

Mestrado Próprio

Computação Paralela e Distribuída





Mestrado Próprio

Computação Paralela e Distribuída

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/informatica/mestrado-proprio/mestrado-proprio-computacao-paralela-distribuida

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 14

04

Direção do curso

pág. 18

05

Estrutura e conteúdo

pág. 22

06

Metodologia

pág. 32

07

Certificado

pág. 40

01

Apresentação

Atualmente, a maioria dos softwares e sistemas eletrônicos utiliza de uma forma ou de outra a computação paralela ou distribuída. Os smartphones, por exemplo, integraram processadores multinúcleos mais potentes ao longo dos anos, enquanto que se tornou comum para os computadores modernos a incorporação de processadores multinúcleos. Por outro lado, a computação distribuída impulsionou outros ramos de pesquisa, como o *big data*, sendo essencial em áreas como redes sociais, redes corporativas ou jogos online multiplayer. Tudo isso reflete a importância dessas duas formas de programação, razão pela qual a TECH criou este programa universitário completo no qual o cientista da computação aprenderá sobre as vantagens e principais usos da Computação Paralela e Distribuída.





“

Dê a sua carreira e currículo um impulso de qualidade, incorporando em seu trabalho os mais recentes avanços em Computação Paralela e Distribuída”

Um bom conhecimento avançado de Computação Paralela e Distribuída pode impulsionar a carreira de qualquer cientista da computação que procura uma forma de se destacar no mercado. Como este é um assunto complexo que, além disso, pode levar a uma multiplicidade de usos, a TECH reuniu uma equipe de especialistas na área para elaborar todo o conteúdo.

Assim, os profissionais da área encontrarão tópicos dedicados à comunicação e coordenação em sistemas de computação, análise e programação de algoritmos paralelos ou sistemas distribuídos em computação, entre outras questões úteis. Tudo isso é construído a partir de uma perspectiva moderna e inovadora, baseada na experiência acumulada pelo próprio corpo docente.

Assim, os profissionais que concluírem este programa terão uma vantagem decisiva na projeção de suas carreiras para o desenvolvimento de aplicativos ou sistemas nas áreas de clima, saúde, *big data*, computação na nuvem ou *blockchain*. Além disso, dada a natureza avançada do programa de estudos, é possível até mesmo desenvolver um projeto de pesquisa no campo da ciência da computação ou outras áreas relacionadas.

Além disso, o programa é oferecido em um formato totalmente online, eliminando a necessidade de aulas presenciais ou as restrições de um horário pré-determinado. Os alunos terão a liberdade de distribuir a carga horária de acordo com seus próprios interesses, podendo conciliar o estudo deste Mestrado Próprio com outras responsabilidades pessoais ou profissionais.

Este **Mestrado Próprio em Computação Paralela e Distribuída** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Computação Paralela e Distribuída
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente úteis fornecem informações práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão.
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Aulas 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



Matricule-se agora e comece a descobrir os últimos avanços em Computação Paralela em ambientes cloud e programação orientada à Computação Distribuída"

“

Você estará sob a orientação do corpo docente, formado por profissionais com ampla experiência em Computação Paralela e Distribuída”

O corpo docente do curso 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.

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

Conte com o apoio total da maior instituição acadêmica online do mundo, com a mais recente tecnologia educacional à sua disposição.

Não perca a oportunidade de se destacar e mostrar seu interesse no desenvolvimento presente e futuro da área de TI.



02 Objetivos

Considerando que a computação está avançando a um ritmo acelerado e que os profissionais dedicados a esta área devem fazer um esforço para atualizar continuamente seus conhecimentos, a TECH tem focado este programa nos últimos desenvolvimentos em Computação Paralela e Distribuída. Desta forma, os alunos não somente adquirirão as habilidades mais avançadas neste campo, mas também aprenderão sobre as múltiplas aplicações que tecnologias como *blockchain* e a computação na nuvem representam atualmente.



“

*Seu objetivo de aperfeiçoamento profissional
estará muito mais próximo, graças às
informações e recursos de computação
que você aprenderá neste programa"*



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 desempenho 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
- ♦ Especializar os estudantes no uso da computação paralela e distribuída em diferentes setores de aplicação



Você analisará todas as questões mais importantes na Computação Paralela e Distribuída, desde seus próprios paralelismos até as muitas aplicações que eles têm"



Objetivos específicos

Módulo 1. Paralelismo em Computação Paralela e Distribuída

- ♦ Analisar os componentes de processamento: processador ou memória
- ♦ Analisar a arquitetura do paralelismo
- ♦ Examinar as diferentes formas de paralelismo do ponto de vista do processador

Módulo 2. Decomposição em paralelo em computação paralela e distribuída

- ♦ Analisar a importância da decomposição de processos paralelos na resolução de problemas computacionais
- ♦ Examinar diferentes exemplos para demonstrar a aplicação e o uso da computação e sua decomposição em paralelo
- ♦ Expor procedimentos e ferramentas que permitam a execução de processos paralelos, buscando obter o melhor desempenho possível
- ♦ Desenvolver conhecimento especializado para identificar cenários de decomposição de processos em paralelo e para escolher e aplicar a ferramenta apropriada

Módulo 3. Comunicação e coordenação em sistemas de computação

- ♦ Analisar as diferentes arquiteturas e modelos dos sistemas distribuídos
- ♦ Determinar as características dos sistemas paralelos e distribuídos
- ♦ Fundamentar as diferentes comunicações que acontecem no nível de processo
- ♦ Examinar as comunicações remotas, orientadas a fluxos, mensagens e de multidifusão, juntamente com exemplos e considerações mais recentes
- ♦ Estabelecer os tipos de comunicação que estão surgindo, seu potencial e suas limitações
- ♦ Desenvolver os processos a serem seguidos na escolha dos algoritmos a serem aplicados para o serviço de nomeação, sincronização do relógio, coordenação e acordo entre os elementos do sistema
- ♦ Compilar cenários utilizando diferentes tipos de tecnologias de comunicação que melhoram o desempenho e a escalabilidade

Módulo 4. Análise e programação de algoritmos paralelos

- ◆ 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

Módulo 5. Arquiteturas paralelas

- ◆ Analisar as principais arquiteturas de computadores
- ◆ Aprofundar em aspectos-chave, tais como processo, serviço e linhas de execução
- ◆ Gerenciar os processos em execução em um sistema operacional
- ◆ Usar as aulas para lançar e gerenciar processos

Módulo 6. Desempenho em paralelo

- ◆ Analisar os aspectos dos algoritmos paralelos que afetam seu desempenho e escalabilidade
- ◆ Estabelecer as principais métricas de desempenho e escalabilidade dos algoritmos paralelos
- ◆ Examinar as principais técnicas de comparação de algoritmos paralelos
- ◆ Identificar as restrições que os recursos de hardware impõem à paralelização
- ◆ Determinar as melhores práticas para desempenho de programas paralelos de memória compartilhada, desempenho de programas paralelos de passagem de mensagens, desempenho de programas híbridos e programas paralelos com computação heterogênea
- ◆ Compilar as ferramentas mais avançadas para analisar o desempenho dos algoritmos paralelos
- ◆ Introduzir os principais padrões de processamento paralelo
- ◆ Realizar um procedimento robusto para a definição de programas paralelos de alto desempenho

Módulo 7. Sistemas distribuídos em computação

- ◆ Desenvolver os elementos-chave de um Sistema Distribuído
- ◆ Examinar os elementos de segurança aplicados nos Sistemas Distribuídos e sua necessidade
- ◆ Apresentar os diferentes tipos de Sistemas Distribuídos mais utilizados, suas características, funcionalidades e os problemas a serem resolvidos
- ◆ Demonstrar o teorema CAP aplicável aos Sistemas Distribuídos: *Consistency* (Consistência), *Availability* (Disponibilidade) e *Partition Tolerance* (Tolerância a partição)

Módulo 8. Computação paralela aplicada à ambientes *Cloud*

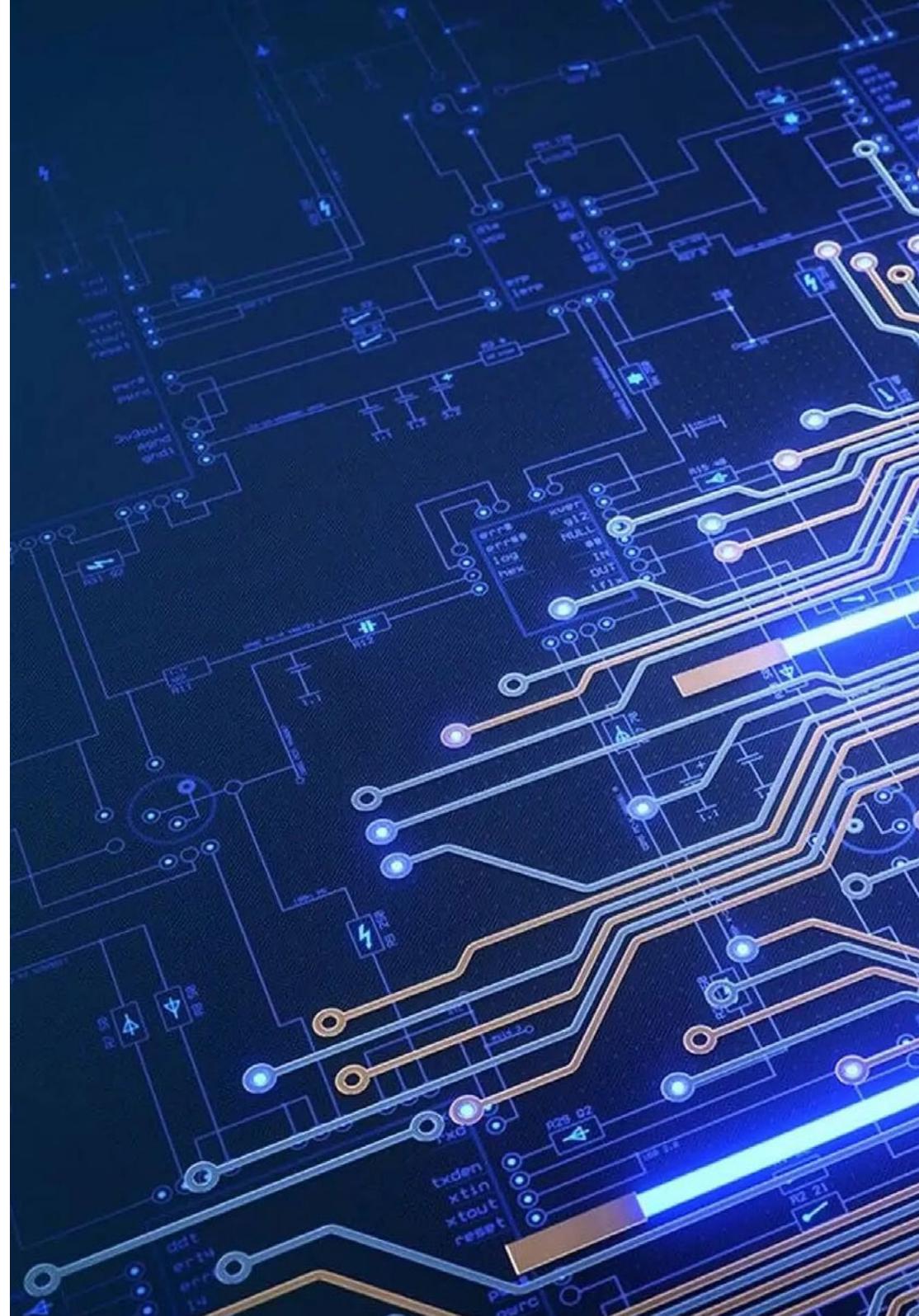
- ◆ Desenvolver o paradigma da computação na nuvem
- ◆ Identificar as diferentes abordagens com base no grau de automação e serviço
- ◆ Analisar as principais peças de uma arquitetura na nuvem
- ◆ Estabelecer as diferenças com uma arquitetura *On-Premise*
- ◆ Analisar as diferentes opções de Implantação *Cloud: Multi-Cloud, Hybrid Cloud*
- ◆ Analisar os benefícios inerentes da computação na nuvem
- ◆ Desenvolver os princípios da economia de computação na nuvem: passando de CAPEX para OPEX
- ◆ Avaliar a oferta comercial nos diferentes provedores *Cloud*
- ◆ Avaliar as capacidades de supercomputação na nuvem
- ◆ Examinar a segurança da computação na nuvem

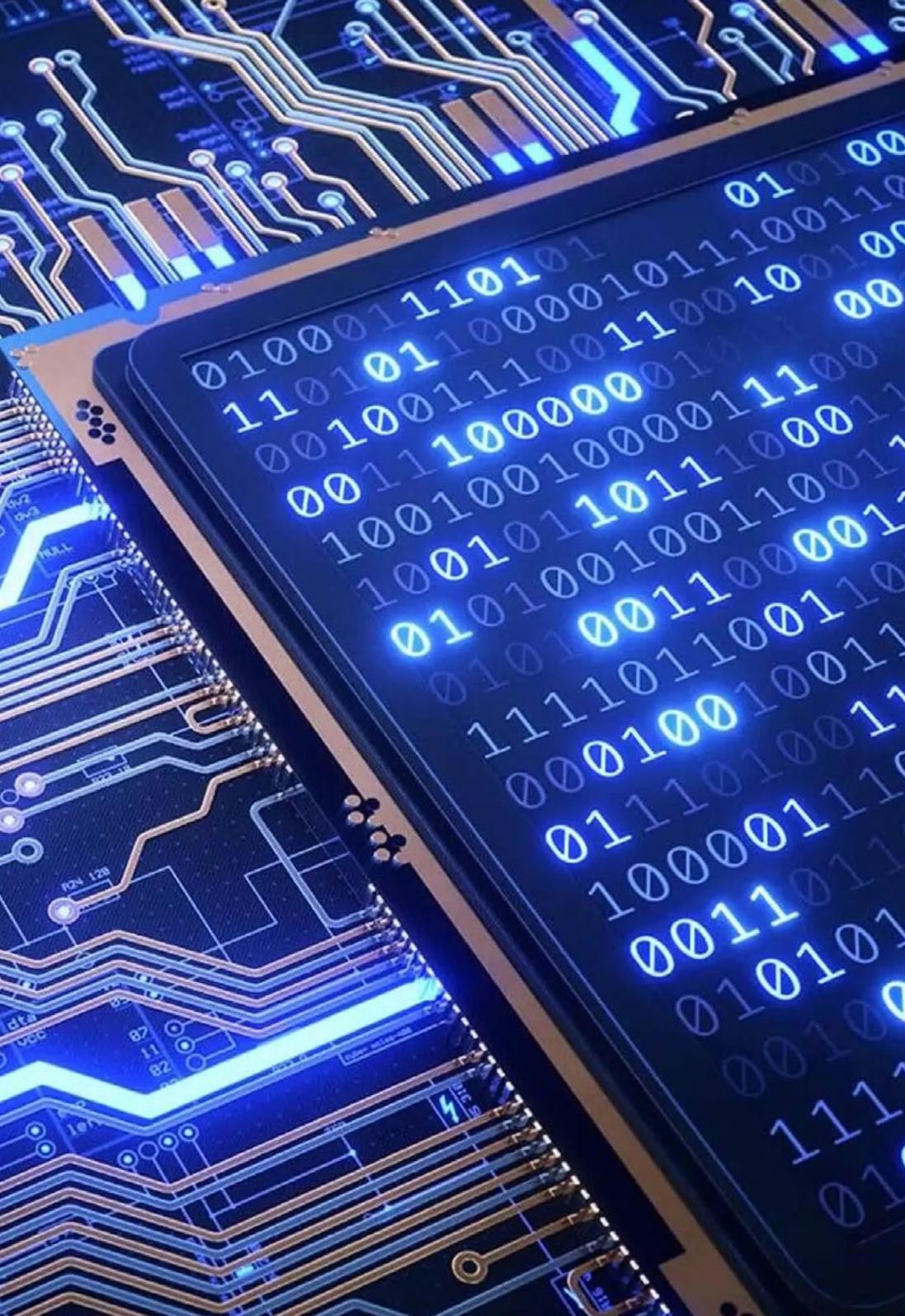
Módulo 9. Modelos e semântica formal. Programação orientada à computação distribuída

- ◆ Identificar os benefícios da semântica formal
- ◆ Examinar como a semântica formal ajuda a programação orientada à computação distribuída
- ◆ Examinar as possibilidades da semântica formal aplicadas a programação orientada à computação distribuída
- ◆ Desenvolver detalhadamente as principais ferramentas em termos de viabilidade dos projetos que utilizam esta tecnologia
- ◆ Identificar linguagens de programação no modelo semântico
- ◆ Determinar como esses modelos semânticos nos ajudam com as linguagens de programação
- ◆ Avaliar e comparar modelos de computação
- ◆ Implementar o uso dos modelos distribuídos
- ◆ Apresentar as ferramentas de mercado mais avançadas para os projetos

Módulo 10. Aplicações da computação paralela e distribuída

- ◆ Demonstrar a grande contribuição das aplicações em computação paralela e distribuída para nosso ambiente
- ◆ Determinar as arquiteturas de referência no mercado
- ◆ Avaliar os benefícios destes casos de uso
- ◆ Apresentar soluções de sucesso no mercado
- ◆ Demonstrar por que é importante avaliar a mudança climática
- ◆ Determinar a importância atual das GPU
- ◆ Apresentar o impacto desta tecnologia nas redes elétricas
- ◆ Explorar motores distribuídos para atender nossos clientes
- ◆ Conhecer os benefícios dos motores distribuídos para proporcionar vantagens para nossas empresas
- ◆ Apresentar exemplos de bancos de dados em memória e sua importância
- ◆ Examinar como esses modelos contribuem para a área da medicina





“

*Uma experiência de capacitação única,
essencial e decisiva para impulsionar
seu desenvolvimento profissional”*

03

Competências

Com os conhecimentos adequados neste campo da informática, os profissionais podem se destacar e assumir a liderança em equipes de programação. Isto é demonstrado pelos próprios professores, que acumularam experiência destacada em cargos de responsabilidade e à frente de inúmeros projetos de TI diferentes. Por esta razão, o Mestrado Próprio em Computação Paralela e Distribuída não só se concentra nas características fundamentais da disciplina, mas também fornece ao cientista da computação uma série de competências distintas e únicas que lhe farão se destacar em seu trabalho profissional.



“

Este programa será essencial para sua ascensão a cargos importantes na programação e desenvolvimento de todos os tipos de software"

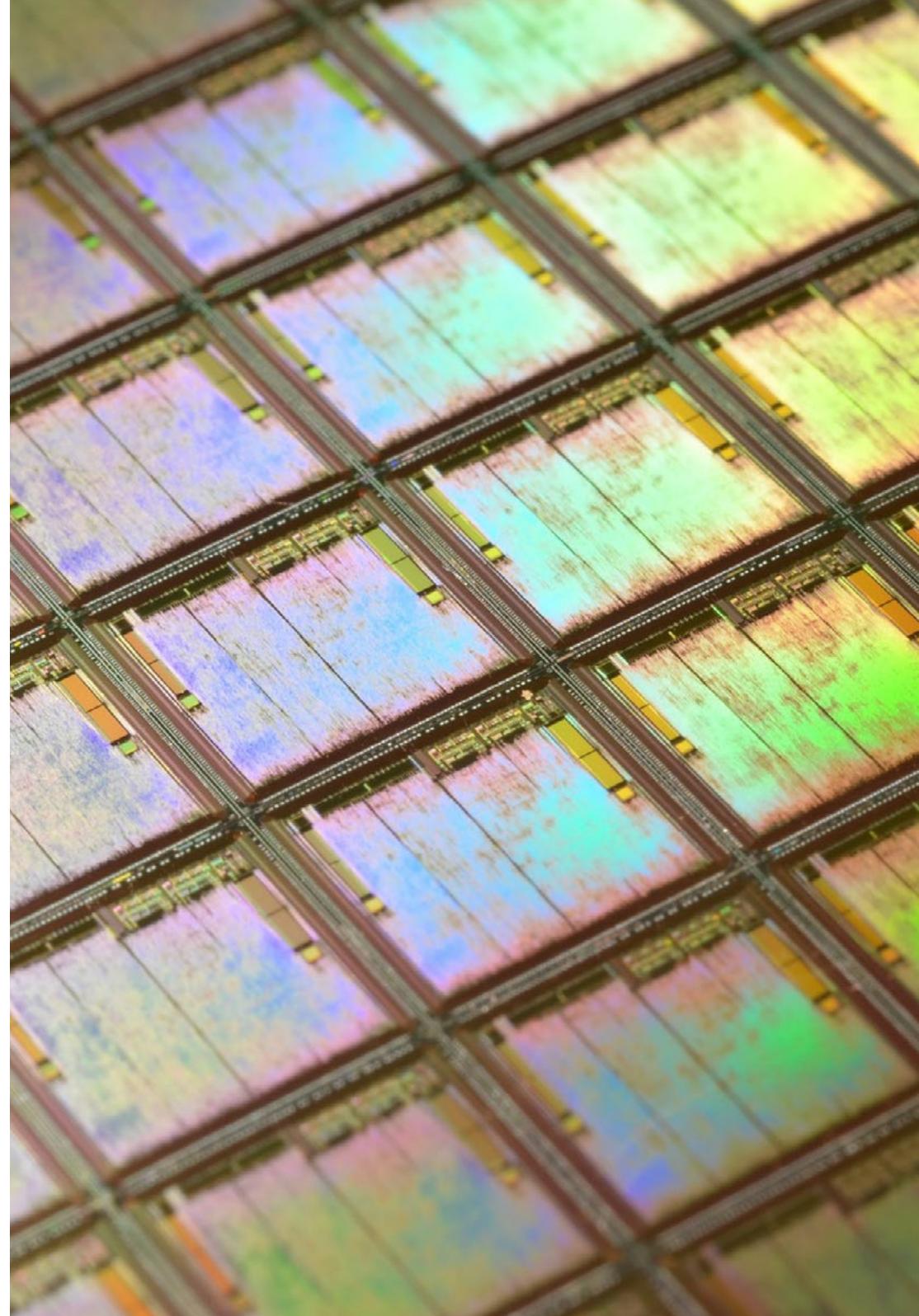


Competências gerais

- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre os diferentes níveis de paralelismo
- ◆ Analisar uma estratégia de paralelização com base em métricas de desempenho
- ◆ Determinar as principais características da computação paralela e distribuída antes de abordar a comunicação e coordenação que ocorre entre seus componentes
- ◆ Demonstrar que comunicações entre processos, chamadas remotas ou comunicações indiretas podem ocorrer em tais sistemas
- ◆ Determinar os aspectos que penalizam o desempenho de aplicações paralelas
- ◆ Analisar técnicas avançadas para otimização de código em paralelo, otimização da comunicação em sistemas de memória distribuída, controle de afinidade, balanceamento de carga e gestão de entrada/saída paralela
- ◆ Examinar modelos de programação híbrida para sistemas com múltiplos aceleradores de hardware e modelos de programação híbrida para sistemas com memória compartilhada/distribuída

“

Acrescentar este conjunto de competências às suas habilidades particulares fará de você um candidato muito mais interessante para as posições mais importantes em qualquer empresa de desenvolvimento de TI”





Competências específicas

- ◆ Determinar os problemas de escalabilidade e desempenho que podem ser resolvidos com a decomposição de processos em paralelo
- ◆ Analisar as características de uma proposta de paralelismo de memória compartilhada, paralelismo de passagem de mensagens e paralelismo em GPUs, assim como o cenário híbrido
- ◆ Estabelecer a necessidade de resiliência de processos e modelo de atores na solução dos problemas computacionais atuais
- ◆ Dar exemplos ou casos em que a decomposição paralela teve uma aplicação bem sucedida em desempenho ou escalabilidade
- ◆ Analisar e projetar algoritmos paralelos
- ◆ Compilar as primitivas principais de MPI, OpenMP, OpenCL/CUDA
- ◆ Examinar processos vetoriais e matriciais
- ◆ Analisar a programação paralela e distribuída, linguagens de programação, ferramentas e padrões de projeto
- ◆ Identificar os elementos que permitem a interconexão de redes distribuídas
- ◆ Fundamentar as etapas de projeto de um Sistema Distribuído
- ◆ Avaliar os diferentes tipos de replicação de dados nos sistemas existentes
- ◆ Compilar abordagens práticas de segurança aplicáveis

04 Direção do curso

Em sua incansável busca pela maior qualidade de ensino possível, a TECH reuniu neste programa um conjunto de engenheiros de computação com experiência internacional em uma infinidade de projetos relacionados à Computação Paralela e Distribuída. Desta forma, os estudantes adquirem conhecimentos que não só são focados em seu aperfeiçoamento profissional, mas também provém da própria experiência do corpo docente na gestão de equipes multidisciplinares de TI.



“

Desenvolva seu potencial acadêmico e profissional com os melhores professores, que estarão comprometidos com você ao longo de seu processo de aprendizagem”

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

Dr. Eduardo Blanco

- ♦ Especialista em Ciência da Computação
- ♦ Professor na Universidade Simón Bolívar
- ♦ Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Simón Bolívar
- ♦ Engenheiro de computação da Universidade Simón Bolívar
- ♦ Mestrado em Ciências da Computação, Universidad Simón Bolívar
- ♦ Mestrado em Science Computer Engineering na Universidade Complutense de Madri

Professores

Dr. Luis Fernando Almendras Aruzamen

- ◆ Engenheiro de Dados e Business Intelligence. Grupo Solutio, Madrid
- ◆ Engenheiro de Dados na Indizen
- ◆ Engenheiro de dados e *business intelligence* em Tecnologia e Pessoas
- ◆ Engenheiro de suporte de banco de dados,, *big data* e *business intelligence* na Equinix
- ◆ Engenheiro de dados. Jalasoft
- ◆ Product Manager e responsável pela área de business analytics na Goja
- ◆ Gerente Adjunto de Business Intelligence VIVA Nuevatel PC's
- ◆ Responsável de área pelo datrawarehouse e big data em Viva
- ◆ Líder de desenvolvimento de software na Intersoft
- ◆ Formado em Informática pela Universidade Mayor de San Simón
- ◆ Doutorado em Engenharia da Computação. Universidade Complutense de Madri
- ◆ Mestrado em Engenharia da Computação pela Universidade Complutense de Madri
- ◆ Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão de Tecnologias pela Universidad Mayor de San Simón
- ◆ Instrutor Internacional: Oracle Database. Proydesa- Oracle, Argentina
- ◆ Project Management Professional. Consultoria de Alcances, Chile

Dra. Rocío Carratalá Sáez

- ◆ Pesquisadora especializada em Ciência da Computação
- ◆ Professora em estudos universitários relacionados com a ciência da computação
- ◆ Doutora em Informática pela Universidade Jaume I
- ◆ Formada em Matemática Computacional pela Universidade Jaume I
- ◆ Mestrado em Computação Paralela e Distribuída pela Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Cursos de especialização vinculados à Ciências da Computação, Matemáticas e ferramentas para pesquisa acadêmica

Sr. Juan Luis Gozalo Fernández

- ◆ Gerente de Produtos com base em Blockchain para a Open Canarias
- ◆ Diretor Blockchain DevOps na Alastria
- ◆ Diretor de Tecnologia Nível de Serviço em Santander Espanha
- ◆ Diretor de Desenvolvimento de Aplicações Móveis Tinkerlink na Cronos Telecom
- ◆ Diretor de Tecnologia de Gestão de Serviços de TI na Barclays Bank Espanha
- ◆ Formado em Engenharia da Computação na UNED
- ◆ Especialização em *Deep Learning* na DeepLearning.ai

Sr. Borja Gómez Gómez

- ◆ Responsável de Desenvolvimento de Negócios para a Cloud Innovation en Oracle
- ◆ Responsável de Blockchain e Soluções de Arquitetura para Pré-Vendas na Paradigma Digital
- ◆ Arquiteto e consultor Sênior de TI em Atmira
- ◆ Arquiteto SOA e Consultor TCP SI
- ◆ Analista e consultor da Everis
- ◆ Formado em Engenharia da Computação pela Universidade Complutense de Madri

05

Estrutura e conteúdo

Com o objetivo de facilitar um melhor estudo e aquisição de habilidades, a TECH incorporou a metodologia pedagógica mais eficaz neste programa universitário. Graças ao *relearning*, os estudantes reduzem consideravelmente o tempo que têm para investir na aquisição dos conhecimentos mais importantes do programa, o que é ainda mais reforçado pela grande quantidade de material audiovisual, leituras complementares e exercícios práticos que ajudam a consolidar todo o assunto.



“

Exercícios práticos baseados em casos reais e vídeos detalhados elaborados pelos próprios professores serão a solução para o seu sucesso neste programa universitário"

Módulo 1. Paralelismo em computação paralela e distribuída

- 1.1. Processamento paralelo
 - 1.1.1. Processamento paralelo
 - 1.1.2. Processamento paralelo em computação. Finalidade
 - 1.1.3. Processamento paralelo. Análise
- 1.2. Sistema paralelo
 - 1.2.1. Sistema paralelo
 - 1.2.2. Níveis de paralelismo
 - 1.2.3. Composição do sistema paralelo
- 1.3. Arquitetura de processadores
 - 1.3.1. Complexidade do processador
 - 1.3.2. Arquitetura de processadores. Modo de operação
 - 1.3.3. Arquitetura de processadores. Organização da memória
- 1.4. Redes em processamento paralelo
 - 1.4.1. Modo de operação
 - 1.4.2. Estratégia de controle
 - 1.4.3. Técnicas de comutação
 - 1.4.4. Topologia
- 1.5. Arquiteturas paralelas
 - 1.5.1. Algoritmos
 - 1.5.2. Acoplamento
 - 1.5.3. Comunicação
- 1.6. Desempenho em computação paralela
 - 1.6.1. Desenvolvimento de performance
 - 1.6.2. Medidas de *performance*
 - 1.6.3. Computação paralela. Estudos de caso
- 1.7. Taxonomia de Flynn
 - 1.7.1. MIMD: memória compartilhada
 - 1.7.2. MIMD: memória distribuída
 - 1.7.3. MIMD: sistemas híbridos
 - 1.7.4. Fluxo de dados

- 1.8. Formas de paralelismo: TLP (*Thread Level Parallelism*)
 - 1.8.1. Formas de paralelismo: TLP (*Thread Level Parallelism*)
 - 1.8.2. *Coarse grain*
 - 1.8.3. *Fine grain*
 - 1.8.4. SMT
- 1.9. Formas de paralelismo: DLP (*Data Level Parallelism*)
 - 1.9.1. Formas de paralelismo: DLP (*Data Level Parallelism*)
 - 1.9.2. *Short vector processing*
 - 1.9.3. *Vector processors*
- 1.10. Formas de paralelismo: ILP (*Instruction Level Parallelism*)
 - 1.10.1. Formas de paralelismo: ILP (*Instruction Level Parallelism*)
 - 1.10.2. Processador segmentado
 - 1.10.3. Processador superscalar
 - 1.10.4. Processador *Very Long Instruction Word* (VLIW)

Módulo 2. Decomposição em paralelo em computação paralela e distribuída

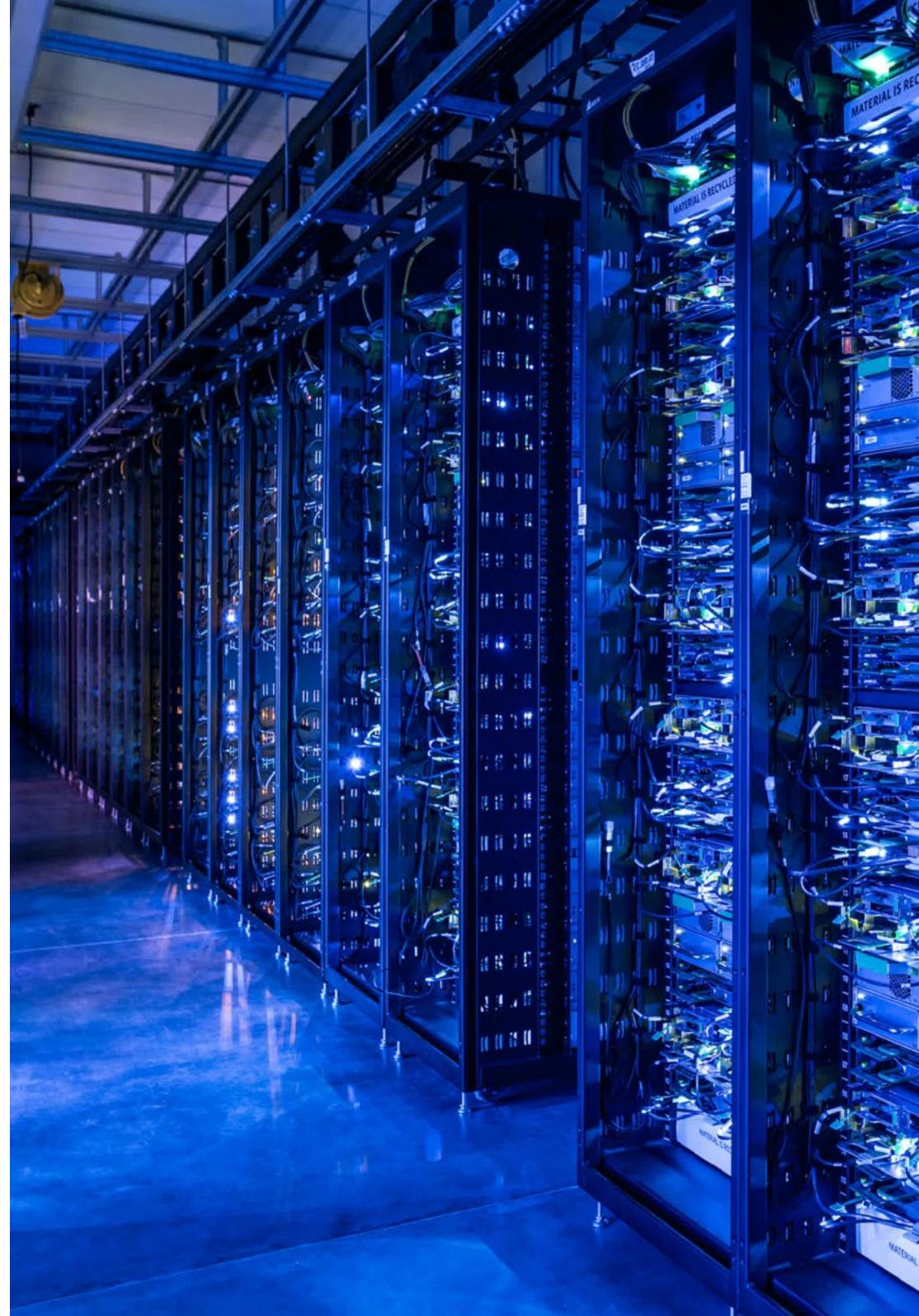
- 2.1. Decomposição em paralelo
 - 2.1.1. Processamento paralelo
 - 2.1.2. Arquiteturas
 - 2.1.3. Supercomputadores
- 2.2. Hardware paralelo e software paralelo
 - 2.2.1. Sistemas em série
 - 2.2.2. Hardware paralelo
 - 2.2.3. Software paralelo
 - 2.2.4. Entrada e saída
 - 2.2.5. Performance
- 2.3. Escalabilidade paralela e problemas de desempenho recorrentes
 - 2.3.1. Paralelismo
 - 2.3.2. Escalabilidade em paralelo
 - 2.3.3. Problemas recorrentes de desempenho
- 2.4. Paralelismo de memória compartilhada
 - 2.4.1. Paralelismo de memória compartilhada
 - 2.4.2. OpenMP e Pthreads
 - 2.4.3. Paralelismo de memória compartilhada. Exemplos

- 2.5. Unidade de Processamento Gráfico (GPU)
 - 2.5.1. Unidade de Processamento Gráfico (GPU)
 - 2.5.2. Arquitetura Unificada de Dispositivo Computacionais (CUDA)
 - 2.5.3. Arquitetura Unificada de Dispositivo Computacionais. Exemplos
 - 2.6. Sistemas de passagem de mensagens
 - 2.6.1. Sistemas de passagem de mensagens
 - 2.6.2. MPI. Interface de passagem de mensagens
 - 2.6.3. Sistemas de passagem de mensagens. Exemplos
 - 2.7. Paralelização híbrida com MPI e OpenMP
 - 2.7.1. Programação híbrida
 - 2.7.2. Modelos de programação MPI/OpenMP
 - 2.7.3. Decomposição e mapeamento híbrido
 - 2.8. Computação MapReduce
 - 2.8.1. Hadoop
 - 2.8.2. Outros sistemas de computação
 - 2.8.3. Computação paralela. Exemplos
 - 2.9. Modelo de atores e processos reativos
 - 2.9.1. Modelo de atores
 - 2.9.2. Processos reativos
 - 2.9.3. Atores e processos reativos Exemplos
 - 2.10. Cenários em computação paralela
 - 2.10.1. Processamento de áudio e imagens
 - 2.10.2. Estatística/mineração de dados
 - 2.10.3. Ordenação paralela
 - 2.10.4. Operações matriciais paralelas
- Módulo 3. Comunicação e coordenação em sistemas de computação**
- 3.1. Processos de computação paralela e distribuída
 - 3.1.1. Processos de computação paralela e distribuída
 - 3.1.2. Processos e fios
 - 3.1.3. Virtualização
 - 3.1.4. Clientes e servidores
 - 3.2. Comunicação em computação paralela
 - 3.2.1. Computação em computação paralela
 - 3.2.2. Protocolos em camadas
 - 3.2.3. Comunicação em computação paralela. Tipologia
 - 3.3. Chamada de procedimento remoto
 - 3.3.1. Funcionamento do RPC (*Remote Procedure Call*)
 - 3.3.2. Passagem de parâmetro
 - 3.3.3. RPC assíncrono
 - 3.3.4. Procedimento remoto. Exemplos
 - 3.4. Comunicação orientada a mensagens
 - 3.4.1. Comunicação transitória orientada a mensagens
 - 3.4.2. Comunicação persistente orientada a mensagens
 - 3.4.3. Comunicação orientada a mensagens. Exemplos
 - 3.5. Comunicação orientada a fluxos
 - 3.5.1. Mecânica dos meios contínuos
 - 3.5.2. Fluxos e qualidade do serviço
 - 3.5.3. Sincronização de fluxos
 - 3.5.4. Comunicação orientada a fluxos. Exemplos
 - 3.6. Comunicação de multidifusão
 - 3.6.1. Multidifusão a nível de aplicação
 - 3.6.2. Difusão de dados com base em rumores
 - 3.6.3. Comunicação de multidifusão. Exemplos
 - 3.7. Outros tipos de comunicação
 - 3.7.1. Invocação de métodos remotos
 - 3.7.2. Serviços Web / SOA / REST
 - 3.7.3. Notificação de eventos
 - 3.7.4. Agentes móveis
 - 3.8. Serviço de nomes
 - 3.8.1. Serviços de nomes em computação
 - 3.8.2. Serviços de nomes de domínio e sistema de domínio de nomes
 - 3.8.3. Serviços de diretório

- 3.9. Sincronização
 - 3.9.1. Sincronização de relógios
 - 3.9.2. Relógios lógicos, exclusão mútua e posicionamento global dos nós
 - 3.9.3. Escolha de algoritmos
- 3.10. Comunicação. Coordenação e acordo
 - 3.10.1. Coordenação e acordo
 - 3.10.2. Coordenação e acordo. Consenso e problemas
 - 3.10.3. Comunicação e coordenação. Atualidade

Módulo 4. Análise e programação de algoritmos paralelos

- 4.1. Algoritmos paralelos
 - 4.1.1. Decomposição de problemas
 - 4.1.2. Dependências de dados
 - 4.1.3. Paralelismo implícito e explícito
- 4.2. Paradigmas de programação paralela
 - 4.2.1. Programação paralela com memória compartilhada
 - 4.2.2. Programação paralela com memória distribuída
 - 4.2.3. Programação paralela híbrida
 - 4.2.4. Computação heterogênea - CPU + GPU
 - 4.2.5. Computação quântica Novos modelos de programação com paralelismo implícito
- 4.3. Programação paralela com memória compartilhada
 - 4.3.1. Modelos de programas paralelos com memória compartilhada
 - 4.3.2. Algoritmos paralelos com memória compartilhada
 - 4.3.3. Bibliotecas para programação paralela de memória compartilhada
- 4.4. OpenMP
 - 4.4.1. OpenMP
 - 4.4.2. Execução e depuração de programas com OpenMP
 - 4.4.3. Algoritmos paralelos com memória compartilhada em OpenMP
- 4.5. Programação paralela por passagem de mensagens
 - 4.5.1. Primitivas de passagem de mensagens
 - 4.5.2. Operações de comunicação e computação coletiva
 - 4.5.3. Algoritmos paralelos através da passagem de mensagens
 - 4.5.4. Bibliotecas para programação paralela com passagem de mensagens



- 4.6. *Message Passing Interface (MPI)*
 - 4.6.1. *Message Passing Interface (MPI)*
 - 4.6.2. Execução e depuração de programas com MPI
 - 4.6.3. Algoritmos paralelos através da passagem de mensagens com a MPI
- 4.7. Programação paralela híbrida
 - 4.7.1. Programação paralela híbrida
 - 4.7.2. Execução e depuração de programas paralelos híbridos
 - 4.7.3. Algoritmos paralelos híbridos MPI-OpenMP
- 4.8. Programação paralela com computação heterogênea
 - 4.8.1. Programação paralela com computação heterogênea
 - 4.8.2. CPU x GPU
 - 4.8.3. Algoritmos paralelos com computação heterogênea
- 4.9. OpenCL e CUDA
 - 4.9.1. OpenCL x CUDA
 - 4.9.2. Execução e depuração de programas paralelos com computação heterogênea
 - 4.9.3. Algoritmos paralelos com computação heterogênea
- 4.10. Projeto de algoritmos paralelos
 - 4.10.1. Projeto de algoritmos paralelos
 - 4.10.2. Problema e contexto
 - 4.10.3. Paralelização automática x Paralelização manual
 - 4.10.4. Particionamento do problema
 - 4.10.5. Comunicações em computador

Módulo 5. Arquiteturas paralelas

- 5.1. Arquiteturas paralelas
 - 5.1.1. Sistemas paralelos. Classificação
 - 5.1.2. Fontes de paralelismo
 - 5.1.3. Paralelismo e processadores
- 5.2. Desempenho de sistemas paralelos
 - 5.2.1. Magnitudes e medidas de desempenho
 - 5.2.2. *Speed-up*
 - 5.2.3. Granularidade de sistemas paralelos

- 5.3. Processadores vetoriais
 - 5.3.1. Processador vetorial básico
 - 5.3.2. Memória entrelaçada ou intercalada
 - 5.3.3. Desempenho dos processadores vetoriais
- 5.4. Processadores matriciais
 - 5.4.1. Organização básica
 - 5.4.2. Programação em processadores matriciais
 - 5.4.3. Programação em processadores matriciais. Exemplos práticos
- 5.5. Redes de interconexão
 - 5.5.1. Redes de interconexão
 - 5.5.2. Topologia, controle de fluxo e encaminhamento
 - 5.5.3. Redes de interconexão. Classificação de acordo com a topologia
- 5.6. Multiprocessadores
 - 5.6.1. Redes de interconexão para multiprocessadores
 - 5.6.2. Consistência da memória e do cache
 - 5.6.3. Protocolos de sondagem
- 5.7. Sincronização
 - 5.7.1. Trava (exclusão mútua)
 - 5.7.2. Eventos de sincronização P2P
 - 5.7.3. Eventos de sincronização globais
- 5.8. Multicomputadores
 - 5.8.1. Redes de interconexão para multicomputadores
 - 5.8.2. Camada de comutação
 - 5.8.3. Camada de encaminhamento
- 5.9. Arquiteturas avançadas
 - 5.9.1. Máquinas de fluxo de dados
 - 5.9.2. Outras arquiteturas
- 5.10. Programação paralela e distribuída
 - 5.10.1. Linguagens para programação paralela
 - 5.10.2. Ferramentas de programação paralela
 - 5.10.3. Padrões de projeto
 - 5.10.4. Concorrência de linguagens de programação paralelas e distribuídas

Módulo 6. Desempenho em paralelo

- 6.1. Desempenho de algoritmos paralelos
 - 6.1.1. Lei de Amdahl
 - 6.1.2. Lei de Gustarfson
 - 6.1.3. Métricas de desempenho e escalabilidade de algoritmos paralelos
- 6.2. Comparativa de algoritmos paralelos
 - 6.2.1. *Benchmarking*
 - 6.2.2. Análise matemática de algoritmos paralelos
 - 6.2.3. Análise assintótica de algoritmos paralelos
- 6.3. Restrições dos recursos de Hardware
 - 6.3.1. Memória
 - 6.3.2. Processamento
 - 6.3.3. Comunicações
 - 6.3.4. Partição dinâmica de recursos
- 6.4. Desempenho de programas paralelos com memória compartilhada
 - 6.4.1. Divisão otimizada de tarefas
 - 6.4.2. Afinidade de *Threads*
 - 6.4.3. Paralelismo SIMD
 - 6.4.4. Programas paralelos com memória compartilhada. Exemplos
- 6.5. Desempenho de programas paralelos através da passagem de mensagens
 - 6.5.1. Desempenho de programas paralelos através da passagem de mensagens
 - 6.5.2. Otimização de comunicação em MPI
 - 6.5.3. Controle de afinidade e balanceamento de carga
 - 6.5.4. I/O paralela
 - 6.5.5. Programas paralelos através da passagem de mensagens. Exemplos
- 6.6. Desempenho de programas paralelos híbridos
 - 6.6.1. Desempenho de programas paralelos híbridos
 - 6.6.2. Programação híbrida para sistemas de memória compartilhada/distribuída
 - 6.6.3. Programas paralelos híbridos. Exemplos
- 6.7. Desempenho de programas com computação heterogênea
 - 6.7.1. Desempenho de programas com computação heterogênea
 - 6.7.2. Programação híbrida para sistemas com múltiplos aceleradores de hardware
 - 6.7.3. Programas com computação heterogênea. Exemplos

- 6.8. Análise de desempenho de algoritmos paralelos
 - 6.8.1. Análise de desempenho de algoritmos paralelos
 - 6.8.2. Análise de desempenho de algoritmos paralelos. Ferramentas
 - 6.8.3. Análise de desempenho de algoritmos paralelos. Recomendações
- 6.9. Padrões paralelos
 - 6.9.1. Padrões paralelos
 - 6.9.2. Principais padrões paralelos
 - 6.9.3. Padrões paralelos Comparativa
- 6.10. Programas paralelos de alto desempenho
 - 6.10.1. Processo
 - 6.10.2. Programas paralelos de alto desempenho
 - 6.10.3. Programas paralelos de alto desempenho. Usos reais

Módulo 7. Sistemas distribuídos em computação

- 7.1. Sistemas distribuídos
 - 7.1.1. Sistemas distribuídos (SD)
 - 7.1.2. Demonstração do teorema da CAP (ou Teorema de Brewer)
 - 7.1.3. Falácias da Programação sobre Sistemas Distribuídos
 - 7.1.4. Computação ubíqua
- 7.2. Sistemas distribuídos. Características
 - 7.2.1. Heterogeneidade
 - 7.2.2. Extensibilidade
 - 7.2.3. Segurança
 - 7.2.4. Escalabilidade
 - 7.2.5. Tolerância a falhas
 - 7.2.6. Concorrência
 - 7.2.7. Transparência
- 7.3. Redes e interconexão de redes distribuídas
 - 7.3.1. Redes e Sistemas Distribuídos. Desempenho das redes.
 - 7.3.2. Redes disponíveis para criar um sistema distribuído. Tipologia
 - 7.3.3. Protocolos de rede distribuída x Centralizada
 - 7.3.4. Interconexão de redes. Internet

- 7.4. Comunicação entre processos distribuídos
 - 7.4.1. Comunicação entre nós de um SD. Problemas e falhas
 - 7.4.2. Mecanismos a serem implementados no RPC e RDMA para evitar falhas
 - 7.4.3. Mecanismos a serem implementados no software para evitar falhas
- 7.5. Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos
 - 7.5.1. Desenvolvimento eficiente de Sistemas Distribuídos (SD)
 - 7.5.2. Padrões para a programação em Sistemas Distribuídos (SD)
 - 7.5.3. Arquitetura orientada a serviços (*Service Oriented Architecture (SOA)*)
 - 7.5.4. *Service Orchestration e Microservices Data Management*
- 7.6. Operação de Sistemas Distribuídos
 - 7.6.1. Monitoramento dos sistemas
 - 7.6.2. Implementação de um Sistema de Registro (*Logging*) eficiente em um SD
 - 7.6.3. Monitoramento em redes distribuídas
 - 7.6.4. Uso de uma ferramenta de monitoramento para um SD Prometheus e Grafana
- 7.7. Replicação de sistemas
 - 7.7.1. Replicação de Sistemas. Tipologias
 - 7.7.2. Arquiteturas imutáveis
 - 7.7.3. Sistemas de contêineres e de virtualização como Sistemas Distribuídos
 - 7.7.4. As redes *Blockchain* como Sistemas Distribuídos
- 7.8. Sistemas multimídia distribuídos
 - 7.8.1. Troca distribuída de imagens e vídeos. Problemática
 - 7.8.2. Servidores de objetos multimídia
 - 7.8.3. Topologia de rede para um sistema multimídia
 - 7.8.4. Análise dos Sistemas Multimídia Distribuídos: Netflix, Amazon, Spotify, etc
 - 7.8.5. Sistemas Distribuídos Multimídia na Educação
- 7.9. Sistemas de arquivos distribuídos
 - 7.9.1. Troca distribuída de arquivos. Problemática
 - 7.9.2. Aplicabilidade do teorema da CAP às bases de dados
 - 7.9.3. Sistemas de arquivos web distribuídos: Akamai
 - 7.9.4. Sistemas de arquivo documental distribuído IPFS
 - 7.9.5. Sistemas de banco de dados distribuídos
- 7.10. Abordagens de Segurança em Sistemas Distribuídos
 - 7.10.1. Segurança em Sistemas Distribuídos
 - 7.10.2. Ataques conhecidos a sistemas distribuídos
 - 7.10.3. Ferramentas para testar a segurança de um SD

Módulo 8. Computação Paralela Aplicada à Ambientes *Cloud*

- 8.1. Computação na nuvem
 - 8.1.1. O estado da arte do cenário da TI
 - 8.1.2. A nuvem
 - 8.1.3. Computação na nuvem
- 8.2. Segurança e resiliência na nuvem
 - 8.2.1. Regiões, zonas de disponibilidade e falha
 - 8.2.2. Administração dos *Tenant* ou contas de *Cloud*
 - 8.2.3. Identidade e controle de acesso na nuvem
- 8.3. *Networking* na nuvem
 - 8.3.1. Redes virtuais definidas por software
 - 8.3.2. Componentes de rede de uma rede definida por software
 - 8.3.3. Conexão com outros sistemas
- 8.4. Serviços na nuvem
 - 8.4.1. Infraestrutura como serviço
 - 8.4.2. Plataforma como serviço
 - 8.4.3. Computação *serverless*
 - 8.4.4. Software como serviço
- 8.5. Armazenamento na nuvem
 - 8.5.1. Armazenamento em blocos na nuvem
 - 8.5.2. Armazenamento de arquivos na nuvem
 - 8.5.3. Armazenamento de objetivo na nuvem
- 8.6. Interação e monitoramento da nuvem
 - 8.6.1. Monitoramento e gestão da nuvem
 - 8.6.2. Interação com a nuvem: console de administração
 - 8.6.3. Interação com *Command Line Interface*
 - 8.6.4. Interação baseada em APIs
- 8.7. Desenvolvimento *Cloud-Native*
 - 8.7.1. Desenvolvimento nativo em *Cloud*
 - 8.7.2. Containers e plataformas de orquestração de containers
 - 8.7.3. Integração contínua na nuvem
 - 8.7.4. Uso de eventos na nuvem

- 8.8. Infraestrutura como código na nuvem
 - 8.8.1. Automatização da gestão e do provisionamento na nuvem
 - 8.8.2. Terraform
 - 8.8.3. Integração com *scripting*
- 8.9. Criação de uma infraestrutura híbrida
 - 8.9.1. Interconexão
 - 8.9.2. Interconexão com *datacenter*
 - 8.9.3. Interconexão com outras nuvens
- 8.10. Computação de alto desempenho
 - 8.10.1. Computação de alto desempenho
 - 8.10.2. Criação de um Cluster de alto desempenho
 - 8.10.3. Aplicação de computação de alto desempenho

Módulo 9. Modelos e semântica formal. Programação orientada à computação distribuída

- 9.1. Modelo Semântico de dados
 - 9.1.1. Modelos semânticos de dados
 - 9.1.2. Modelos semânticos de dados. Propósitos
 - 9.1.3. Modelos semânticos de dados. Aplicações
- 9.2. Modelo semântico de linguagens de programação
 - 9.2.1. Processamento de linguagens
 - 9.2.2. Tradução e interpretação
 - 9.2.3. Linguagens híbridas
- 9.3. Modelos de computação
 - 9.3.1. Computação monolítica
 - 9.3.2. Computação paralela
 - 9.3.3. Computação distribuída
 - 9.3.4. Computação colaborativa (P2P)
- 9.4. Computação paralela
 - 9.4.1. Arquitetura paralela
 - 9.4.2. Hardware
 - 9.4.3. Software

- 9.5. Modelo distribuído. *Grid Computing* ou computação em grade
 - 9.5.1. Arquitetura *Grid Computing*
 - 9.5.2. Arquitetura *Grid Computing*. Análise
 - 9.5.3. Arquitetura *Grid Computing*. Aplicações
- 9.6. Modelo distribuído. *Cluster Computing* ou computação em Cluster
 - 9.6.1. Arquitetura *Cluster Computing*
 - 9.6.2. Arquitetura *Cluster Computing*. Análise
 - 9.6.3. Arquitetura *Cluster Computing*. Aplicações
- 9.7. *Cluster Computing*. Ferramentas atuais para implementá-lo. Hipervisores
 - 9.7.1. Concorrentes do mercado
 - 9.7.2. VMware Hypervisor
 - 9.7.3. Hyper-V
- 9.8. Modelo distribuído. *Cloud Computing* ou computação em *Cloud*
 - 9.8.1. Arquitetura *Cloud Computing*
 - 9.8.2. Arquitetura *Cloud Computing*. Análise
 - 9.8.3. Arquitetura *Cloud Computing*. Aplicações
- 9.9. Modelo distribuído. *Cloud Computing* Amazon
 - 9.9.1. *Cloud Computing* Amazon. Funcionalidades
 - 9.9.2. *Cloud Computing* Amazon. Licenças
 - 9.9.3. *Cloud Computing* Amazon. Arquitetura de referência
- 9.10. Modelo distribuído. *Cloud Computing* Microsoft
 - 9.10.1. *Cloud Computing* Microsoft. Funcionalidades
 - 9.10.2. *Cloud Computing* Microsoft. Licenças
 - 9.10.3. *Cloud Computing* Microsoft. Arquitetura de referência

Módulo 10. Aplicações da Computação Paralela e Distribuída

- 10.1. A Computação Paralela e Distribuída nas aplicações atuais
 - 10.1.1. Hardware
 - 10.1.2. Software
 - 10.1.3. Importância dos tempos
- 10.2. Clima. Mudança climática
 - 10.2.1. Aplicações do clima. Fontes de dados
 - 10.2.2. Aplicações do clima. Volumes de dados
 - 10.2.3. Aplicações do clima. Tempo real

- 10.3. GPU computação paralela
 - 10.3.1. GPU computação paralela
 - 10.3.2. GPUs x CPU. Uso de GPU
 - 10.3.3. GPU. Exemplos
- 10.4. Smart *Grid*. Computação nas redes elétricas
 - 10.4.1. Smart *Grid*
 - 10.4.2. Modelos conceituais Exemplos
 - 10.4.3. Smart *Grid*. Exemplo
- 10.5. Motor distribuído. *ElasticSearch*
 - 10.5.1. Motor distribuído. *ElasticSearch*
 - 10.5.2. Arquitetura com *Elasticsearch*. Exemplos
 - 10.5.3. Motor distribuído. Casos de uso
- 10.6. *Big Data Framework*
 - 10.6.1. *Big Data Framework*
 - 10.6.2. Arquitetura de ferramentas avançadas
 - 10.6.3. *Big Data* em Computação Distribuída
- 10.7. Banco de dados em memória
 - 10.7.1. Banco de dados em memória
 - 10.7.2. Solução de Redis. Casos de sucesso
 - 10.7.3. Implantação de soluções de banco de dados em memória
- 10.8. *Blockchain*
 - 10.8.1. Arquitetura *Blockchain*. Componentes
 - 10.8.2. Colaboração entre nós e consensos
 - 10.8.3. Soluções *Blockchain*. Implementações
- 10.9. Sistemas Distribuídos em medicina
 - 10.9.1. Componentes de arquitetura
 - 10.9.2. Sistemas Distribuídos em medicina. Funcionamento
 - 10.9.3. Sistemas Distribuídos em medicina. Aplicações
- 10.10. Sistemas distribuídos no setor de aviação
 - 10.10.1. Design de arquitetura
 - 10.10.2. Sistemas distribuídos no setor de aviação. Funcionalidades dos componentes
 - 10.10.3. Sistemas distribuídos no setor de aviação. Aplicações



Este programa é o impulso que você precisa para alcançar o aperfeiçoamento profissional que você merece e pelo qual tem trabalhado"

06

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.



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”

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

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



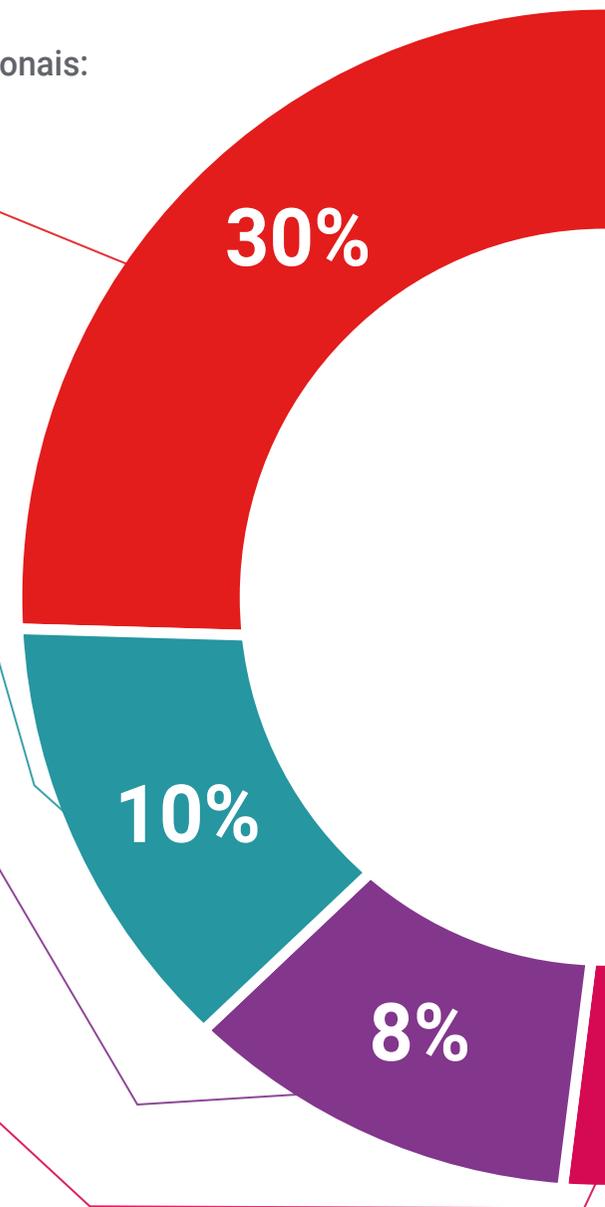
Práticas de habilidades e competências

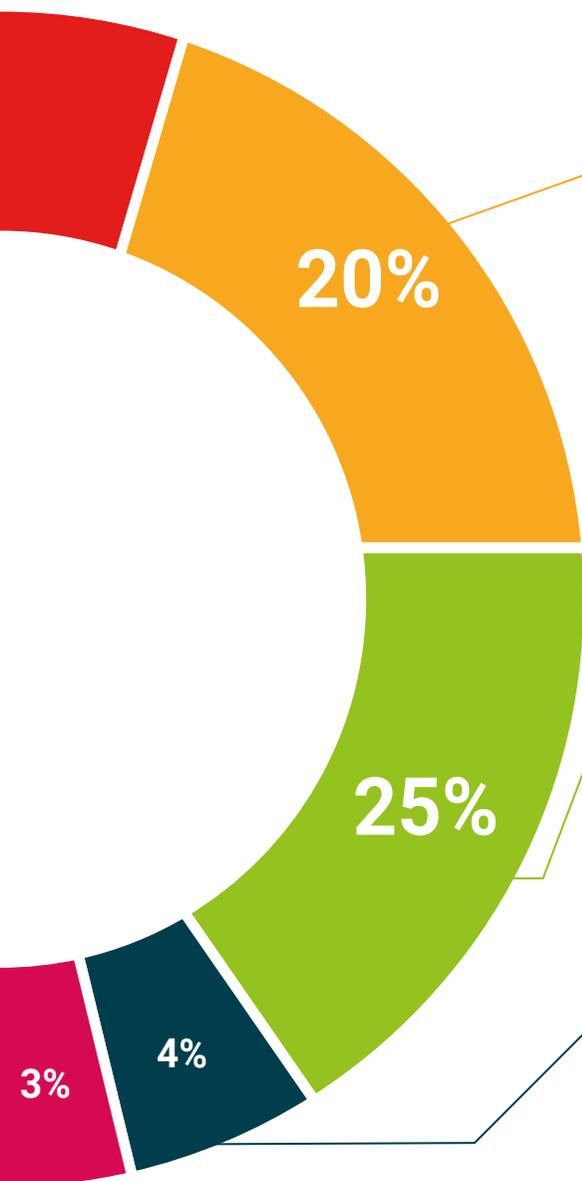
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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.



07

Certificado

O Mestrado Próprio em Computação Paralela e Distribuída garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Próprio emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

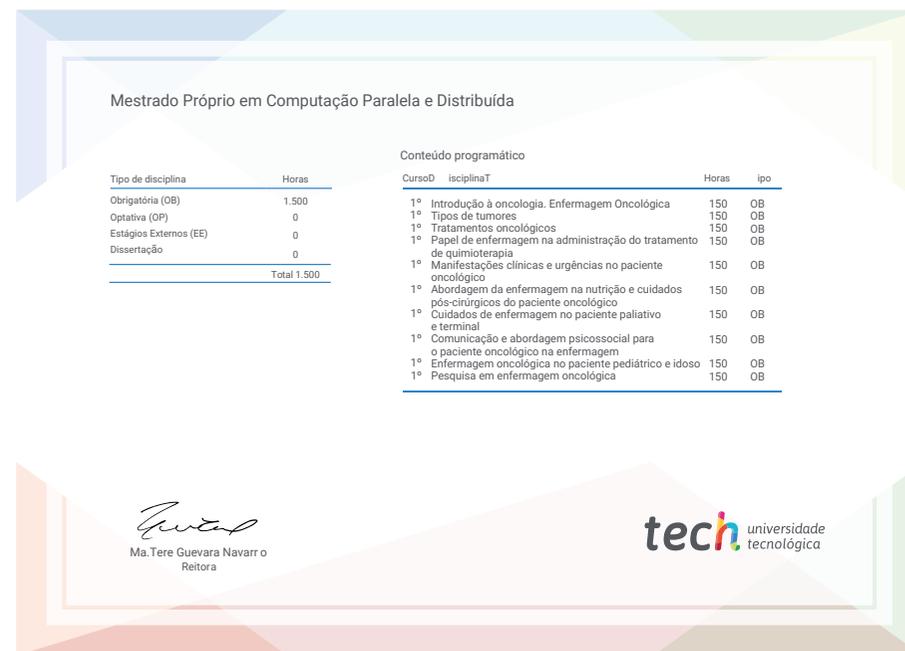
Este **Mestrado Próprio em Computação Paralela e Distribuída** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado correspondente ao título de **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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

Título: **Mestrado Próprio em Computação Paralela e Distribuída**

Horas letivas: **1.500 h.**



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

tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio
Computação Paralela
e Distribuída

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Mestrado Próprio

Computação Paralela e Distribuída

