

5. 공업전자기기실무: 작품명

INMA



MDP명	FIMA(Facility Introduced Machine with AI)
학과 학년	제어과과 3학년
학생성명	
지도교사	○○○ ○○○ ○○○



인천전자마이스터고등학교

제 1 장 자동분류쓰레기통 프로젝트 계획

1. 프로젝트 수업 계획서

월	주	일	단 원	주요업무	비 고	
					(작성되어야 할 내용, 제출평가)	확인 (지도교사)
3	2	3/4~3/8	프로젝트 구성안	제품명, 제품의 형상 및 동작모습 계획		
	3	3/11~3/15	초안구성	기능 구상, 역할분담		
	4	3/18~3/22	초안구성	각 구성 조건 및 내용 정리		
	5	3/25~3/29	회로설계	전체적인 회로 구성 및 계획, 소프트웨어 구상		
4	1	4/1~4/5	회로설계	부품과 회로 조사 및 회로 설계(프로테우스)		
	2	4/8~4/12	부품발주	프로젝트 부품신청		
	3	4/15~4/19	관련학습	프로그램 문법과 사용방법 익히기		
	4	4/22~4/26	관련학습	프로그램 문법과 사용방법 익히기		
	5	4/29~4/30	PCB제작	CAD 스케메틱 부품 정리		
5	1	5/1~5/3	PCB제작	CAD 회로 제작		
	2	5/7~5/10	PCB제작	PCB 제작 및 발주		
	3	5/13~5/17	소프트웨어	프로그램 코딩		
	4	5/20~5/24	소프트웨어	프로그램 코딩 및 수정		
	5	5/27~5/31				
6	1	6/3~6/7	소프트웨어	소프트웨어 수정, 코딩		
	2	6/10~6/14	시스템	시스템 구조물 계획 후 제작		
	3	6/17~6/21	구조물 제작	구조물 발주 및 조립		
	4	6/24~6/28	수정작업	소프트웨어 시현 및 수정		
7	1	7/4~7/5				
	2	7/8~7/12				
	3	7/15~7/19				
	4	7/22~7/26	보고서	소프트웨어 최종 수정, 최종보고서 작성		
	5	7/29~7/31	제출	최종 테스트, 최종 보고서 및 작품 제출		

월	주	일	단 원	주요업무	비 고	
					(작성되어야 할 내용, 제출평가)	확인 (지도교사)
8	1	8/1~8/2	구조물 제작	구조물 조립		
	2	8/5~8/9	구조물 제작	구조물 조립		
	3	8/12~8/16	구조물 제작	구조물 조립		
	4	8/19~8/23	구조물 제작	구조물 조립		
	5	8/26~8/30	구조물 제작	구조물 조립		
9	1	9/2~9/6	구조물 제작	구조물 조립		
	2	9/9~9/11	구조물 제작	구조물 조립		
	3	9/16~9/20	구조물 제작	구조물 조립		
	4	9/23~9/27	구조물 제작	구조물 조립		
	5	9/30	구조물 제작	구조물 조립		
10	1	10/1~10/4	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
	2	10/8~10/11	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
	3	10/14~10/18	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
	4	10/21~11/25	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
	5	10/28~10/31	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
11	1	11/1	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
	2	11/4~11/8	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
	3	11/11~11/15	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		
	4	11/18~11/21	제품의 성능구현	소프트웨어 시연 및 수정		

2. 과제 수행 진도표

일정 내용		3월 2~3주	3월 4~5주	4월 1~2	4월 3~5주	5월 1~2주	5월 3~5주	6월 1~2주	6월 3~4주	7월 1~2주	
하드웨어	초안 작성										
	회로설계 ()										
	시물레이션										
	PCB제작										
	구조물제작										
	보고서										
소프트웨어	초안 작성										
	플로우차트										
	코딩 연습										
	코딩										
	보고서										
시스템	초안 작성										
	기구물 디자인										
	기구물 CAD										
	부품발주										
	조립 및 시현										
	보고서										

<div> <div>일정</div> <div>내용</div> </div>		7월 3~5주	8월 1~3주	8월 4~5주	9월 1~2주	9월 3~5주	10월 1~2주	10월 3~5주	11월 1~2주	11월 3~4주
하드웨어	초안 작성									
	회로설계 (프로테우스)									
	시뮬레이션									
	PCB제작									
	구조물 제작									
	보고서									
소프트웨어	초안 작성									
	플로우차트									
	코딩									
	포딩									
	보고서									
시스템	초안 작성									
	기구물 디자인									
	기구물 CAD									
	부품발주									
	조립 및 시험									
	보고서									

제 2 장 하드웨어 설계

1. 개요

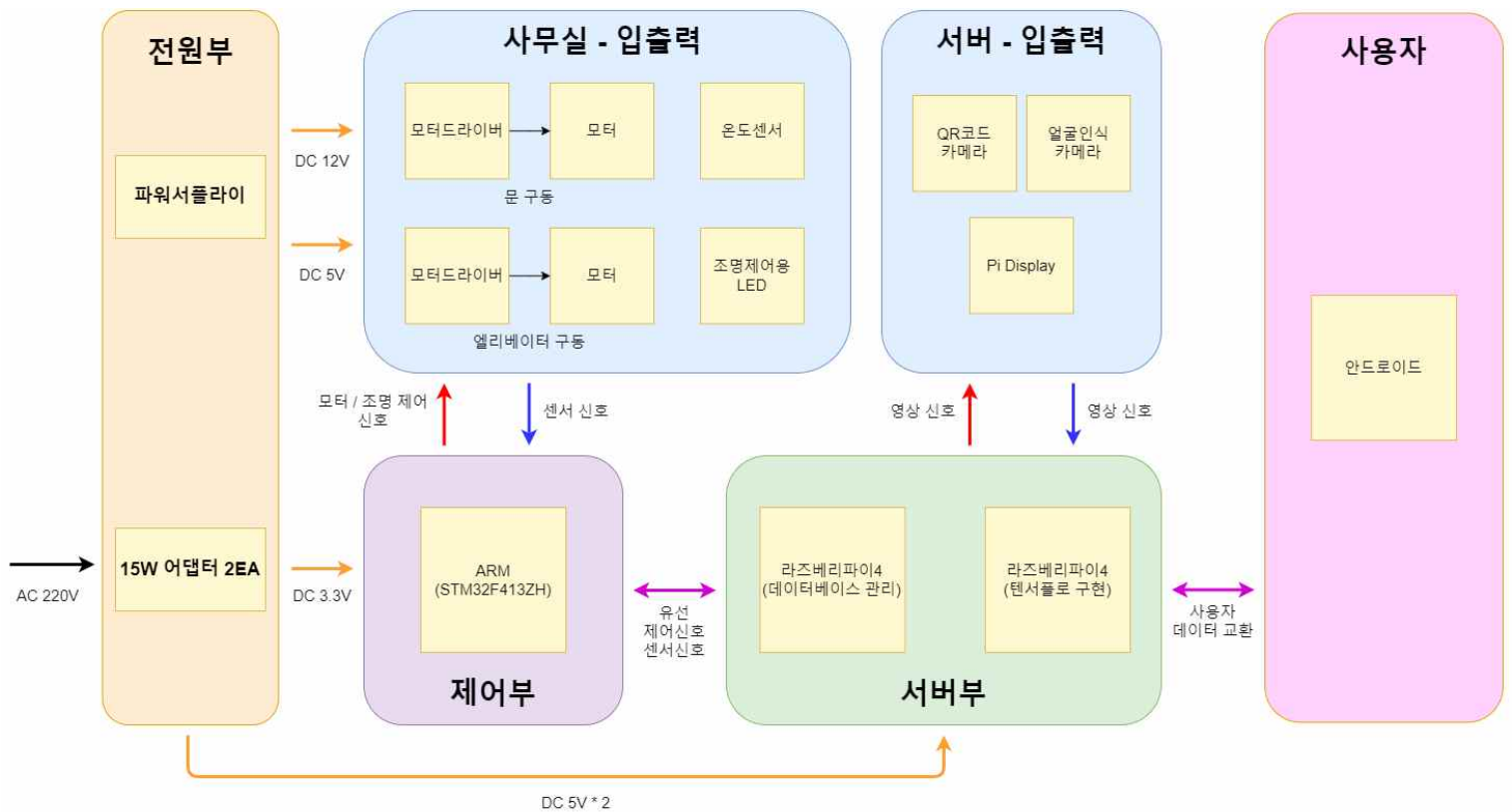
가. 제작동기

외부 손님이 찾은 우리 학교에 인천전자마이스터고등학교를 소개하고 길이 복잡할 수 있으므로 안내까지 하기 위한 AI를 만들기로 했습니다. 물론 안내서, 담당선생님이 있을 수 있습니다. 하지만 안내서는 충분한 이해가 부족할 수 있고, 즉시 추가 설명이 힘듭니다. 담당선생님은 인력 손실을 초래하고 작업할 것이 많을 경우 외부손님을 신경 쓰기 힘듭니다. 만약 학교안내인공지능 INMA가 있다면 스크린, 스피커로 인해서 기본적으로 자세한 학교설명, 위치정보(3D), 실시간 질의응답 등이 가능합니다.

나. 활용가능성

더불어서 질의응답 같은 경우 많이 질문 받는 문항은 INMA가 학습한 후 자동으로 알맞은 답을 할 것입니다. 단순히 안내뿐만 아니라 INMA는 말로 각종 정보를 검색할 수 있습니다.

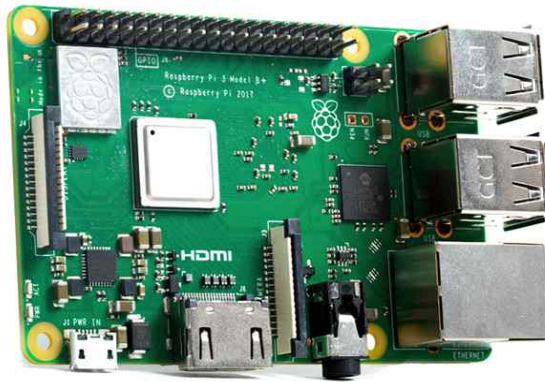
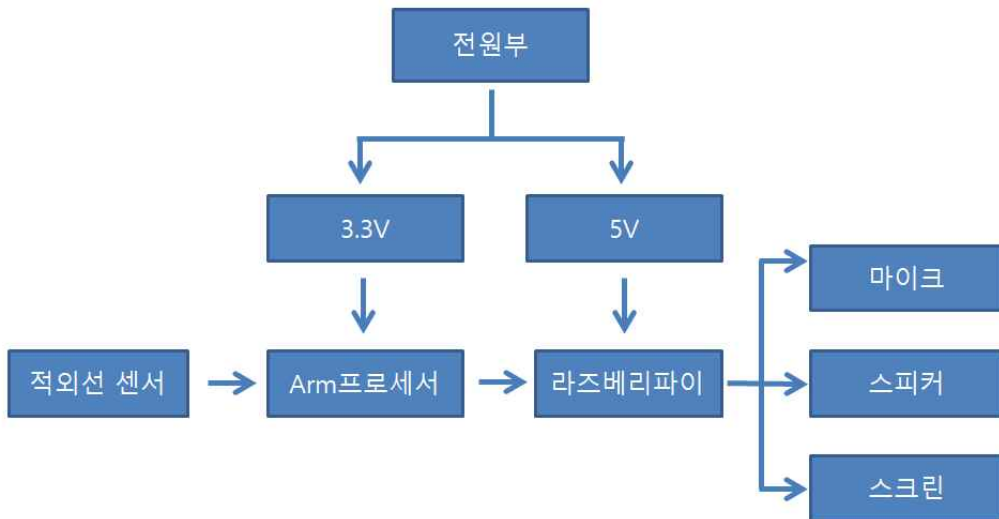
다. 동작설명과 블록도



*기본적으로 사람의 말을 입력으로 받을 수 있고 인공지능이 대답한다.

2. 주요 부품 설명

가. 라즈베리파이 3 B+



라즈베리 파이([영어](#): Raspberry Pi)는 영국 잉글랜드의 라즈베리 파이 재단이 학교와 개발도상국에서 기초 컴퓨터 과학의 교육을 증진시키기 위해 개발한 신용카드 크기의 싱글 보드 컴퓨터이다. 초기의 라즈베리 파이는 엘레먼트14/프리미어 파넬, RS 콤포넌트와의 허가된 제조 협정을 통해 제작되었다.

컴퓨터로 사용하기 위한 CPU와 모니터 연결을 위한 HDMI 포트, 키보드나 마우스 연결을 위한 USB 2.0포트 (4개 까지 연결 가능), 통신을 위한 블루투스, 와이파이 모듈 및 LAN 포트를 갖추고 있습니다. 그 외 용도에 따라 사용할 수 있도록 다양한 포트 및 커넥터 등을 제공합니다.

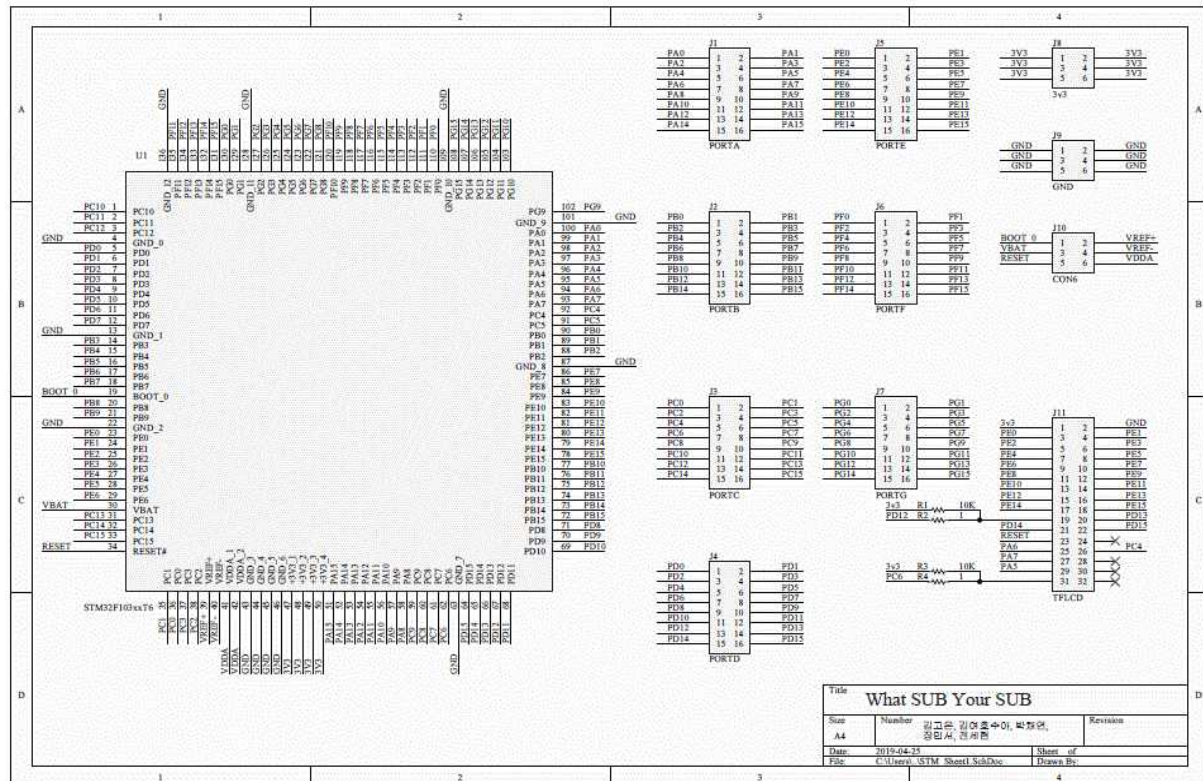
나. ARM 프로세스(Cortex-M3)

다. 블루노나노

나. 적외선 센서

가. 암 프로세서 회로도

1) 개요



2) bottom

3) top

4) 도면

5) 드릴드로우

제 3 장 소프트웨어 설계

1. 개요

적외선 센서가 값을 보내면 stm을 이용하여 큰 열차의 모터를 동작시킨다.

큰 열차의 무게센서가 값을 보내면 아두이노를 이용하여 전위차 통신으로 stm에 전달한다. stm에서는 적외선 센서의 값과 무게 센서의 값을 uart통신으로 라즈베리파이에 전달하고 라즈베리 파이는 파이어베이스를 이용하여 앱에 전달한다. 앱에서는 받은 값을 이용하여 열차의 혼잡여부, 열차의 역 도착, 최단거리 등등을 제어하고, 분실물 신고와 1대1 문의 등등의 역할을 수행한다.

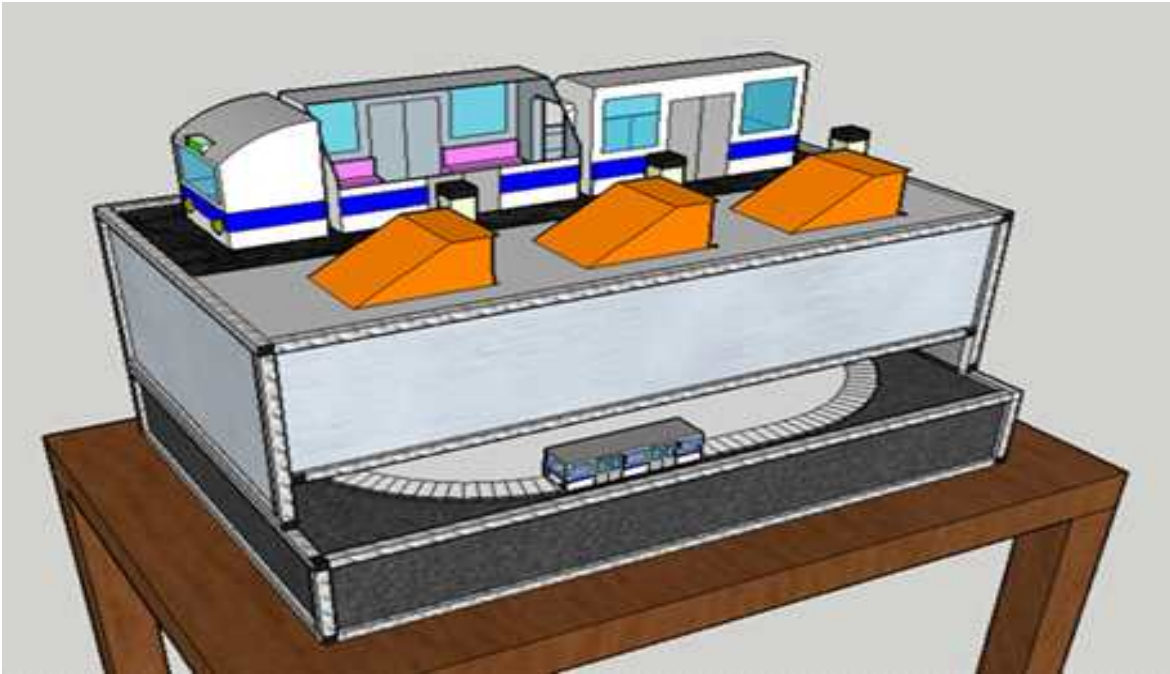
2. 소프트웨어

제 4 장 시스템 설계

1. 개요

2층으로 구성된 기구판을 만들었다. 1층에는 레일을 깔고 작은 열차가 움직이는 것을 볼 수 있게 2층보다 길이를 짧게 구성하였다. 1층에는 큰 열차 두 칸을 구성하여 한 칸에는 열차의 내부를 볼 수 있게 다른 칸에는 문을 구성하였다.

2. 기구물



3. 파트리스트

	부품명	사진	규격	단위	수량	비고
보드						
기구물						

4. 실제 사진

제 5 장 소감문