**Nội dung project môn ML**

I)Bài toán

+Xây dựng mô hình dự đoán bệnh tiểu đường.

+'/kaggle/input/diabetes-health-indicators-dataset /diabetes\_binary\_5050split\_health\_indicators\_BRFSS2015.csv'đây là Dataset lấy từ Kaggle.Dataset có 22 cột và 70,692 dòng (tất cả features đều là statistic).

+Input : thông tin của 21 features của người dùng bao gồm các chỉ số sức khỏe, lối sống, và yếu tố nguy cơ tiềm ẩn.

+Output: 2 class: 0 là không bị, 1 là tiền tiểu đường hoặc bị tiểu đường.

+Thuật toán:RandomForest, Logistic Regression.

+Cách đo độ hiệu quả sử dụng Cross-Validation cho training set và accuracy với confusion\_matrix cho dự đoán trên test set.

+Giao diện sử dụng Qt Designer or HTML CSS JS

+API sử dụng FastAPI

II)Tại sao chọn bài toán

+Y tế luôn là vấn đề lớn được quan tâm. Trong đó, bệnh tiểu đường là một bệnh không lây nhiễm mà Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) coi là ưu tiên hàng đầu trong chiến lược chăm sóc sức khỏe cộng đồng. Tiểu đường là tình trạng mãn tính biểu hiện qua mức đường huyết cao do cơ thể thiếu insulin. Đây là một căn bệnh có tính chất xã hội cao tại nhiều quốc gia, phát triển nhanh chóng và gây ra nhiều ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người.

+Ước tính, chi phí phòng ngừa và điều trị tiểu đường hàng năm dao động từ 232 tỷ đến 430 tỷ USD, tạo ra gánh nặng lớn cho xã hội và làm chậm sự phát triển kinh tế. Việt Nam tuy không nằm trong top 10 quốc gia có tỷ lệ mắc bệnh tiểu đường cao, nhưng lại có tốc độ gia tăng bệnh thuộc hàng nhanh nhất. Đây là một trong những nguyên nhân tử vong hàng đầu tại Việt Nam, chỉ đứng sau bệnh tim và ung thư

+Chẩn đoán bệnh là một thách thức lớn trong lĩnh vực y tế, đặc biệt là đối với bệnh tiểu đường. Cùng với sự phát triển của khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo (AI), chúng ta có thể khai thác và phân tích lượng lớn dữ liệu y tế nhờ các phương pháp machine learning (ML).

+Những hệ thống chẩn đoán thông minh này có độ chính xác cao, giúp phát hiện sớm nguy cơ mắc bệnh và từ đó giảm thiểu các biến chứng nguy hiểm. Bên cạnh đó, AI còn hỗ trợ cá nhân hóa liệu trình điều trị, mang lại hiệu quả tối ưu cho từng bệnh nhân.

III)Mục đính chuyên môn

-Đây là một bài toán thực tế và đồng thời là project đầu tiên của môn học chuyên ngành khoa học, nên chúng em phải tuân thủ quy trình 8 bước xây dựng hệ thống machine learning (ML). Vì vậy, dự án này sẽ giúp chúng em phát triển các kỹ năng quan trọng như:

+Phân tích và hiểu rõ bài toán.

+Xem,phân tích và xử lý dữ liệu.

+Tìm hiểu và lựa chọn model.

+Tìm hiểu các phương pháp đánh giá hiệu quả của model.

+Chỉnh sửa các hyperparameter.

+Triển khai mô hình sử dụng API để kết nối giao diện với người dùng.

IV)Mục đích sử dụng API trong project

-Việc sử dụng API mang lại rất nhiều lợi ích:

+Để người dùng khi muốn sử dụng model ML(hay DL) thì k cần phải lấy src code chạy xuống code mà chỉ cần tương tác với giao diện.

+Dễ dàng kết nối giao diện,dễ quản lí và xử lí lỗi.

+Giúp chúng ta cập nhật model ML và không ảnh hường đến giao diện người dùng.

+Dễ dàng chia sẻ chức năng và dữ liệu cho các ứng dụng khác nhau( cơ sở dữ liệu bệnh nhân,các dịch vụ đám mây,…).

+Bảo mật thông tin cá nhân.

+Hệ thống được bền vững linh hoạt và dễ bảo trì.