

**LAPORAN KECERDASAN BUATAN**

**“Ujian Tengah Semester”**



**Oleh :**

**Reiznu Ahmad Tjandrida**

**21091397002 (2021B)**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**MANAJEMEN INFORMATIKA**

**FAKULTAS VOKASI**

**2022**

## 1 A – Single Neuron

- Input Layer Feature 10
- Neuron 1

```
1  # Reiznu Ahmad Tjandrida
2  # 21091397018
3
4  # Soal no 1a : Single Neuron
5
6  # Mengimport Library numpy, dan memberi inisial
7  import numpy as np
8
9  # Layer input 10 features
10 inputs = [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5]
11
12 # Neuron 1
13 weights = [0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0]
14
15 bias = 4.0
16
17 outputs = np.dot(weights, inputs) + bias
18 print(outputs)
19
```

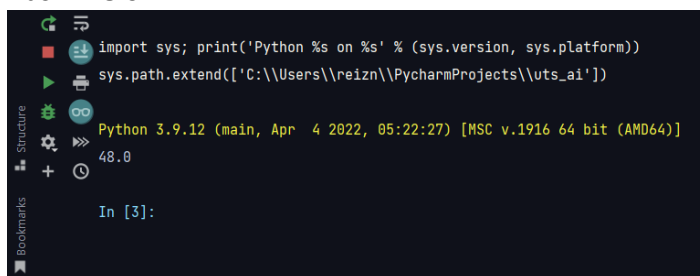
3

Pada baris ke 7 terdapat sintaks untuk mengimpor library dari python bernama **numpy** dan diberi inisial np untuk memudahkan saat nanti ingin digunakan.

Pada baris 10 terdapat input yang memiliki 1 baris layer input yang berjumlah 10 angka. Pada baris 13 terdapat variabel **weights**(neuron) yang memiliki 1 **neuron**. Pada baris 15 terdapat bias yang nantinya digunakan pada baris 17.

Variabel outputs pada baris 17 terdapat operasi dot dan dilakukan pada setiap elemen pada input dan tiap weight yang terhubung dengan input dan ditambahkan dengan bias. **np.dot** yang berfungsi untuk mengalikan dua matriks antara variabel **inputs** dan **weights**. Bias sendiri berfungsi sebagai Hidden Layer dan Output Layer yang bertujuan untuk tambahan “input”. Kemudian hasilnya akan dicetak di konsol melalui fungsi print baris 18.

**Hasil : 48.0**



```
import sys; print('Python %s on %s' % (sys.version, sys.platform))
sys.path.extend(['C:\\Users\\reizn\\PycharmProjects\\uts_ai'])

Python 3.9.12 (main, Apr  4 2022, 05:22:27) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]
48.0

In [3]:
```

## 1 B – Multi Neuron

- Input Layer Feature 10
- Neuron 5

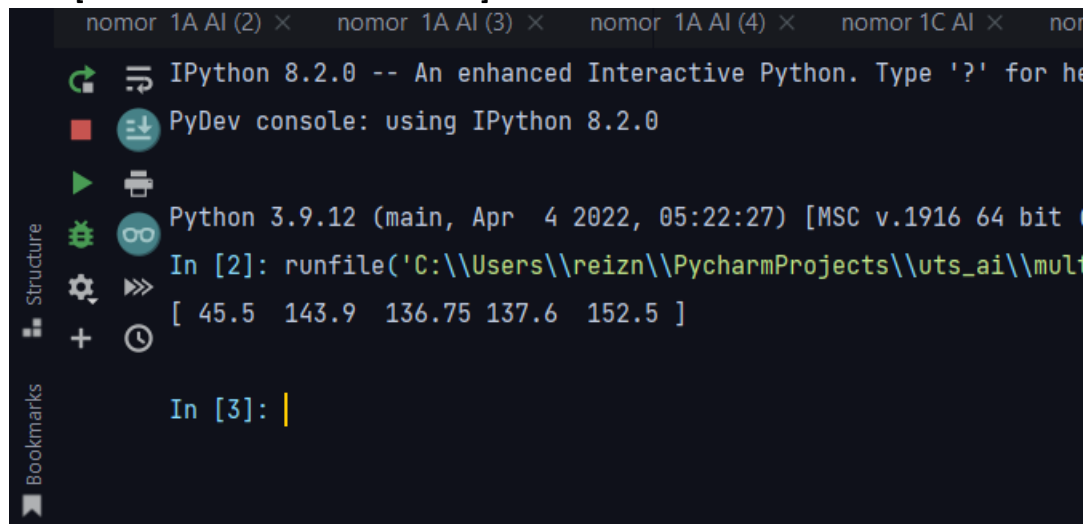
```
1  # Reiznu Ahmad Tjandrida
2  # 21091397018
3
4  # Soal no 1b : Multi Neuron
5
6  # Mengimport Library numpy, dan memberi inisial
7  import numpy as np
8
9  # Layer input 10 features
10 inputs = [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5]
11
12 # Multi Neuron
13 weights = [
14     [0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0],
15     [2.7, 1.8, 2.6, 2.8, 3.6, 3.8, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8],
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 ]
20
21 biases = [1.5, 2.3, 5.6, 9.8, 10.9]
22
23 outputs = np.dot(weights, inputs) + biases
24 print(outputs)
25
```

Pada baris ke 7 terdapat sintaks untuk mengimpor library dari python bernama **numpy** dan diberi inisial np untuk memudahkan saat nanti ingin digunakan.

Pada baris 10 terdapat input yang memiliki 1 baris layer input yang berjumlah 10 angka. Pada baris 13-19 terdapat variabel weights yang memiliki 6 neuron yang 1 neuron nya memiliki 10 layer. Jika kita menggunakan multi neuron, maka kita harus membungkusnya dengan array lagi. Jadi ke enam neuron tersebut terbungkus dalam sebuah array. Jadi bisa dikatakan weights menampung array dua dimensi. Pada baris 15 terdapat biases yang nantinya digunakan pada baris 17.

Variabel outputs pada baris 23 terdapat operasi dot dan dilakukan pada setiap elemen pada input dan tiap weight yang terhubung dengan input dan ditambahkan dengan bias. **np.dot** yang berfungsi untuk mengalikan dua matriks antara variabel **inputs** dan **weights**. Bias sendiri berfungsi sebagai Hidden Layer dan Output Layer yang bertujuan untuk tambahan "input". Kemudian hasilnya akan dicetak di konsol melalui fungsi print baris 24.

Hasil [ 45.5 143.9 136.75 137.6 152.5 ]



The screenshot shows a PyCharm IDE console window with a dark theme. The top of the window has several tabs labeled "nomor 1A AI (2)", "nomor 1A AI (3)", "nomor 1A AI (4)", "nomor 1C AI", and "nomor 1D AI". The main console area displays the following text:

```
IPython 8.2.0 -- An enhanced Interactive Python. Type '?' for help
PyDev console: using IPython 8.2.0
Python 3.9.12 (main, Apr  4 2022, 05:22:27) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]
In [2]: runfile('C:\\Users\\reizn\\PycharmProjects\\uts_ai\\mult
[ 45.5  143.9  136.75  137.6  152.5 ]

In [3]: |
```

On the left side of the console, there is a vertical toolbar with icons for running, debugging, and other actions. Below the toolbar, the words "Structure" and "Bookmarks" are visible, indicating the location of the console within the IDE's interface.

## 1 C – Multi Neuron Batch Input

- Input Layer Feature 10
- Neuron 5

```
1  # Reiznu Ahmad Tjandrida
2  # 21091397018
3
4  # Sal no 1c : Multi Neuron Batch Input
5
6  # Mengimport Library numpy, dan memberi inisial
7  import numpy as np
8
9  # Layer input 10 features
10 inputs = [
11     [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.9, 4.5, 5.0, 5.5],
12     [1.5, 1.4, 2.2, 2.4, 3.2, 3.4, 4.2, 4.4, 5.2, 5.4],
13     [3.5, 18.5, 18.0, 20.5, 30.0, 30.5, 40.0, 40.5, 50.0, 50.5],
14     [2.7, 1.8, 2.6, 2.8, 3.6, 3.8, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8],
15     [2.5, 6.4, 7.2, 7.4, 8.2, 8.4, 9.2, 9.4, 10.2, 10.4],
16     [12.5, 16.4, 17.2, 17.4, 18.2, 18.4, 19.2, 19.4, 10.2, 10.4],
17 ]
18
19 weights = [
20     [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.7, 3.5, 4.7, 4.5, 5.0, 5.5],
21     [1.5, 1.4, 2.2, 2.4, 3.2, 3.4, 4.2, 4.4, 5.2, 5.4],
22     [2.7, 1.8, 2.6, 2.8, 3.6, 3.8, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8],
23     [2.5, 6.4, 7.2, 7.4, 8.2, 8.4, 9.2, 9.4, 10.2, 10.4],
24     [3.5, 18.5, 18.0, 20.5, 30.0, 30.5, 40.0, 40.5, 50.0, 50.5]
25 ]
26
27 # Multi Neuron
28 biases = [1.5, 2.3, 3.1, 4.7, 5.8]
29
30 outputs = np.dot(inputs, np.array(weights) . T) + biases
31 print(outputs)
32
```

Pada baris ke 7 terdapat sintaks untuk mengimpor library dari python bernama **numpy** dan diberi inisial np untuk memudahkan saat nanti ingin digunakan.

Pada baris 10 terdapat variabel input dengan **multiple batch** yang berjumlah 6 batch. Pada baris 19-25 terdapat variabel weights yang memiliki 5 neuron yang 1 neuron nya memiliki 10 layer. Jika kita menggunakan multi neuron, maka kita harus membungkusnya dengan array lagi. Jadi ke enam neuron tersebut terbungkus dalam sebuah array. Jadi bisa dikatakan weights menampung array dua dimensi. Pada baris 28 terdapat biases yang nantinya digunakan pada baris 17. Jumlah angka pada bias, tergantung dari banyaknya neuron yang kita punya.

Variabel outputs pada baris 30 terdapat operasi dot dan dilakukan pada setiap elemen pada input dan tiap weight yang terhubung dengan input dan ditambahkan dengan bias. Variabel weights dibungkus dengan fungsi **np.array** karena **weights** merupakan array dua dimensi disini **np.dot** yang berfungsi untuk mengalikan dua matriks antara variabel **inputs** dan **weights**. Bias sendiri berfungsi sebagai Hidden Layer dan Output Layer yang bertujuan untuk tambahan "input". Kemudian hasilnya akan dicetak di konsol melalui fungsi print baris 31.

## Hasil

```
Python 3.9.12 (main, Apr  4 2022, 05:22:27) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]
In [2]: runfile('C:\\Users\\reizn\\PycharmProjects\\uts_ai\\multi_ne
[[ 136.88   133.88   148.84   299.28  1227.05]
 [ 134.48   132.11   147.43   295.01  1204.35]
 [ 1235.75  1200.85  1325.25  2699.25 11225.3 ]
 [ 148.84   146.63   164.83   328.73  1327.95]
 [ 299.98   292.61   327.13   681.51  2700.35]
 [ 533.98   519.61   594.13  1268.51  4715.35]]

In [3]:
```