

**UJIAN TENGAH SEMESTER  
LAPORAN MATAKULIAH KECERDASAN BUATAN**



**Oleh:  
Revina Aurigha Firdaus  
21091397003**

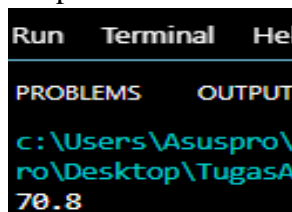
**D4 MANAJEMEN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
2021/2022**

## 1. Single Neuron

- Coding

```
1 #Revina Aurigha Firdaus (21091397003)
2
3 # #inisialisasi numpy
4 import numpy as np
5 #inisialisasi variabel
6 input = [ 5 , 1 , 9 , 2.0 , 7 , 8 , 9.5 , 3 , 4 , 2 ]
7
8 #inisialisasi variabel
9 weights = [ 2 , 1.4 , 0.6 , 7.3 , -2.4 , 7.9 , 0.6 , 2.7 , -9.7 , 4.5 ]
10
11 #inisialisasi bias
12 bias = 9
13
14 #melakukan -> dot product
15 output = np . dot ( weights , input ) + bias
16
17 #untuk mengeluarkan hasil dari output
18 print ( output )
```

- Output



```
Run Terminal Help
PROBLEMS OUTPUT
c:\Users\Asuspro\ro\Desktop\TugasA
70.8
```

- Penjelasan single perceptron → dot product dan penambahan bias
  - \* Pada Single Neuron terdapat input, weights, bias yang dimana pada soal input dan wights sebagai Input layer feature yaitu ada 10 dan bias sebagai neuronnya ada 1
  - \* Untuk melakukan dot product, dengan cara menggunakan np.dot untuk menghitung dot product, tambahkan input dan weights dan juga bias.

```
13
14 #melakukan -> dot product
15 output = np . dot ( weights , input ) + bias
16
```

\* Setelah itu maka akan keluar hasilnya seperti gambar output di atas

## 2. Multi Neuron

- Coding

```
1 #Revina Aurigha Firdaus (21091397003)
2
3 # inisialisasi numpy
4 import numpy as np
5
6 #inisialisasi variable
7 inputs = [7, 3, 8, 2.3, 6, 2, 5.5, 4, 3, 9]
8
9 #inisialisasi variable
10 weights = [[-1.4, 3.8, 2.4, 4.5, 0.4, -3.4, 1.6, 8.6, 7.9, 3.3],
11 [2.5, 3.4, 6.5, 0.9, -1.3, 6.3, 3.3, 0.7, -1.4, 3.7],
12 [0.3, -1.7, 8.3, 9.4, 0.3, 0.2, 1.5, 4.8, 8.6, -8.9]
13 [1.3, -3.2, 0.3, 2.5, 5.7, -8.2, 4.2, 9.8, 0.4, 6.4]
14
15 #inisialisasi bias
16 bias = [-3.1, 8.1, 2.5, -3.7, 1.1]
17
18 #melakukan -> dot product
19 output = np.dot(weights, inputs)+bias
20
21 #cetak output
22 print(output)
```

- Output

```
PS C:\Users\Asuspro\Desktop\numpyproject> & c:/Use
yproject/2.Multi Neuron.py"
[[120.25 131.45 125.85 119.65 124.45]]
```

- Penjelasan multi perceptron → dot product dan penambahan bias
  - \* Pada Single Neuron terdapat input, weights, bias yang dimana pada soal input dan wights sebagai Input layer feature yaitu ada 10 dan bias sebagai neuronnya ada 5
  - \* Untuk melakukan dot product, dengan cara menggunakan np.dot untuk menghitung dot product, tambahkan input dan weights dan juga bias.

```
17
18 #melakukan -> dot product
19 output = np.dot(weights, inputs)+bias
20
```

- \* Setelah itu maka akan keluar hasilnya seperti gambar output di atas

### 3. Multi Neuron Batch Input

- Coding

```
3.Multi Neuron Batch Input.py ...
1 #Revina Aurigha Firdaus (21091397003)
2
3 #insialisasi numpy
4 import numpy as np
5
6 #inisialisasi variable
7 inputs = [[3.3, 2.3, 7.5, 0.8, 9.4, 1.7],
8           [1.1, 1.2, 3.5, 2.4, 6.3, 6.2],
9           [5.2, 3.1, 1.3, 3.5, 7.2, 9.4],
10          [1.4, 2.5, 4.5, 8.1, 1.1, 7.1],
11          [2.3, 5.3, 1.4, 5.7, 7.3, 8.1],
12          [5.3, 2.4, 9.7, 7.6, 2.2, 3.3]]
13
14 #inisialisasi variable
15 weights = [[1.5, 0.7, 1.4, 3.7, 7.8, 9.4],
16            [0.5, 1.1, 4.7, 2.4, 3.5, 2.4],
17            [0.7, 1.3, 1.4, 1.1, 6.1, 6.4],
18            [4.1, 1.3, 2.1, 3.5, 1.1, 4.3],
19            [2.7, 1.5, 0.4, 2.6, 3.2, 6.2]]
20
21 #inisialisasi bias
22 bias = [2.2, 2.5, 1.2, 5.3, 0.2]
23
24 #melakukan --> dot product, transpose dan penambahan bias
25 layer_output = np.dot(inputs, np.array(weights).T)+bias
26
27 #cetak output
28 print(layer_output)
```

- Output

```
[[101.71  87.24  64.51  93.73  69.25]]
PS C:\Users\Asuspro\Desktop\numpyproject>
yproject/3.Multi Neuron Batch Input.py"
[[111.52  80.83  86.1  58.02  58.26]
 [125.89  63.51  89.18  60.71  71.21]
 [171.46  70.78 118.62  93.97 109.83]
 [117.64  67.43  72.79  83.83  78.13]
 [165.49  74.73 114.3  87.37 103.32]
 [101.71  87.24  64.51  93.73  69.25]]
PS C:\Users\Asuspro\Desktop\numpyproject>
```

- Penjelasan

\* Pada Single Neuron terdapat input, weights, bias. Dimana input dan wights sebagai Input layer feature yaitu ada 10, bias sebagai neuronnya ada 5 dengan Per batch nya 6 input

\* Untuk melakukan dot product, dengan cara menggunakan (np.dot) untuk menghitung dot product dan (np.array) untuk menghitung transpose, tambahkan input, weights, dan bias .

```
24 #melakukan --> dot product, transpose dan penambahan bias
25 layer_output = np.dot(inputs, np.array(weights).T)+bias
26
```

\* Setelah itu maka akan keluar hasilnya seperti gambar output di atas

GitHub :