

# MICS 実験第一 J1 課題レポート

学籍番号 2210342, 鈴木謙太郎

2024 年 8 月 6 日

## 1 問題 1

### 1.1 目的

本問題では,FPGA において入出力を接続する方法について理解することを目指す.

### 1.2 原理・理論

本問に限らずこの実験において用いる FPGA とは,Field Programmable Gate Array の略であり,プログラムによって自由に書き換えられる論理素子である.

本実験では「Quartus」と呼ばれるソフトウェアを用いて GUI 上で回路を設計し,その回路を FPGA に書き込むことで,実際にハードウェア上で回路を動作させることができる.

実際に回路を構成する際は,入力ピン (ボタンやスイッチ,クロック信号など) と出力ピン (LED など) の間に組み合わせ回路などを配置し,それらを接続することで入力に対して出力を得ることができる.

### 1.3 回路のアルゴリズム・設計

本問では,実験資料で示されたように,FPGA ボード上のトグルスイッチや押しボタンスイッチに対して LED を接続することで,入力が与えられた際に LED が点灯するような回路を設計する.

### 1.4 実際に設計した回路

図 1 のような回路を設計した.

単純に入力スイッチのピンと出力 LED のピンを接続することで,スイッチの入力が LED の出力に反映されるようになっている.

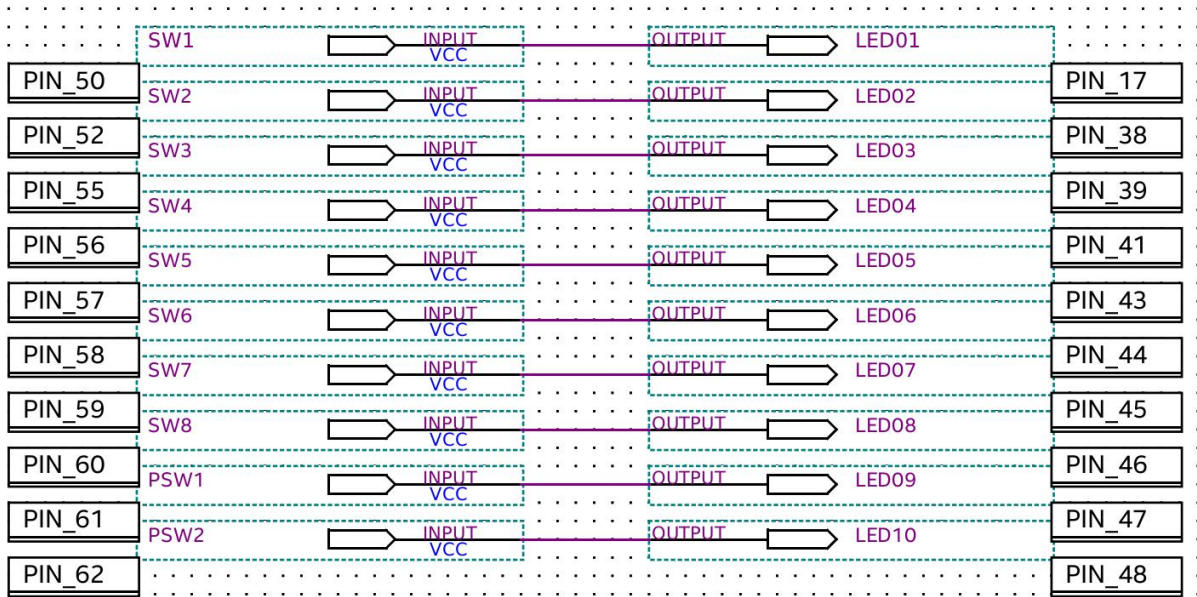


図 1: 問題 1 で設計した回路