

J-02 電子回路による P I C マイコン赤外線リモコン作成

北舘 昂大

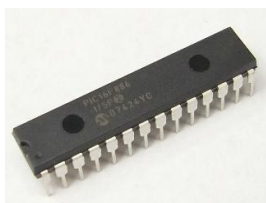
指導教員 飯坂 ちひろ

1.はじめに

私がこのテーマにしたのは,1年生のころに学んだ電子回路に興味を抱いたからである.抵抗の配置や,回路の設置の仕方により複雑な回路も簡単に作る方法があるなど,工夫により,より良いものを作れるという点において自分の向上心をかきたてられた.

1.1 研究概要

今回作る P I C マイコン赤外線リモコンは,P I C マイコンにプログラミングすることにより,ボタンの切り替えで全 4 社のテレビに対応させ,サンプルプログラムを改良することにより,停電時,停電から解消されたとき,T V が自動的につき停電が解消されたことを確認できるようにするものである.



Pic マイコン Pic16F886-I/SP

1.2 目的

現在どの会社の TV にも対応するリモコンが発売されているが,その構造に深く興味を持ち,実際に自分の手で製作することで理解をより深めたいと考えた.そこで本研究ではどこの会社の TV にも対応する AV 機器用赤外線リモコンの構造を理解し,それを TV の切り替え以外の用途でも使えるものを作成することにした.

2.リモコン作成について

2.1 開発環境

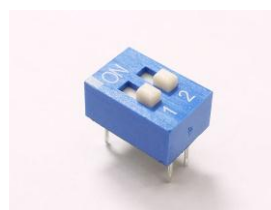
Mplab Ide v8.60

言語 hitec-c

Picket 2 v2.52

2.2 機能

Dip スイッチの切り替えによる TV リモコンモードと停電確認モードの切り替え.

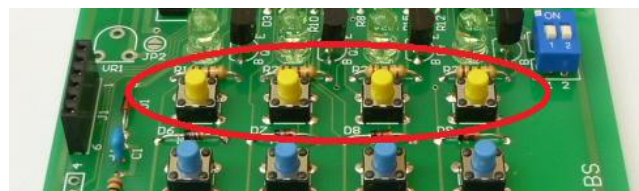


Dip スイッチ

2.2.1 TV リモコンモード

Dip スイッチ 1.Lo 2.Lo TV リモコンモード

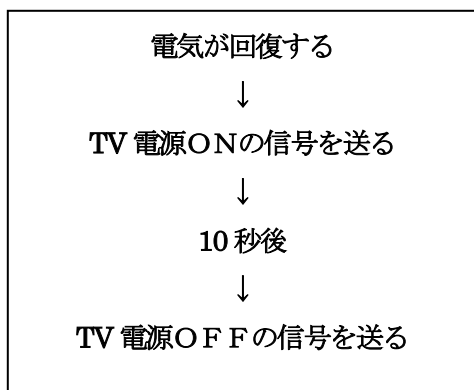
ファンクションキー切り替えにより東芝,日立,シャープ,パナソニックの四つの会社対応リモコンになり,TV 操作ができる.(サンプルプログラム)



2.2.2 停電確認モード

Dip スイッチ 1.Lo 2.Hi 停電確認モード

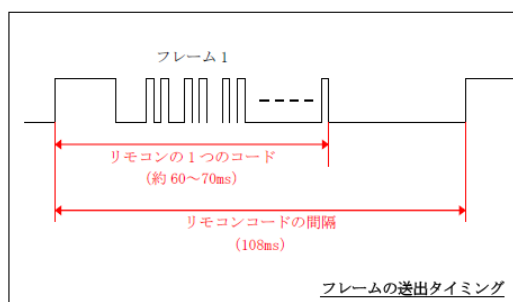
停電時に AC アダプタを接続状態にしておくことにより,停電が解消されたとき,TV が自動的につく.



2.2.3 各社・各機器への対応

回路図を読み取りブレッドボードで作成し,自宅の TV を使いサンプルの東芝用 TV リモコンとして確認したところ,正常に動作しなかったため,サンプルプログラムを上書き保存し再度動作確認し,正常に動作することを確認した.

タイミングチャートの理解,フレーム 1 の部分では,リモコンのコード (TV 電源 ON など) を送っている.そのあとに何も送信していない部分で一つのフレームになっている.



回路をブレッドボード上から基板上へ取り付けた.



リモコン完成図

完成したリモコンでの動作確認を自宅の TV を使い,正常に動作することを確認した.

サンプルの送信モードを書き換え,富士通,サンヨー,パイオニアの TV,東芝 DVD レコーダーリモコンに対応させたが,サンヨーの動作確認がオシロスコープのみでの確認なので,TV が正常につくかどうかは確認できていない.

サンプルプログラム

機器	メーカー
TV	東芝
TV	日立
TV	シャープ
TV	パナソニック

自作プログラム

機器	メーカー
DVD	東芝
TV	富士通
TV	サンヨー
TV	パイオニア

停電になった状態を予測し,正常に動作するのかを確認し,電気が通ってから TV 電源が ON になり,その 10 秒後に TV 電源が OFF になることを確認した.

3. おわりに

今回サンプルである表示モードをうまく動作させることができなかったため,来年引き継いでくれる人がいるなら,動作できるよう頑張ってもらいたい.

4. その他

・参考サイト

秋月電子通商

<http://akizukidenshi.com/catalog/default.aspx>

