

Curso

Análise e Programação de Algoritmos Paralelos



ected mirror modifier object
10 1 0
modifier_ob
) # modifier ob is the active ob
objects(0)



Curso

Análise e Programação de Algoritmos Paralelos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtitute.com/br/informatica/curso/analise-programacao-algoritmos-paralelos

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 20

06

Certificado

pág. 28

01

Apresentação

Supercomputadores, *smartphones*, televisores, computadores pessoais: hoje quase toda a tecnologia, do uso profissional ao pessoal, utiliza a computação paralela de uma forma ou de outra. Mais do que nunca, os cientistas da computação estão procurando inovação e desenvolvimento através de melhores e mais refinadas técnicas de paralelização de software. Isto abre um enorme campo de possibilidades de crescimento, e é por isso que este programa se concentra nas diferentes formas de análise e programação de algoritmos paralelos. A perspectiva moderna e atualizada proporcionada pelo corpo docente, que é altamente especializado no assunto, é essencial para que os cientistas da computação obtenham uma vantagem profissional significativa no final deste curso.

“

Impulsione sua carreira com os conhecimentos e ferramentas que este Curso lhe proporcionará”

O desenvolvimento de novos algoritmos de paralelização de software requer cientistas da computação bem capacitados e altamente especializados nas técnicas de análise e programação dos mesmos. Há também muito trabalho de adaptação dos algoritmos existentes ao novo potencial de diferentes hardwares, de modo que o campo está em plena expansão.

O conjunto de conhecimentos essenciais que os profissionais da informática devem ter para se especializarem neste campo inclui uma consciência completa dos Paradigmas da Programação Paralela, os principais algoritmos paralelos e as ferramentas mais comumente utilizadas atualmente em sua programação.

Este Curso explora todas estas questões a fim de expandi-las com tópicos dedicados a OpenMP, MPI, Programação Paralela com Memória Compartilhada ou OpenCL e CUDA, entre outras questões que serão de grande utilidade para qualquer profissional de TI para se aperfeiçoar em Computação Paralela.

O formato online do programa também ajuda a integrá-lo com outros tipos de atividades ou responsabilidades pessoais. Não há aulas presenciais ou horários fixos, e todo o material didático está disponível para download a partir do primeiro dia do Curso. Os alunos podem adaptar a carga horária do curso ao seu próprio ritmo.

Este **Curso de Análise e Programação de Algoritmos Paralelos** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Arquiteturas Paralelas em Computação
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente úteis fornecem informações práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão.
- ◆ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



Na TECH você não terá que assistir às aulas ou adaptar-se a um horário fixo. Você decidirá o horário e quando estudar cada tópico"

“

Você estará atualizando seus conhecimentos com a maior instituição acadêmica online do mundo que lhe oferece os recursos educacionais e tecnológicos mais inovadores”

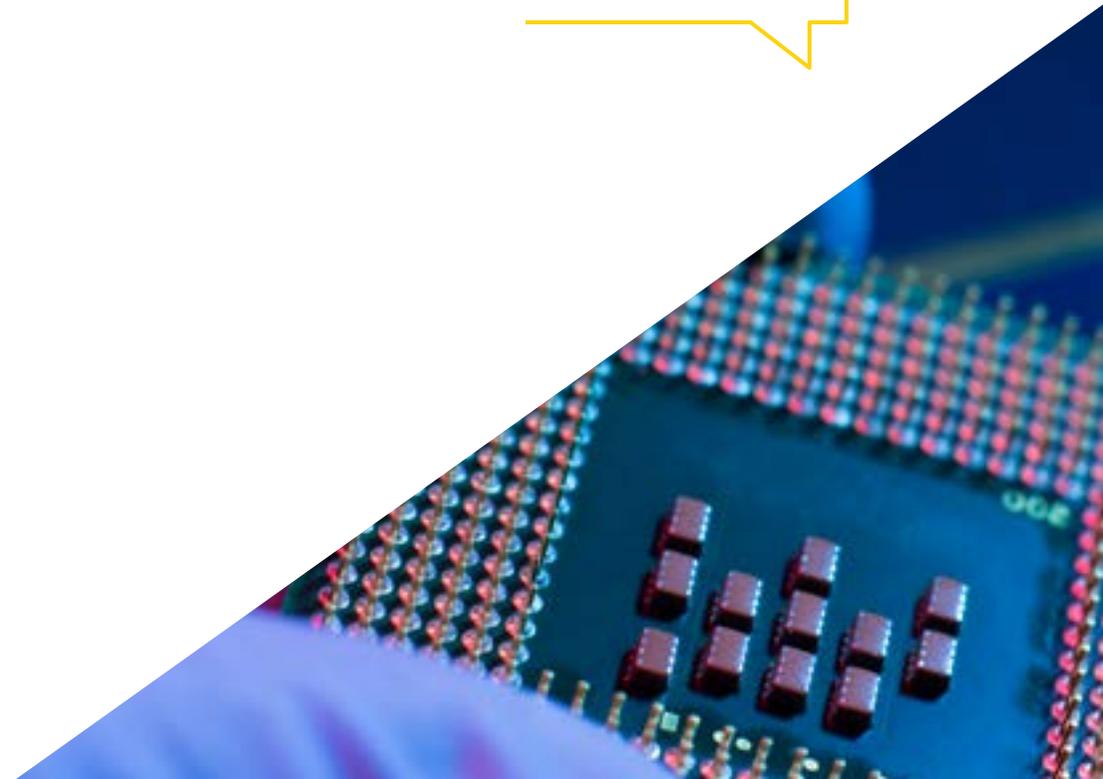
O corpo docente do programa conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, oferece ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

O desenho deste programa de estudos se fundamenta na Aprendizagem Baseada em Problemas, pelo qual o profissional deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para isso, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos nesta área.

Descubra os segredos e vantagens mais interessantes da programação paralela e incorpore em seu trabalho para se destacar no mercado.

Tenha acesso ao mais avançado Projeto de Algoritmo Paralelo, com amplo conhecimento em OpenCL, CUDA e OpenMP.



02

Objetivos

O principal objetivo deste Curso é oferecer aos profissionais da informática uma revisão completa e detalhada de todos os processos de análise e programação realizados em computação paralela. Desta forma, os próprios alunos poderão concentrar suas carreiras em um campo mais especializado de desenvolvimento e até mesmo investigar novas maneiras de melhorar ainda mais os processos atuais ou futuros de software e hardware.



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



“

Você poderá integrar em sua prática diária todos os conhecimentos avançados adquiridos neste curso, inclusive antes de concluí-lo”



Objetivos gerais

- ♦ Analisar o que acontece entre os diferentes componentes da Computação Paralela e Distribuída
- ♦ Medir e comparar seu desempenho a fim de analisar o rendimento do conjunto de componentes utilizados
- ♦ Analisar detalhadamente a computação paralela multiplataforma para utilizar paralelismo no nível de tarefa entre diferentes aceleradores de hardware
- ♦ Examinar o software e arquiteturas atuais
- ♦ Desenvolver em profundidade os aspectos relevantes da computação paralela e distribuída
- ♦ Capacitar os estudantes no uso da computação paralela e distribuída em diferentes setores de aplicação





Objetivos específicos

- ◆ Analisar os diferentes paradigmas da programação paralela
- ◆ Examinar as ferramentas mais avançadas para realizar a programação paralela
- ◆ Analisar algoritmos paralelos para problemas fundamentais
- ◆ Desenvolver o projeto e análise de algoritmos paralelos
- ◆ Desenvolver algoritmos paralelos e implementá-los usando MPI, OpenMP, OpenCL/CUDA

“

Você avançará neste setor graças a seus esforços para atualizar e melhorar continuamente suas habilidades acadêmicas, apoiado pelos melhores professores da TECH”

03

Direção do curso

A equipe docente responsável pela elaboração do conteúdo deste curso foi cuidadosamente selecionada pela TECH por sua vasta experiência na liderança de inúmeros projetos internacionais de TI. Isto não só proporciona uma qualidade única ao programa, mas também lhe fornece uma abordagem prática e teórica que é essencial para que o profissional de informática possa concluir este curso com os conhecimentos atualmente demandados nesta área.



“

Você obterá o avanço de carreira que precisa, respaldado por profissionais que sabem como alcançar o sucesso profissional no setor de TI”

Direção



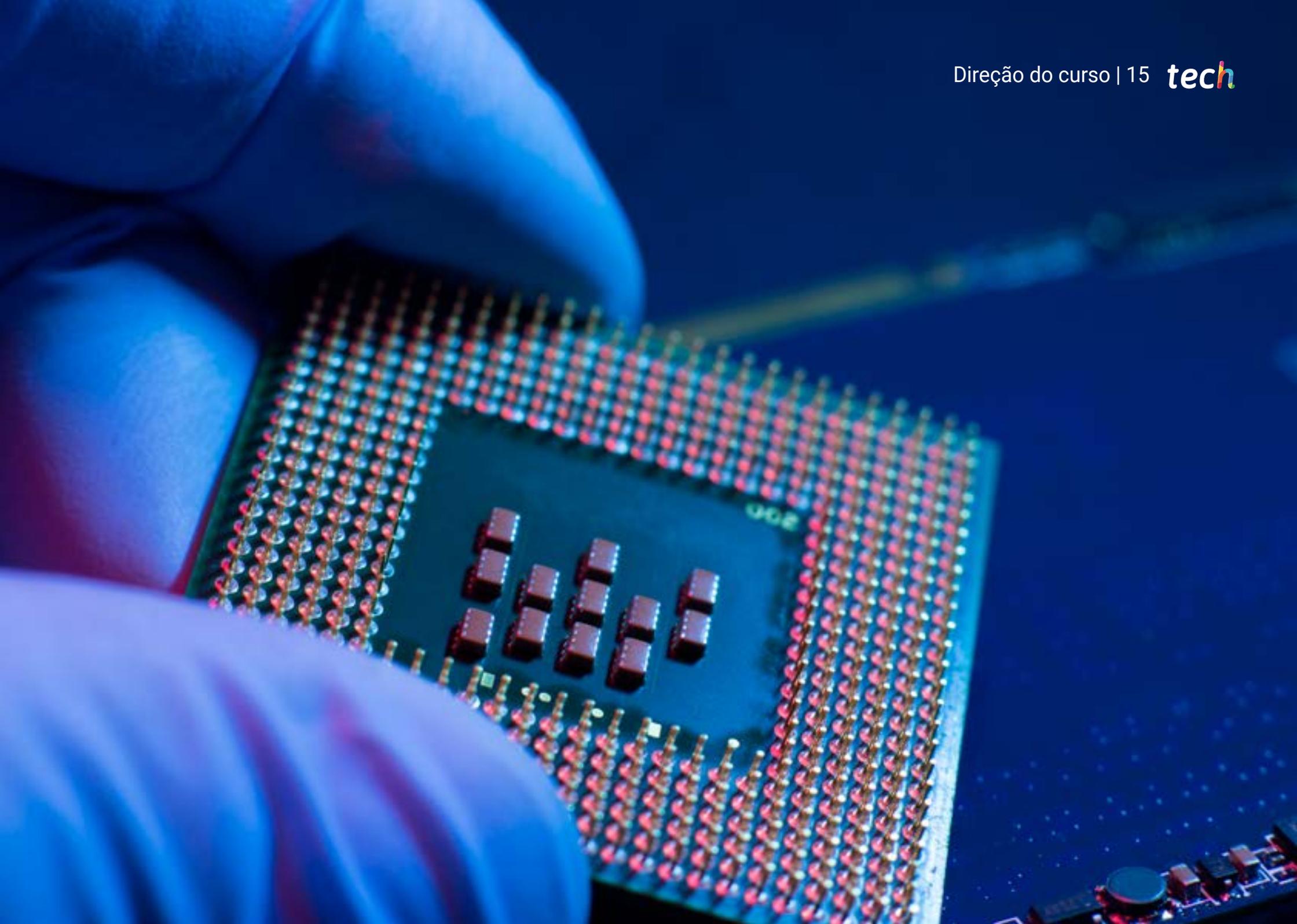
Sr. Martín Olalla Bonal

- ♦ Gerente Sênior de Prática de Blockchain no EY
- ♦ Especialista técnico cliente Blockchain para IBM
- ♦ Diretor de Arquitetura da Blocknitive
- ♦ Coordenador da equipe de banco de dados distribuídos não relacional para a wedoIT (Subsidiária da IBM)
- ♦ Arquiteto de infraestruturas na Bankia
- ♦ Responsável pelo Departamento de Maquetação da T-Systems
- ♦ Coordenador de Departamento para Bing Data España S.L.

Professores

Sr. Pablo Villot Guisán

- ♦ Diretor de Informação, Técnico e Fundador da New Tech & Talent
- ♦ Especialista em tecnologia na KPMG Espanha
- ♦ Arquiteto *Blockchain* na Everis
- ♦ Desenvolvedor J2EE Área de Logística Comercial na Inditex
- ♦ Formado em Engenharia da Computação pela Universidade de La Coruña
- ♦ Certificado Microsoft em MSCA: *Cloud Platform*



04

Estrutura e conteúdo

Ao integrar neste curso o *Relearning* o aluno terá a garantia de um ensino progressivo e natural em consonância aos termos e conceitos mais importantes relacionados à programação de algoritmos paralelos. O grande volume de material didático disponível, incluindo exemplos reais apresentados pelo próprio corpo docente, constitui um programa acadêmico de alto nível, rigoroso, detalhado e adaptado à realidade atual de TI.



“

Vídeos detalhados, resumos em vídeo e outros materiais audiovisuais lhe ajudarão muito a aliviar a carga de aprendizagem de todo o programa”

Módulo 1. Análise e programação de algoritmos paralelos

- 1.1. Algoritmos paralelos
 - 1.1.1. Decomposição de problemas
 - 1.1.2. Dependências de dados
 - 1.1.3. Paralelismo implícito e explícito
- 1.2. Paradigmas de programação paralela
 - 1.2.1. Programação paralela com memória compartilhada
 - 1.2.2. Programação paralela com memória distribuída
 - 1.2.3. Programação paralela híbrida
 - 1.2.4. Computação heterogênea- CPU + GPU
 - 1.2.5. Computação quântica Novos modelos de programação com paralelismo implícito
- 1.3. Programação paralela com memória compartilhada
 - 1.3.1. Modelos de programas paralelos com memória compartilhada
 - 1.3.2. Algoritmos paralelos com memória compartilhada
 - 1.3.3. Bibliotecas para programação paralela de memória compartilhada
- 1.4. OpenMP
 - 1.4.1. OpenMP
 - 1.4.2. Execução e depuração de programas com OpenMP
 - 1.4.3. Algoritmos paralelos com memória compartilhada em OpenMP
- 1.5. Programação paralela por passagem de mensagens
 - 1.5.1. Primitivas de passagem de mensagens
 - 1.5.2. Operações de comunicação e computação coletiva
 - 1.5.3. Algoritmos paralelos através da passagem de mensagens
 - 1.5.4. Bibliotecas para programação paralela com passagem de mensagens



- 1.6. *Message Passing Interface* (MPI)
 - 1.6.1. *Message Passing Interface* (MPI)
 - 1.6.2. Execução e depuração de programas com MPI
 - 1.6.3. Algoritmos paralelos através da passagem de mensagens com a MPI
- 1.7. Programação paralela híbrida
 - 1.7.1. Programação paralela híbrida
 - 1.7.2. Execução e depuração de programas paralelos híbridos
 - 1.7.3. Algoritmos paralelos híbridos MPI-OpenMP
- 1.8. Programação paralela com computação heterogênea
 - 1.8.1. Programação paralela com computação heterogênea
 - 1.8.2. CPU x GPU
 - 1.8.3. Algoritmos paralelos com computação heterogênea
- 1.9. OpenCL e CUDA
 - 1.9.1. OpenCL x CUDA
 - 1.9.2. Execução e depuração de programas paralelos com computação heterogênea
 - 1.9.3. Algoritmos paralelos com computação heterogênea
- 1.10. Projeto de algoritmos paralelos
 - 1.10.1. Projeto de algoritmos paralelos
 - 1.10.2. Problema e contexto
 - 1.10.3. Paralelização automática x Paralelização manual
 - 1.10.4. Particionamento do problema
 - 1.10.5. Comunicações em computador



Você encontrará leituras complementares e exercícios práticos para cada um dos tópicos fornecidos"

05 Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: o Relearning. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*.



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”



Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.



Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.

Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira*”

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado nas principais escolas de Informática do mundo, desde que elas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do curso, os alunos vão se deparar com múltiplos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.

Na TECH você aprenderá através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



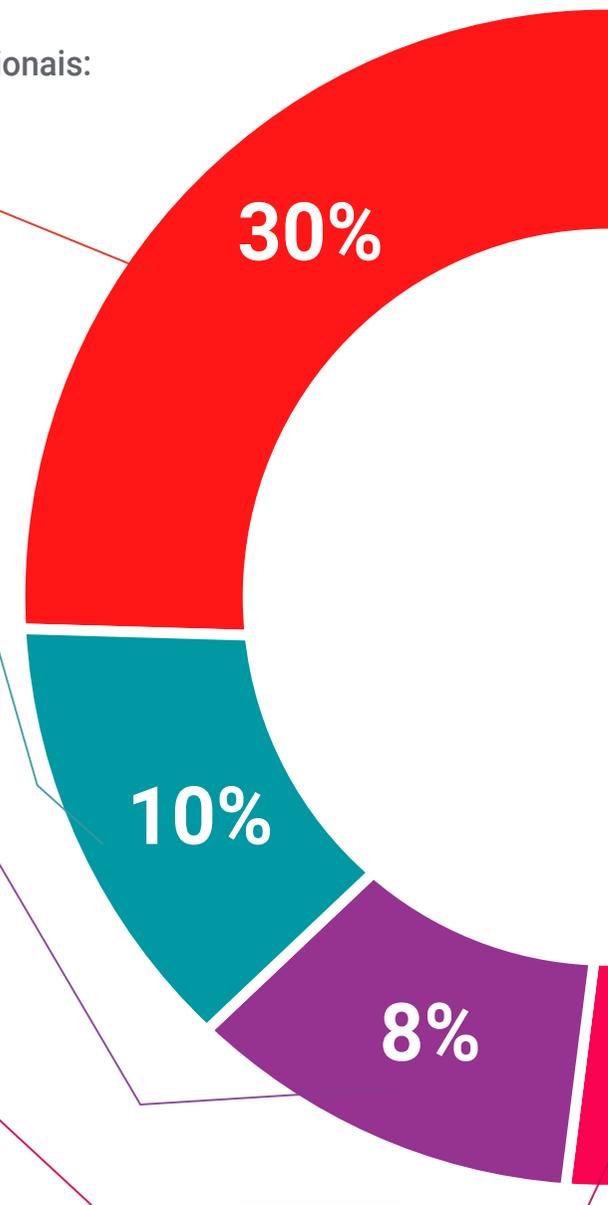
Práticas de habilidades e competências

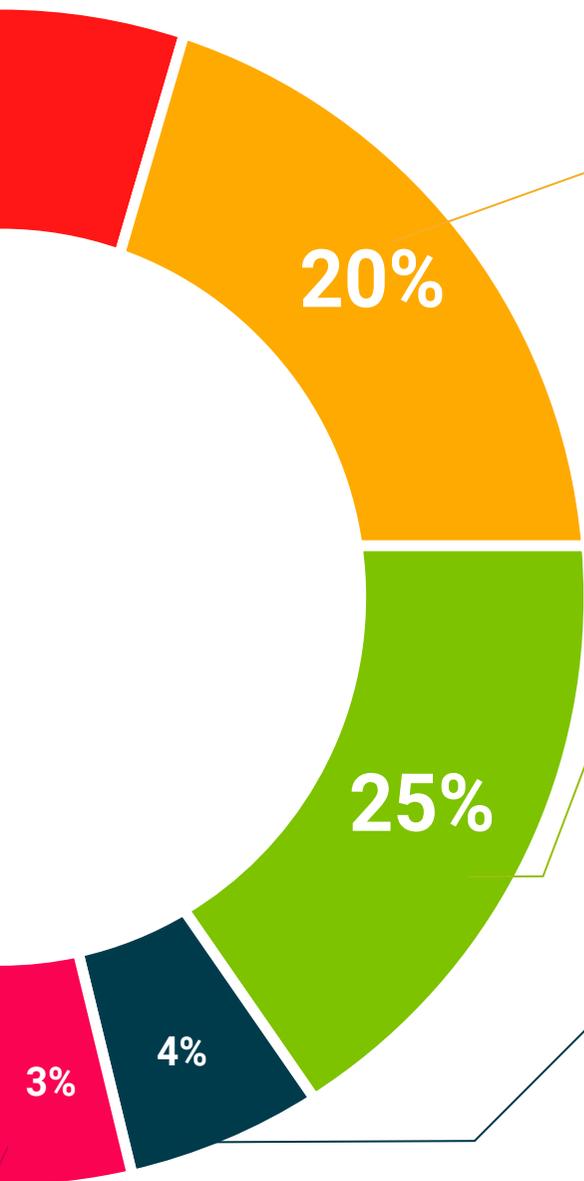
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





Estudos de caso

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



Resumos interativos

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



06

Certificado

O Curso de Curso de Análise e Programação de Algoritmos Paralelos garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este programa de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Curso de Análise e Programação de Algoritmos Paralelos** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* do **estudio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso de Análise e Programação de Algoritmos Paralelos, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Análise e Programação de Algoritmos Paralelos**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade comunidade
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualificação
desenvolvimento situação

tech universidade
tecnológica

Curso

Análise e Programação
de Algoritmos Paralelos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Análise e Programação de Algoritmos Paralelos