

## الوحدة التعليمية: وظيفة الترميز وفك الترميز

### الوضعية التعليمية: منتخب وموجه المعلومات

#### مدخل الدرس :

الآن وقد أصبح لدينا نظرة أخرى عن الآلات الرقمية كالآلة الحاسبة مثلا أصبحنا نعرف مكوناتها الأساسية لأجراء العمليات الحسابية، تساءلنا اليوم هو عن كيفية انتخاب (اختيار) المعلومات فمثلا كيف يتم انتخاب قناة معينة من بين الآلاف من القنوات على التلفاز بواسطة آلة التحكم؟

#### الطريقة :

نقوم بكتابة رقم معين (يمثل عنوان القناة) فيتم اختيار القناة التي تحمل هذا الرقم وتبث على التلفاز .  
- لكل مستقبل الأمواج الفضائية (demo) عدد معين من القنوات التي يختار ما بينها فمثلا المستقبل القديمة يستطيع اختيار بين 500 قناة فقط و المستقبل الحديثة يستطيع اختيار بين 5000 قناة وهذا حسب **منتخب المعلومات** الموجود داخله

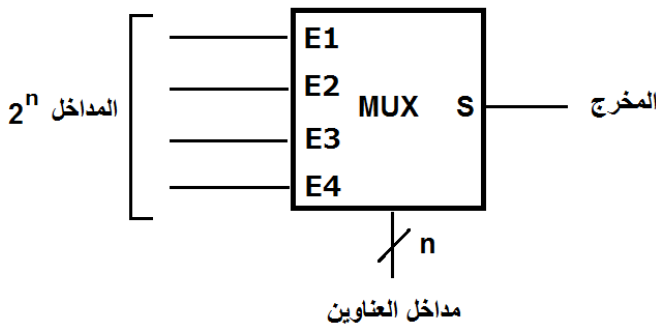
#### I ( منتخب و موجه المعلومات

##### 1 - منتخب المعلومات Multiplexeur

##### \* تعريف الحاشد (منتخب) المعلومات

هو عبارة عن دائرة منطقية تحتوي على  $N$  مداخل معلومات ومخرج واحد ليرسل احدى المداخل باختيار. لاختيار هذا المدخل الحاشد يتلقى عنوان مشفر ( $n$  مداخل عنونة او تحكم) العلاقة التي تربط بين مداخل المعلومات و مداخل التحكم هي العلاقة  $N = 2^n$

##### \* الرمز الاجمالي لمنتخب المعلومات



##### منتخب المعلومات 4 بت (bits)

يحتوي منتخب المعلومات على مدخلين للتحكم  
- اوجد مداخل المعلومات واستنتج الرمز المختصر  
- اوجد المخطط المنطقي

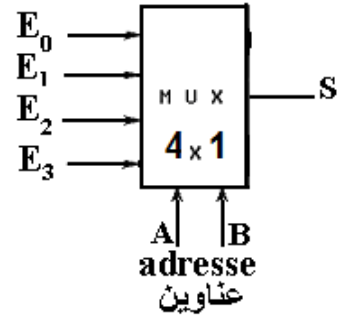
مدخل المعلومات:

لدينا  $n = 2$  ادن  $N = 2^n = 2^2 = 4$  مداخل للمعلومات

## جدول الحقيقة

A	B	Y
0	0	E <sub>0</sub>
0	1	E <sub>1</sub>
1	0	E <sub>2</sub>
1	1	E <sub>3</sub>

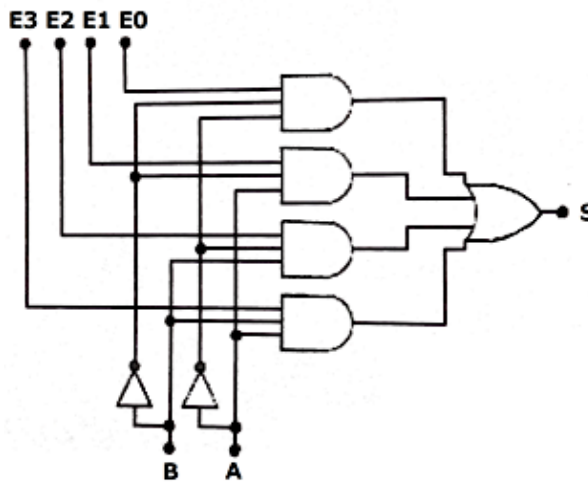
## الرمز مختصر



$$S = \bar{A} \bar{B} E_0 + \bar{A} B E_1 + A \bar{B} E_2 + A B E_3$$

## المعادلة المنطقية

## المخطط المنطقي



## منتخب المعلومات 8 bits

يحتوي منتخب المعلومات على 8 مداخل للمعلومات و مدخل للفعالية  
- اوجد مداخل التحكم و الرمز المختصر ثم التصميم المنطقي

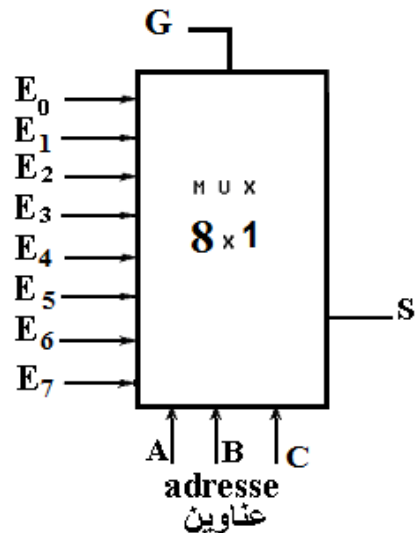
3 مداخل للتحكم

لدينا  $N = 8$  اذن  $8 = 2^n$   $n = 3$

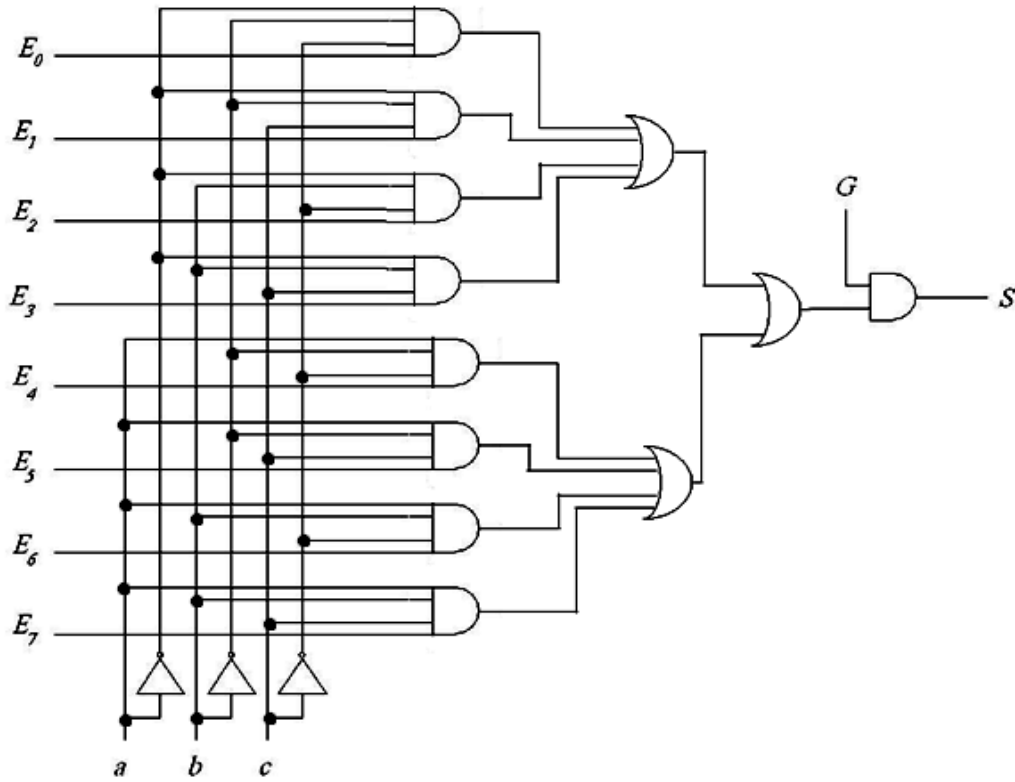
## جدول الحقيقة

الفاعلية	العناوين			المخرج
G	c	b	a	S
0	x	x	x	0
1	0	0	0	E <sub>0</sub>
1	0	0	1	E <sub>1</sub>
1	0	1	0	E <sub>2</sub>
1	0	1	1	E <sub>3</sub>
1	1	0	0	E <sub>4</sub>
1	1	0	1	E <sub>5</sub>
1	1	1	0	E <sub>6</sub>
1	1	1	1	E <sub>7</sub>

## الرمز المختصر



## التصميم المنطقي:



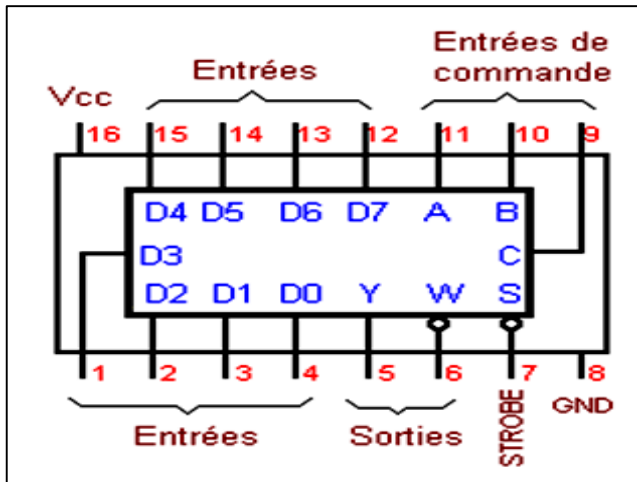
## الدارة المندمجة لمنتخب المعلومات:

الدارة المندمجة التي تحقق وظيفة انتخاب المعلومات تحتوي على مدخل الفاعلية (strobe)

مثال: منتخب المعلومات 8bits

8x1: SN74LS151 يحتوي على:

- 8 مداخل رئيسية للمعلومات
- 3 مداخل العناوين
- مخرجين متكاملين



## 2- موجه المعلومات : Démultiplexeur

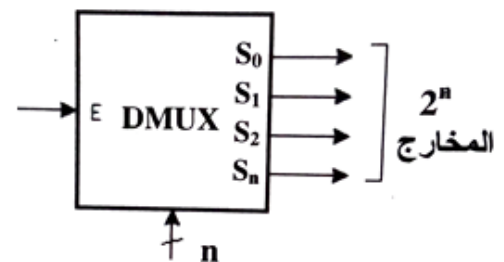
### • تعريف موجه المعلومات :

هو عبارة عن دائرة منطقية يحتوي على مدخل واحد للمعلومات وعدة مخرج واختيار هذا الأخير يكون بواسطة مداخل التحكم أو العناوين

### الرمز الاجمالي :

العلاقة بين مخرج المعلومات وبمداخل العناوين  
n مداخل التحكم (العناوين) N مداخل المعلومات

$$N = 2^n$$



## موجه المعلومات 4 بت (4bits):

يحتوي موجه المعلومات 4 بت على مدخلين للتحكم

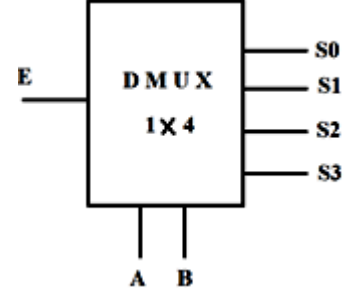
- اوجد مداخل المعلومات واستنتج الرمز المختصر ثم اوجد المخطط المنطقي

مدخل المعلومات : لدينا  $n = 2$  عدد مداخل التحكم (العناوين) اذن  $N = 2^n = 2^2 = 8$  مداخل المعلومات

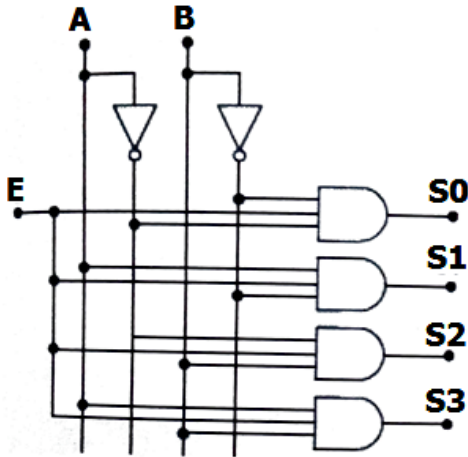
جدول الحقيقة :

A	B	$S_0$	$S_1$	$S_2$	$S_3$
0	0	E	0	0	0
1	0	0	E	0	0
0	1	0	0	E	0
1	1	0	0	0	E

الرمز المنطقي :



التمثيل المنطقي :



المعادلات المنطقية :

$$S_0 = \bar{A} \bar{B} E$$

$$S_1 = A \bar{B} E$$

$$S_2 = \bar{A} B E$$

$$S_3 = A B E$$

## منتخب المعلومات 8 بت : (واجب منزلي)

يحتوي موجه المعلومات على 8 مخرج

- اوجد مداخل التحكم والرمز المختصر ثم اوجد التصميم المنطقي

## الدائرة المدمجة لموجه المعلومات:

مثال: موجه المعلومات 8bits (1x8) :

SN74138

يحتوي على

- مدخل رئيسي للمعلومات

- 3 مداخل العناوين

- 8 مخرج

