Mestrado Próprio

Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação

tech global university

tech global university

Mestrado Próprio
Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação

- Modalidade: **Online**
- Duração: **12 meses**
- Certificação: **TECH Global University**
- Acreditação: **90 ECTS**
- Horário: **Ao seu próprio ritmo**
- Exames: **Online**

Acesso ao site: **www.techtitute.com/pt/inteligencia-artificial/mestrado-proprio/mestrado-proprio-inteligencia-artificial-traducao-interpretacao**

Índice

01
Apresentação
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Competências
pág. 16

04
Direção do curso
pág. 20

05
Estrutura e conteúdo
pág. 24

06
Metodologia
pág. 44

07
Certificação
pág. 52

01

Apresentação

A Inteligência Artificial (IA) está a transformar significativamente os domínios da tradução e da interpretação. Os avanços na modelação linguística, como o GPT-4 e os seus sucessores, melhoraram drasticamente a precisão e a fluência das traduções automáticas, aproximando-as cada vez mais da qualidade humana. Além disso, no domínio da interpretação, está a facilitar a comunicação em tempo real através de sistemas de interpretação simultânea, que utilizam tecnologias de reconhecimento vocal e de tradução automática para fornecer traduções instantâneas em várias línguas. Neste cenário, a TECH criou um programa totalmente em linha que se ajusta aos horários pessoais e profissionais dos licenciados. Utiliza também a metodologia de aprendizagem inovadora denominada *Relearning*, que é pioneira nesta universidade.

Com este Mestrado Próprio 100% online, compreenderá as tecnologias mais avançadas em IA, dominando ferramentas e técnicas de ponta para melhorar a eficiência e a precisão na tradução e interpretação"

A Inteligência Artificial (IA) está a transformar rapidamente o campo da tradução e da interpretação, com avanços significativos na precisão e na eficiência destes processos. Ferramentas como o Google Translate e DeepL utilizam redes neuronais avançadas para fornecer traduções em tempo real e captar nuances linguísticas complexas. Ao mesmo tempo, as tecnologias emergentes estão a facilitar a comunicação instantânea entre falantes de línguas diferentes através de aplicações de interpretação em tempo real.

Foi assim que nasceu este Mestrado Próprio, que se debruçará sobre os fundamentos dos modelos linguísticos, explorando desde as abordagens tradicionais até às mais avançadas da IA. Neste sentido, serão abordados o reconhecimento do discurso e a análise de sentimentos, dotando os profissionais das ferramentas necessárias para implementar estas tecnologias em contextos práticos e enfrentar os desafios emergentes neste domínio.

A tradução automática neuronal (NMT) e o processamento de linguagem natural (PNL) serão também explorados, utilizando ferramentas e plataformas especializadas que permitem a tradução instantânea. Incluirá também uma avaliação crítica da qualidade das traduções em tempo real e uma reflexão sobre os aspectos éticos e sociais associados à sua aplicação.

Por último, será abordado o desenvolvimento e a otimização de plataformas de reconhecimento da fala, bem como a forma de criar *chatbots* utilizando a IA, aplicando técnicas de processamento da linguagem natural para melhorar a interação multilingue e a experiência do utilizador. Além disso, abordará os desafios éticos e sociais que surgem nestes domínios, assegurando que os peritos se comportam de forma eficaz e ética.

Desta forma, a TECH criou um programa universitário completo e totalmente em linha, que permite aos licenciados aceder aos materiais didácticos através de um dispositivo eletrónico com ligação à Internet. Isto elimina a necessidade de se deslocar para um centro físico e de cumprir um horário fixo. Além disso, incorpora a metodologia revolucionária *Relearning*, que se baseia na repetição de conceitos-chave para se conseguir uma melhor compreensão do conteúdo.

Este **Mestrado Próprio em Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Inteligência Artificial
- Os conteúdos gráficos, esquemáticos e predominantemente práticos com que está concebido fornecem informações práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- O seu foco especial em metodologias inovadoras
- As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet

> *Implementará soluções inovadoras, como a tradução automática em tempo real e sistemas de reconhecimento de voz, uma vantagem competitiva num mercado de trabalho em constante mudança.*

Os alunos serão imersos numa exploração exaustiva dos modelos linguísticos, desde as abordagens tradicionais às modernas, graças a uma extensa biblioteca de recursos multimédia inovadores"

Abordará os princípios da tradução automática neuronal (NMT) e do processamento de linguagem natural (PNL), incluindo a utilização de ferramentas e plataformas especializadas. Do que está à espera para se inscrever?

Analisará a integração de modelos de tradução automática e de recursos linguísticos, bem como a experiência do utilizador na interface destas ferramentas. Com todas as garantias de qualidade da TECH!

O corpo docente do programa inclui profissionais do sector que trazem a experiência do seu trabalho para esta formação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades e universidades de prestígio.

Os seus conteúdos multimédia, desenvolvidos com a mais recente tecnologia educativa, permitirão ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma formação imersiva programada para treinar em situações reais.

O design deste programa foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

02

Objetivos

Este programa foi concebido para proporcionar aos profissionais um conhecimento aprofundado dos modelos linguísticos e da sua integração com as tecnologias de IA, formação prática em ferramentas de tradução em tempo real, plataformas de tradução assistida por IA e reconhecimento de voz para a interpretação automática. Também se centrará na conceção de interfaces e *chatbots* multilingue, fornecendo uma visão global da forma como a IA está a revolucionar a indústria. Além disso os desafios éticos e sociais serão igualmente abordados, assegurando que os alunos adquiram competências técnicas avançadas.

O principal objetivo deste Mestrado Próprio será oferecer uma formação abrangente, combinando a teoria linguística clássica com as aplicações mais avançadas da IA no domínio da tradução e da interpretação"

Objetivos gerais

- Compreender os fundamentos teóricos da Inteligência Artificial
- Estudar os diferentes tipos de dados e compreender o ciclo de vida dos dados
- Avaliar o papel crucial dos dados no desenvolvimento e implementação de soluções de Inteligência Artificial
- Aprofundar a compreensão dos algoritmos e da complexidade para resolver problemas específicos
- Explorar a base teórica das redes neuronais para o desenvolvimento da *Deep Learning*
- Explorar a computação bioinspirada e a sua relevância para o desenvolvimento de sistemas inteligentes
- Compreender os modelos linguísticos clássicos e modernos e a sua aplicação nas ferramentas de Inteligência Artificial para a tradução e a interpretação
- Adquirir as competências necessárias para utilizar e otimizar ferramentas de IA para a tradução em tempo real, garantindo a precisão e a fluência em contextos multilingues
- Capacitar-se na utilização das principais plataformas e ferramentas de tradução assistida por IA, integrando-as eficazmente no fluxo de trabalho profissional
- Saber como integrar as tecnologias de reconhecimento de voz nos sistemas de interpretação automática, melhorando a acessibilidade e a eficiência
- Desenvolver e programar *chatbots* multilingue através da utilização da IA, melhorando a interação com os utilizadores em diferentes línguas
- Desenvolver critérios e métodos para avaliar a qualidade das traduções e interpretações utilizando ferramentas de IA
- Integrar ferramentas e plataformas de IA nos fluxos de trabalho dos tradutores e intérpretes, optimizando a produtividade e a coerência
- Formar-se na identificação e resolução de desafios éticos e sociais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial na tradução e interpretação
- Explorar e implementar inovações no domínio da tradução e interpretação assistidas por IA, antecipando as tendências emergentes
- Dotar-se das competências necessárias para liderar projectos e equipas na implementação de soluções de IA no domínio da tradução e da interpretação

Será capaz de liderar e inovar num ambiente global altamente tecnológico e em constante evolução, através dos melhores materiais didácticos, na vanguarda da tecnologia e da educação"

Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos da Inteligência Artificial

- Analisar a evolução histórica da Inteligência Artificial, desde o seu início até ao seu estado atual, identificando os principais marcos e desenvolvimentos
- Compreender o funcionamento das redes neuronais e a sua aplicação em modelos de aprendizagem em Inteligência Artificial
- Estudar os princípios e aplicações dos algoritmos genéticos, analisando a sua utilidade na resolução de problemas complexos
- Analisar a importância dos thesauri, vocabulários e taxonomias na estruturação e processamento de dados para sistemas de IA

Módulo 2. Tipos e Ciclo de Vida do Dado

- Compreender os conceitos fundamentais da estatística e a sua aplicação na análise de dados
- Identificar e classificar os diferentes tipos de dados estatísticos, desde os quantitativos aos qualitativos
- Analisar o ciclo de vida dos dados, desde a sua geração até à sua eliminação, identificando as principais etapas
- Explorar as fases iniciais do ciclo de vida dos dados, destacando a importância do planeamento e da estrutura dos dados
- Estudar os processos de recolha de dados, incluindo a metodologia, as ferramentas e os canais de recolha
- Explorar o conceito de *Datawarehouse* (Armazém de Dados), com ênfase nos elementos que o inytegram e na sua conceção

Módulo 3. O dado na Inteligência Artificial

- Dominar os fundamentos da ciência dos dados, abrangendo ferramentas, tipos e fontes de análise de informações
- Explorar o processo de transformação de dados em informação utilizando técnicas de mineração e visualização de dados
- Estudar a estrutura e caraterísticas dos *datasets*, compreendendo a sua importância na preparação e utilização de dados para modelos de Inteligência Artificial
- Utilizar ferramentas específicas e boas práticas no tratamento e processamento de dados, garantindo eficiência e qualidade na implementação de Inteligência Artificial

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

- Dominar técnicas de inferência estatística para compreender e aplicar métodos estatísticos na mineração de dados
- Realizar análises exploratórias pormenorizadas de conjuntos de dados para identificar padrões, anomalias e tendências relevantes
- Desenvolver competências para a preparação de dados, incluindo a sua limpeza, integração e formatação para utilização na mineração de dados
- Implementar estratégias eficazes para tratar valores em falta em conjuntos de dados, aplicando métodos de imputação ou eliminação sensíveis ao contexto
- Identificar e atenuar o ruído nos dados, utilizando técnicas de filtragem e suavização para melhorar a qualidade do conjunto de dados
- Abordar o preprocesamento de dados em ambientes *Big Data*

Módulo 5. Algoritmo e complexidade na Inteligência Artificial

- Introduzir estratégias de conceção de algoritmos, proporcionando uma compreensão sólida das abordagens fundamentais para a resolução 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 ordenação, compreendendo o seu desempenho e comparando a sua eficiência em diferentes contextos
- Explorar algoritmos baseados em árvores, compreendendo a sua estrutura e aplicações
- Investigar algoritmos com *Heaps*, analisando a sua implementação e utilidade na manipulação eficiente de dados
- Analisar algoritmos baseados em grafos, explorando a sua aplicação na representação e resolução de problemas que envolvam relações complexas
- Estudar algoritmos *Greedy,* compreendendo a sua lógica e aplicações na resolução de problemas de otimização
- Investigar e aplicar a técnica de *backtracking* na resolução sistemática de problemas, analisando a sua eficácia numa variedade de cenários

Módulo 6. Sistemas inteligentes

- Explorar a teoria dos agentes, compreendendo os conceitos fundamentais do seu funcionamento e a sua aplicação na Inteligência Artificial e na engenharia de Software
- Estudar a representação do conhecimento, incluindo a análise de ontologias e a sua aplicação na organização de informação estruturada
- Analisar o conceito de web semântica e o seu impacto na organização e recuperação de informação em ambientes digitais
- Avaliar e comparar diferentes representações do conhecimento, integrando-as para melhorar a eficiência e a precisão dos sistemas inteligentes

Módulo 7. Aprendizagem automática e mineração de dados

- Introduzir processos de descoberta de conhecimentos e os conceitos fundamentais da aprendizagem automática
- Estudar árvores de decisão como modelos de aprendizagem supervisionada, compreendendo a sua estrutura e aplicações
- Avaliar classificadores utilizando técnicas específicas para medir o seu desempenho e exatidão na classificação de dados
- Estudar as redes neuronais, compreendendo o seu funcionamento e arquitetura para resolver problemas complexos de aprendizagem automática
- Explorar os métodos bayesianos e a sua aplicação na aprendizagem automática, 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 extração de texto e o processamento de linguagem natural (PLN), compreendendo como as técnicas de aprendizagem automática são aplicadas para analisar e compreender texto

Módulo 8. As redes neuronais, a base da *Deep Learning*

- Dominar os fundamentos da Aprendizagem Profunda, compreendendo o seu papel essencial na *Deep Learning*
- Explorar as operações fundamentais nas redes neuronais e compreender a sua aplicação na construção de modelos
- Analisar as diferentes camadas utilizadas nas redes neuronais e aprender a selecioná-las adequadamente

- Compreender a ligação eficaz de camadas e operações para conceber arquiteturas de redes neuronais complexas e eficientes
- Utilizar treinadores e otimizadores para ajustar e melhorar o desempenho das redes neuronais
- Explorar a ligação entre neurónios biológicos e artificiais para uma compreensão mais profunda da conceção de modelos

Módulo 9. Treino de redes neuronais profundas

- Resolver problemas relacionados com gradientes na formação de redes neuronais 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 abordar o sobreajuste através de estratégias específicas durante o treino
- Aplicar diretrizes práticas para garantir o treino eficiente e eficaz de redes neuronais profundas
- Implementar a *Transfer Learning* como uma técnica avançada para melhorar o desempenho do modelo em tarefas específicas
- Explorar e aplicar técnicas de *Data Augmentation* para enriquecer conjuntos de dados e melhorar a generalização do modelo
- Desenvolver aplicações práticas utilizando a *Transfer Learning* para resolver problemas do mundo real

Módulo 10. Personalização de Modelos e treino com *TensorFlow*

- Dominar os fundamentos do *TensorFlow* e a sua integração com o NumPy para um tratamento e computação eficientes dos dados
- Personalizar modelos e algoritmos de treino utilizando as capacidades avançadas do *TensorFlow*
- Explorar a API tfdata para gerir e manipular eficientemente conjuntos de dados
- Implementar o formato TFRecord para armazenar e aceder a grandes conjuntos de dados *TensorFlow*

- Utilizar camadas de pré-processamento do Keras para facilitar a construção de modelos personalizados
- Explore o projeto *TensorFlow Datasets* para acessar conjuntos de dados predefinidos e melhorar a eficiência do desenvolvimento
- Desenvolver uma aplicação de *Deep Learning* com *TensorFlow*, integrando os conhecimentos adquiridos no módulo
- Aplicar de forma prática todos os conceitos aprendidos na construção e treino de modelos personalizados com *TensorFlow* em situações do mundo real

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

- Compreender a arquitetura do córtex visual e a sua relevância para a *Deep Computer Vision*
- Explorar e aplicar camadas convolucionais para extrair caraterísticas-chave de imagens
- Implementar camadas de agrupamento e sua utilização em modelos de *Deep Computer Vision* com o Keras
- Analisar várias arquiteturas de Redes Neurais Convolucionais (CNN) e a sua aplicabilidade em diferentes contextos
- Desenvolver e implementar uma CNN ResNet utilizando a biblioteca Keras para melhorar a eficiência e o desempenho do modelo
- Utilizar modelos Keras pré-treinados para tirar partido da aprendizagem por transferência para tarefas específicas
- Aplicar técnicas de classificação e localização em ambientes de *Deep Computer Vision*
- Explorar estratégias de deteção e seguimento de objetos utilizando Redes Neuronais Convolucionais

Módulo 12. Processamento de linguagem natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

- Desenvolver competências na geração de textos utilizando Redes Neuronais 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 PNL
- Explorar a aplicação de modelos Transformers no contexto do processamento de imagens e da visão computacional
- Familiarizar-se com a biblioteca *Transformers* de *Hugging Face* para a implementação eficiente de modelos avançados.
- Comparar diferentes bibliotecas de Transformers para avaliar a sua adequação em tarefas específicas
- Desenvolver uma aplicação prática de PLN que integre RNN e mecanismos de atenção para resolver problemas do mundo real

Módulo 13. *Autoencoders, GANs* e Modelos de Difusão

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

Módulo 14. Computação bioinspirada

- Introduzir os conceitos fundamentais da computação bioinspirada
- Analisar estratégias de exploração do espaço em algoritmos genéticos
- Examinar modelos de computação evolutiva no contexto da otimização
- Continuar a análise pormenorizada de modelos de computação evolutiva
- Aplicar a programação evolutiva a problemas de aprendizagem específicos
- Abordar a complexidade de problemas multi-objetivo no âmbito da computação bioinspirada
- Explorar a aplicação de redes neuronais no domínio da computação bioinspirada
- Aprofundar a implementação e a utilidade das redes neuronais na computação bioinspirada

Módulo 15. Inteligência Artificial: estratégias e aplicações

- Desenvolver estratégias para a implementação da inteligência artificial nos serviços financeiros
- Identificar e avaliar os riscos associados à utilização da inteligência artificial no setor da saúde
- Avaliar os riscos potenciais associados à utilização da IA na indústria
- Aplicar técnicas de inteligência artificial na indústria para melhorar a produtividade
- Conceber soluções de inteligência artificial para otimizar os processos na administração pública
- Avaliar a aplicação de tecnologias de IA no setor da educação
- Aplicar técnicas de inteligência artificial na silvicultura e na agricultura para melhorar a produtividade
- Melhorar os processos de recursos humanos através da utilização estratégica da inteligência artificial

Módulo 16. Modelação linguística e aplicação de IA

- Adquirir um conhecimento sólido dos diferentes modelos linguísticos, dos clássicos aos baseados na Inteligência Artificial, e da sua relevância na tradução e na interpretação
- Desenvolver competências para aplicar modelos probabilísticos, baseados em regras e de aprendizagem profunda em tarefas de Processamento de Linguagem Natural (PNL)

Módulo 17. IA e Tradução em tempo real

- Aprender a lidar com ferramentas de tradução em tempo real baseadas em IA, melhorando a eficiência e a precisão na comunicação multilingue
- Desenvolver competências para avaliar a qualidade das traduções em tempo real, utilizando métricas e indicadores específicos

Módulo 18. Ferramentas e plataformas de tradução assistida por IA

- Familiarize-se com as principais ferramentas e plataformas de tradução assistida por IA (TAIA) e aprender a integrá-las no fluxo de trabalho profissional
- Saiba como integrar recursos linguísticos e bases de dados nas ferramentas TAIA, optimizando a produtividade e a coerência da tradução

Módulo 19 Integração das tecnologias de reconhecimento da fala na interpretação automática

- Desenvolver competências para integrar tecnologias de reconhecimento da fala em sistemas de interpretação automática, melhorando a acessibilidade e a qualidade da interpretação
- Saber como melhorar a experiência do utilizador em sistemas de interpretação automática através da otimização das tecnologias de reconhecimento de voz

Módulo 20. Conceção de interfaces e *Chatbots* Multilingue através de ferramentas de IA

- Adquirir competências na conceção e desenvolvimento de *chatbots* multilingue utilizando a Inteligência Artificial, aplicando técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN)
- Aprender a analisar dados e a otimizar o desempenho de *chatbots* multilingues, melhorando a sua capacidade de interagir numa variedade de contextos e plataformas

03

Competências

Esta qualificação académica permitirá aos profissionais destacarem-se num mercado de trabalho cada vez mais influenciado pela Inteligência Artificial. Desenvolverão as competências necessárias para aplicar modelos linguísticos avançados na criação e otimização de ferramentas de tradução e interpretação, melhorando significativamente a eficiência e a precisão do seu trabalho. Além disso, poderão utilizar plataformas de IA para desenvolver soluções inovadoras, tais como *chatbots* multilingues, e estarão preparados para enfrentar os desafios éticos e sociais relacionados com a utilização destas tecnologias.

Com uma formação que combina conhecimentos técnicos avançados com uma compreensão profunda das implicações éticas, estará equipado para liderar projectos num ambiente global digitalizado"

Competências gerais

- Dominar as técnicas de mineração de dados, incluindo a seleção, o pré-processamento e a transformação de dados complexos
- Conceber e desenvolver sistemas inteligentes capazes de aprender e de se adaptar a ambientes em mudança
- Controlar as ferramentas de aprendizagem automática e a sua aplicação na mineração de dados para a tomada de decisões
- Utilizar *Autoencoders, GANs* e Modelos de Difusão para resolver desafios específicos em Inteligência Artificial
- Implementar uma rede codificadora-descodificadora para tradução automática neuronal
- Aplicar os princípios fundamentais das redes neuronais na resolução de problemas específicos
- Compreender e aplicar modelos linguísticos clássicos e modernos em ferramentas de Inteligência Artificial
- Utilizar e otimizar ferramentas de IA para tradução em tempo real, melhorando a precisão e a fluência
- Implementar plataformas e ferramentas de tradução assistida por IA em ambientes profissionais, optimizando o fluxo de trabalho
- Integrar as tecnologias de reconhecimento da fala nos sistemas de interpretação automática, melhorando a acessibilidade e a eficácia

Competências específicas

- Aplicar técnicas e estratégias de IA para melhorar a eficiência no setor do *retalho*
- Aprofundar a compreensão e a aplicação dos algoritmos genéticos
- Implementar técnicas de redução de ruído utilizando codificadores automáticos
- Criar eficazmente conjuntos de dados de treino para tarefas de processamento de linguagem natural (PLN)
- Executar camadas de agrupamento e a sua utilização em modelos de *Deep Computer Vision* com o Keras
- Utilizar funções e gráficos *TensorFlow* para otimizar o desempenho de modelos personalizados
- Melhorar o desenvolvimento e a aplicação de *chatbots* e assistentes virtuais, compreendendo o seu funcionamento e potenciais aplicações
- Dominar a reutilização de camadas pré-treinadas para otimizar e acelerar o processo de treino
- Construir a primeira rede neural, aplicando na prática os conceitos aprendidos
- Ativar o Perceptron Multicamadas (MLP) usando a biblioteca Keras
- Aplicar técnicas de exploração e pré-processamento de dados, identificando e preparando os dados para uma utilização efectiva em modelos de aprendizagem automática
- Implementar estratégias eficazes para tratar valores em falta em conjuntos de dados, aplicando métodos de imputação ou eliminação sensíveis ao contexto
- Investigar linguagens e software para a criação de ontologias, utilizando ferramentas específicas para o desenvolvimento de modelos semânticos
- Desenvolver técnicas de limpeza de dados para garantir a qualidade e a exatidão da informação utilizada nas análises posteriores
- Aplicar técnicas de PLN na tradução e interpretação, aumentando a capacidade de processamento linguístico multilingue
- Desenvolver *chatbots* com capacidade multilingue através da utilização de IA, melhorando a interação com os utilizadores em diferentes línguas
- Avaliar a qualidade das traduções e interpretações assistidas por IA, garantindo elevados padrões profissionais
- Integrar ferramentas de IA no fluxo de trabalho dos tradutores e intérpretes, melhorando a produtividade e a consistência
- Abordar os desafios éticos e sociais relacionados com a aplicação da IA na tradução e interpretação
- Explorar as tendências emergentes e o futuro da IA no domínio da tradução e da interpretação, preparando-se para liderar a inovação

Aplicará modelos linguísticos avançados no desenvolvimento e otimização de ferramentas de tradução e interpretação, utilizando plataformas de IA para melhorar a eficiência e a precisão das suas tarefas"

04

Direção do curso

O Mestrado Próprio conta com uma equipa docente de alto nível, constituída por especialistas internacionais em linguística, Inteligência Artificial e suas aplicações na tradução e interpretação. Com efeito, a sua formação e experiência garantirão um ensino de qualidade, oferecendo uma perspetiva actualizada e prática sobre as últimas tendências e desafios do sector. Além disso, a equipa destaca-se pela sua capacidade de integrar a teoria com aplicações reais, proporcionando aos licenciados as competências necessárias para responder com êxito às exigências do mercado global e tecnológico.

Os professores são profissionais com uma vasta experiência no desenvolvimento de tecnologias avançadas, como modelos linguísticos e plataformas de tradução assistida por IA, bem como académicos reconhecidos pela sua investigação"

Direção

Dr .Arturo Peralta Martín-Palomino

- CEO e CTO, Prometeus Global Solutions
- CTO em Korporate Technologies
- CTO em AI Shephers GmbH
- Consultor e Assessor Empresarial Estratégico na Alliance Medical
- Diretor de Design e Desenvolvimento na DocPath
- Doutoramento em Engenharia Informática pela Universidade de Castilla-La Mancha
- Doutoramento em Economia, Empresas e Finanças pela Universidade Camilo José Cela
- Doutoramento 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 pela Formação Hadoop
- Mestrado em Tecnologias Avançadas de Informação da Universidade de Castilla - la Mancha
- Membro de: Grupo de Investigação SMILE

Professores

Sra. Yésica Martínez Cerrato

- Especialista em Educação, Negócios e Marketing
- Responsável de Formações Técnicas na Securitas Seguridad Espanha
- Product Manager de Segurança Eletrónica na Securitas Seguridad Espanha
- Analista de inteligência Empresarial na Ricopia Technologies
- Técnica de Informática E Responsável pelas aulas de informática OTEC na Universidade de Alcalá de Henares
- Colaboradora na Associação ASALUMA
- Licenciado em Engenharia Electrónica de Comunicações na Escola Politécnica Superior na Universidade de Alcalá de Henares

Sra. Cristina Del Rey Sánchez

- Gestão administrativa de talentos na Securitas Seguridad España, SL
- Coordenadora dos Centros de Actividades Extracurriculares Aulas de apoio e intervenções pedagógicas com alunos do ensino básico e secundário
- Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Realização e Tutoria de Acções de Formação em e-Learning
- Pós-graduação em Cuidados na Primeira Infância
- Formada em Pedagogia pela Universidade Complutense de Madrid

05

Estrutura e conteúdo

Este Mestrado Próprio distingue-se pela sua abordagem global, que abrangerá tanto os fundamentos linguísticos tradicionais como a aplicação de tecnologias avançadas de IA. Assim, os profissionais adquirirão competências para enfrentar os desafios contemporâneos da tradução e da interpretação, aprendendo a utilizar ferramentas e plataformas de IA que optimizam estes processos. Incluirá também o domínio de tecnologias emergentes, como a interpretação automática e o desenvolvimento de *chatbots* multilingues, posicionando os licenciados na vanguarda da tecnologia e preparando-os para liderar num ambiente digital e global.

Este programa oferecer-lhe-á uma formação única, combinando os conhecimentos clássicos da linguística com as últimas inovações da Inteligência Artificial, apoiada pela revolucionária metodologia Relearning"

Módulo 1. Fundamentos da Inteligência Artificial

1.1. História da Inteligência Artificial
- 1.1.1. Quando se começa a falar de inteligência artificial?
- 1.1.2. Referências no cinema
- 1.1.3. Importância da inteligência artificial
- 1.1.4. Tecnologias que viabilizam e apoiam a 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 neuronais
- 1.3.1. Fundamentos teológicos
- 1.3.2. Modelo computacional
- 1.3.3. Redes neuronais supervisionadas e não supervisionadas
- 1.3.4. Perceptron simples
- 1.3.5. Perceptron multicamadas

1.4. Algoritmos genéticos
- 1.4.1. História
- 1.4.2. Base biológica
- 1.4.3. Codificação de problemas
- 1.4.4. Criação da população inicial
- 1.4.5. Algoritmo principal e operadores genéticos
- 1.4.6. Avaliação dos indivíduos: *Fitness*

1.5. Tesauros, vocabulários, taxonomias
- 1.5.1. Vocabulários
- 1.5.2. Taxonomias
- 1.5.3. Tesaurus
- 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/razoabilidade
- 1.6.3. *Linked Data*

1.7. Sistemas periciais e DSS
  1.7.1. Sistemas periciais
  1.7.2. Sistema de apoio à decisão
1.8. *Chatbots* e assistentes virtuais
  1.8.1. Tipos de assistentes: Assistentes por voz e por 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 dos assistentes: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*
1.9. Estratégia de implementação de IA
1.10. Futuro da inteligência artificial
  1.10.1. Compreendemos como detetar as 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. Reflexão

Módulo 2. Tipos e ciclo de vida do dado

2.1. A Estatística
  2.1.1. Estatística Estatística descritiva, inferências estatísticas
  2.1.2. População, amostra indivíduo
  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. Quantitativos: Dados contínuos e dados discretos
    2.2.1.2. Qualitativos: Dados binominais, dados nominais, dados ordinais
  2.2.2. De acordo com a sua forma
    2.2.2.1. Numérico
    2.2.2.2. Texto
    2.2.2.3. Lógico
  2.2.3. De acordo com a sua 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 metas
- 2.4.2. Determinação de recursos necessários
- 2.4.3. Diagrama de Gantt
- 2.4.4. Estrutura de dados

2.5. Recolha de dados
- 2.5.1. Metodologia de recolha
- 2.5.2. Ferramentas de recolha
- 2.5.3. Canais de recolha

2.6. Limpeza de dados
- 2.6.1. Fases de 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. Indicadores de relação
- 2.7.3. Extração de dados

2.8. Armazém de dados (*Datawarehouse*)
- 2.8.1. Elementos incluídos
- 2.8.2. Design
- 2.8.3. Aspetos a considerar

2.9. Disponibilidade dos dados
- 2.9.1. Acesso
- 2.9.2. Utilidade
- 2.9.3. Segurança

2.10. Aspetos regulamentares
- 2.10.1. Lei da Proteção de Dados
- 2.10.2. Boas práticas
- 2.10.3. Outros aspetos regulamentares

Módulo 3. O dado na Inteligência Artificial

3.1. Ciência de dados
- 3.1.1. A ciência de dados
- 3.1.2. Ferramentas avançadas para o cientista de dados

3.2. Dados, informação e conhecimento
- 3.2.1. Dados, informação e conhecimento
- 3.2.2. Tipos de dados
- 3.2.3. Fontes de dados

3.3. Dos dados à informação
- 3.3.1. Análise de dados
- 3.3.2. Tipos de análise
- 3.3.3. Extração de informação de um *Dataset*

3.4. Extração de informação 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 do 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 boas práticas
- 3.10.1. Boas práticas 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. A inferência estatística
- 4.1.1. Estatística descritiva vs. inferência estatística
- 4.1.2. Procedimentos paramétricos
- 4.1.3. Procedimentos não paramétricos

4.2. Análise exploratória
- 4.2.1. Análise descritiva
- 4.2.2. Visualização
- 4.2.3. Preparação de dados

4.3. Preparação de 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 automática

4.5. O ruído dos dados
- 4.5.1. Classes de ruído e atributos
- 4.5.2. Filtragem de ruído
- 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 dados discretos
- 4.7.2. Processo de discretização

4.8. Os dados
- 4.8.1. Seleção de dados
- 4.8.2. Perspetivas e critérios de seleção
- 4.8.3. Métodos de seleção

4.9. Seleção de instâncias
- 4.9.1. Métodos para a seleção de instâncias
- 4.9.2. Seleção de protótipos
- 4.9.3. Métodos avançados para a seleção de instâncias
- 4.9.4 Pré-processamento de dados em ambientes *Big Data*

Módulo 5. Algoritmo e complexidade na Inteligência Artificial

5.1. Introdução às estratégias de desenho do algoritmos
- 5.1.1. Recursividade
- 5.1.2. Divide e conquista
- 5.1.3. Outras estratégias

5.2. Eficiência e análise dos algoritmos
- 5.2.1. Medidas de eficiência
- 5.2.2. Medir o tamanho da entrada
- 5.2.3. Medir o tempo de execução
- 5.2.4. Caso pior, melhor e médio
- 5.2.5. Notação assintótica
- 5.2.6. Critérios de análise matemática de 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 da bolha
- 5.3.3. Ordenação por seleção
- 5.3.4. Ordenação por inserção
- 5.3.5. Ordenação por mistura (*Merge_Sort*)
- 5.3.6. Ordenação rápida (*Quick_Sort*)

5.4. Algoritmos com árvores
- 5.4.1. Conceito de árvore
- 5.4.2. Árvores binários
- 5.4.3. Caminhos de árvore
- 5.4.4. Representar expressões
- 5.4.5. Árvores binários ordenadas
- 5.4.6. Árvores binárias equilibradas

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 de largura
- 5.6.3. Caminho de 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. Câmbio de moedas
- 5.7.4. Problema do viajante
- 5.7.5. Problema da mochila

5.8. Pesquisa de caminhos mínimos
- 5.8.1. O problema do caminho mínimo
- 5.8.2. Arcos negativos e ciclos
- 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
- 5.9.3. O algoritmo 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 dos agentes
- 6.1.1. História do conceito
- 6.1.2. Definição de agente
- 6.1.3. Agentes na Inteligência Artificial
- 6.1.4. Agentes em Engenharia de Software

6.2. Arquiteturas de agentes
- 6.2.1. O processo de argumentação de um agente
- 6.2.2. Agentes reativos
- 6.2.3. Agentes dedutivos
- 6.2.4. Agentes híbridos
- 6.2.5. Comparativo

6.3. Informação e conhecimento
- 6.3.1. Distinção entre dados, informação e conhecimento
- 6.3.2. Avaliação qualidade dos dados
- 6.3.3. Métodos de recolha de dados
- 6.3.4. Métodos de aquisição de dados
- 6.3.5. Métodos de aquisição de conhecimento

6.4. Representação do conhecimento
- 6.4.1. A importância da representação do conhecimento
- 6.4.2. Definição da representação do conhecimento através das 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 a criação de ontologias
- 6.6.1. Triples RDF, *Turtle* e N
- 6.6.2. RDF *Schema*
- 6.6.3. OWL

6.6.4. SPARQL
6.6.5. Introdução às diferentes ferramentas de criação de ontologias
6.6.6. Instalação e utilização do *Protégé*
6.7. A web semântica
6.7.1. O estado atual e futuro da web semântica
6.7.2. Aplicações da web semântica
6.8. Outros modelos representação do conhecimento
6.8.1. Vocabulários
6.8.2. Visão global
6.8.3. Taxonomias
6.8.4. Tesaurus
6.8.5. Folksonomias
6.8.6. Comparativo
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 na lógica de primeira ordem
6.10. Raciocinadores semânticos, sistemas baseados no conhecimento e Sistemas Periciais
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 Periciais
6.10.5. Elementos e Arquitetura dos Sistemas Periciais
6.10.6. Criação de Sistemas Periciais

Módulo 7. Aprendizagem automática e mineração de dados

7.1. Introdução aos processos de descoberta de conhecimentos e aos conceitos básicos da aprendizagem automática
7.1.1. Conceitos-chave dos processos de descoberta do conhecimento
7.1.2. Perspetiva histórica dos processos de descoberta do conhecimento
7.1.3. Etapas 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 aprendizagem automática
7.1.6. Tipos de informação sobre aprendizagem automática
7.1.7. Conceitos básicos de aprendizagem
7.1.8. Conceitos básicos de aprendizagem não supervisionado
7.2. Exploração e pré-processamento de dados
7.2.1. Tratamento de dados
7.2.2. Tratamento de dados no fluxo de análise de dados
7.2.3. Tipos de dados
7.2.4. Transformação 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 à redução da dimensionalidade
7.3. Árvore de decisão
7.3.1. Algoritmo ID
7.3.2. Algoritmo C
7.3.3. Excesso de treino e poda
7.3.4. Análise dos resultados
7.4. Avaliação dos classificadores
7.4.1. Matrizes de confusão
7.4.2. Matrizes de avaliação numérica
7.4.3. Estatística Kappa
7.4.4. A curva ROC
7.5. Regras de classificação
7.5.1. Medidas de avaliação das 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 neuronais simples
7.6.3. Algoritmo de *Backpropagation*
7.6.4. Introdução às redes neuronais recorrentes

7.7. Métodos bayesianos
- 7.7.1. Conceitos básicos 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 modelos 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 suporte vetorial (SVM)
- 7.8.6. Medidas de adequação

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 linguagem natural(PLN)
- 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. As redes neuronais, a base da *Deep Learning*

8.1. Aprendizagem profunda
- 8.1.1. Tipos de aprendizagem profunda
- 8.1.2. Aplicações da aprendizagem profunda
- 8.1.3. Vantagens e desvantagens da aprendizagem profunda

8.2. Operações
- 8.2.1. Adição
- 8.2.2. Produto
- 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. Ligação de Camadas e Operações
- 8.4.1. Design de arquiteturas
- 8.4.2. Conexão entre camadas
- 8.4.3. Propagação para a frente

8.5. Construção da primeira rede neuronal
- 8.5.1. Design da rede
- 8.5.2. Estabelecer os pesos
- 8.5.3. Treino da rede

8.6. Treinador e Otimizador
- 8.6.1. Seleção do otimizador
- 8.6.2. Estabelecimento de uma função de perda
- 8.6.3. Estabelecimento de uma métrica

8.7. Aplicação dos Princípios das Redes Neuronais
- 8.7.1. Funções de ativação
- 8.7.2. Propagação para trás
- 8.7.3. Ajuste dos parâmetros

8.8. Dos neurónios biológicos aos neurónios artificiais
- 8.8.1. Funcionamento de um neurónio biológico
- 8.8.2. Transferência de conhecimentos para os neurónios artificiais
- 8.8.3. Estabelecer de relações entre os dois

8.9. Implementação do MLP (Perceptron Multicamadas) com o Keras
- 8.9.1. Definição da estrutura da rede
- 8.9.2. Compilação do modelo
- 8.9.3. Treino do modelo

8.10. Hiperparâmetros de *Fine tuning* de Redes Neuronais
- 8.10.1. Seleção da função de ativação
- 8.10.2. Estabelecer o *Learning rate*
- 8.10.3. Ajuste dos pesos

Módulo 9. Treino de redes neuronais 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. Treino de transferência de aprendizagem
- 9.2.2. Extração de características
- 9.2.3. Aprendizagem profunda

9.3. Otimizadores
- 9.3.1. Otimizadores estocásticos de gradiente descendente
- 9.3.2. Otimizadores Adam e *RMSprop*
- 9.3.3. Otimizadores de momento

9.4. Programação da taxa de aprendizagem
- 9.4.1. Controlo de taxa sobre 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. Orientações práticas
- 9.6.1. Design do modelo
- 9.6.2. Seleção de métricas e parâmetros de avaliação
- 9.6.3. Teste de hipóteses

9.7. *Transfer Learning*
- 9.7.1. Treino de transferência de aprendizagem
- 9.7.2. Extração de características
- 9.7.3. Aprendizagem profunda

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. Treino de transferência de aprendizagem
- 9.9.2. Extração de características
- 9.9.3. Aprendizagem profunda

9.10. Regularização
- 9.10.1. L e L
- 9.10.2. Regularização por entropia máxima
- 9.10.3. *Dropout*

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

10.1. *TensorFlow*
- 10.1.1. Uso da biblioteca *TensorFlow*
- 10.1.2. Treino de modelos com o *TensorFlow*
- 10.1.3. Operações de gráfico no *TensorFlow*

10.2. *TensorFlow* e NumPy
- 10.2.1. Ambiente computacional NumPy para *TensorFlow*
- 10.2.2. Utilização das *arrays* NumPy com *TensorFlow*
- 10.2.3. Operações NumPy para o TensorFlow gráficos do *TensorFlow*

10.3. Personalização de modelos e algoritmos de treino
- 10.3.1. Construir modelos personalizados com o *TensorFlow*
- 10.3.2. Gestão dos parâmetros de treino
- 10.3.3. Utilização de técnicas de otimização para o treino

10.4. Funções e gráficos do *TensorFlow*
- 10.4.1. Funções com o *TensorFlow*
- 10.4.2. Utilização de gráficos para treino de modelos
- 10.4.3. Otimização de gráficos com operações do *TensorFlow*

10.5. Carga de conjuntos de dados com o *TensorFlow*
- 10.5.1. Carga de conjuntos de dados com o *TensorFlow*
- 10.5.2. Pré-processamento de dados com o *TensorFlow*
- 10.5.3. Utilizar de ferramentas do *TensorFlow* para a manipulação de dados

10.6. A API *tfdata*
- 10.6.1. Utilização da API *tfdata* para o processamento de dados
- 10.6.2. Construção de fluxo de dados com *tfdata*
- 10.6.3. Utilização da API *tfdata* para o treino de modelos

10.7. O formato *TFRecord*
- 10.7.1. Utilização da API *TFRecord* para a serialização de dados
- 10.7.2. Carregar arquivos *TFRecord* com *TensorFlow*
- 10.7.3. Utilização de arquivos *TFRecord* para o treino 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 o Keras
- 10.8.3. Utilização da API de pré-processamento do Keras para o treino de modelos

10.9. O projeto *TensorFlow Datasets*
- 10.9.1. Utilização de *TensorFlow Datasets* para o carregamento de dados
- 10.9.2. Pré-processamento de dados com *TensorFlow Datasets*
- 10.9.3. Uso de *TensorFlow Datasets* para o treino 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. Treino de um modelo com o *TensorFlow*
- 10.10.4. Utilizar a aplicação para previsão de resultados

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

11.1. A Arquitetura *Visual Cortex*
- 11.1.1. Funções do córtex visual
- 11.1.2. Teoria 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
- 11.3.1. *Pooling e Striding*
- 11.3.2. *Flattening*
- 11.3.3. Tipos de *Pooling*

11.4. Arquitetura 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. Utilização 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 a aprendizagem por transferência
- 11.7.1. A 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. Detenção de objetos

11.9. Deteção e seguimento de objetos
- 11.9.1. Métodos de deteção de objetos
- 11.9.2. Algoritmos de seguimento de objetos
- 11.9.3. Técnicas de seguimento e localização

11.10. Segmentação semântica
- 11.10.1. Aprendizagem profunda para a segmentação semântica
- 11.10.1. Deteção de bordas
- 11.10.1. Métodos de segmentação baseado sem regras

Módulo 12. Processamento de linguagem natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

12.1. Geração de texto utilizando RNN
- 12.1.1. Treino 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 de conjuntos de dados de treino
- 12.2.1. Preparação dos dados para o treino de uma RNN
- 12.2.2. Armazenamento do conjunto de dados de treino
- 12.2.3. Limpeza e transformação dos dados
- 12.2.4. Análise de Sentimento

12.3. Classificação da opiniões com RNN
- 12.3.1. Deteção de temas nos comentários
- 12.3.2. Análise de sentimento com algoritmos de aprendizagem profunda

12.4. Rede codificadora-descodificadora para a tradução automática neural
- 12.4.1. Treino de uma RNN para a tradução automática
- 12.4.2. Utilização de uma rede *encoder-decoder* para a tradução automática
- 12.4.3. Melhoria da precisão da tradução automática com RNNs

12.5. Mecanismos de atenção
- 12.5.1. Implementação de mecanismos de atenção em RNN
- 12.5.2. Utilização de mecanismos de atenção para melhorar a precisão dos modelos
- 12.5.3. Vantagens dos mecanismos de atenção nas redes neuronais

12.6. Modelos *Transformers*
- 12.6.1. Uso de modelos *Transformers* no processamento de linguagem natural
- 12.6.2. Aplicação de modelos *Transformers* na visão
- 12.6.3. Vantagens dos modelos *Transformers*

12.7. *Transformers* para a visão
- 12.7.1. Utilização de modelos *Transformers* para a visão
- 12.7.2. Pré-processamento de dados de imagem
- 12.7.3. Treino de modelos *Transformers* para visão

12.8. Biblioteca de *Transformers* de *Hugging Face*
- 12.8.1. Utilização da biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*
- 12.8.2. Aplicação da biblioteca de *Transformers* de *Hugging Face*
- 12.8.3. Vantagens da biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*

12.9. Outras Bibliotecas de *Transformers*. Comparativo
- 12.9.1. Comparação entre as diferentes bibliotecas de *Transformers*
- 12.9.2. Uso das outras bibliotecas de *Transformers*
- 12.9.3. Vantagens das outras bibliotecas de *Transformers*

12.10. Desenvolvimento de uma aplicação de PLN com RNN e Atenção. Aplicação Prática
- 12.10.1. Desenvolvimento de uma aplicação de processamento de linguagem natural com RNN e atenção
- 12.10.2. Utilização de RNN, mecanismos de atenção e modelos *Transformers* na aplicação
- 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. Aprendizagem profunda
- 13.1.3. Representações compactas

13.2. Realização da PCA com um codificador automático linear incompleto
- 13.2.1. Processo de treino
- 13.2.2. Implementação em Python
- 13.2.3. Utilização de dados de teste

13.3. Codificadores automáticos empilhados
- 13.3.1. Redes neuronais profundas
- 13.3.2. Construção de arquiteturas de codificação
- 13.3.3. Utilização da regularização

13.4. Autoencodificadores convolucionais
- 13.4.1. Design do modelo convolucionais
- 13.4.2. Treino do modelo convolucionais
- 13.4.3. Avaliação dos resultados

13.5. Redução do ruído dos codificadores automáticos
- 13.5.1. Aplicação de filtros
- 13.5.2. Design de modelos de codificação
- 13.5.3. Utilização de técnicas de regularização

13.6. Codificadores automáticos dispersos
- 13.6.1. Aumento da eficiência da codificação
- 13.6.2. Minimizar o número de parâmetros
- 13.6.3. Utilização de técnicas de regularização

13.7. Codificadores automáticos variacionais
- 13.7.1. Utilização da 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. Treino de redes neuronais profundas

13.9. Redes generativas antagónicas e modelos de difusão
- 13.9.1. Geração de conteúdos a partir de imagens
- 13.9.2. Modelação de distribuições de dados
- 13.9.3. Utilização de redes contraditórias

13.10. Implementação dos modelos
- 13.10.1. Aplicação prática
- 13.10.2. Implementação dos modelos
- 13.10.3. Utilização de dados reais
- 13.10.4. Avaliação dos resultados

Módulo 14. Computação bioinspirada

14.1. Introdução à computação bioinspirada
- 14.1.1. Introdução à computação bioinspirada

14.2. Algoritmos de inspiração social
- 14.2.1. Computação bioinspirada baseada em colónias de formigas
- 14.2.2. Variantes dos algoritmos de colónias 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
- 14.5.1. Estratégias evolutivas
- 14.5.2. Programação evolutiva
- 14.5.3. Algoritmos baseados em evolução diferencial

14.6. Modelos de computação evolutiva (II)
- 14.6.1. Modelos de evolução baseados na estimativa das distribuições (EDA)
- 14.6.2. Programação genética

14.7. Programação evolutiva aplicada a problemas de aprendizagem
- 14.7.1. A aprendizagem baseada em regras
- 14.7.2. Métodos evolutivos em problemas de seleção de exemplos

14.8. Problemas multiobjetivo
- 14.8.1. Conceito de dominância
- 14.8.2. Aplicação de algoritmos evolutivos a problemas multiobjetivos

14.9. Redes neuronais (I)
- 14.9.1. Introdução às redes neuronais
- 14.9.2. Exemplo prático com redes neuronais

14.10. Redes neuronais (II)
- 14.10.1. Casos de utilização de redes neuronais na investigação médica
- 14.10.2. Casos de utilização de redes neuronais na economia
- 14.10.3. Casos de utilização de redes neuronais na visão artificial

Módulo 15. Inteligência Artificial Estratégias e aplicações

15.1. Serviços financeiros
- 15.1.1. As implicações da Inteligência Artificial nos serviços financeiros Oportunidades e desafios
- 15.1.2. Casos de utilização
- 15.1.3. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.1.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

15.2. Implicações da inteligência artificial no serviço de saúde
- 15.2.1. Implicações da Inteligência Artificial no sector da saúde. Oportunidades e desafios
- 15.2.2. Casos de utilização

15.3. Riscos relacionados com a utilização da inteligência artificial nos serviços de saúde
- 15.3.1. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.3.2. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

15.4. *Retail*
- 15.4.1. Implicações da Inteligência Artificial no *Retail* Oportunidades e desafios
- 15.4.2. Casos de utilização
- 15.4.3. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.4.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

15.5. Indústrias
- 15.5.1. Implicações da Inteligência Artificial na indústria Oportunidades e desafios
- 15.5.2. Casos de utilização

15.6. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial na indústria
- 15.6.1. Casos de utilização
- 15.6.2. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.6.3. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

15.7. Administração pública
- 15.7.1. Implicações da Inteligência Artificial na Administração pública Oportunidades e desafios
- 15.7.2. Casos de utilização
- 15.7.3. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.7.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

15.8. Educação
- 15.8.1. Implicações da Inteligência Artificial na educação. Oportunidades e desafios
- 15.8.2. Casos de utilização
- 15.8.3. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.8.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

15.9. Silvicultura e agricultura
- 15.9.1. Implicações da Inteligência Artificial para a silvicultura e a agricultura. Oportunidades e desafios
- 15.9.2. Casos de utilização
- 15.9.3. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.9.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

15.10. Recursos Humanos
- 15.10.1. Implicações da Inteligência Artificial nos Recursos Humanos Oportunidades e desafios
- 15.10.2. Casos de utilização
- 15.10.3. Riscos potenciais relacionados com a utilização da Inteligência Artificial
- 15.10.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da Inteligência Artificial

Módulo 16. Modelação linguística e aplicação de IA

16.1. Modelos clássicos da linguística e sua relevância para a IA
- 16.1.1. Gramática geradora e transformadora
- 16.1.2. Teoria linguística estrutural
- 16.1.3. Teoria da gramática formal
- 16.1.4. Aplicações dos modelos clássicos na IA

16.2. Modelos probabilísticos em linguística e sua aplicação em IA
- 16.2.1. Modelos ocultos de Markov (HMM)
- 16.2.2. Modelos estatísticos da língua
- 16.2.3. Algoritmos de aprendizagem supervisionada e não supervisionada
- 16.2.4. Aplicações no reconhecimento de voz e processamento de texto

16.3. Modelos baseados em regras e sua implementação em IA. GPT
- 16.3.1. Gramáticas formais e sistemas de regras
- 16.3.2. Representação do conhecimento e lógica computacional
- 16.3.3. Sistemas periciais e motores de inferência
- 16.3.4. Aplicações em sistemas de diálogo e assistentes virtuais

16.4. Modelos de aprendizagem profunda em linguística e sua utilização na IA
- 16.4.1. Redes neurais convolucionais para processamento de texto
- 16.4.2. Redes neuronais recorrentes e LSTM para modelação de sequências
- 16.4.3. Modelos de cuidados e transformadores. APERTIUM
- 16.4.4. Aplicações em tradução automática, geração de texto e análise de sentimentos

16.5. Representações linguísticas distribuídas e seu impacto na IA
- 16.5.1. *Word embeddings* e modelos de espaço vetorial
- 16.5.2. Representações distribuídas de frases e documentos
- 16.5.3. Modelos de saco de palavras e modelos de linguagem contínua
- 16.5.4. Aplicações na recuperação de informação, *clustering* de documentos e recomendação de conteúdos

16.6. Modelos de tradução automática e sua evolução na IA. Lilt
- 16.6.1. Modelos de tradução estatísticos e baseados em regras
- 16.6.2. Avanços na tradução automática neural
- 16.6.3. Abordagens híbridas e modelos multilingues
- 16.6.4. Aplicações em serviços de tradução e localização de conteúdos em linha

16.7. Modelos de análise de sentimentos e sua utilidade na IA
- 16.7.1. Métodos de classificação de sentimentos
- 16.7.2. Deteção de emoções em textos
- 16.7.3. Análise das opiniões e comentários dos utilizadores
- 16.7.4. Aplicações para as redes sociais, análise do feedback dos produtos e apoio ao cliente

16.8. Modelos de geração de linguagem e sua aplicação em IA. TransPerfect Globallink
- 16.8.1. Modelos autoregressivos de geração de texto
- 16.8.2. Geração de texto condicional e controlado
- 16.8.3. Modelos de geração de linguagem natural baseados em GPT
- 16.8.4. Aplicações em digitação automática, resumo de textos e conversação inteligente

16.9. Modelos de reconhecimento do discurso e sua integração na IA
- 16.9.1. Métodos de extração de caraterísticas de áudio
- 16.9.2. Modelos de reconhecimento de fala baseados em redes neurais
- 16.9.3. Melhorias na precisão e robustez do reconhecimento de voz
- 16.9.4. Aplicações em assistentes virtuais, sistemas de transcrição e dispositivos controlados por voz

16.10. Desafios e futuro dos modelos linguísticos na IA
- 16.10.1. Desafios na compreensão da linguagem natural
- 16.10.2. Limitações e preconceitos nos modelos linguísticos actuais
- 16.10.3. Investigação e tendências futuras na modelização linguística da IA
- 16.10.4. Impacto em futuras aplicações, como a Inteligência Artificial Geral (IAG) e a compreensão da linguagem humana SmartCAt

Módulo 17. IA e Tradução em tempo real

17.1. Introdução à tradução em tempo real com IA
- 17.1.1. Definição e conceitos básicos
- 17.1.2. Importância e aplicações em vários contextos
- 17.1.3. Desafios e oportunidades
- 17.1.4. Ferramentas como o Fluently ou o Voice Tra

17.2. Fundamentos da Inteligência Artificial na tradução
- 17.2.1. Breve introdução à inteligência artificial
- 17.2.2. Aplicações específicas na tradução
- 17.2.3. Modelos e algoritmos relevantes

17.3. Ferramentas de tradução em tempo real baseadas em IA
- 17.3.1. Descrição das principais ferramentas disponíveis
- 17.3.2. Comparação de funcionalidades e caraterísticas
- 17.3.3. Casos de utilização e exemplos práticos

17.4. Modelos de tradução automática neural (NMT). SDL language Cloud
- 17.4.1. Princípios e funcionamento dos modelos NMT
- 17.4.2. Vantagens em relação às abordagens tradicionais
- 17.4.3. Desenvolvimento e evolução dos modelos NMT

17.5. Processamento de linguagem natural (PNL) na tradução em tempo real. SayHi TRanslate
- 17.5.1. Noções básicas de PNL relevantes para a tradução
- 17.5.2. Técnicas de pré-processamento e pós-processamento
- 17.5.3. Melhorar a coerência e a coesão do texto traduzido

17.6. Modelos de tradução multilingues e multimodais
- 17.6.1. Modelos de tradução que suportam várias línguas
- 17.6.2. Integração de modalidades como o texto, a voz e as imagens
- 17.6.3. Desafios e considerações na tradução multilingue e multimodal

17.7. Avaliação da qualidade na tradução em tempo real com IA
- 17.7.1. Métricas de avaliação da qualidade da tradução
- 17.7.2. Métodos de avaliação automática e humana. iTranslate Voice
- 17.7.3. Estratégias para melhorar a qualidade da tradução

17.8. Integração de ferramentas de tradução em tempo real em ambientes profissionais
- 17.8.1. Utilização de ferramentas de tradução no trabalho quotidiano
- 17.8.2. Integração com sistemas de gestão de conteúdos e de localização
- 17.8.3. Adaptação das ferramentas às necessidades específicas dos utilizadores

17.9. Desafios éticos e sociais na tradução de IA em tempo real
- 17.9.1. Vieses e discriminação na tradução automática
- 17.9.2. Privacidade e segurança dos dados do utilizador
- 17.9.3. Impacto na diversidade linguística e cultural

17.10. Futuro da tradução em tempo real baseada em IA. Applingua
- 17.10.1. Tendências emergentes e desenvolvimentos tecnológicos
- 17.10.2. Perspectivas futuras e possíveis aplicações inovadoras
- 17.10.3. Implicações para a comunicação global e a acessibilidade linguística

Módulo 18. Ferramentas e plataformas de tradução assistida por IA

18.1. Introdução às ferramentas e plataformas de tradução assistida por IA
- 18.1.1. Definição e conceitos básicos
- 18.1.2. Breve história e evolução
- 18.1.3. Importância e vantagens da tradução profissional

18.2. Principais ferramentas de tradução assistida por IA
- 18.2.1. Descrição e funcionalidades das principais ferramentas do mercado
- 18.2.2. Comparação de caraterísticas e preços
- 18.2.3. Casos de utilização e exemplos práticos

18.3. Plataformas de tradução assistida por IA no domínio profissional. Wordfast
- 18.3.1. Descrição das plataformas populares de tradução assistida por IA
- 18.3.2. Funcionalidades específicas para equipas e agências de tradução
- 18.3.3. Integração com outros sistemas e ferramentas de gestão de projectos

18.4. Modelos de tradução automática implementados em ferramentas TAIA
- 18.4.1. Modelos estatísticos de tradução
- 18.4.2. Modelos neurais de tradução
- 18.4.3. Avanços na tradução automática neuronal (NMT) e o seu impacto nas ferramentas TAIA

18.5. Integração dos recursos linguísticos e das bases de dados nas ferramentas TAIA
- 18.5.1. Utilização de corpora e bases de dados linguísticos para melhorar a exatidão da tradução
- 18.5.2. Integração de dicionários e glossários especializados
- 18.5.3. Importância do contexto e da terminologia específica na tradução assistida por IA

18.6. Interface do utilizador e experiência do utilizador em ferramentas TAIA
- 18.6.1. Conceção e usabilidade das interfaces de utilizador
- 18.6.2. Personalização e definições de preferências
- 18.6.3. Acessibilidade e apoio multilingue nas plataformas TAIA

18.7. Avaliação da qualidade na tradução assistida por IA
- 18.7.1. Métricas de avaliação da qualidade da tradução
- 18.7.2. Avaliação automatizada vs. humana
- 18.7.3. Estratégias para melhorar a qualidade da tradução assistida por IA

18.8. Integração das ferramentas TAIA no fluxo de trabalho do tradutor
- 18.8.1. Incorporação das ferramentas TAIA no processo de tradução
- 18.8.2. Fluxo de trabalho optimizado e maior produtividade
- 18.8.3. Colaboração e trabalho de equipa em ambientes de tradução assistida por IA

18.9. Desafios éticos e sociais na utilização de ferramentas TAIA
- 18.9.1. Vieses e discriminação na tradução automática
- 18.9.2. Privacidade e segurança dos dados do utilizador
- 18.9.3. Impacto na diversidade linguística e cultural

18.10. Futuro das ferramentas e plataformas de tradução assistida por IA.Wordbee
- 18.10.1. Tendências emergentes e desenvolvimentos tecnológicos
- 18.10.2. Perspectivas futuras e possíveis aplicações inovadoras
- 18.10.3. Implicações para a formação e o desenvolvimento profissional no domínio da tradução

Módulo 19. Integração das tecnologias de reconhecimento da fala na interpretação automática

19.1. Introdução à integração das tecnologias de reconhecimento do discurso na interpretação automática
- 19.1.1. Definição e conceitos básicos
- 19.1.2. Breve história e evolução. Kaldi
- 19.1.3. Importância e benefícios no domínio da interpretação

19.2. Princípios do reconhecimento do discurso para interpretação automática
- 19.2.1. Como funciona o reconhecimento de voz
- 19.2.2. Tecnologias e algoritmos utilizados
- 19.2.3. Tipos de sistemas de reconhecimento de voz

19.3. Desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias de reconhecimento de voz
- 19.3.1. Desenvolvimentos tecnológicos recentes. Speech Recognition
- 19.3.2. Melhorias na precisão e na velocidade
- 19.3.3. Adaptação a diferentes sotaques e dialectos

19.4. Plataformas e ferramentas de reconhecimento de fala para interpretação automática
- 19.4.1. Descrição das principais plataformas e ferramentas disponíveis
- 19.4.2. Comparação de funcionalidades e caraterísticas
- 19.4.3. Casos de utilização e exemplos práticos. Speechmatics

19.5. Integração de tecnologias de reconhecimento de voz em sistemas de interpretação automática
- 19.5.1. Conceção e implementação de sistemas de interpretação automática com reconhecimento de voz
- 19.5.2. Adaptação a diferentes ambientes e interpretação de situações
- 19.5.3. Considerações técnicas e de infra-estruturas

19.6. Otimizar a experiência do utilizador na interpretação automática com reconhecimento de voz
- 19.6.1. Conceção da interface do utilizador intuitiva e fácil de utilizar
- 19.6.2. Personalização e definições de preferências. OTTER.ai
- 19.6.3. Acessibilidade e apoio multilingue nos sistemas de interpretação automática

19.7. Avaliação da qualidade da interpretação automática com reconhecimento de voz
- 19.7.1. Métricas de avaliação da qualidade da interpretação
- 19.7.2. Avaliação automatizada vs. humana
- 19.7.3. Avaliação da qualidade da interpretação automática com reconhecimento de voz

19.8. Desafios éticos e sociais na utilização de tecnologias de reconhecimento da fala na interpretação automática
- 19.8.1. Privacidade e segurança dos dados do utilizador
- 19.8.2. Vieses e discriminação no reconhecimento do discurso
- 19.8.3. Impacto na profissão de intérprete e na diversidade linguística e cultural

19.9. Aplicações específicas da interpretação automática com reconhecimento de voz
- 19.9.1. Interpretação em tempo real em ambientes empresariais e comerciais
- 19.9.2. Interpretação à distância e telefónica com reconhecimento de voz
- 19.9.3. Interpretação em eventos e conferências internacionais

19.10. Futuro da integração das tecnologias de reconhecimento da fala na interpretação automática
- 19.10.1. Tendências emergentes e desenvolvimentos tecnológicos. CMU Sphinx
- 19.10.2. Perspectivas futuras e possíveis aplicações inovadoras
- 19.10.3. Implicações para a comunicação global e a eliminação das barreiras linguísticas

Módulo 20. Conceção de interfaces e *Chatbots* Multilingue através de ferramentas de IA

20.1. Fundamentos das interfaces multilingues
- 20.1.1. Princípios de conceção para o multilinguismo: usabilidade e acessibilidade com IA
- 20.1.2. Tecnologias-chave: utilização de TensorFlow e PyTorch para o desenvolvimento de interfaces
- 20.1.3. Estudo de caso: análise de interfaces bem sucedidas com recurso à IA

20.2. Introdução aos *chatbots* com IA
- 20.2.1. Evolução dos *chatbots*: do simples ao orientado para a IA
- 20.2.2. Comparação de *chatbots*: regras vs. modelos baseados em IA
- 20.2.3. Componentes de *chatbots* orientada para a IA: utilização de *Natural Language Understanding* (NLU)

20.3. Arquiteturas de *chatbots* multilingue com IA
- 20.3.1. Conceber arquitecturas escaláveis com o IBM Watson
- 20.3.2. Integração de *chatbots* em plataformas com o Microsoft Bot Framework
- 20.3.3. Atualização e manutenção com ferramentas de IA

20.4. Processamento de linguagem natural (PNL) para *chatbots*
- 20.4.1. Parsing e análise semântica com o Google BERT
- 20.4.2. Formação de modelos linguísticos com OpenAI GPT
- 20.4.3. Aplicação de ferramentas de PLN como o spaCy em *chatbots*

20.5. Desenvolvimento de *chatbots* com *frameworks* de IA
- 20.5.1. Implementação com o Google Dialogflow
- 20.5.2. Criar e treinar fluxos de diálogo com o IBM Watson
- 20.5.3. Personalização avançada utilizando APIs de IA como o Microsoft LUIS

20.6. Gestão da conversação e do contexto em *chatbots*
- 20.6.1. Modelos de estado com Rasa para *chatbots*
- 20.6.2. Estratégias de gestão da conversação com *Deep Learning*
- 20.6.3. Resolução de ambiguidades e correcções em tempo real utilizando a IA

20.7. Conceção UX/UI para chatbots de IA multilingues
- 20.7.1. Conceção centrada no utilizador utilizando a análise de dados de IA
- 20.7.2. Adaptação cultural com ferramentas de localização automática
- 20.7.3. Testes de usabilidade com simulações baseadas em IA

20.8. Integração de *chatbots* em vários canais com IA
- 20.8.1. Desenvolvimento omnicanal com *TensorFlow*
- 20.8.2. Estratégias de integração seguras e privadas com tecnologias de IA
- 20.8.3. Considerações de segurança com algoritmos criptográficos de IA

20.9. Análise de dados e otimização de chatbots
- 20.9.1. Utilização de plataformas de análise, como o Google Analytics, para *chatbots*
- 20.9.2. Otimização do desempenho com algoritmos de aprendizagem automática
- 20.9.3. Aprendizagem automática para um aperfeiçoamento contínuo do *chatbot*

20.10. Arquiteturas de *chatbots* multilingue com IA
- 20.10.1. Definição de projectos com ferramentas de gestão da IA
- 20.10.2. Implementação técnica utilizando *TensorFlow* ou PyTorch
- 20.10.3. Avaliação e ajustamento com base em *Machine Learning* e *feedback* de usuários

Irá dotar-se das competências necessárias para enfrentar os desafios contemporâneos da tradução e da interpretação, aprendendo a utilizar ferramentas e plataformas de IA para otimizar estes processos"

06

Metodologia

Esta certificação oferece um método diferente de aprendizagem. A nossa metodologia foi desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclica: ***o Relearning***.
Este método de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes por publicações líderes, tais como o ***New England Journal of Medicine.***

Descubra o Relearning, um sistema que renuncia à aprendizagem linear convencional para o guiar por meio de métodos de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"

Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso Curso oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

Com a TECH poderá experimentar uma forma de aprendizagem que abala as bases das universidades tradicionais em todo o mundo"

Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o plano de estudos.

O aluno aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.

Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este Curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual seja seguida.

> *O nosso Curso de Especialização prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira"*

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado nas melhores escolas de Informática do mundo desde que estas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem apenas o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do Curso, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

Relearning Methodology

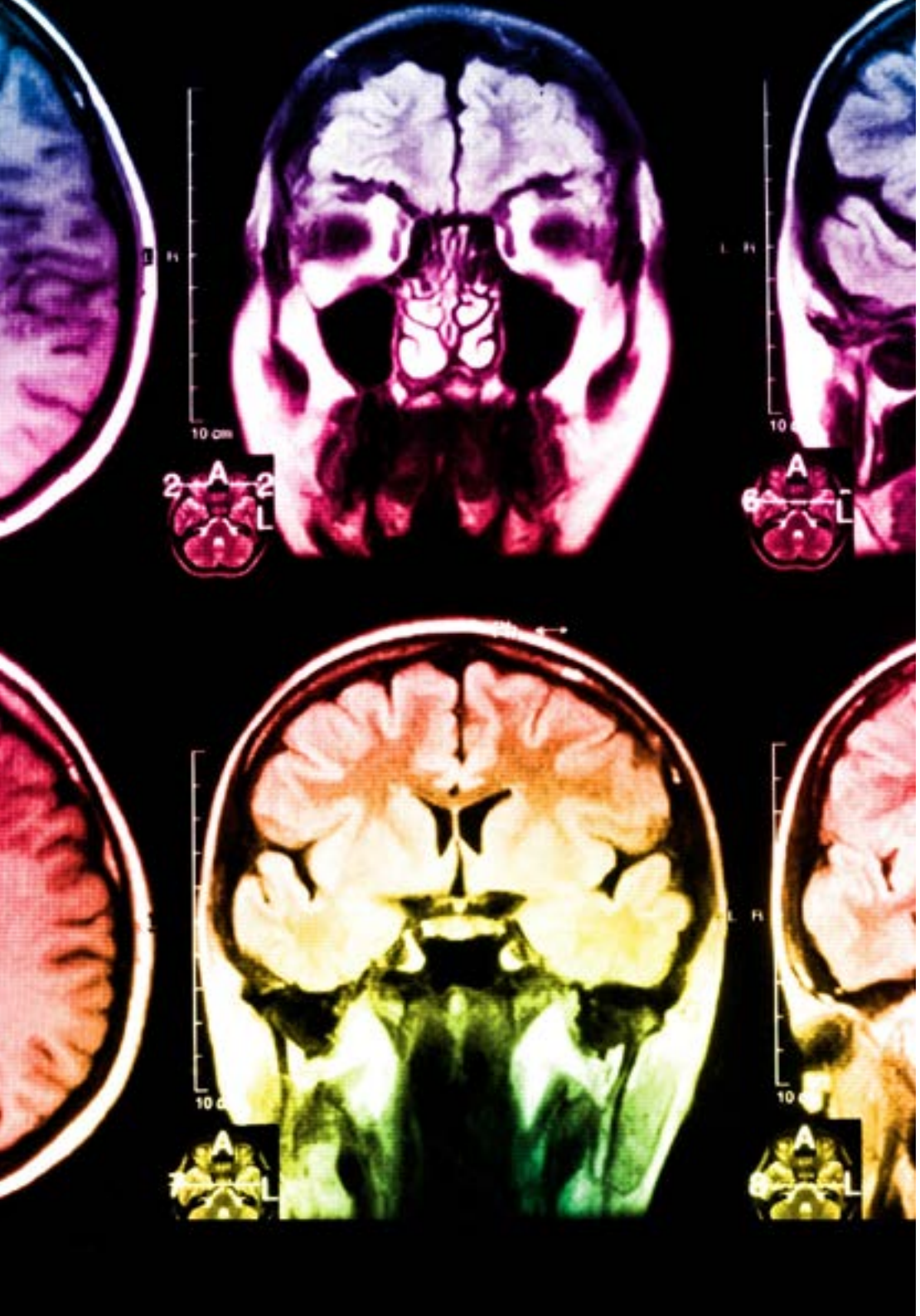
A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina elementos didáticos diferentes em cada lição.

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

Em 2019 alcançámos os melhores resultados de aprendizagem de todas as universidades online de língua espanhola do mundo.

Na TECH aprenderá com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, pioneiro na pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online em espanhol.



No nosso Curso, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Por isso, combinamos cada um destes elementos de forma concêntrica. Com esta metodologia formamos mais de 650.000 alunos com um sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como Bioquímica, Genética, Cirurgia, Direito Internacional, Competências de Gestão, Ciências Desportivas, Filosofia, Direito, Engenharias, Jornalismo, História ou Mercados e Instrumentos Financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

A partir da última evidência científica no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

Desta forma, e no que se chama Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos da nossa capacitação estão ligados ao contexto em que o participante desenvolve a sua prática profissional.

Este Curso de Especialização oferece o melhor material didático, cuidadosamente preparado para os profissionais:

Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados especificamente para o Curso, pelos especialistas que o irão lecionar, de modo a que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois colocados em formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas, que oferecem componentes de alta-qualidade em cada um dos materiais colocados à disposição do aluno.

Masterclasses

Existe evidência científica acerca da utilidade da observação por especialistas terceiros.

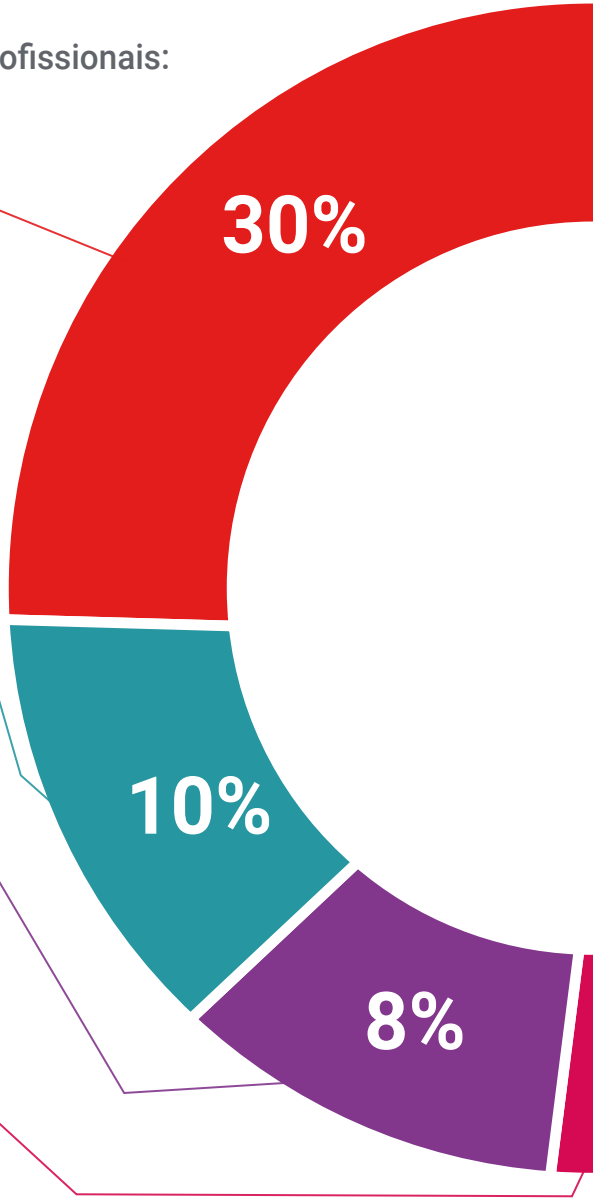
O que se designa de Learning from an Expert fortalece o conhecimento e a recordação, e constrói a confiança em futuras decisões difíceis.

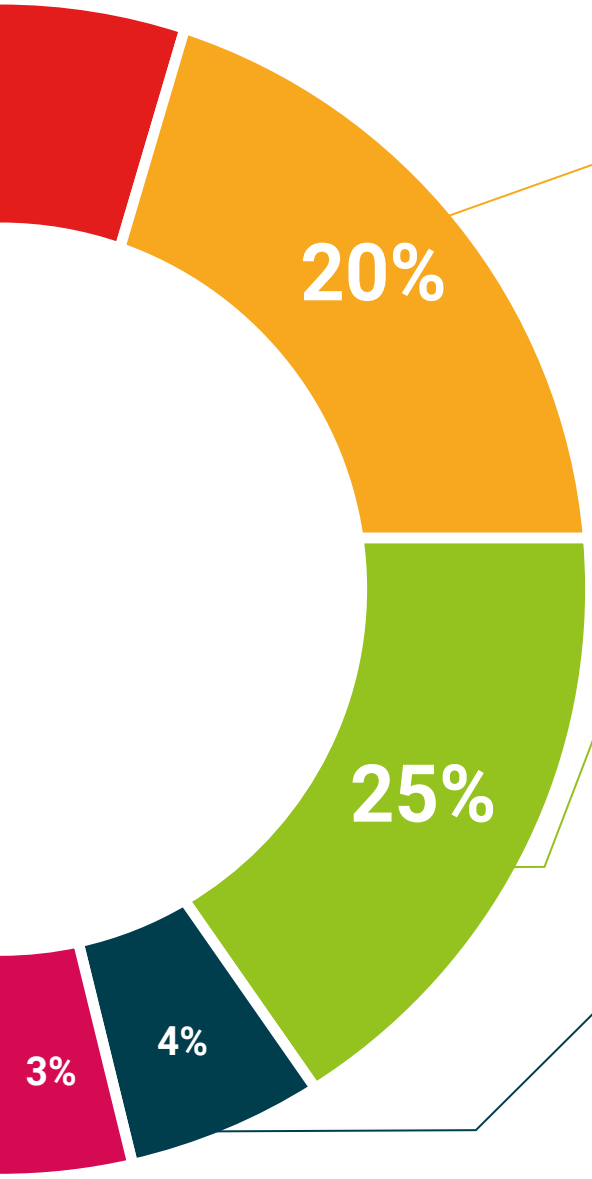
Estágios de aptidões e competências

Exercerão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista deve desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.

Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH, o aluno terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua especialização.





Case studies

Completarão uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especificamente para esta certificação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.

Resumos interativos

A equipa da TECH apresenta os conteúdos, de forma atrativa e dinâmica, em formato multimédia, que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais, a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como um "Caso de Sucesso Europeu".

Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo do Curso, por meio de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que o aluno posso verificar o cumprimento dos seus objetivos.

07

Certificação

O Mestrado Próprio em Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a uma certificação a título próprio emitida pela TECH Global university.

Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias"

Este programa permitirá a obtenção do certificado do **Mestrado Próprio em Tenologia Avançada na Tradução e Interpretação** reconhecido pela **TECH Global University**, a maior universidade digital do mundo

A TECH Global University,é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra ***(boletim oficial)***. Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento de seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, pesquisadores e académicos.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Certificação: **Mestrado Próprio em Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**

Créditos: **90 ECTS**

tech global university

Sr./Sra. _____, com o documento de identidade nº _____, foi aprovado satisfatoriamente e obteve o certificado de:

Mestrado Próprio em Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação

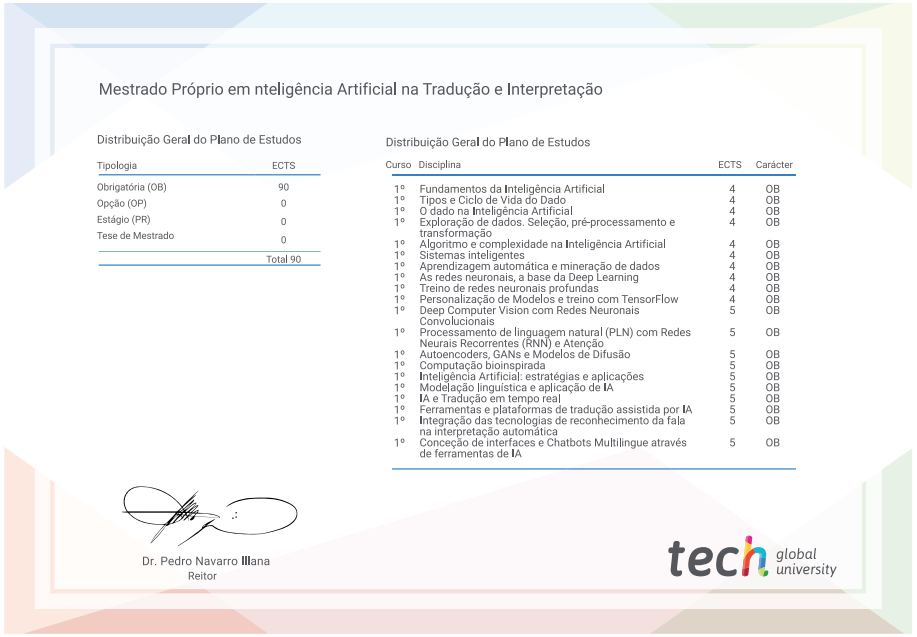
Trata-se de um título próprio com duração de 2700 horas, o equivalente a 90 ECTS, com data de início dd/mm/aaaa e data final dd/mm/aaaa.

A TECH Global University é uma universidade oficialmente reconhecida pelo Governo de Andorra em 31 de janeiro de 2024, que pertence ao Espaço Europeu de Educação Superior (EEES).

Andorra la Vella, 28 de fevereiro de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Reitor

código único TECH: BBADCEADBECB99D techtitute.com/titulos


Mestrado Próprio em nteligência Artificial na Tradução e Interpretação

Distribuição Geral do Plano de Estudos

Tipologia	ECTS
Obrigatória (OB)	90
Opção (OP)	0
Estágio (PR)	0
Tese de Mestrado	0
	Total 90

Distribuição Geral do Plano de Estudos

Curso	Disciplina	ECTS	Carácter
1º	Fundamentos da Inteligência Artificial	4	OB
1º	Tipos e Ciclo de Vida do Dado	4	OB
1º	O dado na Inteligência Artificial	4	OB
1º	Exploração de dados. Seleção, pré-processamento e transformação	4	OB
1º	Algoritmo e complexidade na Inteligência Artificial	4	OB
1º	Sistemas inteligentes	4	OB
1º	Aprendizagem automática e mineração de dados	4	OB
1º	As redes neuronais, a base da Deep Learning	4	OB
1º	Treino de redes neuronais profundas	4	OB
1º	Personalização de Modelos e treino com TensorFlow	4	OB
1º	Deep Computer Vision com Redes Neuronais Convolucionais	5	OB
1º	Processamento de linguagem natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção	5	OB
1º	Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão	5	OB
1º	Computação bioinspirada	5	OB
1º	Inteligência Artificial: estratégias e aplicações	5	OB
1º	Modelação linguística e aplicação de IA	5	OB
1º	IA e Tradução em tempo real	5	OB
1º	Ferramentas e plataformas de tradução assistida por IA	5	OB
1º	Integração das tecnologias de reconhecimento da fala na interpretação automática	5	OB
1º	Conceção de interfaces e Chatbots Multilingue através de ferramentas de IA	5	OB

Dr. Pedro Navarro Illana
Reitor

tech global university

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

Mestrado Próprio
Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação

- Modalidade: **Online**
- Duração: **12 meses**
- Certificação: **TECH Global University**
- Acreditação: **90 ECTS**
- Horário: **Ao seu próprio ritmo**
- Exames: **Online**

Mestrado Próprio

Inteligência Artificial na Tradução e Interpretação

tech global university