

Exercício: Projeto de processador genérico

Projete um processador de propósito geral com as seguintes especificações:

- i. Arquitetura Harvard.
- ii. Instruções de 8bits.
- iii. Contador de programa (PC) de 8bits
- iv. Processador de 4bits
- v. Arquivo com 4 registradores de propósito geral com 4bits em cada um deles.
- vi. Conjunto de instruções:
 - a. $\text{MOV } R_n, \#Imm \rightarrow R_n = Imm$
 - b. $\text{MOV } R_n, R_d \rightarrow R_n = R_d$
 - c. $\text{ADD } R_n, R_d \rightarrow R_n = R_n + R_d$
 - d. $\text{SUB } R_n, R_d \rightarrow R_n = R_n - R_d$

Com base nessas especificações:

1. Defina uma codificação apropriada para as instruções.
2. Obtenha a FSM que descreve o comportamento do processador.
3. Construa o caminho de dados (*datapath*). Utilize o menor número possível de dispositivos e conexões.
4. Determine a FSM que descreve o funcionamento do controlador.