

# Deep Learning

Lecturer: Doctor Bui Thanh Hung

Data Science Laboratory

Faculty of Information Technology

Industrial University of Ho Chi Minh city

Email: [hung.buithanhcs@gmail.com](mailto:hung.buithanhcs@gmail.com) ([buithanhhung@iuh.edu.vn](mailto:buithanhhung@iuh.edu.vn))

Website: <https://sites.google.com/site/hungthanhbui1980/>

## Bài 1:

Khởi tạo dữ liệu với:

- # số điểm trong mỗi class: : 100
- # số chiều: 2
- # số class: 3 và không có hai class nào là linearly separable

Hãy viết chương trình tính:

- Feedforward và Backpropagation sử dụng softmax là activation function, in kết quả sau 1000 vòng lặp, giả sử learning rate= 1, unit trong hidden layer = 100
- Thay đổi units trong hidden layer là  $d1 = 5, 10, 15, 20$  và trực quan hóa kết quả

## Bài 2:

Sử dụng thư viện keras và tensorflow xây dựng một mạng MLP cho bộ dữ liệu iris (đã có trên group chung) theo cấu trúc sau:

- ✓ Xây dựng mô hình với 3 lớp ẩn (hidden layer):
  - Layer 1: 20 neural, activation = relu
  - Layer 2: 10 neural, activation = sigmoid
  - Layer 3: 8 neural, activation = relu
- ✓ Output: activation = sigmoid
- ✓ Optimizer= Adam
- ✓ Metrics=['accuracy']
- ✓ Epochs=150, batch\_size=10
- ✓ Lưu mô hình và so sánh kết quả với các mô hình học máy hôm trước đã thực hiện.  
Nhận xét kết quả