

Mestrado Próprio

Inteligência Artificial em Design



Mestrado Próprio Inteligência Artificial em Design

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/inteligencia-artificial/mestrado-proprio/mestrado-proprio-inteligencia-artificial-design

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 18

04

Direção do curso

pág. 22

05

Estrutura e conteúdo

pág. 28

06

Metodologia

pág. 46

07

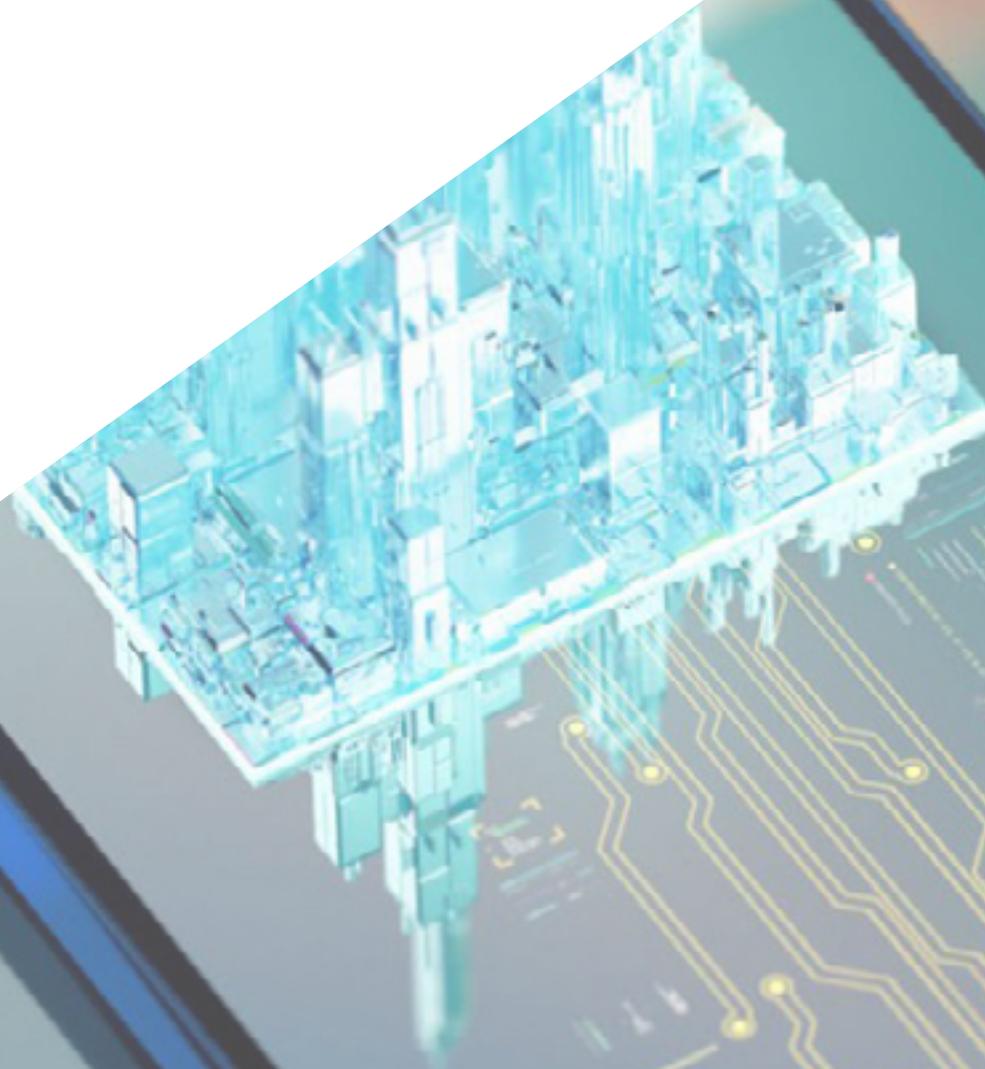
Certificado

pág. 54

01

Apresentação

A fusão entre Inteligência Artificial e Design gerou uma verdadeira revolução na forma como projetamos e fabricamos produtos. A IA se torna um catalisador para a criatividade, proporcionando ferramentas avançadas de geração automática, simplificando o processo criativo e permitindo que os designers explorem uma ampla variedade de possibilidades em um período de tempo significativamente reduzido. Além disso, ela também aperfeiçoa a experiência do usuário através da análise cuidadosa de dados e padrões para criar interfaces mais instintivas e personalizadas. A IA também desempenha um papel essencial na melhoria do Design, simplificando testes e simulações. Por esse motivo, a TECH criou este programa inovador, inspirado na abordagem de vanguarda do *Relearning*.



“

A aplicação da Inteligência Artificial no Design permitirá que você tenha acesso a um processo criativo mais inovador e centrado no usuário. O que você está esperando para se matricular?"

A sinergia entre a Inteligência Artificial e o Design gerou uma verdadeira revolução na criação e no desenvolvimento de projetos nesta área. Um ponto importante a ser observado é o aprimoramento substancial do processo criativo: os algoritmos de IA exploram vastos conjuntos de dados para descobrir padrões e tendências, oferecendo insights inestimáveis que orientam a tomada de decisões de Design.

Nesse contexto, a TECH apresenta este Mestrado Próprio em Inteligência Artificial em Design, que une perfeitamente as novas tecnologias com a criação de produtos criativos, proporcionando aos designers uma perspectiva única e completa.

Além de transmitir conhecimentos técnicos, este programa abordará a ética e a sustentabilidade, garantindo que os alunos estejam preparados para enfrentar os desafios contemporâneos em um campo em constante evolução.

Da mesma forma, a amplitude dos tópicos a serem abordados reflete a diversidade de aplicações da IA em diferentes disciplinas, desde a geração automatizada de conteúdo até estratégias para reduzir o desperdício no processo de design. Além disso, a ênfase na ética e no impacto ambiental foi criada para formar profissionais conscientes e competentes.

Por fim, serão abordadas a análise de dados para a tomada de decisões em Design, a implementação de sistemas de IA para personalizar produtos e experiências, bem como a exploração de técnicas avançadas de visualização e a geração de conteúdo criativo.

Dessa forma, a TECH elaborou uma capacitação acadêmica rigorosa, respaldada pelo método inovador *Relearning*. Essa abordagem educacional consiste em reiterar conceitos-chave para garantir uma compreensão completa do conteúdo. A acessibilidade também é fundamental, pois basta ter um dispositivo eletrônico conectado à Internet para acessar o material a qualquer momento e em qualquer lugar, liberando o aluno das restrições das aulas presenciais ou de horários fixos.

Este **Mestrado Próprio em Inteligência Artificial em Design** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em Inteligência Artificial em Design
- O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático oferece informações técnicas e práticas sobre aquelas disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar o aprendizado
- Destaque especial para as metodologias inovadoras
- Aulas teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



Aborde a integração da IA no Design, aumentando a eficiência e a personalização e abrindo as portas para novas possibilidades criativas"

“

Aprenda em profundidade a complexa interseção entre ética, ambiente e novas tecnologias através deste Mestrado Próprio exclusivo, ministrado totalmente online"

O corpo docente deste curso inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá 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.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Desde a automação da criação visual até a análise preditiva de tendências e a colaboração baseada em IA, você estará imerso em um campo dinâmico.

Aproveite a biblioteca de recursos multimídia da TECH e estude a fusão de assistentes virtuais e a análise da emoção do usuário.



02 Objetivos

O principal objetivo deste Mestrado Próprio é proporcionar aos designers uma compreensão profunda e completa da interseção entre a Inteligência Artificial e o campo do Design. Isso envolverá não apenas o fortalecimento de suas habilidades técnicas e criativas, mas também o desenvolvimento e a aplicação de algoritmos de IA em processos inovadores. Além disso, promoverá uma visão crítica e ética no uso da IA em projetos criativos, preparando os profissionais para enfrentar dilemas éticos e desafios sociais emergentes. Também serão abordados tópicos que vão desde a personalização das experiências do usuário até a geração de conteúdo visual.





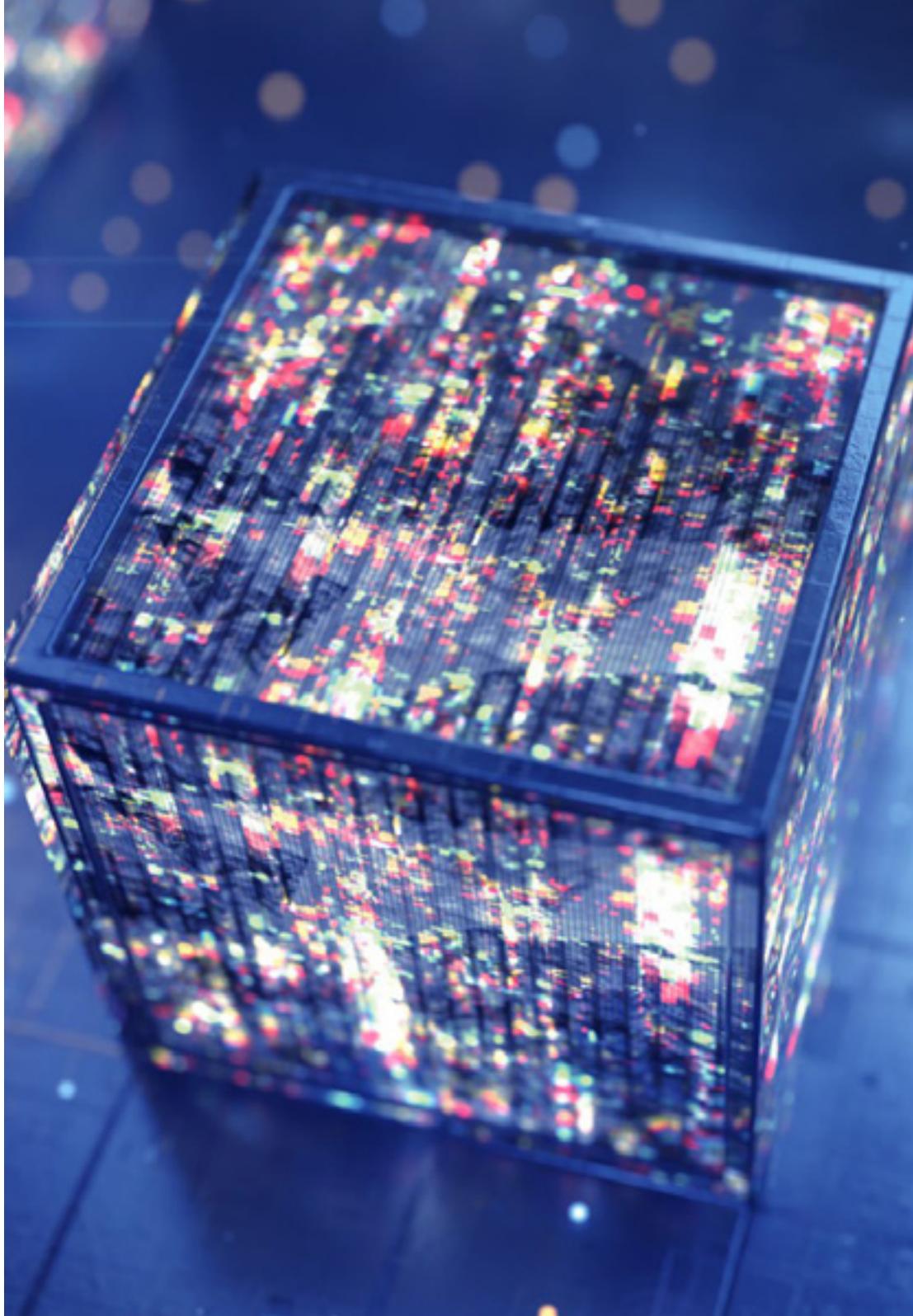
“

Lidere em um contexto em que a colaboração entre a inventividade humana e a tecnologia mais avançada é fundamental para o desenvolvimento do Design atual”



Objetivos gerais

- ♦ Compreender os fundamentos teóricos da Inteligência Artificial
- ♦ Estudar os diferentes tipos de dados e entender o ciclo de vida dos dados
- ♦ Avaliar o papel crucial dos dados no desenvolvimento e na implementação de soluções de Inteligência Artificial
- ♦ Aprofundar conhecimentos sobre os algoritmos e a complexidade para resolver problemas específicos
- ♦ Explorar a base teórica das redes neurais para o desenvolvimento do *Deep Learning*
- ♦ Analisar a computação bioinspirada e sua relevância para o desenvolvimento de sistemas inteligentes
- ♦ Analisar as estratégias atuais de Inteligência Artificial em vários campos, identificando oportunidades e desafios
- ♦ Desenvolver habilidades para implementar ferramentas de inteligência artificial em projetos de design, abrangendo geração automática de conteúdo, otimização de design e reconhecimento de padrões
- ♦ Aplicar ferramentas de colaboração, aproveitando a Inteligência Artificial para melhorar a comunicação e a eficiência das equipes de design
- ♦ Incorporar aspectos emocionais aos designs por meio de técnicas que se conectem efetivamente com o público
- ♦ Compreender a simbiose entre o design interativo e a Inteligência Artificial para otimizar a experiência do usuário
- ♦ Desenvolver habilidades em design adaptativo, considerando o comportamento do usuário e aplicando ferramentas avançadas de Inteligência Artificial
- ♦ Analisar criticamente os desafios e as oportunidades ao implementar projetos personalizados no setor usando a Inteligência Artificial
- ♦ Compreender o papel transformador da Inteligência Artificial na inovação do processo de design e fabricação





Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos da Inteligência Artificial

- ♦ Analisar a evolução histórica da Inteligência Artificial, desde seus primórdios até o estado atual, identificando os principais marcos e desenvolvimentos
- ♦ Compreender o funcionamento das redes neurais e sua aplicação em modelos de aprendizagem em Inteligência Artificial
- ♦ Estudar os princípios e as aplicações dos algoritmos genéticos, analisando sua utilidade na solução de problemas complexos
- ♦ Analisar a importância de tesouros, vocabulários e taxonomias na estruturação e no processamento de dados para sistemas de IA
- ♦ Explorar o conceito da web semântica e sua influência na organização e compreensão das informações em ambientes digitais

Módulo 2. Tipos e ciclo de vida dos dados

- ♦ Compreender os conceitos fundamentais de estatística e sua aplicação na análise de dados
- ♦ Identificar e classificar diferentes tipos de dados estatísticos, desde dados quantitativos até qualitativos
- ♦ Analisar o ciclo de vida dos dados, desde a geração até o descarte, identificando as principais etapas
- ♦ Conhecer os estágios iniciais do ciclo de vida dos dados, destacando a importância do planejamento e da estrutura dos dados
- ♦ Estudar os processos de coleta de dados, incluindo metodologia, ferramentas e canais de coleta
- ♦ Explorar o conceito de *Datawarehouse* (Data Warehouse), com ênfase em seus elementos constituintes e design
- ♦ Analisar os aspectos regulatórios relacionados à gestão de dados, cumprindo as normas de privacidade e segurança e as práticas recomendadas

Módulo 3. Dados em Inteligência Artificial

- ♦ Dominar os fundamentos da ciência de dados, abrangendo ferramentas, tipos e fontes de análise de informações
- ♦ Explorar o processo de transformação de dados em informações usando técnicas de mineração e visualização de dados
- ♦ Estudar a estrutura e as características dos *datasets*, compreender sua importância na preparação e no uso de dados para modelos de Inteligência Artificial
- ♦ Analisar modelos supervisionados e não supervisionados, incluindo métodos e classificação
- ♦ Usar ferramentas específicas e práticas recomendadas no manuseio e processamento de dados, garantindo eficiência e qualidade na implementação da Inteligência Artificial

Módulo 4. Mineração de dados. Seleção, pré-processamento e transformação

- ♦ Dominar as técnicas de inferência estatística para entender e aplicar métodos estatísticos na mineração de dados
- ♦ Realizar análises exploratórias detalhadas de conjuntos de dados para identificar padrões, anomalias e tendências relevantes
- ♦ Desenvolver habilidades na preparação de dados, incluindo limpeza, integração e formatação de dados para uso em mineração de dados
- ♦ Implementar estratégias eficazes para lidar com valores perdidos em conjuntos de dados, aplicando métodos de imputação ou eliminação de acordo com o contexto
- ♦ Identificar e mitigar o ruído em dados, usando técnicas de filtragem e suavização para melhorar a qualidade do conjunto de dados
- ♦ Abordar o pré-processamento de dados em ambientes *Big Data*

Módulo 5. Algoritmo e complexidade em Inteligência Artificial

- ♦ Introduzir estratégias de projeto de algoritmos, proporcionando uma sólida compreensão das abordagens fundamentais para a solução de problemas
- ♦ Analisar a eficiência e a complexidade dos algoritmos, aplicando técnicas de análise para avaliar o desempenho em termos de tempo e espaço
- ♦ Estudar e aplicar algoritmos de classificação, compreendendo como eles funcionam e comparando sua eficiência em diferentes contextos
- ♦ Explorar algoritmos baseados em árvores, compreender sua estrutura e aplicações
- ♦ Investigar algoritmos com *Heaps*, analisar sua implementação e utilidade na manipulação eficiente de dados
- ♦ Analisar algoritmos baseados em gráficos, explorando sua aplicação na representação e solução de problemas que envolvem relações complexas
- ♦ Estudar algoritmos *Greedy*, entendendo sua lógica e aplicações na solução de problemas de otimização
- ♦ Pesquisar e aplicar a técnica de *backtracking* para a solução sistemática de problemas, analisando sua eficácia em uma variedade de ambientes

Módulo 6. Sistemas inteligentes

- ♦ Explorar a teoria dos agentes, compreendendo os conceitos fundamentais de como eles funcionam e sua aplicação em Inteligência Artificial e engenharia de software
- ♦ Estudar a representação do conhecimento, incluindo a análise de ontologias e sua aplicação na organização de informações estruturadas
- ♦ Analisar o conceito da Web semântica e seu impacto sobre a organização e a recuperação de informações em ambientes digitais
- ♦ Avaliar e comparar diferentes representações de conhecimento, integrando-as para melhorar a eficiência e a precisão dos sistemas inteligentes
- ♦ Estudar raciocinadores semânticos, sistemas baseados em conhecimento e sistemas especializados, compreendendo sua funcionalidade e aplicações na tomada de decisões inteligentes

Módulo 7: Machine learning e mineração de dados

- ♦ Apresentar os processos de descoberta de conhecimento e os conceitos fundamentais de aprendizado de máquina
- ♦ Estudar árvores de decisão como modelos de aprendizagem supervisionada, compreendendo sua estrutura e aplicações
- ♦ Avaliar classificadores usando técnicas específicas para medir seu desempenho e precisão na classificação de dados
- ♦ Estudar redes neurais, compreendendo sua operação e arquitetura para resolver problemas complexos de aprendizado de máquina
- ♦ Explorar os métodos bayesianos e sua aplicação no aprendizado de máquina, incluindo redes bayesianas e classificadores bayesianos
- ♦ Analisar modelos de regressão e de resposta contínua para prever valores numéricos a partir de dados
- ♦ Estudar técnicas de *clustering* para identificar padrões e estruturas em conjuntos de dados não rotulados
- ♦ Explorar a mineração de texto e o processamento de linguagem natural (NLP), compreendendo como as técnicas de aprendizado de máquina são aplicadas para analisar e compreender o texto

Módulo 8. Redes neurais como base do *Deep Learning*

- ♦ Dominar os fundamentos da Aprendizagem Profunda, compreendendo sua função essencial no *Deep Learning*
- ♦ Analisar as operações fundamentais das redes neurais e entender sua aplicação na criação de modelos
- ♦ Analisar as diferentes camadas usadas em redes neurais e aprender a selecioná-las adequadamente
- ♦ Compreender a união eficaz de camadas e operações para projetar arquiteturas de redes neurais complexas e eficientes
- ♦ Utilizar treinadores e otimizadores para ajustar e melhorar o desempenho das redes neurais
- ♦ Explorar a conexão entre neurônios biológicos e artificiais para uma compreensão mais profunda do design de modelos
- ♦ Definir hiperparâmetros para o *Fine Tuning* de redes neurais, otimizando seu desempenho em tarefas específicas

Módulo 9. Treinamento de redes neurais profundas

- ♦ Resolver problemas relacionados ao gradiente no treinamento de redes neurais profundas
- ♦ Explorar e aplicar diferentes otimizadores para melhorar a eficiência e a convergência dos modelos
- ♦ Programar a taxa de aprendizagem para ajustar dinamicamente a velocidade de convergência do modelo
- ♦ Compreender e lidar com o superajuste por meio de estratégias específicas durante o treinamento
- ♦ Aplicar diretrizes práticas para garantir o treinamento eficiente e eficaz de redes neurais profundas
- ♦ Implementar *Transfer Learning* como uma técnica avançada para melhorar o desempenho do modelo em tarefas específicas
- ♦ Explorar e aplicar técnicas de *Data Augmentation* para enriquecer os conjuntos de dados e melhorar a generalização do modelo
- ♦ Desenvolver aplicativos práticos usando *Transfer Learning* para resolver problemas do mundo real
- ♦ Compreender e aplicar técnicas de regularização para melhorar a generalização e evitar o excesso de ajuste em redes neurais profundas

Módulo 10. Personalização de modelos e treinamento com *TensorFlow*

- ♦ Dominar os fundamentos de *TensorFlow* e sua integração com o NumPy para o manuseio eficiente de dados e cálculos
- ♦ Personalizar modelos e algoritmos de treinamento usando os recursos avançados do *TensorFlow*
- ♦ Explorar a API tfdata para gerenciar e manipular conjuntos de dados com eficiência
- ♦ Implementar o formato TFRecord para armazenar e acessar grandes conjuntos de dados em *TensorFlow*
- ♦ Utilizar camadas de pré-processamento do Keras para facilitar a construção de modelos personalizados
- ♦ Explorar o projeto *TensorFlow Datasets* para acessar conjuntos de dados predefinidos e aumentar a eficiência no desenvolvimento
- ♦ Desenvolver um aplicativo de *Deep Learning* com *TensorFlow*, integrando o conhecimento adquirido no módulo
- ♦ Aplicar de forma prática todos os conceitos aprendidos na construção e treinamento de modelos personalizados usando *TensorFlow* em situações do mundo real

Módulo 11. *Deep Computer Vision* com Redes Neurais Convolucionais

- ♦ Compreender a arquitetura do córtex visual e sua importância para no *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorar e aplicar camadas convolucionais para extrair os principais recursos das imagens
- ♦ Implementar camadas de agrupamento e seu uso em modelos de *Deep Computer Vision* com Keras
- ♦ Analisar várias arquiteturas de Redes Neurais Convolucionais (CNN) e sua aplicabilidade em diferentes contextos
- ♦ Desenvolver e implementar uma CNN ResNet usando a biblioteca Keras para melhorar a eficiência e o desempenho do modelo
- ♦ Utilizar modelos Keras pré-treinados para aproveitar a aprendizagem por transferência para tarefas específicas
- ♦ Aplicar técnicas de classificação e rastreamento em um ambiente de *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorar estratégias de detecção e rastreamento de objetos usando Redes Neurais Convolucionais
- ♦ Implementar técnicas de segmentação semântica para entender e classificar objetos em imagens de forma detalhada

Módulo 12. Processamento de Linguagem Natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

- Desenvolver habilidades na geração de texto usando Redes Neurais Recorrentes (RNN)
- Aplicar RNN na classificação de opiniões para análise de sentimentos em textos
- Compreender e aplicar mecanismos de atenção em modelos de processamento de linguagem natural
- Analisar e utilizar modelos *Transformers* em tarefas específicas de NLP
- Explorar a aplicação de modelos *Transformers* no contexto do processamento de imagens e da visão computacional
- Familiarizar-se com a biblioteca de *Transformers* de *Hugging Face* para a implementação eficiente de modelos avançados
- Comparar diferentes bibliotecas de *Transformers* para avaliar sua adequação a tarefas específicas
- Desenvolver um aplicativo prático de NLP que integre RNN e mecanismos de atenção para resolver problemas do mundo real

Módulo 13. Autoencoders, GANs e modelos de difusão

- Desenvolver representações eficientes de dados por meio de *Autoencoders*, *GANs* e Modelos de Difusão
- Realizar PCA usando um codificador automático linear incompleto para otimizar a representação de dados
- Implementar e compreender a operação de codificadores automáticos empilhados
- Explorar e aplicar autoencodificadores convolucionais para representações eficientes de dados visuais
- Analisar e aplicar a eficácia de codificadores automáticos esparsos na representação de dados
- Gerar imagens de moda a partir do conjunto de dados MNIST usando *Autoencoders*
- Compreender o conceito de Redes Adversárias Generativas (*GANs*) e modelos de difusão
- Implementar e avaliar o desempenho dos modelos de difusão e *GANs* na geração de dados

Módulo 14. Computação bioinspirada

- Apresentar os conceitos fundamentais da computação bioinspirada
- Explorar os algoritmos socialmente adaptáveis como uma abordagem fundamental para a computação bioinspirada
- Analisar estratégias de exploração de espaço em algoritmos genéticos
- Examinar modelos de computação evolutiva no contexto da otimização
- Continuar a análise detalhada dos modelos de computação evolutiva
- Aplicar a programação evolutiva a problemas específicos de aprendizagem
- Abordar a complexidade de problemas com vários objetivos na estrutura da computação bioinspirada
- Explorar a aplicação de redes neurais no campo da computação bioinspirada
- Aprofundar a implementação e a utilidade das redes neurais na computação bioinspirada

Módulo 15. Inteligência Artificial: Estratégias e aplicações

- Desenvolver estratégias para a implementação de inteligência artificial em serviços financeiros
- Analisar as implicações da inteligência artificial para a prestação de serviços de saúde
- Identificar e avaliar os riscos associados ao uso da IA no campo da saúde
- Avaliar os possíveis riscos associados ao uso da IA no setor
- Aplicar técnicas de inteligência artificial no setor para melhorar a produtividade
- Definir soluções de inteligência artificial para otimizar processos na administração pública
- Avaliar a implementação de tecnologias de IA no setor educacional
- Aplicar técnicas de inteligência artificial na silvicultura e na agricultura para melhorar a produtividade
- Otimizar os processos de recursos humanos por meio do uso estratégico da inteligência artificial

Módulo 16. Aplicações Práticas de Inteligência Artificial em Design

- ♦ Aplicar ferramentas de colaboração, aproveitando a IA para melhorar a comunicação e a eficiência das equipes de Design
- ♦ Incorporar aspectos emocionais aos designs por meio de técnicas que se conectam efetivamente com o público, explorando como a IA pode influenciar a percepção emocional do Design
- ♦ Dominar ferramentas e estruturas específicas para a aplicação de IA em Design, como GANs (Redes Generativas Adversárias) e outras bibliotecas relevantes
- ♦ Utilizar a IA para gerar imagens, ilustrações e outros recursos visuais automaticamente
- ♦ Implementar técnicas de IA para analisar dados relacionados ao Design, como comportamento de navegação e feedback do usuário

Módulo 17. Interação Design-Usuário e IA

- ♦ Compreender a simbiose entre o Design Interativo e a IA para otimizar a experiência do usuário
- ♦ Desenvolver habilidades em Design Adaptativo, considerando o comportamento do usuário e aplicando ferramentas avançadas de IA
- ♦ Analisar criticamente os desafios e as oportunidades na implementação de projetos personalizados no setor por IA
- ♦ Usar algoritmos de IA preditivos para antecipar as interações do usuário, permitindo respostas proativas e eficientes ao design
- ♦ Desenvolver sistemas de recomendação baseados em IA que sugiram conteúdo, produtos ou ações relevantes para os usuários

Módulo 18. Inovação em Processos de Design e IA

- ♦ Compreender o papel transformador da IA na inovação do processo de design e fabricação
- ♦ Implementar estratégias de personalização em massa na produção por meio da Inteligência Artificial, adaptando os produtos às necessidades individuais
- ♦ Aplicar técnicas de IA para minimizar o desperdício no processo de Design, contribuindo para práticas mais sustentáveis
- ♦ Desenvolver habilidades práticas para aplicar técnicas de IA para aprimorar os processos industriais e de Design
- ♦ Estimular a criatividade e a exploração durante o processamento do projeto, usando a IA como uma ferramenta para gerar soluções inovadoras

Módulo 19. Tecnologias Aplicadas ao Design e IA

- ♦ Aprimorar o entendimento abrangente e as habilidades práticas para aproveitar as tecnologias avançadas e a Inteligência Artificial em várias facetas do Design
- ♦ Compreender a integração estratégica de tecnologias emergentes e IA no campo do design
- ♦ Aplicar técnicas de otimização de arquitetura de microchip usando IA para melhorar o desempenho e a eficiência
- ♦ Utilizar adequadamente os algoritmos para a geração automática de conteúdo multimídia, enriquecendo a comunicação visual em projetos editoriais
- ♦ Implementar o conhecimento e as habilidades adquiridas durante este programa em projetos reais que envolvam tecnologias e IA em Design

Módulo 20. Ética e Meio Ambiente no Design e na Inteligência Artificial

- ♦ Compreender os princípios éticos relacionados à Inteligência Artificial e ao Design, cultivando uma consciência ética na tomada de decisões
- ♦ Concentrar-se na integração ética de tecnologias, como o reconhecimento de emoções, garantindo experiências imersivas que respeitem a privacidade e a dignidade do usuário
- ♦ Promover a responsabilidade social e ambiental no design de videogames e no setor em geral, considerando aspectos éticos na representação e na jogabilidade
- ♦ Gerar práticas sustentáveis nos processos de design, desde a redução de resíduos até a integração de tecnologias responsáveis, contribuindo para a preservação do meio ambiente
- ♦ Analisar como as tecnologias de IA podem afetar a sociedade, considerando estratégias para atenuar seus possíveis impactos negativos



Aproveite o potencial da IA para otimizar os processos criativos e criar soluções de Design inovadoras e responsáveis"

03

Competências

O programa garantirá que os designers adquiram as competências técnicas essenciais para a incorporação eficiente da Inteligência Artificial em projetos de Design. Isso incluirá tanto a geração automática de conteúdo quanto o aprimoramento de processos industriais. Além disso, ao aprofundar a compreensão das ramificações éticas e sustentáveis, os profissionais estarão preparados para assumir funções de liderança com responsabilidade em um contexto em que a tecnologia e a criatividade estão conectadas. Assim, esta capacitação não apenas aprimorará as habilidades técnicas dos alunos, mas também inculcará uma perspectiva ética e ambiental.



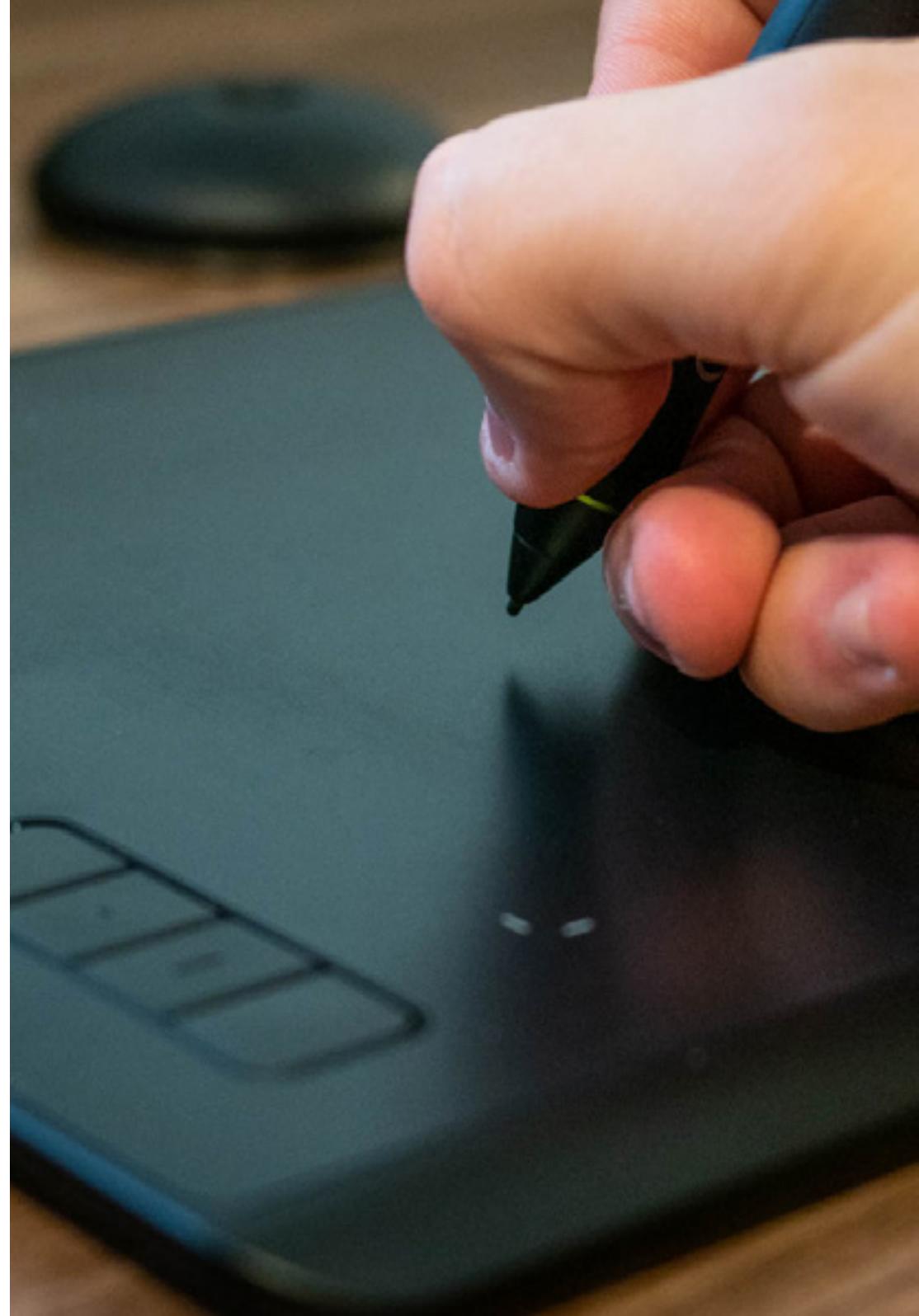
“

Domine a sinergia entre criatividade e tecnologia com este Mestrado Próprio! Seja um destaque na área de inovação do Design contemporâneo e aborde de maneira proativa os desafios que surgem no campo da Inteligência Artificial"



Competências gerais

- ♦ Dominar as técnicas de mineração de dados, incluindo a seleção, o pré-processamento e a transformação de dados complexos
- ♦ Planejar e desenvolver sistemas inteligentes capazes de aprender e se adaptar a ambientes em constante mudança
- ♦ Controlar as ferramentas de aprendizado de máquina e sua aplicação na mineração de dados para a tomada de decisões
- ♦ Utilizar *Autoencoders*, GANs e modelagem de difusão para resolver desafios específicos em Inteligência Artificial
- ♦ Implementar de uma rede codificador-decodificador para tradução automática neuronal
- ♦ Aplicar os princípios fundamentais das redes neurais na resolução de problemas específicos
- ♦ Usar ferramentas, plataformas e técnicas de IA, desde a análise de dados até a aplicação de redes neurais e modelagem preditiva
- ♦ Idealizar e executar projetos usando técnicas generativas, compreendendo sua aplicação em ambientes industriais e artísticos
- ♦ Usar algoritmos de IA preditivos para antecipar as interações do usuário, permitindo respostas proativas e eficientes ao design
- ♦ Aplicar técnicas de Inteligência Artificial para minimizar o desperdício no processo de design, contribuindo para práticas mais sustentáveis





Competências específicas

- ♦ Aplicar técnicas e estratégias de IA para melhorar a eficiência do setor *retail*
- ♦ Aprofundar a compreensão e a aplicação de algoritmos genéticos
- ♦ Implementar técnicas de redução de ruído usando codificadores automáticos
- ♦ Criar com eficiência conjuntos de dados de treinamento para tarefas de processamento de linguagem natural (NLP)
- ♦ Executar camadas de agrupamento e seu uso em modelos de *Deep Computer Vision* com Keras
- ♦ Usar funções e gráficos de *TensorFlow* para otimizar o desempenho de modelos personalizados
- ♦ Otimizar o desenvolvimento e a aplicação de *chatbots* e assistentes virtuais, entendendo como eles funcionam e suas possíveis aplicações
- ♦ Dominar a reutilização de camadas pré-treinadas para otimizar e acelerar o processo de treinamento
- ♦ Construir a primeira rede neural, aplicando os conceitos aprendidos na prática
- ♦ Ativar o Perceptron de múltiplas camadas (MLP) usando a biblioteca Keras
- ♦ Aplicar técnicas de exploração e pré-processamento de dados, identificando e preparando dados para uso eficaz em modelos de aprendizado de máquina
- ♦ Implementar estratégias eficazes para lidar com valores perdidos em conjuntos de dados, aplicando métodos de imputação ou eliminação de acordo com o contexto
- ♦ Analisar linguagens e softwares para a criação de ontologias, usando ferramentas específicas para o desenvolvimento de modelos semânticos
- ♦ Desenvolver técnicas de limpeza de dados para garantir a qualidade e a precisão das informações usadas em análises subsequentes
- ♦ Implementar ferramentas de Inteligência Artificial em projetos de design específicos, incluindo geração automática de conteúdo, otimização e reconhecimento de padrões
- ♦ Idealizar e executar projetos usando técnicas generativas, compreendendo sua aplicação em ambientes industriais e artísticos
- ♦ Usar algoritmos preditivos de IA para antecipar as interações do usuário, permitindo respostas proativas e eficientes ao design
- ♦ Desenvolver habilidades práticas para aplicar técnicas de IA para aprimorar os processos industriais e de Design
- ♦ Aplicar técnicas de otimização de arquitetura de microchip usando Inteligência Artificial para melhorar o desempenho e a eficiência
- ♦ Utilizar algoritmos para a geração automática de conteúdo multimídia, enriquecendo a apresentação e a comunicação visual em projetos editoriais
- ♦ Estimular práticas sustentáveis no design, desde a redução de resíduos até a integração de tecnologias responsáveis

04

Direção do curso

Os professores desta capacitação em Inteligência Artificial aplicada ao Design são pioneiros na área, especialistas comprometidos com o avanço constante da interseção entre criatividade e tecnologia. Sua abordagem combina conhecimentos práticos e teóricos, com especialistas reconhecidos que não apenas transmitem conhecimentos de última geração e ferramentas inovadoras, mas também motivam os alunos com sua visão ousada e capacidade de enfrentar a complexidade do Design orientado por IA.



“

Prepare-se para ser inspirado por guias visionários! Os professores deste Mestrado Próprio irão capacitá-lo para liderar a próxima onda de inovação em Design”

Palestrante internacional convidado

Flaviane Peccin é uma destacada cientista de dados com mais de uma década de experiência internacional aplicando modelos preditivos e aprendizado de máquina em diversas indústrias. Ao longo de sua carreira, ela liderou projetos inovadores no campo da Inteligência Artificial, análise de dados e tomada de decisões empresariais baseadas em dados, consolidando-se como uma figura influente na transformação digital de grandes corporações.

Nesse sentido, ocupou papéis de grande importância na Visa, como Diretora de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, onde foi responsável por definir e executar a estratégia global de ciência de dados da empresa, com um foco particular em Machine Learning como serviço. Além disso, sua liderança abrangeu desde a colaboração com partes interessadas comerciais e científicas até a implementação de algoritmos avançados e soluções tecnológicas escaláveis, as quais impulsionaram a eficiência e a precisão na tomada de decisões. Dessa forma, sua experiência na integração de tendências emergentes em Inteligência Artificial e Gen AI a posicionou na vanguarda de seu campo.

Além disso, trabalhou como Diretora de Ciência de Dados nesta mesma organização, liderando uma equipe de especialistas que forneceu consultoria analítica a clientes na América Latina, desenvolvendo modelos preditivos que otimizaram o ciclo de vida dos titulares de cartões e melhoraram significativamente a gestão de carteiras de crédito e débito. Sua trajetória também incluiu cargos-chave na Souza Cruz, HSBC, GVT e Telefônica, onde contribuiu para o desenvolvimento de soluções inovadoras para a gestão de riscos, modelos analíticos e controle de fraudes.

Assim, com uma ampla experiência nos mercados da América Latina e dos Estados Unidos, Flaviane Peccin foi fundamental na adaptação de produtos e serviços, utilizando técnicas estatísticas avançadas e análise aprofundada de dados.



Dra. Peccin, Flaviane

- Diretora de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina na Visa, Miami, Estados Unidos
- Diretora de Ciência de Dados na Visa
- Gerente de Análise de Clientes na Visa
- Coordenadora/Especialista em Ciências de Dados na Souza Cruz
- Analista de Modelos Quantitativos no HSBC
- Analista de Crédito e Cobranças na GVT
- Analista Estatística na Telefônica
- Mestre em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná
- Graduada em Estatística pela Universidade Federal do Paraná

“

Graças à TECH, você pode aprender com os melhores profissionais do mundo”

Direção



Dr. Arturo Peralta Martín-Palomino

- ♦ CEO e CTO em Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO em Korporate Technologies
- ♦ CTO em AI Shephers GmbH
- ♦ Consultor e Assessor Estratégico de Negócios da Alliance Medical
- ♦ Diretor de Design e Desenvolvimento da DocPath
- ♦ Doutorado em Engenharia da Computação pela Universidade de Castilla - La Mancha
- ♦ Doutorado em Economia, Negócios e Finanças pela Universidade Camilo José Cela
- ♦ Doutorado em Psicologia pela Universidade de Castilla - La Mancha
- ♦ Mestrado em Executive MBA pela Universidade Isabel I
- ♦ Mestrado em Gestão Comercial e de Marketing pela Universidade Isabel I
- ♦ Mestrado Especialista em Big Data por Formação Hadoop
- ♦ Mestrado em Tecnologia da Informação Avançada pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Membro: Grupo de pesquisa SMILE



Sr. Chema Maldonado Pardo

- ♦ Designer Gráfico na DocPath Document Solutions S.L.
- ♦ Sócio Fundador e Responsável pelo Departamento de Design e Publicidade da D.C.M. Difusão Integral de Ideias, C.B.
- ♦ Responsável pelo Departamento de Design e Impressão Digital da Ofipaper, La Mancha S.L.
- ♦ Designer Gráfico em Ático, Estúdio Gráfico
- ♦ Designer Gráfico e Impressor Artesanal na Lozano Artes Gráficas
- ♦ Designer gráfico e de layout na Gráficas Lozano
- ♦ ETSI Telecomunicações da Universidade Politécnica de Madri
- ♦ ETS Sistemas de Computação da Universidade de Castilla-La Mancha

Professores

Sra. Adelaida Parreño Rodríguez

- ♦ *Desenvolvedor Técnico e Engenheiro de Comunidades de Energia nos projetos PHOENIX e FLEXUM*
- ♦ *Technical Developer & Energy Communities Engineer* na Universidade de Múrcia
- ♦ *Manager in Research & Innovation in European Projects* na Universidade de Múrcia
- ♦ Criadora de conteúdo de Global UC3M Challenge
- ♦ Prêmio Ginés Huertas Martínez (2023)
- ♦ Mestrado em Energias Renováveis pela Universidade Politécnica de Cartagena
- ♦ Graduação em Engenharia Elétrica (bilíngue) pela Universidad Carlos III de Madri

05

Estrutura e conteúdo

O que torna este Mestrado Próprio excepcional é sua abordagem revolucionária e abrangente da interseção entre Design e Inteligência Artificial. O aumento de disciplinas como "Design Computacional e IA" e "Interação Design-Usuário e IA" permitirá que os designers enfrentem desafios contemporâneos, desde a criação automática de conteúdo multimídia até a adaptação contextual nas interações com o usuário. Além disso, a fusão inovadora de habilidades técnicas, como a otimização da estrutura de microchips, com considerações éticas e ecológicas, como a minimização de resíduos, faz deste programa uma abordagem integral.



“

Aprofunde seu conhecimento em uma capacitação que integra criatividade com um foco em ética e sustentabilidade, aplicando Inteligência Artificial no campo do Design"

Módulo 1. Fundamentos da Inteligência Artificial

- 1.1. História da inteligência artificial
 - 1.1.1. Quando começamos a falar sobre Inteligência Artificial?
 - 1.1.2. Referências no cinema
 - 1.1.3. Importância da inteligência artificial
 - 1.1.4. Tecnologias que habilitam e dão suporte à inteligência artificial
- 1.2. Inteligência Artificial em jogos
 - 1.2.1. Teoria dos jogos
 - 1.2.2. *Minimax* e poda Alfa-Beta
 - 1.2.3. Simulação: Monte Carlo
- 1.3. Redes de neurônios
 - 1.3.1. Fundamentos biológicos
 - 1.3.2. Modelo computacional
 - 1.3.3. Redes de neurônios supervisionadas e não supervisionadas
 - 1.3.4. Perceptron simples
 - 1.3.5. Perceptrão multicamadas
- 1.4. Algoritmos genéticos
 - 1.4.1. História
 - 1.4.2. Base biológica
 - 1.4.3. Codificação de problemas
 - 1.4.4. Geração da população inicial
 - 1.4.5. Algoritmo principal e operadores genéticos
 - 1.4.6. Avaliação de indivíduos: Fitness
- 1.5. Tesouros, vocabulários, taxonomias
 - 1.5.1. Vocabulários
 - 1.5.2. Taxonomias
 - 1.5.3. Tesouros
 - 1.5.4. Ontologias
 - 1.5.5. Representação do conhecimento: Web Semântica
- 1.6. Web Semântica
 - 1.6.1. Especificações RDF, RDFS e OWL
 - 1.6.2. Inferência/raciocínio
 - 1.6.3. *Linked Data*



- 1.7. Sistemas especializados e DSS
 - 1.7.1. Sistemas especializados
 - 1.7.2. Sistemas de suporte à decisão
- 1.8. *Chatbots* e assistentes virtuais
 - 1.8.1. Tipos de assistentes: Assistentes de voz e texto
 - 1.8.2. Partes fundamentais para o desenvolvimento de um assistente: *Intents*, entidades e fluxo de diálogo
 - 1.8.3. Integração Web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
 - 1.8.4. Ferramentas para o desenvolvimento de assistentes: Dialog Flow, Watson Assistant
- 1.9. Estratégia de implementação da IA
- 1.10. O futuro da inteligência artificial
 - 1.10.1. Entendemos como detectar emoções através de algoritmos
 - 1.10.2. Criação de uma personalidade: Linguagem, expressões e conteúdo
 - 1.10.3. Tendências da inteligência artificial
 - 1.10.4. Reflexões

Módulo 2. Tipos e ciclo de vida dos dados

- 2.1. Estatísticas
 - 2.1.1. Estatísticas: Estatísticas descritivas, inferências estatísticas
 - 2.1.2. População, amostra, individual
 - 2.1.3. Variáveis Definição, escalas de medição
- 2.2. Tipos de dados estatísticos
 - 2.2.1. De acordo com o tipo
 - 2.2.1.1. Quantitativo: Dados contínuos e dados discretos
 - 2.2.1.2. Qualitativos: Dados binomiais, dados nominais e dados ordinais
 - 2.2.2. De acordo com sua forma
 - 2.2.2.1. Numérico
 - 2.2.2.2. Texto
 - 2.2.2.3. Lógico
 - 2.2.3. De acordo com a fonte
 - 2.2.3.1. Primários
 - 2.2.3.2. Secundários

- 2.3. Ciclo de vida dos dados
 - 2.3.1. Etapas do ciclo
 - 2.3.2. Marcos do ciclo
 - 2.3.3. Princípios FAIR
- 2.4. Etapas iniciais do ciclo
 - 2.4.1. Definição de objetivos
 - 2.4.2. Determinação de recursos necessários
 - 2.4.3. Diagrama de Gantt
 - 2.4.4. Estruturas dos dados
- 2.5. Coleta de dados
 - 2.5.1. Metodologia de coleta
 - 2.5.2. Ferramentas de coleta
 - 2.5.3. Canais de coleta
- 2.6. Limpeza de dados
 - 2.6.1. Fases da limpeza de dados
 - 2.6.2. Qualidade dos dados
 - 2.6.3. Manipulação de dados (com R)
- 2.7. Análise de dados, interpretação e avaliação dos resultados
 - 2.7.1. Medidas estatísticas
 - 2.7.2. Índices de relação
 - 2.7.3. Mineração de dados
- 2.8. Armazém de dados (*datawarehouse*)
 - 2.8.1. Elementos que o compõem
 - 2.8.2. Desenho
 - 2.8.3. Aspectos a considerar
- 2.9. Disponibilidade de dados
 - 2.9.1. Acesso
 - 2.9.2. Utilidade
 - 2.9.3. Segurança
- 2.10. Aspectos regulamentares
 - 2.10.1. Lei Geral de Proteção de Dados
 - 2.10.2. Boas práticas
 - 2.10.3. Outros aspectos regulamentares

Módulo 3. Dados em Inteligência Artificial

- 3.1. Ciência de dados
 - 3.1.1. Ciência de dados
 - 3.1.2. Ferramentas avançadas para o cientista de dados
- 3.2. Dados, informações e conhecimentos
 - 3.2.1. Dados, informações e conhecimentos
 - 3.2.2. Tipos de dados
 - 3.2.3. Fontes de dados
- 3.3. De dados a informações
 - 3.3.1. Análise de dados
 - 3.3.2. Tipos de análise
 - 3.3.3. Extração de informações de um *Dataset*
- 3.4. Extração de informações através da visualização
 - 3.4.1. A visualização como ferramenta de análise
 - 3.4.2. Métodos de visualização
 - 3.4.3. Visualização de um conjunto de dados
- 3.5. Qualidade dos dados
 - 3.5.1. Dados de qualidade
 - 3.5.2. Limpeza de dados
 - 3.5.3. Pré-processamento básico de dados
- 3.6. *Dataset*
 - 3.6.1. Enriquecimento do *Dataset*
 - 3.6.2. A maldição da dimensionalidade
 - 3.6.3. Modificação de nosso conjunto de dados
- 3.7. Desequilíbrio
 - 3.7.1. Desequilíbrio de classes
 - 3.7.2. Técnicas de mitigação do desequilíbrio
 - 3.7.3. Equilíbrio de um *Dataset*
- 3.8. Modelos não supervisionados
 - 3.8.1. Modelo não supervisionado
 - 3.8.2. Métodos
 - 3.8.3. Classificação com modelos não supervisionados

- 3.9. Modelos supervisionados
 - 3.9.1. Modelo supervisionado
 - 3.9.2. Métodos
 - 3.9.3. Classificação com modelos supervisionados
- 3.10. Ferramentas e práticas recomendadas
 - 3.10.1. Práticas recomendadas para um cientista de dados
 - 3.10.2. O melhor modelo
 - 3.10.3. Ferramentas úteis

Módulo 4. Mineração de dados. Seleção, pré-processamento e transformação

- 4.1. Inferência estatística
 - 4.1.1. Estatística descritiva vs inferência estatística
 - 4.1.2. Procedimentos paramétricos
 - 4.1.3. Procedimentos paramétricos
- 4.2. Análise exploratória
 - 4.2.1. Análise descritiva
 - 4.2.2. Visualização
 - 4.2.3. Preparação dos dados
- 4.3. Preparação dos dados
 - 4.3.1. Integração e limpeza de dados
 - 4.3.2. Normalização de dados
 - 4.3.3. Transformando atributos
- 4.4. Os Valores Perdidos
 - 4.4.1. Tratamento de valores perdidos
 - 4.4.2. Métodos de imputação de máxima verosimilhança
 - 4.4.3. Imputação de valores perdidos utilizando a aprendizagem de máquinas
- 4.5. O ruído nos dados
 - 4.5.1. Classes de ruído e seus atributos
 - 4.5.2. Filtragem de ruídos
 - 4.5.3. O efeito do ruído
- 4.6. A maldição da dimensionalidade
 - 4.6.1. *Oversampling*
 - 4.6.2. *Undersampling*
 - 4.6.3. Redução de dados multidimensionais

- 4.7. De atributos contínuos a discretos
 - 4.7.1. Dados contínuos versus discretos
 - 4.7.2. Processo de discretização
- 4.8. Os dados
 - 4.8.1. Seleção de dados
 - 4.8.2. Perspectivas e critérios de seleção
 - 4.8.3. Métodos de seleção
- 4.9. Seleção de Instâncias
 - 4.9.1. Métodos para seleção de instâncias
 - 4.9.2. Seleção de protótipos
 - 4.9.3. Métodos avançados para seleção de instâncias
- 4.10. Pré-processamento de dados em ambientes Big Data

Módulo 5. Algoritmo e complexidade em Inteligência Artificial

- 5.1. Introdução às Estratégias de design de algoritmos
 - 5.1.1. Recursividade
 - 5.1.2. Divisão e conquista
 - 5.1.3. Outras estratégias
- 5.2. Eficiência e análise de algoritmos
 - 5.2.1. Medidas de eficiência
 - 5.2.2. Como medir o tamanho da entrada
 - 5.2.3. Como medir o tempo de execução
 - 5.2.4. Melhor, pior e médio caso
 - 5.2.5. Notação assintótica
 - 5.2.6. Critérios de análise matemática para algoritmos não recursivos
 - 5.2.7. Análise matemática de algoritmos recursivos
 - 5.2.8. Análise empírica de algoritmos
- 5.3. Algoritmos de ordenação
 - 5.3.1. Conceito de ordenação
 - 5.3.2. Ordenação bolha (Bubble sort)
 - 5.3.3. Ordenação por seleção (Selection sort)
 - 5.3.4. Ordenação por inserção (Insertion Sort)
 - 5.3.5. Ordenação por mistura (*merge_sort*)
 - 5.3.6. Classificação rápida (*quick_sort*)

- 5.4. Algoritmos com árvores
 - 5.4.1. Conceito de árvore
 - 5.4.2. Árvores binárias
 - 5.4.3. Caminhos de árvores
 - 5.4.4. Representar expressões
 - 5.4.5. Árvores binárias ordenadas
 - 5.4.6. Árvores binárias balanceadas
- 5.5. Algoritmos com *Heaps*
 - 5.5.1. Os *Heaps*
 - 5.5.2. O algoritmo *Heapsort*
 - 5.5.3. As filas de prioridade
- 5.6. Algoritmos com grafos
 - 5.6.1. Representação
 - 5.6.2. Caminho em largura
 - 5.6.3. Caminho em profundidade
 - 5.6.4. Ordenação topológica
- 5.7. Algoritmos *Greedy*
 - 5.7.1. A estratégia *Greedy*
 - 5.7.2. Elementos da estratégia *Greedy*
 - 5.7.3. Conversor de moedas
 - 5.7.4. Problema do Caixeiro Viajante
 - 5.7.5. Problema da mochila
- 5.8. Busca do caminho mínimo
 - 5.8.1. O problema do caminho mínimo
 - 5.8.2. Arco e ciclos negativos
 - 5.8.3. Algoritmo de Dijkstra
- 5.9. Algoritmos *Greedy* sobre Grafos
 - 5.9.1. A árvore de extensão mínima
 - 5.9.2. O algoritmo de Prim (algoritmo guloso)
 - 5.9.3. O algoritmo de Kruskal
 - 5.9.4. Análise de complexidade
- 5.10. *Backtracking*
 - 5.10.1. O *Backtracking*
 - 5.10.2. Técnicas alternativas

Módulo 6. Sistemas inteligentes

- 6.1. Teoria de Agentes
 - 6.1.1. História do conceito
 - 6.1.2. Definição de agente
 - 6.1.3. Agentes em Inteligência Artificial
 - 6.1.4. Agentes em Engenharia de Software
- 6.2. Arquiteturas de agentes
 - 6.2.1. O processo de raciocínio de um agente
 - 6.2.2. Agentes reativos
 - 6.2.3. Agentes dedutivos
 - 6.2.4. Agentes híbridos
 - 6.2.5. Comparativa
- 6.3. Informação e conhecimento
 - 6.3.1. Distinção entre dados, informações e conhecimentos
 - 6.3.2. Avaliação da qualidade dos dados
 - 6.3.3. Métodos de captura de dados
 - 6.3.4. Métodos de aquisição de informações
 - 6.3.5. Métodos de aquisição de conhecimentos
- 6.4. Representação do conhecimento
 - 6.4.1. A importância da representação do conhecimento
 - 6.4.2. Definição da representação do conhecimento através de suas funções
 - 6.4.3. Características de uma representação do conhecimento
- 6.5. Ontologias
 - 6.5.1. Introdução aos metadados
 - 6.5.2. Conceito filosófico de ontologia
 - 6.5.3. Conceito informático de ontologia
 - 6.5.4. Ontologias de domínio e ontologias de nível superior
 - 6.5.5. Como construir uma ontologia?
- 6.6. Linguagens para ontologias e software para criação de ontologias
 - 6.6.1. Tríade RDF, *Turtle* e N
 - 6.6.2. RDF *Schema*
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introdução às diferentes ferramentas para a criação de ontologias
 - 6.6.6. Instalação e uso do *Protégé*

- 6.7. Web Semântica
 - 6.7.1. O estado atual e futuro da segurança ad web semântica
 - 6.7.2. Aplicações da web semântica
 - 6.8. Outros modelos de representação do conhecimento
 - 6.8.1. Vocabulários
 - 6.8.2. Visão global
 - 6.8.3. Taxonomias
 - 6.8.4. Tesouros
 - 6.8.5. Folksonomias
 - 6.8.6. Comparativa
 - 6.8.7. Mapas mentais
 - 6.9. Avaliação e integração das representações do conhecimento
 - 6.9.1. Lógica de ordem zero
 - 6.9.2. Lógica de primeira ordem
 - 6.9.3. Lógica descritiva
 - 6.9.4. Relação entre diferentes tipos de lógica
 - 6.9.5. *Prolog*: programação baseada em lógica de primeira ordem
 - 6.10. Raciocinadores Semânticos, Sistemas Baseados no Conhecimento e Sistemas Especialistas
 - 6.10.1. Conceito de raciocinador
 - 6.10.2. Aplicações de um raciocinador
 - 6.10.3. Sistemas baseados no conhecimento
 - 6.10.4. MYCIN, história dos Sistemas Especialistas
 - 6.10.5. Elementos e Arquitetura de Sistemas Especialistas
 - 6.10.6. Criação de Sistemas Especialistas
- Módulo 7. Machine learning e mineração de dados**
- 7.1. Introdução aos processos de descoberta de conhecimento e aos conceitos básicos de Aprendizado de Máquina
 - 7.1.1. Conceitos-chave dos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.2. Perspectiva histórica dos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.3. Fases dos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.4. Técnicas utilizadas nos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.5. Características dos bons modelos de machine learning
 - 7.1.6. Tipos de informações de machine learning
 - 7.1.7. Noções básicas de aprendizagem
 - 7.1.8. Noções básicas de aprendizagem não supervisionada
 - 7.2. Exploração e pré-processamento de dados
 - 7.2.1. Processamento de dados
 - 7.2.2. Tratamento de dados no fluxo de análise de dados
 - 7.2.3. Tipos de dados
 - 7.2.4. Transformações de dados
 - 7.2.5. Visualização e exploração de variáveis contínuas
 - 7.2.6. Visualização e exploração de variáveis categóricas
 - 7.2.7. Medidas de correlação
 - 7.2.8. Representações gráficas mais comuns
 - 7.2.9. Introdução à análise multivariada e redução da dimensionalidade
 - 7.3. Árvore de decisão
 - 7.3.1. Algoritmo ID
 - 7.3.2. Algoritmo C
 - 7.3.3. Overtraining e poda
 - 7.3.4. Análise de resultados
 - 7.4. Avaliação de classificadores
 - 7.4.1. Matrizes de confusão
 - 7.4.2. Matrizes de avaliação numérica
 - 7.4.3. Estatístico de Kappa
 - 7.4.4. Curvas Roc
 - 7.5. Regras de classificação
 - 7.5.1. Medidas de avaliação de regras
 - 7.5.2. Introdução à representação gráfica
 - 7.5.3. Algoritmo de sobreposição sequencial
 - 7.6. Redes Neurais
 - 7.6.1. Conceitos básicos
 - 7.6.2. Redes de neurônios simples
 - 7.6.3. Algoritmo de *backpropagation*
 - 7.6.4. Introdução às redes neurais recorrentes
 - 7.7. Métodos bayesianos
 - 7.7.1. Conceitos básicas de probabilidade
 - 7.7.2. Teorema de Bayes
 - 7.7.3. Naive Bayes
 - 7.7.4. Introdução às redes bayesianas

- 7.8. Modelos de regressão e de resposta contínua
 - 7.8.1. Regressão linear simples
 - 7.8.2. Regressão Linear Múltipla
 - 7.8.3. Regressão logística
 - 7.8.4. Árvores de regressão
 - 7.8.5. Introdução às Máquinas de Vetores de Suporte (SVM)
 - 7.8.6. Medidas de bondade do ajuste
- 7.9. *Clustering*
 - 7.9.1. Conceitos básicos
 - 7.9.2. *Clustering* hierárquico
 - 7.9.3. Métodos probabilísticos
 - 7.9.4. Algoritmo EM
 - 7.9.5. Método *B-Cubed*
 - 7.9.6. Métodos implícitos
- 7.10. Mineração de texto e processamento de linguagem natural (PNL)
 - 7.10.1. Conceitos básicos
 - 7.10.2. Criação do corpus
 - 7.10.3. Análise descritiva
 - 7.10.4. Introdução à análise de sentimentos

Módulo 8. Redes Neurais como Base do Deep Learning

- 8.1. Aprendizado profundo
 - 8.1.1. Tipos de aprendizagem profunda
 - 8.1.2. Aplicativos de aprendizagem profunda
 - 8.1.3. Vantagens e desvantagens da aprendizagem profunda
- 8.2. Operações
 - 8.2.1. Soma
 - 8.2.2. Produtos
 - 8.2.3. Transferência
- 8.3. Camadas
 - 8.3.1. Camada de entrada
 - 8.3.2. Camada oculta
 - 8.3.3. Camada de saída
- 8.4. União de camadas e operações
 - 8.4.1. Design de arquiteturas
 - 8.4.2. Conexão entre camadas
 - 8.4.3. Propagação para frente
- 8.5. Construção da primeira rede neural
 - 8.5.1. Design da rede
 - 8.5.2. Definição dos pesos
 - 8.5.3. Treinamento da rede
- 8.6. Treinador e otimizador
 - 8.6.1. Seleção do otimizador
 - 8.6.2. Definição de uma função de perda
 - 8.6.3. Definição de uma métrica
- 8.7. Aplicação dos princípios das redes neurais
 - 8.7.1. Funções de ativação
 - 8.7.2. Retropropagação
 - 8.7.3. Ajuste dos parâmetros
- 8.8. Dos neurônios biológicos para os artificiais
 - 8.8.1. Funcionamento de um neurônio biológico
 - 8.8.2. Transferência de conhecimento para os neurônios artificiais
 - 8.8.3. Estabelecimento de relações entre ambos
- 8.9. Implementação de MLP (Perceptron multicamadas) com Keras
 - 8.9.1. Definição da estrutura da rede
 - 8.9.2. Compilação do modelo
 - 8.9.3. Treinamento do modelo
- 8.10. Hiperparâmetros de *Fine tuning* de Redes Neurais
 - 8.10.1. Seleção da função de ativação
 - 8.10.2. Estabelecer o *learning rate*
 - 8.10.3. Ajuste dos pesos

Módulo 9. Treinamento de redes neurais profundas

- 9.1. Problemas de Gradientes
 - 9.1.1. Técnicas de otimização de gradiente
 - 9.1.2. Gradientes Estocásticos
 - 9.1.3. Técnicas de inicialização de pesos
- 9.2. Reutilização de camadas pré-treinadas
 - 9.2.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
 - 9.2.2. Extração de características
 - 9.2.3. Aprendizado profundo
- 9.3. Otimizadores
 - 9.3.1. Otimizadores de descida de gradiente estocástico
 - 9.3.2. Otimizadores Adam e *RMSprop*
 - 9.3.3. Otimizadores de momento
- 9.4. Programação da taxa de aprendizagem
 - 9.4.1. Controle de taxa de aprendizagem automática
 - 9.4.2. Ciclos de aprendizagem
 - 9.4.3. Termos de suavização
- 9.5. Sobreajuste
 - 9.5.1. Validação cruzada
 - 9.5.2. Regularização
 - 9.5.3. Métricas de avaliação
- 9.6. Diretrizes práticas
 - 9.6.1. Design de modelos
 - 9.6.2. Seleção de métricas e parâmetros de avaliação
 - 9.6.3. Testes de hipóteses
- 9.7. *Transfer Learning*
 - 9.7.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
 - 9.7.2. Extração de características
 - 9.7.3. Aprendizado profundo
- 9.8. *Data Augmentation*
 - 9.8.1. Transformações de imagem
 - 9.8.2. Geração de dados sintéticos
 - 9.8.3. Transformação de texto

- 9.9. Aplicação prática de *Transfer Learning*
 - 9.9.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
 - 9.9.2. Extração de características
 - 9.9.3. Aprendizado profundo
- 9.10. Regularização
 - 9.10.1. L e L
 - 9.10.2. Regularização por máxima entropia
 - 9.10.3. *Dropout*

Módulo 10. Personalização de Modelos e Treinamento com TensorFlow

- 10.1. *TensorFlow*
 - 10.1.1. Uso da biblioteca *TensorFlow*
 - 10.1.2. Treinamento de modelos com *TensorFlow*
 - 10.1.3. Operações com gráficos no *TensorFlow*
- 10.2. *TensorFlow* e *NumPy*
 - 10.2.1. Ambiente computacional *NumPy* para *TensorFlow*
 - 10.2.2. Utilização de arrays *NumPy* com *TensorFlow*
 - 10.2.3. Operações *NumPy* para gráficos do *TensorFlow*
- 10.3. Personalização de modelos e algoritmos de treinamento
 - 10.3.1. Construção de modelos personalizados com *TensorFlow*
 - 10.3.2. Gestão de parâmetros de treinamento
 - 10.3.3. Utilização de técnicas de otimização para treinamento
- 10.4. Funções e gráficos do *TensorFlow*
 - 10.4.1. Funções com *TensorFlow*
 - 10.4.2. Utilização de gráficos para treinamento de modelos
 - 10.4.3. Otimização de gráficos com operações do *TensorFlow*
- 10.5. Carregamento e pré-processamento de dados com *TensorFlow*
 - 10.5.1. Carregamento de conjuntos de dados com *TensorFlow*
 - 10.5.2. Pré-processamento de dados com *TensorFlow*
 - 10.5.3. Utilização de ferramentas do *TensorFlow* para manipulação de dados
- 10.6. API *tf.data*
 - 10.6.1. Utilização da API *tf.data* para processamento de dados
 - 10.6.2. Construção de fluxos de dados com *tf.data*
 - 10.6.3. Uso da API *tf.data* para treinamento de modelos

- 10.7. O formato *TFRecord*
 - 10.7.1. Utilização da API *TFRecord* para serialização de dados
 - 10.7.2. Carregamento de arquivos *TFRecord* com *TensorFlow*
 - 10.7.3. Utilização de arquivos *TFRecord* para treinamento de modelos
- 10.8. Camadas de pré-processamento do Keras
 - 10.8.1. Utilização da API de pré-processamento do Keras
 - 10.8.2. Construção de *pipelined* de pré-processamento com Keras
 - 10.8.3. Uso da API de pré-processamento do Keras para treinamento de modelos
- 10.9. Projeto *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.1. Utilização do *TensorFlow Datasets* para carregamento de dados
 - 10.9.2. Pré-processamento de dados com o *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.3. Uso do *TensorFlow Datasets* para treinamento de modelos
- 10.10. Construção de uma aplicação de *Deep Learning* com *TensorFlow*
 - 10.10.1. Aplicação prática
 - 10.10.2. Construção de uma aplicação de *Deep Learning* com *TensorFlow*
 - 10.10.3. Treinamento de um modelo com *TensorFlow*
 - 10.10.4. Utilização da aplicação para previsão de resultados

Módulo 11. Visão Computacional Profunda com Redes Neurais Convolucionais

- 11.1. A Arquitetura do *Visual Cortex*
 - 11.1.1. Funções do córtex visual
 - 11.1.2. Teorias da visão computacional
 - 11.1.3. Modelos de processamento de imagens
- 11.2. Camadas convolucionais
 - 11.2.1. Reutilização de pesos na convolução
 - 11.2.2. Convolução D
 - 11.2.3. Funções de ativação
- 11.3. Camadas de agrupamento e implementação de camadas de agrupamento com o Keras
 - 11.3.1. *Pooling* e *Striding*
 - 11.3.2. *Flattening*
 - 11.3.3. Tipos de *Pooling*
- 11.4. Arquiteturas CNN
 - 11.4.1. Arquitetura VGG
 - 11.4.2. Arquitetura *AlexNet*
 - 11.4.3. Arquitetura *ResNet*

- 11.5. Implementação de uma CNN *ResNet* usando Keras
 - 11.5.1. Inicialização de pesos
 - 11.5.2. Definição da camada de entrada
 - 11.5.3. Definição da saída
- 11.6. Uso de modelos pré-treinados do Keras
 - 11.6.1. Características dos modelos pré-treinados
 - 11.6.2. Usos dos modelos pré-treinados
 - 11.6.3. Vantagens dos modelos pré-treinados
- 11.7. Modelos pré-treinados para aprendizado por transferência
 - 11.7.1. Aprendizagem por transferência
 - 11.7.2. Processo de aprendizagem por transferência
 - 11.7.3. Vantagens do aprendizagem por transferência
- 11.8. Classificação e localização em *Deep Computer Vision*
 - 11.8.1. Classificação de imagens
 - 11.8.2. Localização de objetos em imagens
 - 11.8.3. Detecção de objetos
- 11.9. Detecção e rastreamento de objetos
 - 11.9.1. Métodos de detecção de objetos
 - 11.9.2. Algoritmos de rastreamento de objetos
 - 11.9.3. Técnicas de rastreamento e localização
- 11.10. Segmentação semântica
 - 11.10.1. Aprendizagem profunda para segmentação semântica
 - 11.10.1. Detecção de bordas
 - 11.10.1. Métodos de segmentação baseados em regras

Módulo 12. Processamento de Linguagem Natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

- 12.1. Geração de texto usando RNN
 - 12.1.1. Treinamento de uma RNN para geração de texto
 - 12.1.2. Geração de linguagem natural com RNN
 - 12.1.3. Aplicações de geração de texto com RNN
- 12.2. Criação do conjunto de dados de treinamento
 - 12.2.1. Preparação dos dados para treinamento de uma RNN
 - 12.2.2. Armazenamento do conjunto de dados de treinamento
 - 12.2.3. Limpeza e transformação dos dados
 - 12.2.4. Análise de sentimento

- 12.3. Classificação de opiniões com RNN
 - 12.3.1. Detecção de temas nos comentários
 - 12.3.2. Análise de sentimento com algoritmos de aprendizagem profunda
- 12.4. Rede codificador-decodificador para tradução automática neural
 - 12.4.1. Treinamento de uma RNN para tradução automática
 - 12.4.2. Uso de uma rede *encoder-decoder* para tradução automática
 - 12.4.3. Aumento da precisão da tradução automática com RNN
- 12.5. Mecanismos de atenção
 - 12.5.1. Aplicação de mecanismos de atenção em RNN
 - 12.5.2. Uso de mecanismos de atenção para melhorar a precisão dos modelos
 - 12.5.3. Vantagens dos mecanismos de atenção em redes neurais
- 12.6. Modelos *Transformers*
 - 12.6.1. Uso de modelos *Transformers* para processamento de linguagem natural
 - 12.6.2. Aplicação de modelos *Transformers* para visão
 - 12.6.3. Vantagens dos modelos *Transformers*
- 12.7. *Transformers* para visão
 - 12.7.1. Uso de modelos *Transformers* para visão
 - 12.7.2. Processamento de dados Imagem
 - 12.7.3. Treinamento de um modelo *Transformers* para visão
- 12.8. Biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.1. Uso da Biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.2. Aplicação da Biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.3. Vantagens da biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*
- 12.9. Outras bibliotecas *Transformers*. Comparativa
 - 12.9.1. Comparação entre as diferentes bibliotecas *Transformers*
 - 12.9.2. Uso das diferentes bibliotecas *Transformers*
 - 12.9.3. Vantagens das diferentes bibliotecas *Transformers*
- 12.10. Desenvolvimento de um aplicativo de PLN com RNN e atenção. Aplicação prática
 - 12.10.1. Desenvolvimento de um aplicativo de processamento de linguagem natural com RNN e atenção
 - 12.10.2. Uso de RNN, mecanismos de atenção e modelos *Transformers* no aplicativo
 - 12.10.3. Avaliação da aplicação prática

Módulo 13. Autoencoders GANs e modelos de difusão

- 13.1. Representação de dados eficientes
 - 13.1.1. Redução da dimensionalidade
 - 13.1.2. Aprendizado profundo
 - 13.1.3. Representações compactas
- 13.2. Realização de PCA com um codificador automático linear incompleto
 - 13.2.1. Processo de treinamento
 - 13.2.2. Implementação em Python
 - 13.2.3. Utilização de dados de teste
- 13.3. Codificadores automáticos empilhados
 - 13.3.1. Redes neurais profundas
 - 13.3.2. Construção de arquiteturas de codificação
 - 13.3.3. Uso da regularização
- 13.4. Autoencoders convolucionais
 - 13.4.1. Design de modelos convolucionais
 - 13.4.2. Treinamento de modelos convolucionais
 - 13.4.3. Avaliação de resultados
- 13.5. Eliminação de ruído de codificadores automáticos
 - 13.5.1. Aplicação de filtros
 - 13.5.2. Design de modelos de codificação
 - 13.5.3. Uso de técnicas de regularização
- 13.6. Codificadores automáticos dispersos
 - 13.6.1. Aumentando a eficiência da codificação
 - 13.6.2. Minimizando o número de parâmetros
 - 13.6.3. Utilização de técnicas de regularização
- 13.7. Codificadores automáticos variacionais
 - 13.7.1. Utilização de otimização variacional
 - 13.7.2. Aprendizagem profunda não supervisionada
 - 13.7.3. Representações latentes profundas
- 13.8. Geração de imagens MNIST de moda
 - 13.8.1. Reconhecimento de padrões
 - 13.8.2. Geração de imagens
 - 13.8.3. Treinamento de redes neurais profundas

- 13.9. Redes adversárias generativas e modelos de difusão
 - 13.9.1. Geração de conteúdo a partir de imagens
 - 13.9.2. Modelagem de distribuições de dados
 - 13.9.3. Uso de redes adversárias
- 13.10. Implementação dos Modelos
 - 13.10.1. Aplicação Prática
 - 13.10.2. Implementação dos modelos
 - 13.10.3. Uso de dados reais
 - 13.10.4. Avaliação de resultados

Módulo 14. Computação bioinspirada

- 14.1. Introdução à computação bioinspirada
 - 14.1.1. Introdução à computação bioinspirada
- 14.2. Algoritmos de adaptação social
 - 14.2.1. Computação bioinspirada baseada em colônias de formigas
 - 14.2.2. Variantes dos algoritmos das colônias de formigas
 - 14.2.3. Computação baseada em nuvens de partículas
- 14.3. Algoritmos genéticos
 - 14.3.1. Estrutura geral
 - 14.3.2. Implementações dos principais operadores
- 14.4. Estratégias de exploração do espaço para algoritmos genéticos
 - 14.4.1. Algoritmo CHC
 - 14.4.2. Problemas multimodais
- 14.5. Modelos de computação evolutiva (I)
 - 14.5.1. Estratégias evolutivas
 - 14.5.2. Programação evolutiva
 - 14.5.3. Algoritmos baseados na evolução diferencial
- 14.6. Modelos de computação evolutiva (II)
 - 14.6.1. Modelos de evolução baseados em estimativas de distribuições (EDA)
 - 14.6.2. Programação genética
- 14.7. Programação evolutiva aplicada a dificuldades de aprendizagem
 - 14.7.1. Aprendizagem baseada em regras
 - 14.7.2. Métodos evolutivos em problemas de seleção de instâncias

- 14.8. Problemas multiobjetivo
 - 14.8.1. Conceito de dominância
 - 14.8.2. Aplicação de algoritmos evolutivos a problema multiobjetivo
- 14.9. Redes neurais (I)
 - 14.9.1. Introdução às redes neurais
 - 14.9.2. Exemplo prático com redes neurais
- 14.10. Redes neurais (II)
 - 14.10.1. Casos de uso de redes neurais na pesquisa médica
 - 14.10.2. Casos de uso de redes neurais em economia
 - 14.10.3. Casos de uso de redes neurais em visão artificial

Módulo 15. Inteligência Artificial: Estratégias e aplicações

- 15.1. Serviços financeiros
 - 15.1.1. As implicações da Inteligência Artificial (IA) nos serviços financeiros: oportunidades e desafios
 - 15.1.2. Casos de uso
 - 15.1.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.1.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.2. Implicações da Inteligência Artificial na área de saúde
 - 15.2.1. Implicações da IA no setor da saúde Oportunidades e desafios
 - 15.2.2. Casos de uso
- 15.3. Riscos relacionados ao uso de IA na área de saúde
 - 15.3.1. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.3.2. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.4. *Retail*
 - 15.4.1. Implicações da IA em *Retail*. Oportunidades e desafios
 - 15.4.2. Casos de uso
 - 15.4.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.4.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.5. Indústria
 - 15.5.1. Participação da IA na Indústria. Oportunidades e desafios
 - 15.5.2. Casos de uso

- 15.6. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA na indústria
 - 15.6.1. Casos de uso
 - 15.6.2. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.6.3. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
 - 15.7. Administração pública
 - 15.7.1. Implicações da IA na administração pública. Oportunidades e desafios
 - 15.7.2. Casos de uso
 - 15.7.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.7.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
 - 15.8. Educação
 - 15.8.1. Implicações da IA na educação. Oportunidades e desafios
 - 15.8.2. Casos de uso
 - 15.8.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.8.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
 - 15.9. Silvicultura e agricultura
 - 15.9.1. Participação da IA na silvicultura e na agricultura Oportunidades e desafios
 - 15.9.2. Casos de uso
 - 15.9.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.9.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
 - 15.10. Recursos Humanos
 - 15.10.1. Participação da IA nos Recursos Humanos Oportunidades e desafios
 - 15.10.2. Casos de uso
 - 15.10.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
 - 15.10.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- Módulo 16. Aplicações Práticas de Inteligência Artificial em Design**
- 16.1. Geração automática de imagens em design gráfico com Wall-e, Adobe Firefly e Stable Difussion
 - 16.1.1. Conceitos fundamentais de geração de imagens
 - 16.1.2. Ferramentas e *frameworks* para geração gráfica automática
 - 16.1.3. Impacto social e cultural do design generativo
 - 16.1.4. Tendências atuais no campo e desenvolvimentos e aplicativos futuros
 - 16.2. Personalização dinâmica de interfaces de usuário por meio de IA
 - 16.2.1. Princípios de personalização de UI/UX
 - 16.2.2. Algoritmos de recomendação na personalização de interfaces
 - 16.2.3. Experiência do usuário e feedback contínuo
 - 16.2.4. Implementação prática em aplicativos reais
 - 16.3. Design generativo: Aplicações na indústria e na arte
 - 16.3.1. Fundamentos do design generativo
 - 16.3.2. Design generativo na indústria
 - 16.3.3. Design generativo na arte contemporânea
 - 16.3.4. Desafios e futuros avanços no design generativo
 - 16.4. Criação automática de *Layouts* editoriais com algoritmos
 - 16.4.1. Princípios de *Layout* editorial automático
 - 16.4.2. Algoritmos de distribuição de conteúdo
 - 16.4.3. Otimização do espaço e das proporções no design editorial
 - 16.4.4. Automação do processo de revisão e ajuste
 - 16.5. Geração de conteúdos procedimentais em videogames com o PCG
 - 16.5.1. Introdução à geração de procedimentos em videogames
 - 16.5.2. Algoritmos para criação automática de níveis e ambientes
 - 16.5.3. Narrativa processual e ramificação em videogames
 - 16.5.4. Impacto da geração de procedimentos na experiência do jogador
 - 16.6. Reconhecimento de padrões em logotipos com Machine Learning por Cogniac
 - 16.6.1. Fundamentos do reconhecimento de padrões em design gráfico
 - 16.6.2. Implementação de *Machine Learning* para identificação de logotipos
 - 16.6.3. Aplicações práticas no design gráfico
 - 16.6.4. Considerações legais e éticas sobre o reconhecimento de logotipos
 - 16.7. Otimização de cores e composições com IA
 - 16.7.1. Psicologia das cores e composição visual
 - 16.7.2. Algoritmos de otimização de cores em design gráfico com o Adobe Color Wheel e Coolers
 - 16.7.3. Composição automática de elementos visuais utilizando Framer, Canva e RunwayML
 - 16.7.4. Avaliação do impacto da otimização automática na percepção do usuário

- 16.8. Análise preditiva de tendências visuais em design
 - 16.8.1. Coleta de dados e tendências atuais
 - 16.8.2. Modelos de *Machine Learning* para previsão de tendências
 - 16.8.3. Implementação de estratégias proativas de design
 - 16.8.4. Princípios do uso de dados e previsões no design
- 16.9. Colaboração assistida por IA em equipes de design
 - 16.9.1. Colaboração humano-IA em projetos de design
 - 16.9.2. Plataformas e ferramentas para colaboração assistida por IA (Adobe Creative Cloud e Sketch2React)
 - 16.9.3. Melhores práticas de integração de tecnologia assistida por IA
 - 16.9.4. Perspectivas futuras sobre a colaboração humano-IA no design
- 16.10. Estratégias para a incorporação de sucesso da IA no design
 - 16.10.1. Identificação de necessidades de design solucionáveis por IA
 - 16.10.2. Avaliação das plataformas e ferramentas disponíveis
 - 16.10.3. Integração eficaz em projetos de design
 - 16.10.4. Otimização contínua e adaptabilidade

Módulo 17. Interação Design-Usuário e IA

- 17.1. Sugestões contextuais de design baseadas no comportamento
 - 17.1.1. Compreensão do comportamento do usuário no design
 - 17.1.2. Sistemas de sugestões contextuais baseados em IA
 - 17.1.3. Estratégias para garantir a transparência e o consentimento do usuário
 - 17.1.4. Tendências e possíveis melhorias na personalização baseada no comportamento
- 17.2. Análise preditiva de interações do usuário
 - 17.2.1. Importância da análise preditiva nas interações de design do usuário
 - 17.2.2. Modelos de *Machine Learning* para a previsão do comportamento do usuário
 - 17.2.3. Integração da análise preditiva ao design da interface do usuário
 - 17.2.4. Desafios e dilemas da análise preditiva
- 17.3. Design adaptável para diferentes dispositivos com IA
 - 17.3.1. Princípios de design adaptativo de dispositivos
 - 17.3.2. Algoritmos de adaptação de conteúdo
 - 17.3.3. Otimização da interface para experiências móveis e de desktop
 - 17.3.4. Desenvolvimentos futuros em design adaptativo com tecnologias emergentes

- 17.4. Geração automática de personagens e inimigos em videogames
 - 17.4.1. A necessidade de geração automática no desenvolvimento de videogames
 - 17.4.2. Algoritmos de geração de personagens e inimigos
 - 17.4.3. Personalização e adaptabilidade em caracteres gerados automaticamente
 - 17.4.4. Experiências de desenvolvimento: Desafios e lições aprendidas
- 17.5. Melhoria na IA em personagens do jogo
 - 17.5.1. Importância da inteligência artificial nos personagens de videogame
 - 17.5.2. Algoritmos para melhorar o comportamento dos personagens
 - 17.5.3. Adaptação contínua e aprendizagem de IA em jogos
 - 17.5.4. Desafios técnicos e criativos na melhoria da IA de personagens
- 17.6. Design personalizado no setor: Desafios e oportunidades
 - 17.6.1. Transformando o design industrial com a personalização
 - 17.6.2. Tecnologias facilitadoras para design personalizado
 - 17.6.3. Desafios na implementação do design personalizado em escala
 - 17.6.4. Oportunidades de inovação e diferenciação competitiva
- 17.7. Design para sustentabilidade por meio da IA
 - 17.7.1. Análise do ciclo de vida e rastreabilidade com inteligência artificial
 - 17.7.2. Otimização de materiais recicláveis
 - 17.7.3. Melhoria de processos sustentáveis
 - 17.7.4. Desenvolvimento de estratégias e projetos práticos
- 17.8. Integração de assistentes virtuais em interfaces de design com Adobe Sensei, Figma e AutoCAD
 - 17.8.1. Papel dos assistentes virtuais no design interativo
 - 17.8.2. Desenvolvimento de assistentes virtuais especializados em design
 - 17.8.3. Interação natural com assistentes virtuais em projetos de design
 - 17.8.4. Desafios de implementação e melhoria contínua
- 17.9. Análise contínua da experiência do usuário para melhorias
 - 17.9.1. Ciclo de melhoria contínua no design de interação
 - 17.9.2. Ferramentas e métricas para análise contínua
 - 17.9.3. Iteração e adaptação na experiência do usuário
 - 17.9.4. Garantia de privacidade e transparência no manuseio de dados confidenciais

- 17.10. Aplicação de técnicas de IA para melhoria da usabilidade
 - 17.10.1. Intersecção de IA e usabilidade
 - 17.10.2. Análise de sentimento e experiência do usuário (UX)
 - 17.10.3. Personalização dinâmica da interface
 - 17.10.4. Otimização do fluxo de trabalho e da navegação

Módulo 18. Inovação em Processos de Design e IA

- 18.1. Otimização de processos de fabricação com simulações de IA
 - 18.1.1. Introdução à otimização do processo de fabricação
 - 18.1.2. Simulações de IA para otimização da produção
 - 18.1.3. Desafios técnicos e operacionais na implementação de simulações de IA
 - 18.1.4. Perspectivas futuras: Avanços na otimização de processos com IA
- 18.2. Prototipagem virtual: Desafios e benefícios
 - 18.2.1. Importância da prototipagem virtual no design
 - 18.2.2. Ferramentas e tecnologias para prototipagem virtual
 - 18.2.3. Desafios na criação de protótipos virtuais e estratégias de enfrentamento
 - 18.2.4. Impacto na inovação e na agilidade do design
- 18.3. Design generativo: Aplicações no setor e na criação artística
 - 18.3.1. Arquitetura e planejamento urbano
 - 18.3.2. Design de moda e têxtil
 - 18.3.3. Design de materiais e texturas
 - 18.3.4. Automação em design gráfico
- 18.4. Análise de materiais e desempenho usando inteligência artificial
 - 18.4.1. Importância dos materiais e da análise de desempenho no projeto
 - 18.4.2. Algoritmos de inteligência artificial para análise de materiais
 - 18.4.3. Impacto na eficiência e sustentabilidade do projeto
 - 18.4.4. Desafios de implementação e futuras aplicações
- 18.5. Personalização em massa na produção industrial
 - 18.5.1. Transformando a produção por meio da personalização em massa
 - 18.5.2. Tecnologias facilitadoras para a personalização em massa
 - 18.5.3. Desafios logísticos e de escala na personalização em massa
 - 18.5.4. Impacto econômico e oportunidades de inovação
- 18.6. Ferramentas de design assistidas por inteligência artificial (Deep Dream Generator, Fotor, Snappa)
 - 18.6.1. Design assistido por geração gan (redes adversárias generativas)
 - 18.6.2. Geração coletiva de ideias
 - 18.6.3. Geração contextualmente consciente
 - 18.6.4. Exploração de dimensões criativas não lineares
- 18.7. Design colaborativo humano-robô em projetos inovadores
 - 18.7.1. Integração de robôs em projetos de design inovadores
 - 18.7.2. Ferramentas e plataformas para colaboração entre humanos e robôs (ROS, OpenAI Gym e Azure Robotics)
 - 18.7.3. Desafios na integração de robôs em projetos criativos
 - 18.7.4. Perspectivas futuras em design colaborativo com tecnologias emergentes
- 18.8. Manutenção preditiva de produtos: Abordagem IA
 - 18.8.1. Importância da manutenção preditiva para aumentar a vida útil do produto
 - 18.8.2. Modelos de *Machine Learning* para manutenção preditiva
 - 18.8.3. Implementação prática em vários setores
 - 18.8.4. Avaliação da precisão e da eficiência desses modelos em ambientes industriais
- 18.9. Geração automática de fontes e estilos visuais
 - 18.9.1. Fundamentos da geração automática no design de tipos de letras
 - 18.9.2. Aplicações práticas em design gráfico e comunicação visual
 - 18.9.3. Design colaborativo assistido por IA na criação de fontes tipográficas
 - 18.9.4. Análise de estilo e tendências automática
- 18.10. Integração de IoT para monitoramento de produtos em tempo real
 - 18.10.1. Transformação com integração de IoT no design de produtos
 - 18.10.2. Sensores e dispositivos de IoT para monitoramento em tempo real
 - 18.10.3. Análise de dados e tomada de decisões com base na IoT
 - 18.10.4. Desafios na implementação e aplicações futuras da IoT no design

Módulo 19. Tecnologias Aplicadas ao Design e IA

- 19.1. Integração de assistentes virtuais em interfaces de design com o Dialogflow, o Microsoft Bot Framework e o Rasa
 - 19.1.1. Papel dos assistentes virtuais no design interativo
 - 19.1.2. Desenvolvimento de assistentes virtuais especializados em design
 - 19.1.3. Interação natural com assistentes virtuais em projetos de design
 - 19.1.4. Desafios de implementação e melhoria contínua
- 19.2. Detecção e correção automática de erros visuais com IA
 - 19.2.1. Importância da detecção e correção automática de erros visuais
 - 19.2.2. Algoritmos e modelos para detecção de erros visuais
 - 19.2.3. Ferramentas de correção automática no design visual
 - 19.2.4. Desafios na detecção e correção automáticas e estratégias para superá-los
- 19.3. Ferramentas de IA para avaliação da usabilidade de projetos de interface (EyeQuant, Lookback e Mouseflow).
 - 19.3.1. Análise de dados de interação com modelos de aprendizado de máquina
 - 19.3.2. Relatórios automatizados e recomendações
 - 19.3.3. Simulações de usuários virtuais para testes de usabilidade utilizando Bootpress, Botium e Rasa.
 - 19.3.4. Interface de conversação para feedback do usuário
- 19.4. Otimização de fluxos de trabalho editoriais com algoritmos utilizando Chat GPT, Bing, WriteSonic e Jasper
 - 19.4.1. Importância de otimizar os fluxos de trabalho editoriais
 - 19.4.2. Algoritmos para automação e otimização editorial
 - 19.4.3. Ferramentas e tecnologias para otimização editorial
 - 19.4.4. Desafios na implementação e melhoria contínua dos fluxos de trabalho editoriais
- 19.5. Simulações realistas no design de videogames com o TextureLab e o Leonardo
 - 19.5.1. Importância das simulações realistas na indústria de videogames
 - 19.5.2. Modelagem e simulação de elementos realistas em videogames
 - 19.5.3. Tecnologias e ferramentas para simulações realistas de videogames
 - 19.5.4. Desafios técnicos e criativos em simulações realistas de videogames
- 19.6. Geração automática de conteúdo multimídia no design editorial
 - 19.6.1. Transformação com geração automática de conteúdo multimídia
 - 19.6.2. Algoritmos e modelos para geração automática de conteúdo multimídia
 - 19.6.3. Aplicações práticas em projetos de publicação
 - 19.6.4. Desafios e tendências futuras na geração automática de conteúdo multimídia
- 19.7. Design adaptativo e preditivo com base nos dados do usuário
 - 19.7.1. Importância do design adaptativo e preditivo na experiência do usuário
 - 19.7.2. Coleta e análise de dados do usuário para design adaptativo
 - 19.7.3. Algoritmos para design adaptativo e preditivo
 - 19.7.4. Integração do design adaptativo em plataformas e aplicativos
- 19.8. Integração de algoritmos para melhorar a usabilidade
 - 19.8.1. Segmentação e padrões de comportamento
 - 19.8.2. Detecção de problemas de usabilidade
 - 19.8.3. Adaptabilidade às mudanças nas preferências do usuário
 - 19.8.4. Testes a/b automatizados e análise de resultados
- 19.9. Análise contínua da experiência do usuário para melhoria iterativa
 - 19.9.1. Importância do feedback contínuo na evolução de produtos e serviços
 - 19.9.2. Ferramentas e métricas para análise contínua
 - 19.9.3. Estudos de caso que demonstram melhorias substanciais obtidas com essa abordagem
 - 19.9.4. Gestão de dados confidenciais
- 19.10. Colaboração assistida por IA em equipes editoriais
 - 19.10.1. Transformação da colaboração em equipes editoriais assistidas por IA
 - 19.10.2. Ferramentas e plataformas para colaboração assistida por IA (Grammarly, Yoast SEO e Quillionz)
 - 19.10.3. Desenvolvimento de assistentes virtuais especializados em edição
 - 19.10.4. Desafios na implementação e aplicações futuras da colaboração assistida por IA

Módulo 20. Ética e Meio Ambiente no Design e na Inteligência Artificial

- 20.1. Impacto ambiental no design industrial: Abordagem ética
 - 20.1.1. Consciência ambiental no design industrial
 - 20.1.2. Avaliação do ciclo de vida e design sustentável
 - 20.1.3. Desafios éticos nas decisões de design com impacto ambiental
 - 20.1.4. Inovações sustentáveis e tendências futuras
- 20.2. Melhoria da acessibilidade visual no design gráfico responsivo
 - 20.2.1. Acessibilidade visual como uma prioridade ética no design gráfico
 - 20.2.2. Ferramentas e práticas para melhorar a acessibilidade visual (Google LightHouse e Microsoft Accessibility Insights)
 - 20.2.3. Desafios éticos na implementação da acessibilidade visual
 - 20.2.4. Responsabilidade profissional e melhorias futuras na acessibilidade visual
- 20.3. Redução de resíduos no processo de design: Desafios sustentáveis
 - 20.3.1. Importância da redução de resíduos no design
 - 20.3.2. Estratégias para redução de resíduos em diferentes etapas do projeto
 - 20.3.3. Desafios éticos na implementação de práticas de redução de resíduos
 - 20.3.4. Compromissos corporativos e certificações sustentáveis
- 20.4. Análise de sentimento na criação de conteúdo editorial: Considerações éticas
 - 20.4.1. Análise de sentimentos e ética em conteúdo editorial
 - 20.4.2. Algoritmos de análise de sentimento e decisão ética
 - 20.4.3. Impacto na opinião pública
 - 20.4.4. Desafios na análise de sentimentos e implicações futuras
- 20.5. Integração do reconhecimento de emoções para experiências imersivas
 - 20.5.1. Ética na integração do reconhecimento de emoções em experiências imersivas
 - 20.5.2. Tecnologias de reconhecimento de emoções
 - 20.5.3. Desafios éticos na criação de experiências imersivas emocionalmente conscientes
 - 20.5.4. Perspectivas futuras e ética no desenvolvimento de experiências imersivas
- 20.6. Ética no Design de videogames: Implicações e decisões
 - 20.6.1. Ética e responsabilidade no design de videogames
 - 20.6.2. Inclusão e diversidade em videogames: Decisões éticas
 - 20.6.3. Microtransações e monetização ética em videogames
 - 20.6.4. Desafios éticos no desenvolvimento de narrativas e personagens em videogames
- 20.7. Design responsável: Considerações éticas e ambientais na indústria
 - 20.7.1. Abordagem ética para o design responsável
 - 20.7.2. Ferramentas e métodos para um design responsável
 - 20.7.3. Desafios éticos e ambientais na indústria de design
 - 20.7.4. Compromissos corporativos e certificações de design responsável
- 20.8. Ética na integração de IA em interfaces de usuário
 - 20.8.1. Explorando como a inteligência artificial em interfaces de usuário levanta desafios éticos
 - 20.8.2. Transparência e explicabilidade em sistemas de IA de interface de usuário
 - 20.8.3. Desafios éticos na coleta e no uso de dados da interface do usuário
 - 20.8.4. Perspectivas futuras em ética de IA em interfaces de usuário
- 20.9. Sustentabilidade na inovação do processo de design
 - 20.9.1. Reconhecer a importância da sustentabilidade na inovação do processo de design
 - 20.9.2. Desenvolvimento de Processos Sustentáveis e Tomada de Decisões Éticas
 - 20.9.3. Desafios éticos na adoção de tecnologias inovadoras
 - 20.9.4. Compromissos empresariais e certificações de sustentabilidade nos processos de design
- 20.10. Aspectos éticos na aplicação de tecnologias em design
 - 20.10.1. Decisões éticas na seleção e aplicação de tecnologias de design
 - 20.10.2. Ética no design de experiências de usuário com tecnologias avançadas
 - 20.10.3. Interseções de ética e tecnologias em design
 - 20.10.4. Tendências emergentes e o papel da ética na direção futura do design de alta tecnologia



Aprofunde seu conhecimento através de um programa abrangente e avançado, único na capacitação de profissionais altamente qualificados na aplicação de Inteligência Artificial em Design"

06

Metodología

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

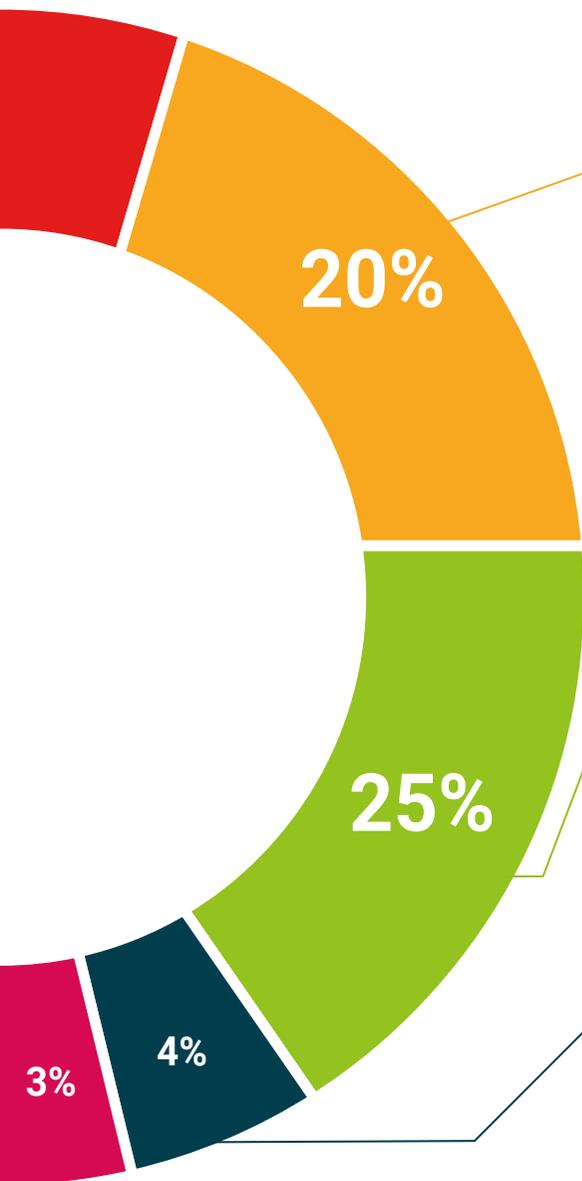
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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 Inteligência Artificial em Design 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 seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Mestrado Próprio em Inteligência Artificial em Design** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

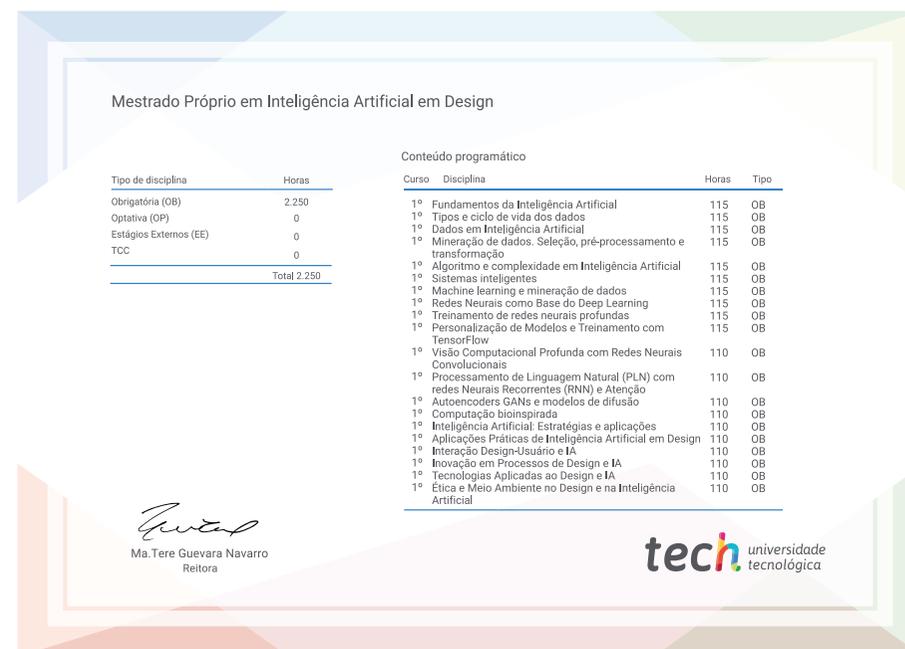
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao título de **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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 Inteligência Artificial em Design**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**



*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 compreensão
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentável

tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio
Inteligência Artificial
em Design

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Mestrado Próprio

Inteligência Artificial em Design