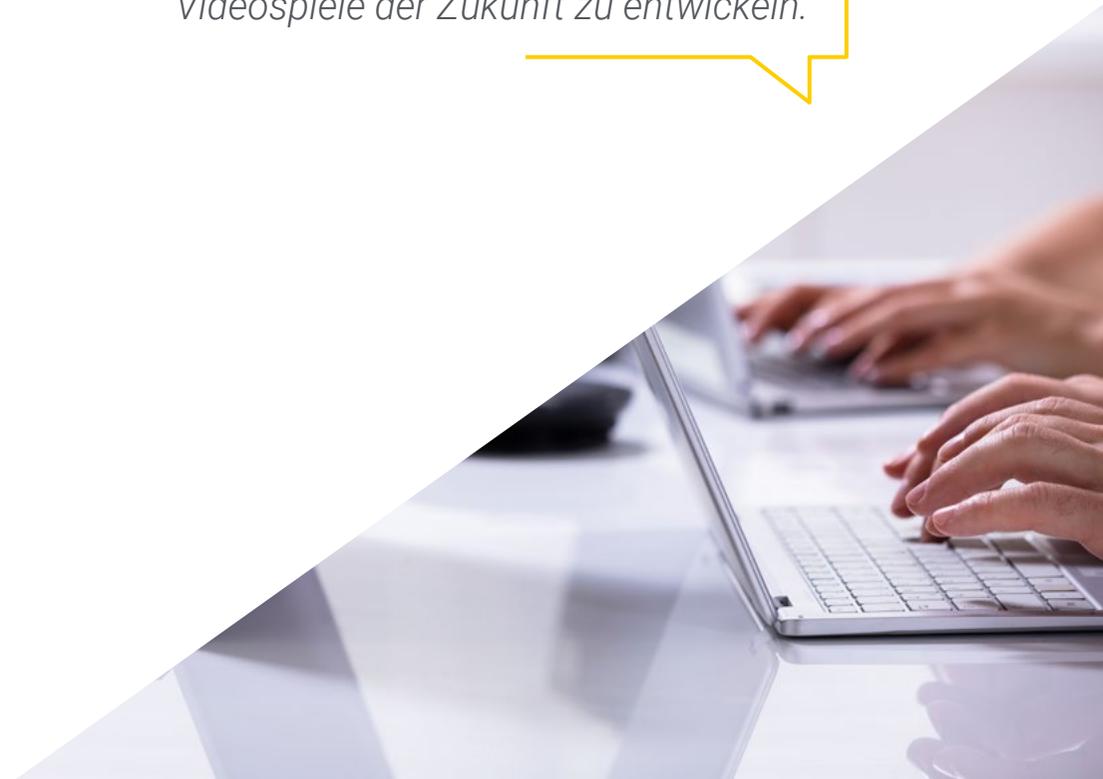
Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Warten Sie nicht länger. Dieser Universitätskurs kann Sie zu einem erstklassigen Videospieldesigner machen.

Die Industrie braucht talentierte Programmierer wie Sie, um die besten Videospiele der Zukunft zu entwickeln.



02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätskurses in Datenstruktur und Algorithmen besteht darin, den Studenten die besten Programmierwerkzeuge an die Hand zu geben, damit sie hervorragende Entwickler werden können. Auf diese Weise werden sie die Aufmerksamkeit der renommiertesten Unternehmen der Branche auf sich ziehen und in ihrer beruflichen Laufbahn einen großen Schritt nach vorne machen. Aus diesem Grund ist diese Qualifikation unerlässlich für alle, die in diesem vielversprechenden Sektor erfolgreich sein wollen.



“

Spezialisieren Sie sich und erreichen Sie Ihre Ziele: Sie werden Ihren Namen in den Credits der großen Videospiele der Zukunft sehen”



Allgemeine Ziele

- ◆ Vertiefen in den Produktionsprozess von Videospielen und die Integration der Programmierung in diese Phasen
- ◆ Erlernen der Grundlagen des Videospiel-Designs und der theoretischen Kenntnisse, die ein Videospiel-Designer kennen muss
- ◆ Anwenden von Kenntnissen in *Software Engineering* und spezialisierter Programmierung auf Videospiele
- ◆ Verstehen, welche Rolle die Programmierung bei der Entwicklung eines Videospieles spielt





Spezifische Ziele

- ◆ Erlernen der wichtigsten Strategien für den Entwurf von Algorithmen sowie der verschiedenen Methoden und Maße für die Berechnung von Algorithmen
- ◆ Unterscheiden der Funktionsweise von Algorithmen, ihrer Strategie und Beispiele für ihren Einsatz bei den wichtigsten bekannten Problemen
- ◆ Verstehen der *Backtracking*-Technik und ihrer wichtigsten Anwendungen

“

Die Videospiegelindustrie ist die Zukunft: Spezialisieren Sie sich und erreichen Sie die Spitze"

03

Struktur und Inhalt

Der Inhalt dieses Universitätskurses in Datenstruktur und Algorithmen wurde von wirklichen Experten auf diesem Gebiet entwickelt, so dass die Studenten mit den Kenntnissen, die sie in diesem Kurs erwerben, große berufliche Chancen haben werden. Da dieser Kurs sehr praxisorientiert ist, werden die Studenten in der Lage sein, alles, was sie gelernt haben, direkt in ihrem Berufsleben anzuwenden, was ihre berufliche Leistung erheblich verbessern wird.



“

*Die besten Inhalte zum Erlernen
neuer Programmierwerkzeuge
für Videospiele finden Sie hier"*

Modul 1. Datenstruktur und Algorithmen

- 1.1. Einführung in Algorithmus-Design-Strategien
 - 1.1.1. Rekursion
 - 1.1.2. Aufteilen und erobern
 - 1.1.3. Andere Strategien
- 1.2. Effizienz und Analyse von Algorithmen
 - 1.2.1. Maßnahmen zur Effizienz
 - 1.2.2. Messung der Eingabegröße
 - 1.2.3. Messung der Ausführungszeit
 - 1.2.4. Schlimmster, bester und durchschnittlicher Fall
 - 1.2.5. Asymptotische Notation
 - 1.2.6. Kriterien für die mathematische Analyse von nicht rekursiven Algorithmen
 - 1.2.7. Mathematische Analyse von rekursiven Algorithmen
 - 1.2.8. Empirische Analyse von Algorithmen
- 1.3. Sortieralgorithmen
 - 1.3.1. Konzept der Sortierung
 - 1.3.2. Blasensortierung
 - 1.3.3. Sortieren durch Auswahl
 - 1.3.4. Sortieren durch Einfügen
 - 1.3.5. Sortieren nach Zusammenführen (*merge_sort*)
 - 1.3.6. Schnelles Sortieren (*quick_sort*)
- 1.4. Algorithmen mit Bäumen
 - 1.4.1. Konzept des Baumes
 - 1.4.2. Binäre Bäume
 - 1.4.3. Baumpfade
 - 1.4.4. Ausdrücke darstellen
 - 1.4.5. Geordnete binäre Bäume
 - 1.4.6. Ausgeglichene binäre Bäume
- 1.5. Algorithmen mit *Heaps*
 - 1.5.1. *Heaps*
 - 1.5.2. Der *Heapsort*-Algorithmus
 - 1.5.3. Prioritätswarteschlangen





- 1.6. Graph-Algorithmen
 - 1.6.1. Vertretung
 - 1.6.2. Lauf in Breite
 - 1.6.3. Lauf in Tiefe
 - 1.6.4. Topologische Anordnung
- 1.7. Greedy-Algorithmen
 - 1.7.1. Die Greedy-Strategie
 - 1.7.2. Elemente der Greedy-Strategie
 - 1.7.3. Währungsumtausch
 - 1.7.4. Das Problem des Reisenden
 - 1.7.5. Problem mit dem Rucksack
- 1.8. Minimale Pfadsuche
 - 1.8.1. Das Problem des minimalen Pfades
 - 1.8.2. Negative Bögen und Zyklen
 - 1.8.3. Dijkstra-Algorithmus
- 1.9. Greedy-Algorithmen auf Graphen
 - 1.9.1. Der minimal aufspannende Baum
 - 1.9.2. Algorithmus von Prim
 - 1.9.3. Algorithmus von Kruskal
 - 1.9.4. Komplexitätsanalyse
- 1.10. Backtracking
 - 1.10.1. Das Backtracking
 - 1.10.2. Alternative Techniken



Lernen Sie alles über Datenstrukturen und Algorithmen mit dieser Qualifikation“

04 Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

“ *Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein* **”**

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen. Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Kurses werden die Studenten mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Im Jahr 2019 erzielten wir die besten
Lernergebnisse aller spanischsprachigen
Online-Universitäten der Welt.*

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft zu spezialisieren. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität zu verbessern.





In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -instrumente fortgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten Neurocognitive Context-Dependent E-Learning mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.

Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



05

Qualifizierung

Der Universitätskurs in Datenstruktur und Algorithmen garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm
erfolgreich ab und erhalten Sie
Ihren Universitätsabschluss ohne
lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätskurs in Datenstruktur und Algorithmen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologische Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätskurs in Datenstruktur und Algorithmen**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **150 Std.**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovationen
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs

Datenstruktur und Algorithmen

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätskurs

Datenstruktur und Algorithmen

```
...ests  
... import BeautifulSoup  
... urllib.parse import urljo  
import time  
  
from .CrawledArticle import Cra  
class ArticleFetcher():  
    def fetch(self):  
        url = "http://python.be  
  
while url != "":
```