

四位數電子密碼鎖設計

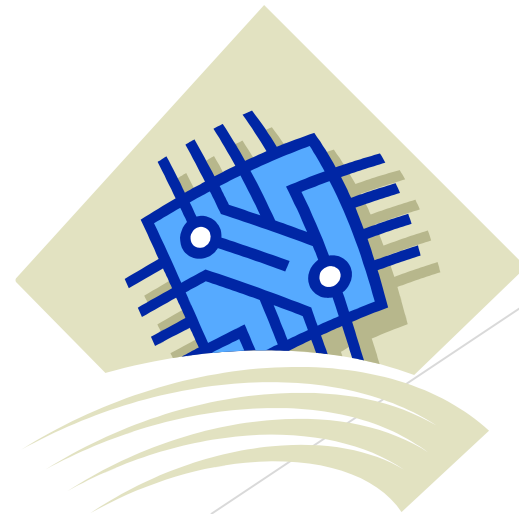
VLSI 第一組

組員：張敬昊、孫嘉杉

楊冬臣、吳柏辰

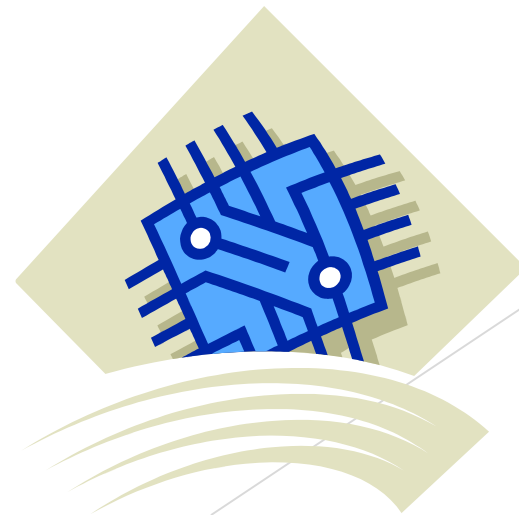
大綱

- ▶ 密碼鎖功能簡介 Introduction to 4-digit combinational lock
- ▶ 架構簡介 Architecture
- ▶ 操作流程 Flow Chart
- ▶ 系統模擬 Simulation



四位數密碼鎖 IC 功能簡介

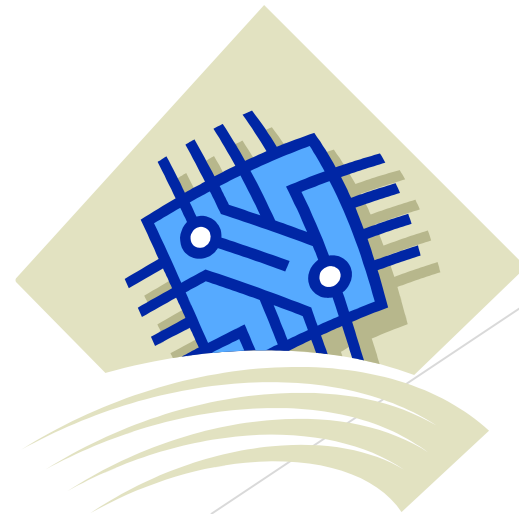
- ▶ 輸入四個數字，每個數字為 0~F (16 進位)
- ▶ 當輸入完四個數字後，若四個數字與所設定之密鑰符合，則進行解鎖
- ▶ 反之若不符合，則要求重新輸入。
- ▶ 共有 16^4 種組合
- ▶ 解鎖可重新設定密碼
- ▶ 若連續輸入錯誤密碼達5次則系統鎖死



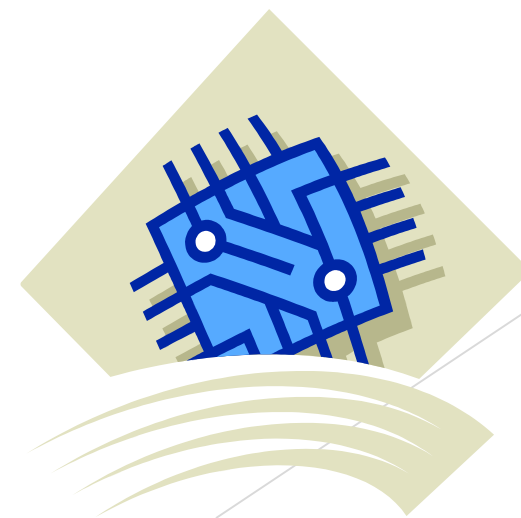
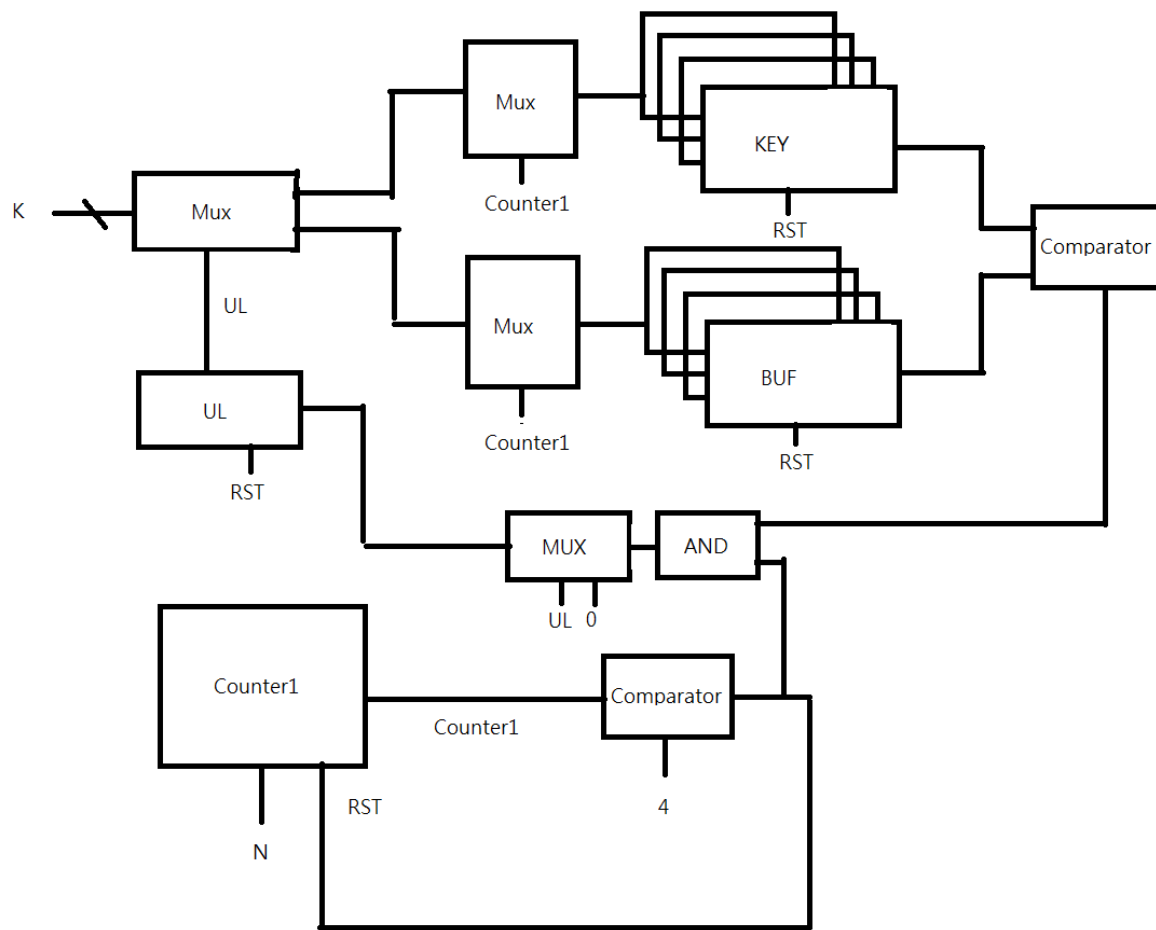
架構簡介

► PIN 腳

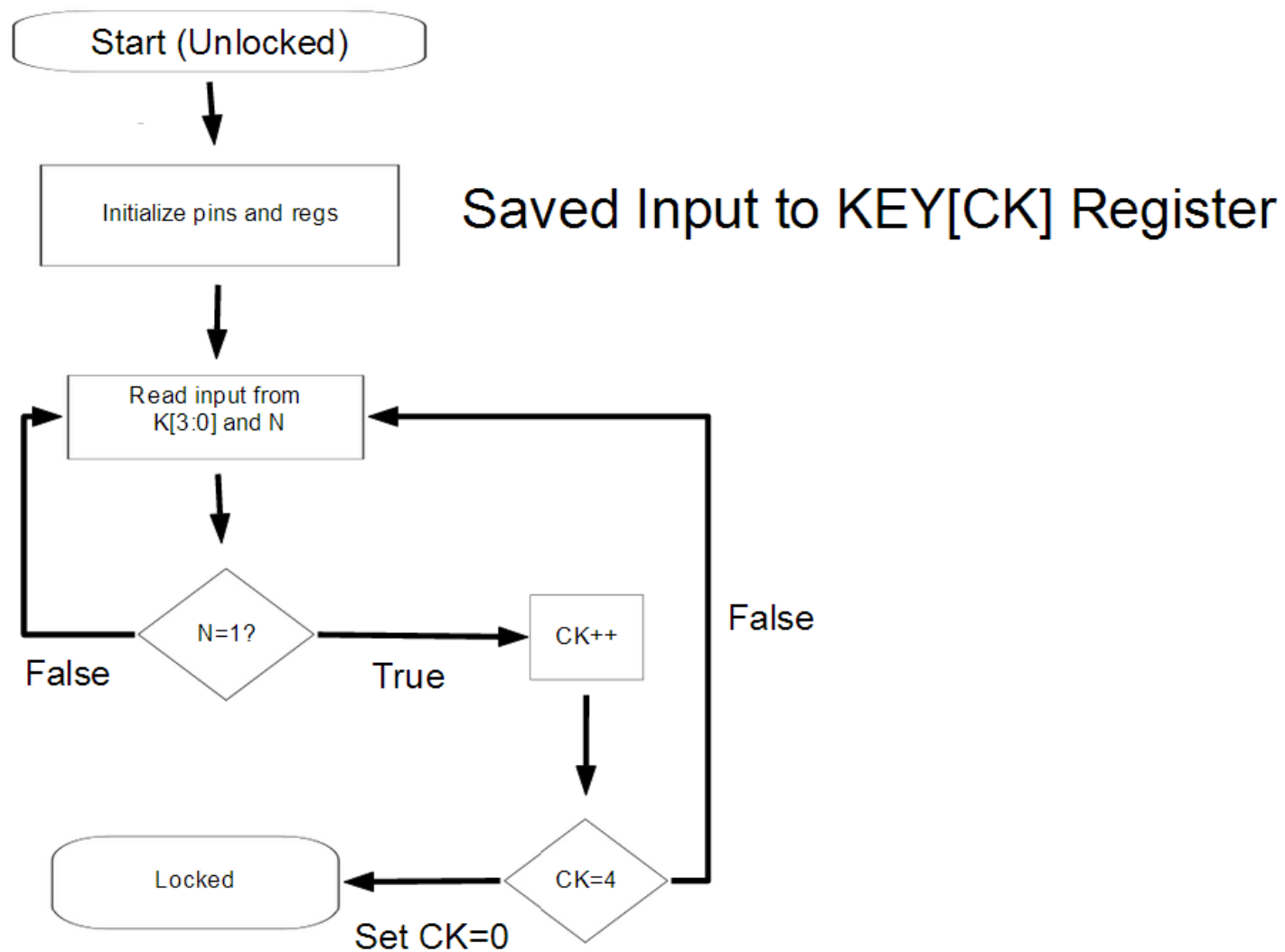
- K [3:0] Input: 金鑰輸入 0~F
- CK[1:0] Output: 目前的金鑰位置 (目前位於第幾個 Digit)
- N Input: 下一個位置
- UL Output: 解鎖與否
- E3 Output: 錯誤三次
- E5 Output: 錯誤五次



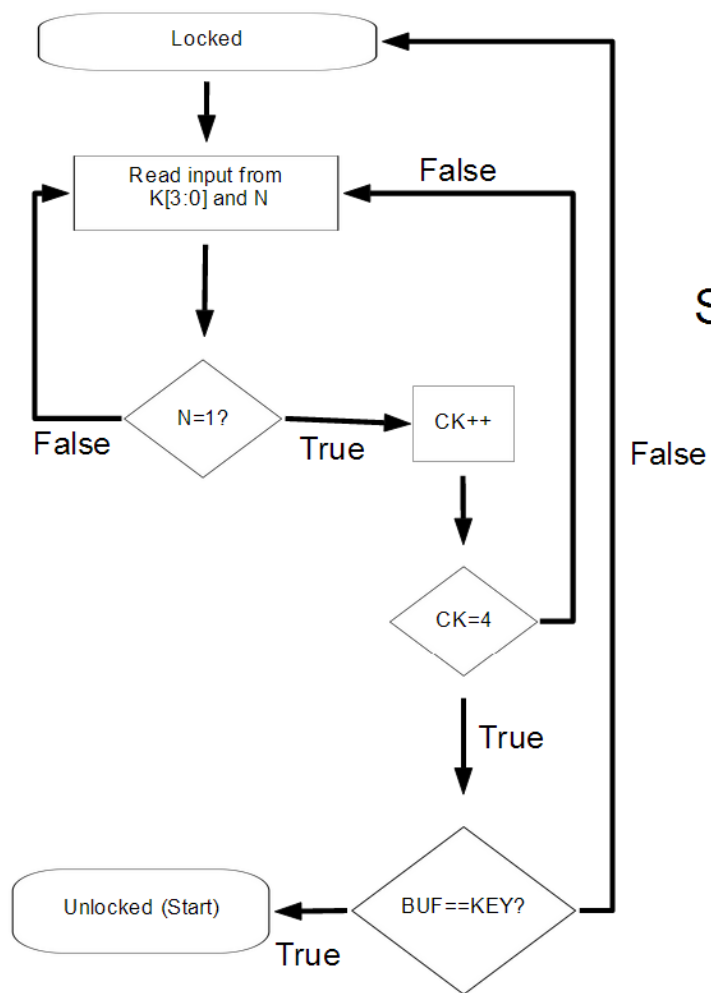
架構簡介



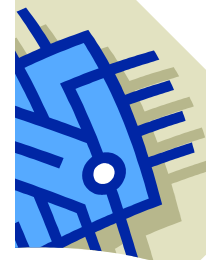
操作流程



操作流程



Saved Input to BUF[CK] Register



系統模擬

- ▶ Written in C
- ▶ GitHub
 - ▶ https://github.com/frank1992126/vlsi_demo1.git
- ▶ Live Demo

