

(مكثف المادة العملية لمنهاج علوم الحاسوب)

إعداد

أ. هيثم جميل

٠٧٨٩٧٥٦٥٩٩

أ. محمد توفيق

٠٧٨٦٥٨٣٢٤٠



• صفحتنا على الفيسبوك

<https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares>

(الأستاذ محمد توفيق)

(المنهاج الجديد)

الوحدة الأولى: أنظمة العد

قواعد التحويل بين الأنظمة

القاعدة	قواعد التحويل																																								
<p style="text-align: center;">مجموع حاصل ضرب كل رقم بالوزن المخصص للمرتبة التي يقع فيها ملاحظات:</p> <p style="text-align: center;">١. بعض أوزان النظام الثنائي :</p> <table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td>2^{10}</td><td>2^9</td><td>2^8</td><td>2^7</td><td>2^6</td><td>2^5</td><td>2^4</td><td>2^3</td><td>2^2</td><td>2^1</td><td>2^0</td> </tr> <tr> <td>1024</td><td>512</td><td>256</td><td>128</td><td>64</td><td>32</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">٢. بعض أوزان النظام الثماني:</p> <table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td>8^4</td><td>8^3</td><td>8^2</td><td>8^1</td><td>8^0</td> </tr> <tr> <td>4096</td><td>512</td><td>64</td><td>8</td><td>1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">٣. بعض أوزان النظام السادس عشر</p> <table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td>16^3</td><td>16^2</td><td>16^1</td><td>16^0</td> </tr> <tr> <td>4096</td><td>256</td><td>16</td><td>1</td> </tr> </table>	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	8^4	8^3	8^2	8^1	8^0	4096	512	64	8	1	16^3	16^2	16^1	16^0	4096	256	16	1	<p style="text-align: center;">١. التحويل من الأنظمة العددية إلى النظام العشري</p> <p style="text-align: center;">٢. التحويل من النظام العشري إلى باقي الأنظمة</p>
2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0																															
1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1																															
8^4	8^3	8^2	8^1	8^0																																					
4096	512	64	8	1																																					
16^3	16^2	16^1	16^0																																						
4096	256	16	1																																						
<p style="text-align: center;">١. قسم العدد العشري على أساس النظام المراد التحويل إليه والاهتمام بباقي القسمة</p> <p style="text-align: center;">٢. الاستمرار بالقسمة حتى يصبح باقي القسمة صفراً . ملاحظات:</p> <p style="text-align: center;">١. باقي قسمة الرقم الوزجي على $2 = 0$ ٢. باقي قسمة الرقم الفردي على $2 = 1$</p> <p style="text-align: center;">مثال: ١. $8 \div 2 = 4$ والباقي 0 ٢. $7 \div 2 = 3$ والباقي 1</p> <p style="text-align: center;">٣. عند القسمة إذا كان العدد الأول أصغر من الثاني فنتج القسمة 0 والباقي العدد الأول</p> <p style="text-align: center;">مثال: ١. $15 \div 13 = 0$ والباقي 13 ٢. $6 \div 8 = 0$ والباقي 6</p>	<p style="text-align: center;">٢. التحويل من النظام الثماني إلى الثنائي</p> <p style="text-align: center;">٤. التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني</p> <p style="text-align: center;">٥. التحويل من النظام السادس عشر إلى النظام الثنائي</p> <p style="text-align: center;">٦. التحويل من النظام الثنائي إلى النظام السادس عشر</p>																																								
<p style="text-align: center;">استبدال كل رقم من أرقام النظام الثماني بما يكافئه في النظام الثنائي، والمكون من ثلاثة أرقام</p>	<p style="text-align: center;">١. قسم العدد الثنائي الى مجموعات، بحيث تتكون كل مجموعة من ثلاثة أرقام بدءاً من يمين العدد</p> <p style="text-align: center;">٢. استبدال كل مجموعة بما يكافئها في النظام الثماني</p>																																								
<p style="text-align: center;">استبدال كل رقم من أرقام النظام السادس عشر بما يكافئه في النظام الثنائي، والمكون من أربعة أرقام</p>	<p style="text-align: center;">١. قسم العدد الثنائي الى مجموعات، بحيث تتكون كل مجموعة من أربعة أرقام بدءاً من يمين العدد</p> <p style="text-align: center;">٢. استبدال كل مجموعة بما يكافئها في النظام السادس عشر</p>																																								

أهمية أنظمة العد: ١. تستعمل في الحوسبة ومعالجة البيانات. ٢. تستعمل في القياسات وأنظمة التحكم ٣. تستعمل في الاتصالات والتجارة لدقتها.

يلزمنا أثناء إجراء عملية القسمة على ٨ و١٦ جدول الضرب للعدد ٨ و١٦

$16 \times 1 = 16$	$8 \times 1 = 8$
$16 \times 2 = 32$	$8 \times 2 = 16$
$16 \times 3 = 48$	$8 \times 3 = 24$
$16 \times 4 = 64$	$8 \times 4 = 32$
$16 \times 5 = 80$	$8 \times 5 = 40$
$16 \times 6 = 96$	$8 \times 6 = 48$
$16 \times 7 = 112$	$8 \times 7 = 56$
$16 \times 8 = 128$	$8 \times 8 = 64$
$16 \times 9 = 144$	$8 \times 9 = 72$

توضيح القاعدة رقم (١):

س١: حول كل من الأعداد الآتية إلى ما يقابلها في النظام العشري؟

١. $(10100110)_2$

$$(2^7 \times 1) + (2^6 \times 0) + (2^5 \times 1) + (2^4 \times 0) + (2^3 \times 0) + (2^2 \times 1) + (2^1 \times 1) + (2^0 \times 0)$$

$$(128 \times 1) + (64 \times 0) + (32 \times 1) + (16 \times 0) + (8 \times 0) + (4 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 0)$$

$$128 + 0 + 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0$$

$$(166)_{10} = 128 + 32 = 128 + 32 + 6$$

حل آخر: (غير موجود في الكتاب)

<u>1</u>	0	<u>1</u>	0	0	<u>1</u>	<u>1</u>	0	رموز العدد الثنائي
<u>128</u>	64	<u>32</u>	16	8	<u>4</u>	<u>2</u>	1	أوزان المنازل في النظام الثنائي

يتم جمع الأوزان المقابلة للرقم ١ من رموز العدد الثنائي

$$(166)_{10} = 128 + 32 + 4 + 2$$

٢. $(732)_8$

$$(8^2 \times 7) + (8^1 \times 3) + (8^0 \times 2) =$$

$$(64 \times 7) + (8 \times 3) + (1 \times 2) =$$

$$(474)_{10} = 448 + 24 + 2 =$$

٣. $(BC5)_{16}$

$$(16^2 \times 11) + (16^1 \times 12) + (16^0 \times 5) =$$

$$(256 \times 11) + (16 \times 12) + (1 \times 5) =$$

$$(3013)_{10} = 2816 + 192 + 5 =$$

توضيح القاعدة رقم (٢):

س٢: جد قيمة العدد العشري الآتي في النظام الثنائي:

$$()_2 = (101)_{10}$$

حل آخر بطريقة جمع الأوزان

<u>64</u>	<u>32</u>	16	8	<u>4</u>	2	<u>1</u>	أوزان الثنائي
1	1	0	0	1	0	1	101

$$1 + 4 + 32 + 64 = (101)_{10}$$

لذلك نضع مقابل هذه الأوزان 1 وباقي الأوزان نضع مقابلها 0

الرقم	القسمة على ٢	باقي القسمة
101	2 ←	1 (أقصى اليمين)
50	2 ←	0
25		1
12		0
6		0
3		1
1		1 (أقصى اليسار)
0 (توقف)		

$$(1100101)_2 = (101)_{10}$$

س٣: جد قيمة العدد العشري الآتي في النظام الثماني :

$$(\quad)_8 = (257)_{10}$$

الرقم	القسمة على ٨	باقي القسمة
257	8	1 (أقصى اليمين)
32	8	0
4	8	4 (أقصى اليسار)
0 (توقف)		

$$(401)_8 = (257)_{10}$$

س٤: جد قيمة كل من الاعداد العشرية الآتية في النظام السادس عشر:

$$(\quad)_{16} = (4852)_{10} . ١$$

الرقم	القسمة على ١٦	باقي القسمة
4852	16	4 (أقصى اليمين)
303	16	15 (F)
18	16	2
1	16	1 (أقصى اليسار)
0		

$$(\quad 12F4 \quad)_{16} = (4852)_{10}$$

$$(\quad)_{16} = (679)_{10} . ٢$$

الرقم	القسمة على ١٦	باقي القسمة	الحل
679	16	7 (أقصى اليمين)	7
42	16	10	A
2	16	2 (أقصى اليسار)	2
0			

$$(\quad 2A7 \quad)_{16} = (679)_{10}$$

توضيح القاعدة رقم (٣):

س٥: جد قيمة العدد الثماني الآتي بالنظام الثنائي :

$$(\quad)_2 = (713)_8 . ١$$

$$(111001011)_2 = (713)_8 \text{ إذاً: } (111001011)_2 = (713)_8$$

أرقام العدد (713) ₈	3	1	7
ما يكافئ كل رقم بالنظام الثنائي (٣ منازل لكل رقم)	011	001	111

توضيح القاعدة رقم (٤) :

س٦ : حول كل من العدد الثنائي الآتي إلى ما يقابلها في النظام الثماني .

$$(11000110)_2$$

الحل :

$$(306)_8 = (11000110)_2 \text{ إذاً :}$$

011	000	110	نقسم العدد الثنائي من اليمين إلى مجموعات، كل مجموعة تتكون من ثلاثة أرقام
3	0	6	ما يكافئ كل مجموعة بالنظام الثماني

$$(110110010101)_2 = (D95)_{16} \text{ إذاً :}$$

توضيح القاعدة رقم (٥) : س٧ : جد قيمة العدد السادس عشر الآتي بالنظام الثنائي :

$$(D95)_{16} = ()_2$$

D	9	5	أرقام العدد $(D95)_{16}$
1101	1001	0101	ما يكافئ كل رقم بالنظام الثنائي (٤ منازل لكل رقم)

توضيح القاعدة رقم (٦) : س٢ : حول العدد الثنائي الآتي إلى ما يقابله في النظام السادس عشر؟

$$(10111001110)_2 = ()_{16}$$

الحل :

$$(5CE)_{16} = (10111001110)_2$$

0101	1100	1110	نقسم العدد الثنائي من اليمين إلى مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة أرقام
5	C	E	ما يكافئ كل مجموعة بالنظام السادس عشر

س٨ : حول العدد الثماني الآتي إلى ما يقابله في النظام السادس عشر .

$$(6342)_8 = ()_{16} \text{ نحول الثماني إلى ثنائي ثم نحول الثنائي إلى سادس عشر}$$

$$(CE2)_{16} = (110011100010)_2 = (6342)_8$$

س٩ : معتمداً على العدد $(7320)_8$ اجب عن الأسئلة التي تليه :

١ . ما أساس النظام الذي استخدم لكتابة العدد؟ 8	٢ . ما وزن الخانة التي يقع فيها الرقم ٧؟ $512 = 8^3$	٣ . ما قيمة الرقم ٢ في النظام العشري؟ $16 = 8 \times 2 = 8^1 \times 2$
٤ . ما رموز النظام المستخدم لكتابة العدد؟ 7,6,5,4,3,2,1,0	٥ . ما هو ترتيب الخانة التي يقع فيها الرقم 3 . 2	٦ . اذكر ثلاثة أوزان لهذا النظام؟ $64 = 8^2 / 8 = 8^1 / 1 = 8^0$

س١٠: ما هي قيمة الرقم 4 في كل من الأعداد العشرية الآتية وما وزن الخانة التي يقع فيها وما ترتيب تلك الخانة وما اسم الخانة التي يقع فيها الرقم 4؟

الاعداد	قيمة الرقم 4	وزن الخانة التي يقع بها الرقم 4 بواسطة قوى الأساس (10)	وزن الخانة التي يقع بها الرقم 4 بالاعداد الصحيحة	ترتيب الخانة التي يقع بها الرقم 4	اسم الخانة
2546	40	10^1	10	1	العشرات
4780	4000	10^3	1000	3	الألوف
1594	4	10^0	1	0	الآحاد

س١١: تصور العدد $(642)_{10}$ بالنظام العشري؟

$$10^2 \times 6 + 10^1 \times 4 + 10^0 \times 2$$

$$100 \times 6 + 10 \times 4 + 1 \times 2 =$$

$$600 + 40 + 2 =$$

$$\text{قيمة العدد } (642)_{10} =$$

س١٢: ادرس العدد الثنائي الآتي $(100)_2$ ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

١. ما أعلى قوة (أس) عند تحويل العدد السابق للنظام العشري؟ الجواب: ٢

٢. كم عدد (bit) للعدد الثنائي السابق؟ الجواب: ٣

العمليات الحسابية في النظام الثنائي.

١. عملية الجمع

قواعد مهمة:

القاعدة	0+0	0+1	1+0	1+1	1+1+1	1+1+1+1
نتائج القاعدة	0	1	1	10 (0 والرقم المحمول 1)	1 والرقم المحمول 1	0 والرقم المحمول 10

٢. عملية الطرح (إذا كان المطروح أقل من المطروح منه)

قواعد مهمة:

القاعدة	1-1	0-1	1-0	0-0	عند الاستلاف من 0 يصبح 1	عند الاستلاف من 1 يصبح 0
نتائج القاعدة	0	1	1 (نستلف 1 من الخانة التالية)	0	1	0

٣. عملية الضرب

قواعد مهمة:

القاعدة	0×0	0×1	1×1	1×0
نتائج القاعدة	0	0	1	0

س : ما هو ناتج كل مما يلي بالنظام الثنائي؟

$$Z = (11011)_2 + (110011)_2 . ١$$

النظام الثنائي التحقق من الحل في النظام العشري

					1	1	1	الرقم احمول
51	1	1	0	0	1	1	العدد الأول	
27	0	1	1	0	1	1	العدد الثاني +	
78	1	0	0	1	1	1	0	النتيجة

إذاً: $Z = (1001110)_2$

$$(11010)_2 + (10) . ٢$$

نحول (10) إلى النظام الثنائي = $(1010)_2$

النظام الثنائي التحقق من الحل في النظام العشري

					1	1	الرقم احمول
10	0	1	0	1	0	العدد الأول	
26	1	1	0	1	0	العدد الثاني +	
36	1	0	0	1	0	0	النتيجة

إذاً: $(100100)_2 = (11010)_2 + (10)$

$$(1011)_2 - (101100)_2 . ٣$$

النظام الثنائي التحقق من الحل في النظام العشري

							1	
					0	10	10	المستلف
4 4	1	0	1	1	0	0	العدد الأول	
1 1	0	0	1	0	1	1	العدد الثاني -	
3 3	1	0	0	0	0	1	النتيجة	

النتاج: $(100001)_2$

$$(1A)_{16} - (105)_8 . ٤$$

بداية نحول الأعداد إلى النظام الثنائي. $(11010)_2 - (1000101)_2$

النظام الثنائي التحقق من الحل في النظام العشري

								المستلف
6 9	1	0	0	0	1	0	1	العدد الأول
2 6	0	0	1	1	0	1	0	العدد الثاني -
4 3	0	1	0	1	0	1	1	النتيجة

النتاج: $(101011)_2$

٥. جد ناتج ضرب العددين $(7)_{10}$ ، $(6)_{10}$ باستخدام الضرب الثنائي
النظام الثنائي التحقق من الحل في النظام العشري

العدد الأول	1	1	1				7
العدد الثاني ×	0	1	1				6
الرقم المحمول				1	1	1	
+				0	0	0	
				1	1	1	
				1	1	1	
النتيجة	0	1	0	1	0	1	42

الناتج: $(101010)_2$

٦. ما هو ناتج $(1110101)_2 > (271)_{10}$

نحول العدد الثنائي إلى النظام العشري $(117)_{10} > (271)_{10}$ إذا العبارة صحيحة.

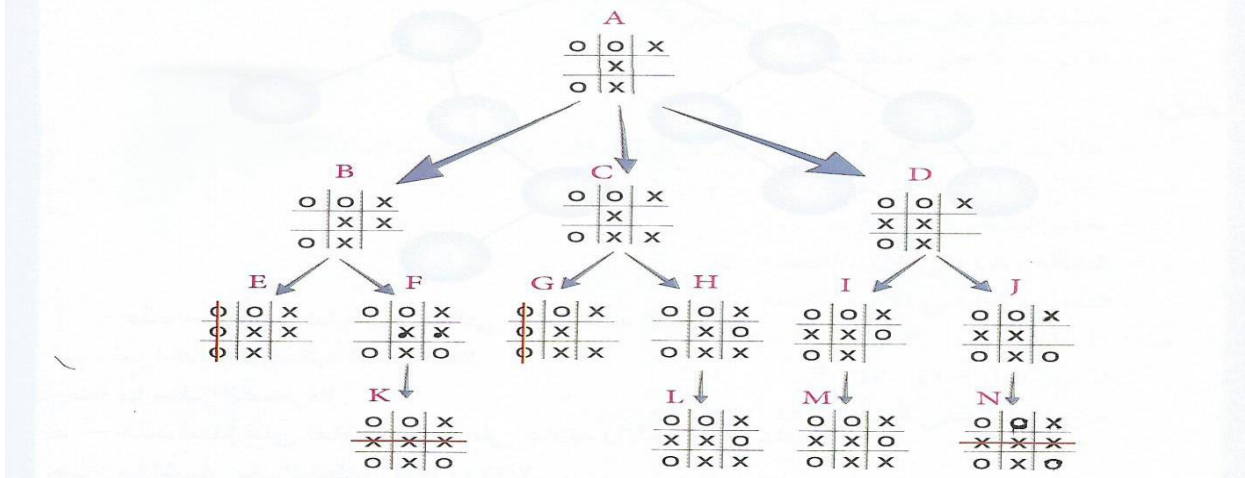
٧. تنتمي الأعداد الآتية لنظام أو أكثر من أنظمة العد، كم عدد أنظمة العد التي ينتمي لها كل عدد؟

العدد	الجواب	أسماء الأنظمة
548	٢	السادس عشر، العشري
112	٣	السادس عشر، العشري، الثماني
D31	١	السادس عشر

الوحدة الثانية: الذكاء الاصطناعي

خوارزميات البحث.

علمًا بأن هذا الشكل جزء من شجرة بحث للعبة (X O) بين لاعبين، ويقوم اللاعبان باللعب بالتناوب؛ حيث يقوم اللاعب الأول (الحاسوب) بوضع الحرف (X)، واللاعب الثاني (المستخدم) بوضع الحرف (O).



١. ما النقطة التي تمثل جذر الشجرة (الحالة الابتدائية). (A)

٢. كم عدد حالات فضاء البحث. أذكرها. ١٤ (A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N)

٣. أذكر مثالين على مسار ضمن الشجرة. A-B-F و C-H-L و ٤. ما عدد النقاط الميتة. ٦
 ٥. ما الحالة الهدف فه هذه الشجرة. الحالة الهدف هي الحالة التي تمثل الفوز باللعبة. ومن ثم فإن النقاط (K,N) تمثل فوز الحاسوب،
 والنقاط (E,G) تمثل حالة الفوز للمستخدم

٦. ما هو مسار الحل لفوز اللاعب الأول (X). A - B - F - K .
 أو A - D - J - N (لا يمكن الوصول لهذا الحل باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً).

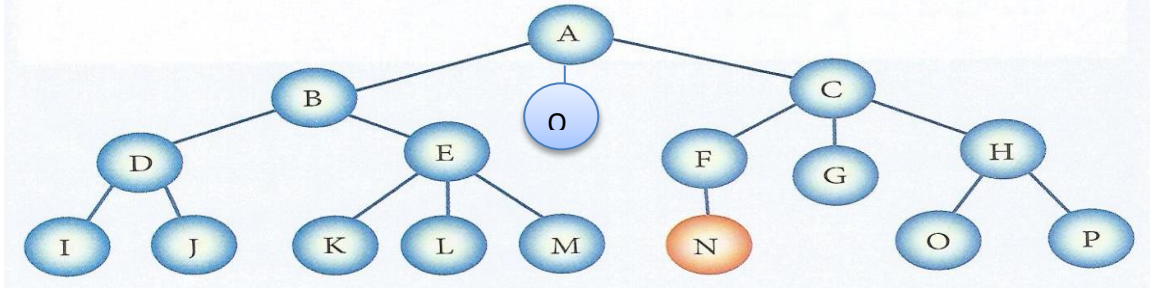
٧. ما هو مسار الحل لفوز اللاعب الثاني (O). A - C - G أو A - B - E .

٩. أذكر نقاط حالة التعادل؛ L , M . ما هو مسار حالة التعادل. A - C - H - L و A - D - I - M

ملاحظات:

١. يكتب المسار أو مسار الحل ويقرأ من اليسار إلى اليمين بمجموعة نقاط متتالية يفصل بينها (-) أو أي رمز عدا (,)
٢. عند كتابة مسار في الشجرة؛ ليس شرطاً أن نبدأ من الجذر ٣. عند كتابة مسار الحل في الشجرة؛ يجب أن نبدأ من الجذر
٤. عند كتابة مسار الحل باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً؛ نبدأ من الجذر متجهين إلى أقصى اليسار حتى نصل إلى نقطة ميتة ثم نعود للخلف لأقرب نقطة في الشجرة يكون فيها تفرع آخر لم يفحص ويختبره حتى نهايته ثم تكرر العملية للوصول إلى الهدف
٥. عند كتابة نقاط (ميتة / أبناء/فضاء البحث) نفصل بينها بفاصلة (,)

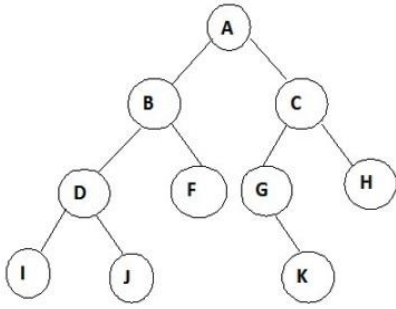
٢. تأمل الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



١. ما هو جذر الشجرة (الحالة الابتدائية)؟ A
٢. كم عدد حالات فضاء البحث التي تمثلها الشجرة؟ ١٧
٤. كم عدد النقاط الميتة. أذكرها؟ ١٠ وهي I , J , K , L , M , Q , N , G , O , P
٥. أذكر مسار الحل علماً أن الهدف هو النقطة G. A-C-G
٦. جد مسار البحث عن الحالة الهدف في شجرة البحث، باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً، علماً أن الهدف هو النقطة G
 A - B - D - I - J - E - K - L - M - Q - C - F - N - G

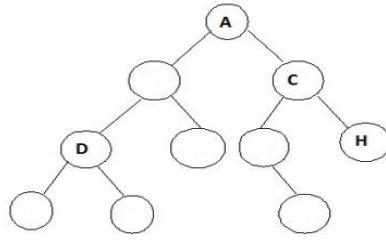
٧. كم عدد الأبناء في الشجرة. أذكرها. ١٦ (B,D,I,J,E,K,L,M,Q,C,F,N,G,H,O,P) = عن فضاء البحث - ١
٨. كم عدد الآباء في الشجرة. أذكرها. ٧ (A,B,D,E,C,F,H) = فضاء البحث - عدد النقاط الميتة
٩. كم عدد النقاط التي تمتلك علاقة (الأب-الأبناء). أذكر مثالين على ذلك. ٧
 مثال ١: الأب: C الأبناء: F,G,H مثال ٢: الأب: A الأبناء: B, Q, C
١٠. ما هو عدد مستويات الشجرة السابقة. ٤ مستويات ١١. أذكر نقاط المستوى الثاني؟ B, Q, C

الحل:



س٣: تأمل الشكل الآتي ثم أجب عن السؤال الذي يليه علماً أن فضاء البحث

A,B,F,D,z,I,C,H,G,K



إذا علمت أن النقطة الهدف هي G وأن مسار البحث حسب خوارزمية البحث في

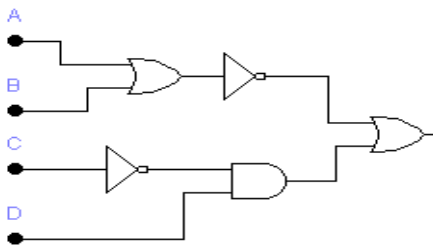
العمق أولاً هو: A - B - D - I - J - F - C - G

أكمل الشجرة السابقة.

الوحدة الثالثة: الأساس المنطقي للحاسوب والبوابات المنطقية

س١: لديك العبارة المنطقية الآتية: $X = \text{NOT} (A \text{ OR } B) \text{ OR } \text{NOT } C \text{ AND } D$ ، علماً بأن $A=1, B=0, C=1, D=1$

٢. مثل العبارة السابقة باستخدام البوابات المنطقية؟



١. ما هو ناتج العبارة السابقة؟

$$X = \text{NOT} (A \text{ OR } B) \text{ OR } \text{NOT } C \text{ AND } D$$

$$X = \text{NOT} (1 \text{ OR } 0) \text{ OR } \text{NOT } 1 \text{ AND } 1$$

$$X = \text{NOT } 1 \text{ OR } \text{NOT } 1 \text{ AND } 1$$

$$X = 0 \text{ OR } \text{NOT } 1 \text{ AND } 1$$

$$X = 0 \text{ OR } 0 \text{ AND } 1$$

$$X = 0 \text{ OR } 0$$

$$X = 0$$

٤. ما هو عدد احتمالات جدول الحقيقة للعبارة السابقة؟

$2^n = 2^4 = 16$ احتمال n: عدد المتغيرات التي في العبارة

٥. ما هو عدد البوابات المنطقية في العبارة السابقة؟ ٥

٣. اكتب العبارة السابقة باستخدام العبارات الجبرية المنطقية؟

$$\overline{(A + B)} + \overline{C} \cdot D \text{ أو } \overline{A + B + C} \cdot D$$

٦. أضف للعبارة المنطقية السابقة بوابة واحدة لتعطي عكس X

$$X = \text{NOT} (\text{NOT} (A \text{ OR } B) \text{ OR } \text{NOT } C \text{ AND } D)$$

س٢: ادرس الشكل الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

١. مثل الشكل السابق باستخدام العبارات المنطقية؟

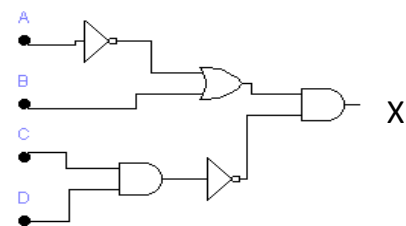
$$X = (\text{Not } A \text{ OR } B) \text{ AND } \text{NOT} (C \text{ AND } D)$$

٢. مثل الشكل السابق باستخدام العبارات المنطقية الجبرية؟

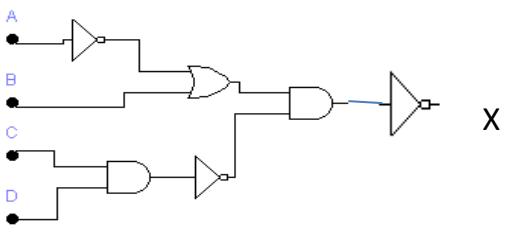
$$X = (\overline{A} + B) \cdot \overline{C \cdot D}$$

٣. ما هو الناتج إذا علمت أن $A=0, B=1, C=0, D=1$

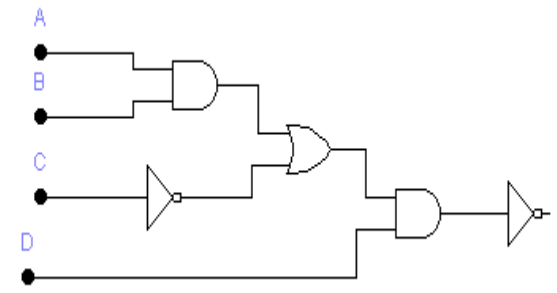
الناتج 1



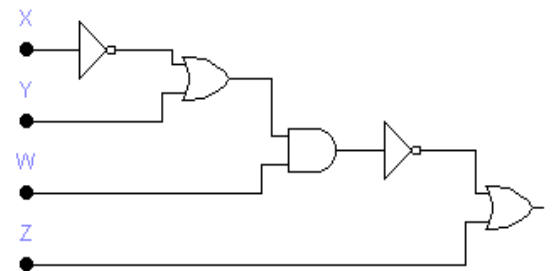
٤. أضف للشكل السابق بوابة واحدة بحيث لتعطي عكس X



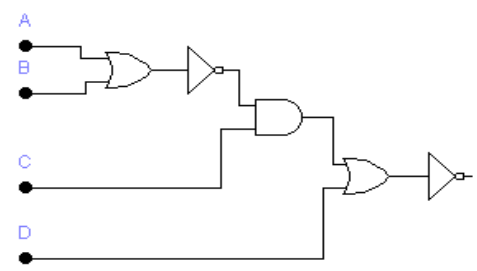
س٣: ادرس الشكل الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

<p>١. مثل الشكل السابق باستخدام العبارات المنطقية؟</p> <p>NOT ((A AND B OR NOT C) AND D)</p> <p>٢. مثل الشكل السابق باستخدام العبارات المنطقية الجبرية؟</p> <p>$(C \cdot B + \bar{A}) \cdot D$</p> <p>٣. ما هو الناتج إذا علمت أن A=0 B=1 C=0 D=1</p> <p style="text-align: right;">الناتج 0</p>	 <p>عند كتابة العبارة المنطقية نبدأ من اليسار إلى اليمين ونضع أقواس</p> <p>١. إذا كانت بوابة OR قبل بوابة AND</p> <p>٢. في حال وجود بوابة NOT على مخرج بوابة AND أو بوابة OR</p>
--	--

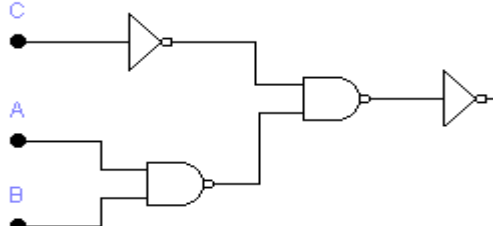
س٤: ادرس العبارة الجبرية الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : $(\bar{X} + Y) \cdot W + Z$

<p>٢. اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها العبارة الجبرية السابقة:</p> <p>NOT ((NOT X OR Y) AND W) OR Z</p> <p>٣. مثل العبارة السابقة باستخدام البوابات المنطقية؟</p> 	<p>١. ما هو ناتج العبارة إذا كانت X=1 Y=1 W=0 Z=0</p> $\begin{aligned} & \overline{(\bar{1} + 1)} \cdot 0 + 0 \\ & \overline{(0 + 1)} \cdot 0 + 0 \\ & \overline{1 \cdot 0} + 0 \\ & \overline{0} + 0 \\ & 1 + 0 \\ & 1 \end{aligned}$ <p style="text-align: right;">ملاحظة:</p> <p>الرمز الجبري ————— يكافئ في العبارة المنطقية NOT()</p>
---	--

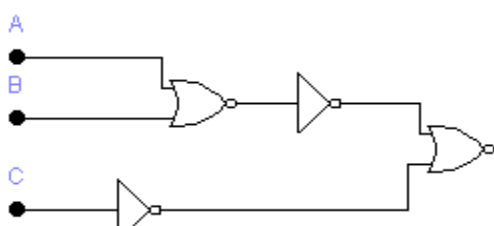
س٥: ادرس العبارة الجبرية الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : $\overline{A + B} \cdot C + D$

<p>٢. اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها العبارة الجبرية السابقة:</p> <p>NOT(NOT (A OR B) AND C OR D)</p> <p>٣. مثل العبارة السابقة باستخدام البوابات المنطقية؟</p> 	<p>١. ما هو ناتج العبارة إذا كانت A=1 B=0 C=0 D=1</p> $\begin{aligned} & \overline{\overline{1 + 0}} \cdot 0 + 1 \\ & \overline{\bar{1}} \cdot 0 + 1 \\ & \overline{0} \cdot 0 + 1 \\ & \overline{0 + 1} \\ & \bar{1} \\ & 0 \end{aligned}$
---	---

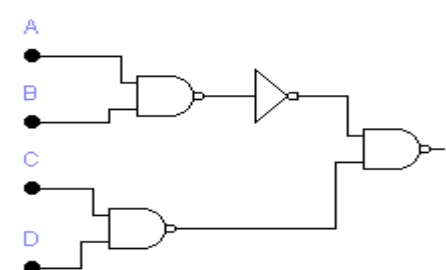
س٦ : لديك العبارة المنطقية الآتية : $\text{NOT} (A \text{ NAND } B \text{ NAND } \text{NOT } C)$ ، علما بأن $A=1$, $B=0$, $C=1$

<p>٢. مثل العبارة السابقة باستخدام البوابات المنطقية؟</p> 	<p>١. ما هو ناتج العبارة السابقة؟</p> <p>$\text{NOT} (1 \text{ NAND } 0 \text{ NAND } \text{NOT } 1)$ $\text{NOT} (\underline{1 \text{ NAND } 0} \text{ NAND } 0)$ $\text{NOT} (\underline{1 \text{ NAND } 0})$ $\underline{\text{NOT } 1}$ 0</p>
---	--

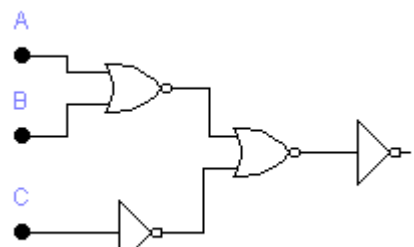
س٧ : لديك العبارة المنطقية الآتية : $\text{NOT} (A \text{ NOR } B) \text{ NOR } \text{NOT } C$ ، علما بأن $A=1$, $B=0$, $C=0$

<p>٢. مثل العبارة السابقة باستخدام البوابات المنطقية؟</p> 	<p>١. ما هو ناتج العبارة السابقة؟</p> <p>$\text{NOT} (A \text{ NOR } B) \text{ NOR } \text{NOT } C$ $\text{NOT} (\underline{1 \text{ NOR } 0}) \text{ NOR } \text{NOT } 0$ $\underline{\text{NOT } 0} \text{ NOR } \text{NOT } 0$ $1 \text{ NOR } \underline{\text{NOT } 0}$ $\underline{1 \text{ NOR } 1}$ 0</p>
---	--

س٨ : ادرس الشكل الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

<p>١. مثل الشكل السابق باستخدام العبارات المنطقية؟</p> <p>$\text{NOT} (A \text{ NAND } B) \text{ NAND } (C \text{ NAND } D)$</p> <p>٢. ما هو الناتج إذا علمت أن $A=0$, $B=1$, $C=0$, $D=1$</p> <p>الناتج 1</p>	
--	--

س٩ : ادرس الشكل الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

<p>١. مثل الشكل السابق باستخدام العبارات المنطقية؟</p> <p>$\text{NOT} (A \text{ NOR } B \text{ NOR } \text{NOT } C)$</p> <p>٢. ما هو الناتج إذا علمت أن $A=0$, $B=1$, $C=0$</p> <p>الناتج 1</p>	
---	--

$$X = \text{NOT} (\text{NOT} (A \text{ AND } B) \text{ AND NOT } C)$$

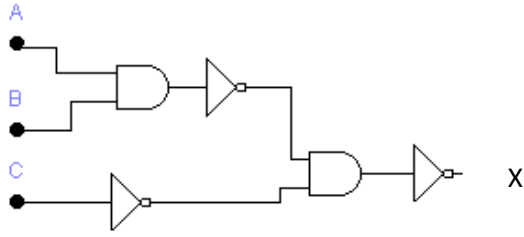
س١٠: ادرس العبارة الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

١. مثل العبارة السابقة باستخدام البوابات المنطقية المشتقة؟

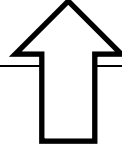
٢. أعد كتابة العبارة السابقة باستخدام البوابات المنطقية

الحل: غنلها بالبوابات الأساسية ثم نحولها إلى مشتقة.

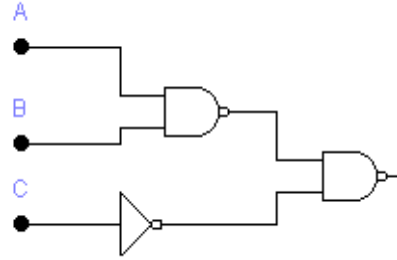
المشتقة.



$$X = A \text{ NAND } B \text{ NAND NOT } C$$



ثم نحولها إلى مشتقة:



٣. استخراج من العبارة السابقة:

أ. معاملي منطقي (بوابة منطقية). AND أو NOT

ب. متغير منطقي: A أو B أو C

ج. عبارة منطقية: A AND B

الحل

س١١: أكمل كل من جداول الحقيقة الآتية بما هو مناسب: (ملاحظة: T تعني 1 / F تعني 0)

A	B	C	A And B OR C
True	True	False	True
True	False	False	False
False	False	True	True
False	True	False	False

A	B	C	A And B OR C
True	True	False	
True		False	False
False	False		True
False	True	False	

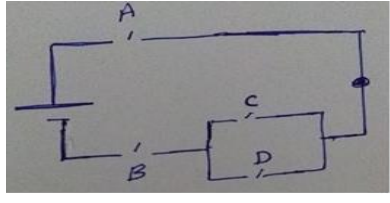
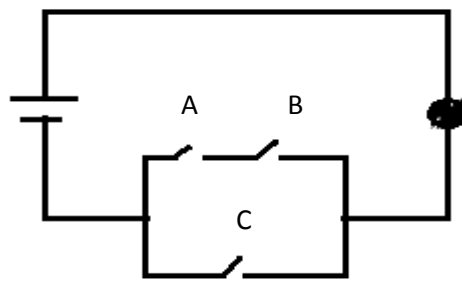
A	B	C	B . C	A + B . C
T	T	T	T	T
T	T	F	F	T
F	F	T	F	F
F	T	T	T	T

A	B	C	B.C	A + B . C
T	T	T		
T	T	F		
F	F	T		
F	T	T		

A	B	C	NOT(A NOR C) NOR NOT B
1	1	1	0
1	0	0/1	0
0	0	1	0
0	1	0	1

A	B	C	NOT(A NOR C) NOR NOT B
1	1	1	
1	0		0
0	0	1	
	1	0	1

١٢: اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها الدارة الكهربائية الآتية:

العبارة المنطقية	الدارة الكهربائية
B AND (C OR D) AND A أو A AND B AND (C OR D)	
A AND B OR C أو (A AND B) OR C	

الوحدة الرابعة : أمن المعلومات والتشفير.

س١: أ. قام أحد الطلاب بتشفير نصاً ما معتمداً على الجدول الآتي. ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

D		▽		t		r		l		t					
	e		F		▽		c		g		h				
		p		i		S		h		o		m			
			t		R		e		▽		r		▽		
				h		s		a		A		i		▽	

ملاحظة: الأسئلة من ١-٤ تمثل عناصر عملية التشفير وهي (النص الأصلي/ نص الشيفر/ مفتاح التشفير/ خوارزمية التشفير)

١. ما هو النص الأصلي؟ Depth First Search Algorithm
٢. ما هو النص المشفر؟ D▽trlteF▽cghpiShomt▽r▽hSaAi▽
٣. ما هو مفتاح التشفير المستخدم؟ ٥ أسطر
٤. ما هي خوارزمية التشفير المستخدمة؟ خوارزمية الخط المتعرج
٥. ما الطريقة التي استخدمت في التشفير؟ طريقة التبديل
٦. ما هو المعيار الذي صنفت بناءً عليه هذه الطريقة؟ العملية المستخدمة في التشفير

ب. شفر النص الآتي باستخدام خوارزمية الخط المتعرج ، علماً أن مفتاح التشفير ٤ أسطر. Charity begins at home

C		I		B		n		t		m			
	h		t		E		s		▽		e		
		A		Y		g		▽		h		▽	
			r		▽		l		a		O		▽

النص المشفر Cibntmhtes▽eayg▽h▽r▽iao▽

النص المشفر Cibntmhtes eayg h r iao

ج. باستخدام خوارزمية الخط المتعرج ، جد النص الأصلي للنص المشفر الآتي علماً أن مفتاح التشفير ٥ أسطر

LWYOHVVAUEET▽▽▽▽L

عدد الاحرف في كل سطر (عدد الأعمدة) = عدد الحروف / عدد الأسطر

$$= 19 / 5 = 3 \text{ والباقي } 4 \text{ إذا نضيف عمود } 4 \text{ أعمدة}$$

L	W	Y	O
I	H	O	V
V	A	U	E
E	T	▽	▽
▽	▽	L	▽

LIVE▽WHAT▽YOU▽LOVE

LIVE WHAT YOU LOVE

النص الأصلي:

ختاماً :

١. أتمنى التوفيق للجميع

٢. في حال وجود أي ملاحظة أو خطأ غير مقصود في هذا الملخص لا تتردد بالتواصل على صفحة الفيسبوك

<https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares>

٣. لا تنس الحصول على ملخص المادة النظرية

٤. للحصول على أمثلة إضافية يتم الرجوع إلى دوسية الأولى في الحاسوب