**Dự án Cuối kỳ**  
**Môn học: Nhập môn Học máy**

**Câu hỏi 1 (4 điểm):**

1. Trình bày phương pháp học mạng Logistic Regression, sử dụng hàm Loss là cross-entropy;
2. Trình bày phương pháp học mạng Multi-Layer Perceptron (MLP) sử dụng thuật toán lan truyền ngược (backpropagation), mạng MLP này dùng cho bài toán Regression.

Lưu ý:

* Xây dựng công thức, bước tính toán, giải thích ý nghĩa của các bước tính toán.
* Code trên dữ liệu minh hoạ hoặc dữ liệu thật
* Vẽ đồ thị hàm loss trên tập dữ liệu huấn luyện và tập dữ liệu validation

**Câu hỏi 2 (4 điểm):**

1. Bài toán Dự đoán Giá Cổ Phiếu (Giá đóng cửa) của một số loại cổ phiếu dựa trên các thông tin sau:

* Giá mở cửa, giá đóng cửa và khối lượng giao dịch của các ngày trước đó.
* Các chỉ số tài chính khác
* Thời điểm trong năm (ví dụ: theo ngày, theo tháng).
* Một số chỉ số kinh tế vĩ mô: tự chọn từ nguồn tin cậy (ví dụ: GDP, chỉ số giá, v.v.).

**Các nhiệm vụ cần thực hiện:**

1. Thử nghiệm với các phương pháp sau:
   * Mạng Neural Lan Truyền thẳng, cụ thể là mô hình MLP;
   * Mạng Neural hồi quy (Recurrent Neural Network - RNN)
   * Các thuật toán khác: Linear regression, Decision Tree, kNN, …
2. Áp dụng các kỹ thuật chống overfitting và vẽ đồ thị quá trình huấn luyện.
3. Đánh giá các mô hình và so sánh, trình bày kết quả bằng đồ thị.

**Câu hỏi 3 (2 điểm):**  
Tìm hiểu và trình bày một phương pháp Học sâu:  
Ví dụ: Mạng Neural Tích chập (CNN), LSTM

và xây dựng chương trình áp dụng mô hình đã chọn vào một bài toán phân loại.

**Hướng dẫn nộp bài:**

* Một tệp PDF chứa phần trình bày lý thuyết.
* Các tệp mã Python dùng để huấn luyện và kiểm thử.
* Các tập dữ liệu.

**Lưu ý:**

* Tất cả các thành viên trong nhóm phải nộp bài trên hệ thống Elearning.
* Tất cả thành viên phải cùng làm và hiểu toàn bộ bài tập;