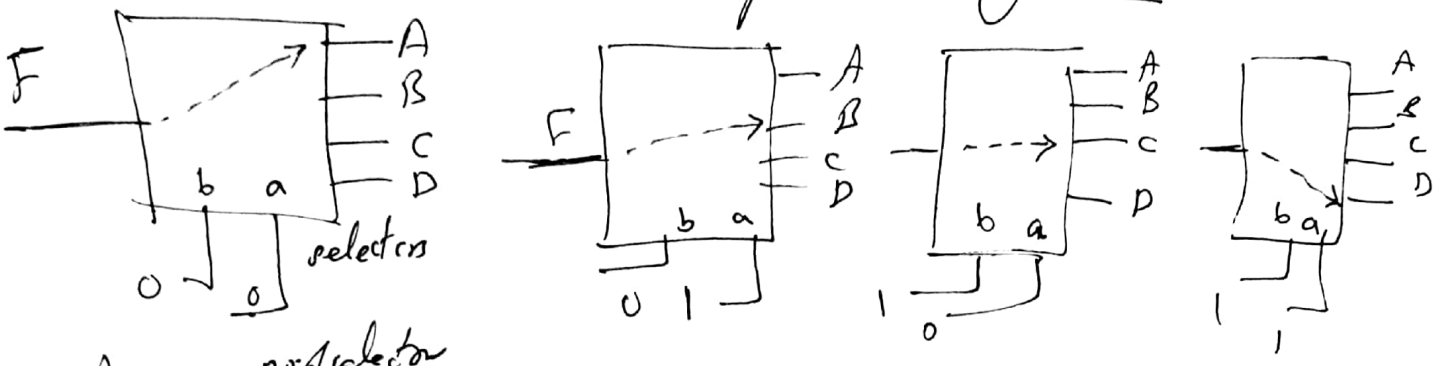
Lec (04)

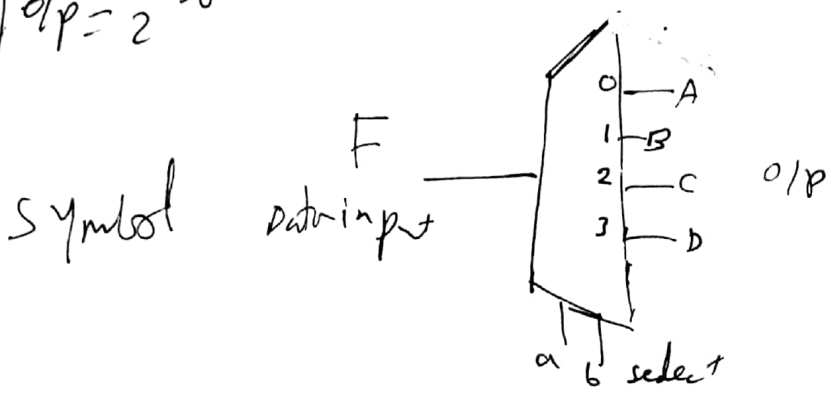
1- Demultiplexrs

a- Demux or data distributer

one input & many o/p's



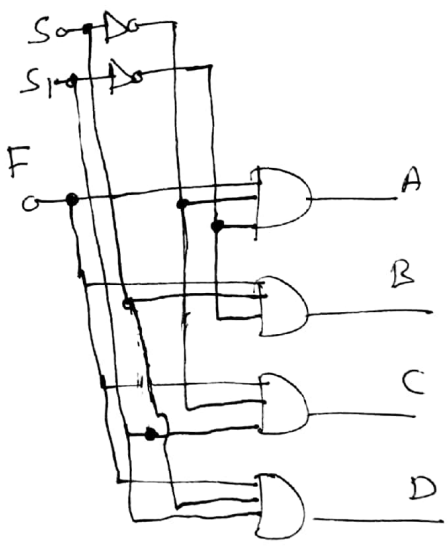
no of o/p = $2^{\text{no of selector}}$



Symbol Data input

F Data input	selectors S1	S0	D	C	B	A
D	0	0	0	0	0	F
C	0	1	0	0	F	0
B	1	0	0	F	0	0
A	1	1	F	0	0	0

o/p



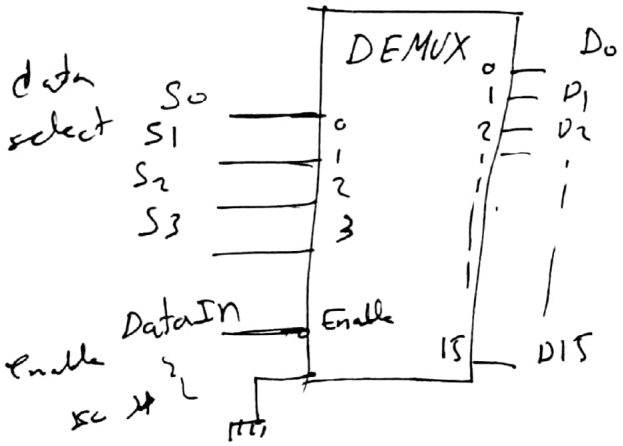
فائدة ارسال الـ email من شخص لشخص موسط الـ IP الكمبيوتر بتاعت

اوشات عرض (طلبات راتب + شئ عرض) ---- الخ

Use ②

* 4:16 decoder as demux

demux بستغل كـ decoder بستغل IC أي

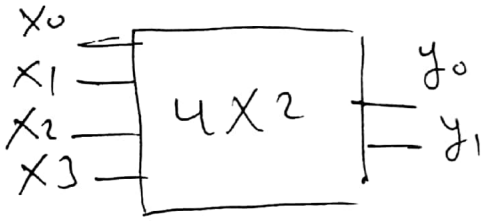


- input pins of decoder ≡ selector pins of Demux
- Enable pin = Data In
- o/p Do → P15

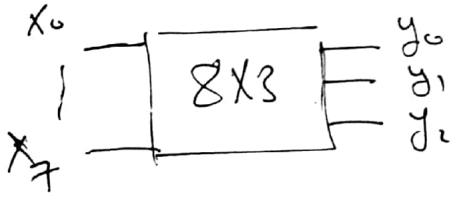
74138 1:8 CD4514 1:16

---

2 Encoders



x_3	x_2	x_1	x_0	y_1	y_0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1



x_7	x_6	x_5	x_4	x_3	x_2	x_1	x_0	y_2	y_1	y_0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

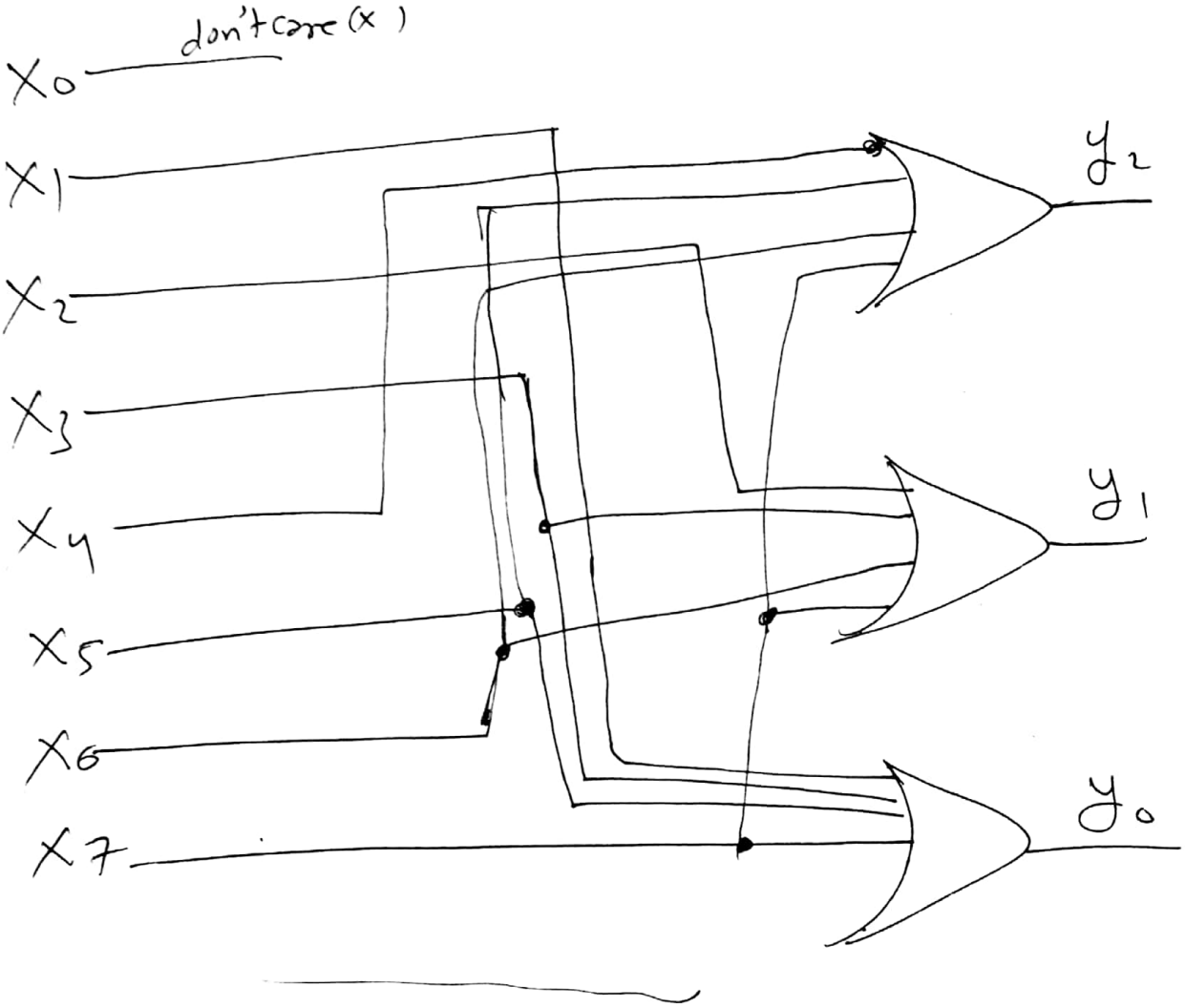
- الفكرة: $X_0 = 1$ ← اخر 8 ← Decimal = صفر (000)
- $X_1 = 1$ ← ـــ = 1 (001)
- $X_2 = 1$ ← ـــ = 2 (010)
- $X_3 = 1$ ← ـــ = 3 (011)
- $X_4 = 1$ ← ـــ = 4 (100)
- $X_5 = 1$ ← ـــ = 5 (101)
- $X_6 = 1$ ← ـــ = 6 (110)
- $X_7 = 1$ ← ـــ = 7 (111)

Scanned by CamScanner

$y_0 = x_1 + x_3 + x_5 + x_7$

$y_1 = x_2 + x_3 + x_6 + x_7$

$y_2 = x_4 + x_5 + x_6 + x_7$



Scanned by CamScanner

(4)

سؤال مهم: ازاى الدخل مثلاً (4) والخرج 2 — لازال الدخل اكبر من الخرج
أو الدخل (8) والخرج (3)

الـ encoder بيفرض شوية احتمالات

1 - فى كل مرة بيفرض الـ encoder ان فى كل مرة
One Signal only has Value
يعنى مرة $x_0 = 1$ ومرة $x_1 = 1$ و بالتالى مفيش اى احتمال ان يبقى فى High مع بعض أو انه وده بيقلل عدد الـ i/p

2 - مفيش اى احتمال انه يكون كل الدخل اصفار

3 - يتم استخدام تقنية Periority encoder على أنه دائماً بيبص لـ MSB اللى لقاها 1 وبيشوف فيه الـ MSB إلى عندها 1 وبيبدأ يستنتج الخرج

مثال // 0011 ($x_3 x_2 x_1 x_0$) --- طالما $x_1 = 1$ ∴ بيقف التفاعل مع x_0
فالخرج بيقى $x_1 = 1$ ∴ الخرج 01 وطبعاً بيرفض XX01

مثال 1111 ← بيبص على MSB وبتاى الدخل 1XXX ∴ الخرج 11 ← خرج 1 والباقى

0001	10
0010	01
0100	11
1000	11
	1

Periority encoder

x_3 x_2 x_1 x_0	y_1 y_0	Valid or not
0 0 0 0	X X	not valid (00)
0 0 0 1	0 0	1
0 0 1 X	0 1	1
0 1 X X	1 0	1
1 X X X	1 1	1

valid

* لو الدخل كله أصفار مفيش حاجة (حالة غير موجودة)
* لو داخل (0000) ← يطلع صفر عشان $x_0 = 1$ ولما يبقوا صفر
* لو داخل (0010) أو (0011) ← يطلع (01) بيقفل x_0 طالما $x_1 = 1$
* (0010، 0011، 0110، 0111) ← أى حاجة منهم تطلع (10) بيقفل x_0, x_1 طالما $x_2 = 1$
* (0000، 0001، 0010، 0011، 0100، 0101، 0110، 0111، 1000، 1001، 1010، 1011، 1100، 1101، 1110، 1111 — إلخ) أى حاجة منهم تطلع (11) بيقفل x_0, x_1, x_2 طالما $x_3 = 1$

Scanned by CamScanner