10nd Week Lab Assignment

12201928 이상혁

**# Task 1**

**❑ getRotationMatrix()과 동일한 getMyRotationMatrix()함수를 직접 구현하**

**고 두 결과가 동일한지 검증하라**

**❑ Scale 변화는 구현하지 않아도 됨**

**❑ 45도 변화 결과가 동일한지 비교하면 됨**

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

코드의 전반적인 부분은 이미 구현되어 있었으므로 코드 분석에 중점을 두어 Task를 진행해 보았다.

먼저 center 에 이미지의 중심을 구한 후 저장을 한다. 그다음 구현되어있는 get을 이용하여 이미지를 돌린 후 저정 한다. 그다음 myrataion을 사용하여 동일하게 45를 돌린 후 실행한다.

Rotation code를 봐보자

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

우선 입력받은 각도를 라디안단위로 변환한다.

그 다음 라디안 값으로 cos, sin을 계산해 2x3의 행렬을 생성하게 된다. 이는 회전행렬로 affine transformation을 나타낸다. 행렬을 간단하게 살펴보면 첫번째 행은 회전과 x축 이동에 대한 정보, 두번째 행은 회전과 y 축 이동에 대한 정보를 가지고 있다. 마지막 열은 이미지의 중심과 회전한 이미지의 중심을 일치하기 위해 아까 구한 center를 사용하여 유지시킨다.

이와 같은 방법으로 수행한 결과는 아래와 같다.

스크린샷, 인간의 얼굴, 여성, 사람이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**# Task 2**

**❑card\_per.png영상을getPerspectiveTransform() 함수를이용해카드의면이시선정**

**면을향하도록정렬시켜라.**

**❑ 입력매개변수를구하기위해네꼭지점을직접찾으면부분점수**

**❑ 지난실습및과제를참고해네꼭지점을자동으로탐색하도록만들면만점**

**❑ 둘중어떠한방법으로구현했는지반드시잘보이게명시할것!**

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 운영 체제이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

우선 저번 실습시간에 진행하였던 Harris Corner를 이용해 카드의 코너부분을 찾으려 하였다.  
그러나 위와 같이 카드의 아래쪽의 두 코너 부분은 잘 감지하였으나, 카드 내부의 번호 부분들을 모두 코너로 인식하는 오류가 발생하였다. 따라서 내부의 코너를 신경쓰지않고 물체 바깥쪽만 디텍하기 위하여 boundary 만을 검출하여야 했다.

따라서 8주차 실습에서 진행하였던 grabcut 부분에서 mask 부분을 이용하여 코드를 작성해 보기로 하였다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명스크린샷, 텍스트, 멀티미디어 소프트웨어, 컴퓨터이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같은 결과를 얻을 수 있었다. 위 사진을 이용하여harrsonCorner를 진행한 결과는 아래와 같다.

스크린샷, 텍스트, 직사각형, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 블랙, 흑백이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이 과정에서 생기는 원을 모두 vector에 저장하였더니 비슷하게 겹치는 부분이 3개씩 생성되었다. 따라서 vector에 저장하는 과정에서 전에 들어온 값에서 5정도 큰값이 들어오는 순간에만 저장이 되고 원이 생기도록 하였다.

텍스트, 폰트, 번호, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

왼쪽위가 1번쨰 오른쪽위가 2번째 오른쪽 하단이 3번째 왼쪽 하단이 4번째 좌표로 잘 표시됨을 확인할 수 있다.

코드는 아래와 같다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이제 이 좌표를 각각 입력한후에 perpectiveform을 이용하여 warp 시켜야한다.

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이렇게 src좌표값들을 아까 구한값으로 정의를 해준다면 준비는 끝이다 dst에 src값을 각각 매칭만 해주면 끝이난다.

텍스트, 폰트, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 멀티미디어, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이런 방식으로 매칭을 해주니 약간 완성은 얼추되었지만 뭔가 가로폭이 줄어든 느낌이 난다. 따라서 아래처럼 오른쪽 x값을 2로 바꿔주니 원하는 모양이 출력되었다.

텍스트, 폰트, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 운영 체제, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

따라서 harrsion corner를 이용하고 각 좌표값을 저장함 뒤에 이미지를 원래대로 warp 시키는 모든 과정을 수행하였다. 다른 비슷한 형태의 이미지를 가지고와도 잘 실행될것이다.