

프로젝트 평가가이드

미션 정보

평가 미션

| 프로젝트 ID | 프로젝트 이름 | 미션 ID | 미션 이름 |
|----------|---------|-------|-----------|
| 3 | 미터기 읽기 | 3 | 숫자 추출하기 2 |
| 코드 자동 평가 | 퀴즈 | 동료 평가 | 멘토 평가 |
| | √ | √ | |

미션 설명

- 숫자부분으로 범위를 좁혀 놓은 이미지로부터 미터기 숫자 낱자를 프로그램 방식으로 추출한다.
- Open CV 의 여러가지 blur 메소드를 활용하여 노이즈를 제거하고 주어진 이미지 숫자의 윤곽선 추출에 가장 좋은 조합을 찾아낸다.
- 이미지의 임계처리를 완료하고 숫자 이미지를 돌려싸고 있는 직사각형의 edge 를 정확하게 추출한다.

결과물

- 입력 이미지와 출력 이미지, 숫자 낱자의 bounding box 를 추출하는 파이썬 프로그램 코드

평가 항목

| 구분 | 평가 항목 |
|-----------------|---|
| Computer Vision | open CV 의 threshold 라이브러리를 활용하여 이미지 임계처리를 적절하게 완료하였나요? |
| | 보다 정확한 이미지 Contour(윤곽선)를 위해 binary 이미지를 사용하였나요? |
| | 각 미터 숫자의 윤곽선을 통해 Convex Hull 을 얻었나요? |
| | 윤곽선을 통해 Convex Hull 을 얻을 때, 수평으로 overlapping 되는 문제를 해결하였나요? |
| | 계량기의 5 자리 숫자를 모두 인식하지 못했을 때, 예외처리를 진행하였나요? |

퀴즈 문항

| 분류 | 문제 | 정답 |
|-----------------|---|--|
| Computer Vision | 이미지 edge detection 을 높이기위한 이미지 처리방법들이 각각 어떤 특징이 있는가? | 블러링의 여러가지 방법 |
| Computer Vision | 이미지 Contour 가 무엇인가요? | 이미지 Contour 란 동일한 색 또는 동일한 색상 강도를 가진 부분의 가장 자리 경계를 연결한 선입니다 |
| Computer Vision | 보다 정확한 이미지 Contour 를 확보하기 위해 어떤 방법을 사용해야 하나요? | 바이너리 이미지를 사용해야 한다. 따라서 이미지 Contour 를 찾기 전에 threshold 를 사용해야 한다. |
| Computer Vision | Convex Hull(블록체)과 Contour 의 차이점은 무엇인가? | Contour 는 윤곽선으로써 모든 테두리를 잇는 선이지만, Convex Hull 은 Contour 의 오목한 부분을 모두 체크하고 이를 보정하는 역할을 한다. 즉 오목한 부분이 전혀 없는 선이다. |
| Computer Vision | Oblur, medianBlur, bilateralFilter, GaussianBlur 등이 각기 어떤 이미지에 대해 효과를 보는지 실험해본 결과는 어떠한가요? | 어떤 노하우를 획득했는지를 평가한다. |
| Computer Vision | Mean, Gaussian 등 다양한 이미지 threshold 메소드의 차이점은 어떠한가? | 어떤 노하우를 획득했는지를 평가한다. |

어떤 관점으로 학생의 미션을 평가해야 하는가?

해당 미션의 목표는 학생의 수준을 비전 전공자의 수준까지 끌어올리기 위함은 절대 아니다. 따라서 미션을 수행하는 과정에서의 학생의 도전적인 자세를 중점적으로 평가한다.

미션을 진행하는 동안 인터넷에서 많은 Open CV 예제를 찾아서 실험하고, 파라미터 값들을 변경해 가면서 결과향상을 위한 bottom-up 적인 실험을 진행해야 한다. 즉, 본인이 잘 모르는 분야에 대해 인터넷의 정보들과 예제를 사용하여 적극적으로 주어진 문제를 해결하고자 하는 태도 그리고 문제 해결 능력을 갖추 수 있기를 희망한다.

출제자의 의도

머신러닝에서 이미지처리는 매우 중요한 기능으로서, 해당 과정을 블랙박스로 남겨놓을 때 학생의 자신감의 부족 등 많은 문제들을 낳을 수 있다. 따라서 비전 전공자가 아니더라도 OpenCV 를 가지고 이미지 처리를 위한 적절한 수준의 기술적 역량 확보는 필수라고 생각되며, 여기에 제시된 내용으로도 상당한 수준의 경험과 자신감 확보가 가능할 것이다.

눈으로 바로바로 결과를 살펴보고 비교할 수 있으므로 시행착오를 통한 경험축적과 배움이 충분히 가능한 기술내용이다.