

Universitätskurs

Analyse und Programmierung von Parallelen Algorithmen





Universitätskurs

Analyse und Programmierung von Parallelen Algorithmen

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

Internetzugang: www.techtitute.com/de/informatik/universitatskurs/analyse-programmierung-parallelen-algorithmen

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Methodik

Seite 20

06

Qualifizierung

Seite 28

01

Präsentation

Supercomputer, Smartphones, Fernseher, PCs: Fast alle Technologien, vom professionellen bis zum privaten Gebrauch, nutzen heute auf die eine oder andere Weise parallele Datenverarbeitung. Mehr denn je sind Informatiker auf der Suche nach Innovation und Entwicklung durch bessere und verfeinerte Software-Parallelisierungstechniken. Dies eröffnet ein riesiges Feld an Wachstumsmöglichkeiten. Daher konzentriert sich dieses Programm auf die verschiedenen Möglichkeiten, parallele Algorithmen zu analysieren und zu programmieren. Die moderne und aktuelle Perspektive, die von Dozenten vermittelt wird, die sich auf diesem Gebiet bestens auskennen, ist für Informatiker von grundlegender Bedeutung, um am Ende des Studiums einen bedeutenden beruflichen Vorteil zu erlangen.



“

Steigern Sie Ihre berufliche Karriere mit den Kenntnissen und Werkzeugen, die Ihnen dieser Universitätskurs vermittelt”

Die Entwicklung neuer Software-Parallelisierungsalgorithmen erfordert Informatiker, die in ihren Analyse- und Programmier Techniken gut qualifiziert und hoch spezialisiert sind. Auch die Anpassung bestehender Algorithmen an die neuen Möglichkeiten unterschiedlicher Hardware ist ein Gebiet, auf dem es viel zu tun gibt.

Zu den Grundkenntnissen, über die Informatiker verfügen müssen, um sich auf diesem Gebiet spezialisieren zu können, gehören umfassende Kenntnisse über parallele Programmierparadigmen, die wichtigsten parallelen Algorithmen und die derzeit am häufigsten verwendeten Werkzeuge zu ihrer Programmierung.

Dieser Universitätskurs behandelt alle diese Themen und erweitert sie um Themen wie OpenMP, MPI, parallele Programmierung mit gemeinsamem Speicher oder OpenCL und CUDA, die für jeden Informatiker, der sich auf parallele Datenverarbeitung spezialisieren möchte, von großem Nutzen sind.

Das Online-Format des Programms hilft auch, es mit anderen Aktivitäten oder persönlichen Verpflichtungen zu kombinieren. Es gibt keine Präsenzveranstaltungen oder festen Stundenpläne, und das gesamte Kursmaterial steht vom ersten Tag an zum Download zur Verfügung. Die Studenten können das Kurspensum ihrem eigenen Lerntempo anpassen.

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

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für parallele und verteilte Datenverarbeitung vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren Informationen
- ♦ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretischer Unterricht, Fragen an den Experten und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Bei TECH müssen Sie nicht an Kursen teilnehmen oder sich an einen festen Stundenplan halten. Sie entscheiden selbst, wann Sie welches Thema studieren möchten“

“

Nutzen Sie die Vorteile der weltweit größten akademischen Online-Einrichtung TECH, die Ihnen die innovativsten didaktischen und technologischen Ressourcen zur Verfügung stellt“

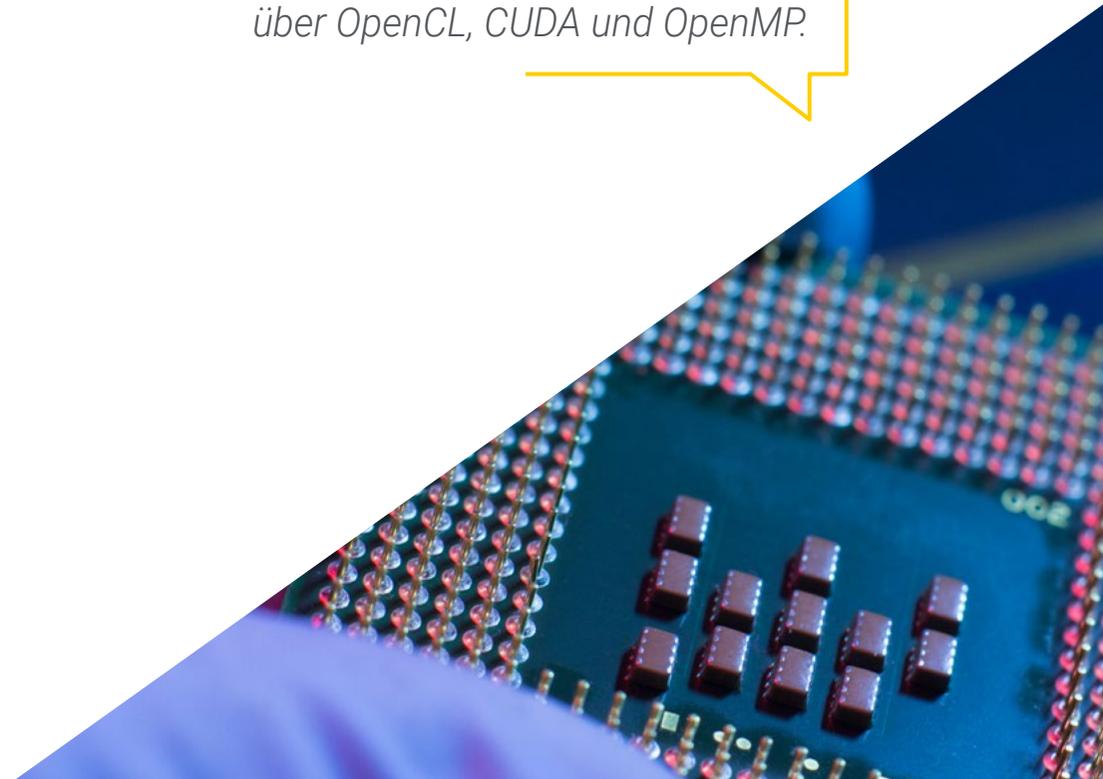
Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden den Fachkräften ein situiertes 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 Studiengangs konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkräfte versuchen müssen, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die im Laufe der Fortbildung auftreten. Zu diesem Zweck werden sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Entdecken Sie die interessantesten Geheimnisse und Vorteile der parallelen Programmierung und setzen Sie sie in Ihrer täglichen Arbeit ein, um sich von der Masse abzuheben.

Erhalten Sie Zugang zu den fortschrittlichsten Entwürfen paralleler Algorithmen mit umfassenden Kenntnissen über OpenCL, CUDA und OpenMP.



02 Ziele

Das Hauptziel dieses Studiengangs besteht darin, Informatikern einen vollständigen und umfassenden Überblick über alle Analyse- und Programmierprozesse zu vermitteln, die im Bereich der parallelen Datenverarbeitung durchgeführt werden. Dies ermöglicht es den Studenten, ihre Karriere auf einen spezifischeren Entwicklungsbereich auszurichten oder sogar neue Wege zur weiteren Verbesserung aktueller oder zukünftiger Software- und Hardware-Prozesse zu erforschen.



```
ns(", ") {  
  locationString.replaceAll( regex: ", ", replacement: ",");  
  
  locationString.split( regex: ",");  
  if ( expression: location.length >= 2, errorMessage: "Location should consist at least 2 Double parameters");  
  double(location[0]);  
  double(location[1]);  
}
```

```
Repository,  
Populator communityRepositoryPopulator,  
Strategy  
  
Repository:  
Populator = communityRepositoryPopulator;  
  
communities {  
  } {  
    results = communities  
    communityRepositoryPopulator.convert(CommunityToDocument::new, community)  
  };  
  results.isEmpty();  
  
query {  
  search(query);  
  
  results.stream().map(document -> communityService.getById(document.getId())).collect(Collectors.toList());  
  collectionSize(communities), query.getQueryString();  
}
```

“

Sie werden in der Lage sein, all die fortgeschrittenen Kenntnisse, die Sie in diesem Universitätskurs erwerben, in Ihre tägliche Praxis einzubauen, noch bevor Sie ihn beendet haben"



Allgemeine Ziele

- ◆ Analysieren, was zwischen den verschiedenen Komponenten der parallelen und verteilten Datenverarbeitung geschieht
- ◆ Messen und Vergleichen deren Leistung, um die Leistung der verwendeten Komponenten zu analysieren
- ◆ Eingehendes Analysieren der plattformübergreifenden parallelen Datenverarbeitung zur Nutzung von Parallelität auf Aufgabenebene zwischen verschiedenen Hardwarebeschleunigern
- ◆ Analysieren der aktuellen Software und Architekturen im Detail
- ◆ Vertiefen der relevanten Aspekte der parallelen und verteilten Datenverarbeitung
- ◆ Spezialisieren der Studenten auf den Einsatz von paralleler und verteilter Datenverarbeitung in verschiedenen Anwendungsbereichen





Spezifische Ziele

- ◆ Analysieren der verschiedenen Paradigmen der parallelen Programmierung
- ◆ Untersuchen der modernsten Tools für die Durchführung der parallelen Programmierung
- ◆ Analysieren paralleler Algorithmen für grundlegende Probleme
- ◆ Entwerfen und Analysieren von parallelen Algorithmen
- ◆ Entwickeln paralleler Algorithmen und deren Implementierung mit MPI, OpenMP, OpenCL/CUDA

“

Dank Ihrer Bemühungen, Ihre akademischen Fähigkeiten auf den neuesten Stand zu bringen und ständig zu verbessern, unterstützt von den besten Dozenten bei TECH, werden Sie den Sprung zu dem Job schaffen, den Sie verdienen”

03

Kursleitung

Die Dozenten, die für die Entwicklung aller Inhalte dieses Programms verantwortlich sind, wurden von TECH aufgrund ihrer umfassenden Erfahrung in der Leitung zahlreicher internationaler IT-Projekte sorgfältig ausgewählt. Dies verleiht dem Programm nicht nur eine einzigartige Qualität, sondern auch einen praktischen und theoretischen Ansatz, der für Informatiker unabdingbar ist, um diesen Studiengang mit dem heute auf dem Markt gefragtesten Wissen abzuschließen.





“

*Sie erhalten den beruflichen Aufstieg,
den Sie brauchen, unterstützt von
Fachleuten, die wissen, wie man in der
IT-Branche beruflichen Erfolg erzielt”*

Leitung



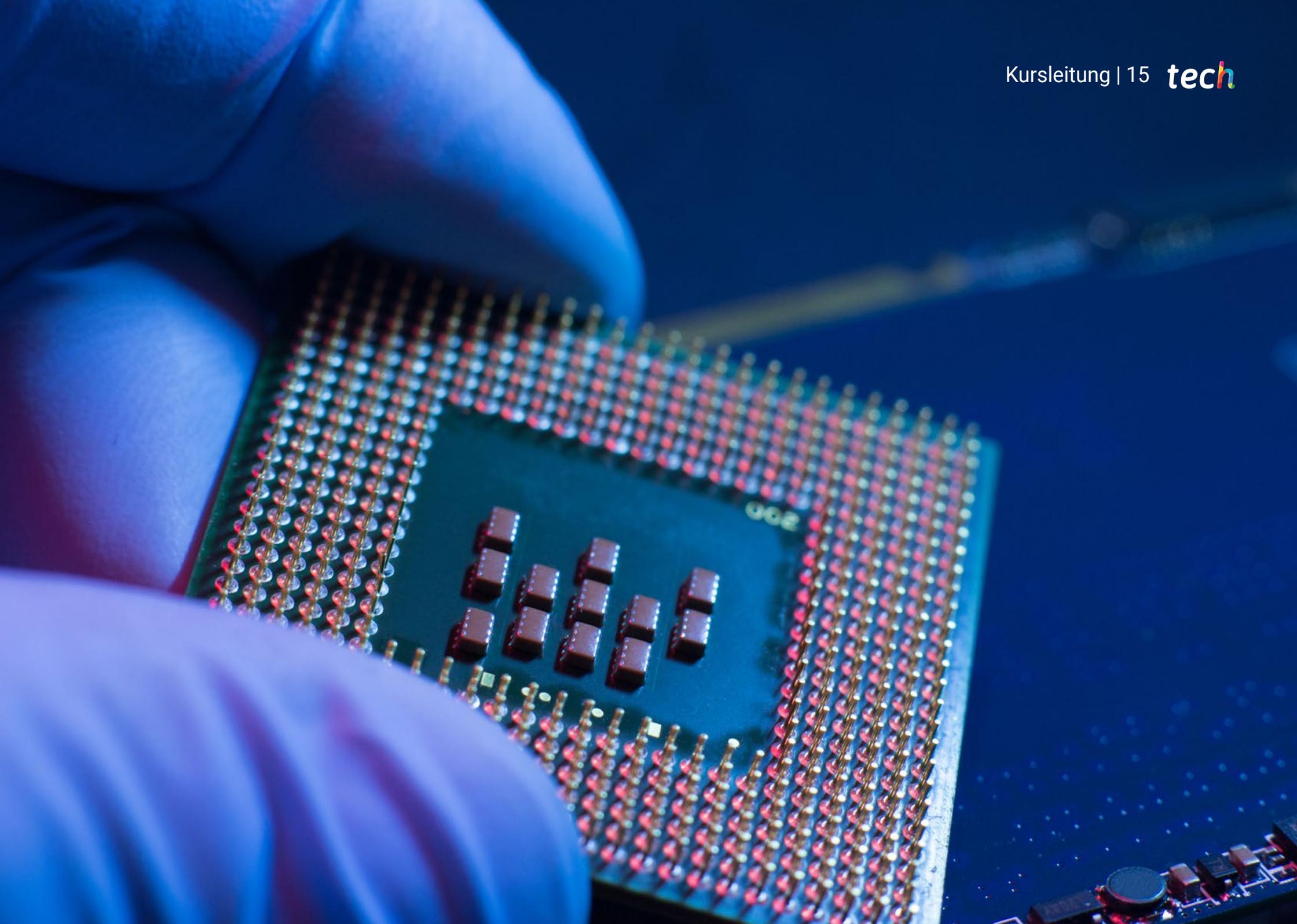
Hr. Olalla Bonal, Martín

- ♦ Senior Manager der Blockchain-Praxis bei EY
- ♦ Technischer Spezialist für Blockchain-Kunden bei IBM
- ♦ Direktor für Architektur bei Blocknitive
- ♦ Teamkoordinator für nicht relationale verteilte Datenbanken bei wedoIT (Tochtergesellschaft von IBM)
- ♦ Infrastruktur-Architekt bei Bankia
- ♦ Leiter der Layout-Abteilung bei T-Systems
- ♦ Abteilungsleiter für Bing Data España SL

Professoren

Hr. Villot Guisán, Pablo

- ♦ Chief Information Officer, Chief Technical Officer und Gründer von New Tech & Talent
- ♦ Technologieexperte bei KPMG Spanien
- ♦ *Blockchain* -Architekt bei Everis
- ♦ J2EE-Entwickler für den Bereich Handelslogistik bei Inditex
- ♦ Hochschulabschluss in Computertechnik an der Universität von La Coruña
- ♦ Microsoft MSCA-Zertifizierung: *Cloud Platform*



04

Struktur und Inhalt

Die Integration von *Relearning* in diesen Studiengang garantiert den Studenten ein progressives und natürliches Erlernen der wichtigsten Begriffe und Konzepte im Zusammenhang mit der Programmierung paralleler Algorithmen. Das umfangreiche didaktische Material, zu dem auch reale Beispiele gehören, die vom Dozententeam selbst zur Verfügung gestellt werden, bildet ein erstklassiges akademisches Programm, das präzise, umfassend und an die aktuelle Informatikrealität angepasst ist.



“

*Die ausführlichen Videos, die
Videozusammenfassungen und das
andere audiovisuelle Material werden
Ihnen dabei helfen, die Arbeitsbelastung
des gesamten Lehrplans zu reduzieren"*

Modul 1. Analyse und Programmierung von parallelen Algorithmen

- 1.1. Parallele Algorithmen
 - 1.1.1. Problem-Zerlegung
 - 1.1.2. Daten-Abhängigkeiten
 - 1.1.3. Implizite und explizite Parallelität
- 1.2. Parallele Programmierparadigmen
 - 1.2.1. Parallele Programmierung mit gemeinsamem Speicher
 - 1.2.2. Parallele Programmierung mit verteiltem Speicher
 - 1.2.3. Hybride Parallelprogrammierung
 - 1.2.4. Heterogene Datenverarbeitung- CPU + GPU
 - 1.2.5. Quantencomputing. Neue Programmiermodelle mit impliziter Parallelität
- 1.3. Parallele Programmierung mit gemeinsamem Speicher
 - 1.3.1. Parallele Programmiermodelle mit gemeinsamem Speicher (*Shared-Memory*)
 - 1.3.2. Parallele *Shared-Memory*-Algorithmen
 - 1.3.3. Parallele *Shared-Memory*-Programmierbibliotheken
- 1.4. OpenMP
 - 1.4.1. OpenMP
 - 1.4.2. Ausführen und Debuggen von Programmen mit OpenMP
 - 1.4.3. Parallele Algorithmen mit gemeinsamem Speicher in OpenMP
- 1.5. Parallele *Message Passing*-Programmierung
 - 1.5.1. *Primitive Message Passing*
 - 1.5.2. Kommunikation und kollektive Datenverarbeitung
 - 1.5.3. Parallele Algorithmen zum *Message Passing*
 - 1.5.4. Bibliotheken für die parallele Programmierung mit *Message Passing*
- 1.6. *Message Passing Interface* (MPI)
 - 1.6.1. *Message Passing Interface* (MPI)
 - 1.6.2. Ausführen und Debuggen von Programmen mit MPI
 - 1.6.3. Parallele Algorithmen zum *Message Passing* mit MPI



- 1.7. Hybride Parallelprogrammierung
 - 1.7.1. Hybride Parallelprogrammierung
 - 1.7.2. Ausführen und Debuggen von hybriden Programmen
 - 1.7.3. Hybride parallele MPI-OpenMP-Algorithmen
- 1.8. Parallele Programmierung mit heterogener Datenverarbeitung
 - 1.8.1. Parallele Programmierung mit heterogener Datenverarbeitung
 - 1.8.2. CPU vs. GPU
 - 1.8.3. Parallele Algorithmen mit heterogener Datenverarbeitung
- 1.9. OpenCL und CUDA
 - 1.9.1. OpenCL vs. CUDA
 - 1.9.2. Ausführung und Fehlersuche bei parallelen Programmen mit heterogener Datenverarbeitung
 - 1.9.3. Parallele Algorithmen mit heterogener Datenverarbeitung
- 1.10. Entwurf von parallelen Algorithmen
 - 1.10.1. Entwurf von parallelen Algorithmen
 - 1.10.2. Problem und Kontext
 - 1.10.3. Automatische Parallelisierung vs. Manuelle Parallelisierung
 - 1.10.4. Partitionierung des Problems
 - 1.10.5. Kommunikation in der Datenverarbeitung

“*Zu jedem der angebotenen Themen finden Sie ergänzende Lektüre und praktische Übungen*”

05 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.



06

Qualifizierung

Der Universitätskurs in Analyse und Programmierung von Parallelen 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 Analyse und Programmierung von Parallelen 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 Technologischen 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 Analyse und Programmierung von Parallelen 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 innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung instituten
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs

Analyse und Programmierung
von Parallelen Algorithmen

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

Universitätskurs

Analyse und Programmierung von Parallelen Algorithmen