

Aula 1: o neurônio e o perceptron

Sexta, 25/09/2026. O que não couber hoje entra na aula 2.

1. Revisão da aula de quarta

modelo, treino, perda, regressão e classificação
por que as redes só deram certo depois de 2012

2. Como o curso funciona

Limiar: os três sentidos do nome
o projeto de dezembro, sem mostrar a figura
revisão; seminário: estudo e código linha a linha; entrega; colaboração

3. Aprender com dados

como reconhecer um 7 escrito à mão?
exemplo rotulado, aprendizado supervisionado, padrão
folhas de plantas: 99,35%, e 31% em fotos de outra fonte
Kepler-90 i, o oitavo planeta; o TileCal aqui do NIPS
generalização: o problema do SIENA

4. O neurônio artificial

McCulloch e Pitts, 1943; o neurônio de Cajal: dendritos, limiar, axônio
vetor (no curso, lista de n números reais), produto escalar, somatório
 $z = \vec{w} \cdot \vec{x} + b$; $\text{degrau}(z) = 1$ se $z \geq 0$, senão 0
tabelas-verdade: E $\wedge$ &, OU $\vee$ |, XOR $\oplus$ ^ (em Python, ^ não é potência)
tabela do E com $\vec{w} = (1, 1)$ e $b = -1,5$
OU: b de -1 até antes de 0
a reta $z = 0$; $\vec{w} \perp$ reta; linearmente separável: $\exists \vec{w}, b \forall (\vec{x}, t)$

5. O perceptron e o XOR

Rosenblatt, 1958; o Mark I, 400 fotocélulas; o New York Times
regra: $\vec{w} \leftarrow \vec{w} + \eta (t - y) \vec{x}$, com η a taxa; época
duas épocas do E no quadro; $z = 0$ dá 1
teorema de convergência: caixa-preta
XOR: nenhuma reta separa, e a prova em 4 passos; Minsky e Papert, 1969
empilhar neurônios: aula 3; achar os pesos: aula 5

6. O código

perceptron.py, sem entregar o arquivo: a tabela bate com a do quadro?
por que o XOR volta sempre aos mesmos pesos?

7. Fechamento

vídeos, na ordem: redes neurais 1, a derivada, redes neurais 2
entrega até 02/10: ambiente, GitHub, perceptron de E e OU com a tabela das épocas
seminário da aula 2: os vídeos e o perceptron, linha a linha