

BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ

Lớp: CS114.K21.KHTN

Môn: MÁY HỌC

GV: PGS.TS Lê Đình Duy - THS. Phạm Nguyễn Trường An
Trường ĐH Công Nghệ Thông Tin, ĐHQG-HCM

NHẬN DIỆN CHỮ CÁI VIẾT TAY TIẾNG VIỆT

Nguyễn Quốc Cường - 18520206 -
CS114.K21.KHTN

Link Github:

<https://github.com/quoccuonglqd/CS114.K21.KHTN>

Tóm tắt

- Tên đề tài: Nhận diện chữ cái viết tay tiếng Việt
- Tóm tắt đồ án: Thử nghiệm SVM và Decision tree cho bài toán nhận diện chữ cái viết tay tiếng Việt
- Kết quả: accuracy cao nhất trên tập test là 61%, ứng dụng minh họa các bước chính với input là ảnh 1 dòng văn bản
- Ảnh



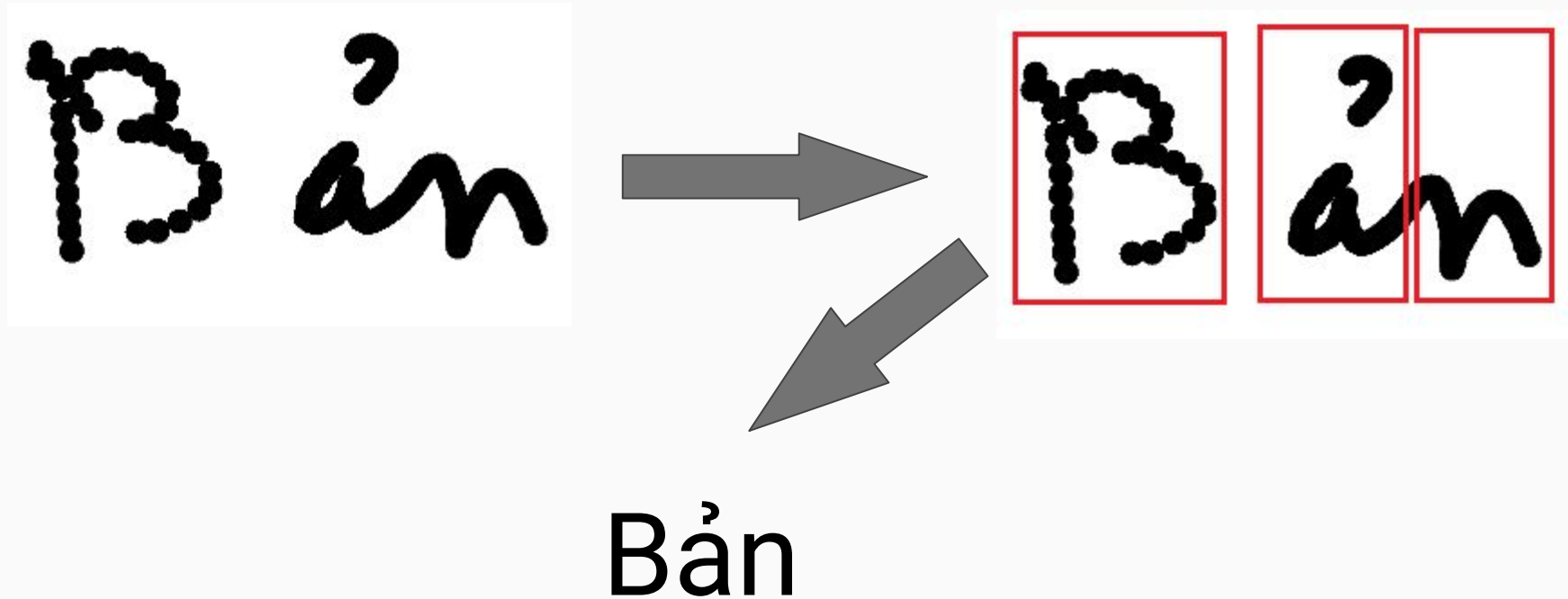
MÔ TẢ BÀI TOÁN



**INPUT: Ảnh
chứa chữ cái**

**OUTPUT: Chữ cái
chứa trong ảnh**

ỨNG DỤNG CỦA BÀI TOÁN



DẤU TRONG TIẾNG VIỆT

POSSIBLE

Bản chất của thành công

IMPOSSIBLE

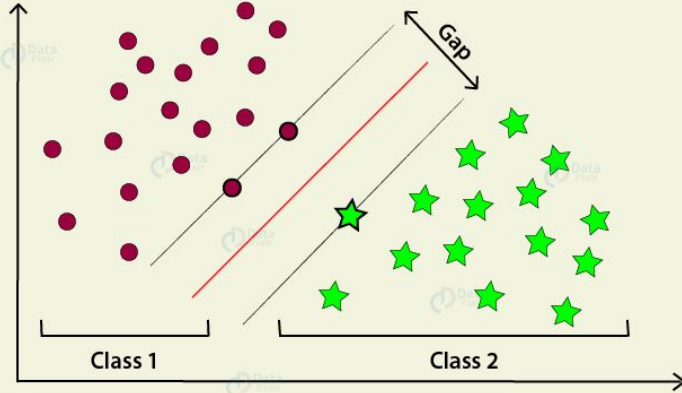
phân bổ Đông.

Feature

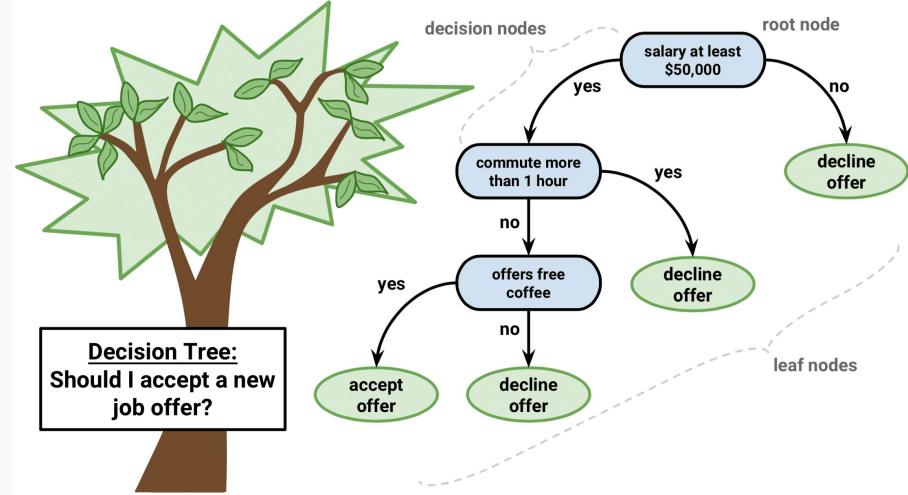
- Aspect ratio
- Rectangularity
- Solidity
- Circularity
- Equivalent diameter
- Orientation
- Major, minor axis
- Contrast
- Entropy
- Correlation
- Inverse difference moment

MODEL ML

Introduction to SVM



SVM

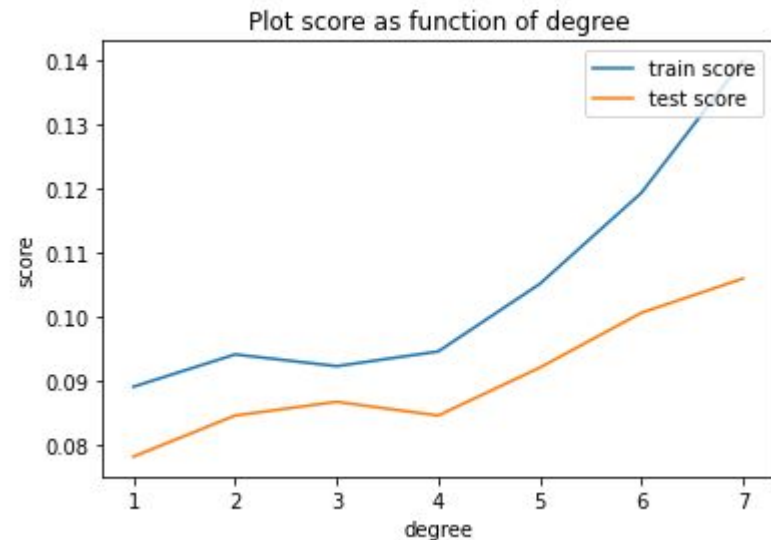


Decision tree

SVM RESULT

	precision	recall	f1-score	support
0	0.00	0.00	0.00	12
1	0.07	0.88	0.14	59
2	0.00	0.00	0.00	58
3	0.12	0.24	0.16	74
4	0.00	0.00	0.00	2
5	0.00	0.00	0.00	35
6	0.00	0.00	0.00	5
7	0.00	0.00	0.00	31
8	0.00	0.00	0.00	31
9	0.00	0.00	0.00	14
10	0.14	0.20	0.16	50
11	0.00	0.00	0.00	8
12	0.00	0.00	0.00	28
13	0.00	0.00	0.00	32
14	0.00	0.00	0.00	41
15	0.00	0.00	0.00	9
16	0.00	0.00	0.00	19
17	0.00	0.00	0.00	9
18	0.00	0.00	0.00	4
...				
accuracy				0.09
macro avg		0.01	0.02	0.01
weighted avg		0.02	0.09	0.03

DEFAULT CONFIGURATION

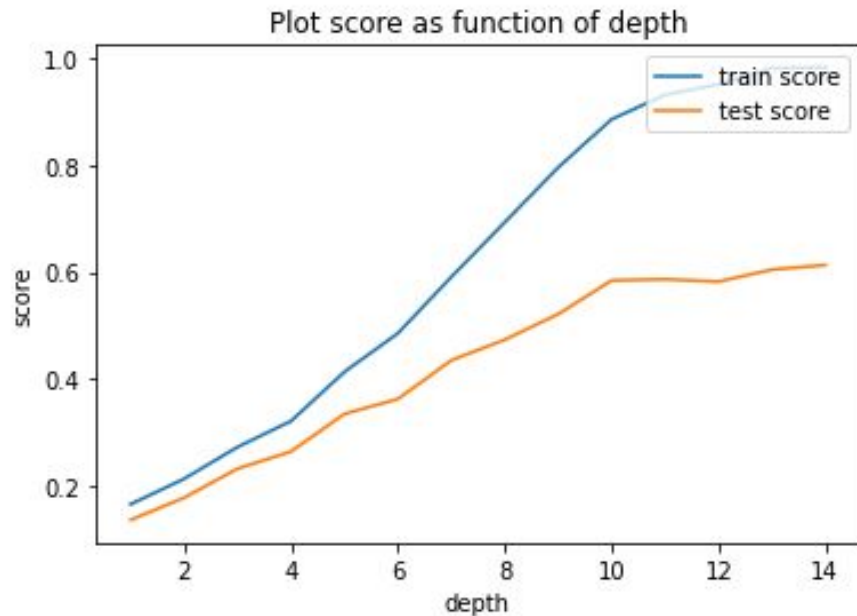


TUNING DEGREE HYPERPARAMETER

DECISION TREE RESULT

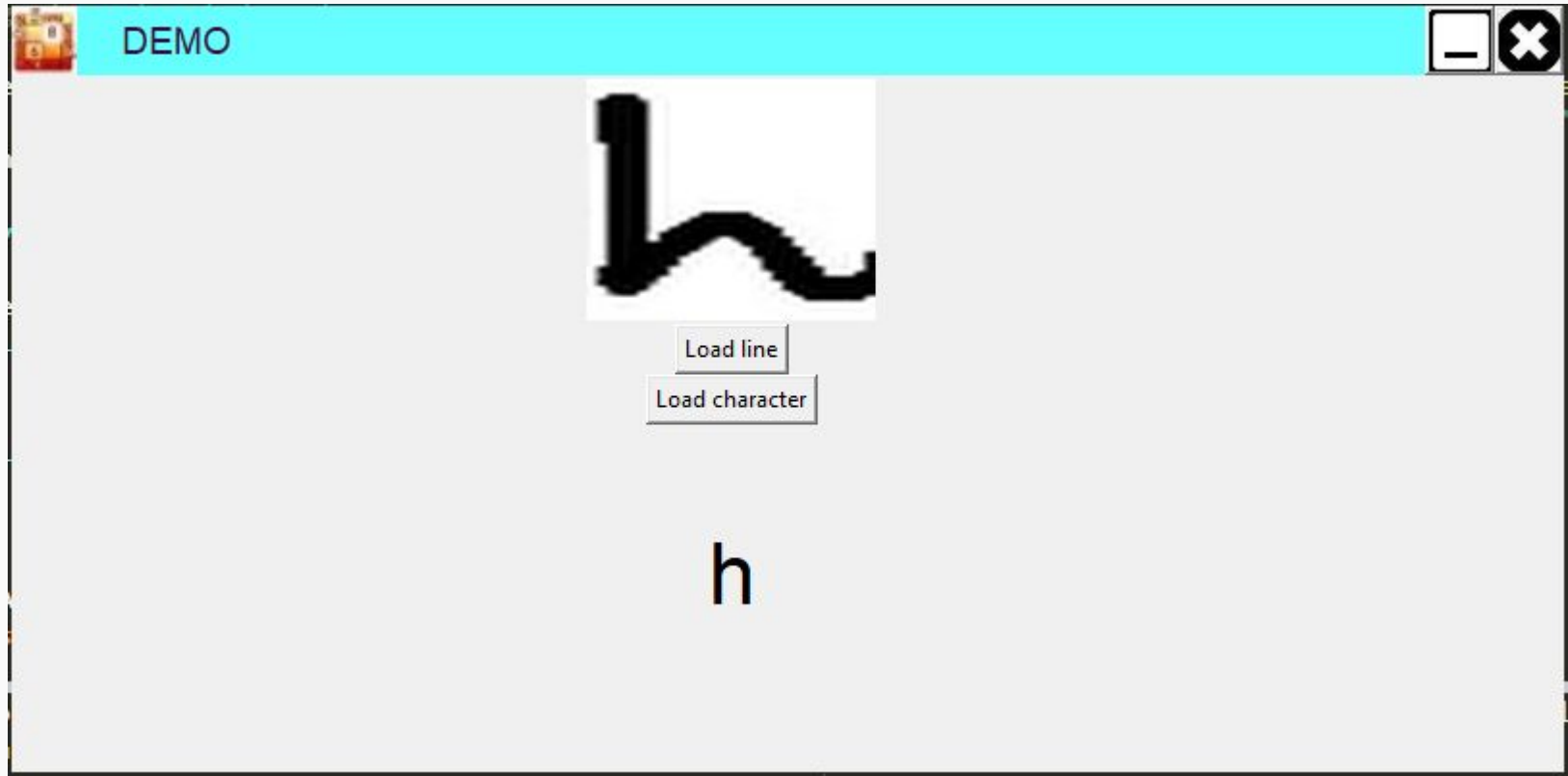
	precision	recall	f1-score	support
no0	0.36	0.67	0.47	12
no1	0.52	0.85	0.64	59
no2	0.55	0.60	0.57	58
no3	0.69	0.85	0.76	74
no4	0.00	0.00	0.00	2
no5	0.55	0.83	0.66	35
no6	0.33	0.20	0.25	5
no7	0.65	0.55	0.60	31
no8	0.54	0.61	0.58	31
no9	0.35	0.43	0.39	14
no10	0.59	0.80	0.68	50
no11	0.50	0.38	0.43	8
no12	0.69	0.71	0.70	28
no13	0.84	0.81	0.83	32
no14	0.70	0.90	0.79	41
no15	0.50	0.67	0.57	9
no16	0.83	0.26	0.40	19
no17	0.14	0.11	0.12	9
no18	0.50	0.50	0.50	4
...				
accuracy			0.60	935
macro avg	0.50	0.42	0.43	935
weighted avg	0.61	0.60	0.58	935

DEFAULT CONFIGURATION

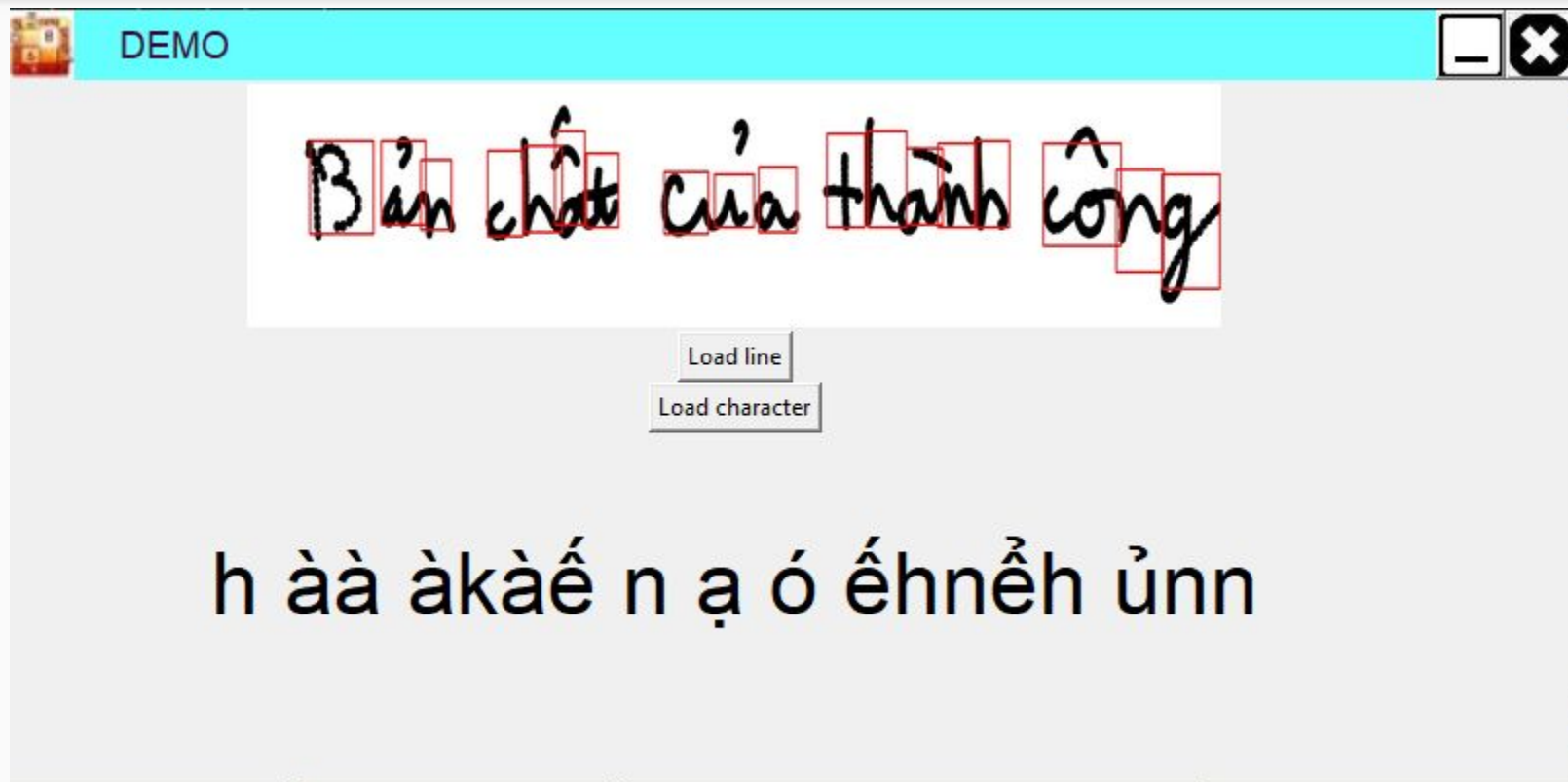


TUNING DEPTH HYPERPARAMETER

DEMO



DEMO



THÁCH THỨC

- Độ chính xác 60% chưa thể ứng dụng trong thực tế
- Với một ứng dụng demo nhận diện đoạn văn bản thay vì chữ cái, bước detection cần crop một cách chính xác(vùng crop cần chứa trọn vẹn ký tự và dấu)
- Không làm việc được với ảnh có dấu nằm sai vị trí

HƯỚNG KHẮC PHỤC

- Mở rộng tập dataset cho bước nhận diện chữ cái
- Train lại model detection dành cho tiếng Việt
- Cần có bước tiền xử lý tự động sửa vị trí của dấu

HƯỚNG MỞ RỘNG

- Thử nghiệm các hướng tiếp cận khác, các model nhận diện trực tiếp với đoạn văn bản thay vì từng ký tự

Thanks!

Contact us:

Big Data & Deep
Learning Lab
Ho Chi Minh City,
Vietnam

b2dl.uit@gmail.com

