

머신 러닝을 이용한 필기체 계산기

2001224 정유나

차례

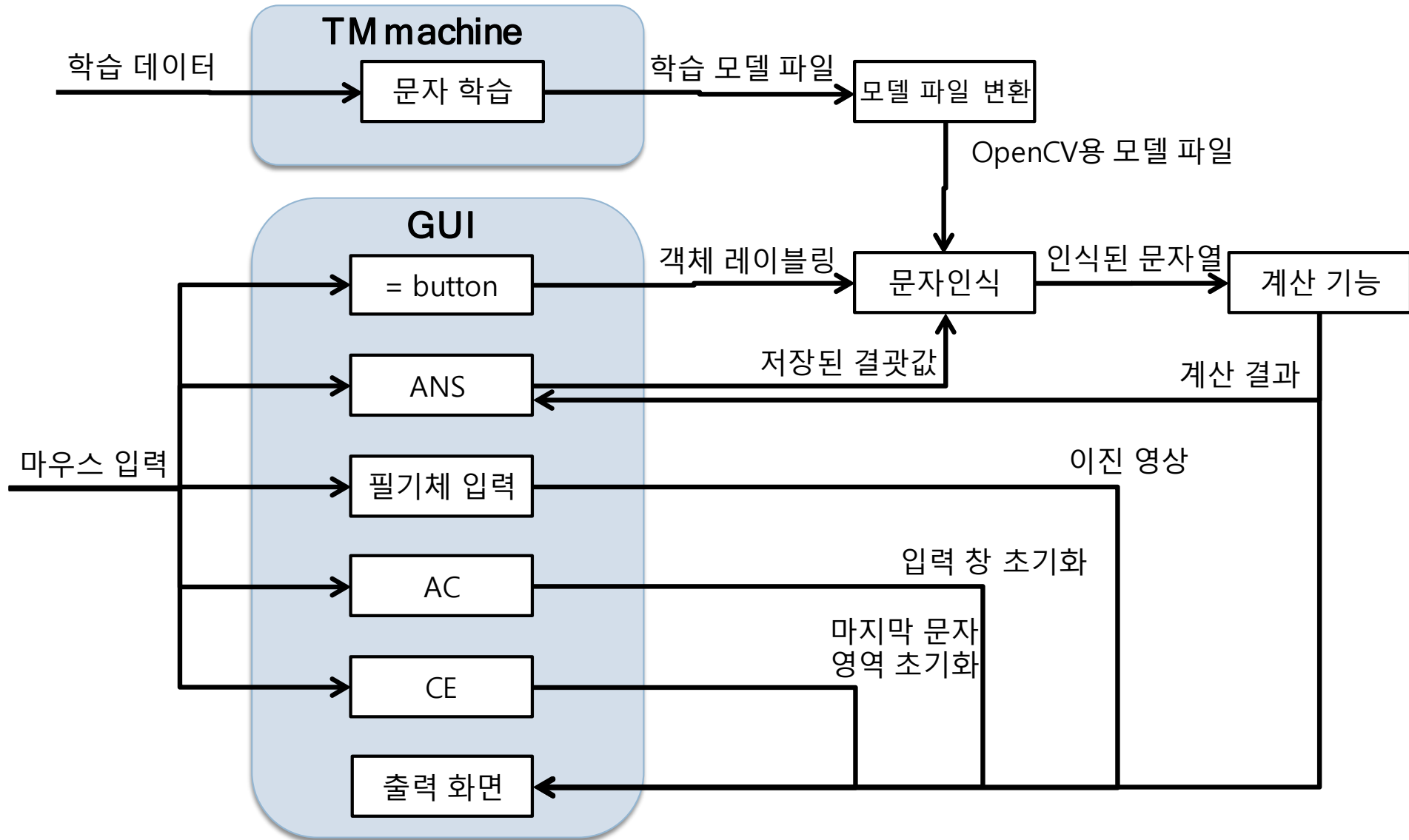
1. 작품 사양
2. 작품 블록도
3. 블록도 설명

작품사양

3

프로젝트명	머신러닝을 이용한 필기체 계산기
작품사양	<ol style="list-style-type: none">1. 필기체 입력 기능 : 사용자의 수식을 입력 받는 기능2. 문자 학습 기능: 학습 데이터를 이용하여 teachable machine으로 학습3. 모델 파일 변환 : 모델 파일을 opencv용 모델파일로 변환4. =(등호)버튼 : 사용자의 필기체를 레이블링 하는 기능5. 문자 인식 기능 : 학습된 모델을 이용하여 18개 문자 인식 -인식 가능 문자 : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,+,-,/,x,괄호,A,N,S6. 계산 기능 : 인식된 문자를 계산하는 기능7. AC 기능: 사용자 입력 전체 삭제 기능8. CE 기능: 사용자의 마지막 입력 삭제 기능9. ANS기능: 계산한 수식의 값을 저장, 대입10. 출력 기능 : 계산기 화면에 출력하는 기능

작품 블록도



블록도설명 : 입력 기능

5

블럭명	필기체 입력 기능
입력데이터	마우스 입력
출력데이터	이진영상
기능설명	사용자의 마우스 입력을 받아서 이진영상을 출력.

블록도설명 : 입력 기능

6

블럭명	=(등호)button 기능
입력데이터	마우스 입력
출력데이터	레이블링된 객체 이미지
기능설명	사용자의 필기체를 레이블링해 레이블링된 객체 출력.

블록도설명 : 문자 인식

7

블럭명	문자학습
입력데이터	학습 데이터
출력데이터	학습 모델 파일
기능설명	Google teachable machine를 이용해 학습데이터를 사용하여 문자를 학습시킨 모델 파일 출력.

블록도설명 : 문자 인식

8

블럭명	모델 파일 변환
입력데이터	학습 모델 파일
출력데이터	Opencv용 모델 파일
기능설명	Google colab을 이용해 학습 모델 파일을 opencv용 모델 파일로 변환해 출력.

블록도설명 : 문자 인식

9

블럭명	문자인식
입력데이터	레이블링된 객체 ,openCV용 모델 파일
출력데이터	인식된 문자열
기능설명	학습 모델 파일을 사용해 레이블링 된 객체들을 인식하고 인식된 문자열 출력.

블록도설명 : 계산 기능

10

블럭명	계산 기능
입력데이터	인식된 문자열
출력데이터	계산 결과
기능설명	인식된 문자열을 후위표기법으로 변환하고 계산 결과값 출력

블록도설명 : ANS 기능

11

블럭명	ANS 기능
입력데이터	계산 결과 , 마우스 입력
출력데이터	저장된 결괏값
기능설명	계산한 수식의 값을 저장하고 필기체 입력칸에 ANS가 인식되었을시 저장되었던 결괏값을 ANS에 대입.

블록도설명 : AC 기능

12

블럭명	AC 기능
입력데이터	마우스 입력
출력데이터	입력 창 초기화
기능설명	입력기능 창에 Scalar(0)을 대입해 사용자의 전체 입력 삭제

블록도설명 : CE 기능

13

블럭명	CE 기능
입력데이터	마우스 입력
출력데이터	마지막 문자 영역 초기화
기능설명	사용자의 필기체를 레이블링해서 맨 오른쪽 객체 영역 한 개 삭제.

블록도설명 : CE 기능

14

블럭명	출력 기능
입력데이터	계산 결괏값, 이진 영상
출력데이터	계산 결괏값, 이진 영상
기능설명	계산 결괏값과 기능별 이진 영상을 받아서 출력