

91223045

فرید مولانی

A	B	C	D	E	F		
$(-1, 1)$	0	0	0	0	0	$(A \rightarrow A)$	$V_S(A)$
1	-2	0	0	0	0	$(A \rightarrow B)$	$V_S(B)$
0	1	-2	0	0	0	$(B \rightarrow C)$	$V_S(C)$
0	1	0	-2	0	0	$(B \rightarrow D)$	$V_S(D)$
0	0	1	0	-1	0	$(C \rightarrow E)$	$V_S(E)$
0	0	0	1	-1	0	$(D \rightarrow E)$	$V_S(F)$
0	0	0	0	2	-1	$(E \rightarrow F)$	

(1)

معادله ها را می توانیم:

$$\begin{cases}
 a - 2b = 0 \Rightarrow a = 2b \\
 b - 2c = 0 \Rightarrow b = 2c \\
 b - 2d = 0 \Rightarrow b = 2d \\
 c - e = 0 \Rightarrow c = e \\
 d - e = 0 \Rightarrow d = e \\
 2e - f = 0 \Rightarrow 2e = f
 \end{cases}
 \Rightarrow
 \begin{bmatrix}
 V_S(A) \\
 V_S(B) \\
 V_S(C) \\
 V_S(D) \\
 V_S(E) \\
 V_S(F)
 \end{bmatrix}
 =
 \begin{bmatrix}
 4c \\
 2c \\
 c \\
 c \\
 c \\
 2c
 \end{bmatrix}
 \xRightarrow{c=e}$$

$$\Rightarrow
 \begin{bmatrix}
 4e \\
 2e \\
 e \\
 e \\
 e \\
 2e
 \end{bmatrix}
 \xRightarrow{e=1}
 \begin{bmatrix}
 4 \\
 2 \\
 1 \\
 1 \\
 1 \\
 2
 \end{bmatrix}$$

پس ترتیب fire کردن با این fire rate می شود:

AAAA BB C D E FF

با RR بررسی کنیم خواهیم داشت:

AA B AA B C D E FF

int addall(int a, int b, int c, int d) { operation ① (a (2

a = a + b; operation ②

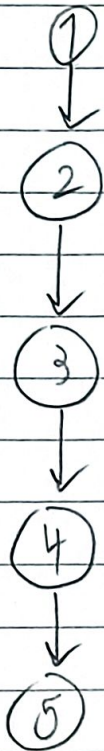
a = a + c; operation ③

a = a + d; operation ④

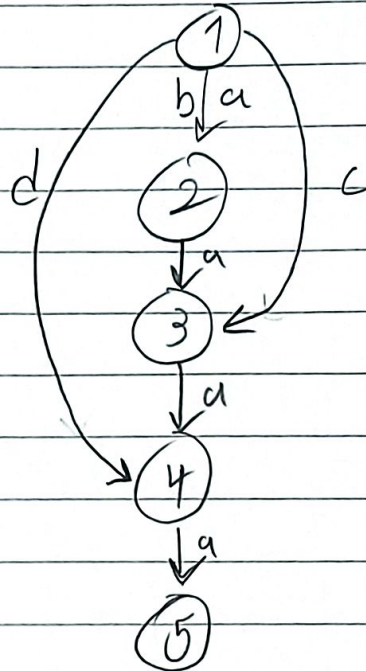
return a; operation ⑤

}

CFG



DFG



(b) طولانی ترین مسیر در DFG برابر با مسیری است که بیشترین تعداد

بال را داشته باشد که می شود:

① → ② → ③ → ④ → ⑤

این مسیر چهار بال دارد.

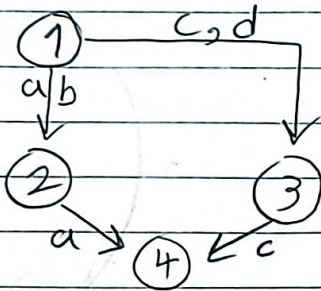

```

int addall (int a, int b, int c, int d) { op 1 (c
    a = a + b; op 2
    c = c + d; op 3
    return (a + c); op 4
}

```

DFG

طولانی ترین مسیر به اندازه 2 کاهش یافت.

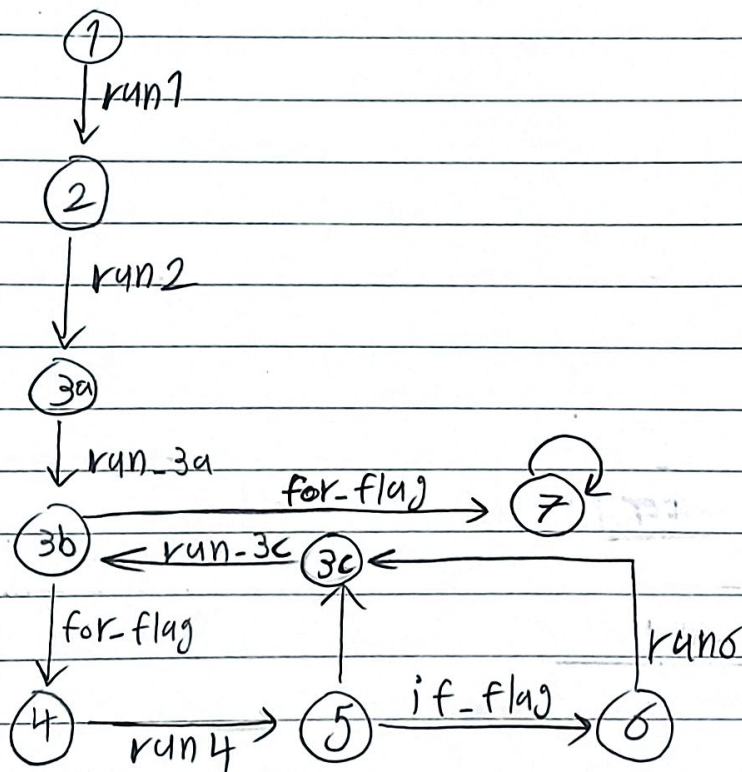


اکنون در DFG دو مسیر به اندازه 2 وجود دارد.

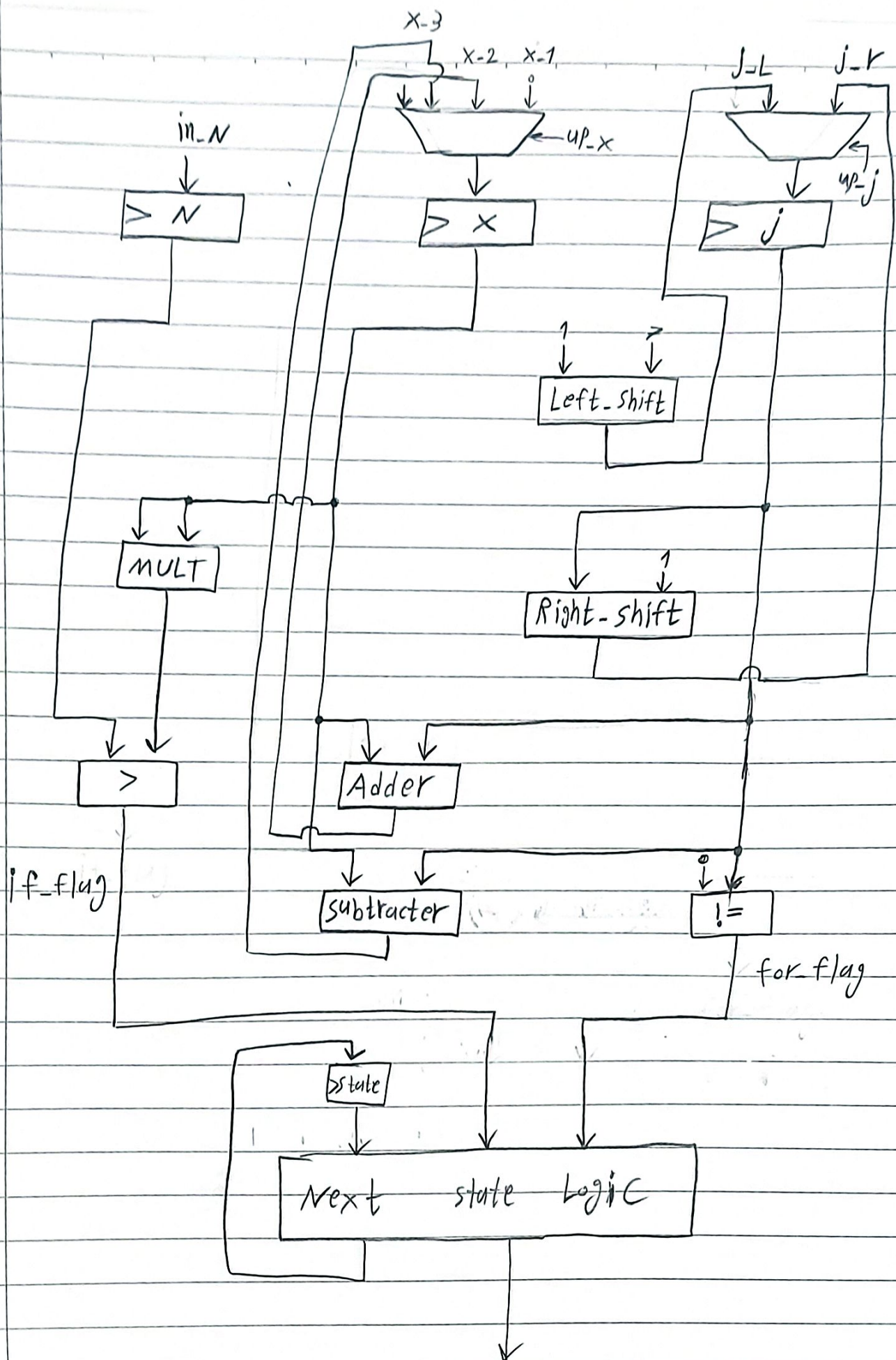
```

unsigned char mysqrt(unsigned int N) { operation (1) (3)
    unsigned int x, j;
    x = 0; operation (2)
    for (j = 1 << 7; j != 0; j >>= 1) { operation (3)
        x = x + j; operation (4)
        if (x * x > N) operation (5)
            x = x - j; operation (6)
    }
    return x; operation (7)
}

```



در ادله hardware را می کشیم.



↓
Look up Table

Instruction	uP-X	uP-J
run 1	don't care	don't care
run 2	X-1	don't care
run 3a	X-1	j-L
run 3c	X-1	j-R
run 6	X-3	j-R
run 4	X-2	j-R