

## **LAPORAN UTS 2 KECERDASAN BUATAN**



**Disusun Oleh :**

**Zabrina Rulif Aurellia**

**(21091397056)**

**D4 MANAJEMEN INFORMATIKA**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**2022**

## Program

```
1 import numpy as np
2 # Zabrina Rulif Aurellia
3 # 21091397056 - 2021B
4 inputs = [
5     [0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0],
6     [1.6, 2.0, 2.4, 2.8, 3.2, 3.6, 4.0, 4.4, 4.8, 5.2],
7     [3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.0, 4.1, 4.2],
8     [1.1, 2.2, 3.3, 4.4, 5.5, 6.6, 7.7, 8.8, 9.9, 1.2],
9     [0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0],
10    [0.8, 0.10, 0.13, 0.14, 0.50, 0.6, 0.7, 0.18, 0.9, 1.0],
11 ]
12
13 weights1 = [
14     [0.2, 0.1, 0.5, 0.8, 0.7, 0.6, 0.3, 0.9, 1.1, 1.3],
15     [4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 5.0],
16     [1.3, 1.5, 1.7, 1.9, 2.1, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1],
17     [2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 4.3, 4.9],
18     [7.7, 7.9, 8.1, 8.3, 8.5, 8.7, 8.9, 9.1, 9.3, 9.5]
19 ]
20
21 biases1 = [0.4, 1.3, 2.6, 3.2, 4.6]
22
23 weights2 = [
24     [5.0, 3.5, 2.0, 5.1, 5.7],
25     [2.5, 3.1, 2.2, 1.8, 3.2],
26     [6.2, 1.8, 2.9, 1.2, 2.6]
27 ]
28
29 biases2 = [2.0, 7.2, 2.1]
```

- Pada baris pertama terdapat sintaks untuk mengimport library python yang bernama numpy.
- Pada baris ke 4 terdapat variable inputs yang berguna untuk menampung nilai layer berjumlah 10
- Pada baris ke 13 terdapat variable weight yang berguna untuk menampung nilai neuron.
- Pada baris ke 21 terdapat variable biases berisi angka yang nantinya digunakan untuk menghitung single neuron. Pada baris ke 21 ini terdapat variable biases 1 yang nantinya digunakan untuk menghitung hasil dari output.

```
22
23 weights2 = [
24     [5.0, 3.5, 2.0, 5.1, 5.7],
25     [2.5, 3.1, 2.2, 1.8, 3.2],
26     [6.2, 1.8, 2.9, 1.2, 2.6]
27 ]
28
29 biases2 = [2.0, 7.2, 2.1]
30
31 w = np.dot(inputs, np.array(weights1) . T)
32 outputs1 = np.dot(inputs, np.array(weights1) . T) + biases1
33 outputs2 = np.dot(outputs1, np.array(weights2) . T) + biases2
34 print(w)
```

- Pada baris ke 23 sampai 26 terdapat variable weight 2 yang memiliki tipe data multiple array yang menampung nilai neuron berjumlah 3 baris.

- Pada baris ke 29 terdapat biases 2 yang memiliki fungsi sama seperti biases 1.
- Pada baris 31 dan 32 terdapat np.dot yang berfungsi untuk mengembalikan nilai array dan np.array yang berfungsi untuk mengembalikan nilai weight yang memiliki data array 2 dimensi agar bisa ditampilkan oleh console.

## Hasil

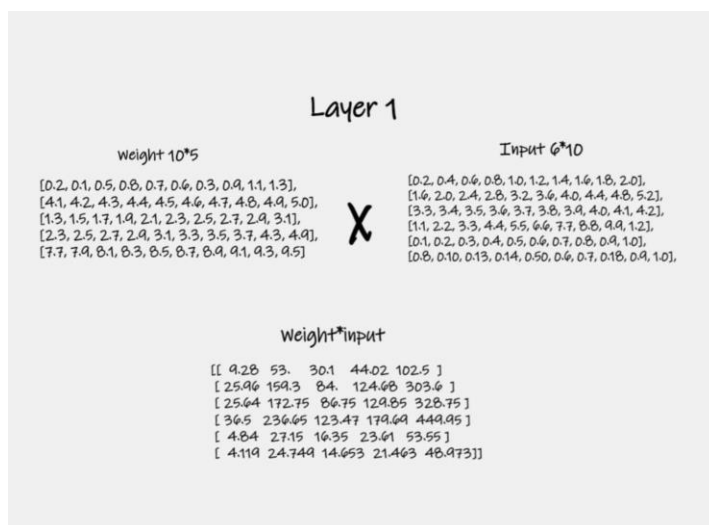
```

UTS 2 Zabrina X
C:\Users\SUCI\PycharmProjects\uts_a1\venv\scrip
[[ 8.88  51.7  27.5  40.82  97.9 ]
 [ 25.56 158.   81.4 121.48 299.  ]
 [ 25.24 171.45  84.15 126.65 324.15 ]
 [ 36.1  235.35 120.87 176.49 445.35 ]
 [ 4.44  25.85  13.75  20.41  48.95 ]
 [ 3.719 23.449 12.053 18.263 44.373]]

Process finished with exit code 0

```

## Penjelasan Perhitungan Angka Neuron



Np.dot + biases

$$\begin{bmatrix} 9.28 & 53. & 30.1 & 44.02 & 102.5 \\ 25.96 & 159.3 & 84. & 124.68 & 303.6 \\ 25.64 & 172.75 & 86.75 & 129.85 & 328.75 \\ 36.5 & 236.65 & 123.47 & 179.69 & 449.95 \\ 4.84 & 27.15 & 16.35 & 23.61 & 53.55 \\ 4.119 & 24.749 & 14.653 & 21.463 & 48.973 \end{bmatrix} + [0.4, 1.3, 2.6, 3.2, 4.6]$$

$$= \begin{bmatrix} 9.28 & 53. & 30.1 & 44.02 & 102.5 \\ 25.96 & 159.3 & 84. & 124.68 & 303.6 \\ 25.64 & 172.75 & 86.75 & 129.85 & 328.75 \\ 36.5 & 236.65 & 123.47 & 179.69 & 449.95 \\ 4.84 & 27.15 & 16.35 & 23.61 & 53.55 \\ 4.119 & 24.749 & 14.653 & 21.463 & 48.973 \end{bmatrix}$$

Layer 2

Weight 3\*5

[5.0, 3.5, 2.0, 5.1, 5.7],  
[2.5, 3.1, 2.2, 1.8, 3.2],  
[6.2, 1.8, 2.9, 1.2, 2.6]

x

Output layer 1  
5\*6  
[[ 9.28 53. 30.1 44.02 102.5 ]  
[ 25.96 159.3 84. 124.68 303.6 ]  
[ 25.64 172.75 86.75 129.85 328.75 ]  
[ 36.5 236.65 123.47 179.69 449.95 ]  
[ 4.84 27.15 16.35 23.61 53.55 ]  
[ 4.119 24.749 14.653 21.463 48.973]]

Weight 2\*output layer 1

[[1102.852 668.156 561.65 ]  
[3223.738 1946.674 1632.368 ]  
[3444.435 2083.405 1734.163 ]  
[4740.849 2866.981 2397.931 ]  
[ 579.571 353.293 295.955 ]  
[ 527.1299 321.803 267.7651]]

Np.dot + biases 2

$$\begin{bmatrix} 1102.852 & 668.156 & 561.65 \\ 3223.738 & 1946.674 & 1632.368 \\ 3444.435 & 2083.405 & 1734.163 \\ 4740.849 & 2866.981 & 2397.931 \\ 579.571 & 353.293 & 295.955 \\ 527.1299 & 321.803 & 267.7651 \end{bmatrix} + [2.0, 7.2, 2.1]$$

$$= \begin{bmatrix} 1102.852 & 668.156 & 561.65 \\ 3223.738 & 1946.674 & 1632.368 \\ 3444.435 & 2083.405 & 1734.163 \\ 4740.849 & 2866.981 & 2397.931 \\ 579.571 & 353.293 & 295.955 \\ 527.1299 & 321.803 & 267.7651 \end{bmatrix}$$