

LAB 2: THIẾT LẬP ĐẦU VÀO VÀO MẠNG ANN ĐƠN GIẢN

(SV thực hiện tại lớp)

Bài tập 1: THIẾT LẬP ĐẦU VÀO CỦA MẠNG NEURON

- ✚ Cài đặt mạng Neuron gồm 2 đầu vào (Giá trị của chiều dài và chiều rộng), 2 đầu ra (Màu hoa Đỏ hoặc Xanh)

1.1. Dùng ngôn ngữ Python thiết lập đầu vào theo công thức:

$$y(\text{dự đoán}) = (m1 * w1 + m2 * w2) + \text{bias}$$

Trong đó:

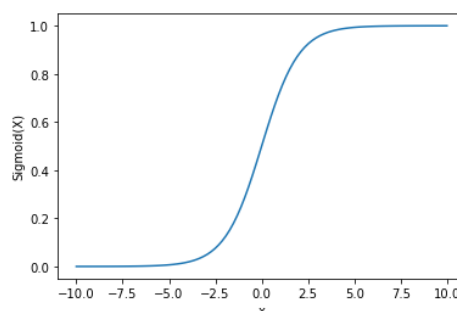
- **w1, w2, bias** dùng hàm random: randn()
- **m1, m2**: Chiều dài và chiều rộng của các cánh hoa theo dữ liệu đầu vào.

```
import numpy as np
def NN(m1, m2, w1, w2, b):
    z = m1 * w1 + m2 * w2 + b
    return (z)

w1 = np.random.randn()
w2 = np.random.randn()
b = np.random.randn()

print(NN(3, 1.5, w1, w2, b))
print(NN(2, 1, w1, w2, b))
print(NN(4, 1.5, w1, w2, b))
```

1.2. Thực hiện vẽ sơ đồ của hàm kích hoạt Sigmoid(n)



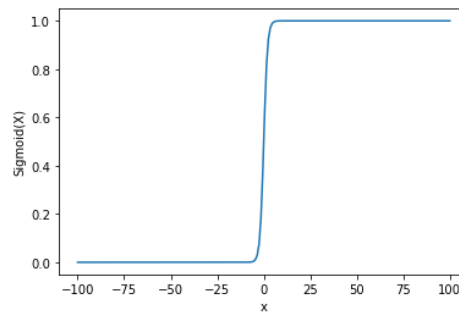
Sơ đồ (a)

```
# Import matplotlib, numpy and math
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

x = np.linspace(-10, 10, 100)
z = 1/(1 + np.exp(-x))

plt.plot(x, z)
plt.xlabel("x")
plt.ylabel("Sigmoid(x)")

plt.show()
```



Sơ đồ (b)

```
# Import matplotlib, numpy and math
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np









x = np.linspace(-100, 100, 200)
z = 1/(1 + np.exp(-x))

plt.plot(x, z)
plt.xlabel("x")
plt.ylabel("Sigmoid(X)")

plt.show()
```

Bài tập 2: MẠNG ANN VỚI HÀM KÍCH HOẠT

2.1. Thực hiện việc lập trình đưa các thông số đầu vào như trong bảng vào mạng trong Python, giá trị của màu (Color Đỏ = 1, Xanh = 0)

color								
length	3	2	4	3	3.5	2	5.5	1
width	1.5	1	1.5	1	.5	.5	1	1

- Thực hiện in ra màn hình các giá trị thông tin của cánh hoa thứ 1 (Color,length, width)
- Thực hiện in ra màn hình thông tin chiều dài của cánh hoa [2][1]
- Thực hiện in ra màn hình thông tin màu hoa (color) của cánh hoa cuối

```
data = [[3, 1.5, 1],
        [2, 1, 0],
        [4, 1.5, 1],
        [3, 1, 0],
        [3.5, .5, 1],
        [2, .5, 0],
        [5.5, 1, 1],
        [1, 1, 0]]

print("Tất cả các giá trị tại vị trí đầu tiên: ",data[0])
print("Giá trị chiều dài cánh hóa tại vị trí [2][1] là: ",data[2][1])
print("Màu hoa cuối là: ",data[7][2])
```

2.2. Thực hiện việc lập trình mạng đầu vào ANN của bài **1.1** và **1.2** vào bài tập hoàn chỉnh

```
import numpy as np
def NN(m1, m2, w1, w2, b):
    z = m1 * w1 + m2 * w2 + b
    return sigmoid(z)

def sigmoid(x):
    return 1/(1 + np.exp(-x))

w1 = np.random.randn()
w2 = np.random.randn()
b = np.random.randn()

print(NN(3,1.5,w1,w2,b))
```