

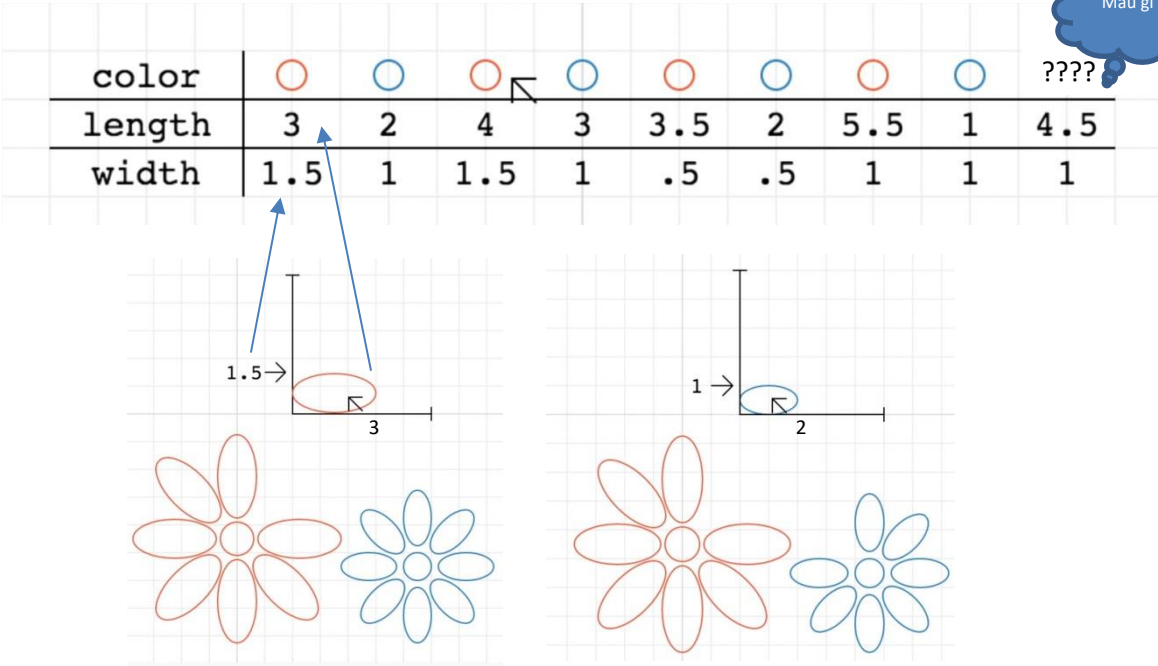
LAB 2: THIẾT LẬP ĐẦU VÀO VÀO MẠNG ANN ĐƠN GIẢN

(SV thực hiện tại lớp)

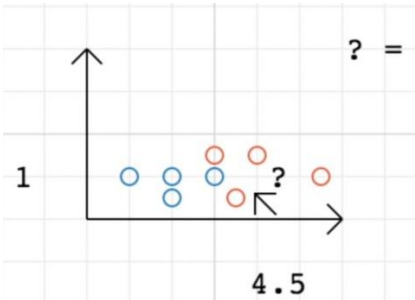
MÔ TẢ BÀI TOÁN CHUNG:

Một người nông dân ở một vùng quê ở Việt Nam rất thích trồng Hoa. Anh dự tính trồng những loại hoa khác nhau ở trong khu vườn của mình.

Loài hoa **Đồng Tiền** sau khi được trồng đã bắt đầu nở những cánh hoa xinh xắn. Hàng ngày anh thường ra ngắm nhìn những bông hoa và quan sát sự phát triển của chúng. Để kiểm chứng sự phát triển của từng đóa hoa, anh đã lấy những cánh hoa và đo kích thước của chúng theo chiều dài (length) và chiều rộng(width), chủ động ghi lại thông tin của Hoa ứng với màu hoa (Màu **Đỏ** và màu **Xanh**). Dưới đây là bảng thông kê thường ngày được ghi lại trong một khoảng thời gian.



Công việc được thực hiện một cách tỉ mỉ theo từng ngày, nhưng vì một nguyên nhân nào đó người nông dân đã quên không ghi màu hoa (**Đỏ** hay **Xanh**) vào vị trí dữ liệu cuối cùng. Chúng ta hãy giúp người Nông dân thực hiện việc dự đoán xem màu hoa cuối cùng được ghi vào trong bảng dữ liệu là màu gì nhé?





Để giải được bài toán này, chúng ta không thể lập trình một cách đơn giản mà phải tìm ra giải pháp để giúp dự đoán và tiến đến dự đoán chính xác màu Hoa theo những dữ kiện đầu vào đã cho. Chúng ta phải thiết lập một mạng Neuron và huấn luyện mạng để máy có thể dự đoán từ những dữ liệu trên.

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:

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

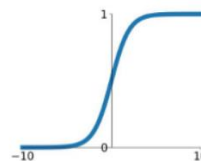
Trong đó:

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

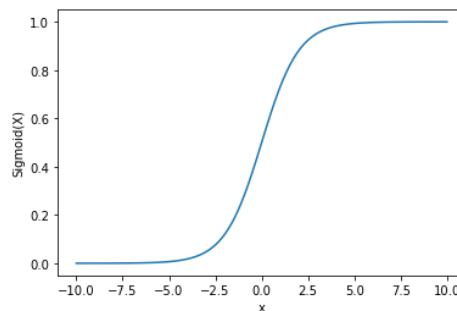
1.2. Thực hiện vẽ sơ đồ của hàm kích hoạt **Sigmoid(n)**

Sigmoid

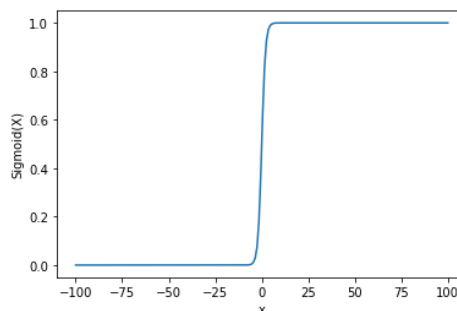
$$\sigma(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$$



- Dùng ngôn ngữ lập trình Python để vẽ 02 sơ đồ sau:











Sơ đồ (a)



Sơ đồ (b)

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

2.2. Thực hiện việc lập trình mạng đầu vào ANN của bài **1.1** và **1.2** vào bài tập hoàn chỉnh, thực hiện chạy nhiều lần để thấy sự thay đổi kết quả trong khoản từ **[0,1]**