

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



PHÁT TRIỂN CÁC
HỆ THỐNG THÔNG MINH

Nhóm học phần : 05

Nhóm BTL: 11

Đề tài 16 : Hệ thống hỗ trợ giao tiếp với người câm điếc

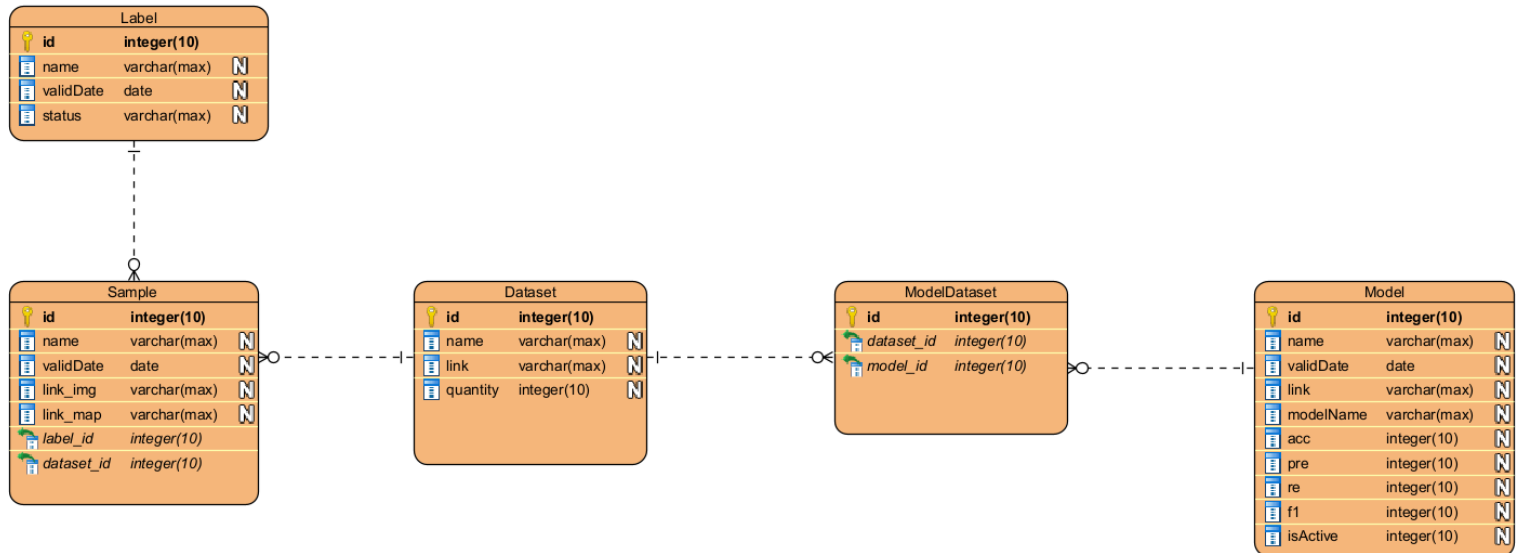
Nguyễn Khánh Nam - B20DCCN454
Trần Thanh Tuấn - B20DCCN620
Đàm Trọng Ngọc Hà - B20DCCN211
Nguyễn Hoàng Việt – B20DCCN728

Thiết kế hệ thống thông minh

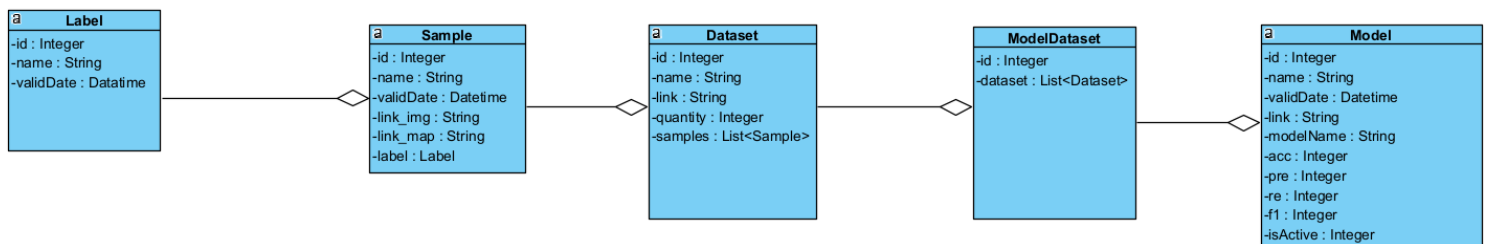
I. Server hậu cần cho bài toán con thứ nhất (xác định vị trí bàn tay)

Quản lý mẫu:

Thiết kế cơ sở dữ liệu:



Sơ đồ lớp thực thể



Thiết kế giao diện cho quản lý mẫu:

- Trang Dataset Management



Quản lý mẫu

Quản lý nhân

Quản lý model

Xử lý thông minh

Danh sách tập dữ liệu

| STT | Tên tập dữ liệu | Đường dẫn | Số lượng mẫu |
|-----|-------------------------|-------------------------------------|--------------|
| 1 | train_1 | Tensorflow/workspace/images/train_1 | 4 |
| 2 | train_2 | Tensorflow/workspace/images/train_2 | 0 |
| 3 | train_3 | Tensorflow/workspace/images/train_3 | 121 |
| 4 | train_4 | Tensorflow/workspace/images/train_4 | 0 |
| 5 | train_5 | Tensorflow/workspace/images/train_5 | 200 |
| 6 | train_6 | Tensorflow/workspace/images/train_6 | 0 |
| 7 | train_7 | Tensorflow/workspace/images/train_7 | 501 |

- Trang Sample Management

[← Overview](#) Xem danh sách tập dữ liệu đã có

Quản lý mẫu

Mẫu: Bàn tay

Trạng thái: Ok

Add

Đường dẫn ảnh: Là đường dẫn của ảnh để train trong hệ thống Số lượng: 121

Đường dẫn tệp gắn nhãn: Là đường dẫn của tệp chứa các thông số gắn nhãn

| Tên mẫu | Ngày thêm | Đường dẫn ảnh | Đường dẫn tệp gắn nhãn | Nhãn | Thao tác |
|---------|----------------------------|---|---|------|----------|
| Hand | 2023-11-08T12:24:50.457000 | hand.cd225bb6-7a58-11ee-9bf0-38f3abb0baaf.jpg | hand.cd225bb6-7a58-11ee-9bf0-38f3abb0baaf.xml | hand | Delete |
| Hand | 2023-11-08T12:24:50.473000 | hand.cd7f78d5-7a52-11ee-882b-38f3abb0baaf.jpg | hand.cd7f78d5-7a52-11ee-882b-38f3abb0baaf.xml | hand | Delete |
| Hand | 2023-11-08T12:24:50.477000 | hand.ce58b76b-7a58-11ee-a9a9-38f3abb0baaf.jpg | hand.ce58b76b-7a58-11ee-a9a9-38f3abb0baaf.xml | hand | Delete |
| Hand | 2023-11-08T12:24:50.477000 | hand.ce80555a-7a59-11ee-9425-38f3abb0baaf.jpg | hand.ce80555a-7a59-11ee-9425-38f3abb0baaf.xml | hand | Delete |
| | | hand.cab6c0f2-7a53-11ee-8330-38f3abb0baaf.jpg | hand.cab6c0f2-7a53-11ee-8330-38f3abb0baaf.xml | | |

- Trang Add New Sample

[← Overview](#) Xem danh sách mẫu đã có

Create new sample

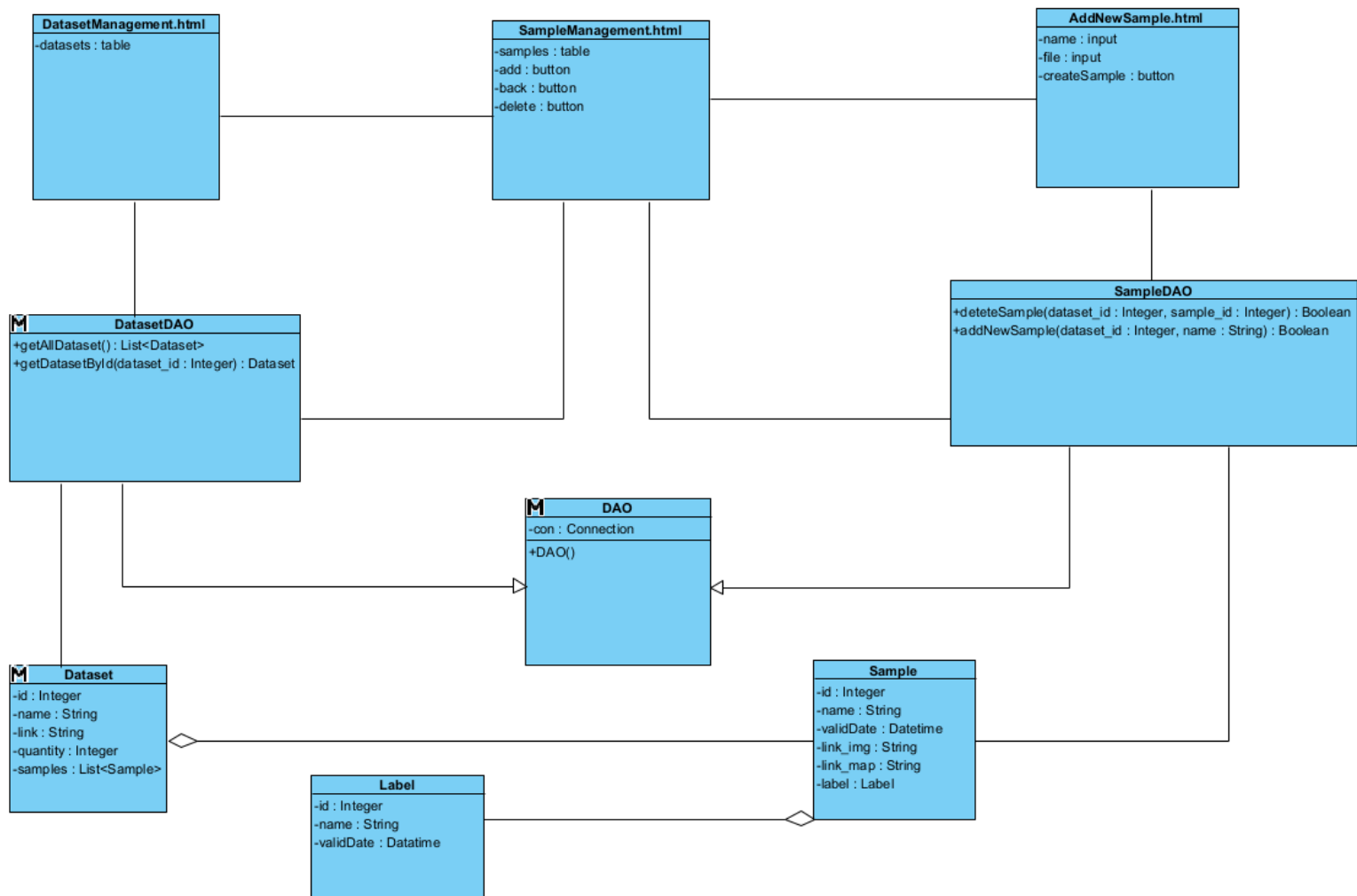
Hand: Hand

Upload: Upload

Button: Create Sample

Phát triển hệ thống thông minh ©2023 Created by Nguyễn Hoàng Việt

Thiết kế biểu đồ lớp chức năng tìm kiếm mẫu:



Lớp giao diện:

DatasetManagement.html : Giao diện gồm có 1 bảng chứa thông tin của dataset

Lớp SampleManagement.html: Giao diện gồm có 1 table hiển thị đầy đủ các Sample có trong dataset đã chọn và có 1 button để thêm sample

Lớp AddNewSample.html: Giao diện gồm 1 thẻ input nhập tên, và 1 input nhập dữ liệu file

Lớp điều khiển(DAO):

Class DatasetDAO là lớp thao tác với cơ sở dữ liệu và xử lý logic liên quan đến Dataset. Có các phương thức:

getAllDataset(): trả về 1 list Dataset

getDatasetById(dataset_id: Integer): trả về Dataset, thông tin của Dataset theo id

Class SampleDAO là lớp thao tác với cơ sở dữ liệu và xử lý logic liên quan đến Sample. Có các phương thức:

deleteSample(dataset_id: Integer, sample_id: Integer): xóa 1 sample theo sample_id, hàm trả về boolean.

addNewSample(): hàm tạo mới sample, trả về boolean

Lớp thực thể:

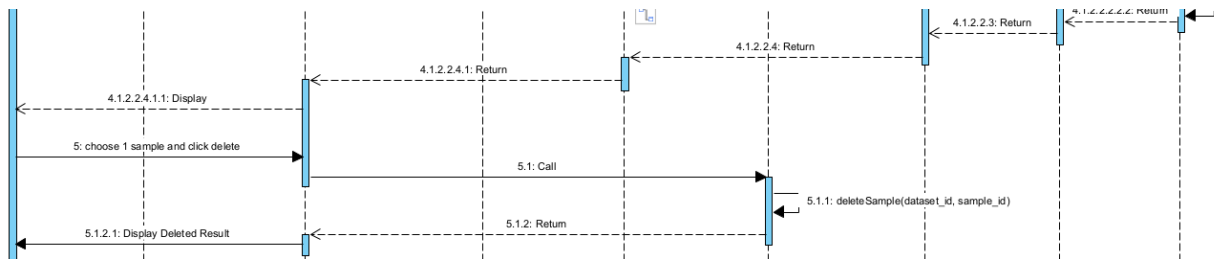
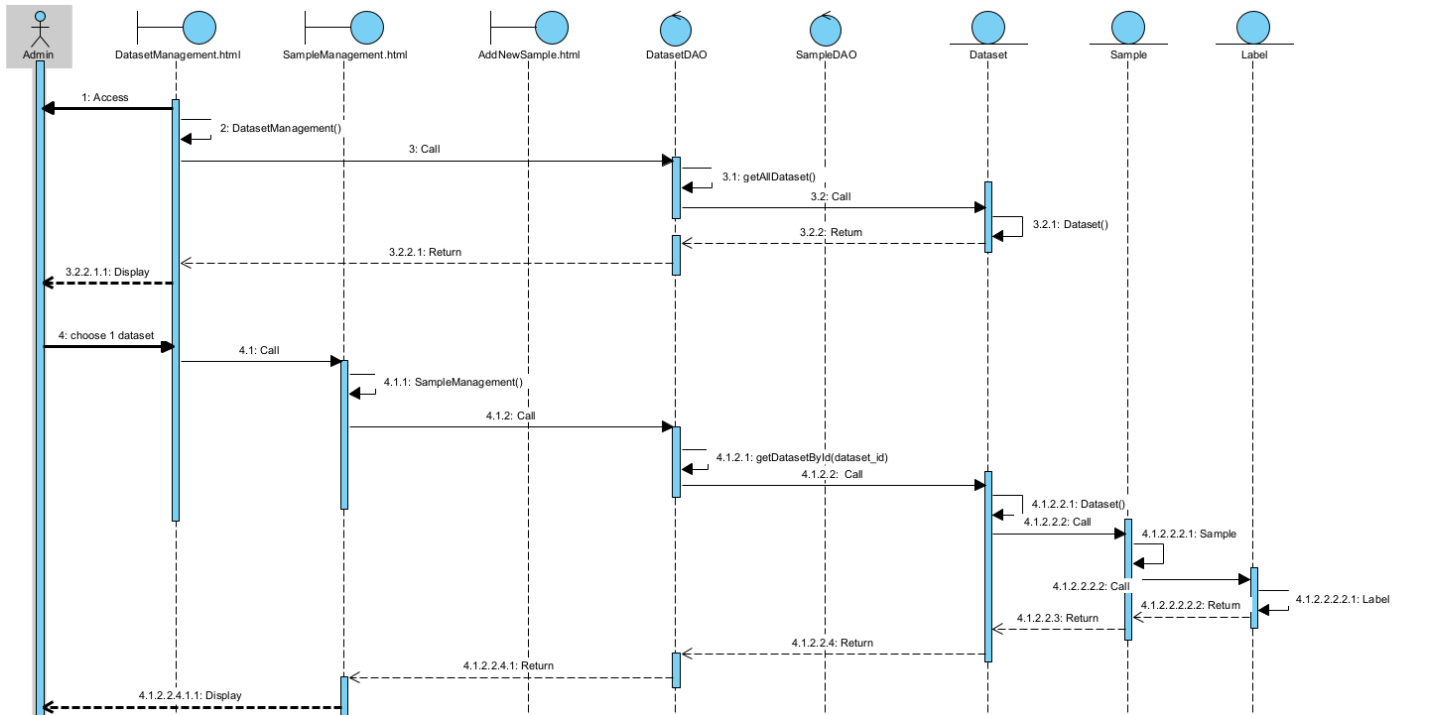
Sample: Thực thể mẫu cần quản lý

Label: Nhãn cần quản lý

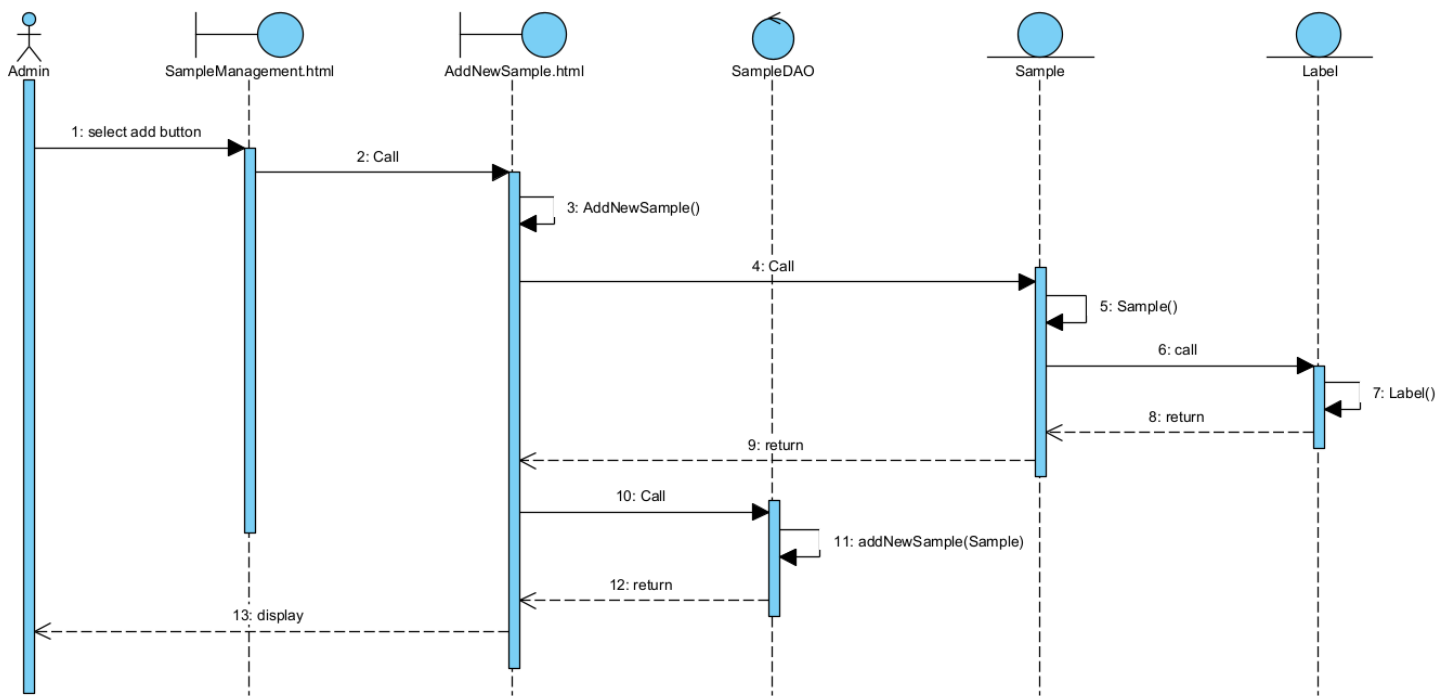
Dataset: Dataset cần quản lý

Sơ đồ tuần tự chức năng Xóa mẫu và Thêm mẫu

1) Xóa mẫu



2) Thêm mẫu



Quản lí mô hình:

Thiết kế giao diện

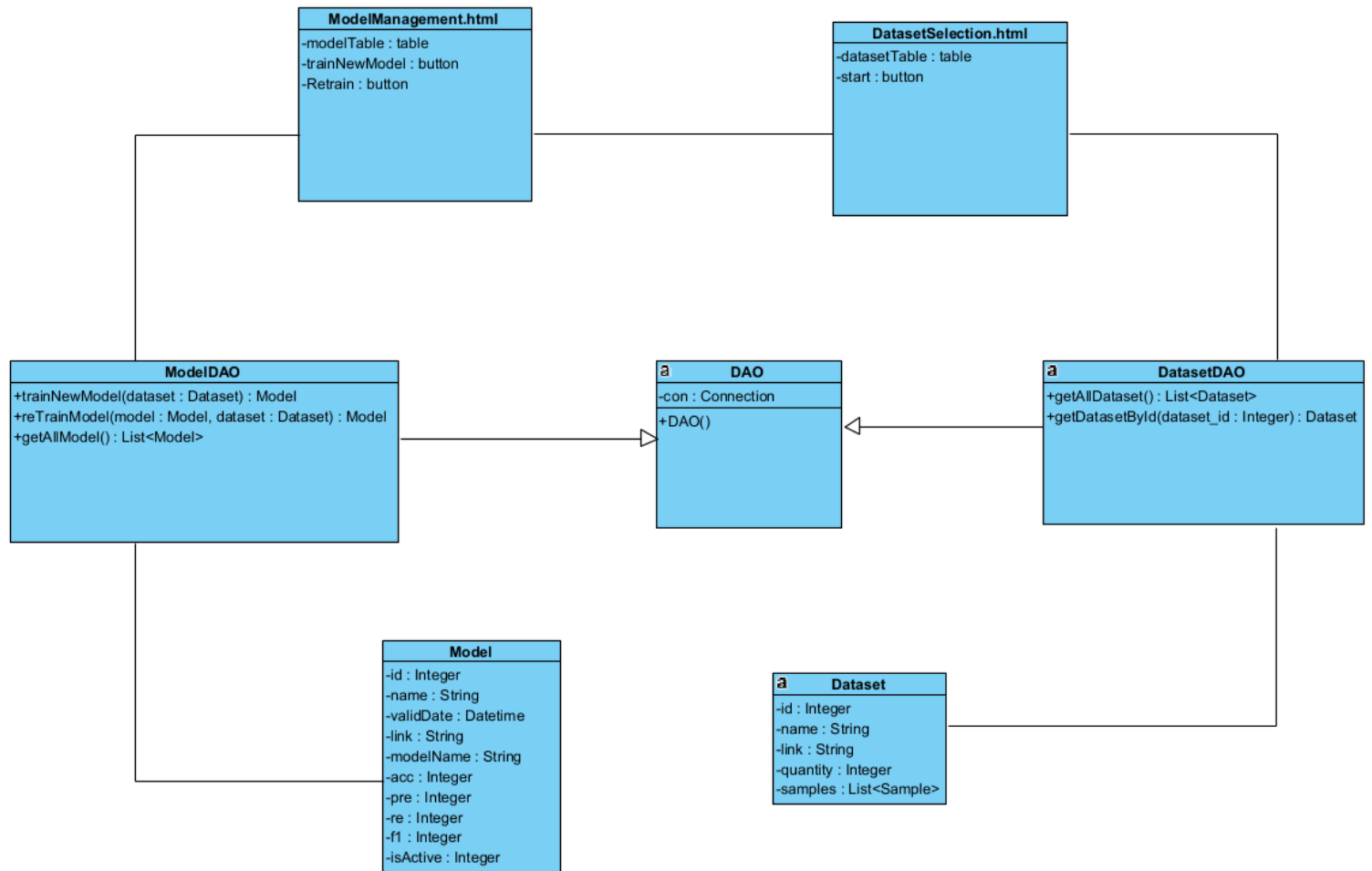
Train mới mô hình

Train lại ssd_mobilenet_v2_fpnlite_320x320_coco17_tpu-8

| STT | Tên mô hình | Đường dẫn | Tên thuật toán | Accuracy | Precision | Recall | F1 Score | Trạng thái | Ngày tạo | Retrain |
|-----|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------|-----------|--------|----------|------------|---------------------|---------|
| 21 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1900-01-01T00:00:00 | Retrain |
| 22 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1900-01-01T00:00:00 | Retrain |
| 23 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1900-01-01T00:00:00 | Retrain |
| 24 | model_24 | Tensorflow\workspace\models\model_24 | SSD - MobileNet V2 FPNLite 320x320 | 0.895 | 0.895 | 0.895 | 0.895 | 0 | 2023-11-08T10:49:06 | Retrain |
| 25 | model_25 | Tensorflow\workspace\models\model_25 | SSD - MobileNet V2 FPNLite 320x320 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0 | 2023-11-08T11:12:37 | Retrain |
| 26 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1900-01-01T00:00:00 | Retrain |

| STT | Tên tập dữ liệu | Đường dẫn | Số lượng mẫu | Select |
|-----|-------------------------|-------------------------------------|--------------|--------|
| 1 | train_1 | Tensorflow\workspace\images\train_1 | 4 | Start |
| 2 | train_2 | Tensorflow\workspace\images\train_2 | 0 | Start |
| 3 | train_3 | Tensorflow\workspace\images\train_3 | 121 | Start |
| 4 | train_4 | Tensorflow\workspace\images\train_4 | 0 | Start |
| 5 | train_5 | Tensorflow\workspace\images\train_5 | 200 | Start |
| 6 | train_6 | Tensorflow\workspace\images\train_6 | 0 | Start |
| 7 | train_7 | Tensorflow\workspace\images\train_7 | 501 | Start |

Thiết kế biểu đồ lớp:



Lớp giao diện:

ModelManagement.html : Giao diện gồm có 1 bảng chứa thông tin của Model

Lớp DatasetSelection.html: Giao diện gồm có 1 table hiển thị đầy đủ các Dataset và có 1 button để Start

Lớp điều khiển(DAO):

Class ModelDAO là lớp thao tác với cơ sở dữ liệu và xử lý logic liên quan đến Model. Có các phương thức:

trainNewModel(dataset: Dataset): đào tạo mô hình mới với bộ dữ liệu đã chọn, hàm trả về Model với đầy đủ thông tin train

retrainModel(model: Model, dataset: Dataset): đào tạo lại mô hình với bộ dữ liệu đã chọn, hàm trả về Model với đầy đủ thông tin train

getAllModel(): Trả về 1 list toàn bộ Model

Class DatasetDAO là lớp thao tác với cơ sở dữ liệu và xử lý logic liên quan đến Sample. Có các phương thức:

getAddDataset(): Trả về 1 list Dataset

Lớp thực thể:

Model: Thực thể Model cần quản lý

Dataset: Thực thể Dataset cần quản lý

Thiết kế biểu đồ hoạt động và sơ đồ tuần tự:

Train và Retrain cũng có chức năng tương tự nên ta tập trung vào Retrain

Chức năng Train New Model:

Sơ đồ tuần tự

