

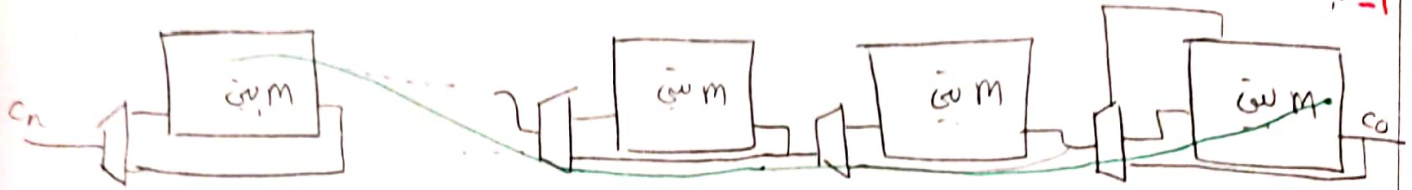
فرید سیا دهکلی

شماره دانشجویی: 810198472

$$\text{Rem} = (1+7) \% 4 = 0$$

critical path

۱- به صورت کلی درباره CSK ها توضیح ده:

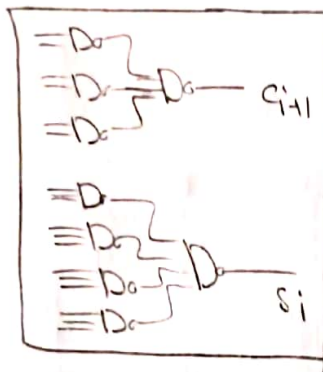


$$T_{\text{CSK}}(n, m) = m \cdot t_c + t_{\text{mux}} + \left(\frac{n}{m} - 2\right) t_{\text{mux}} + (m-1) t_c + t_s$$

ساده سازی

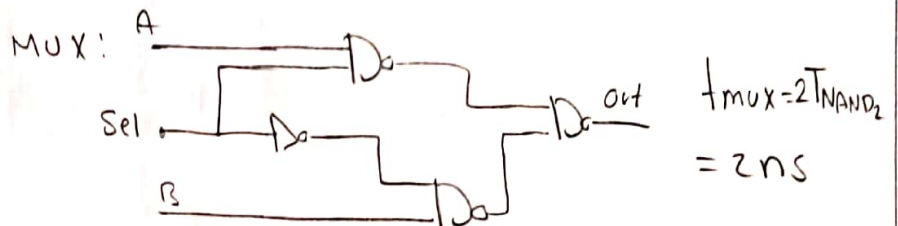
$$T_{\text{CSK}}(n, m) = (2m-1) t_c + \left(\frac{n}{m} - 1\right) t_{\text{mux}} + t_s$$

الف) ابتدا بسنی از خروجی t_c , t_s , t_{mux} را با توجه به داده های جدول به دست می آوریم.



$$t_c = T_{\text{NAND}_2} + T_{\text{NAND}_3} = 1+3 = 4 \text{ ns}$$

$$t_s = T_{\text{NAND}_3} + T_{\text{NAND}_4} = 3+4 = 7 \text{ ns}$$

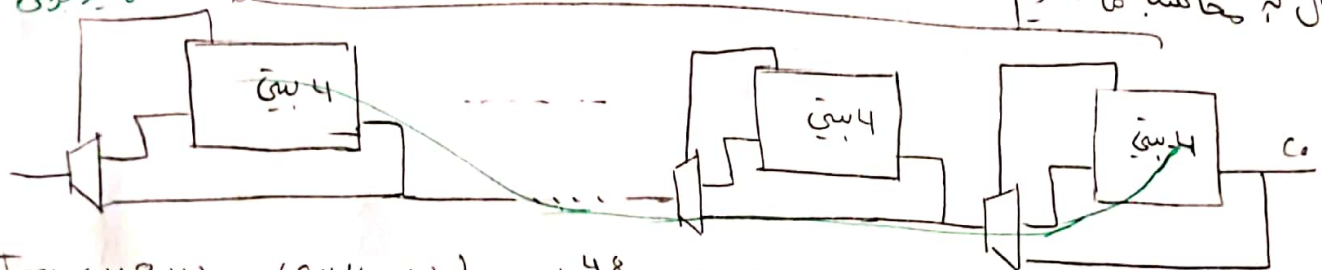


$$n = 48, m = 4$$

مسیر بحرانی

12

حال به محاسبه می آوریم:



$$T_{\text{CSK}}(48, 4) = (2 \times 4 - 1) t_c + \left(\frac{48}{4} - 1\right) t_{\text{mux}} + t_s$$

$$= 7 t_c + 11 t_{\text{mux}} + t_s = 28 + 22 + 7 = 57 \text{ ns}$$

$$n = 48, m = 6$$

مسیر بحرانی

8

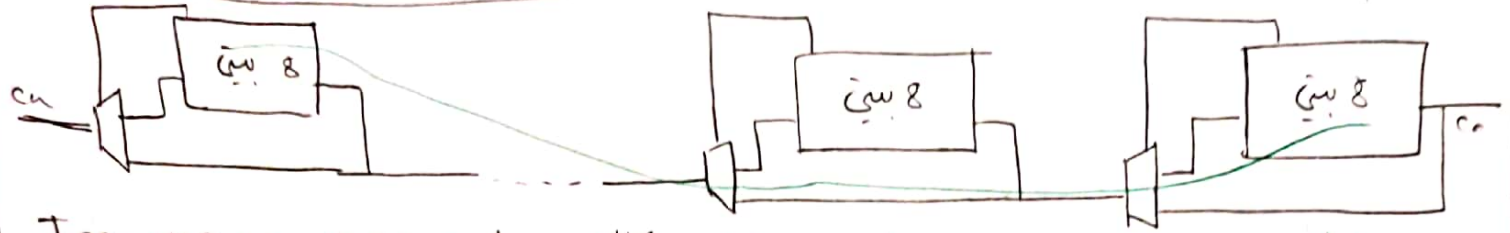
ب



$$T_{\text{CSK}}(48, 6) = (2 \times 6 - 1) t_c + \left(\frac{48}{6} - 1\right) t_{\text{mux}} + t_s = 11 t_c + 7 t_{\text{mux}} + t_s$$

$$\rightarrow T_{\text{CSK}}(48, 6) = 44 + 14 + 7 = 65 \text{ ns}$$

$n = 48, m = 8$

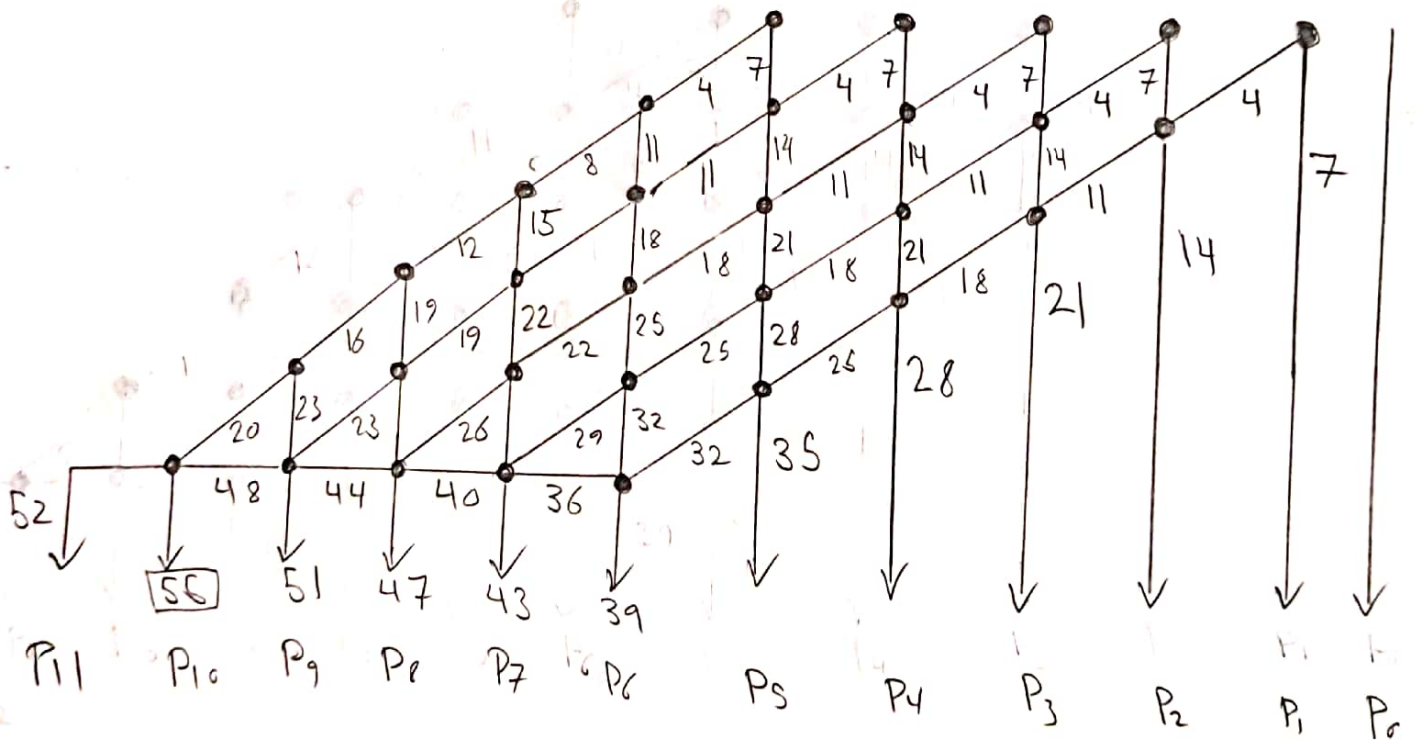


$$T_{\text{array}}(48, 8) = (2 \times 8 - 1)t_c + \left(\frac{48}{8} - 1\right)t_{\text{mux}} + t_s$$

$$= 15t_c + 5t_{\text{mux}} + t_s = 60 + 10 + 7 = 77 \text{ ns}$$

مسیر برای

2. برای ساختن یک ضرب کننده آرایه ای 6x6 مطابق آنف در درس بدانید نیاز به تمام اجزا داریم، بهرنام اندازید در کتاب خود بهار ۵۵ دادیم
 $n(n-1) = 6(5) = 30$
 با توجه به سوال ۱ برابرند با: $t_c = 4 \text{ ns}$, $t_s = 7 \text{ ns}$. پس خواصیم داشت.
 برای سرعت هر تمام اجزا را با یک نقطه نشان می دهیم: تمام اجزا: •



پس مطابق شکل، کتاب خود یک ضرب کننده آرایه ای ۶×۶ سرعت زیر است..

$$T_{\text{Array-multiplier}} = 55 \text{ ns}$$

نمره به استاد محترم: ۸۱۰۱۹۸۵۱۵

$$\begin{array}{r} 35 \rightarrow \text{مضروب} \\ \times 37 \rightarrow \text{مضروب علی} \end{array}$$

در خواصم مذوب زیر را انجام دهم:

برای این منظور باینری آن ها را بنویسیم: $35 = 100011$, $37 = 100101$

با استفاده از الگوریتم رد به رد مذوب را انجام دهم:

$$\begin{cases} P_0 = 0 \\ P_i = P_i + X_i Y \\ P_{i+1} = P_i \ll 1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 100011 \\ \times 100101 \\ \hline 00000000000000 \\ + 100011 \\ \hline 10001100000000 \\ 01000110000000 \\ + 00000000 \\ \hline 01000110000000 \\ 00100011000000 \\ + 100011 \\ \hline 10101111000000 \\ 01010111100000 \\ + 000000 \\ \hline 01010111100000 \\ 00101011110000 \\ + 000000 \\ \hline 00101011110000 \\ 00010101111000 \\ + 100011 \\ \hline 10100001111000 \\ 01010000111100 \end{array}$$

سبب به راست:

سبب به راست

سبب به راست

سبب به راست

سبب به راست

سبب به راست

$$\text{Ans} = 010100001111 = 2^{10} + 2^8 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$= 1024 + 256 + 8 + 4 + 2 + 1 = 1295 \quad \text{که مقدار درستی است.}$$