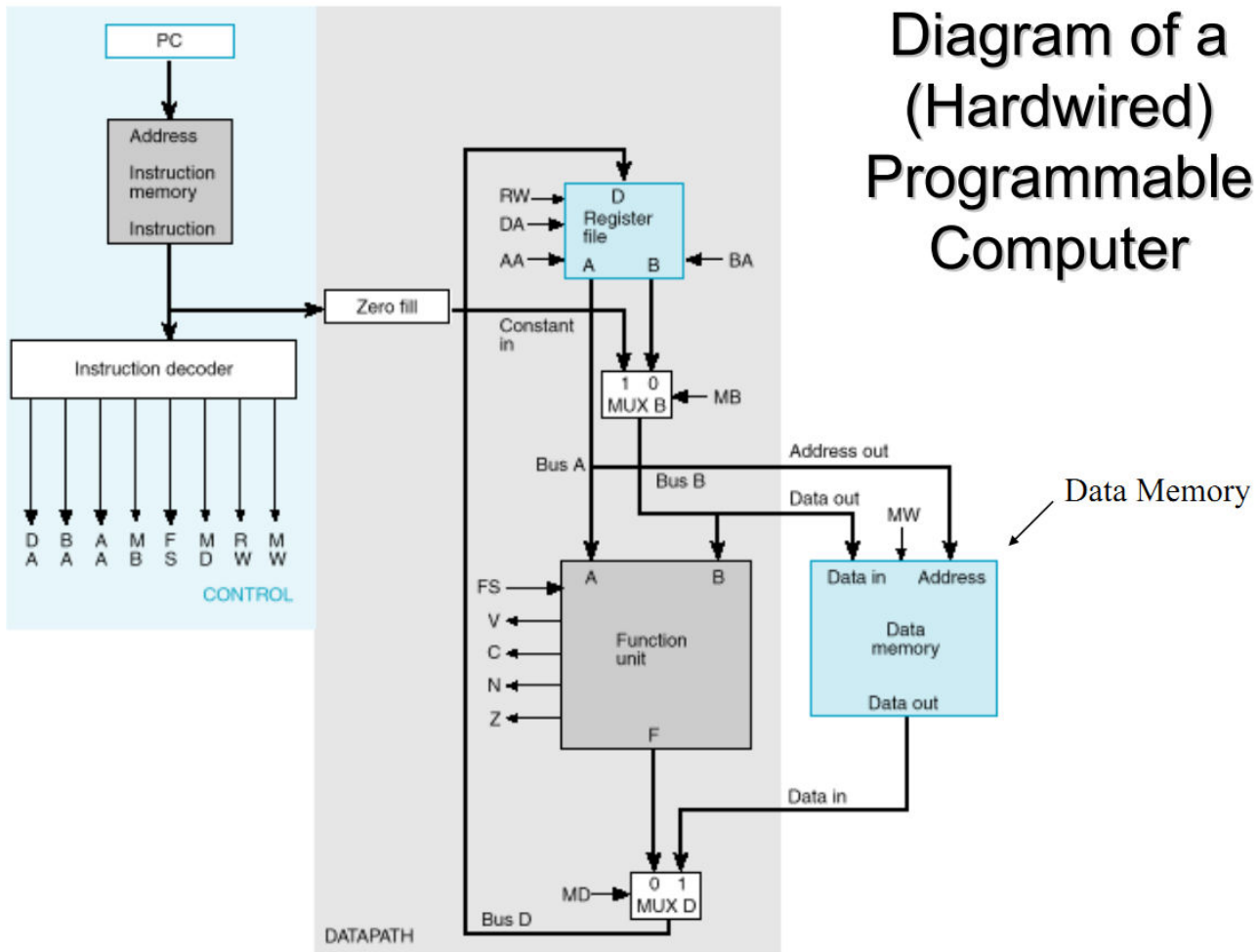


# Single cycle

## Diagram of a (Hardwired) Programmable Computer



VHDL kod dosyalarında;

- Kontrol ünitesi (control\_unit.vhd)
- register files (reg.vhd)
- muxlar (Mux2x1\_16bit.vhd)
- fonksiyon ünitesi (func\_unit\_fs15.vhd)

vardı.

Single cycle kurulup aşağıdaki işlemler çalıştırılabilir;

Örnek 1:

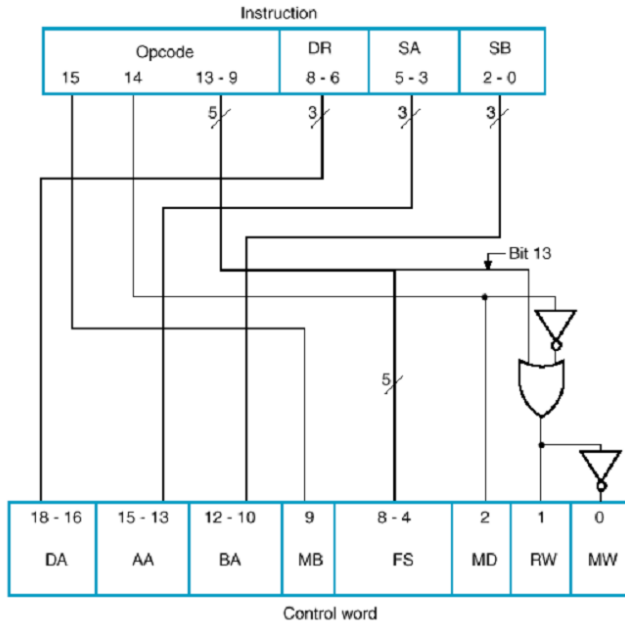
$R0 \leftarrow sl\ r4$  (sl: shift left)  
 $R1 \leftarrow sl\ r5$  (sl: shift left)  
 $R2 \leftarrow r1 - r0$   
 $R3 \leftarrow sr\ r2$  (sr: shift right)

Örnek 2:

$R0 \leftarrow r0 + 5$   
 $R1 \leftarrow sl\ r6$  (sl: shift left)  
 $R2 \leftarrow not\ r0$   
 $R3 \leftarrow r2\ and\ r1$

# Single cycle

Decoder aşağıdaki gibi çalışmaktadır;



Fonksiyon seçimi ve register adres seçimi aşağıdaki tabloya uygundur.

| DA, AA, BA |      | MB       |      | FS                         |       | MD       |      | RW       |      |
|------------|------|----------|------|----------------------------|-------|----------|------|----------|------|
| Function   | Code | Function | Code | Function                   | Code  | Function | Code | Function | Code |
| $R0$       | 000  | Register | 0    | $F = A$                    | 00000 | Function | 0    | No write | 0    |
| $R1$       | 001  | Constant | 1    | $F = A + 1$                | 00001 | Data In  | 1    | Write    | 1    |
| $R2$       | 010  |          |      | $F = A + B$                | 00010 |          |      |          |      |
| $R3$       | 011  |          |      | $F = A + B + 1$            | 00011 |          |      |          |      |
| $R4$       | 100  |          |      | $F = A + \overline{B}$     | 00100 |          |      |          |      |
| $R5$       | 101  |          |      | $F = A + \overline{B} + 1$ | 00101 |          |      |          |      |
| $R6$       | 110  |          |      | $F = A - 1$                | 00110 |          |      |          |      |
| $R7$       | 111  |          |      | $F = A$                    | 00111 |          |      |          |      |
|            |      |          |      | $F = A \wedge B$           | 01000 |          |      |          |      |
|            |      |          |      | $F = A \vee B$             | 01010 |          |      |          |      |
|            |      |          |      | $F = A \oplus B$           | 01100 |          |      |          |      |
|            |      |          |      | $F = \overline{A}$         | 01110 |          |      |          |      |
|            |      |          |      | $F = sr A$                 | 10000 |          |      |          |      |
|            |      |          |      | $F = sl A$                 | 10001 |          |      |          |      |