


캡스톤 디자인1 국문 요약서
프로젝트 주제 : 딥러닝을 이용한 아기 표정 인식 프로그램
조원 : 김성준 이범진 김상효 강남혁
요약문
<p>현대의 부모들은 자신들의 아이의 상태를 확인하기 어려운 문제점을 가지고 있다. 이 문제점에 최근 covid-19 로 인해 기하급수적으로 사용이 증가한 얼굴인식 시스템을 접목시켜 아이들의 표정을 읽어 들여 수시로 아이들의 상태를 확인할 수 있는 방법을 연구 하기로 하였다.</p> <p>연구를 하기 전 어떠한 이론들이 필요한 지 조사 결과 opencv 및 haarcasde, 딥러닝 모델인 Yolo 알고리즘을 통해서 구현하기로 하였다. 먼저 opencv 및 haarcasde를 활용하여 아기 얼굴을 인식할 수 있도록 구현 하였으며 Yolo 학습 모델을 이용하여 아이 표정별 data를 학습 시키기 위해 먼저 학습데이터 수집 및 가공단계를 거쳐 라벨링 작업 후 Yolo 알고리즘을 이용한 모델에 학습시켜 결과를 보고 문제점을 보완하는 형식으로 연구를 진행하였다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opencv 및 Haarcasde를 이용하여 얼굴 인식 구현 2. data set(선별 및 가공 방법) <ul style="list-style-type: none"> - 웹상에 있는 표정 별 image data를 구한 후 기존 image data 수정 - 가공을 통해 높은 정확도를 가질 수 있도록 data set 구현 - 표정 별 최종 data set 선별(각 표정 별로 1000장 씩 선별) 3. data labeling(yolo 버전) <ul style="list-style-type: none"> - Dark net 이라는 labeling program을 이용하여 Bounding Box를 치면서 Labeling 4. Yolo 모델로 data 학습 후 data set 정확도 check 5. data set 정확도가 80%가 넘을 때까지 2번 과정을 반복 6. data set 정확도가 80% 이상 확인 후 실시간 동영상을 통해 아이 얼굴 표정 인식 진행 및 결과 확인 7. 표정 인식 문제점 발견 후 개선을 위해 토의 8. 문제점들을 개선하면서 표정 인식을 상승 체크 9. 최종 실시간 영상 아이 얼굴 표정 인식을 50% 이상 달성


캡스톤 디자인 1 영문 요약서

프로젝트 주제 : Baby facial expression recognition program using deep learning

조 : 2조

60161714 이범진

60161799 김성준

60195104 강남혁

60161659 김상호

요약문

Modern parents have a problem in that it is difficult to check the condition of their children. To this problem, the face recognition system, which has been used exponentially due to the recent covid-19, was grafted onto this problem, and it was decided to study a method to check the children's condition from time to time by reading the children's expressions.

As a result of investigating which theories are needed before research, it was decided to implement them through opencv, haarcasde, and Yolo algorithm, a deep learning model. First, using opencv and haarcasde, it was implemented to recognize the baby's face. In order to learn the data for each expression of the child using the Yolo learning model, the learning data collection and processing steps were first carried out, and the labeling operation was then trained on the model using the Yolo algorithm. The study was conducted in the form of reporting the results and supplementing the problems.

1. Implementing face recognition using Opencv and Haarcasde
2. data set (selection and processing method)
 - After obtaining image data for each facial expression on the web, modify the existing image data
 - Implement data set to have high accuracy through processing
 - Selection of final data set for each expression (1000 sheets for each expression)
3. data labeling (yolo version)
 - Labeling while hitting the Bounding Box using a labeling program called Dark net
4. After learning data with Yolo model, check data set accuracy
5. Repeat step 2 until the data set accuracy exceeds 80%
6. After confirming that the data set accuracy is more than 80%, the child's facial expression recognition proceeds and the result is confirmed through a real-time video
7. Discussion for improvement after finding facial recognition problems
8. Check the increase in expression recognition rate while improving problems
9. Achieved more than 50% recognition rate of facial expression in the final real-time video



