

機器學習導論

Homework #1

Due 2019 Sep 23 11:00PM

撰寫一個具有以下功能之 python 程式：

- 可藉由 `input()` 輸入一個一元三次方程式 $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 之係數 a, b, c, d 。係數可以是正負的實數。如下圖：

Input the coefficient of a third-order equation: (format a, b, c, d)

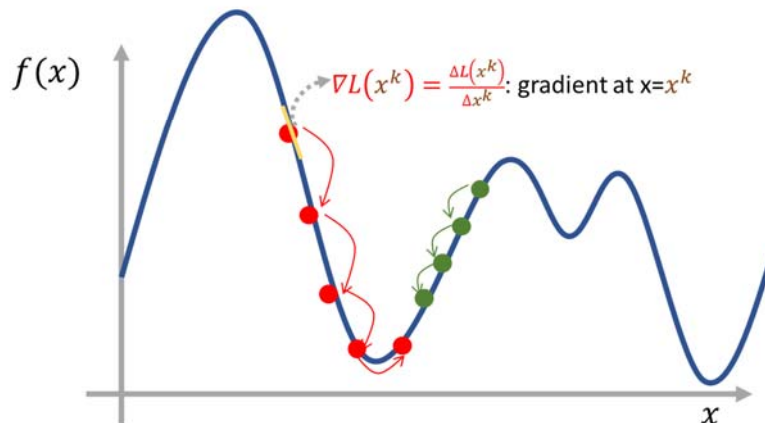
- 係數的輸入格式有誤，或係數個數不對，都應跳出錯誤訊息，要求重新輸入。譬如輸入 3, -2, 4 或 2, -3, aa, -7 都將視為輸入錯誤。(提示：可以利用 `try....break.....except` 的語法)
- 將該方程式所代表之曲線以紫色繪製出來

- 可再藉由 `input()` 要求輸入 10 點座標如下圖。其中每兩個值代表一個點的 x, y 座標。譬如第一個點的座標為(9,20)、第二個點的座標為(1,3)，依此類推。將這五個點若位於曲線 $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 之上的請以紅色點標示、線以下的畫成藍色、在線上的畫成綠色。並試著加入圖例以及標題。

Input the coordinates of five points:

- 利用底下遞迴方式找出該方程式在 $x=0$ 到 10 之間 y 的最大值

```
for k in range (max_iteration):  
     $x^{k+1} = x^k - \eta \nabla L(w^k)$  # update weight  
    if  $\|x^{k+1} - w^k\| < \epsilon$  # stopping criteria  
        break
```



繳交：請繳交 jupyter notebook 之檔案。