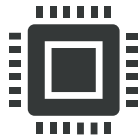
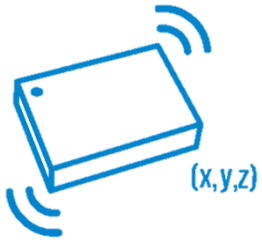
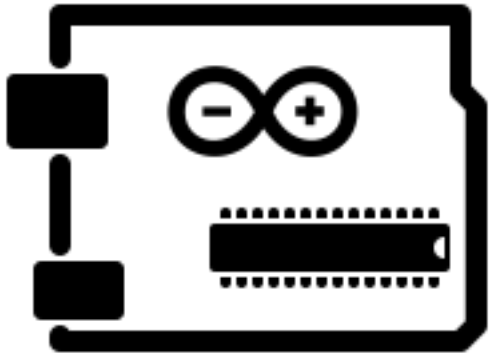


# 창의 SW 기초설계

## 폐의약품 수거 키오스크



5조 : IHHH

17011836

심동현

17011808

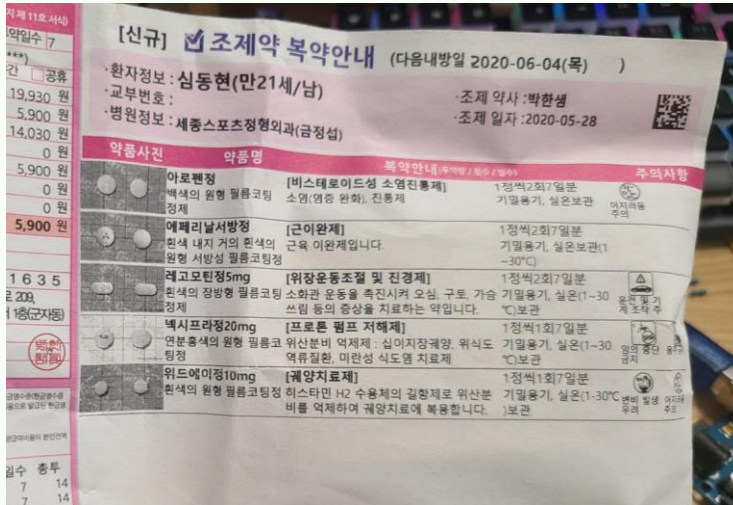
박장혁

17011758

이주형

# Introduction

의약품 수거 키오스크의 필요성과 제안하는 모델



생태계 교란을 초래하는  
폐의약품

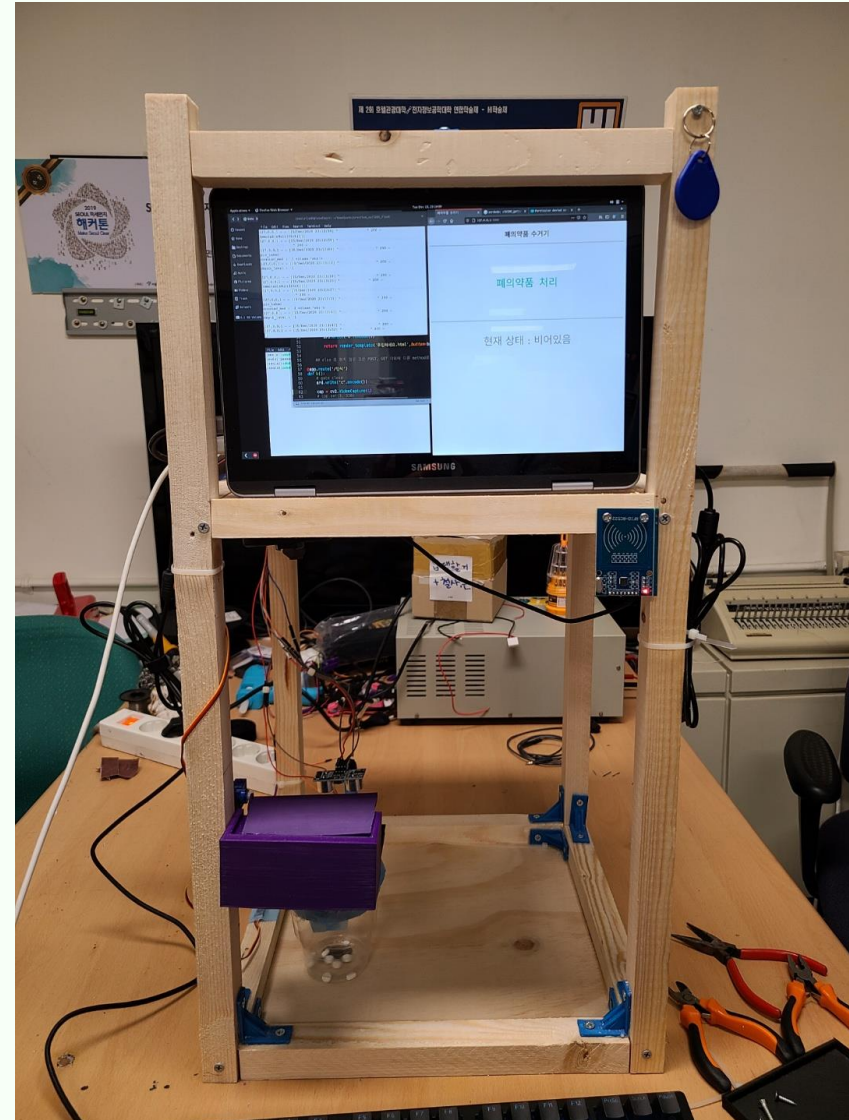


〈표 4-7〉 일반시민 대상 설문 결과: 폐의약품 버리는 방법

Q. 귀하는 더 이상 사용하지 않거나 유통기한이 지난 의약품을 버릴 경우 주로 어디에 버리셨습니까 (중복가능)?		
선택항목	응답자	
약국에 갖다줬다	18.8%	75명
보건소에 갖다줬다	2.5%	10명
쓰레기 종량제봉투에 버렸다	78.9%	314명
싱크대, 변기 등을 통해 버렸다	5.3%	21명
재활용품 분리수거함에 버렸다	2.3%	9명
기타(구체적으로 명시)	2.0%	8명
응답자	398명	

〈표 4-9〉 일반시민 대상 설문 결과: 폐의약품 보관 사유

Q. 귀하는 더 이상 사용하지 않거나 유통기한이 지난 의약품을 왜 보관하셨습니까(중복가능)?		
선택항목	응답자	
약국·보건소 등 버리는 곳을 몰라서	22.8%	37명
버리는 곳은 알지만 번거로워서	37.7%	61명
필요할 때 다시 사용하기 위해서	29.0%	47명
약국·보건소에 갖다주기 눈치 보여서	9.9%	16명
약국·보건소에 갖다줬으나 거부해서	0.6%	1명
기타(구체적으로 명시)	18.5%	30명
응답자	162명	



# Problem

잘못된 방법으로 처리되는 폐의약품

## 폐의약품 회수장소

■ 들어본 적 있다  
■ 들어본 적 없다



## 폐의약품 처리방법

■ 주로 보관한다  
■ 주로 버린다



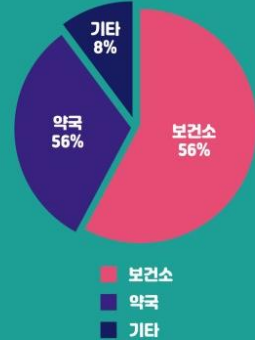
〈표 4-7〉 일반시민 대상 설문 결과: 폐의약품 버리는 방법

Q. 귀하는 더 이상 사용하지 않거나 유통기한이 지난 의약품을 버릴 경우 주로 어디에 버리셨습니까 (중복가능)?		
선택항목	응답자	
약국에 갖다줬다	18.8%	75명
보건소에 갖다줬다	2.5%	10명
쓰레기 종량제봉투에 버렸다	78.9%	314명
싱크대, 변기 등을 통해 버렸다	5.3%	21명
재활용품 분리수거함에 버렸다	2.3%	9명
기타(구체적으로 명시)	2.0%	8명
응답자	398명	

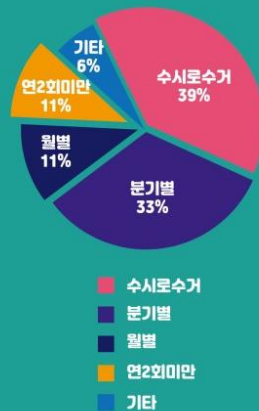
〈표 4-9〉 일반시민 대상 설문 결과: 폐의약품 보관 사유

Q. 귀하는 더 이상 사용하지 않거나 유통기한이 지난 의약품을 왜 보관하셨습니까(중복가능)?		
선택항목	응답자	
약국·보건소 등 버리는 곳을 몰라서	22.8%	37명
버리는 곳은 알지만 번거로워서	37.7%	61명
필요할 때 다시 사용하기 위해서	29.0%	47명
약국·보건소에 갖다주기 눈치 보여서	9.9%	16명
약국·보건소에 갖다줬으나 거부해서	0.6%	1명
기타(구체적으로 명시)	18.5%	30명
응답자	162명	

## 회수



## 수거



## 운반



## 처리



\* 한국환경산업기술원 (2019.08)

\*\* 서양원, 조지혜 외(2018), 「고령화 사회에서의 가정 발생 폐의약품 수거 및 처리체계 개선방안」, 한국환경정책·평가연구원.

# Existing Method

현재 시스템의 문제점



이 약사는 이에 대해 “이 기사들을 읽고 우려되는 마음이 크다”고 말했다.

“폐의약품도 엄연히 약물인지라, 누구나 손댈 수 있는 공공장소에 수거함을 둘 때 생길 수 있는 문제들(마약, 향정신성 의약품, 오남용 우려 의약품 등)이 발생의 문제가 생길 수 있다”고 지적했다.

끝으로 “약물안전관리 역시 약사의 중요한 사회적 역할”이라며 “앞으로 지역사회와 약사들 모두가 수거하고 실천할 수 방식으로 폐의약품 관리가 이루어질 수 있길 바란다”고 맺음했다.

약국 등을 통해 배출된 폐의약품은 월 1회 이상 수집하여 바로 소각시설 등으로 운반하여 처리될 수 있도록 하여 약국, 보건소 등에 적체되지 않도록 조치. 다만, 수집된 폐의약품이 소량이고 충분한 보관장소가 확보된 경우 보건소, 지역 약사회 등과 협의를 통해 1개월의 범위 내에서 처리 주기 조정 가능

## ... 폐농약 및 폐의약품은 소각 처리

서울 종로구 소재 한 약국의 약사는 “지난해까지는 가끔 수거하러 오더니 올해는 단 한 번도 오지 않았다”며 “손님이 폐의약품을 가져오면 거부하지는 않지만, 굳이 수거함을 내놓고 적극적으로 홍보하지는 않는다”고 말했다.

25년차 약사 7씨는 환자들이 안전하게 폐기 처분해달라고 가져온 약을 약국이 재사용하거나 도매상에게 팔아넘기는 일이 벌어지고 있다고 지적했다. 배지현 교육연수생

\* 환경부 「생활계 유해폐기물 관리지침 (’17.12)」

\*\* 약사공론 「폐의약품 수거... 위험성부터 인지해야 한다(’19.08)」

\*\*\* 비즈한국(2017.06) 「수거함 감추고 없애고...약국 폐의약품 분리수거 부실화, 대책은?」

\*\*\*\* 한겨레(2016. 08) 「“나는 폐기처분용 약을 팔았다”」



# Existing Method

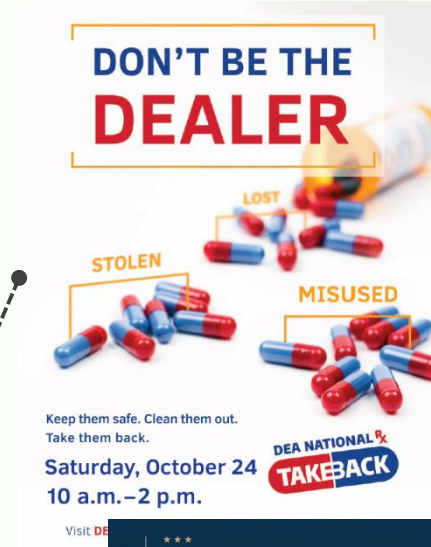
현재 시스템의 문제점



스페인  
SIGRE 프로그램

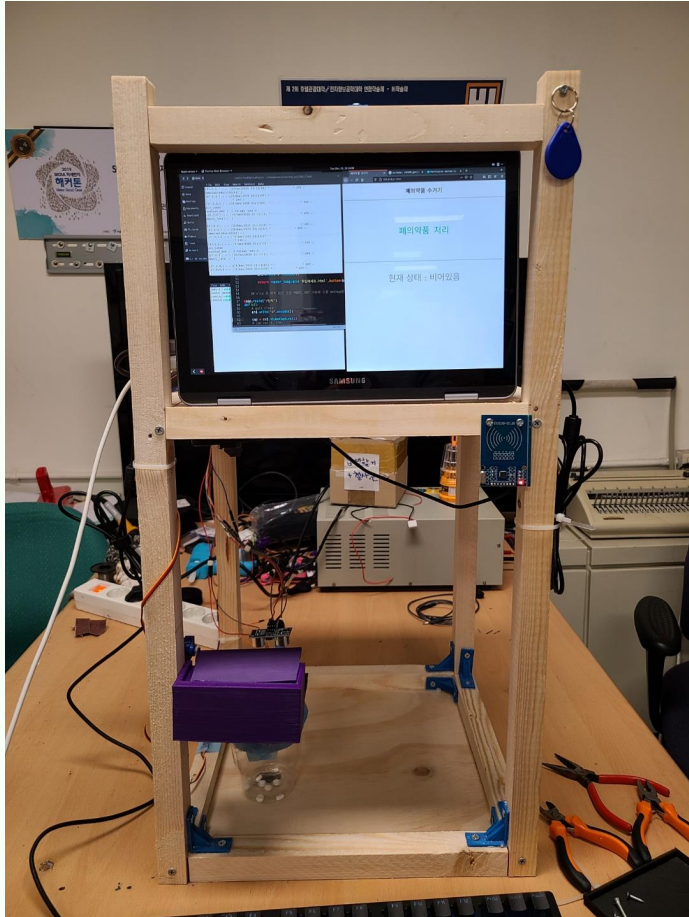


미국  
Take Back Day



# Proposing System

기존 시스템과 제안하는 시스템의 차이점



## 높은 접근성, 이용 용이한 디자인

연령에 제한없이 사용 가능 : 터치 UI  
야외에 비치 가능한 디자인

## 범죄 예방을 위한 보안

임의로 약을 꺼낼 수 없게 보안장치 부착 필요

## 사회 비용 절감을 위한 수거 알람

적절한 타이밍에 지자체에 수거 알람 요청 필요

## 사용자 동기유발을 위한 시스템

리워드 지급을 통한 행동 의지 유발

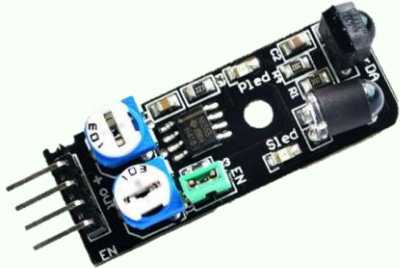
# Proposing System

사용된 센서와 그 기능



초음파 센서  
아두이노  
의약품 수거통

의약품 수거통 잔여 용량 확인



모션 디텍션 센서  
아두이노  
의약품 투입구

의약품 투입 여부 판단

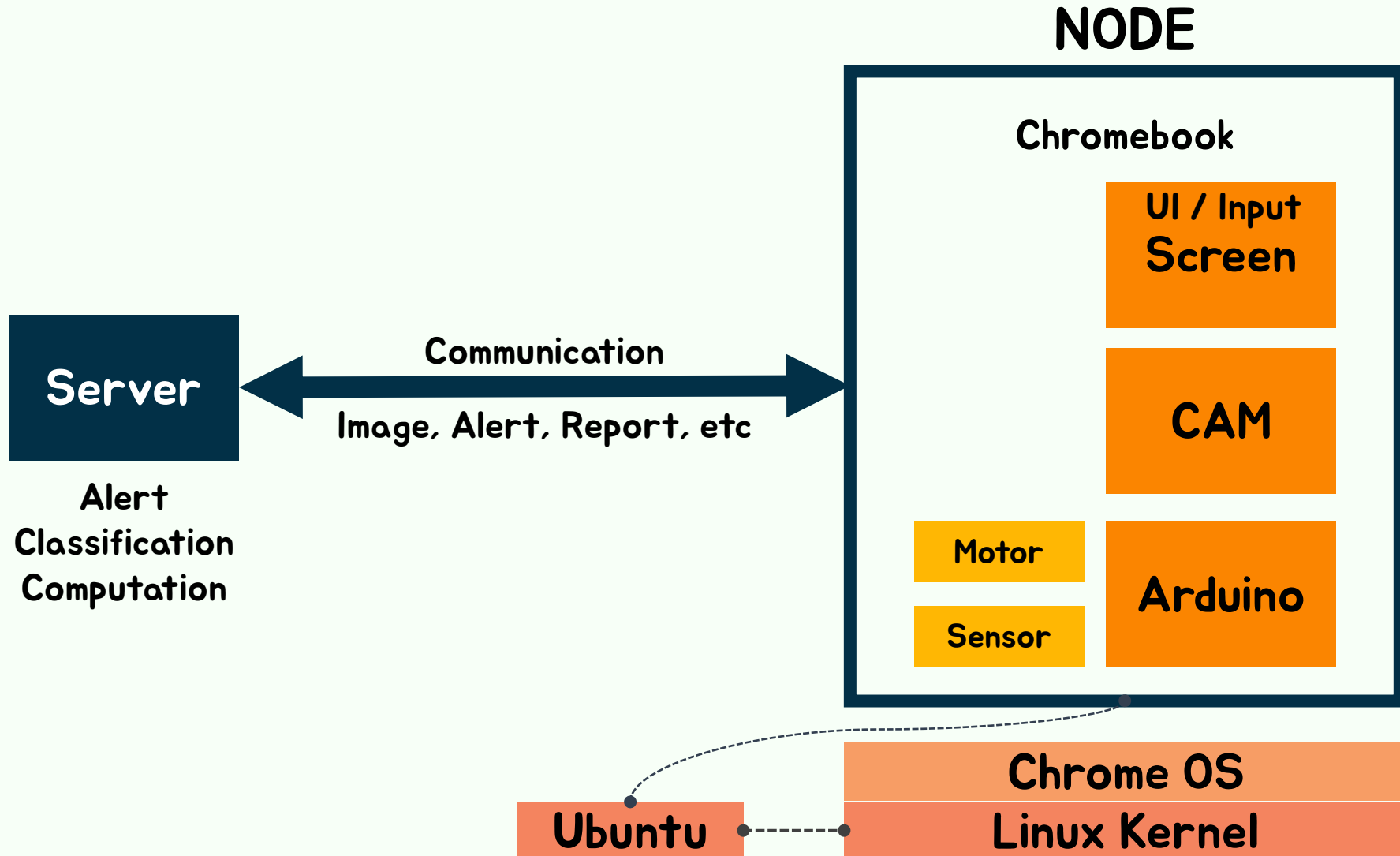


카메라  
크롬북  
의약품 식별

의약품 개수 판단

# Proposing System

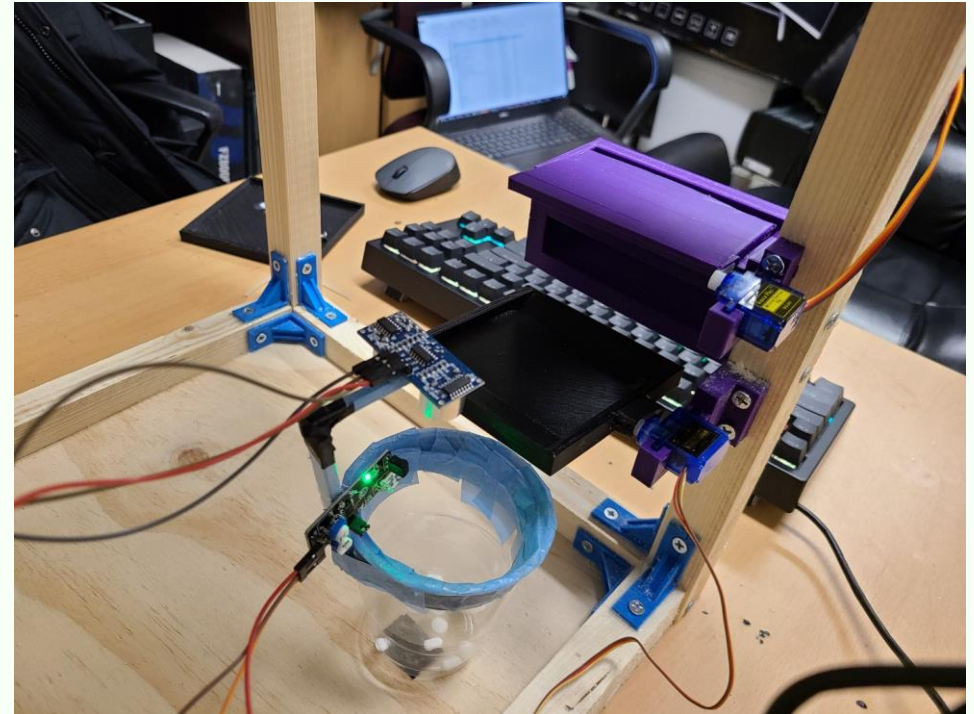
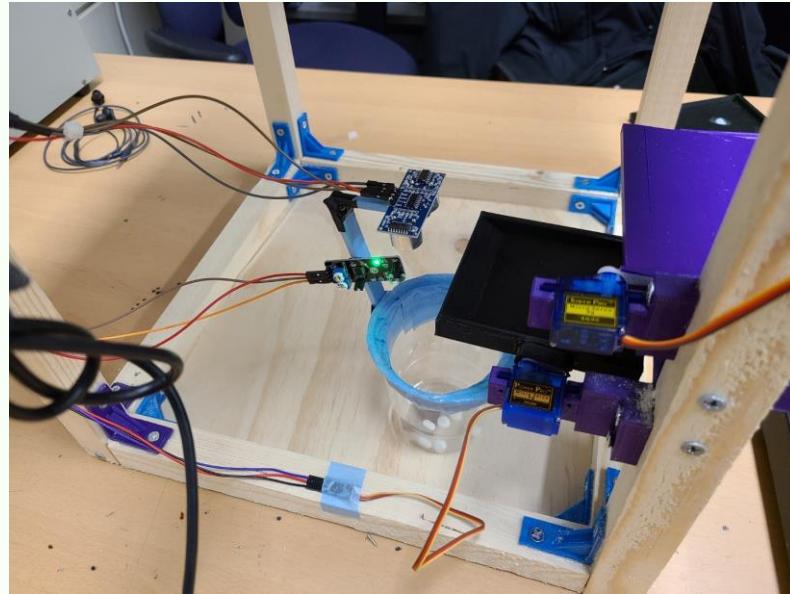
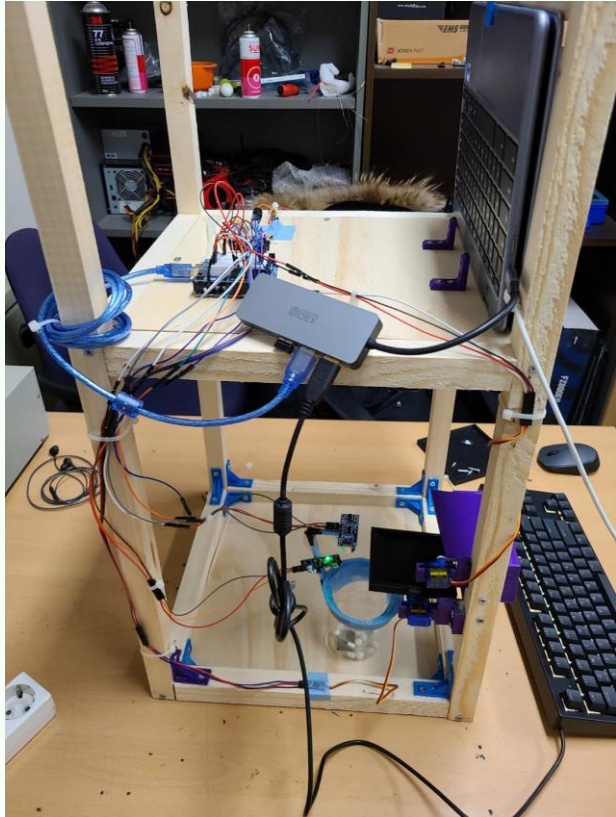
제안하는 시스템





# Proposing System

제안하는 시스템



# Proposing System

제안하는 시스템

폐의약품 수거기

폐의약품 처리

현재 상태 : {{condition}}

폐의약품 수거기

폐의약품을  
투입구에  
넣어주세요  
30초 후 닫힙니다.

폐의약품 수거기

{{money}}원  
적립되었습니다.  
감사합니다.

폐의약품 수거기

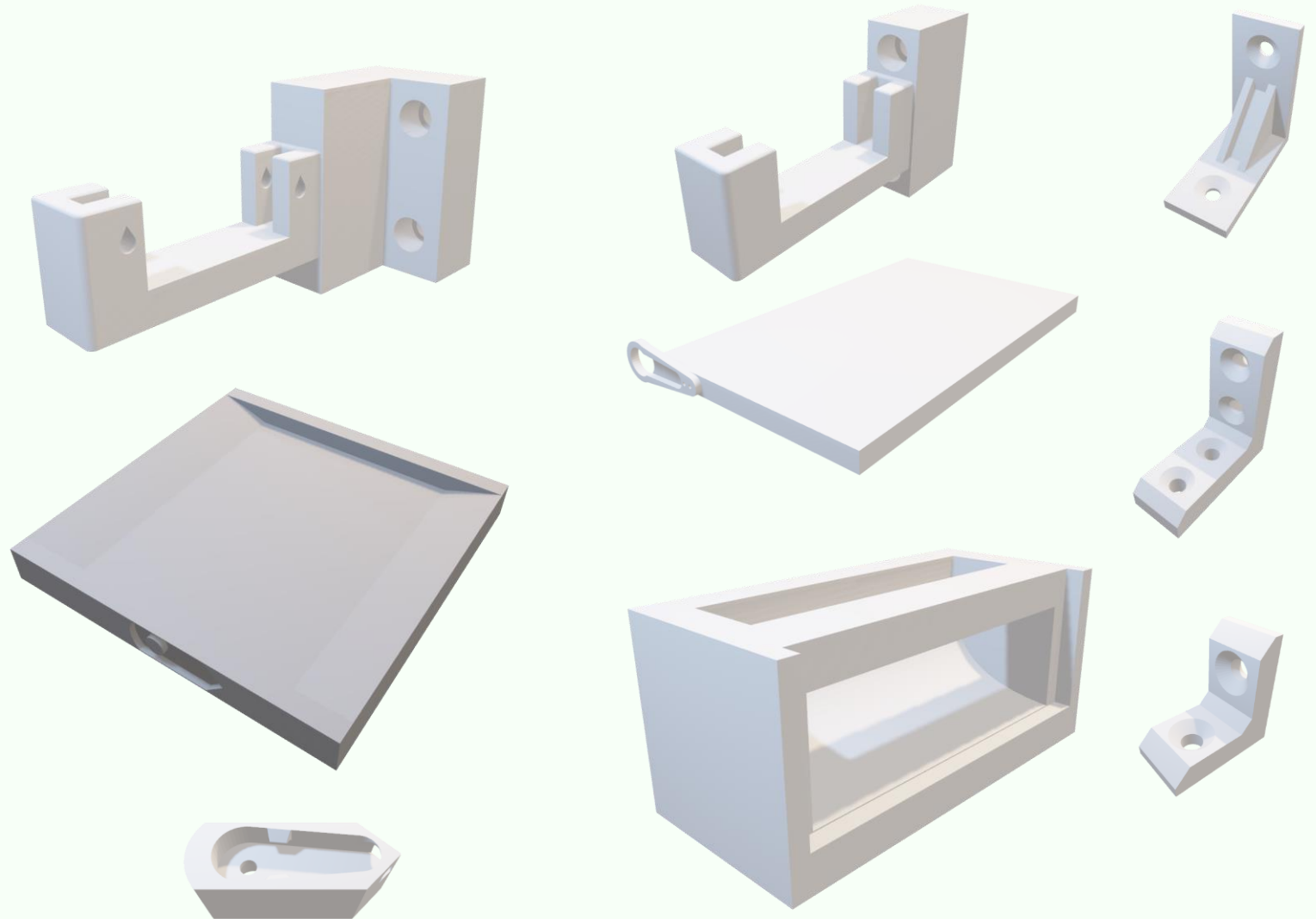
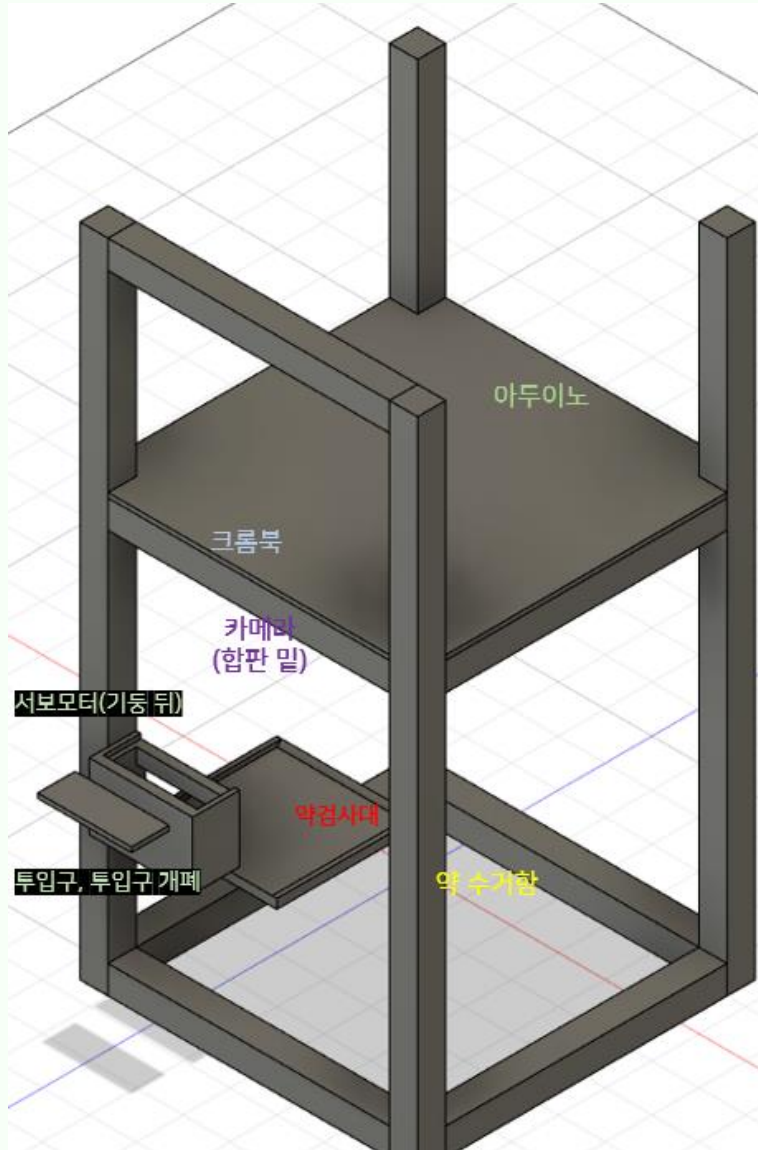
의약품이  
아닙니다  
의약품일 경우  
다시 투입해주세요

처음으로

폐의약품 수거기

총 {{count}} 알  
수거되었습니다.  
교통카드를  
접촉해주세요.

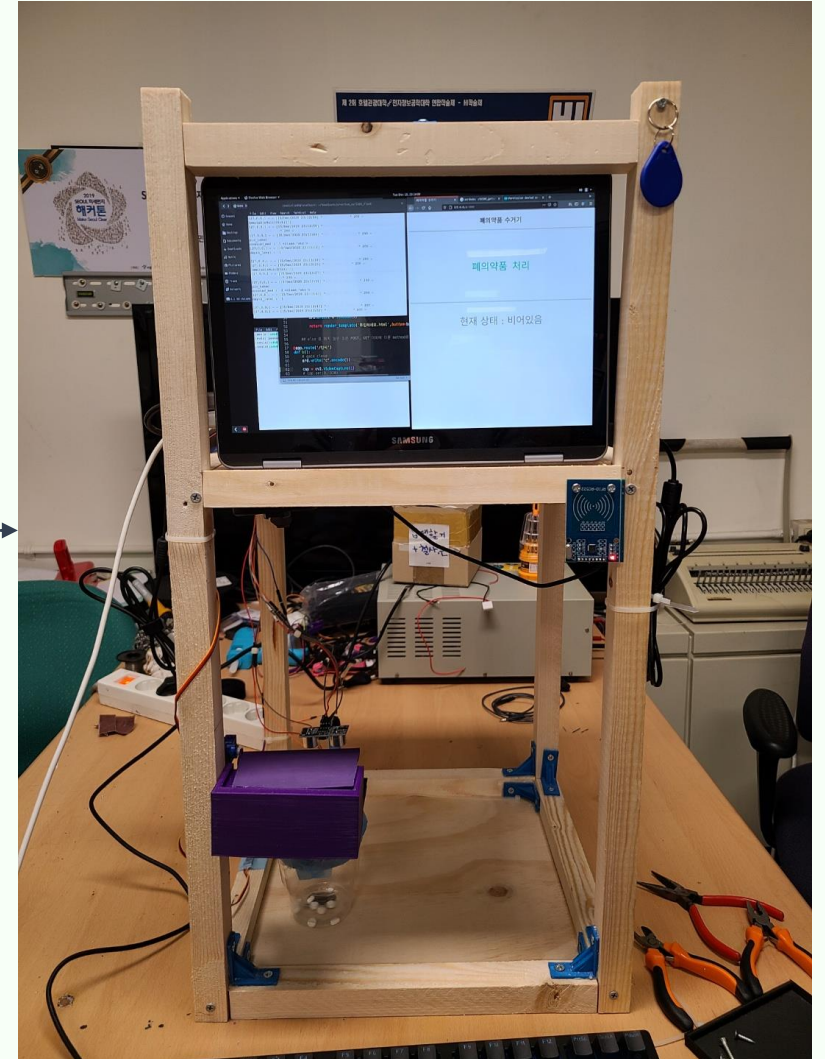
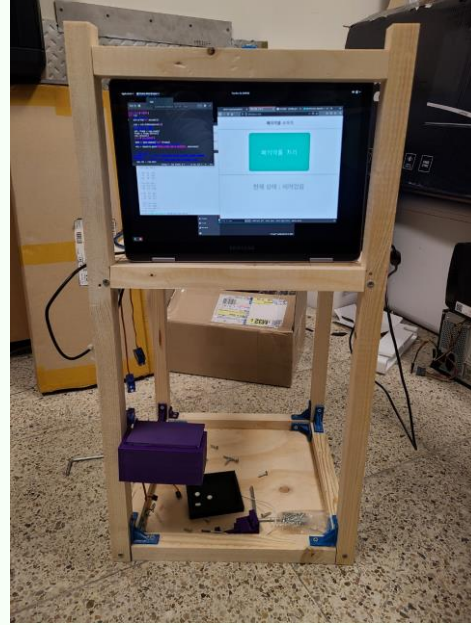
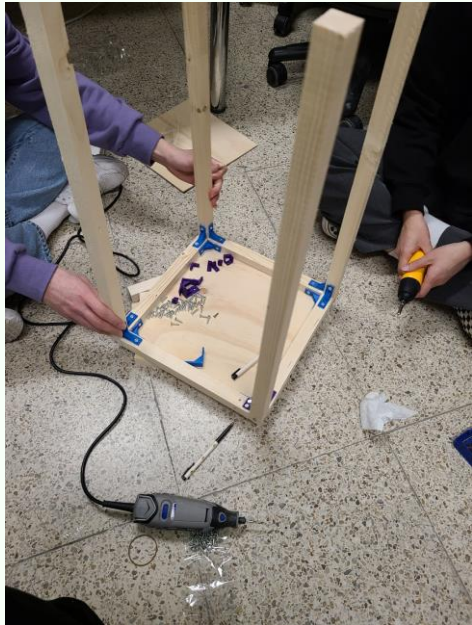
# Proposing System





# Proposing System

제안하는 시스템





# Proposing System

재료 가격

모델명	용도	가격	수량	합계
아두이노 RFID 카드 13.56MHz RC522	보상 지급	1,760	1	1,760
ABK0 APC480 SD웹캠 PC카메라 화상카메라	Computer Vision	12,900	1	12,900
각목, 피스, 합판	외형 제작	19,500	1	19,500
총 합				34,160

# Proposing System

라이브 시연

# Conclusion & Impressions

결론 및 소감

아두이노를 이번에 처음 접했어서 처음에는 어렵게 다가왔었는데 하다보니깐 적응이 되어서 저희 주제에 맞게 잘 따라간 것 같습니다. 그리고 다른 조원분들이 굉장히 뛰어나셔서 덕분에 폐의약품 처리기를 잘 만들어 낼수 있었던 것 같습니다.



**박장혁**

스마트기기공학전공 17011808

온라인 협업이 잘 되어 오프라인으로 만나 작업을 거의 하지 않았음에도 불구하고 완성을 시킬 수 있었습니다. 언택트 시대를 선도할 수 있게끔 온라인 협업 툴을 많이 공부해야 겠다 생각이 들었습니다.



**심동현**

스마트기기공학전공 17011836

서버와 데이터를 주고 받으면서 아두이노, 카메라, 컴퓨터 등이 서로 상호작용하면서 하나의 과제를 만들어가는 과정이 흥미로웠습니다. 또 각자의 파트를 열심히 해주시고 협업을 통해서 좋은 결과를 만들어낼 수 있다고 생각합니다.



**이주형**

무인이동체공학전공 17011758

# 창의 SW 기초설계

## 폐의약품 수거 키오스크

5조 : IHHH

17011836

심동현

17011808

박장혁

17011758

이주형

