

10901-05339機器學習導論

開始於 2020年 12月 22日(二) 09:10

作答狀態 已經完成

完成於 2020年 12月 22日(二) 09:16

所用時間 6 分鐘 19 秒

分數 得分**6.00**/配分10.00(**60%**)

試題1

答錯

得分 0.00/配
分2.00

關於K-means的迭代程序如下，試選出最合適的答案

- Assign each input example x to the cluster $c(x)$ with the nearest corresponding weight vector:

$$c(x) = \arg \min_j \|x - w_j(n)\|$$

- Update the weights:

$$w_j(n+1) = \frac{\sum_{x \text{ such that } c(x)=j} x}{n_j}$$

單選：

- ☐ a. j 為cluster的索引值，若有K個類別，則 $j = 1, 2, \dots, K$
- ☐ b. 隨著迭代次數的增加，所有類別的群聚中心將會逐漸聚攏，最後合併成同一個點
- ☐ c. 式子中的 x 代為群聚中心值
- ☒ d. n_j 代表所有訓練樣本的數目

你答錯了!

正確答案： j 為cluster的索引值，若有K個類別，則 $j = 1, 2, \dots, K$

試題2

答對

得分 2.00/配
分2.00

關於PCA(principle component analysis)的敘述何者為非?

單選：

- ☐ a. 屬於unsupervised learning
- ☒ b. 可以使用gradient descent來進行主成份分析
- ☐ c. 是一種將高維資料降為低維資料的方法
- ☐ d. SKlearn也有提供PCA這個工具可以使用

你答對了!

正確答案：可以使用gradient descent來進行主成份分析

試題3

答對

得分 2.00/配
分2.00

關於K-NN分類演算法，何者為非？

單選：

- ☒ a. 在二元（兩類）分類問題中，選取k為偶數有助於避免兩個分類平票的情形
- ☐ b. K-NN是一種簡單且易於實現的監督式學習法則
- ☐ c. 在k-NN回歸中，輸出是該物件的屬性值。該值是其k個最近鄰居的值的平均值
- ☐ d. 在k-NN分類中，輸出是一個分類族群。一個物件的分類是由其鄰居的「多數表決」確定的

你答對了！

正確答案：在二元（兩類）分類問題中，選取k為偶數有助於避免兩個分類平票的情形

試題4

答錯

得分 0.00/配
分2.00

根據下面的程式，請選出最合適的答案：



```
from skimage import io
from sklearn.cluster import KMeans
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.image as image

img = io.imread('bird_small.png')
plt.imshow(img)
plt.show()

img_r = (img / 255.0).reshape(-1,3)

#Fit K-means on resized image. n_clusters is the desired
number of colors
k_colors = KMeans(n_clusters=32).fit(img_r)

img128=k_colors.cluster_centers_[k_colors.labels_]

#Reshape the image back to 128x128x3 to save
img128=np.reshape(img128, (img.shape))
#Save image
image.imsave('img128.png',img128)

plt.imshow(img128)
plt.show()
```

單選：

- ☒ a. 經過色彩量化後，生成的量化影像只有原影像(512x512)的一半(128x128)
- ☐ b. 所產生的向量碼簿(codebook)共有32筆碼向量(codevector)
- ☐ c. 讀取的影像為128x128的灰階影像
- ☐ d. 程式 `img_r = (img / 255.0).reshape(-1,3)` 的目的，是將影像的資料正規化，並排列為1x3的陣列

你答錯了！

正確答案：所產生的向量碼簿(codebook)共有32筆碼向量(codevector)

試題**5**

答對

得分 2.00/配
分2.00

關於K-means clustering演算法，何者為是？

單選：

- ☐ a. 可用於彩色影像的色彩量化，但量化後的影像解析度會變原來的50%
- ☐ b. 分群數K值可由程式自動決定
- ☐ c. 適用於降維(*Dimension Reduction*)，可精簡訓練樣本的特徵向量
- ☒ d. 屬於unsupervised learning

你答對了！

正確答案：屬於unsupervised learning

◀ Unsupervised learning-PCA

Unsupervised Learning-autoencoder ▶

Return to: 12月 21日 - 12月 2... ➡