



2017 선린 디지털콘텐츠경진대회
응용S/W콘텐츠(EzFarm)

별첨자료

10114 박덕원



1. 개발동기

(염소농장의 스마트팜: 작품명(EzFarm))

- 개발동기 : 염소농장에 임베디드 S/W구현하여 효율적인 사물인터넷 구현함과 농촌소득증대를 위함
- 단계별 개발계획 : 1단계(농장환경개선), 2단계(자동사료급여기, 자동 염소체중기, 염소이력관리), 3단계(개체간의 싸움방지관리, 전체 농장보안관리)
- 현재단계 : 1단계(계절별 농장온도 조절), 물공급(급수대) 자동관리하여 서버에 실시간으로 상태를 전송
- 농장시스템 : 온도조절컨트롤러(아두이노 우노), 물공급컨트롤러(아두이노 우노)
- 서버환경 : PC의 윈도우즈환경
- 개발언어 : 임베디드(C++), 서버(C#)



2. 1단계 시스템 구성도

(학교망에서 WiFi보안문제로 데이터통신을 USB(Serial)로 시연함)

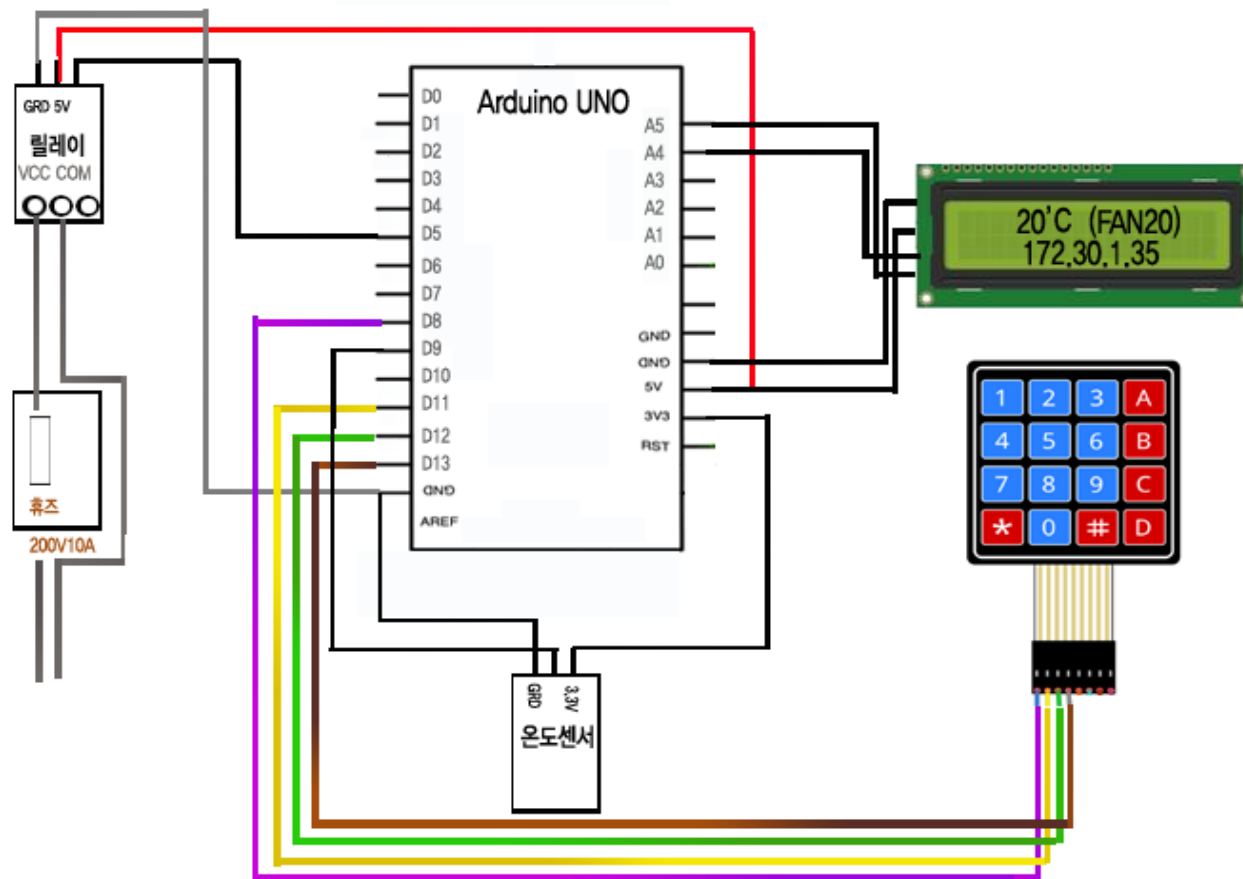
■ 염소농장(이지팜) 1단계 구성도





3. 제1컨트롤러 부품배치도

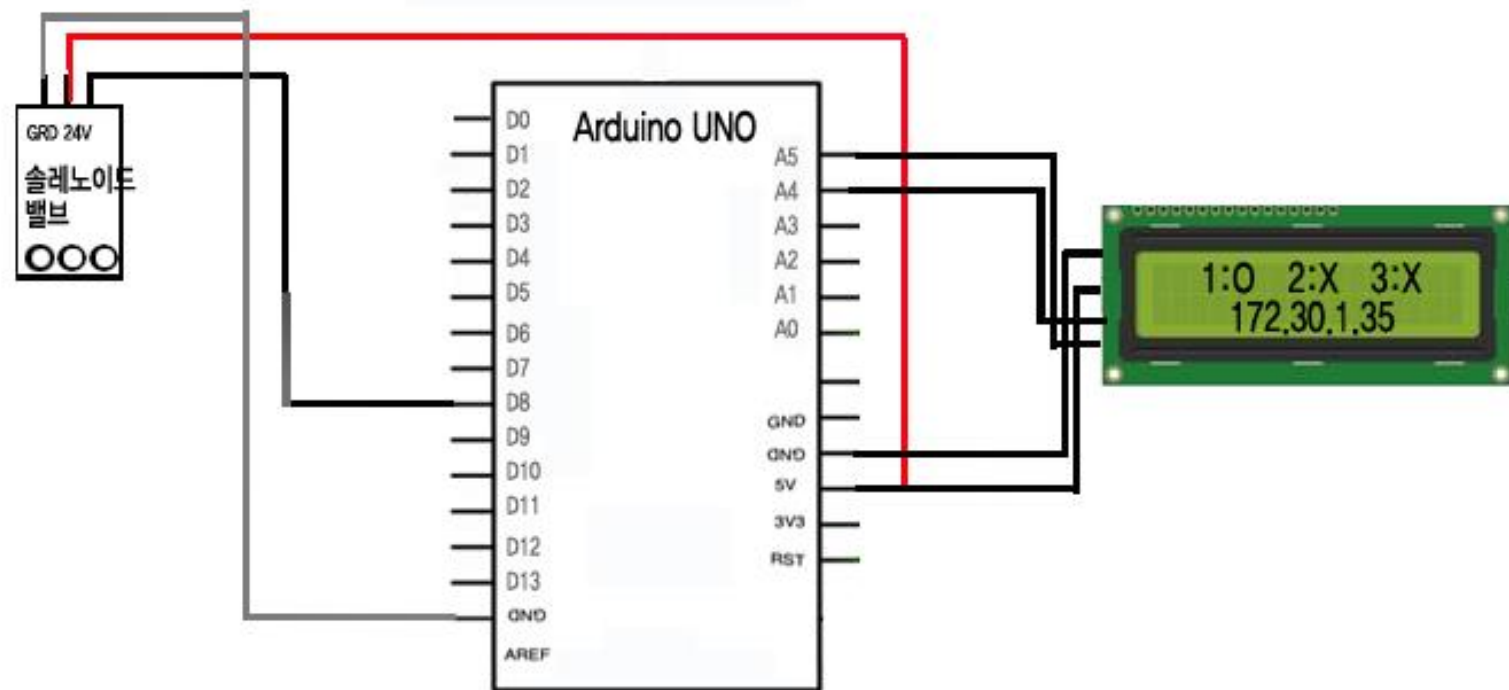
(온도측정 및 냉.온풍기 작동 제어)





4. 제2컨트롤러 부품배치도

(물 공급상태 정보전송)





5. PC 응용소프트웨어 (종합통제시스템)

■ 확인기능

- 환(온)풍기 작동여부 확인
- 물 공급여부 확인
- 현재온도 확인

■ 설정기능

- 희망온도 설정기능 (환풍기온도/온풍기온도(영상/영하))



6. 벤치마크

(기존 염소농장용 농기계장비 업체분석)

- 냉.온풍기 : 기존 장비는 원격으로 관리하지 않음(젖소(한우)농장에 많았음)
- 물 공급 : 기존 농장은 물이 계속 흘러나오게 했음, 겨울은 보온싱크대와 같은 용기
- 네트워크시스템 : CCTV기능 정도만 있음



7. 향후 개발계획

1단계 환경설정

- 온도측정 및 냉.온풍기 작동
- 물 공급(동물식수대)조절
- 농장과 원격통신 및 정보수지1

2단계 확장단계

- 사료급여기 개발
- 염소 몸무게 측정(RFID)
- 염소이력관리(RFID) 부착 및 개체별 이력관리
- 이력관리내용(종모관리, 근친배제, 질병관리(투약 및 치료내용), 성장과정관리 및 출하관리

3단계 농장보안

- 개체간 싸움방지시스템 개발(싸움으로 폐사율이 20%차지 하므로 계속 연구해야 함)
- 외부로부터 침입방지(산짐승 및 외부로부터 침입자 격퇴시킴)
- 종모를 구입 및 판매에 이르기까지 종합 관리하여 최소비용으로 최대 수익을 얻을 수 있는 새로운 개념의 염소가축농장 기대



8. PC통제프로그램 사용자화면

EzFarm

종료

온도/냉난방/식수관리

온도/냉난방관리

환(온)풍기 작동 ☐

현재온도 'C

희망온도 'C

☐ 환풍기
☐ 온풍기

식수현황

현재온도/환(온)풍기요청

희망온도설정