

무인 빈병 수거기 프로젝트

-최종보고서-



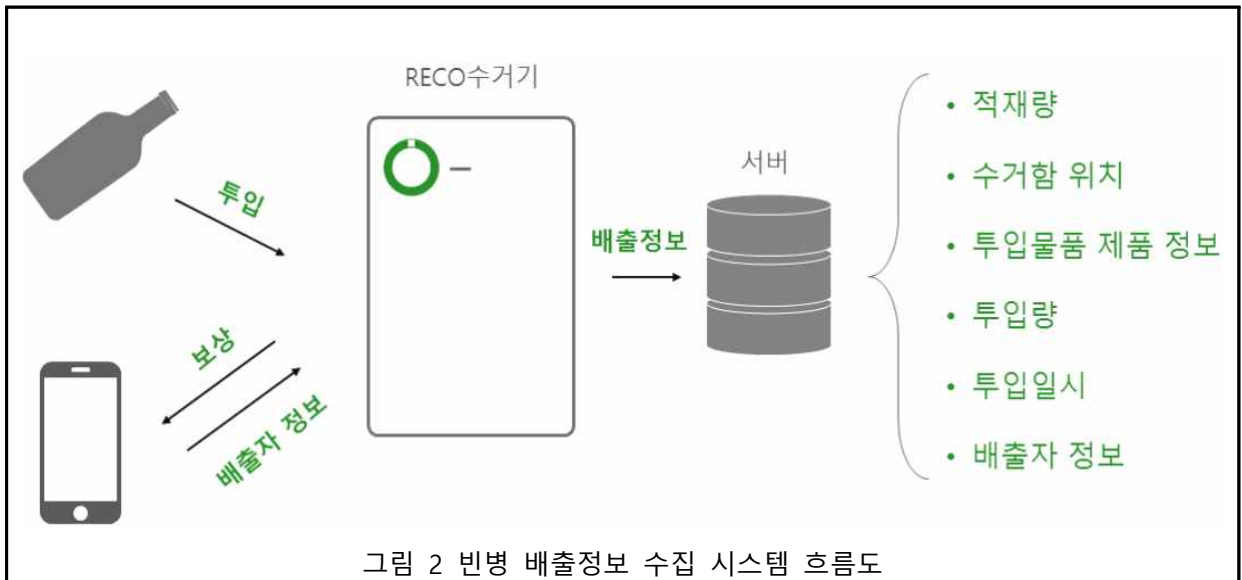
팀원: 진현수, 강찬주

목차

1. IOT 모듈을 활용한 무인 빈병수거기 개요
2. 제품의 필요성
3. 제품 소개
4. 설계도면
5. 제품 사진
6. App 사용방법
7. 아두이노 시리얼모니터 결과
8. 서버에 데이터 전송 확인결과
9. 피드백
10. 초기구상과 완성된 제품과의 차이

1. IOT 모듈을 활용한 무인 빈병수거기 개요

- IOT 모듈이 부착된 무인 빈병수거기를 통해 배출된 빈병의 배출정보 수집
- 배출정보는 투입일시, 사용자정보, 배출 사진과 영상, 무게정보, 투입량, 적재량, 수거함 위치
- 배출자가 무인빈병수거기에 빈병을 배출하면 그에 해당하는 빈병 보증금과 프로모션 포인트등 추가 보상을 제공
- 수거기에 부착된 IOT 모듈은 배출된 빈병배출 정보를 수집, 서버로 전송



2. 제품의 필요성

- 빈병의 재사용율 증가와 및 시장마케팅과 소매업체의 새로운 수익창출

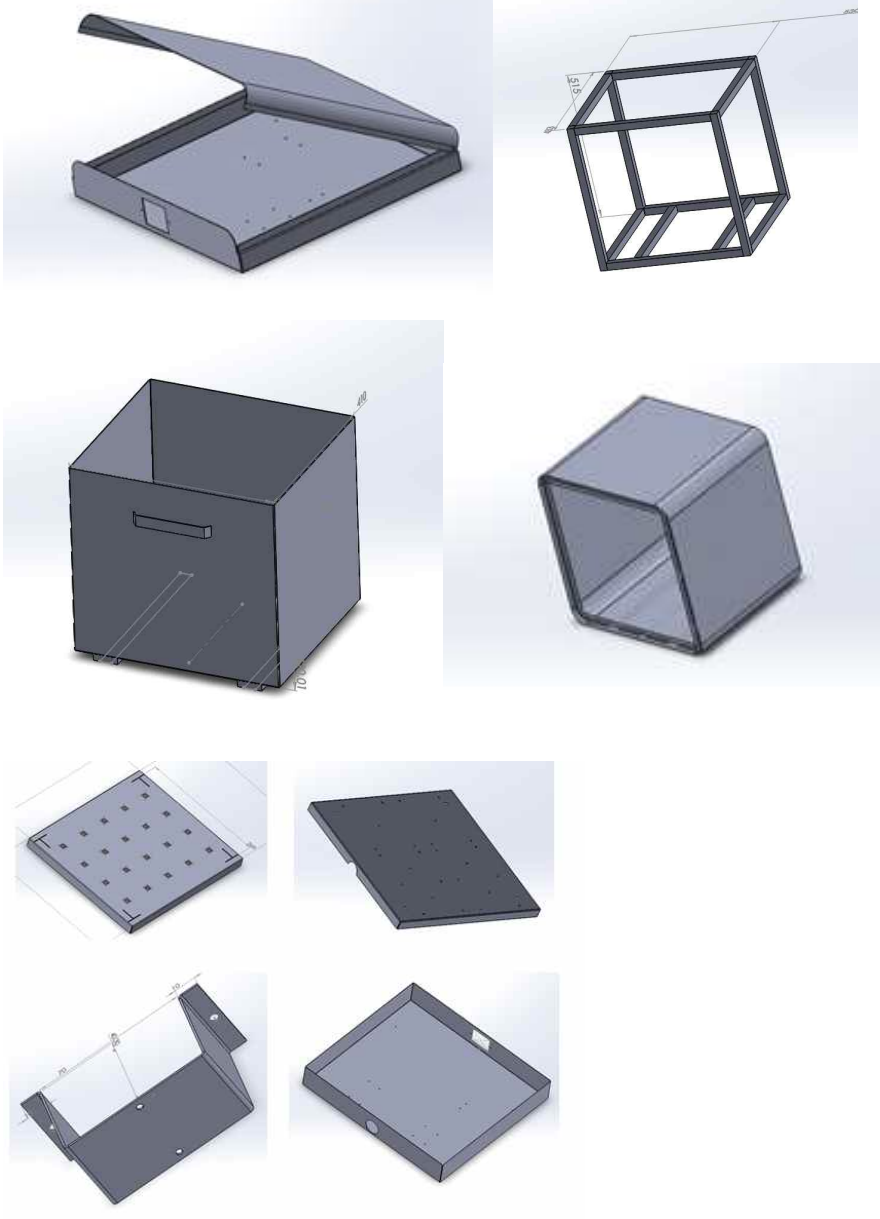
현황 및 정책		사업화 가능성	
빈병 보증금 비율 선진국: 20% 한국: 3% (20년간 40원대) 연간 미반환 보증금 80억	보증금 미지급 소매점 75%	매주 2병 배출 (한 가구당)	17억 8천만 병/연
빈병재사용촉진사업 추진 / 무인회수기 설치 추진 (2015.04)		연간 맥주병 소주병 배출량 / 출처 2015 환경부	

3. 제품 소개

- 직접 병을 보관함에 넣어서 배출하고 그에 대한 환급금을 지급해주는 무인 빈병수거기
- 직접 소매점에 배출할 경우의 불편한 점을 해소
- 사용자가 어플리케이션을 다운받아서 빈병 수거기 사용 가능
- 빈병 수거기와의 거리 및 배출가능한 병의 개수를 확인할 수 있어 배출에 편리성을 제공

- 사용자에게 음성으로 배출과정을 안내
- 수거기 관리 측면에 있어서 맥주박스가 보관함에 들어있고 병을 수거할 때 박스채로 수거하기 때문에 편리

4. 설계도면

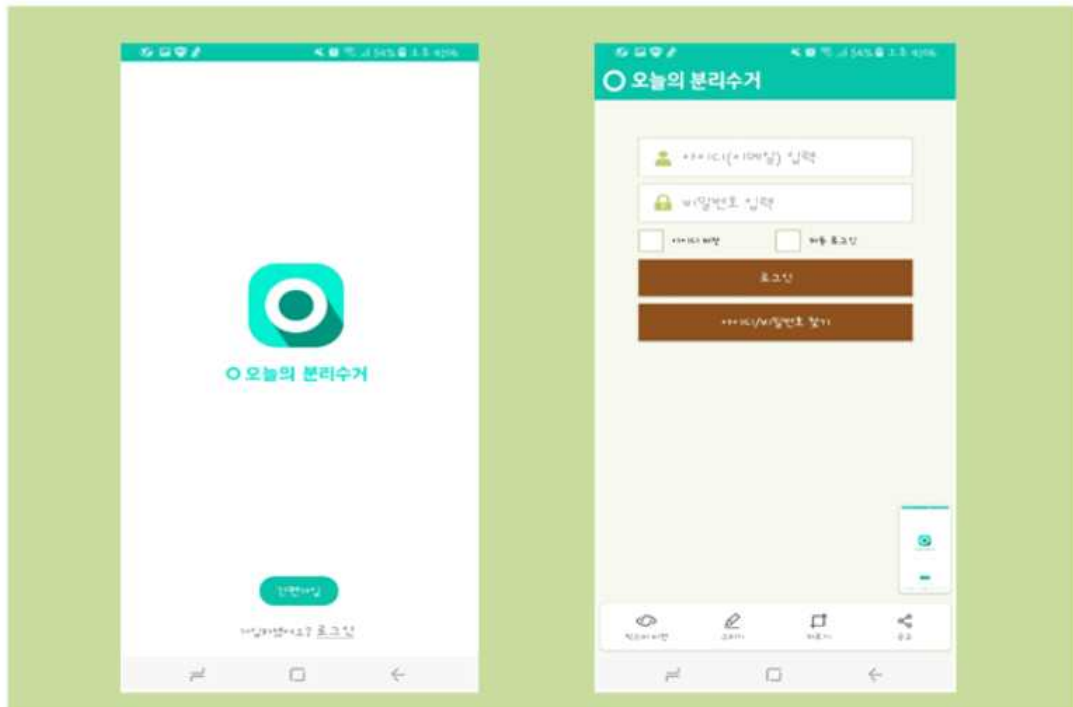


5. 제품 사진

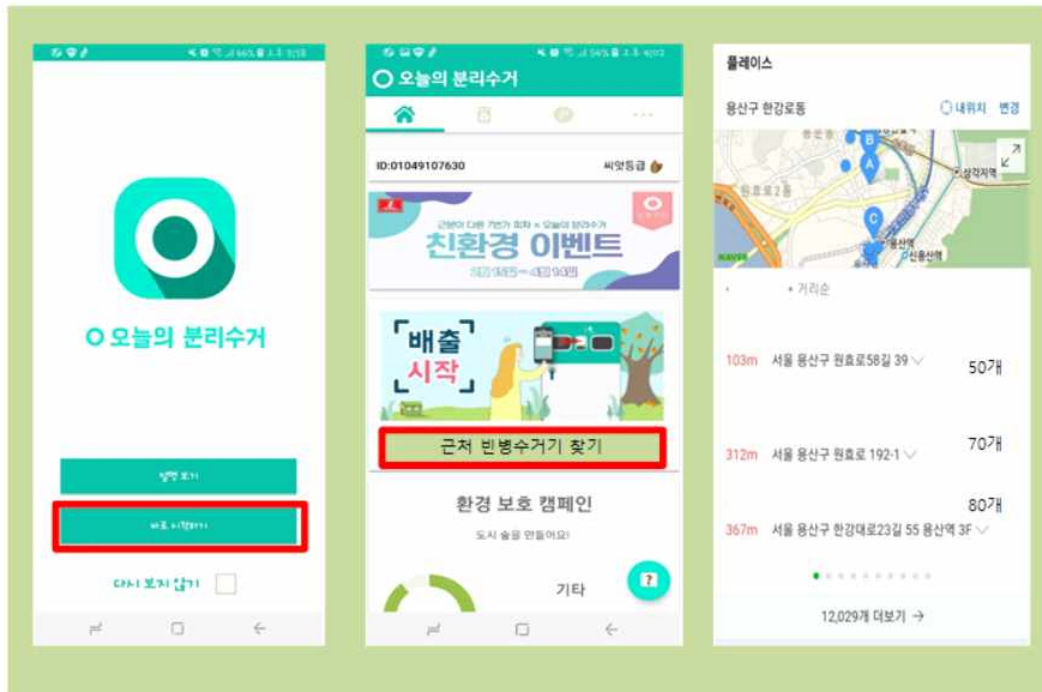


6. App 사용방법

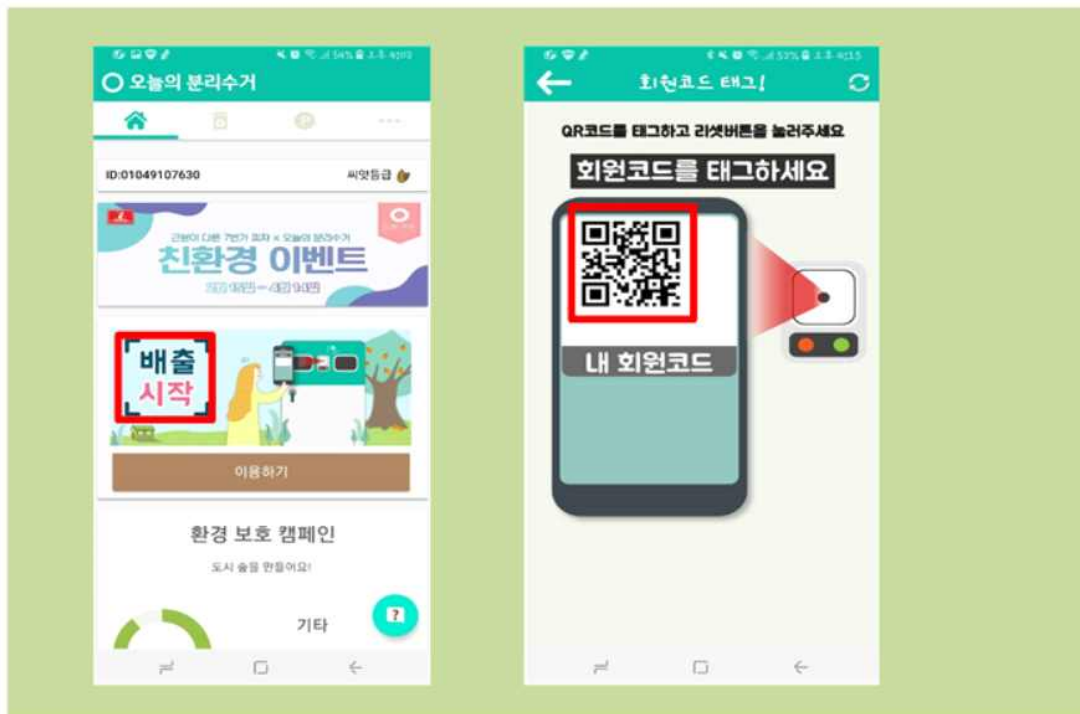
1. 앱 로그인



2. 근처 수거함 찾기



3. 배출 시작(회원코드 태그)



← 회원코드 태그 성공!

2. 바코드를 태그하세요



※ 환급대상으로 지정된 병이 아니거나 깨진 병일 경우 포인트가 적립되지 않습니다.

← 제품 바코드 태그 성공!

3. 투입구에 넣어주세요



※ 환급대상으로 지정된 병이 아니거나 깨진 병일 경우 포인트가 적립되지 않습니다.

← 투입 성공!

감사합니다!



이번 달 참여포인트
10P/200P
계속 배출하려면
다시 제품 바코드를 찍어주세요!

내 참여목록 보러가기

※ 포인트는 3일 이내에 적립됩니다.

7. 아두이노 시리얼모니터 결과

```
COM7 (Arduino/Genuino Mega or Mega 2560)
Serial begin OK
WiFi begin OK
Barcode begin OK
0. at command => AT OYI
1. at command => AT+CMODE=1 OYI
2. at command => AT+CWMJAP="oysterVS","52005200ys" OYI
IOT empty bottle collector TEST
A01012345678 8801030954828 The slot used by the user is eighth
This bottle's weight: 677g
Total weight: 677g
3. at command => AT+CIPMUX=1 OYI
4. at command => AT+CIPSTART=0,"TCP","54.180.144.77",5254 OYI
5. at command => AT+CIPSEND=0,42 OYI
A01012345678 ,8801030954828 ,7,677,677,1
7. at command => AT+CIPCLOSE=0 OYI
```

☒ 자동 스크롤 ☐ 타임스탬프 표시 Both NL & CR 9600 보드레이트 출력 지우기

8. 서버에 데이터 전송 확인결과

http://todayrecycle.com/trbox/bottle_test_list.jsp

DOO-NA



빈병이름: Fitz 피츠 수퍼클리어
빈병바코드: 8801030954828
회원코드: A01012345678
무게: 677g
누적 무게: 677g
배출시간: 2019-02-25 13:23:06
[이벤트: 빈병배출](#)
빈병투입위치: 7

9. 피드백

※ 이 제품을 더 발전시킬 필요가 있는지에 대해 어떻게 생각하는지?

- 박스를 통해 수거가 되기 때문에 사람이 수거할 수 있는 환경이기에 발전 가능성이 있다고 생각

※ 슬롯인식에 대한 센서로 스위치를 사용한 것에 대해서 고장률과 인식오류의 가능성으로 인해서 마그네틱으로 바뀌어야 한다는 점 확인

※ 병을 배출하는데 걸리는 시간을 단축하였다는 점 확인

10. 초기구상과 완성된 제품과의 차이

※ 처음에 생각했던 거랑 테스트나 시제품을 만들며 어떻게 달라졌는지?

아래의 기능들을 처음에 기획하였으나 구현하지 못함

- 처음에는 Lock을 위한 솔레노이드

- 음성으로 배출과정을 설명하는 스피커

- 적외선센서를 사용하여 접근하였을 때만 바코드인식기를 작동하게 함으로써 불필요한 전력 소비를 줄임

- LED표시등을 통해 배출 가능한 보관함을 표시

- Multiplexer를 통해서 사용하는 핀의 개수를 줄이는 기능

- Server에 올린 데이터를 통해 App에서 이 정보를 받아 동작하는 기능