

PSoC を用いた照明スイッチリモコンの製作

情報システム工学科 3 年 071 清水 美夏 指導教員 秋田 純一

1. 研究目的

マイコンを用い、ソフトウェアだけでなくハードウェアを含めたシステム全体の設計から実装まで行う。ものづくりを行うことで、ソフトウェアとハードウェアそれぞれの知識と理解を深めることを目的とする。

2. 研究内容

2.1 システム構成

Cypress 社製の PSoC マイコンを用いて、照明のスイッチの ON/OFF をリモコンで切り替えることができるシステムを製作した。システムの機能は以下の通り。

- ・照明スイッチに装置を取り付けておき、リモコンのボタンを押すことで、照明スイッチの ON/OFF を行う。
- ・手動でも照明スイッチの ON/OFF の切り替えを行うことができる。

製作したシステム構成図を図 1 に示す。

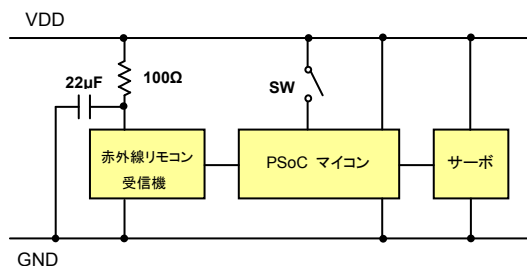


図 1 システム構成図

2.2 開発環境

- ・ PSoC Designer 5.0
- ・ PSoC Programmer 3.0.0.92

2.3 使用部品

- ・ PSoC : CY8C29466 28-Pin
- ・ サーボモーター : GWSMICRO 2BBMG
- ・ 赤外線リモコン受信機 : SPS-443-1
- ・ 抵抗、コンデンサ、スイッチ

2.4 動作

- (1) 赤外線リモコン受信機で、リモコンの信号を受信し、受信した信号を PSoC に送る。
- (2) PSoC で受信した信号がリモコンの信号かどうかを判断し、リモコンの信号であれば、サーボに制御信号を送る。手動でスイッチが押されたときも、サーボに制御信号を送る。
- (3) サーボが信号に応じた角度に変化し、照明スイッチの ON/OFF が切り替えられる。

2.5 PSoC による処理内容

PSoC は、内部モジュールを組み合わせて様々な機能を実現できる。今回は、リモコンの信号かどうかの判定処理とサーボの制御処理を行った。内部モジュールは PWM8 と Timer8 を使用した。



図 2 完成品

3. まとめ

リモコンで、照明のスイッチの ON/OFF を切り替えられるものを作ることができた。今後は、電源を電源装置から電池に変えたり、基板をもっとコンパクトにしたりするなどして、実際に家庭で使えるシステムに改良したい。

PSoC など初めて使用するものが多く、慣れるまで大変だった。ハードウェアまで全て手作りのため、うまく動作したときはすごく嬉しいなど、ものづくりの楽しさを感じることができた。