



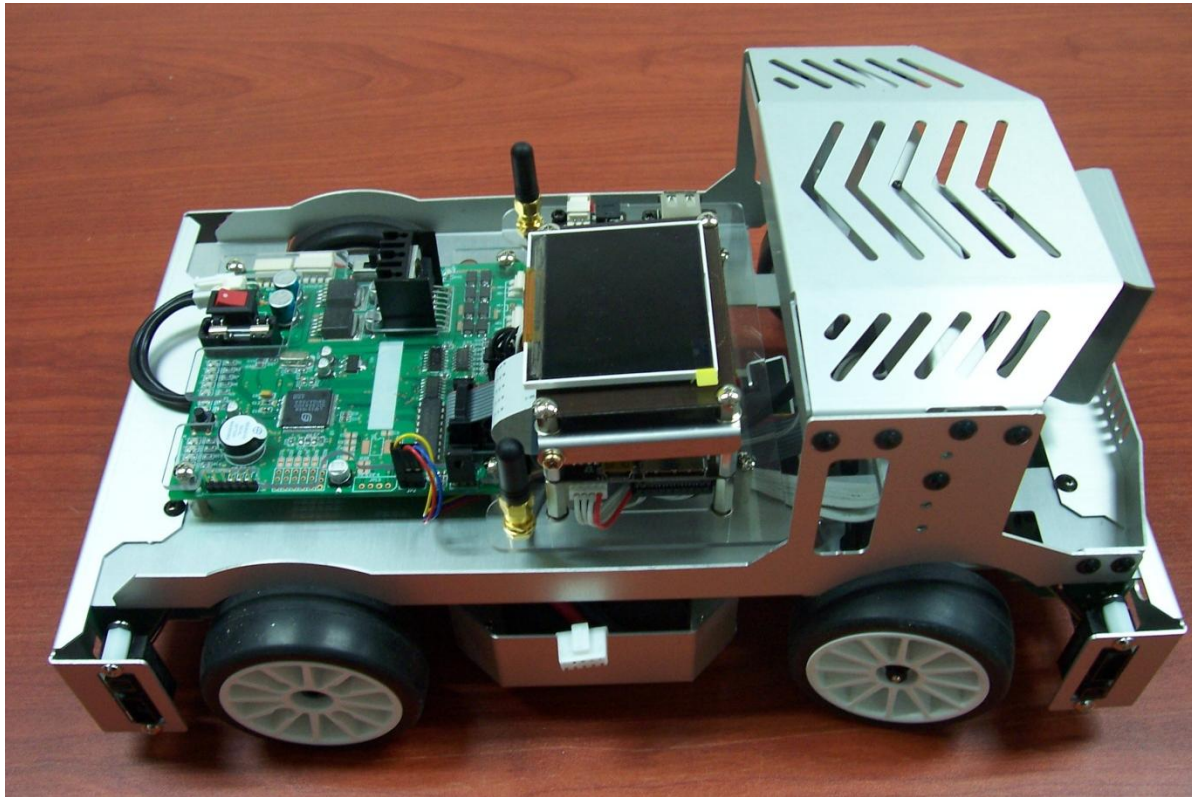
[주]미니로봇

2013년 무인자동차



1. 2013지능형 자동차

1. 지능형 무인자동차 사양





항목	규격 및 내용	비고
크기	305 * 190 * 117 mm	
무게	약 1750g	
최고속도	1000 mm/sec	
구동 모터	DC서보모터 엔코더 (12V-7W)	
임베디드 보드	EV2440	
카메라	CMOS 1.3M	
무선랜	54M	
바퀴분해능	390step/1회전	
바퀴 조향 및 카메라 틸트 용 서보 모터	6V, 7.3kg(180도)	제한각도사용 카메라 상하 수동 조절(6도)
회전 반지름	약 275mm	
거리분해능	0.51mm	
거리센서	적외선 거리센서(3cm~300cm))- 4SET	GP2Y0A41SK0F
적외선센서	라인감지용 7조	오토 튜닝
바퀴지름	63.5mm	
충전기(자동셀수 인식, 4셀 메뉴얼 인식)	OBSERVER 4	
충전용 서플라이	12V - 6A	
셀 바란서(LiPo 셀 바란서)	LCB-5C	
전압 / 배터리	LiPo 11.1V-3300mA	방전률 20C
통신#1	RS232C: 19200BPS(고정)	
충전 및 동작 시간	약90분 충전, 약 2시간30분사용	
전조등, 조향등, 정지등, 비상등		

1. 2012지능형 자동차

2. 평면 부분 명칭



자동차
전원스위치

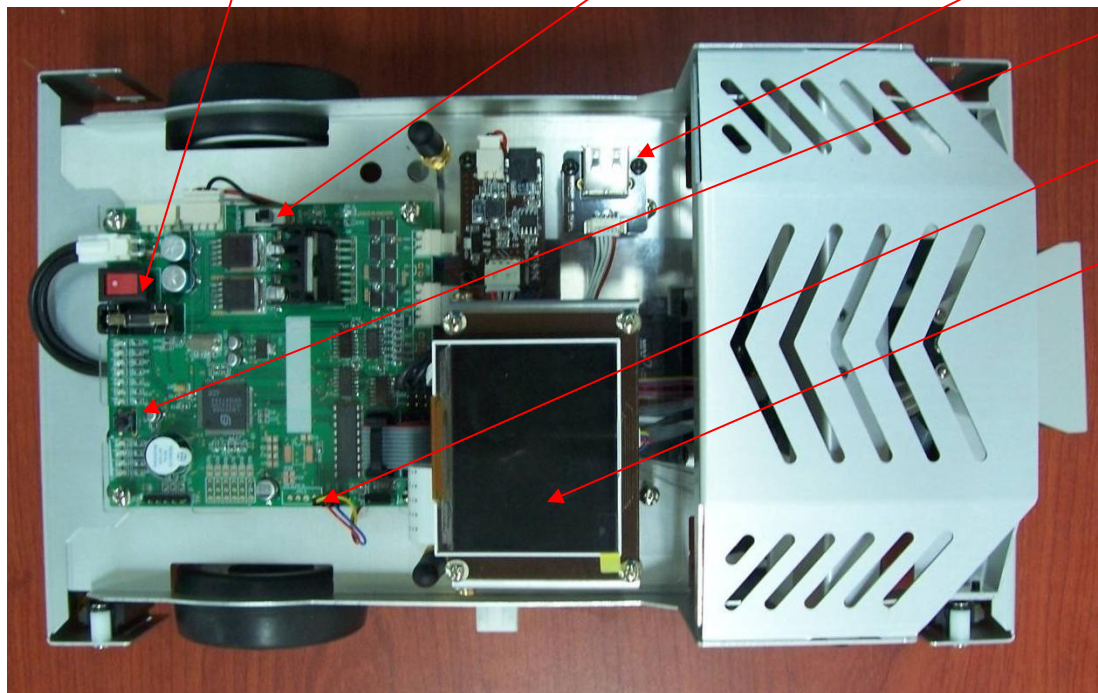
임베디드 보드
전원 내외부 전환스위치

USB 포트

라인 감지센서
- 오토 튜닝 버튼

시리얼포트

320 x 240 TFT LCD



오토튜닝 방법:

1. 자동차를 감지할 라인 위에 놓는다.
2. 오토튜닝 버튼을 한번 누른다.
3. 자동차를 라인 위에서 앞뒤로 3번 정도 굴린다.
4. 오토튜닝 버튼을 다시 누른다.
5. 라인 감지가 오토 튜닝 되었다.

1. 2013지능형 자동차

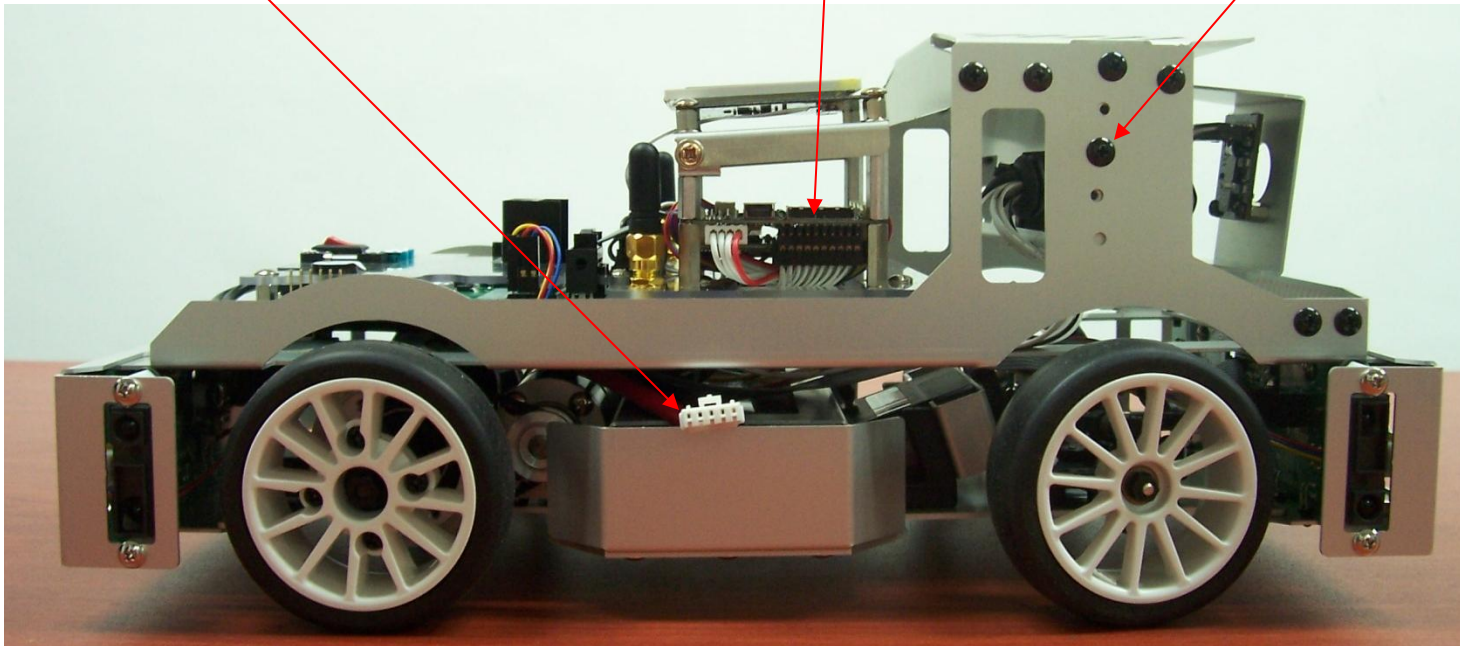
3. 우측 면 부분 명칭



폴리머 배터리
충전단자

임베디드 개발 포트

카메라 상하 각도
수동 조절





2.1 주요 구성 요소

임베디드 개발환경:
Host 리눅스 권장 배포판
Redhat 9.0, Fedora Core
Series, Asianux, CentOS



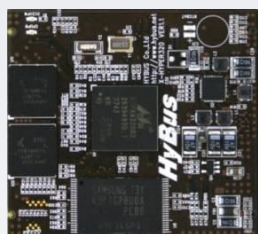
디버깅 보드



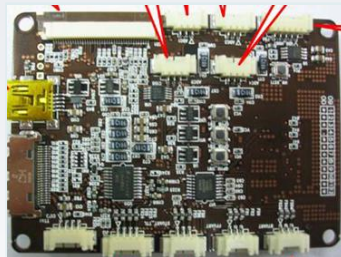
UART 통신



무인자동차 제어 보드



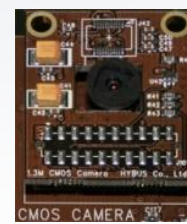
X-Hyper320M



X-Hyper320Mini



TFT LCD 보드



Camera

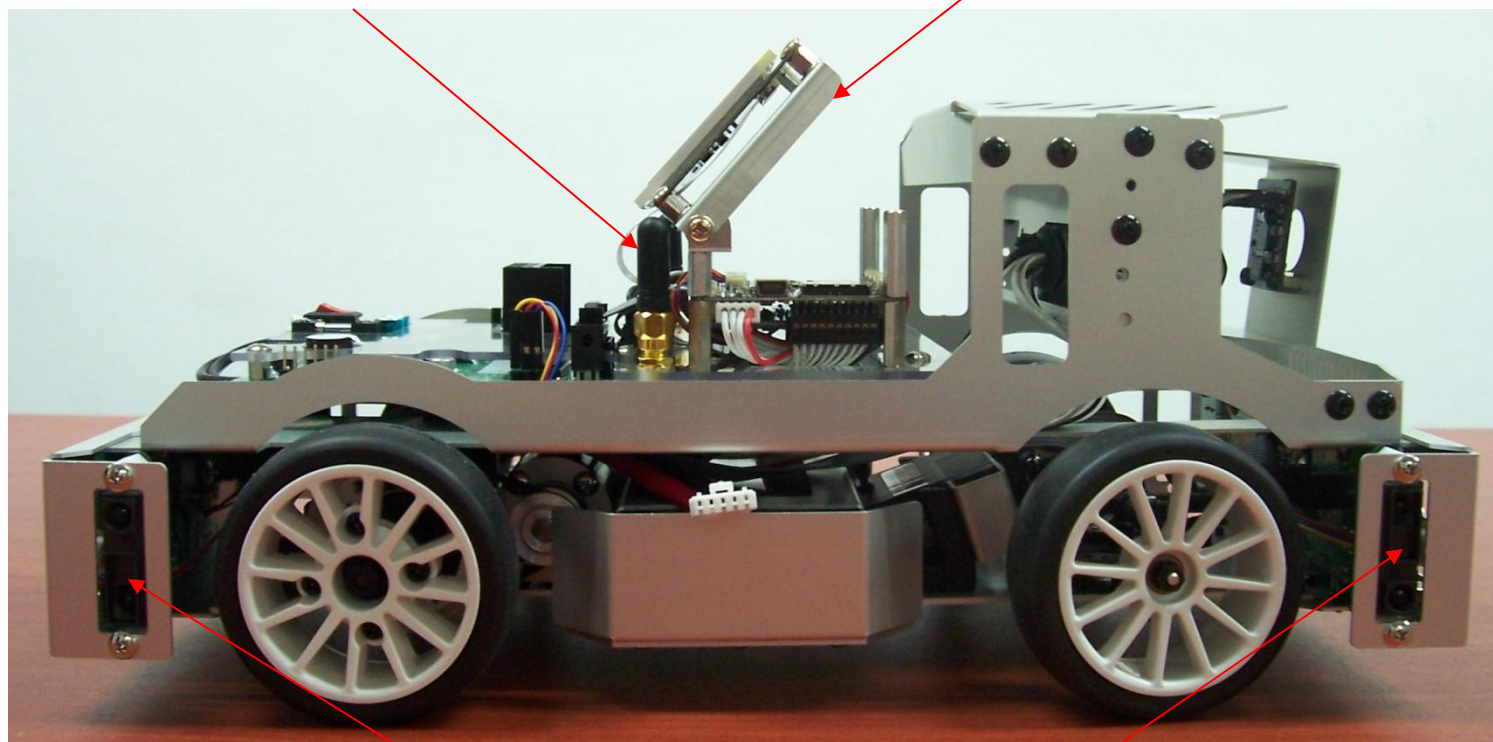
1. 2013지능형 자동차

4. 좌측 면 부분 명칭



무선 랜, 블루투스 안테나

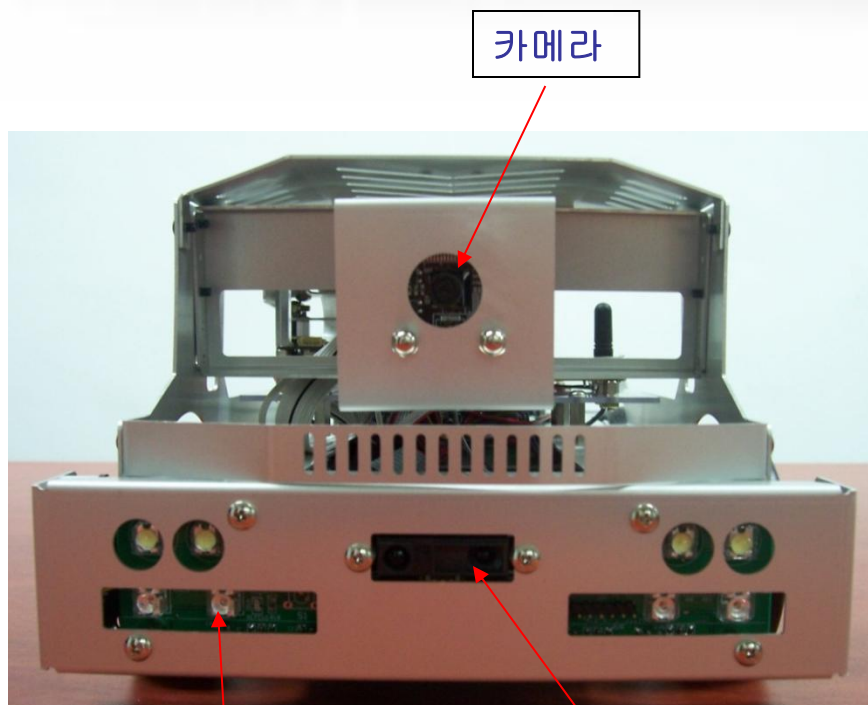
접이식 LCD 모듈



측면 적외선 거리센서

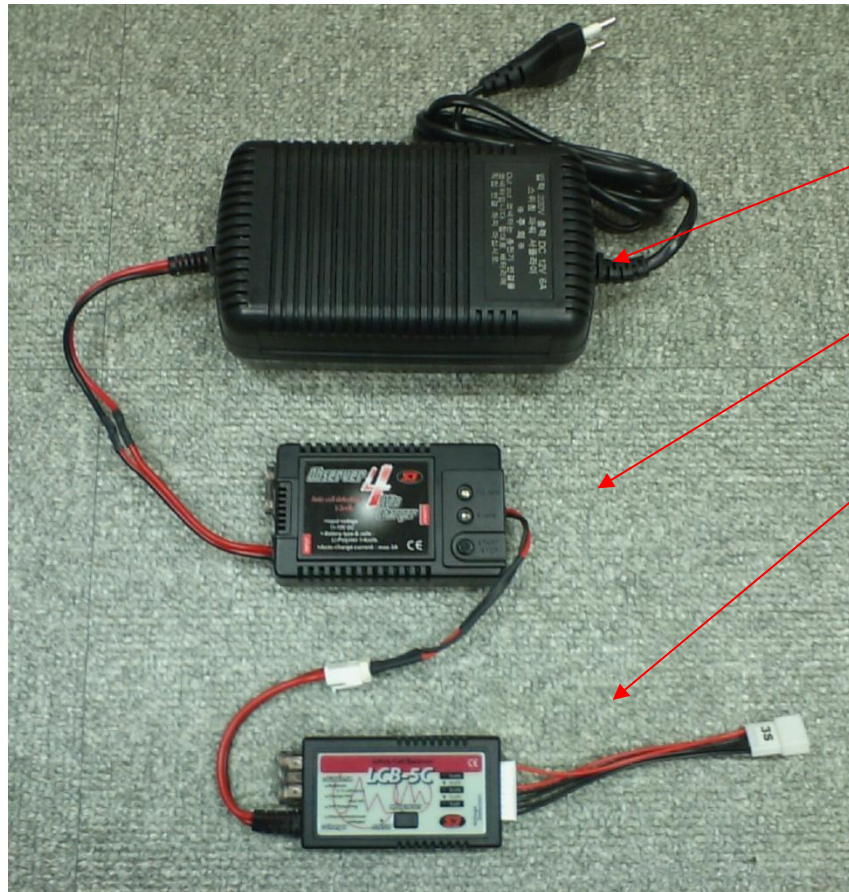
1. 2013지능형 자동차

5. 앞 뒤면 부분 명칭



1. 2013지능형 자동차

6. 충전기 관련 명칭 및 충전법



충전기 서플라이 12V-7A

충전기

셀바란서

충전방법:

1. 셀바란서 컨넥터를 배터리와 연결한다.
2. 셀바란서 3개의 LED가 점멸한다.
3. 셀바란서 MODE 버튼을 한번 누른다.
4. 셀바란서 STATUS 점멸 시, 충전기 START 버튼을 3초 이상 누른다.
5. 충전이 시작된다.



7. 제어 코드표

고압항 모바일 지능로봇 (통신속도 = 19200bps)									
2008년 2월 18일 무인자동차 제어코드 수정 (미니로봇 개발팀)									
제어코드									설명
0x80	0-255							R	로봇의 고유ID값기
0x81	*****	0-255						W	고유ID 기록하기
0x82								W	타인센서 동작시작
0x83								W	타인센서 동작정지
0x86	0.1	0-255						W	LED 제어하기
0	타인센서 출력모드								
1	사용자 LED제어 모드								
0x88									부저 0.5초간 ON
0x87									부저 OFF
0xA0	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	L모터 속도설정 (1-9900)
0xA6	high(L-STEP)	low(L-STEP)						W	L모터 스텝수설정(0-85535)
0xA7	high(DISTANCE)	low(DISTANCE)						W	거리설정(0-85535)mm
0xA8	(1-250)L-ACCEL							W	L모터 가속감 설정 (ACCEL < L-SPEED)
0xA9	(1-250)L-DECEL							W	L모터 감속감 설정 (DECEL < ACCEL/2)
0xAB	(1-250)L-STOP							W	L모터 클램프지 감속감 설정
0xAD	(1-200)L-BREAK							W	L모터 브레이크 설정 (L-STOP > L-DECEL)
0xB1	0-255							W	부저출력기(0-255)*0.01s
0xB2	0x00-0xFF	0x00						R	센서값 읽기
	전방센서								
0xB3								R	센서값 실시간 출력기
0xB4								R	센서값 실시간 출력기 정지
0xB5	(0x00, 0xFF)							R	BUGY 체크
0	동작종료								
0xFF									
0x00								W	(스텝제어) 정지
0x01								W	(스텝제어) 후진
0x08								W	(거리제어) 정지 (mm)
0x09								W	(거리제어) 정지 (mm)
0x0A								W	정지 (감속감원)
0x0B	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						R	L모터 속도값 읽기
0x0C	L-STEP>>24	L-STEP>>16	L-STEP>>8					R	L모터 스텝 주행거리 읽기
0x0D								W	L모터 스텝 주행거리 리셋
0x0E								W	스텝모터 출력
0x0F								W	스텝모터 출력 한계
0x10	(0x00, 0xFF)							W	정조동 제어
0	정조동 OFF	0xFF=정조동 ON							
0xFF								W	정조를 제어
0	정지동 OFF	0xFF=정지동 ON							
0xFF								W	인가를 제어
0	인가동 OFF	0xFF=인가동 ON							
0xFF								W	정렬을 제어
0	소동	1 = 왼쪽 정렬 2 = 오른쪽 3 = 상 정렬							
0x4	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	조향모터 각도제어
0x6	발차:800-2200							W	조향모터 속도제어
0x8	발차:1-100	low(L-SPEED)						W	카메라모터 각도제어
0x9	발차:800-2200							W	카메라모터 속도제어
0xA	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	SERVO-2 각도제어
0xB	발차:1-100	low(L-SPEED)						W	SERVO-2 속도제어
0xC	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	SERVO-3 각도제어
0xD	발차:800-2200							W	SERVO-3 속도제어
0xE	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	SERVO-3 ID설정 (default:0)
0xF	발차:1-100								

NOTE:

1. 입출력= 전송시 데이터간격 간격은 8ms로 낮지않게 해야하며 전송하지 마다 데이터를 전송할 때는 10ms짜리 전송