주제: 마이컴 보드와 초음파 거리센서와 서보모터를 이용하여 사람의 손과의 거리를 감지해 자동으로 열리는 휴지통

원리: 사람의 손이 휴지통과의 거리가 어느 정도인지 측정하여 뚜껑을 열고 닿게 만든다. 지정한 거리에 대해 손이 휴지통과 가깝다면 서보모터의 회전 각도를 설정하여 뚜껑이 열리도록 하고, 손이 휴지통과 가깝지 않다면 회전각도를 설정하여 뚜껑이 닫히도록 할 수 있다.

필요부품:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 부품 명 | 수량 | 가격 | 사이트 링크 |
| SG90 서보모터 | 4 | 1650원 | <http://mechasolution.com/shop/goods/goods_view.php?goodsno=71795&category>= |
| HC-SR04  초음파 거리센서 | 1 | 1650원 | <http://mechasolution.com/shop/goods/goods_view.php?goodsno=539636&category>= |
| Arduino우노보드 | 1 | 6000원 | <http://mechasolution.com/shop/goods/goods_view.php?goodsno=71796&category=117001002> |
| USB-B케이블 | 1 | 220원 | <http://mechasolution.com/shop/goods/goods_view.php?goodsno=9&category=117003001> |
| 브레드보드(400핀) | 1 | 880원 | <http://mechasolution.com/shop/goods/goods_view.php?goodsno=7&category=132026> |
| M-M 점퍼와이어(20cm) 4개 | 3 | 1320원 | <http://mechasolution.com/shop/goods/goods_view.php?goodsno=673&category>= |
| M-F 점퍼 와이어(20cm)50개 | 4 | 8000원 | <http://www.icbanq.com/P006960794> |
| 뚜껑 있는 휴지통 | 1 | 1600 | <http://item.gmarket.co.kr/Item?goodscode=840950320&pos_shop_cd=SH&pos_class_cd=111111111&pos_class_kind=T&keyword_order=%c4%b3%b8%af%c5%cd%c8%de%c1%f6%c5%eb&keyword_seqno=14893626138&search_keyword=%ec%ba%90%eb%a6%ad%ed%84%b0%ed%9c%b4%ec%a7%80%ed%86%b5> |

과정:

휴지통 연결부를 뜯어 서보모터의 축이 들어갈만한 구멍과 선을 바깥으로 뺄 구멍을 뚫어준다

글루건을 이용하여 내부에 서모모터를 연결해 붙이고 외부에 서보모터의 하얀색 혼을 연결한다.(한쪽만 튀어나와있는 혼 사용)

나사로 뚜껑과 서보모터의 축을 연결(만약 작동시 서보모터가 휴지통을 움직여주지 않고 따로 작동한다면 서보모터의 혼과 뚜껑을 글루건으로 접착)

뚜껑을 덮어준 후 서보모터의 선을 몸통구멍을 통해 밖으로 빼낸다.

초음파 센서를 휴지통 앞부분에 부착해준다.

관련 추가지식:

pulseln(pin, HIGH또는LOW)

pin이 HIGH(또는LOW)가 될 때까지의 시간을 불러옴.

즉 Echo가 HIGH가 될때까지의 시간을 불러온다는 것입니다.

pulseln(echo,HIGH)가 나타내는것은 발신됬던 신호가 수신되기까지의 시간.

이유는 글 윗부분 초음파 센서의 원리를 참조해주세요.

결과값의 단위는 microseconds.

참고출처. 오픈랩, 아토플래닛블로그