**BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC MÁY**

***Yêu cầu:***

* Lập 1 nhóm gồm **3** hoặc **4** thành viên (Không nhiều hơn, cũng không ít hơn).
* Chọn 1 trong các đề tài sau:

- **Đề tài 1**: Chọn một tập dữ liệu cho bài toán hồi quy. Thực hiện phương pháp **Hồi quy tuyến tính, Ridge, Neural Network** (trong thư viện sklearn, chọn MLPRegressor) trên tập dữ liệu này. Lựa chọn các tham số mô hình phù hợp với mỗi phương pháp để xây dựng mô hình dự báo có chất lượng tốt. (8 điểm)

Sử dụng phương pháp học kết hợp Bagging hoặc Stacking để xây dựng mô hình học kết hợp cho bài toán. (1 điểm)

Viết giao diện người dùng (website) cho mô hình tốt nhất của mỗi đề tài, cho phép nhập vào dữ liệu mới để mô hình dự đoán kết quả của dữ liệu mới này. Trên form có hiển thị các thông tin về độ tin cậy của mô hình dự đoán. (1 điểm)

- **Đề tài 2**: Chọn một tập dữ liệu cho bài toán hồi quy. Thực hiện phương pháp **Hồi quy tuyến tính, Lasso, Neural Network** (trong thư viện sklearn, chọn MLPRegressor) trên tập dữ liệu này. Lựa chọn các tham số mô hình phù hợp với mỗi phương pháp để xây dựng mô hình dự báo có chất lượng tốt. (8 điểm)

Sử dụng phương pháp học kết hợp Bagging hoặc Stacking để xây dựng mô hình học kết hợp cho bài toán. (1 điểm)

Viết giao diện người dùng (website) cho mô hình tốt nhất của mỗi đề tài, cho phép nhập vào dữ liệu mới để mô hình dự đoán kết quả của dữ liệu mới này. Trên form có hiển thị các thông tin về độ tin cậy của mô hình dự đoán. (1 điểm)

- **Đề tài 3**: Chọn một tập dữ liệu cho bài toán phân lớp. Thực hiện phương pháp **Perceptron Learning Agorithm, ID3, Neural Network** (trong thư viện sklearn, chọn MLPClassifier) trên tập dữ liệu này. Lựa chọn các tham số mô hình phù hợp với mỗi phương pháp để xây dựng mô hình dự báo có chất lượng tốt. (8 điểm)

Sử dụng phương pháp học kết hợp Bagging hoặc Stacking để xây dựng mô hình học kết hợp cho bài toán. (1 điểm)

Viết giao diện người dùng (website) cho mô hình tốt nhất của mỗi đề tài, cho phép nhập vào dữ liệu mới để mô hình dự đoán kết quả của dữ liệu mới này. Trên form có hiển thị các thông tin về độ tin cậy của mô hình dự đoán. (1 điểm)

- **Đề tài 4**: Chọn một tập dữ liệu cho bài toán phân lớp. Thực hiện phương pháp **Support Vector Machine, Cart, Neural Network** (trong thư viện sklearn, chọn MLPClassifier) trên tập dữ liệu này. Lựa chọn các tham số mô hình phù hợp với mỗi phương pháp để xây dựng mô hình dự báo có chất lượng tốt. (8 điểm)

Sử dụng phương pháp học kết hợp Bagging hoặc Stacking để xây dựng mô hình học kết hợp cho bài toán. (1 điểm)

Viết giao diện người dùng (website) cho mô hình tốt nhất của mỗi đề tài, cho phép nhập vào dữ liệu mới để mô hình dự đoán kết quả của dữ liệu mới này. Trên form có hiển thị các thông tin về độ tin cậy của mô hình dự đoán. (1 điểm)

- **Đề tài 5**: Chọn một tập dữ liệu cho bài toán phân lớp. Thực hiện phương pháp **Perceptron Learning Agorithm, Logistic Regression, Neural Network** (trong thư viện sklearn, chọn MLPClassifier) trên tập dữ liệu này. Lựa chọn các tham số mô hình phù hợp với mỗi phương pháp để xây dựng mô hình dự báo có chất lượng tốt. (8 điểm)

Sử dụng phương pháp học kết hợp Bagging hoặc Stacking để xây dựng mô hình học kết hợp cho bài toán. (1 điểm)

Viết giao diện người dùng (website) cho mô hình tốt nhất của mỗi đề tài, cho phép nhập vào dữ liệu mới để mô hình dự đoán kết quả của dữ liệu mới này. Trên form có hiển thị các thông tin về độ tin cậy của mô hình dự đoán. (1 điểm)

- **Đề tài 6**: Chọn một tập dữ liệu cho bài toán phân lớp. Thực hiện các phương **Support Vector Machine, Logistic Regression, Neural Network** (trong thư viện sklearn, chọn MLPClassifier) trên tập dữ liệu này. Lựa chọn các tham số mô hình phù hợp với mỗi phương pháp để xây dựng mô hình dự báo có chất lượng tốt. (8 điểm)

Sử dụng phương pháp học kết hợp Bagging hoặc Stacking để xây dựng mô hình học kết hợp cho bài toán. (1 điểm)

Viết giao diện người dùng (website) cho mô hình tốt nhất của mỗi đề tài, cho phép nhập vào dữ liệu mới để mô hình dự đoán kết quả của dữ liệu mới này. Trên form có hiển thị các thông tin về độ tin cậy của mô hình dự đoán. (1 điểm)

*Chú ý, xem ví dụ minh họa trong bài giảng của thầy về mô hình học kết hợp, để hình dung cách xây dựng mô hình học kết hợp.*

* Trước khi **thi vấn đáp** 1 tuần cần submit 3 thứ tới **Google Drive qua lớp trưởng**:
  + Slide báo cáo (Power Point)
  + Code: Đẩy code lên github và gửi link code.
  + 1 Video báo cáo:
    - Trình bày bài tập lớn. Thay phiên nhau các bạn trong nhóm trình bày.
    - 1 camera nhỏ quay có mặt cả nhóm ở bên dưới.
    - Thời lượng 5-10 phút.