1.1.1 מספר הערכים השונים שניתן לייצג ב-32 ביטים הוא 2^{32}.

לכן: בייצוג מסי שלם לא שלילי הטווח הוא $\left(0 \rightarrow 2^{32}-1\right)$.

בייצוג משלים לשתיים הטווח הוא $\left(-2^{31} \rightarrow 2^{31}-1\right)$.

1.1.2 עלם מספר הוא ביט הסימן. ביט 0 = מספר חיובי

ביט 1 = מספר שלילי

הערך המוחלט של המספר השלילי מתקבל מהיפוך כל הביטים ולאחר מכן הוספת 1.

ולכן: ערך מוחלט - לוקח רק ביטים, ולא משנה את סימן המספר כלל.

1.1.3 $649 = 512 + 128 + 8 + 1 = (9)\cdot 64 + (1)\cdot 1 = (10011001)_2$

$649 \Leftarrow 0\,1\,0\,0\,1\,0\,0\,0\,0\,0\,\ldots\,0\,0\,1\,1\,1_{10}$

$-649 = -\left(0\,1\,0\,0\,1\,0\,0\,0\,0\,0\,\ldots\,0\,0\,1\,1\,1\right) = 1\,0\,1\,1\,0\,1\,1\,1\,1\,1\,\ldots\,1\,1\,1\,1$

$-649_{10} \Leftarrow$

1.1.4 $649 = 1 + 8 + 128 + 512$ ✓

1.1.5 יש שני מקרים כאלו:

א. כאשר שני המספרים חיוביים, ובמקרה זה הסימן -0 לא מופיע.

ב. כאשר שני המספרים שליליים, ובמקרה זה לא מופיע הסימן -0 מכיוון שהוא חיובי.

(הערכים המינימלי והמקסימלי: $MIN=-MAX$, $MAX=-MIN-1$)

1.2

1.2.1

standart sop — min sop

$f_1 = a'bc + ab'c' + ab'c + abc' + abc = a + bc$

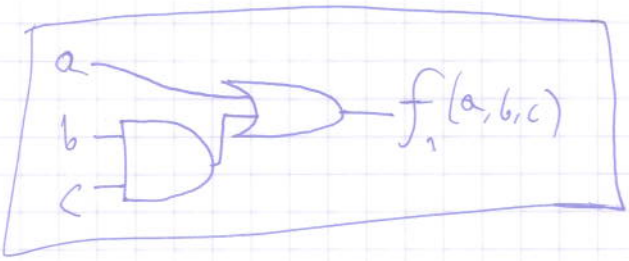
$f_1 = (a+b+c)(a+b+c')(a+b'+c)$

standart pos

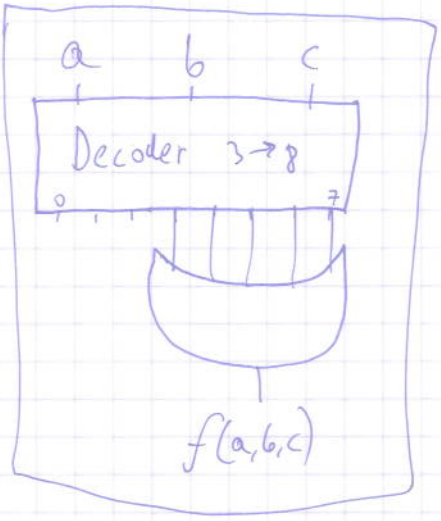
standart sop

$f_2 = a'b'c' + a'b'c + a'bc + ab'c' = (a+b'+c)(a'+b+c')(a'+b'+c)(a'+b'+c')$

1.2.2

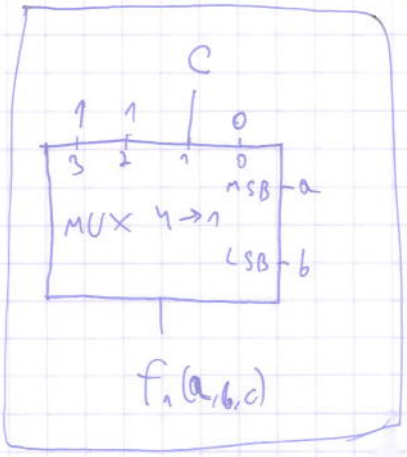


1.2.3



1.2.4

Dec.	a	b	$f_1(a,b,c)$
0	0	0	0
1	0	1	c
2	1	0	1
3	1	1	1

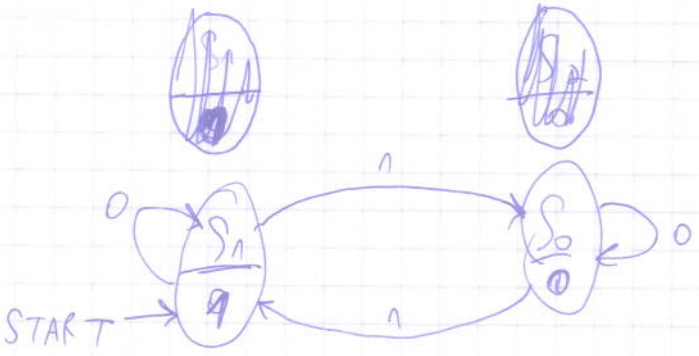


מה ההבדל בין מכונת Moore למכונת Mealy? (2 נקודות)

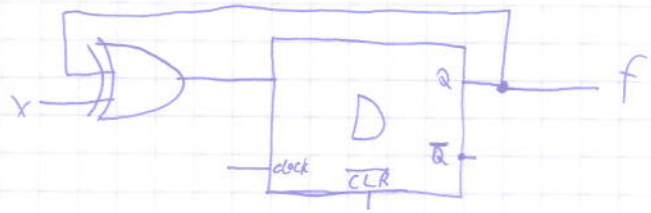
מכונת Moore היא מכונה שבה הפלט תלוי רק במצב הנוכחי, ולא בקלט הנוכחי.

מכונת Mealy היא מכונה שבה הפלט תלוי במצב הנוכחי ובקלט הנוכחי.

ציירו מכונת Moore:



עבור כל מצב הוסיפו ביטוי בוליאני, כך שפלט המכונה בכל מצב יהיה שווה לערך הביטוי עבור המצב.
הוסיפו בנוסף את הלוגיקה הנדרשת עבור כניסת ה D של ה Flip-Flop.

S	N. S x=0	N. S x=1
y=0	0	1
y=1	1	0

$$f = x \oplus y$$