**계획서**

**분리수거 척척박사 - 2조**

****

|  |  |
| --- | --- |
| **과목명** | 졸업프로젝트 2 |
| **담당교수** | 김두현 교수님 |
| **학과** | 공과대학 컴퓨터공학부 |
| **학번 및 이름** | 201814116 권태윤 |
| 201613187 송용수 |
| 201613188 송태인 |

**목차**

1. **기존 작품에 대한 재분석**
2. **변경 (개선 내역)**
3. **대표 시연 시나리오**
4. **문제 식별 및 해결 전략**
5. **시스템 구축 계획**
6. **SW 구현 계획 (활용도구, 오픈소스, 데이터, 알고리즘 포함)**
7. **시험 계획 (시험 항목, 통과 조건)**
8. **일정**
9. **팀원 역할 분담**
10. **기존 작품에 대한 재분석**

프로토타입의 주안점으로는 첫째, 재활용 쓰레기 사진 데이터 셋 부족 둘째, OD모델의 정확도 셋째, 모델과 안드로와의 연동 넷째, 애플리케이션내에서 카메라와 갤러리 동작 작동이었다. 프로토타입 모델에서 대부분의 문제점을 해결하였다. 하지만 캔이나 건전지와 같은 비슷한 모양의 분류결과 또는, 빨대와 같은 분류결과에서는 높지않은 정확도를 보여줬다. 해당 카테고리에 대해서는 추가적인 데이터셋을 수집하고 다양한 각도에서 바라본 물체의 사진을 수집할 생각이다.

또한, 1학기에 진행됐던 프로토타입의 경우 6가지 항목에 대해서만 분류하였지만 이번 완성품에 대해서는 10가지 모델에 대해서 진행하므로 더 많은 데이터셋이 필요할 것이다.

분류 모델의 경우에도 6가지보다 4가지 카테고리가 더 늘었기 때문에 이전 모델보다 비슷한 크기를 유지하거나 가벼운 모델을 만들기 위해서는 더 많은 시간과 노력이 필요할 것으로 예상된다.

데이터셋이 부족한 경우 직접 사진을 찍어 부족한 부분을 채우거나 사진을 회전시켜 추가로 학습시킬 생각이다.

1. **변경 (개선 내역)**

1학기와 큰 틀은 변화 없이 분리수거 항목 분류 개수만 6개에서 10개로 확장 시킬 계획이다. 기존에는 빨대, 컵라면, 페트병, 캔, 종이컵, 건전지 6가지에 항목이었지만 젖병, 칫솔, 우유팩, 아이스팩과 같이 일반인들이 잘 알지 못하는 분리수거 항목들에 대해서 추가했다.

기존 프로토타입 모델에서는 분류 결과만 나왔지만 이번 완성품에서는 분류 결과 뿐만 아니라 자세한 분리수거 방법을 제공해 완벽한 분리수거를 도와주는 분리수거 척척박사가 될 예정이다.

기존 6개에서 10개로 카테고리가 추가돼 모델도 무거워질것으로 예상한다. 따라서 모델을 변경하거나 학습시키는 데이터셋을 정규화시켜 모델을 가볍게 만들 예정이다.

1. **시험 계획 (시험 항목, 통과 조건)**

<기능>

1. 처음 사용하는 사용자도 쉽게 사용할 수 있는가?

2. 이미지를 불러올 수 있는가?

3. 이미지를 직접 촬영해서 할 수 있는가?

3. 분리수거 방식이 정확한가?

<모델 성능>

항목으로는 이미지 분류 시 오 분류될 확률이 높은 항목들로 정했다

1. 찌그러진 캔과 정상적인 캔 모두 캔으로 인식하는가?

2. 다양한 모양의 페트병을 모두 페트병으로 인식하는가?

3. 다양한 모양의 컵라면을 모두 컵라면으로 인식하는가?

4. 캔의 색상이 달라도 모두 캔으로 인식하는가?

5. 캔을 위에서 찍을 때와 옆에서 찍을 때 모두 캔으로 인식하는가?

6. 컵라면 용기와 종이컵이 비슷하게 생겼는데 이를 구분하여 인식하는가?

7. 구부러진 빨대와 구부러지지 않은 빨대를 모두 빨대로 인식하는가?

8. 건전지와 캔이 비슷하게 생겼는데 이를 구분하여 인식하는가?

9. 투명한 페트병도 페트병으로 인식하는가?

10. 페트병을 위에서 찍을 때 페트병으로 인식할 수 있는가?

11. 여러가지 종류의 우유팩을 인식할 수 있는가?

12. 길쭉한 모양으로 비슷한 칫솔과 빨대를 잘 구분할 수 있는가?

13. 뚜껑을 씌운 젖병의 경우 페트병과 비슷한데 잘 구분할 수 있는가?

4. 일정

9월 1주차 데이터 셋 수집

9월 2주차 데이터 셋 라벨링

9월 3주차 분류 모델 학습 + 계획서 작성

9월 4주차 분류 모델 학습 + 경량화

9월 5주차 모델 안드로이드 탑재 + 요구사항 분석서 작성

10월 2 주차 어플에 자세한 분리수거 항목 추가 + 요구사항 분석서 발표

10월 3주차 오류난 부분 해결 + 시스템 설계서 작성

10월 4주차 어플 UI개선 + 시스템 설계서 발표

11월 1주차

11월 2주차

11월 3주차

11월 4주차 시스템 테스트

12월 1주차 시스템 성능 개선 + 오류 수정

12월 2주차 최종 보고서 작성

12월 3주차 최종 발표