

홈페이지와 다이프로(<http://www.diypro.net>)에 올리는 글인데 DP에도 올릴까 고민하다가 HPTC를 사용하시는 분이 여기에 더 많을 것 같다는 생각에 올립니다. 리모콘 수신부는 이것 말고도 여러 회로가 있고, 구입도 가능합니다. 대표적으로 사용가능한 리모콘수신부는 on-air에서 USB용으로 나온 리모콘이 있고, 다인리모콘이라는 것도 있습니다만 사용은 해보지 않았습니다. 여기에 소개한 회로보다 더 좋은 회로도 있지만, 초보가 제작하기에 제일 나은 회로라 생각되고 외국사이트에서 많이 검증된 회로이기에 여기 소개합니다.

아기가 둘이다 보니 극장에 간다는 것은 꿈도 꿀 수 없는 상황이다. 부모님에게 아기를 맡기고 갈 수도 있겠지만, 그것도 한계가 있는 것이고 그래서 인터넷에서 영화를 다운받아 보았다. 막상 영화를 보다 보니 화면크기가 작다는 게 상당한 불만으로 다가왔다. 그렇다고 모니터를 큰 걸 사기에는 돈이 너무 많이 들고, 그래서 집에 있는 25인치 TV를 이용하기로 했다. 용산에서 TV 출력이 가능한 VGA 카드(Ati radeon 7000)을 사와서 컴퓨터에 설치하고, 랜선을 잘라서 av 용 케이블을 만들었다. 대략 10미터 길이로 만들어서 컴과 TV를 연결해서 보니 확실히 화면도 크게 영화 볼맛이 났다.

그런데 사람의 욕심이란 끝이 없다는 말이 맞는 것 같다. 이렇게 유선으로 다른 방에 있는 컴퓨터와 TV를 연결해서 보다 보니 지나간 장면을 본다든가 할 때는 옆방에 가서 조사를 하고 와야 한다는 단점이 있었다. 결국 영화 전용 컴퓨터를 만들 생각을 하게됐다. 사실 컴퓨터를 조립하게 되면 목돈이 들어서 망설이고 있었는데, 미국에 포닥으로 간 이박사한테서 미니 케이스를 얻어 놓은게 있어서(말이 얻는 거지 사실상 강탈 한것이다.) 돈 5만원 정도 적게 들어간다 생각하고 큰 마음 먹고 조립했다. 대충 30만원 정도 들어간 것 같다.

사양은 셀룰론 1.7기가, 램 512, 마이크로 ATX보드 등등. 하드랑 시디롬은 집에 있던 걸 그냥 달았다. 그리고 키보드랑 마우스는 학교에서 쫓은 걸로 해결했다. 이제 TV 옆에 컴퓨터를 놓고 영화를 보게 되었다. 대략 6개월을 그렇게 살았다. 게임패드도 사다가 달아 놓으니 오락실이 따로 없었다.



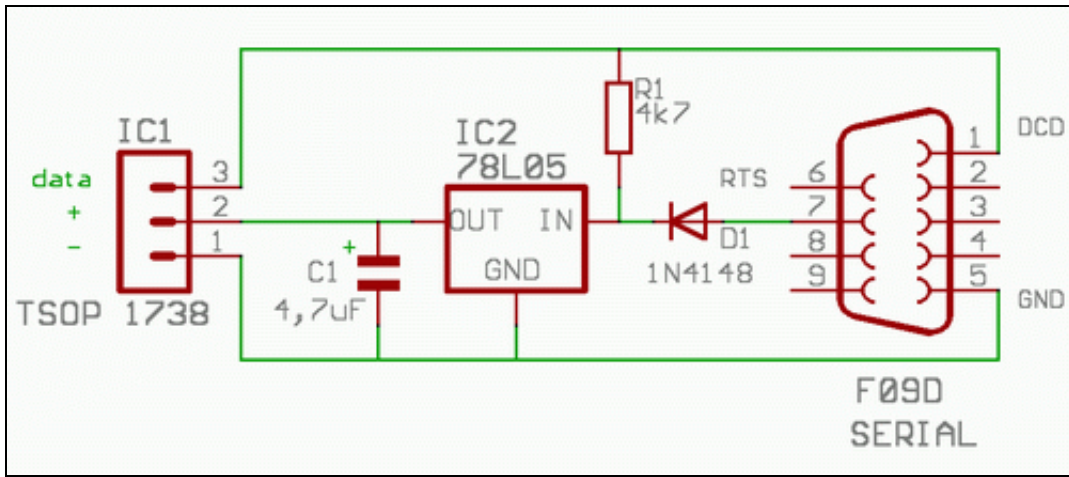
사건은 11월달에 터졌다. 원래부터 프로젝터를 사고 싶어 했는데, 생각보다 만만치 않은 가격에 망설이고 있었고, 집이 작은 것도 구입을 망설이게 한 하나의 요인이었다. 저렴한 프로젝터의 가격을 알아보았지만 최소 200만원 이상은 투자를 해야 했다. 저렴한 가격에 구입을 고려하다보니 자작을 생각하게 되었고, 각종 자작 사이트를 둘러보게 되었다. 대표적인 자작 사이트인 다이프로와 몇군데를 참고로 했다. 이 곳 이외에 각종 자작관련 쇼핑몰이 있으나 굳이 다른 곳을 언급할 필요는 없을 것 같다. 자작에 관심이 있다면 위의 사이트에서 검색해보시고

지식을 습득한 다음에 부품을 구입해서 만들어 보면 될 것 같다. 돈이 많다면야 그냥 기성 제품을 사면 되리라 본다. 필자의 환경이 자작을 하기에는 무리가 있었다. 두 아이들의 극성을 피해서 밤에만 해야 했기에, 결국에는 홈스크린이라는 곳에서 완제품을 구입했다. 100인치 스크린과 함께.

이렇게 프로젝터까지 갖다가 컴퓨터에 붙여 놓고 보니, 방의 사정상 원래 TV와 TV장은 컴퓨터가 있는 방으로 배치를 바꾸게 되었고, HTPC는 프로젝터와 함께 벽장속으로 들어가게 되었다. 약 80인치(방거리상 이 이상의 확대가 힘들다.) 정도 화면으로 영화를 보는 재미는 쏠쏠했다.

이렇게 컴퓨터가 벽장속으로 들어가버리자 다시 원래의 문제로 봉착했다. 영화를 보는데 뒤로가기나 빨리가기가 다시 안되게 된 것이다. 그래서 컴퓨터를 리모콘으로 조정해야겠다고 생각했고, 관련사이트를 찾아보았다. 간단한 구현, 싼 가격, 최신 OS 지원을 고려사항으로 하여 회로를 선정하고 작업에 들어갔다.

회로는 <http://www.lirc.org/receivers.html>에 있는 것을 사용하였다. 아래는 TSOP1738을 이용한 회로도이다.

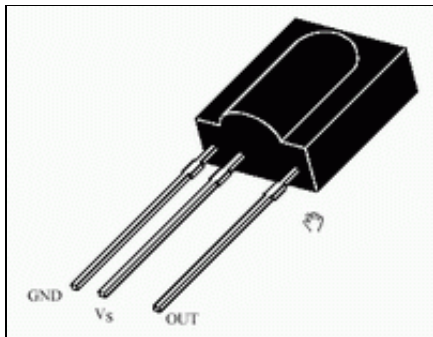


사용부품은 아래와 같다. 부품은 <http://www.ic114.com>에서 주문했다. 구입한 부품을 한번 사진 찍어봤다. 케이스 부품이 더 많은 걸 볼 수 있을 거다.

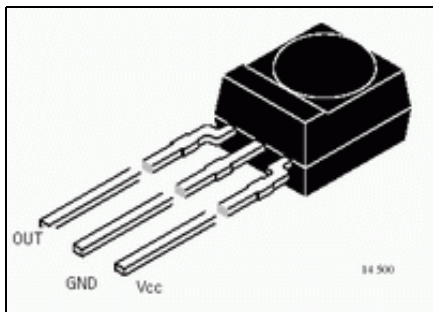
- 적외선 수신센서 TSOP 1838(필자는 TSOP1838을 사용했다. 1738보다 400원이 더 싸다는 이유로)
- 전해콘덴서 4.7uF 16V
- 정전압 레귤레이터 78L05
- 저항 4.7Kohm 1/4W
- 다이오드 1N4148
- 9핀 D-sub 커넥터와 케이스



TSOP 1738과 TSOP1838은 다리순번이 틀리다. 위의 회로는 1738을 기준으로 만들어진 것이다. 혹, 모르는 분이 있을까봐 그림과 연결 번호를 적어놨다.



TSOP1738
 회로도1번 : GND (TSOP1738 1번 핀)
 회로도2번 : Vs (TSOP1738 2번 핀)
 회로도3번 : OUT (TSOP1738 3번 핀)



TSOP1838
 회로도1번 : GND (TSOP1838 2번 핀)
 회로도2번 : Vcc (TSOP1838 3번 핀)
 회로도3번 : OUT (TSOP1838 1번 핀)



78L05이다. 정전압 레귤레이터는 5볼트만 나오면 다른 대체품을 사용해도 상관없다. 값이 싼걸 적당히 골라 쓰면 된다.
 1번핀 : Output
 2번핀 : Gnd
 3번핀 : Input

조립할 때는 위의 적외선 센서, 정전압 레귤레이터의 다리번호, 전해콘덴서의 극성, 다이오드의 극성을 잘 살펴보면서 해야 한다. 전해콘덴서의 경우 +,- 표시가 되어 있고 다리가 긴 쪽이 +극이다. 그리고 다이오드는 붉은색선이 그어져 있는 쪽이 회로도의 화살표앞에서 선이 그어져 있는 부분이다. 저항은 극성이 없으니 아무쪽이든 관계없다. D-sub 커넥터는 앞에서 봤을 때 단자에 숫자가 쓰여져 있다.



D-sub 단자에 바로 조립하는 경우를 몇개 나열했다. 공간을 최소화하기 위해 적외선센서와 전해콘덴서를 위아래로 겹쳐서 납땀했다. 세번째 사진은 케이스에 장착했을때의 모습이다. 적외선센서의 다리를 적당히 조절해야 한다. 컴퓨터에 연결하는 나사를 장착하는 것이 네번째 사진이다. 다섯번째 사진은 D-sub 케이스에 연결하는 경우가 아닐 경우에 연결선을 고정하는 것을 보여주는 사진이다. 외부 조립 나사는 양쪽을 반대로 해서 조립하면 된다.

아래 그림은 위의 부품으로 만든 리모콘 수신부다. 첫번째 것은 카피홀더안에 부품을 실장한 것이다. 밑바닥을 고정해서 안의 내부 구조를 보여주는 힘들다. 두번째 것은 9핀 D-sub 케이스에 실장한 경우이다. 세번째 것은 아들놈 자동차에다가 꾸며봤다. 요건 현재 미국에 있는 이박사한테 가 있다. 이박사 아들놈이 망가뜨리지 않기만 바랄 뿐이다. 네번째 것은 원래 리모콘용으로 나온 놈을 좇아다가 만들었다. 뽀대가 제일 나는 것 같다.



적외선 센서의 대체품 리스트는 다음과 같다. 주의사항으로 보통 리모콘이 적외선 38kHz를 사용한다는 것을 고려해야 한다.

Vishay TSOP 1738 (available in the US at Newark Electronics)

Vishay TSOP 1838

Vishay TSOP 11.. series

Siemens SFH 506 (not produced any more)

Siemens SFH 5110 (successor of SFH 506) You can buy the 36kHz type at www.conrad.de, part number is 153871 (yes, Conrad thinks this is a RC-TRANSMITTER; you can ignore this...). The Vishay TSOP 1738 (part no. 171077) and TSOP 1838 (part no. 171115) are also available, but they are more expensive.

<http://www.tobyto.pe.kr/data/2004/0117/125328> Radio Shack 276-0137 (other Radio Shack part numbers)

Radio Shack 276-640

Everlight IRM 8100-3-M (Radio Shack part no. 276-0137B)

Mitsumi IR Preamp KEY-COOSV (0924G)

TOSHIBA TK19 444 TFMS 5360

TEMIC TFMS 5380 by Telefunken Semiconductors

Sharp IS1U60 (available at RS, it seems that this IC draws much more current than the others)

Warning: Some users have reported problems with the IS1U60 receiver. It picks up ambient light and is nearly unusable with fluorescent lamps. If ever possible get a different receiver.

Everlight IRM-8601S

Sony SBX 1620-12

Sharp 1u521X

Sharp GP1U52XB

Sharp GP1U271R (available from RS)

Sharp GP1UD261XK (available from Digikey)

Panasonic PNA4602M (available from Digikey)

Panasonic PNA4611M (available from Digikey)

Kodenshi PIC-12043S

Daewoo DHR-38 C 28

ZD1952 (available in Australia at Jaycar)

A-Tronic TRM38 IR module

첨부 파일은 TSOP1738, TSOP1838. 78L05에 대한 스펙이다.