



Redes Neurais

Descrição	Tema: Aprendizado de Máquina
	Módulo 3
	Duração: 50 Minutos
Objetivos	Despertar o interesse dos alunos pela área de Ciência da Computação e Inteligência Artificial
	Conhecer os princípios básicos de uma Rede Neural Artificial e quais suas aplicações na resolução de problemas de classificação
	Desenvolver o pensamento crítico sobre Inteligência Artificial e seus limites
	Desenvolver a capacidade de questionar e refletir sobre os limites da tecnologia e suas implicações para a sociedade

Conhecimentos Prévios	Função de primeiro grau: equação da reta.
Resultados de Aprendizagem	Entender o funcionamento de um neurônio artificial e qual a sua utilidade na vida prática, quando o implementamos em um sistema computacional inteligente.

Roteiro de Aula

Introdução (10 minutos)	"O que vocês sabem sobre Inteligência Artificial (IA)? Quais sistemas de IA já usaram? Será que eles funcionam como a inteligência humana?"
	Apresentação de aplicações da vida real que envolvam a tarefa de classificar. Por exemplo, diagnóstico médico, sistemas de segurança, reconhecimento de fala, reconhecimento de faces, categorização de documentos (reconhecimento de spans, vírus, etc.).
Introdução às Redes Neurais Artificiais (15 minutos)	Breve explicação sobre o funcionamento do cérebro humano
	Modelagem matemática do neurônio artificial
	Rede Neural Perceptron
	Treinamento e teste do Perceptron
Atividade prática (15 minutos)	Divisão em grupos: dividir a turma em pequenos grupos de 3 a 4 alunos.
	Treinar uma rede neural artificial. Utilizar a atividade disponível em https://studio.code.org/home .

	Assista ao vídeo para saber como acessar a atividade e disponibilizar aos alunos.
	Discutir questões relacionadas ao aprendizado das redes neurais artificiais, enviesamento e generalização do conhecimento.

Fechamento (10 minutos)	Recapitulando conceitos
	Discussão: • Como uma rede neural artificial aprende? • O que é generalização do conhecimento? • O que é enviesamento do aprendizado e quais suas implicações para a sociedade?

Referências:

- Khan Academy. O neurônio, estrutura e função.
<https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/vida-e-evolucao-os-sistemas-do-corpo-humano/os-neuronios/a/o-neuronio-estrutura-e-funcao>. Acesso em 22/08/2024.
- Brasil Escola. O que é um neurônio?
<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-neuronio.htm>. Acesso em 22/08/2024.
- McCulloch, W. S. e Pitts, W. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. Bulletin of Mathematical Biophysics, vol.5, 1943.
- Mundo Educação. Equação reduzida da reta.
<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/equacao-reduzida-reta.htm>. Acesso em 22/08/2024.
- Rosenblatt, F. (1958). The perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain. Psychological Review, 65(6), 386–408.

Material produzido por:

- Universidade Federal da Bahia (UFBA)
- Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
- SENAI/CIMATEC
- Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
- Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
- Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
- Instituto Federal Baiano (IFBaiano)

Apoio:

GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO