

✓ الفقرات الرئيسية المطلوبة بهذه المحاضرة

(المحاضرة 6)

• تبسيط التابع المنطقي

- مراجعة - تمثيل التوابع المنطقية بواسطة الدارات المنطقية
- إيجاد الصيغة القياسية التي تصف التابع المنطقي (جدول الحقيقة معطى)
- التبسيط باستخدام مخططات كارنوف (Karnaugh maps)

المرجع:

- مبادئ عمل الحواسيب - الجزء النظري، د. زياد قناية، د. سهيل محفوض، د. محمد أسعد، منشورات جامعة تشرين - سوريا - 2013.

• يتم توضيح الأفكار السابقة من خلال الأمثلة الآتية:

مثال 1: ليكن لدينا التابع المنطقي التالي:

$$F(a, b, c) = a\bar{b} + c$$

يتم الحل
أثناء شرح
المحاضرة

- أوجد جدول الحقيقة للتابع F .
- ارسم الدارة المنطقية للتابع F .

مثال 2: ليكن لدينا التابع المنطقي $F(a, b, c)$ المعطى بجدول الحقيقة التالي:

a	b	c	$F(a, b, c)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

يتم الحل
أثناء شرح
المحاضرة1- أوجد الصيغة القياسية التي تصف التابع $F(a, b, c)$.

2- أوجد أبسط صيغة ممكنة لهذا التابع باستخدام مخططات كارنوف.

3- ارسم الدارة المنطقية للصيغة المبسطة.

مثال 3: ليكن لدينا التابع المنطقي التالي:

$$F(a, b, c) = \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + \bar{a}bc$$

يتم الحل
أثناء شرح
المحاضرة

والمطلوب إيجاد أبسط صيغة ممكنة لهذا التابع باستخدام مخططات كارنوف.

مثال 4: باستخدام مخططات كارنوف أوجد أبسط صيغة ممكنة للتابع المنطقي التالي:

$$F(a, b, c, d) = \bar{a}\bar{b}\bar{c}d + \bar{a}bcd + \bar{a}b\bar{c}d + \bar{a}\bar{b}cd + ab\bar{c}\bar{d} + ab\bar{c}d$$

الحل:

يترك الحل للطالب، والصيغة المبسطة للتابع F ستكون كما يلي:

$$F(a, b, c, d) = \bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}d$$