



안전 유모차

201302240 심규현

201302253 염주선



Contents

- 1 작품 개요 및 필요성**

- 2 역할 분담 및 면담, 모임 횟수**

- 3 지적 사항 및 보완 내용**

- 4 작품 설계 내용**

- 5 작품 시연 영상**

작품 개요 및 필요성

(1) 작품 필요성



*출처1 : 조선일보 「갑자기 차도에 유모차 '아찔'... 아이 구한 택배기사의 재치」

*출처2 : 연합뉴스 「'아기와 생이별' 인천지하철 2호선... 유모차 사고 주의보」

작품 개요 및 필요성

(1) 작품 필요성

위해 부위는 전체의 83.8%(223건 중 187건)가 머리와 얼굴부분에 집중되어 있었다. 위해 원인으로는 “추락/넘어짐/미끄러짐”이 80.1%(236건 중 189건)로 가장 많았는데, 이런 사고는 유모차의 잠금장치를 확인하고 안전벨트를 제대로 착용한다면 예방할 수 있는 것이어서 소비자들의 주의가 필요한 것으로 지적됐다.

안전성

+

편의성

품목 중분류	품목 소분류	건수
유아용 가구 (810)	유모차	262
	유아용 미끄럼틀	154
	유아용 의자	72
	유아용 책상	61
	유아용 그네	52
	유아용 침대	50
	유아용 식탁의자	46
	유아용 자동차	25
	시트	20
	보행기	20
	유아용 캐리어 (아기띠 등)	13
	바운서시트 또는 접퍼	12
	유아용 욕조	9
	옷갈아입히는 테이블 또는 액세서리	6
	부스터 의자	5
	유아용 목욕의자	5
	유아용 변기	5
	유아 또는 어린이용 소파	5
	유아용 플라스틱 울타리	4
	유아용 놀이터 및 액세서리	2

▲2015년 소비자 위해정보

유아용 가구 (732)	유모차	228
	유아용 미끄럼틀	135
	유아용 책상	78
	유아용 침대	69
	유아용 의자	48
	유아용 그네	38
	유아용 식탁의자	33
	보행기	24
	유아용 자동차	22
	시트	22
	유아용 캐리어 (아기띠 등)	17
	옷 갈아입히는 테이블 또는 액세서리	10
	유아용 욕조	6
	기타 유아용 가구	5
	유아 또는 어린이용 소파	5
	부스터 의자	3
	유아용 변기	3
	바운서시트 또는 접퍼	2
	요람	2
	유아용 목욕의자	2
	유아용 안락의자	1
	하이체어 또는 액세서리	1

▲2016년 소비자 위해정보

유아용 가구 (880)	유모차	243
	유아용 미끄럼틀	191
	유아용 책상	96
	유아용 침대	79
	유아용 의자	69
	유아용 식탁의자	41
	유아용 그네	34
	유아용 자동차	24
	시트	24
	유아용 캐리어 (아기띠 등)	19
	보행기	19
	바운서시트 또는 접퍼	11
	유아용 변기	11
	기타 유아용 가구	8
	유아 또는 어린이용 소파	8
	유아용 욕조	8
	부스터 의자	6
	옷갈아입히는 테이블 또는 액세서리	4
	유아용 플라스틱 울타리	4
	유아용 침대놀이시스템	2
	요람	1
	유아용 안락의자	1
	유아용 목욕의자	1

▲2017년 소비자 위해정보

작품 개요 및 필요성

(2) 작품 개요



잠금 기능

Bluetooth 모듈

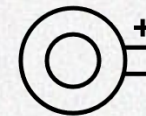
잠금 장치
ON/OFF



브레이크 기능

기울기 센서

브레이크 장치
작동



분실 방지 기능

초음파 거리
측정 센서

Buzzer
ON/OFF

역할 분담 및 면담, 모임 횟수

H/W설계 : 염주선

S/W설계 : 심규현

기능종합 : 염주선
심규현

06 | June 2018

일 SUN	월 MON	화 TUE	수 WED	목 THU	금 FRI	토 SAT
				1	2	
3	4	5	6 내담	7	8	9
10	11	12	13 09:00 상담	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

07 | JULY 2018

일 SUN	월 MON	화 TUE	수 WED	목 THU	금 FRI	토 SAT
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

08 | AUGUST 2018

일 SUN	월 MON	화 TUE	수 WED	목 THU	금 FRI	토 SAT
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

09 | September 2018

일 SUN	월 MON	화 TUE	수 WED	목 THU	금 FRI	토 SAT
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

10 | October 2018

일 SUN	월 MON	화 TUE	수 WED	목 THU	금 FRI	토 SAT
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

11 | November 2018

일 SUN	월 MON	화 TUE	수 WED	목 THU	금 FRI	토 SAT
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

교수님과의 면담 : 8회

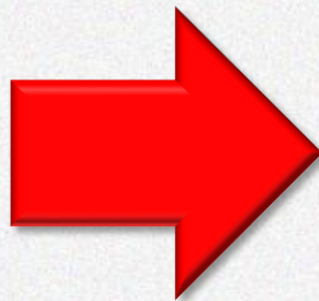
자체 조별 모임 : 32회

- 1 유모차의 탑승, 이동, 긴급 상황 시 센서 동작 및 기능 수행 정리
- 2 기울기 센서를 이용하여 자동 제동 안전 장치 적용
- 3 기울기 센서의 3축의 각 방향 데이터 출력 상태, 결과 동작 상태 값 정리

유모차의 탑승, 이동, 긴급 상황 시
센서 동작 및 기능 수행 정리

기울기 센서를 이용하여
자동 제동 안전 장치 적용

기울기 센서의 3축의 각 방향
데이터 출력 상태,
결과 동작 상태 값 정리

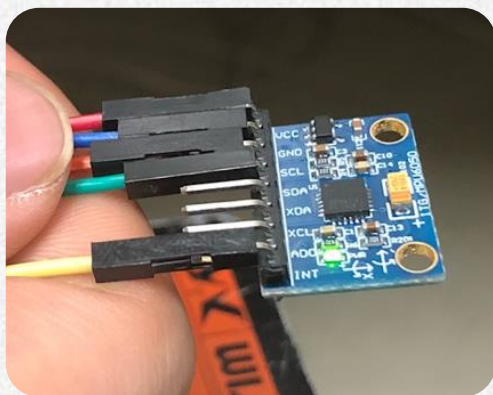


작품 전체 기능 구성도에서 설명

서보 모터 위치 조절하여
감속 대신 자동 제동 방식으로 변경

3축의 각 데이터 출력 상태 확인

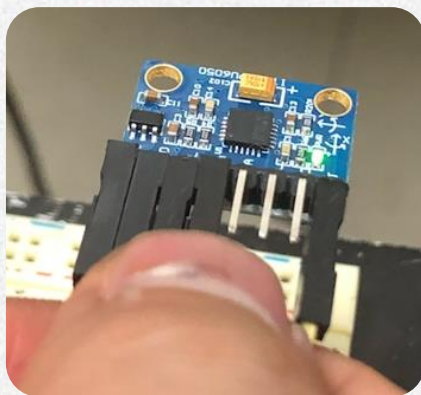
✓ 3축(x, y, z축)의 각 데이터 출력 상태 확인



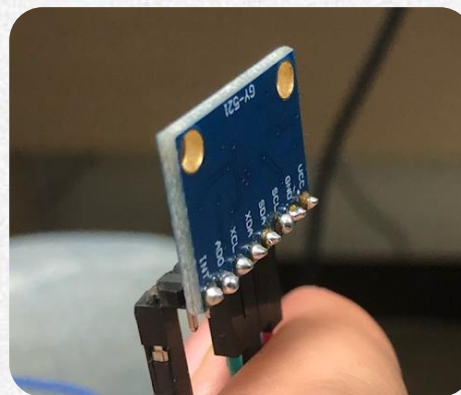
x 축 y 축 z 축

102.07	15.13	18.00
102.10	15.13	17.99
102.13	15.16	17.99
102.15	15.16	17.98

초기 상태



-82.62	19.14	16.22
-82.61	19.15	16.22
-82.60	19.15	16.23
-82.60	19.14	16.23

 x 축

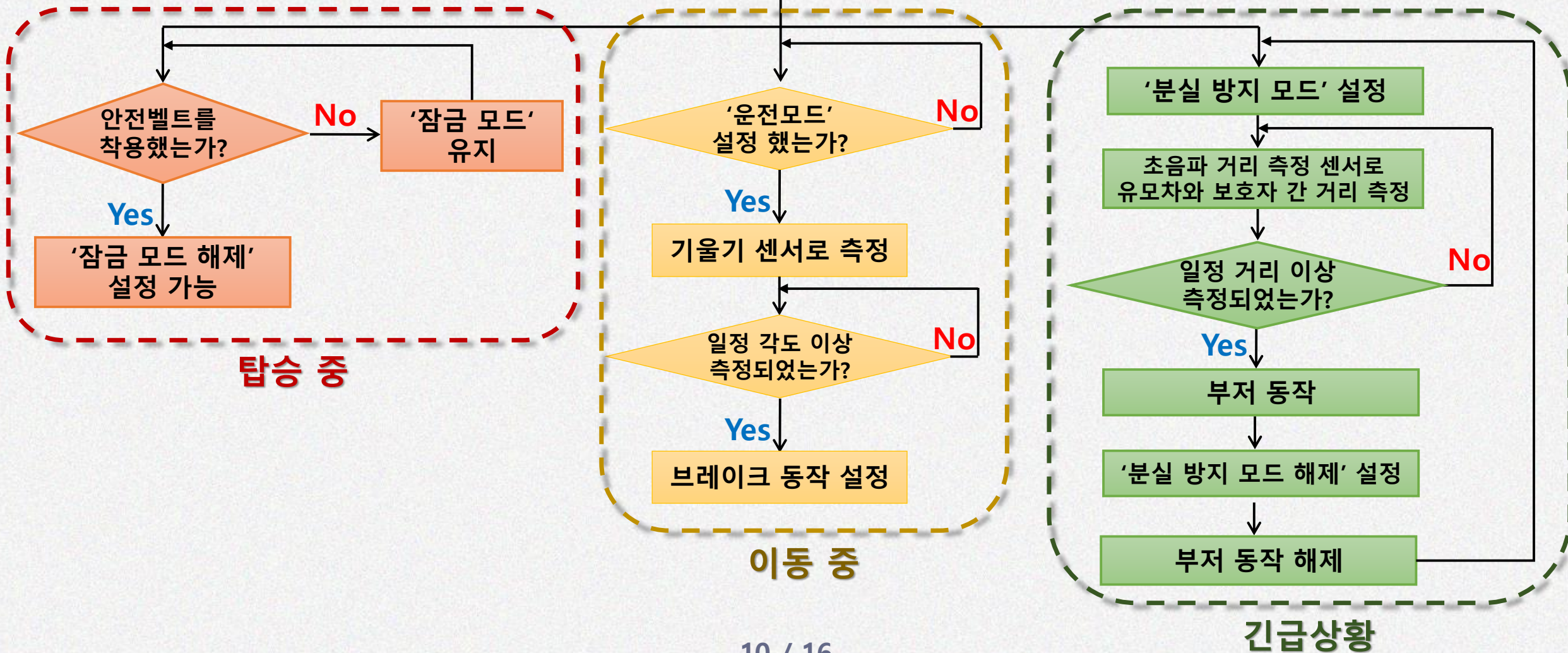
94.46	54.80	23.66
94.55	54.82	23.73
94.63	54.82	23.82
94.70	54.84	23.90

 y 축

104.91	18.68	-20.82
104.95	18.66	-20.80
104.99	18.65	-20.79
105.01	18.59	-20.90

 z 축

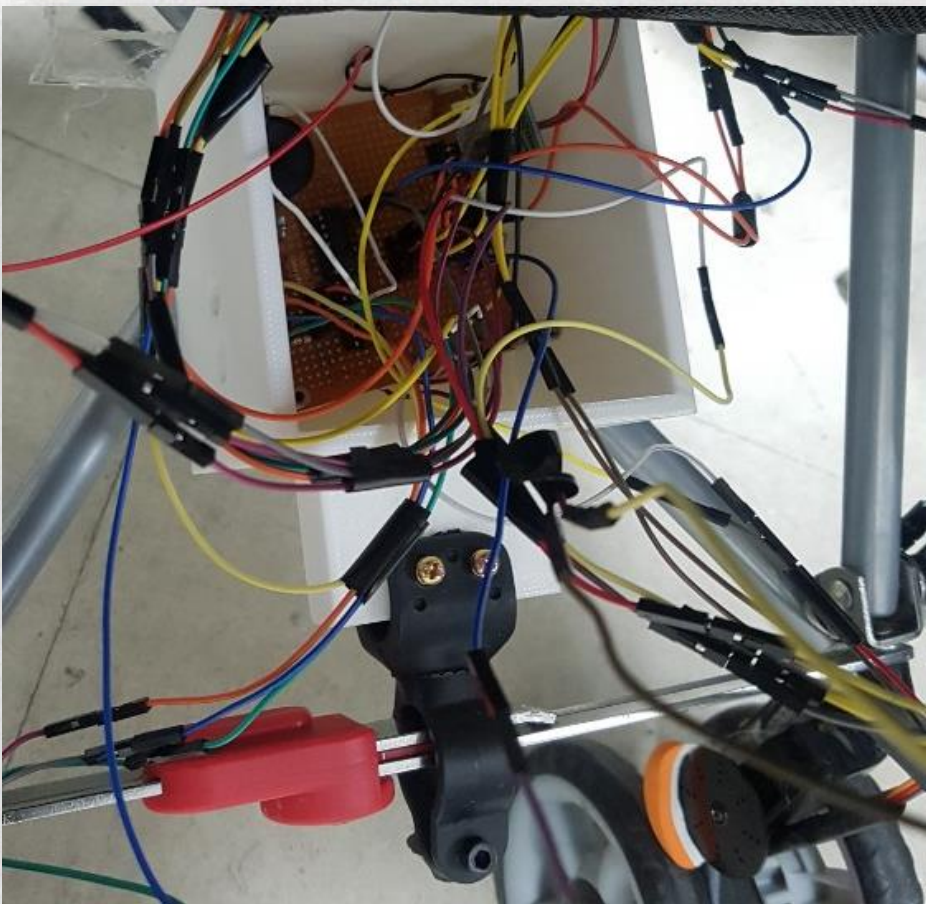
어플리케이션 실행 및 블루투스 연동



작품 설계 내용

(2)하드웨어 설계 및 구현





잠금 기능

브레이크 기능

분실방지 기능




```

void loop(){
  digitalWrite(trig,HIGH);
  delay(10);
  digitalWrite(trig,LOW);
  duration = pulseIn(echo,HIGH);
  distance = (duration/29)/2;

  mpu.getMotion6(&ax, &ay, &az, &gx, &gy, &gz);
  val = map(ay, -17000, 17000, 0, 179);
  analogValue = analogRead(0);
  voltage = (((float)analogValue) / 1024.0 ) * 5.0;

  stat = digitalRead(belt_switch);

```

```

  Serial.print("Distance :"); Serial.print(distance);
  Serial.print("\t"); Serial.print("Angle :");
  Serial.print(val); Serial.print("degree"); Serial.print("\t");
  Serial.print("Voltage :"); Serial.print(voltage);
  Serial.print("\t"); Serial.print("Belt Status :"); Serial.print(inData);

```

```

  if(voltage >= 2.5){
    digitalWrite(newLED, HIGH);
    delay(ledDelay);
    digitalWrite(newLED, LOW);
  }
  else if(voltage < 2.5 && voltage >= 2.0){
    digitalWrite(okLED, HIGH);
    delay(ledDelay);
    digitalWrite(okLED, LOW);
  }
  else if(voltage < 2.0){
    digitalWrite(oldLED, HIGH);
    delay(ledDelay);
    digitalWrite(oldLED, LOW);
  }
}

```

```

if(mySerial.available()){
  char in_data;
  in_data=mySerial.read();
  Serial.print("Receive Data : ");
  Serial.println(in_data);
  switch(in_data){
    case 'A' : // 잠금 기능 ON
      myservo2.write(first_angle+30);
      break;

    case 'B' : // 잠금 기능 OFF
      if(stat == HIGH){
        myservo2.write(first_angle+30); }
      else{
        myservo2.write(first_angle); }
      break;

```

```

    case 'C' : // 브레이크 기능 ON(Measure
      mode=in_data;
      myservo.attach(9);
      break;

    case 'D' : // 브레이크 기능 OFF
      mode=in_data;
      myservo.write(first_angle);
      break;

    case 'E' : // 분실방지 기능 ON(Measure
      mode=in_data;
      break;

    case 'F' : // 분실방지 기능 OFF(Sound
      mode=in_data;
      break; } }

  if(mode == 'C') Measure_Angle();
  if(mode == 'E') Measure_Distance();
  if(mode == 'F') Sound_OFF();
}

```

```

void Measure_Angle(){
  mpu.getMotion6(&ax, &ay, &az, &gx, &gy, &gz);
  val = map(ay, -17000, 17000, 0, 179);
  Serial.print("Degree : ");
  Serial.print(val);
  Serial.println("[degree]");
  delay(100);
  if(val>=78){
    myservo.write(first_angle+42);
  }
  else{
    myservo.write(first_angle);
  }
  delay(100);
  return;
}

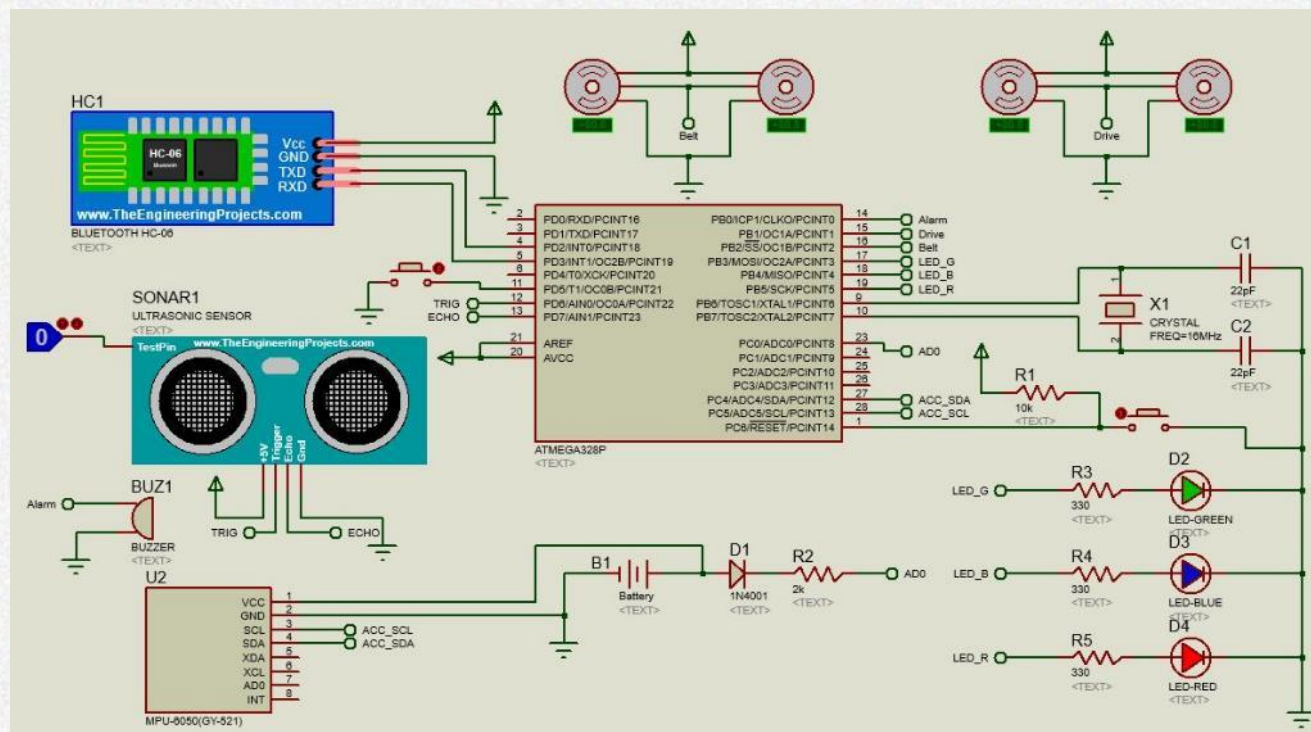
```

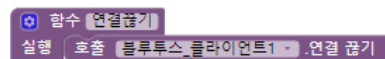
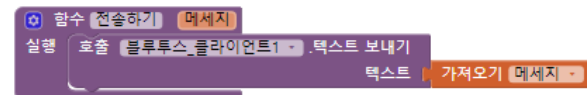
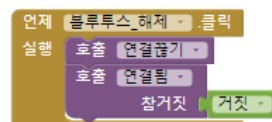
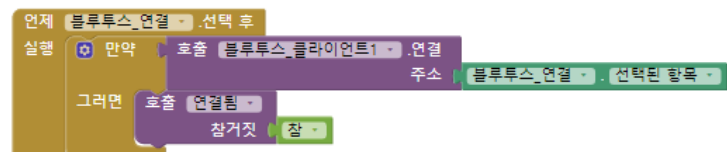
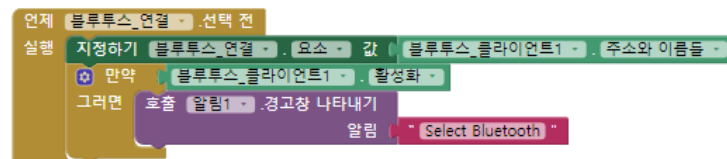
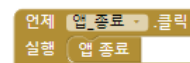
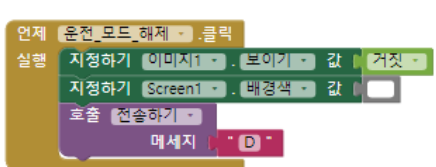
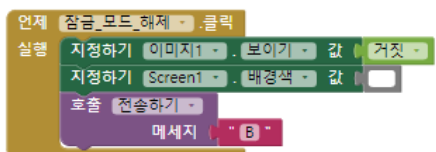
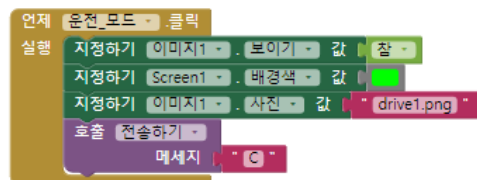
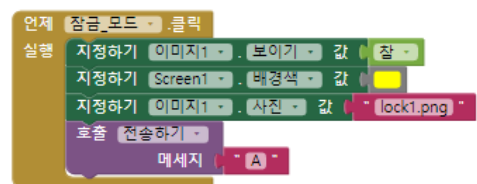
```

void Measure_Distance(){
  digitalWrite(trig,HIGH);
  delay(10);
  digitalWrite(trig,LOW);
  duration = pulseIn(echo,HIGH);
  distance = (duration/29)/2;
  Serial.print("Distance : ");
  Serial.print(distance);
  Serial.println("[cm]");
  delay(100);
  if(distance>=80){
    tone(buzzer,1000,100);
    delay(100);
    tone(buzzer,1000,100);
    delay(100);
  }
  else{ ; }
  delay(100);

  void Sound_OFF(){
    noTone(buzzer);
    delay(100);
  }
}

```





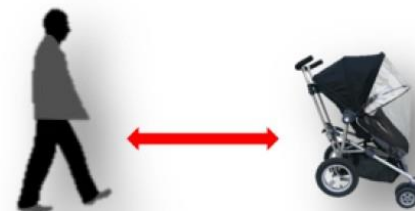
SKT 78% 오후 12:51

<<유모차 기능 설정>>

①잠금 모드 잠금 모드 해제

②운전 모드 해제 운전 모드 설정

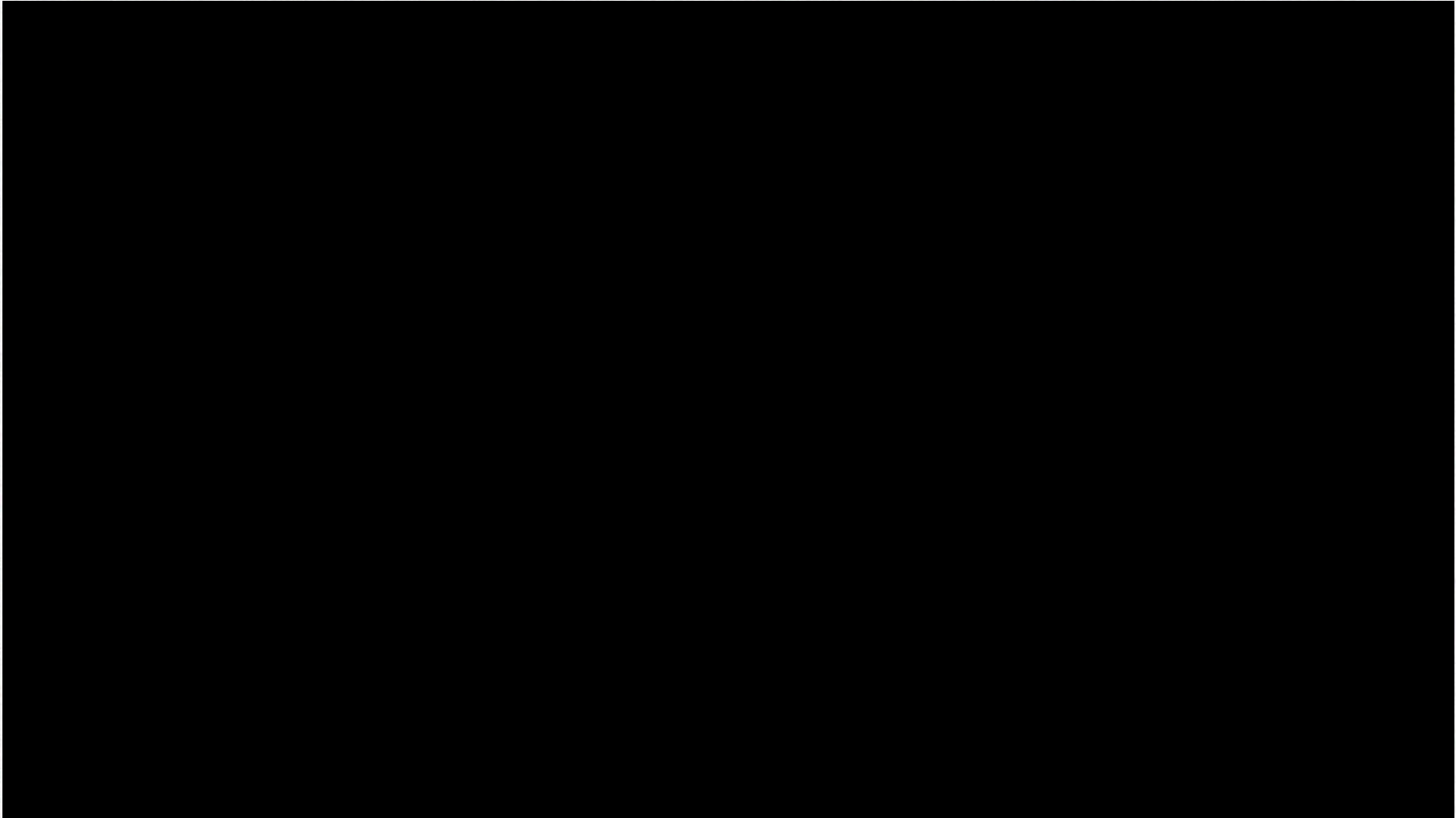
③분실방지 모드 분실방지 모드 해제



블루투스 연결

블루투스 해제

앱 종료





The end

감사합니다.