

LAPORAN PRAKTIKUM UTS 2
KECERDASAN BUATAN
“ J ”



Disusun oleh :
Dian Nur Safitri
21091397044_2021B

D4 MANAJEMEN INFORMATIKA
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA 2022

1. Buat kodingan
 1. Multi Neuron Batch Input
 1. Input layer feature 10
 2. Per batch nya 6 input
 3. Hidden layer 1, 5 neuron
 4. Hidden layer 2, 3 neuron

- **Kodingan**

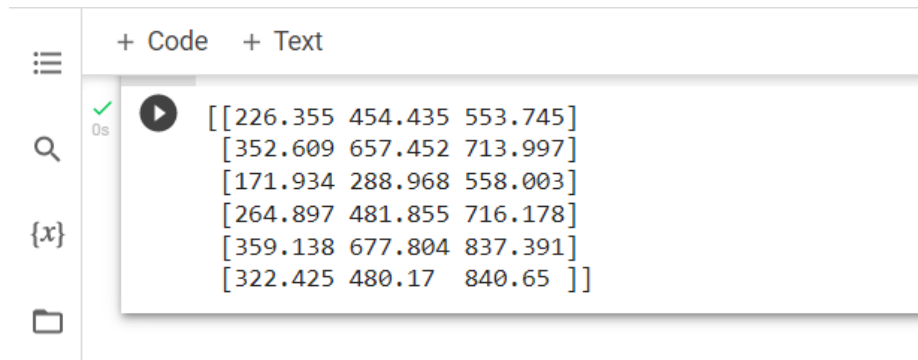
```
1 # Dian Nur Safitri - 21091397044 - 2021B
2 # Program Multi Neuron Batch Input 2 layer
3
4 # Inisialisasi numpy
5 # Input layer feature 10
6 # Per batch input = 6
7 import numpy
8 inputs = [[4.0, 3.5, 5.0, 2.5, 1.0, 2.2, 2.0, 1.5, 2.0, 3.0],
9           [4.1, 1.0, 2.1, 5.0, 2.0, 3.0, 0.2, 2.7, 1.1, 1.0],
10          [3.0, 1.5, 4.1, 2.2, 0.8, 0.2, 3.5, 2.5, 1.5, 2.0],
11          [2.3, 4.2, 5.5, 3.0, 1.5, 2.5, 0.5, 0.9, 3.7, 1.0],
12          [0.5, 4.5, 3.0, 0.2, 2.5, 2.5, 1.5, 3.5, 5.0, 1.8],
13          [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5]]
14
15 # Layer 1, Neuron = 5
16 weights1 = [[-2.1, 3.0, 4.2, 5.1, -1.0, 0.4, -0.6, 2.5, -0.5, 1.7],
17             [4.0, 4.4, -0.2, 1.3, 4.8, 3.1, 0.5, -2.5, 1.0, 5.0],
18             [-0.2, -0.5, 1.7, 0.8, 0.5, 1.0, -1.0, 2.0, 2.0, 2.1],
19             [1.5, -0.1, 0.2, -0.5, 5.0, 3.2, -1.6, 4.1, 2.2, -3.5],
20             [3.0, 4.2, -1.5, 1.5, 1.0, -2.0, 2.5, 2.4, -0.5, -1.0]]
21 biases1 = [0.5, 1.0, 2.5, 3.0, 1.5]
22
23 # Layer 2, Neuron = 3
24 weights2 = [[0.1, 1.4, 1.5, 2.0, 1.0],
25             [1.5, 1.2, 2.3, 3.1, 2.4],
26             [2.4, 3.0, 2.0, 1.1, 1.7]]
27 biases2 = [1, 2, 0.5]
28
29 # Output layer 1
30 layer1_outputs = numpy.dot(inputs, numpy.array(weights1).T) + biases1
31
32 # Output layer 2
33 layer2_outputs = numpy.dot(layer1_outputs, numpy.array(weights2).T) + biases2
34
35 # Print Output layer 2
36 print(layer2_outputs)
```

Penjelasan :

- Pada line ke-4 terdapat Inisialisasi numpy ke np, guna mempermudah dalam mengoperasikan sebuah codingan
- Pada line ke-5 input layer feature mencantumkan 10 angka
- Pada line ke-6 Per batch input mencantumkan 6 angka
- Pada line ke-7 inport numpy
- Pada line ke-8 (inputs) variabel diinisialisasi, lalu masukkan sebuah nilai input dengan jumlah 10 baris dan 6 kolom sesuai yang telah ditentukan dan diminta yaitu batch = 6
- Pada line ke-16 masukkan nilai weight dengan 5 kolom

- Pada line ke-24 masukkan nilai weightnya dengan jumlah 5 weight yang sama dengan neuron
- Pada line ke-30 & 33 terdapat rumus untuk menghitung dari sebuah hasil layer 1 dengan weight lalu kita mentranspose terlebih dahulu
- Pada line ke-36 (terakhir) berfungsi guna menampilkan hasil output dari codingan tsb.

Output :



```

+ Code + Text
0s
[[ 226.355 454.435 553.745]
 [352.609 657.452 713.997]
 [171.934 288.968 558.003]
 [264.897 481.855 716.178]
 [359.138 677.804 837.391]
 [322.425 480.17  840.65  ]]

```

Penjelasan cara kerja :

Terdapat input yang berjumlah 10 dan batch 6 jumlah baris yang harus sesuai dengan yang dicantumkan input layer (6x10)

```

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]]

```

Weight 1

- Weights yang baris pertama neuron 1
- Weights yang baris ke dua neuron 2
- Weights yang baris ke tiga neuron 3
- Weights yang baris ke empat neuron 4
- Weights yang baris ke lima neuron 5

```

weights1 = [[-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 layer 1

```

biases1 = [0.5, 1.0, 2.5, 3.0, 1.5]

```

Rumus : $\text{numpy.dot}(\text{input}, \text{numpy.array}(\text{weight1}).\text{T}) + \text{biases1}$

Output yang dihasilkan :

```
[[186.921 310.338 396.496]
 [198.976 332.352 350.836]
 [131.102 238.15 276.609]
 [195.459 332.199 390.919]
 [219.452 357.749 366.592]
 [238.045 376.005 429.355]]
```

Weights 2 :

Jumlah yang terdiri atas weight 2 jumlah kolom diweights 2 merupakan sama seperti layer 2 = 3 neuron (5x3)

```
weights2 = [[0.1, 1.4, 1.5, 2.0, 1.0],
             [1.5, 1.2, 2.3, 3.1, 2.4],
             [2.4, 3.0, 2.0, 1.1, 1.7]]
```

- Weights 2 merupakan neuron 1 pada layer 2
- Weights 2 merupakan neuron 2 pada layer 2
- Weights 2 merupakan neuron 3 pada layer 2

Biases pada layer 2

```
27 biases2 = [1, 2, 0.5]
```

Rumus : $\text{numpy.dot}(\text{input}, \text{numpy.array}(\text{weight2}).\text{T}) + \text{biases2}$

Output yang dihasilkan :

```
[[186.921 310.338 396.496]
 [198.976 332.352 350.836]
 [131.102 238.15 276.609]
 [195.459 332.199 390.919]
 [219.452 357.749 366.592]
 [238.045 376.005 429.355]]
```