

**KECERDASAN BUATAN**

**UTS**



**OLEH:**

**ZESYCA DWI ANJARSARI**

**(21091397010)**

**D4 MANAJEMEN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

## 1. A. SINGLE NEURON

input layer feature 10 dan Neuron 1

```
1 #Zesyca Dwi Anjarsari
2 #21091397010
3 #Manajemen Informatika B
4 import numpy as np
5
6 inputs = [2.0, 3.0, 2.1, 4.3, 4.5, 2.3, 3.5, 7.5, 3.4, 6.5]
7 weights = [3.2, 1.2, 4.3, 0.6, 1.5, 6.2, 2.4, 3.2, 1.5, 3.4]
8
9 bias = 2.5
10
11 outputs = np.dot(weights, inputs) + bias
12 print(outputs)
13
```

Pada pemrograman diatas menggunakan bahasa python dan dapat dilihat pada baris ke 4 yaitu sintaks yang berfungsi untuk mengimport library yang memiliki nama numpy dan berinisial np. Pada soal no 1 A disebutkan untuk menginput 1 baris layer yang berjumlah 10 angka dan bisa dilihat pada pemrograman diatas pada baris ke 6. Dan juga ada memiliki 1 neuron yang bisa dilihat pada baris ke 7 (weight). Jumlah angka pada neuron tu tergantung pada jumlah input layer future, karena dari soal disebutkan bahwa menginput layer sebanyak 10 maka neuron juga terdapat 10 angka.

Pada baris ke 9 terdapat sintaks yang akan berfungsi dan tersambung dengan baris 11, dimana terdapat angka pada bias dan pada baris ke 11 terdapat perintah np.dot yang berfungsi untuk mengalikan kedua matriks antara inputs dan weight (neuron). Setelah itu outputnya akan di konsol dengan baris 12.

## OUTPUT

```
C:\Users\lenovo\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe "C:\Users\lenovo\PycharmProjects\pythonProject\no 1A.py"
104.71999999999998
Process finished with exit code 0
```

## B. MULTI NEURON

Input layer feature 10 dan neuron 5

```
1 #Zesyca Dwi Anjarsari
2 #21091397010
3 #Manajemen Informatika B
4 import numpy as np
5
6 inputs = [2.3, 4.5, 3.6, 6.0, 4.2, 8.4, 5.2, 7.2, 3.8, 2.0] #
7 weights = [
8     [2.0, 3.0, 2.1, 3.6, 3.8, 0.6, 0.8, 0.6, 1.5, 6.2],
9     [1.8, 2.8, 3.2, 1.2, 4.3, 2.4, 3.2, 1.5, 0.8, 0.6],
10    [4.5, 2.3, 3.5, 0.8, 4.6, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0],
11    [1.6, 1.8, 2.0, 2.8, 3.6, 0.6, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8],
12    [2.7, 1.8, 2.6, 2.8, 3.6, 3.8, 4.5, 3.6, 2.0, 7.2],
13 ]
14
15 biases = [1.5, 2.3, 8.5, 9.3, 4.2]
16
17 outputs = np.dot(weights, inputs) + biases
18 print(outputs)
```

Pada pemrograman diatas menggunakan bahasa python samas seperti no 1 A dan pada baris 4 terdapat perintah yang berfungsi untuk mengimpor library numpy dan memberinya inisial np. Kemudian pada baris ke 6 terdapat inputs layer yang berjumlah 10 angka dan 1 baris. Sedangkan pada baris ke 7 sampai 13 terdapat weights (neuron) yang berjumlah 5 baris dan setiap baris memiliki 10 angka. Apabila kita membuat multi neuron maka harus berada didalam array, jadi ke 5 neuron tersebut berada didalam array. Pada baris ke 15 terdapat variable yang berfungsi untuk baris ke 17.

Pada baris ke 17 terdapat variable yang memiliki perintah operasi dot yang berfungsi untuk mengalikan kedua matriks inputs dan weight (neuron) dan akan ditambahkan dengan bias. Selanjutnya output dari program tersebut akan di konsol pada baris ke 18 yang berfungsi untuk print dari output pemrograman tersebut.

OUTPUT

```
C:\Users\lenovo\PycharmProjects\pythonProject\venv\Script\
[ 96.34 107.66 105.64 156.6 163.03]
```

```
Process finished with exit code 0
```

### C. MULTI NEURON BATCH INPUT

Input layer future dan 5 neuron

```
1  #Zesyca Dwi Anjarsari
2  #091397010
3  #Manajemen Informatika B
4  import numpy as np
5
6  inputs = [
7      [4.7, 4.5, 5.0, 3.0, 2.1, 4.3, 4.7, 4.5, 2.0, 2.5],
8      [2.0, 3.0, 2.1, 4.3, 4.5, 2.3, 3.5, 7.5, 3.4, 6.5],
9      [3.2, 1.2, 4.3, 0.6, 1.5, 6.2, 2.4, 3.2, 1.5, 3.4],
10     [4.5, 2.3, 3.5, 0.8, 4.6, 1.2, 9.2, 9.4, 4.7, 4.5],
11     [3.6, 3.8, 4.5, 3.6, 2.0, 3.5, 4.7, 4.5, 5.0, 5.5],
12     [1.5, 2.3, 8.5, 9.3, 4.2, 1.2, 4.3, 0.6, 1.5, 6.2],
13 ]
14
15 weights = [
16     [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.7, 3.5, 4.7, 4.5, 5.0, 5.5],
17     [1.5, 1.4, 2.2, 2.4, 3.2, 3.4, 4.2, 4.4, 5.2, 5.4],
18     [2.7, 1.8, 2.6, 2.8, 3.6, 3.8, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8],
19     [2.5, 6.4, 7.2, 7.4, 8.2, 8.4, 9.2, 9.4, 10.2, 10.4],
20     [3.5, 18.5, 18.0, 20.5, 30.0, 30.5, 40.0, 40.5, 50.0, 50.5]
21 ]
22
23 biases = [1.5, 2.3, 3.1, 4.7, 5.8]
24
25 outputs = np.dot(inputs, np.array(weights) . T) + biases
26 print(outputs)
```

Sama seperti soal sebelumnya, Pada pemrograman diatas menggunakan bahasa python sama seperti no 1 A dan pada baris 4 terdapat perintah yang berfungsi untuk mengimpor library numpy dan memberinya inisial np.

Pada baris ke 6 terdapat sintaks yang berisi inputs dengan multiple batch yang setiap barisnya memiliki 10 angka. Pada baris ke 15 sampai 20 terdapat inputan weights (neuron) yang setiap barisnya memiliki 10 angka yang mana semua neuron terdapat didalam sebuah array. Pada baris ke 23 terdapat bias yang akan digunakan pada baris ke 25.

Pada baris ke 25 terdapat operasi dot yang memiliki fungsi pada setiap elemen input dan weight. Selanjutnya output akan di konsol dengan perintah pada baris 26.

#### OUTPUT

```
C:\Users\lenovo\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe
[[ 119.36  118.63  138.11  288.73 1047.65]
 [ 150.6   147.14  165.18  337.04 1341.4 ]
 [  95.73   95.88  110.24  222.98  835.3 ]
 [ 173.46  169.43  191.71  377.33 1529.05]
 [ 146.04  145.1   165.06  336.6   1308.25]
 [ 130.95  128.29  146.13  322.69 1144.25]]

Process finished with exit code 0
```