

Iniciado em terça, 29 set 2020, 18:37

Estado Finalizada

Concluída em sexta, 2 out 2020, 16:55

Tempo empregado 2 dias 22 horas

Avaliar 8,00 de um máximo de 10,00(80%)

Questão 1

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

O que diferencia métodos de aprendizado profundo (*deep learning*) de métodos de aprendizado de máquina considerados rasos (*shallow*)?

Escolha uma:

- ☐ a. Os métodos rasos trabalham apenas com dados estruturados, enquanto que os profundos funcionam com dados estruturados e não estruturados.
- ☐ b. Os métodos rasos são baseados em métodos estatísticos e árvores de decisão, enquanto os de aprendizado profundo são unicamente baseados em redes neurais.
- ☒ c. Os métodos rasos comumente aprendem um mapeamento direto entre dados de entrada (atributos) e saída (alvo), enquanto os profundos aprendem uma sequência de mapeamentos (ou funções) para múltiplos espaços antes de mapear para o espaço de saída alvo. ✓
- ☐ d. Os métodos rasos podem ser considerados aprendizado de máquina e permitem tarefas distintas como classificação, regressão, agrupamento, entre outros, enquanto os chamados profundos permitem modelar tarefas de classificação.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Os métodos rasos comumente aprendem um mapeamento direto entre dados de entrada (atributos) e saída (alvo), enquanto os profundos aprendem uma sequência de mapeamentos (ou funções) para múltiplos espaços antes de mapear para o espaço de saída alvo..

Questão 2

Incorreto

Atingiu 0,00 de 2,00

Seja \mathbf{z} um vetor de entrada e \mathbf{s} um vetor de saída de uma camada de rede neural baseada em Perceptron. Essa camada pode ser formulada como:

$$f(\mathbf{z}) = a(W\mathbf{z} + \mathbf{b}) = \mathbf{s}, \text{ sendo que } a() \text{ é a função de ativação.}$$

Sabendo que a entrada tem 40 dimensões e a saída tem k dimensões, Qual o tamanho da matriz W e do vetor b e quantos parâmetros essa camada possui para serem aprendidos durante o treinamento?

Escolha uma:

- ☐ a. W possui $k \times k$, e b possui 40 dimensões, totalizando $2k + 40$ parâmetros.
- ☒ b. W possui $40 \times k$, e b possui 40 dimensões, totalizando $40k + 40$ parâmetros. ✖
- ☐ c. W possui $k \times 40$, e b possui k dimensões, totalizando $41k$ parâmetros.
- ☐ d. W possui $k \times 40$, e b possui 1 dimensão (escalar), totalizando $40k + 1$ parâmetros.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: W possui $k \times 40$, e b possui k dimensões, totalizando $41k$ parâmetros..

Questão 3

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Qual o impacto do tamanho do batch (lote) no treinamento por meio do Stochastic Gradient Descent (SGD)?

Escolha uma:

- ☐ a. O tamanho do batch impacta na quantidade de épocas necessárias para completar o treinamento, se o tamanho do batch for grande, apenas uma época é necessária.
- ☐ b. Quanto menor o tamanho do batch melhor será a acurácia do modelo pois as estimativas do gradiente serão mais precisas considerando cada iteração.
- ☒ c. Quanto menor o tamanho do batch, mais rápido cada iteração do treinamento, porém mais grosseira é a estimativa do gradiente por iteração. ✔
- ☐ d. Quanto menor o tamanho do batch, mais rápido o treinamento, pois assim o SGD se aproxima do Gradient Descent convencional já que utiliza cada exemplo individualmente para adaptar os pesos.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Quanto menor o tamanho do batch, mais rápido cada iteração do treinamento, porém mais grosseira é a estimativa do gradiente por iteração..

Questão 4

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Defina as sementes aleatórias do numpy para 1 e do tensorflow para 2, depois carregue a base de dados boston housing da biblioteca Keras, conforme código abaixo (verificar código no arquivo notebook da avaliação).

O objetivo dessa base de dados é obter a regressão do preço das casas com base em 13 características de entrada. Assim, os valores alvo (target) são escalares, tipicamente entre 10 e 50 (representando os preços em milhares de dólares).

Utilizando a biblioteca Keras, formule um modelo de rede neural sequencial, do tipo MLP, com 3 camadas ocultas contendo, respectivamente, e, na ordem, 32, 16 e 8 neurônios, todas com função de ativação do tipo relu.

Quantos parâmetros, no total, essa rede possui?

Escolha uma:

- ☐ a. 4096
- ☒ b. 1121 ✓
- ☐ c. 3031
- ☐ d. 53248

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: 1121.

Questão 5

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Utilizando a base de dados e o modelo de rede neural criado na questão anterior, compile o modelo utilizando uma função de custo mae (mean absolute error), o otimizador SGD e a taxa de aprendizado 0.01.

Adicione também a métrica mse (mean squared error) para permitir avaliá-la adicionalmente.

Normalize os dados (x) por meio da normalização z-score (calcule média e desvio no conjunto de treinamento apenas).

Utilize os dados normalizados para treinar a rede neural por 15 épocas, com batchsize 4.

Avalie o modelo treinado nos dados de teste, e reporte as posições 0 e 1 do score resultante, respectivamente relativas ao MAE e MSE calculados. Escolha a opção para a qual o intervalo se enquadre nos valores computados.

Escolha uma:

- ☒ a. MAE = (1,5), MSE = (15,25) ✓
- ☐ b. MAE = (4,8), MSE = (60,80)
- ☐ c. MAE = (50,53), MSE = (18,22)
- ☐ d. MAE = (6,12), MSE = (35,50)

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: MAE = (1,5), MSE = (15,25).

◀ Exercícios - soluções

Seguir para...



Avaliação ▶