Ujian Tengah Semester

Mata Kuliah Kecerdasan Buatan



Oleh:

Nama : Aini Azzah NIM : 21091397006

Kelas : 2021 B

PRODI MANAJEMEN INFORMATIKA FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

2022

1. Buat Kodingan

a. Single Neuron

Source Code

```
$ SingleNeuron.py X
$ SingleNeuron.py > ...

1  #Program Single Neuron

2

3  # Aini Azzah - 21091397006

4

5  #Inisialisasi numpy
6  import numpy as np

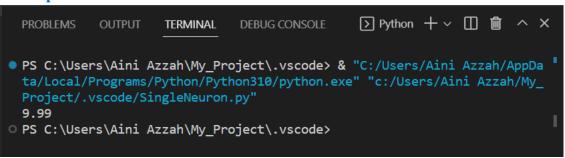
7

8  #Inisialisasi variabel
9  #Input layer feature = 10
10  input = [2.0, 1.5, 2.2, 2.5, 3.0, 1.0, 3.1, 1.2, 5.0, 4.5]

11

12  #Jumlah Neuron = 1
13  weight = [-0.1, 0.5, 1.5, -0.2, 0.2, -0.5, 1.0, 1.2, -1.5, 2.0]
14  bias = 0.5
15
16  #Output
17  output = np.dot(weight, input) + bias
18
19  #Print outputnya
20  print(output)
21
```

Output



Program dimulai dengan inisialisasi numpy ke np pada baris ke-6. Kemudian membuat variable input (untuk menginput nilai pada neuron) pada baris ke-10, weight (bobot dari neuron tersebut) pada baris ke-13, serta bias (untuk mengimbangi output secara positif atau negatif) pada baris ke-14. Serta mengisikan setiap variable dengan nilai yang telah diinputkan, yaitu 10 value untuk input layers, dan Weight serta bias = 1, karena single neuron. Pada baris ke-17 mendefinisikan output untuk menghitung dot.product (untuk mengkalikan nilai input dan weight) serta dijumlahkan dengan nilai biasnya. Dan pada baris ke-20 terdapat fungsi print untuk memanggil hasil dari perhitungan pada output.

b. Multi Neuron

Source Code

Output

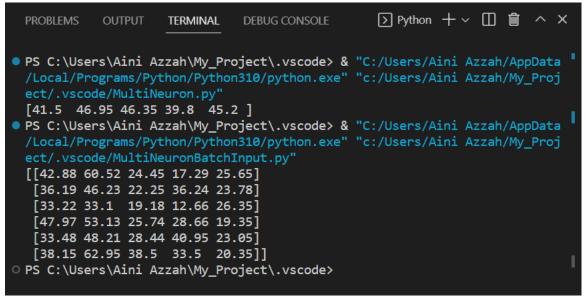
Seperti pada single neuron, Multi Neuron diawali dengan inisialisasi numpy pada baris ke-6. Selanjutnya inisialisasi variable input (baris 10), weight (baris 13) dan bias (baris 19). Dengan input layer = 10, weight dan bias = 5 (Neuron = 5). Kemudian pada baris ke-22 melakukan perhitungan dot.product (untuk mengkalikan weight dan input) pada layer output serta dijumlahkan dengan biasnya. Selanjutnya pada baris ke-25 memanggil hasil perhitungan pada output layer dengan perintah print.

c. Multi Neuron Batch Input

Source Code

```
MultiNeuronBatchInput.py ×
MultiNeuronBatchInput.py >
     #Program Multi Neuron Batch Input
      # Aini Azzah - 21091397006
      import numpy as np
      #Inisialisasi variabel
      #Per batch input = 6
      inputs = [[4.0, 3.5, 5.0, 2.5, 1.0, 2.2, 2.0, 1.5, 2.0, 3.0],
                [4.1, 1.0, 2.1, 5.0, 2.0, 3.0, 0.2, 2.7, 1.1, 1.0],
                [3.0, 1.5, 4.1, 2.2, 0.8, 0.2, 3.5, 2.5, 1.5, 2.0],
                [2.3, 4.2, 5.5, 3.0, 1.5, 2.5, 0.5, 0.9, 3.7, 1.0],
                [0.5, 4.5, 3.0, 0.2, 2.5, 2.5, 1.5, 3.5, 5.0, 1.8],
               [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5]]
      #Jumlah Neuron = 5
      weights = [[-2.1, 3.0, 4.2, 5.1, -1.0, 0.4, -0.6, 2.5, -0.5, 1.7],
                  [4.0, 4.4, -0.2, 1.3, 4.8, 3.1, 0.5, -2.5, 1.0, 5.0],
                  [-0.2,-0.5, 1.7, 0.8, 0.5, 1.0, -1.0, 2.0, 2.0, 2.1],
                 [1.5,-0.1, 0.2, -0.5, 5.0, 3.2, -1.6, 4.1, 2.2, -3.5],
                 [3.0, 4.2,-1.5, 1.5, 1.0, -2.0, 2.5, 2.4, -0.5, -1.0]]
      biases = [0.5, 1.0, 2.5, 3.0, 1.5]
      layer_outputs = np.dot(inputs, np.array(weights).T) + biases
      print(layer_outputs)
```

Output



Pada baris ke-5 terlebih dahulu inisialisasi numpy (untuk nantinya digunakan pada perhitungan dot product). Kemudian inisialisasi variable inputs (baris 10), weights (baris 18), dan biases (baris 23). Dengan input layers = 10, per batch input = 6, weights dan biases = 5 (Neuron = 5). Kemudian pada baris ke-26 melakukan perhitungan menggunakan dot product (mengkalikan setiap value inputs dengan weights yang telah

ditranspose (T)) dan dijumlahkan dengan setiap nilai biasnya. Sehingga akan menampilkan hasil perhitungan dengan array pada baris ke-29 dengan memanggil fungsi print output layers.