

Tugas Mandiri 5

Arzaka Raffan Hawardi
PSD - C
2306152393

- ①. Di antara Signed numbers yakni 1's complement, 2's complement, dan signed magnitude, yang memiliki representasi bilangan dengan range terbanyak dan terbesar adalah 2's complement karena range di bilangan positif adalah $2^{n-1}-1$ dengan n adalah bit bilangan dan range di bilangan negatif adalah $-(2^{n-1}-1)$ dan n bit bilangan. Hal ini berbeda dengan dua cara lainnya yakni 1's complement dan signed magnitude yg memiliki representasi batas bilangan positif $2^{n-1}-1$ dan $-(2^{n-1}-1)$ pd bilangan negatif.

Contoh pada 4-bit (1-sign, 3 magnitude):

↳ Pada 2's complement, range adalah $-(2^{4-1}-1)$ hingga $2^{4-1}-1 \Rightarrow -8_{10} - 7_{10}$

↳ Sedangkan pd signed dan 1's complement, range adalah $-(2^{4-1}-1)$ hingga $2^{4-1}-1 \Rightarrow -7_{10} - 7_{10}$

②. a. $-(2393)_{10} \Rightarrow$

2	2393	2	37	$\Rightarrow -(0000100101011001)_2$
2	1196	1	18	1 Ubah ke 2's complement
2	598	0	9	0 $\Rightarrow (1111011010100111)_2$
2	299	0	4	1
2	149	1	2	0
2	74	1	2	1
2	37	0	2	0

b. $-(498)_{10} \rightarrow$ ubah ke bentuk base 2 $\rightarrow -(010011001001011)_2$
ubah ke bentuk signed-magnitude $\rightarrow (110011001001011)_2$

c. $-(505)_2 \rightarrow$ ubah ke base 10 $\rightarrow -(5 \times 2^4 + 5 \times 2^0)_{10} \Rightarrow -(260)_{10} \Rightarrow$

2	260	2	15
2	125	0	2
2	62	1	7
2	31	0	3
2	15	1	1
2	7	1	0
2	3	0	1

$\Rightarrow -(000011110101)_2 \leftarrow$
Ubah ke 1's comp $\Rightarrow (111100000101)_2$

- ③ a. Ubah bentuk $(7783)_9$ ke desimal $\Rightarrow (5745)_{10} \Rightarrow$ ubah ke base 2 $\Rightarrow (1011001110001)_2$
• ubah $(110110010)_2$ ke desimal $\Rightarrow (434)_{10}$

Jika operasi direduksikan ke base 10, akan menjadi $434 - 5745$

Dalam operasi 1's complement, operasi diubah menjadi $434 + [-5745] \rightarrow$ dijadikan bentuk 1's complement

1's comp dari $(5745)_{10}$ dalam 6 bit $\Rightarrow 1110100110001110$

maka operasi menjadi:

+ 434	0000	0001	1011	0010
+ -5745	+ 1110	1001	1000	1110
- 5311	1110	1011	0100	0000

↳ Ketika diubah ke bentuk sign-magnitude: $1001010010111111 \Rightarrow (-5311)_2$



b. ubah ADD_{16} ke desimal $\Rightarrow (2781)_{10}$ ubah ke base 2 $\Rightarrow (1010\ 1101\ 1101)_2$
 . ubah 12104_7 ke desimal $\Rightarrow (3140)_{10}$ ubah ke base 2 $\Rightarrow (1100\ 0100\ 0100)_2$

Jika operasi disederhanakan ke dalam bentuk desimal $\Rightarrow 2781 - 3140$

Dalam operasi 2's complement, operasi akan menjadi $2781 + \boxed{(-3140)} \rightarrow$ ubah ke bentuk 2's comp 16 bit
 $\Rightarrow (1111\ 0011\ 1011\ 1100)_2$

maka operasi menjadi:

2781	0000	1010	1101	1101	}	kenya diubah ke signed magnitude :
<u>-3140</u>	+ 1111	0011	1011	1100		(1000 0001 0110 0111) _{SM} = <u><u>$(-359)_{10}$</u></u>
<u>-359</u>	(1111	1110	1001	1001) _{2S}		

c. ubah 40_6 ke desimal $\Rightarrow (24)_{10}$ ubah ke base 2 $\Rightarrow (11000)_2$

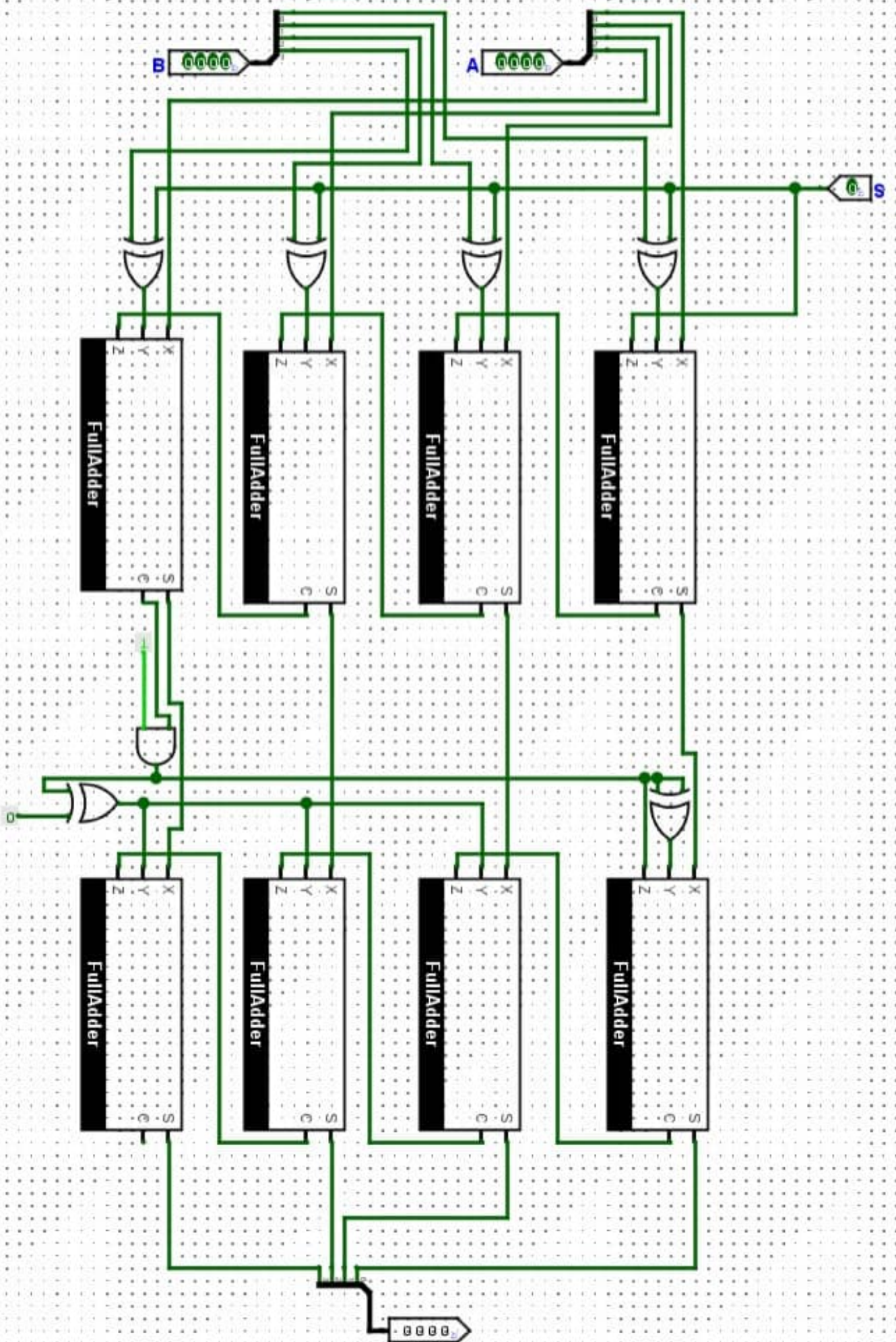
. ubah 19_{16} ke desimal $\Rightarrow (25)_{10}$ ubah ke base 2 $\Rightarrow (11001)_2$

Jika disederhanakan, operasi menjadi $24 - 25$

Dalam operasi signed magnitude kenya terdapat $A - B$ dan $B > A$, maka operasi menjadi $-(B - (+A))$

maka operasi akan menjadi:

<u>-25</u>	- (11001	}	kenya direpresentasikan dalam signed magnitude 8 bit :
24)	- 11000)		(1000 0001) _{SM} = <u><u>$(-1)_{10}$</u></u>
<u>-1₁₀</u>	- (00001)		



5. a. Apa itu Synchronous ^{sequential} Circuit dan Asynchronous seq. circuit? Sebutkan perbedaannya!

Jawab:

Synchronous Sequential Circuit adalah sebuah sirkuit digital sequential yang menggunakan sinyal dan clock/waktu untuk menentukan timing dari operasi sirkuit tsb.

Asynchronous sequent circuit adalah sebuah sirkuit yang dioperasikan pada suatu waktu tertentu dimana masukan / input berubah.

Perbedaan antara Synchronous dan Asynchronous adalah keterkaitannya tentang clock/waktu.

Synchronous dioperasikan berdasarkan waktu / clock sedangkan Asynchronous Circuit tidak bergantung kepada waktu / clock, dimana rangkaian ini dioperasikan / berubah segera setelah input berubah tanpa menunggu sinyal clock khusus.

b. Apakah Seq circuit dgn latch termasuk Synchronous atau Asynchronous?

Jawab:

Sequential Circuit yang hanya memiliki latch bersifat asynchronous karena Latch merupakan element penyimpanan yang dapat beroperasi tanpa memperhatikan sinyal dari clock / waktu. Latch digunakan untuk merekam data ketika ada perubahan input tanpa memperdulikan waktu / clock eksternal.



$$QD \approx (A' \cdot B)$$

Б) Пусть $\text{Ker} \pi(A', B) = 1$ тогда $\text{Cl}(\pi) = 1$ кс 0

$$Q_{SR} = (Q_{D,A}) \times CR \quad (Q_D \text{ IUCR } \beta')$$

↳ Tidak pernah baru karena baru pernah menghasilkan 1

$$Y = Q_D + Q_{SR}$$

↳ Rumus kerucut $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$, Dim kerucut ini, nilai kerucut $QD = 0$ karena Q saja selai 0

$$Z: QD \cdot \overline{QSR}$$

↳ pada kasus $Z=1$, Dlm konteks ini, nilai $K_{GD}=1$ karena Q_{ST} selanjut 1