**심층학습 팀 프로젝트 느낌알조~? 자료조사**

팀원 유지우

|  |
| --- |
| 주제: [지정주제] Facial semantic segmentation expression recognition 기술을 이용한 보안 시스템 개발 (눈 깜빡이는 패턴으로 비밀번호 만들기) |
| 기술: facial semantic segmentation  (참고: Deep Learning in SK Telecom by김유진)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Classification | Detection | Segmentation | | 이 사진은 고양이다. | 이 사진의 이부분엔 고양이가 있고 다른 부분엔 강아지가 있다.(바운딩박스로 표시) | 강아지는 이 픽셀들을 이루고 고양이는 이 픽셀들을 이룬다 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Image segmentation | Semantic segmentation | Instance segmentation | | 영상에서 원하는 영역 검출  e.g.)전경-후경 | 영상에서 미리 정한 의미가 부여된 영역들을 검출  e.g.)책상-사람-의자 | 영상에서 여러 개의 영역을 각각 검출  e.g.)책상1-사람1,사람2-의자1 |  |  | | --- | | Facial semantic segmentation | | 얼굴을 피부, 눈, 코, 입, 머리카락 등의 구성 요소별로 구분하여 영역 검출 | | 사용 예시: 영상통화 배경 변환, 헤어컬러 변경 애플리케이션 | |
| 구현에 필요한 것: real time 얼굴 검출 및 눈 깜빡임 인식, 패턴 만들기   1. Real time 얼굴 및 눈: (라이브러리)dlib/opencv, (언어)파이썬  * MTCNN (<https://yeomko.tistory.com/16>) * OpenCV 얼굴인식 파이썬 예제 코드   (https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=chandong83&logNo=220829044388&proxyReferer=https:%2F%2Fwww.google.com%2F)   * opencv이용 파이썬(<https://opentutorials.org/module/3811/22895>) * opencv + python + dlib(<https://www.pyimagesearch.com/2017/04/24/eye-blink-detection-opencv-python-dlib/>) * dlib, python을 이용한 얼굴인식(<https://thecodingnote.tistory.com/8>)   (참고)  OpenCV의 Face Detection을 이용해 눈의 깜빡임을 감지할 수 있다.(서창욱, 김병준, 서용덕. (2020). 딥러닝을 활용한 개선된 눈 깜빡임 감지와 이를 통한 전자기기 사용자의 눈 깜빡임 빈도 개선. 한국HCI학회 학술대회, (), 886-888.)  링크: <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE10402871>  눈 깜빡임 정확도 개선 (배미소, 서혜민, 김영종, 김명호.「」201712개인화 된 눈 크기 인식을 통한 의식적인 눈 깜빡임 인식)  링크: <http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07322158>   1. 패턴 수집해서 입력   Python coding   1. (기타 필요할 수도 있는 것)   학습 프레임워크: lightGBM 링크: <https://greatjoy.tistory.com/72>  FaceNet(얼굴인식) |
| [내가 맡은 부분] (데이터 수집 및)기술 개발 전략(미완성)   1. 기술 개발 전략   webcam으로 영상 수집  python의 OpenCV, dlib 등을 이용해 깜빡임 인식  python을 이용해 자세한 동작 코딩   1. 데이터 수집이 필요한 경우 데이터 수집 전략 2. 데이터가 필요한 경우: 비밀번호 패턴 영상 데이터를 DB에 저장하는 경우  * 데이터가 많이는 필요하지 않을 것으로 추정. web캠을 통해 사용자의 눈 깜빡임 영상을 프로그램을 통해 패턴 분석해서(각 눈의 깜빡임 데이터를 변수에 담아) 저장.  1. 데이터가 필요하지 않은 경우: 코드 내에서 비밀번호 지정하는 경우  * 사용자가 프로그램을 통해 미리 데이터를 입력  1. (기타)홍채인식을 구현하는 경우?   눈 깜빡임 패턴으로 비밀번호를 입력하는 것이기 때문에 홍채인식은 필요하지 않을 것이라고 생각하지만 만약 segmentation을 더 하기 위해 구현한다면  Iris recognition python(https://stackoverflow.com/questions/61490080/iris-recognition-system-opencv) ->선명한 이미지 5개 이상 필요. 홍채 인식은 선명한 영상이 필요하다.(그러나 non-ideal한 이미지도 생체인식기술 치고 괜찮은 수치다. - John daugman 교수의 How Iris Recognition Works 논문) |
| [결론]  주제: [지정주제] Facial semantic segmentation expression recognition 기술을 이용한 보안 시스템 개발 (눈 깜빡이는 패턴으로 비밀번호 만들기)  방식: webcam을 통한 영상 수집->(MTCNN),OpenCv, numpy, dlib를 이용해 눈 깜빡임 탐지(파이썬으로 구현)->패턴 비교 및 승인/거부 판단 |