German Traffic Sign Recognition Benchmark



(19522145)











Mục Lục



01 Giới thiệu để tài

03 Dataset

02 Mục tiêu

Công cụ và framework hỗ trợ

Phương pháp tiếp cận

06 Tổng kết









Giới thiệu để tài

Xác định bài toán và bối cảnh











Mục tiêu Tổng quát & Cụ thể





2. Mục tiêu

Tổng quát: Xây dựng hệ thống nhận dạng và phân loại biển báo giao thông của Đức





- Đào tạo các mô hình phân loại: KNN, SVM, RF, CNN
- Tăng độ chính xác của các mô hình
- Phân loại biển báo (biển báo cấm, nguy hiểm, bắt buộc, khác)
- Nhận dạng loại biển báo với đầu vào là ảnh hoặc steam video (tốc độ tối đa 20km/h, stop, cấm đi ngược chiều, ...)



































2. Mục tiêu

Bài toán:

Input:

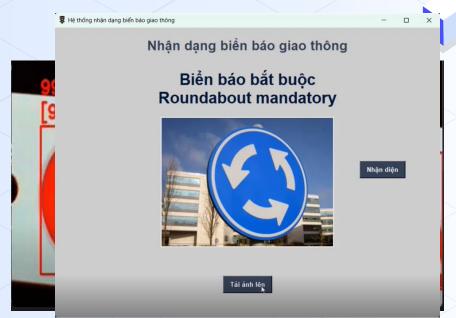
- Một ảnh biển báo giao thông
- Streamvideo



Hình ảnh minh hoa một biển báo giao thông

Output:

- Loại biển báo và tên biển báo
- Nhãn và tên biển báo



Têại wà rtê ã rb bể ể rb báo







Dataset

German Traffic Sign Recognition Benchmark





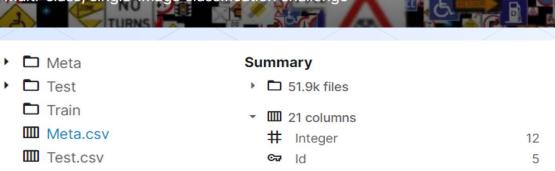
3. Dataset (GTSRB dataset)





Dataset Tập dữ liệu GTSRB - German Traffic Sign Recognition Benchmark





A String



Train.csv

German Traffic Sign Recognition Benchmark



Dữi liệu hình lị ch kương gường Metain Phần bố dữ liệu ánh của Classid.





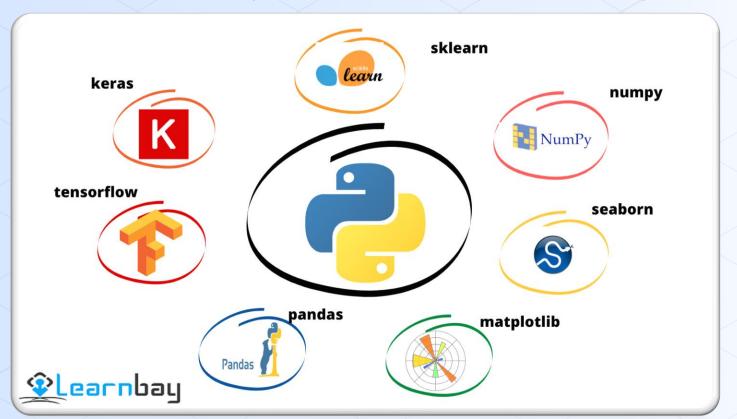
Công cụ và framework hỗ trợ

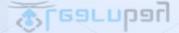


Thu thập dữ liệu, tổng quan và phân tích dữ liệu



4. Công cụ và Framework hỗ trợ



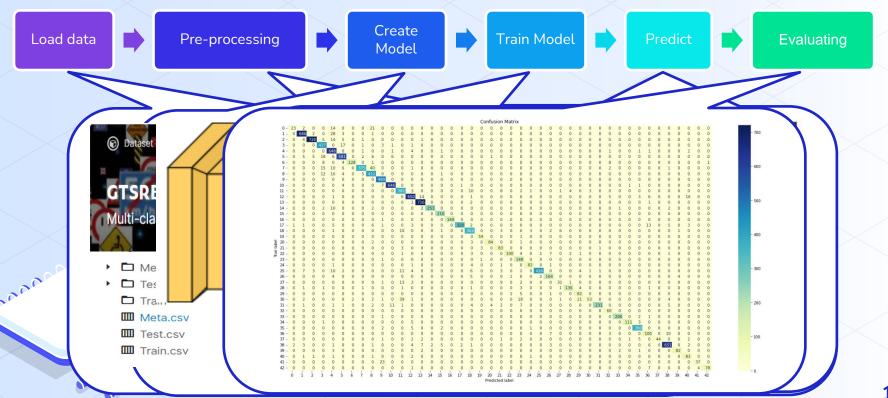




5. Phương pháp tiếp cận



Phương pháp tiếp cận:





5. Kết quả thực nghiệm

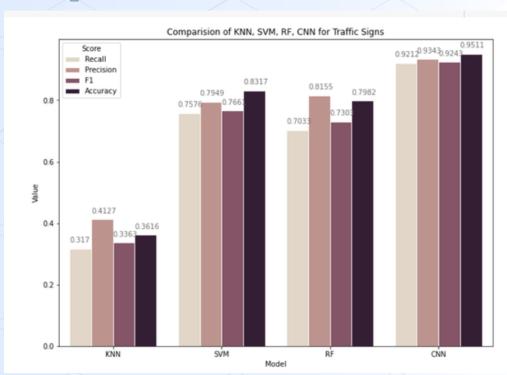




Đánh giá các mô hình

	Model	Accuracy (%)	Time (mins)
0	KNN	36.159937	0.00
1	SVM	83.167063	24.24
2	RF	79.817894	22.22
3	CNN	95.114806	86.86

Trực quan kết quả đánh giá



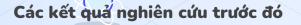






- Hoàn thành được các mục tiêu đã đề ra trước đó
- Đào tạo, huấn luyện được 4 mô hình nhận diện và phân loại biển báo giao thông ở Đức.

Rank	Model	Accuracy↑	Extra Training Data	Paper	Code	Result	Year	Tags
1	CNN with 3 Spatial Transformers	99.71%	×	Deep neural network for traffic sign recognition systems: An analysis of spatial transformers and stochastic optimisation methods	0	Ð	2018	
2	Sill-Net	99.68%	×	Sill-Net: Feature Augmentation with Separated Illumination Representation	0	Ð	2021	
3	MCDNN	99.5%	×	Multi-column Deep Neural Networks for Image Classification	0	Ð	2012	
4	MicronNet (fp16)	98.9%	×	MicronNet: A Highly Compact Deep Convolutional Neural Network Architecture for Real-time Embedded Traffic Sign Classification	O	Ð	2018	
5	SEER (RegNet10B)	90.71%	✓	Vision Models Are More Robust And Fair When Pretrained On Uncurated Images Without Supervision	O	- >	2022	





Demo











Demo





Nhận diện live video

