نسخة أصلية ومنقحة

شرح شامل ومفصل
اسلوب علمي دقيق

مكثف

و أسئلة اختبر نفسك

الصف الثاني عشر

COMPILER

المترجم

في علوم الحاسوب

0780253517

بوحدة المترجم في الحاسوب

أسئلة مقترحة و متوقعة
تشمل الاسلوب الجديد في نمط الوزارة
مع الاسئلة الوزارية والكتاب المدرسي

2025

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

م. خالد حوراني 0780253517

الوحدة الاولى : أنظمة العد
Numerical systems

الهنود ⇦ فكرة الاعداد
البابليون ⇦ ستيني
الشعوب الاخرى ⇦ نظام الثنائي عشر والنظام الرومانى
العرب ⇦ حددوا لها اشكالاً واضافوا الصفر

اهمية أنظمة العد ⇦ في الحوسبة معالجة البيانات، القياسات وانظمة التحكم والاتصالات والتجارة
تمتاز باللغة.

أساس أى نظام عد (الاختلاف فى أسماء الأنظمة العددية) (يرمز لأى نظام عد) = عدد الرموز المستخدمة لتمثيل الأعداد فيه

يُمثل الرمز 0 دائرة مفتوحة ← (عدم سريان التيار الكهربائي)
يُمثل الرمز 1 دائرة مغلقة ← (سريان التيار الكهربائي)

ترتيب خانات	3	2	1	0
اسم الخانة	آحاد	عشرات	مئات	الوف
وزن الرقم	= (أساس النظام) رتبة الخانة			
قيمة الرقم	= الرقم ( ) × وزن الخانة ( )			

عشري	ثنائي	سادس عشر	ثماني
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	8	10
9	1001	9	11
10	1010	A	12
11	1011	B	13
12	1100	C	14
13	1101	D	15
14	1110	E	16
15	1111	F	17

الرقم : رمز واحد من الرموز الاساسية. ويُستخدم للتعبير عن العدد الذي يحتل خانة أو منزلة واحدة مثل : (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
العدد : المقدار الذي يُمثل برقم واحد أو أكثر أو منزلة واحدة أو أكثر. لذلك فان كل رقم عدد وليس كل عدد رقم فمثلاً العدد (253) المكون من مزيج من الارقام 2 . 5 . 3

البت (Bit): هو الاسم المتعارف عليه للخانة

- ما ترتيب الخانة الثانية (منزلة المئات) في النظام العشري ؟ 1
- ما ترتيب الخانة الثالثة في النظام الثماني ؟ 2
- ما وزن الخانة الثالثة بواسطة قوى الاساس 8 ؟ 8^2
- ما وزن الخانة الرابعة بواسطة قوى الاساس 10 ؟ 10^3
- ما وزن الخانة الثالثة كعدد صحيح بواسطة قوى الاساس 10 ؟ 100
- ما وزن الخانة السابعة بواسطة قوى الاساس 2 ؟ 2^6
- ما قيمة الرقم 7 في العدد 57984 ؟ 7000
- ما ترتيب منزلة الرقم 8 في العدد $(847)_{10}$ ؟ 2
- ما اسم الخانة للرقم 4 في العدد $(478)_{10}$ ؟ مئات
- ما وزن الرقم 7 في العدد $(478)_{10}$ ؟ 10^1
- ما ترتيب منزلة الرقم B في العدد $(B7A)_{16}$ ؟ 2
- ما قيمة الرقم A في العدد $(AB7)_{16}$ ؟ 2560
- ما وزن الرقم 0 للعدد $(01)_2$ ؟ 2
- ما قيمة الرقم 1 في العدد $(10)_2$ ؟ 2
- ما ترتيب الرقم 1 في العدد $(01)_2$ ؟ 0
- ما ترتيب منزلة الرقم 7 في العدد $(157)_8$ ؟ 0
- ما وزن الرقم 7 في العدد $(751)_8$ ؟ 8^2
- ما قيمة الرقم 1 في العدد $(157)_8$ ؟ 64

النظام العددي هو مجموعة الرموز (أرقاما أو حروفا) مرتبطة بعلاقات وفق اسس وقواعد معينة؛(علل؟) لتشكيل أعداد ذات معانى واستخدامات متعددة

* عدم وجود رقم صفري اخر العدد يعني أن العدد ممثل به

الانظمة العددية ⇦ جميعها موضعية
القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على الخانة او المنزلة التى يقع فيها الرقم داخل العدد

	العشري	الثنائي	الثماني	السادس عشر
اساسة وعددها	10	2	8	16
رموزه	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	0, 1 (0) دائرة مفتوحة (1) دائرة مغلقة	0,1,2,3,4,5,6,7	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 A,B,C,D,E,F
امثلة	1035	10100	157	A5F

العشري
* الاكثر استخداما واستعمالا ولا يمكن استخدامه في الحاسوب ؟ علل
لان بناء الحاسوب يعتمد على ملايين الدوائر الكهربائية والتي تكون مفتوحة او مغلقة

يكون داخل الحاسوب : لتخزين البيانات و عنونة مواقع الذاكرة فهو يقرأ ويكتب سلاسل طويلة من الارقام الثنائية .

وجدا هذين النظامين للتسهيل على المبرمجين استخدام الحاسوب

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

اوزان الثنائي

16^3	16^2	16^1	16^0	8^4	8^3	8^2	8^1	8^0
4096	256	16	1	4096	512	64	8	1

اوزان السادس عشر — اوزان الثماني

جمع الاوزان = مجموع حواصل (الرقم × الوزن)

مثال : حول إلى النظام العشري

(طريقة جمع الاوزان) جمع الاوزان = مجموع حواصل (الرقم × الوزن)

16	8	4	2	1
1	0	1	1	1

$(10111)_2$ = (16+4+2+1) = $(23)_{10}$

64	8	1
3	2	0

$(320)_8$ = (192+16+0) = $(208)_{10}$

256	16	1
B	8	F

$(B8F)_{16}$ = (2816 + 128 + 15) = $(2959)_{10}$

مثال : جد المكافئ الثنائي $(34)_{10}$

ط ١ : 34 = (2 + 32)

32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	1	0

ط ٢ :

2 | 34	2 | 17	2 | 8	2 | 4	2 | 2	2 | 1
0	1	0	0	0	1

مثال : حول العدد $(36)_{10}$ إلى النظام الثنائي؟

أوزان النظام الثنائي: 32 16 8 4 2 1
ناتج جمع العدد هو : 1 0 0 1 0 0
$(100100)_2$ =

0780253517 خالد الحوراني

مثـــال: جد المكافئ الثماني للعدد $(72)_{10}$

نحوله إلى ثنائي (حواصل الجمع) ⇦ 1001000

ثم نحوله إلى الثماني (كل 3 منازل) ⇦ 001 001 000

$(110)_8$ =

8 | 72	8 | 9	8 | 1
72	8	0
0	1	1

الجمع

0+0=0 ، 1+0=1 ، 1+1=10 ، 1+1+1=11 ، 1+1+1+1=100

	1	1	1	1		
	1	0	0	1	1	
	0	0	0	1	1	
+	0	0	1	1	1	
	1	1	0	0	1	

التحقق بالعشري

	1	1	1	1	1	1	
53 ←	1	1	0	1	0	1	
11 ←	0	0	1	0	1	1	+
64	1	0	0	0	0	0	

مثال: حـول العدد $(79)_{10}$ إلى نظام سادس عشر

نحوله إلى ثنائي (حواصل الجمع) ⇦ 1 0 0 1 1 1 1

ثم نحوله إلى سادس عشر (كل 4 منازل) ⇦ 4 F

عملية القسمة: 16/79 ← 16/4

ناتج القسمة: 4 ← 0 (توقف)

باقي القسمة: 15 (F) ← 4

الجواب $(4F)_{16}$

$(123)_{10}$ =

8 | 123	8 | 15	8 | 1
8	8	0
43	7	1
40		
3		

الجواب $(173)_8$

$(519)_{10}$ =

8 | 519	8 | 64	8 | 8	8 | 1
48	64	8	0
39	0	0	1
32			
7			

الجواب $(1007)_8$

الطـرح:

0-0=0

1-0=1

1-1=0

0-1=1 نستلف 1

1	0	0	0	0	
	1	1	1	1	-
0	0	0	0	1	

مثـــال

	1	1	0	0	1	
	0	1	1	0	0	-
	0	0	1	1		

مثـــال

	1	0	0	1	0	
	0	1	1	0	0	1
	0	1	1	0	0	1 -
	0	1	1	0	0	1

$(576)_{10}$ =

16 | 576	16 | 36	16 | 2
48	32	0
96	4	2
96		
0		

الجواب $(240)_{16}$

$(213)_{10}$ =

16 | 213	16 | 13
16	0
53	(D) 13
48	
5	

الجواب $(D5)_{16}$

الضرب

ثلاثة منازل على الأكثر

0×0=0

0×1=0

1×0=0

1×1=1

7		1	1	1	×		
6		1	1	0	×		
42		0	0	0			
	1	1	1	0	+		
	1	1	1	0	0		
	1	0	1	0	1	0	

5		1	0	1	×		
2		1	0		×		
10		0	0	0			
	1	0	1	0	+		
	1	0	1	0			

7		1	1	1	×		
5		1	0	1	×		
35		1	1	1			
	1	0	0	0	+		
	1	1	1	0	0		
	1	0	0	0	1	1	

حـول العـدد $(10101110)_2$ إلى النظـام الثمـاني؟

(اوزان الثنائي) 4 2 1 | 4 2 1 | 4 2 1

قسم 3 منـــازل 010 | 101 | 110

2 | 5 | 6

حـــول العـــدد $(357)_8$ إلـــى النظـــام الثنـــائي؟

العـدد	7	5	3
3 منازل	111	101	011

حـول العدد $(1010111110)_2$ إلـى النظـام السادس عشر

(اوزان الثنائي) 8 4 2 1 | 8 4 2 1 | 8 4 2 1

نقسم 4 منازل 0010 | 1011 | 1110

2 | B | E

مثـال: حـول العدد $(AB3)_{16}$ إلـــى النظـــام الثنـــائي؟

العـدد :	3	B	A
4 منازل):	0011	1011	1010

دائما في الاسئلة التي تحتوي على عمليات مقارنة
فأننا نحول العددين الى النظام العشري

دائماً ناتج التعبير العلائقي هو اما صواب او خطأ

$(FE)_{16} < (253)_{10}$

الحل: نحول العدد من النظام السادس عشر إلى النظام العشري $(FE)_{16}$

$16^1 \times F + 16^0 \times E =$

$16 \times 15 + 1 \times 14 =$

$(254)_{10} = 240 + 14 =$

اذن هل $(254)_{10} < (253)_{10}$

النتيجة : خطأ

ما ناتج التعابير المنطقية

1) $(31)_{10} <= (19)_8$ ← الجواب : خطأ

2) $(D9)_{16} >= (225)_{10}$ ← الجواب : خطأ

3) $(170)_{10} < = (10101010)_2$ ← الجواب :صحيح

سؤال: جد ناتج كل من التعابير العلائقية الاتية؟

أ- $(23)_8 < (13)_{10}$؟ (صحيحة)

ب- $(FE)_{16} <= (251)_{10}$؟ (خاطئة)

ج- $(1110101)_2 = (271)_{10}$؟ (خاطئة)

تنويه هام الافضل والاسهل دائما عند التحويل بين الانظمة المختلفة أن نبدأ بتحويل العدد إلى النظام الثنائي ثم مـن النظام الثنائي إلى الانظمة الاخرى خصوصاً في أسئلة الجداول

	$(101001)_2$	$(101101)_2$	$(1001000)_2$	$(111011)_2$
الثنائي				
الثماني	131	$(55)_8$	110	73
العشري	89	45	$(72)_{10}$	59
السادس عشر	59	2D	48	$(3B)_{16}$

النظام العشري

العدد	السابق	التالي
215	214	216
100	99	101
18	17	19

السابق نطرح 1
التالي نجمع 1

النظام الثنائي

العدد	السابق	التالي
1001	1000	1010
10101	(10100)	(10110)
100111	100110	101000

النظام الثماني

العدد	السابق	التالي
47	46	50
53	52	54
77	76	100

السابق ⇐ نحول الى ثنائي ونطرح 1 ثم نرجعه إلى اصله
التالي ⇐ نحول الى ثنائي ونجمع 1 ثم نرجعه الى اصله

السادس عشر

العدد	السابق	التالي
15	14	16
A9	A8	AA
F13	F12	F14
B9	B8	BA

سؤال: حول الأعداد الآتية لما يناسبها

1. $(001\ 101)_2 = (15)_8$
2. $(53)_8 = (101011)_2$
3. $(1EB)_{16} = (753)_8$
4. $(86)_{10} = (1010110)_2$
5. $(111\ 111\ 0\ 0010)_2 = (2018)_{10}$
6. $(37)_{16} = (110111)_2$
7. $(1010\ 1111\ 1000)_2 = (AF8)_{16}$

سؤال: اوجد قيمة كل مما يأتي. (نضع الاعداد تحت بعضها ثم نجمع الاحاد مع الاحاد ... وهكذا)

1. $(10001)_2 + (011011)_2 =$ $(101100)_2$
2. $(100011)_2 - (011011)_2 =$ $(1000)_2$
3. $(101)_2 \times (011)_2 =$ $(1111)_2$
4. $(1011001)_2 + (011011)_2 =$ $(1110100)_2$
5. $(1011001)_2 - (011011)_2 =$ $(111110)_2$
6. $(111)_2 \times (110)_2 =$ $(101010)_2$
7. $(100011000)_2 - (110001)_2 =$ $(1110\ 0111)_2$
8. $(10001)_2 + (011011)_2 + (11101)_2 =$ $(100\ 1001)_2$
9. $(10110101)_2 - (0101011)_2 - (1101)_2 =$ $(111\ 1101)_2$
10. $(100000)_2 - (11111)_2 =$ $(1)_2$

سؤال: اوجد ناتج ما يلي: (دائما هنا نحول الاعداد للنظام الثنائي ثم نجد الناتج)

1. $(101101)_2 + (85)_{10} =$ $(1000\ 0010)_2 = (101101)_2 + (101\ 0101)_2$
2. $(7)_8 \times (6)_{10} =$ $(10\ 10\ 10)_2 = (111)_2 \times (110)_2$
3. $(11100111)_2 - (19)_{10} =$ $(1101\ 0100)_2 = (11100111)_2 - (10011)_2$
4. $(15)_{10} - (7)_{10} =$ $(1000)_2 = (8)_{10}$
5. $(50)_{16} - (20)_{16} =$ $(0011\ 0000)_2 = (30)_{16}$
6. $(7)_8 \times (7)_{16} =$ $(11\ 0001)_2 = (111)_2 \times (111)_2$
7. $(4)_{10} \times (2)_{10} \times (3)_{10} =$ $(11\ 000)_2 = (24)_{10}$

حول الاعداد الاتية الى ما يناسبها لكل مما يأتي؟

-1	$(1011101)_2 = (\ )_{10}$ ، $(\ )_8$	-2	$(49)_{10} = (\ )_2$ ، $(\ )_8$
-3	$(763)_8 = (\ )_{10}$ ، $(\ )_{16}$	-4	$(621)_{10} = (\ )_{16}$
-5	$(FEB)_{16} = (\ )_{10}$	-6	$(AC0D)_{16} = (\ )_2$ ، $(\ )_8$
-7	$(10001101)_2 = (\ )_{16}$	-8	$(267)_8 = (\ )_2$ ، $(\ )_{16}$
-9	جد ناتج $(111011)_2 + (11101)_2 =$	-10	جد ناتج $(1110000)_2 - (10111)_2 =$
-11	جد ناتج $(111)_2 \times (101)_2 =$	-12	هل $(84)_{10} > (52)_8$؟ وضح ذلك؟

الوحدة الثانية: الذكاء الاصطناعي
Artificial intelligence

أصبح من الضروري مجاراة تطور العالم الرقمي والحاسوب والاستفادة منه وإيجاد الحلول التي تناسب اعقد لمشكلات،(علل؟) فقد لجأ الإنسان لدراسة وإيجاد نماذج حاسوبية تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير والتصرف كما يتصرف الإنسان في مواقف معينة عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

علم من علوم الحاسوب يختص بـ :
❶بتصميم ❷ وتمثيل ❸ وبرمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة، تُحاكي في عملها طريقة تفكير الإنسان وردود أفعاله.

المنهجيات التي يقوم عليها موضوع الذكاء الاصطناعي:

1- التفكير كالإنسان
2- التصرف كالإنسان
3- التفكير منطقيا
4- التصرف منطقيا

من علماء الذكاء الاصطناعي:

العالم- (الان تورينغ) : صمم اختباره عام 1950 يقوم على: توجيه مجموعة من الأسئلة الكتابية لبرنامج حاسوبي في مدة زمنية محددة لمجموعة من الأشخاص المحكمين؛ فإذا لم يستطيع 30% من المحكمين تمييز من يقوم بالإجابة (إنسان أم البرنامج) فانه يكون قد نجح في الاختبار وبالتالي يوصف بأنه برنامج ذكي أو مفكر.
العالم-(يوجين غوستمان): وهو برنامج حاسوبي للذكاء الاصطناعي لطفل أوكراني استطاع أن يخدع 33% من محاوريه مدة 5 دقائق ولم يميزوا انه برنامج بل ظنوا انه إنسان .وتمكن من اجتياز اختبار تورينغ لأول مرة عام 2014

أهداف الذكاء الاصطناعي:

1- إنشاء أنظمة خبيرة تُظهر تصرفاً ذكياً قادرة على التعلم والإدارة وتقديم النصيحة لمستخدميها.
2- تطبيق الذكاء الإنساني في الآلة: عن طريق إنشاء أنظمة تحاكي تفكير وتعلم وتصرف الإنسان.
3- برمجة الآلات لتصبح قادرة على مُعالجة المعلومات بشكل متواز: (علل؟) تم تنفيذ أكثر من أمر في وقت واحد أثناء حل المسائل وهي الطريقة الأقرب لطريقة تفكير الإنسان.

مُميزات وخصائص برامج الذكاء الاصطناعي:

1- تمثيل المعرفة: (علل؟) أي تنظيمها❶ وترميزها❷ وتخزينها❸ لما هو موجود في الذاكرة ويتطلب بناء الذكاء الاصطناعي:
❶كميات من المعارف الخاصة ❷الربط بين المعارف والنتائج.

2- التمثيل الرمزي: (علل؟) تتعامل برامجها مع البيانات الرمزية (أرقام، حروف، رموز) التي تعبر عن المعلومات بدلاً من البيانات الرقمية (ممثلة بالنظام الثنائي) عن طريق:
❶عمليات المقارنة المنطقية ❷ والتحليل.

3- القدرة على التعلم أو تعلم الآلة: قدرة برامجها على التعلم آلياً عن طريق الخبرة المخزنة بداخله ،(علل؟):
❶قدرة إيجاد نمط معين عن طريق عدد من المدخلات.
❷تصنيف عنصر لفئة ما بعد معرفته لعدد من العناصر المتشابهة.

4- التخطيط: قدرة برامجها على:
❶وضع الأهداف ❷والعمل على تحقيقها ❸والقدرة على تغيير الخطة عند الحاجة.

5- التعامل مع البيانات غير المكتملة أو غير المؤكدة: (علل؟) قدرة برامج الذكاء على إعطاء حلول مقبولة حتى لو كانت المعلومات لديها غير مكتملة أو غير مؤكدة، مثل برامج تشخيص الأمراض لحالة مرضية دون الحصول على التحاليل الطبية.

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

لغات الذكاء الاصطناعي

1- لسب : لغة معالجة اللوائح
2- برولوغ: لغة البرمجة بالمنطق

تختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن البرامج التقليدية ؟
لا يعتبر برنامج يقوم بحل مسألة تربيعية من ضمن برامج الذكاء الاصطناعي، لأنه يتتبع خوارزمية محددة الخطوات للوصول للحل.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

1- الروبوت الذكي
2- الأنظمة الخبيرة
3- الشبكات العصبية
4- معالجة اللغات الطبيعية
5- الأنظمة البصرية
6- أنظمة تمييز الأصوات
7- أنظمة تمييز خط اليد
8- أنظمة الألعاب

الروبوت: كلمة مشتقة من الكلمة روبوتا (Robot a) ، ظهرت الكلمة في مسرحية لكاتب مسرحي تشيكي (كارل تشابيك) وتعني العمل الإجباري والسخرة، وتعود للأدب، ثم انتشرت فكرة الآلات وسيطرة الآلة والروبوتات على حياة الإنسان

الروبوت: هو آلة (الكترو- ميكانيكية) تُبرمج بواسطة برامج حاسوبية خاصة للقيام بالأعمال الخطرة والشاقة والدقيقة.

علم الروبوت: علم يهتم ❶بتصميم وبناء ❷وبرمجة ❸الروبوتات لتتفاعل مع البيئة المحيطة، وهو من أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي تقدماً من حيث التطبيقات لحل المشكلات.

نشأة الروبوت

1- (القرن 12 و 13): قام الجزري صاحب كتاب "معرفة الحيل الهندسية" بتصميم ساعات مائية وآلات أخرى مثل آلة لغسل اليدين تقدم الصابون والمناشف آلياً.

2- (القرن 19): ابتكار دمى آلية العاب كارا كوري لتقديم الشاي أو إطلاق السهام أو الطلاء " .

3- من (1950- 1960): ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي، وتم تصميم أول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبة، وتصميم أول ذراع روبوت للصناعة.

4- (العام 2000م): ظهر جيل جديد من الروبوتات وتشبه في تصميمها جسم الإنسان وأطلق عليها " الإنسان الآلي" وتستخدم في أبحاث الفضاء من قبل وكالة ناسا.

آلة "الروبـــوت" تجمع ثلاث صفات :

1- الاستشعـار: ويمثل المدخلات، مثل استشعار الحرارة أو الضوء أو الأجسام المحيطة

2- التخطيـط والمعالجـة: كأن يخطط الروبوت بالتوجه إلى هدفه، أو يُغير من اتجاه حركته، أو يدور بشكل ما، أو أي فعل مُخزن بُرمج للقيام به.

3- الاستجابة وردة الفعل: تمثل ردة الفعل على ما تم أخذه من المدخلات: كتغيير المسار(عكسه)مثل تغيير الـروبـوت لمسـاره بسـبب وجـود عـائـق.

يتم تصميمها بأشكال وأحجام مختلفة حسب المهمة التي تؤديها، مثل نقل المنتجات أو في الطلاء أو في اللحام.

أكثر أنواعها استخداماً وانتشاراً في مجال الصناعة ،وأبسطها من ناحية التصميم هو (روبوت بسيط على شكل ذراع)

مكونات الروبوت

1- ذراع ميكانيكية: ذراع الإنسان ، وتحتوي على مفاصل صناعية لتسهيل حركتها عند تنفيذ الأوامر.

2- المستجيب النهائي: الجزء النهائي له الذي ينفذ المهمة الصادرة من الروبوت، حيث يعتمد تصميمه على طبيعة المهمة، فقد يكون :

❶ يد ❷ أو بخاخ ❸ أو مطرقة
❹ أو أداة لخياطة الجروح كما في الروبوتات الطبية.

3- المتحـكم: دماغ الروبوت، حيث
❶ يستقبل البيانات من البيئة المحيطة
❷ ومعالجتها عن طريق التعليمات البرمجية المخزنة داخله
❸ وإعطاء الأوامر اللازمة

4- المشغـل الميكانيكي: عضلات الروبوت، وهو
❶ المسؤول عن حركته
❷ تحويل أوامر المتحكم إلى حركة فيزيائية.

5- الحساسات: تشبه الحواس الخمسة في الإنسان، وهو صلـة الوصـل بين الروبوت والبيئة المحيطة، وتكمن وظيفتها في:
❶ جمع البيانات من البيئة المحيطة
❷ معالجتها ليتم الاستجابة لها من قبل الروبوت بفعل ما

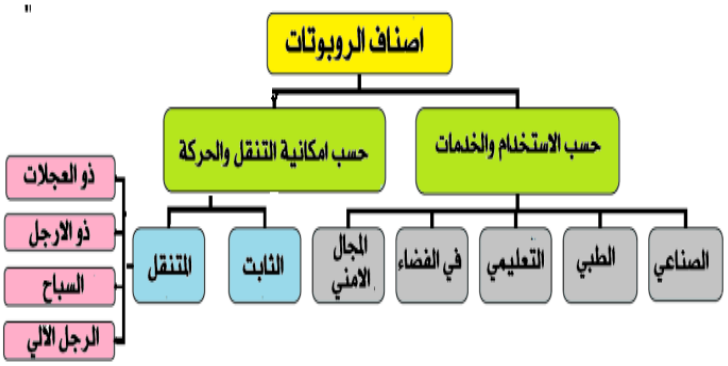
أنواع الحساسات في الروبوت ووظيفتها:

الحساس	وظيفتـــــــــــه	الحساس	وظيفتـــــــــــه
حساس اللمس	يستشعر التماس بين الروبوت وأي جسم مادي خارجي كالجدار مثلاً، أو بين أجزاء الروبوت الداخلية كذراع الروبوت واليد.	حساس المسافة	يستشعر المسافة بين الروبوت والأجسام المادية عن طريق إطلاق موجات تصطدم بالجسم وترتد عنه وبالتالي يحسب المسافة ذاتياً.
حساس الضوء	يستشعر شدة الضوء المنعكس من الأجسام المختلفة ويميز بين ألوانها .	حساس الصوت	يشبه الميكرفون ، يتشعر شدة الأصوات المحيطة ويحولها لنبضات كهربائية ترسل إلى دماغ الروبوت.

محـددات استخدام الروبوتات في مجال الصناعة:

1) الاستغناء عن الموظفين في المصانع واستبدالهم بروبوت صناعي، (علل؟) يزيد البطالة ويقلل من فرص العمل.
2) لا يستطيع الروبوت القيام بالأعمال التي تتطلب حساً فنيا أو ذوقا في التصميم أو تقديم إبداعا ، (علل؟) لأن عقل الإنسان فقط له القدرة على ابتداع الأفكار.
3) تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع عالية، لذا تعد غير مناسبة للمصانع المتوسطة والصغيرة.
4) يحتاج الموظفون الى برامج تدريبية للتعامل معها وتشغيلها،(علل؟) يكلف الشركات هدراً للمال والوقت.
5) مساحة المصانع يجب أن تكون كبيرة جداً (علل؟) لتجنب الاصطدامات والحوادث أثناء حركتها

(أصناف) (أنواع) (اقسام الروبوتات)



أنواع الروبوتات حسب الاستخدام والخدمات :

1- الروبوت الصناعي:
❶ في العمليات الصناعية مثل عمليات الطلاء بالبخ الحراري في المصانع لتقليل تعرض العمال للدهان
❷ في أعمال الصب وسكب المعادن والتي تتطلب درجة حرارة عالية جدا فلا يستطيع الإنسان تحملها.
❸ في عمليات تجميع القطع وتثبيتها

2- الروبوت الطبي:
❶ إجراء العمليات الجراحية المعقدة كجراحة الدماغ والقلب
❷ مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث يستطيع ذراعه استشعار النبضات العصبية الصادرة عن الدماغ والاستجابة لها.

3- الروبوت التعليمي: لتحفيز الطلبة وجذب انتباههم للتعليم، وقد يكون على هيئة إنسان معلم

4- الروبوت الفضاء:
❶ في المركبات الفضائية
❷ ودراسة سطح المريخ.

5- الروبوت في المجال الأمني: (علل؟) يُستخدم في
❶ مكافحة الحرائق
❷ وإبطال مفعول الألغام والقنابل
❸ ونقل المواد المشعة والسامة

0780253517 خالد الموراني

أنواع الروبوتات حسب مجال حركتها وإمكانية تجوالها ضمن مساحة:

A. **الروبوت الثابت** : ضمن مساحة محدودة، يتم تثبيت قاعدته على أرضية ثابتة، ويقوم ذراع الروبوت بإجراء المهمة المطلوبة:
❶ بنقل العناصر أو ❷ الحمل أو ❸ الترتيب.

B. **الروبوت الجوال (المتنقل)**: يتم برمجته للسماح بحركته والتنقل ضمن مساحات متنوعة لذلك تجده يملك جزءاً يساعده على الحركة،
ومن أنواعه:
1. ذو العجلات 2. ذو الأرجل
3. السباح 4. على هيئة إنسان

- ما يزال علم الروبوت في تطور مستمر، فقد تجد في السنوات القادمة أشكالاً أخرى للروبوتات يبتدعها عقل الإنسان تختلف عن الأشكال التي تم ذكرها.

فوائد استخدام الروبوتات في مجال الصناعة:

1- القيام بالأعمال التي تتطلب تكرار مدة طويلة دون تعب (علل؟) مما يؤدي لزيادة الإنتاجية
2- القيام بالأعمال التي تتطلب تجميع القطع وتركيبها في مكانها بدقة عالية (علل؟) لزيادة إتقان العمل.
3- تقليل المشكلات التي تتعرض لها المصانع مع العمال كالإجازات والتأخير والتعب.
4- التعديل على البرنامج المصمم للروبوت (علل؟) لزيادة المرونة في التصنيع
5- العمل تحت الضغط والظروف الغير ملائمة لصحة الإنسان كأعمال الدهان ورش المواد الكيميائية ودرجات الحرارة والرطوبة العاليتين.

النظم الخبيرة

ظهرت من قبل العالم "ادوارد فيغنيوم" والذي قال بأن:
❶ العالم ينتقل من معالجة البيانات الى معالجة المعرفة.
❷ يجب استخدام النظم الخبيرة في حل المشكلات
❸ اقتراح الحلول المثلى في حل المشكلات بالاعتماد على محاكاة الشخص الخبير.

❖ **النظام الخبير**: هو برنامج حاسوبي ذكي يستخدم مجموعة من قواعد المعرفة في مجال ما لحل المشكلات التي تحتاج إلى الخبرة البشرية، وهي تشبه طريقة الإنسان في حل المشكلات،
حيث يتميز النظام الخبير عن البرنامج العادي :
❶ بقدرته على التعلم
❷ واكتساب الخبرات الجديدة.

❖ **المعرفة (قاعدة المعرفة)**: هي حصيلة المعلومات والخبرة البشرية التي تتجمع في عقول الأفراد عن طريق الخبرة، وهي نتاج استخدام المعلومات التي تنتج من معالجة البيانات ودمجها مع الخبرات.

❖ النظم الخبيرة تكون مرتبطة بمجال معين، فإذا صممت لحل مشكلة ما فلا يمكن تطبيقها أو تغييرها لحل مشكلة أخرى. وأن عملية تصميم نظام خبير منذ البداية تكون أسهل من التعديل على النظام الموجود.

❖ من الأمثلة (التطبيقات) على النظم الخبيرة:

النظام الخبير	مجال استخدامه
1 – نظام خبير لتشخيص أمراض الدم والذي يصعب تعديله لتشخيص أمراض أخرى.	
2 – دينـدرال	تحديد مكونات المركبات العضوية.
3 – بـــاف	نظام طبي لتشخيص أمراض الجهاز التنفسي
4 – بروسبكتر	الجيولوجيين لتحديد مواقع الحفر للتنقيب عن النفط والمعادن.
5 – ديزاين أدفايـزر	يُقدم نصائح لتصميم رقائق المعالج في الحاسوب.
6 – ليثيـــان	إعطاء نصائح لعلماء الآثار لفحص الأدوات الحجرية

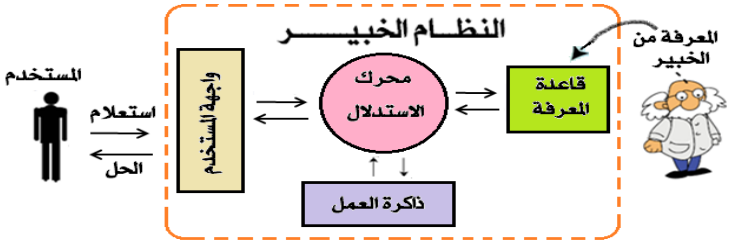
أنواع المشكلات (المسائل) التي تحتاج إلى النظم الخبيرة

للنُظم الخبيرة مجالات معينة أثبتت قدرتها أكثر من غيرها، فقد نجحت النظم الخبيرة في التعامل مع المشكلات في مجالات متنوعة تقع معظمها في واحدة من الفئات الآتية:
❶ التشخيص – ❷ التصميم – ❸ التخطيط – ❹ التفسير – ❺ التنبؤ

1- **التشخيص** : مثل تشخيص أعطال المعدات لنوع من الآلات، أو التشخيص الطبي لأمراض الإنسان.
2- **التصميم** : مثل إعطاء نصائح عند تصميم مكونات أنظمة الحاسوب والدوائر الكهربائية.
3- **التخطيط** : مثل التخطيط لمسار الرحلات الجوية.
4- **التفسير** : مثل تفسير بيانات الصور الإشعاعية.
5- **التنبؤ** : مثل التنبؤ بالطقس أو التنبؤ بأسعار الأسهم.

مكونات النظم الخبيرة والأجزاء الرئيسية

يتفاعل المستخدم مع النظام الخبير: (علل؟) عن طريق طرح الاستفسارات أو الاستعلام عن موضوع معين بمجال ما، ويقوم النظام الخبير بالرد عن طريق إعطاء نصيحة أو الحل المقترح للمستخدم " كما بالشكل "



1- **قاعدة المعرفة** هي قاعدة بيانات تحوي مجموعة الحقائق والمبادئ والخبرات بمجال المعرفة وتُستخدم من قبل الخبراء لحل المشكلات.
❋ قاعدة البيانات: تتكون من مجموعة من البيانات والمعلومات المترابطة بينها.
❋ قاعدة المعرفة: تبنى بالاعتماد على الخبرة البشرية بالإضافة إلى البيانات والمعلومات، وتتميز بالمرونة (علل؟) لأنه يمكن ❶ الإضافة عليها أو ❷ الحذف منها أو ❸ التعديل عليها دون التأثير في المكونات الأخرى للنظام الخبير.

0780253517 خالد الموراني

2- **محرك الاستـدلال** برنامج حاسوبي يقوم بالبحث في قاعدة المعرفة لحل مسألة أو مشكلة عن طريق آلية استنتاج تحاكي آلية عمل الخبير والاستشارة في مسألة ما لإيجاد الحل واختيار النصيحة.

3- **ذاكرة العمل** جزء من الذاكرة لتخزين المشكلة المدخلة من مستخدم النظام والمطلوب إيجاد حل لها.

4- **واجهة المستخدم** وسيلة للتفاعل بين المستخدم والنظام الخبير(علل؟) لكي تسمح بإدخال المشكلة والمعلومات إلى النظام الخبير وإظهار النتيجة.

وتدخل المعلومات من خلال : اختيار مجموعة من الخيارات المصاغة على شكل أسئلة وإجابات لتزويد النظام بمعلومات عن موقف محدد،

حيث يتطلب تصميم واجهة الاستخدام أن تكون :

1. سهلة الاستخدام
2. عدم الملل أو التعب من عملية إدخال المعلومات والإجابات.

مثال على النظم الخبيرة : برنامج خبير لتشخيص أعطال السيارة

النظام : يسأل عن أعطال السيارة، والمستخدم : يجيب عن الأسئلة، و يمكن ملاحظة الآتي:

1- وجود خيار (لا أعرف) (علل؟) ، ويدل على قدرة النظام في التعامل مع الإجابات الغامضة

2- امكانية استخدام معطيات غير كاملة، حيث يمكن للمستخدم إدخال درجة التأكد من إجابته.

3- تفسير سبب طرح البرنامج لهذا السؤال للمستخدم.

بعد إجابة المستخدم عن الأسئلة التي يطرحها النظام الخبير عن طريق الشاشات تظهر التوصيات والحلول (علل؟) لتشخيص أعطال السيارة للمستخدم ودرجة التأكد من الإجابة وإمكانية تفسير الاحتمالات الممكنة جميعها لحل المشكلة

مزايا و فوائد النظم الخبيرة

المعلم: خالد الموراني
0780253517

1. النظام الخبير غير معرض للنسيان (علل؟) لأنه يوثق قراراتـه بشكل دائم.
2. يساعـد على تدريب المختصين ذوي الخبـرة المنخفضـة (علل؟) لوجود وسائل التفسير وقواعد المعرفة
3. توفير مستوى عالياً من الخبرات (علل؟) عن طريق تجميع خبرة أكثر من شخص في نظام واحد.
4. نشر الخبرة النادرة إلى أماكن بعيدة: (علل؟) للاستفادة منها في أماكن متفرقة في العالم.
5. القدرة على العمل بمعلومات غير كاملة أو مؤكدة حتى مع الإجابة (لا أعرف) (علل؟) حيث يستطيع النظام الخبير إعطاء نتيجة على الرغم من أنها قد تكون غير مؤكدة.

محددات النظم الخبيرة

1- عدم قدرة النظام الخبير على الإدراك والحدس.

2- عدم قدرة النظام الخبير على التجاوب مع المواقف غير الاعتيادية أو المشكلات خارج نطاق التشخيص.

3- صعوبة جمع الخبرة والمعرفة اللازمة (علل؟) لبناء قاعدة المعرفة من الخبراء.

- النُظم الخبيرة لا يمكن أن تحل محل الخبير نهائياً: (علل؟)

لأن النتائج التي يحصل عليها النظام الخبير تتطابق أو تفوق الخبير في بعض المجالات، إلا أن هذه النظم تعمل جيداً ضمن موضوع محدد مثل تشخيص الأعطال لنوع معين من الآلات، وكلما اتسع نطاق المجال ضعفت قدرتها الاستنتاجية.

مفهوم خوارزميات البحث

- هي سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقاً للعثور على الحل الذي يطابق مجموعة من المعايير من بين مجموعة من الحلول المحتملة

مبدأ عملهـــا أخذ المشكلة على أنها مدخلات ثم القيام بسلسلة من العمليات والتوقف عند الوصول إلى الهدف.

وجدت خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات ذات الصفات الآتية:

1. لا يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة أو أن الحل مستحيل بالطرق العادية
2. يحتاج الحل إلى عمليات حسابية كثيرة ومتنوعة لإيجادها مثل (الألعاب والتشفير ... الخ)
3. يحتاج الحل إلى حدس عالي (كالشطرنج).

طرق تمثيل المشكلات أو الخوارزميات:

باستخدام شجرة البحث (**Search Tree**) هي الطريقة المستخدمة للتعبير عن المسألة (المشكلة) (علل؟).

لتسهيل عملية البحث عن الحلول الممكنة من خلال خوارزميات البحث، إلا أن بعض المشكلات المعقدة يصعب وصفها بهذه الطريقة لتجد أن شجرة البحث تعتبر حلاً محتملاً للمشكلة.

تعتمد شجرة البحث على المفاهيم الهيكلية الآتية:

- النقاط أو العقد: تنظم بشكل هرمي لمستويات الشجرة
- فضاء البحث : كل نقطة تمثل حالة من حالات فضاء البحث ، وهو جميع الحالات الممكنة لحل المشكلة
- جذر الشجرة (الحالة الابتدائية) :النقطة أعلى الشجرة،
- الأب: النقطة التي تتفرع منها نقاط أخرى، و النقاط المتفرعة منها تسمى الأبناء
- النقطة الميتة: أي النقطة التي ليس لديها أبناء

- النقطة الهدف (الحالة الهدف): وهي الهدف المطلوب الوصول إليه أو الحالة النهائية للمشكلة
- المسار: مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث.

* وتحل المشكلة عن طريق إتباع خوارزمية البحث للوصول إلى المسار الصحيح (مسار الحل) من الحالة الابتدائية أو جذر الشجرة إلى الحالة الهدف.

* حالات الفضاء او النقاط الميتة : نكتب النقاط وبينهما اشارة الفاصلة (،) ، اما المسار يكتب بالشرطة (–) أو بالسهم (➔) ومن اليسار لليمين

*هناك آليات وطرق كثيرة للبحث في الذكاء الاصطناعي ،(علل؟)
لأنها تختلف حسب الترتيب الذي تختار فيه النقاط في شجرة البحث عند البحث عن الحالة الهدف.

هذه الخوارزميات لا تمتلك أي معلومات مسبقة عن المسألة التي ستقوم بحلها ،(علل؟)

لأنها تستخدم استراتيجية ثابتة في البحث، بحيث تفحص كل حالات الفضاء واحدة تلو الأخرى لمعرفة إذا كانت مطابقة للهدف المطلوب أم غير مطابقة وبالتالي التمييز بين حالة الهدف والحالة غير الهدف في المسألة.

أنواع خوارزميات البحث

1. (خوارزمية البحث في العمق أولاً) .

مجال تطبيقاتنا في شجرة البحث

- لا تعطي المسار الأقصر في الحل
- تسمى أيضاً "البحث الرأسي" تأخذ مسار أقصى اليسار في شجرة البحث ويتم فحصه بالاتجاه إلى الأمام للوصول إلى نقطة ميتة ، ثم تعود إلى الخلف لأقرب نقطة في الشجرة يكون فيها تفرع آخر لم يتم فحصه

2. خوارزمية البحث في العرض أولاً .

تقوم بفحص جميع النقاط في مستوى واحد للبحث عن الحل قبل الاستمرار بالنقاط بالمستويات التالية أي بشكل أفقي

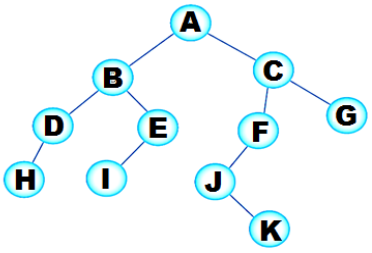
3. الخوارزمية الحدسية : تستخدم معامل حدسي

نشاط : تأمل الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

1- عدد حالات فضاء البحث التي تمثلها هذه الشجرة؟
A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K

2- ما الحالة الابتدائية للمشكلة؟ (A)

3- ما جذر الشجرة؟
(A)

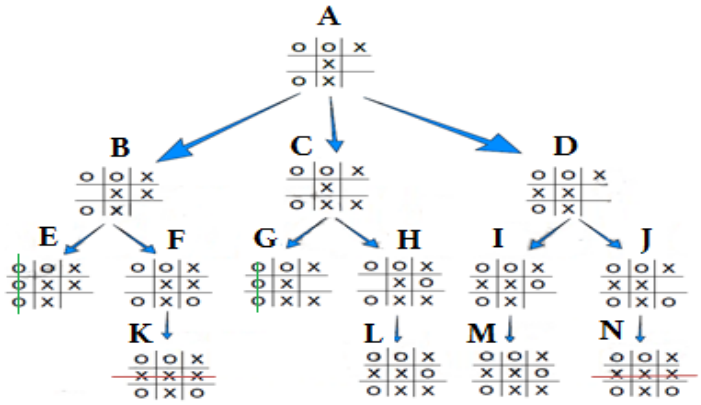


4- عدد أمثلة على نقاط تحتوي على علاقة (الأب – الأبناء)؟
النقطة (C) الأب
للنقاط (G,F)
النقطة (B) الأب للنقاط (D,E)

5- ما المسار بين النقطتين (B) و (H) ؟
المسار هو (B ➔D ➔H)

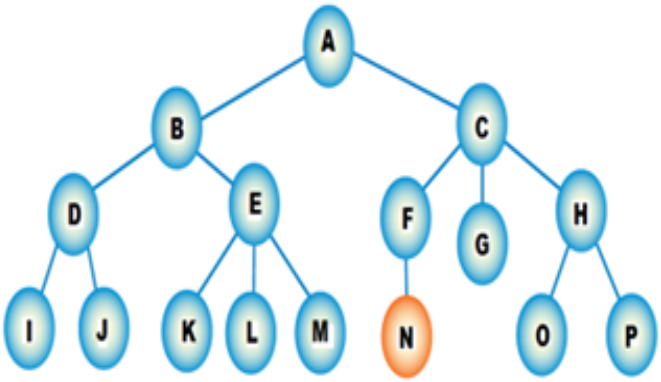
6- ما عدد النقاط الميتة في الشجرة ؟ اذكرها ؟
عددها (4) وهي: H, I, K, G

مثـــــال: الشكل يمثل لعبة (O ، ×) بين لاعبين ويقوم اللاعبان باللعب بالتناوب ، اللاعب الأول هو الحاسوب بوضع الحرف (×) واللاعب الثاني هو المستخدم بوضع الحرف (O) .



الحالة الهدف هي الحالة التي تمثل الفوز باللعبة، وبالتالي فإن النقاط (K, N) تمثل فوز الحاسوب ، النقاط (E , G) تمثل حالة فوز المستخدم.

مثـــــال: تأمل الشكل ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:

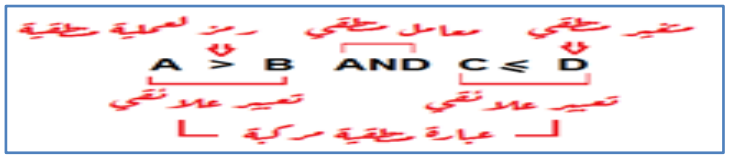


1- اسم الشكل ؟ شجرة البحث
2- عدد حالات فضاء البحث التي تمثلها هذه الشجرة؟
A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P
3- ما الحالة الابتدائية للمشكلة(جذر الشجرة)؟ هي (A)
4- ما عدد المستويات ؟ 4مستويات
5- اذكر أمثلة على نقاط تحتوي على علاقة (أب –ابن)
- النقطة (A) الأب للنقاط (B,C) الأبناء
- النقطة (E) الأب للنقاط (K,L,M) الأبناء

6- عدد أمثلة على مسار ضمن الشجرة؟
المسار الأول:(A ➔B ➔E ➔K) .
المسار الثاني:(C ➔H ➔O)
7- اذكر مثالاً على نقطة ميتة ؟ النقطة (G) والنقطة (M)
8- ما اقصر مسار للحل واصل لنقطة الهدف N ؟
A – C – F - N
9- ما مسار البحث عن الحالة الهدف: باستخدام خوارزمية البحث في العمق اولا ؟
(A ➔ B ➔ D ➔ I ➔ J ➔ E ➔ K ➔ L ➔ M ➔ C ➔ F ➔ N)

0780253517 خالد الموراني

الوحدة الثالثة: الأساس المنطقي للحاسوب والبوابات المنطقية
Logical Gates



التعبير العلائقي: جملة خبرية ناتجها صواب (1) او خطأ (0) و تكتب باستخدام عمليات المقارنة ($\neq, \geq, \leq, =, >, <$)

المعامل المنطقي: رابط يربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة ومن أهمها (OR,AND, NOT).

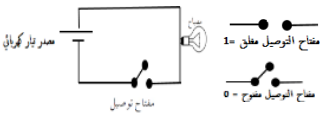
العبارة المنطقية: جملة خبرية تتكون من تعبيرين علائقيين أو أكثر، يربط بينهما معاملات منطقية (AND , OR) وقيمتها إما صواب (1) أو خطأ (0).

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

مفهوم البوابات المنطقية:

هي دارة الكترونية بسيطة تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو أكثر وتنتج مخرجاً منطقياً واحداً، وتستخدم في بناء الأجهزة الالكترونية والحواسيب، وتعتمد في عملها على المبدأ الأساسي لها وهو الصواب (1) أو الخطأ (0) أي رموز النظام الثنائي، والذي يتحكم في مخرجات الدوائر المنطقية.

مثال: الدائرة الكهربائية البسيطة المحتوية على مصباح كهربائي ومفتاح توصيل ومصدر للتيار؟



عند غلق الدارة بواسطة المفتاح يضيء المصباح (1)

عند فتح الدارة بواسطة المفتاح ينطفئ المصباح (0)

أنواع البوابات المنطقية:

1- أساسية: (AND , OR , NOT)

2- مشتقة: (NAND , NOR)

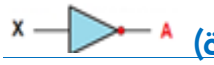
1. البوابة (AND) (و) (.) (ضرب)

- لها مدخلان ومخرج واحد وتسمى (و) المنطقية
- مداخل البوابة هي X , Y ومخرجها هو البوابة A
- تنتج مخرجاً = 1 إذا كانت قيمة المداخل جميعها = 1
- تنتج مخرجاً = 0 إذا كانت أي من المدخلين = 0

2. البوابة (OR) (أو) (+) (جمع)

- لها مدخلان هما X, Y ومخرج واحد هو A
- دائماً تكون قيمتها = 1 إلا إذا كانت مدخلاتها الاثنان= 0

3. البوابة (NOT) (العاكس) (متممة)



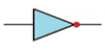
وتسمى المتممة أو العاكس (Inverter) أو نفي (علل؟)

أي أنها تغير من القيمة المنطقية للمدخل إلى عكسه ولهذه البوابة مدخل واحد ومخرج واحد فقط

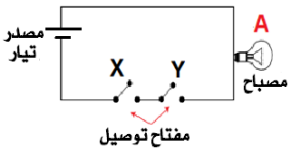
جدول الحقيقة: هو تمثيل لعبارة منطقية يبين الاحتمالات المختلفة للمتغيرات المكونة للعبارة المنطقية حيث أن عدد الاحتمالات في الجدول = 2^N ،
حيث N =عدد المتغيرات في العبارة المنطقية ويسمى "جدول الصواب والخطأ"

1. مثلا (X AND Y) تحتوي على متغيرين أي $2^2 = 4$ وهو عدد الاحتمالات الممكنة له
2. ايضاً العبارة (X AND Y OR Z) تحتوي على 3 متغيرات أي $2^3 = 8$ وهو عدد الاحتمالات الممكنة.
3. مثلاً (X OR Y AND Z AND W) تحتوي على 4 متغيرات أي $2^4 = 16$ وهو عدد الاحتمالات الممكنة في جدول الحقيقة

تلخيص

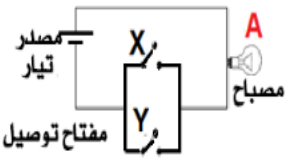
البوابة	الرمز	العبارة المنطقية	المنطقي الجبري	جدول الحقيقة
AND		A = X AND Y	A= X.Y	X Y A=X.Y 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 0
OR		A = X OR Y	A= X+Y	X Y A=X+Y 1 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0 0
NOT		A = NOT X	$A=\overline{X}$	A $\overline{X}$ 1 0 0 1
NAND		A = X NAND Y	$A=\overline{X.Y}$	X Y A=$\overline{X.Y}$ 1 1 0 1 0 1 0 1 1 0 0 1
NOR		A = X NOR Y	$A=\overline{X+Y}$	X Y A=$\overline{X+Y}$ 1 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1

مثال: في الدائرة المنطقية للبوابة المنطقية AND ، متى يضيء المصباح



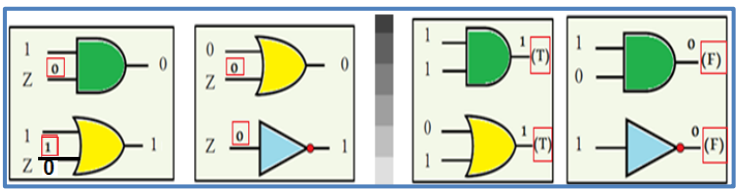
يضئ المصباح في حالة أن يكون كلا المفتاحين في حالة الإغلاق فقط اي مفتاحي التوصيل (X,Y) يكونان موصولان على التوالي

مثال: في الدائرة المنطقية للبوابة المنطقية OR متى يضيء المصباح؟



يضئ المصباح في حالة أن يكون أي من المفتاحين أو كلاهما في حالة الإغلاق فقط أي مفتاحي التوضيل (X,Y) موصولان على التوازي

– حدد قيمة (Z) في كل من البوابات الآتية



البوابات المنطقية المشتقة

سميت بالبوابات المنطقية المشتقة :(علل؟) لأنها اشتقت من البوابات المنطقية الأساسية (AND ,OR , NOT)

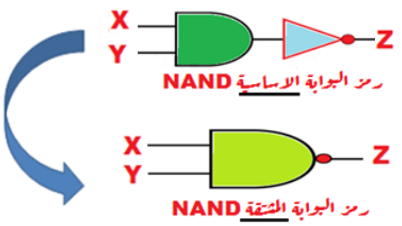
1. البوابة NAND : مشتقة من البوابتين NOT AND أي نفي AND المنطقية .
2. البوابة NOR : مشتقة من البوابتين NOT OR أي نفي OR المنطقية.

البوابة NAND

بوابة نفي "و" المنطقية او بوابة نفي AND

جدول الحقيقة للبوابة المنطقية المتممة NAND

X	Y	Z = X NAND Y
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

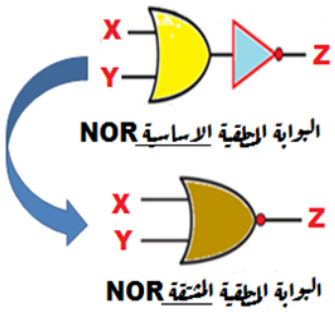


- ترسم دائرة صغيرة عند مخرج البوابة المنطقية المشتقة لترمز إلى NOT وهي (عكس مخرجات AND)
- تعطي مخرجاً 1 إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما 0
- تعطي مخرجاً = 0 إذا كانت قيمة المداخل جميعها 1

البوابة NOR

بوابة نفي "أو" المنطقية أو بوابة نفي OR

X	Y	Z = X NOR Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1



- ترسم دائرة صغيرة عند مخرج البوابة المنطقية المشتقة لترمز إلى NOT ، وهي (عكس مخرجات OR)
- تعطي مخرجاً = 0 اذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما = 1
- تعطي مخرجاً = 1 اذا كانت قيمة المداخل جميعها = 0

إيجاد ناتج العبارات المنطقية المركبة

العبارة المنطقية المركبة : هي العبارة التي تتكون من أكثر من بوابة منطقية مثل: A OR D AND C

لإيجاد ناتج العبارة المنطقية المركبة يجب علينا دائماً إتباع قواعد الأولوية وكذلك عند كتابة وتمثيل (رسم) العبارة المنطقية والذي يمثله الرسم في البوابات المنطقية يجب اتباع قواعد الاولوية

١- ما بداخل الأقواس ٢- NOT ٣- AND ٤- OR ٥- في حالة التساوي في الأولوية يتم التنفيذ من اليسار إلى اليمين

عند استخدام الاقواس في كتابة العبارة المنطقية يجب :

أ- اذا جاءت OR قبل AND فيجب كتابة OR داخل الاقواس

ب- عند نفي أي عبارة منطقية فيجب كتابتها داخل اقواس قبل بوابة NOT

مثال: جد ناتج العبارات المنطقية الاتية إذا كانت

C = 0 , B = 0 , A = 1

A	AND	NOT B	OR	C	
1	AND	NOT 0	OR	0	(تعويض القيم)
1	AND	1	OR	0	
1			OR	0	
				1	

✓ لاحظ أن عدد خطوات حل أي مثال بعد التعويض في المتغيرات يكون مساويا لعدد البوابات المنطقية

✓ عدد الاحتمالات = (2) عدد المتغيرات

مثال: إذا علمت A = 0 , B = 1 , C = 1 , D = 0 . جد ناتج

(A OR NOT B) AND (NOT C AND D)

(0 OR NOT 1)	AND (NOT 1	AND 0)
(0 OR 0)	AND (NOT 1	AND 0)
0	AND (NOT 1	AND 0)
0	AND (0	AND 0)
0	AND	0
	0	

مثال: إذا علمت أن A = 0 , B = 1 , C = 1 , D = 0 . اوجد

A OR B AND (C AND NOT D)

0	OR 1	AND (1	AND	NOT 0)	
0	OR 1	AND (1	AND	1)	
0	OR 1	AND	1		
0	OR	1			
1					

نشاط : اكتب جدول الحقيقة للعبارات المنطقية الآتية :

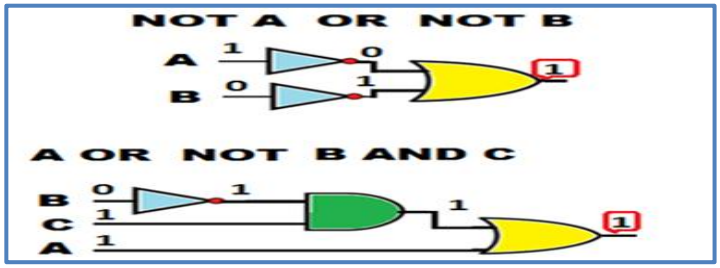
الحل : هنا عدد المتغيرات في المسألتين = 2 وهما (A,B)

أي عدد الاحتمالات بالجدول = 2^2 = 4

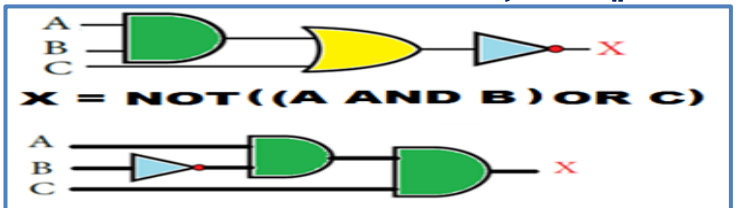
2- NOT (A AND NOT B)				
A	B	NOT B	A AND NOT B	NOT (A AND NOT B)
1	1	0	0	1
1	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	0	1	0	1

1- A OR NOT B			
A	B	NOT B	A OR NOT B
1	1	0	1
1	0	1	1
0	1	0	0
0	0	0	0

مثال : مثل العبارات المنطقية الآتية باستخدام البوابات المنطقية A = 1, B =0, C = 1, D = 0



مثال :في الرسم المجاور ، اكتب العبارة المنطقية لها



0780253517 خالد الحوراني

لرسم الدوائر الكهربائية المنطقية نقوم برسم :

اولاً :مفاتيح التوالي والتوازي للمتغيرات

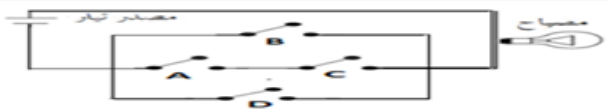
ثانيا :نقوم برسم أو لف الخط الواصل لمصدر التيار والمصباح

مثـال: ارسم الـدارات المنطقية الكهربائية لكل من التعابير المنطقية الآتية:

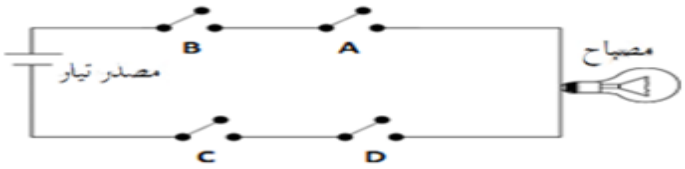
(B AND A) OR (C AND D)

(A OR C) AND (D OR B)

B OR (A AND C) OR D

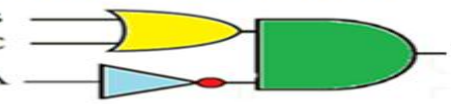


(C AND D) OR (A AND B)



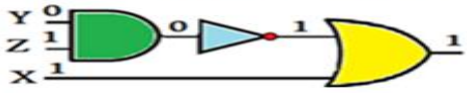
مثال : ارسم العبارة المنطقية

NOT A AND (B OR C)



مثال : ارسم العبارة المنطقية Y=0 , Z=1 , X=1

NOT (Y AND Z) OR X

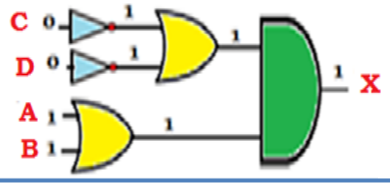


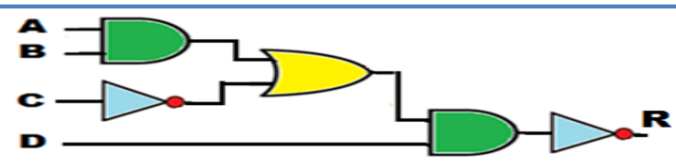
مثال : في العبارة المنطقية: X = (NOT C OR NOT D) AND (A OR B)

1) ارسم العبارة المنطقية لها؟
2) جد ناتج قيمة X لها اذا كانت A=1 , B=1 , C= 0 , D=0 ؟
3) كم عدد المتغيرات والاحتمالات الممكنة في جدول الحقيقة؟

عدد المتغيرات = ٤ متغيرات

عدد الاحتمالات = ؟ = ١٦ احتمالاً





1- NOT C
2- A AND B
3- (NOT C OR (A AND B))
4- (NOT C OR (A AND B)) AND D
5- NOT((NOT C OR (A AND B))AND D))
R= NOT((NOT C OR (A AND B))AND D))

مثال : في العبارة المنطقية: K= A OR NOT B

A	B	NOT B	A OR NOT B
1	1	0	1
1	0	1	1
0	1	0	0
0	0	1	1

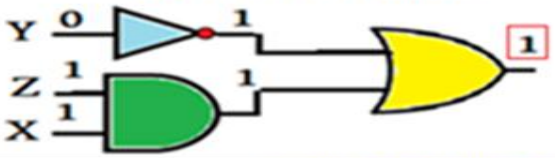
1) اكتب جدول الحقيقة لها ؟
2) ارسم البوابة المنطقية لها؟
3) جد قيمة K اذا علمت ان:

أ) A= 0 , B= 1 ؟ ⇦ الناتج من جدول الحقيقة K=0

ب) B=1 , A=1 ؟ ⇦ الناتج من جدول الحقيقة K=1

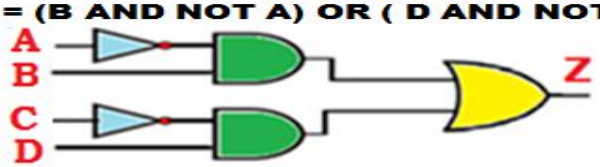
مثال : ارسم العبارة المنطقية . ثم اوجد الناتج النهائي
اذا علمت أن Y=0 , Z=1 , X=1

NOT Y OR Z AND X



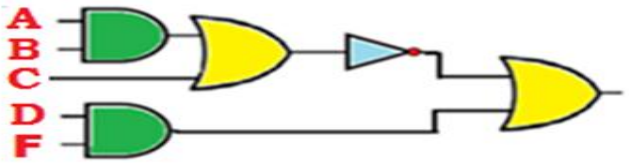
مثال : ارسم العبارة المنطقية اللاتية

Z = (B AND NOT A) OR (D AND NOT C)



مثال : ارسم العبارة المنطقية اللاتية

NOT (A AND B OR C) OR D AND F



تستخدم قواعد تسلسل اولويات العمليات لإيجاد ناتج العبارات ، ورسم البوابات والتعويض على الرسم أو بتعويض المتغيرات في نفس المعادلة المعطاة وهي بالترتيب :

قواعد تسلسل اولويات الحل

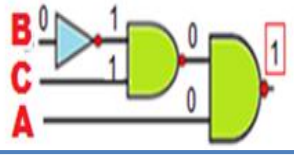
1 – في حالة وجود الأقواس ( ) تنفذ العمليات التي بداخلها أولا .
2 – البوابة المنطقية NOT
3 – البوابة المنطقية NAND
4 – البوابة المنطقية NOR
5 – في حالة التكافؤ بالأولوية تنفذ من اليسار إلى اليمين .

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

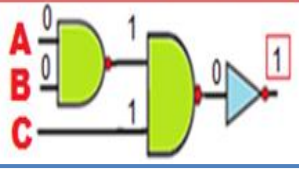
مثـال : جد ناتج NOT A NAND B NAND C
علما بان قيمة A = 0 , B = 1 , C = 0 ؟

NOT 0 NAND 1 NAND 0
1 NAND 1 NAND 0
0 NAND 0
0

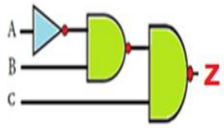
(NOT B NAND C) NAND A



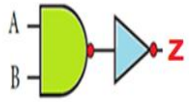
NOT (A NAND B) NAND C



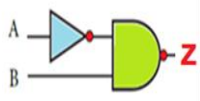
نشاط (3-7) اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية الاتية :



Z = C NAND (B NAND NOT A)



Z= NOT (A NAND B)



Z= B NAND NOT A

0780253517
خالد الحوراني

مثال :جد ناتج العبارة المنطقية الاتية

NOT (A NOR B) NAND NOT C

علماً أن A=0 , B=1, C=0

NOT (0 NOR 1) NAND NOT 0

NOT 0 NAND NOT 0

1 NAND NOT 0

1 NAND 1

0

مثال :جد ناتج العبارة A = 1 , B = 0 , C = 0

A NOR NOT (B NOR NOT C)

1 NOR NOT (0 NOR NOT 0)

1 NOR NOT (0 NOR 1)

1 NOR NOT 0

1 NOR 1

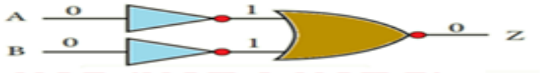
0

نشـــــاط : اكتب العبارات المنطقية ثم جد قيمة Z علماً A = 0 , B = 0 , C = 1

NOR ((A NOR B) NOT C)

او

A NOR B NOR NOT C



NOR (NOT A NOT B)

او NOT A NOR NOT B

سؤال : اكتب اسم البوابة المنطقية التي تمثلها كل حالة من الحالات الاتية:

- ناتجها (1) إذا كان أي من المدخلين أو كلاهما (1) ؟ OR
- ناتجها (1) إذا كان أي من المدخلين أو كلاهما (0) ؟ NAND
- ناتجها (0) إذا كان أي من المدخلين أو كلاهما (1) ؟ NOR
- ناتجها (0) إذا كان أي من المدخلين أو كلاهما (0) ؟ AND

- ناتجها (1) إذا كانت قيمة المداخل جميعها (1) ؟ AND
- ناتجها (1) إذا كانت قيمة المداخل جميعها (0) ؟ NAND / NOR
- ناتجها (0) اذا كانت قيمة المداخل جميعها (1) ؟ NAND
- ناتجها (0) إذا كان كلا المدخلين (0) ؟ AND / OR

- لها مدخل واحد فقط ومخرج واحد ؟ NOT
- تعطي الناتج عكس المدخلات ؟ NOT

الجبر المنطقي البولي (Boolean Algebra)

يتكون جهاز الحاسوب من مكونات مادية مرتبطة معاً (علل؟) لتنفيذ مجموعة من الوظائف ولتحديد هذه الوظائف وتنفيذها لا بد من فهم وظائف كل جزء من المكونات المادية وكيفية ارتباطه بالأجزاء الأخرى لتبادل المعلومات من خلال نموذج رياضي يحدد بعلاقات منطقية أو جبرية.

الجبر المنطقي البولي: هو أحد فروع علم الجبر في الرياضيات (علل؟) فهو الأساس الرياضي للأنظمة الرقمية ومنها الحاسوب نسبة للعالم الرياضي جورج بول (سبب تسميته). وقد قدمه للمرة الأولى في كتابه " التحليل الرياضي للمنطق" وقام بتأسيس أسس الجبر المنطقي بشكل واسع في كتابه الأشهر " دراسة في قوانين التفكير " وأكد على استخدام صيغ جبرية في وصف عمل الحاسوب الداخلي أسهل في التعامل مع البوابات المنطقية.

❖ يُسمى المتغير متغيرا منطقياً كذلك إذا تم تعيين له أحدى الحالتين صواب (True) أو خطأ (False) ويرمز له بأحد الحروف (A....Z) ولا أهمية لكون الحروف صغيرة أم كبيرة

❖ يُعد النظام الثنائي هو الأنسب لتمثيل الأعداد والرموز وتخزينها داخل الحاسوب حيث أن الرقم (1) يمثل الحالة الصحيحة، والرقم (0) يمثل الحالة الخطأ.

العبارة الجبرية المنطقية: هي ثابت منطقي (0 , 1) أو متغير منطقي (X ,Y) أو مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية تجمع بينها عمليات منطقية ويمكن أن تحتوي على أقواس وعلى أكثر من عملية منطقية.

العبارة المنطقية المركبة : هي العبارة التي تضم أكثر من عملية منطقية أساسية. مثل A . B + D

لإيجاد ناتج التعابير المنطقية المركبة نطبق قواعد الاولوية كما في العبارات المنطقية

جد ناتج العبارات المنطقية الجبرية

A=1,B =0,C=0,D=1

1) $\overline{A + B \cdot \overline{C + D}}$

$1 + 0 \cdot \overline{0 + 1}$

$1 + 0 \cdot \overline{0 + 0}$

$1 + 0 \cdot \overline{0}$

$1 + 0 \cdot 1$

$1 + 0$

1

مثال : جد ناتج العبارة الجبرية المنطقية ، حيث A = 1 , B = 0 , C = 1

4) $\overline{A} + B \cdot C$

$\overline{1} + 0 \cdot 1$

$0 + 0 \cdot 1$

$0 + 0$

0

2) $\overline{\overline{A + B} \cdot C + D}$

$\overline{\overline{1 + 0} \cdot 0 + 1}$

$\overline{\overline{1} \cdot 0 + 1}$

$\overline{0 \cdot 0 + 1}$

$\overline{0 + 1}$

$\overline{1}$

0

مثال : جد ناتج العبارة الجبرية المنطقية ، حيث A = 1 , B = 0 , C = 1 , D = 1

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

$\overline{1} + \overline{0} \cdot (1 + 1) \cdot 1$

$0 + 1 \cdot 1 \cdot 1$

$1 \cdot 1 \cdot 1$

$1 \cdot 1$

1

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

$(\overline{1} \cdot \overline{0}) + (0 \cdot \overline{1})$

$(0 \cdot 1) + (0 \cdot 0)$

$0 + 0$

0

مثال : جد ناتج العبارة الجبرية المنطقية ، حيث A = 0 , B = 1 , C = 1 , D = 0

6) $\overline{\overline{A \cdot B + C} + D}$

$\overline{\overline{0 \cdot 1 + 1} + 0}$

$\overline{\overline{0 + 1} + 0}$

$\overline{0 + 0} = 0$

سؤال: اوجد ناتج كل مما يلي إذا كانت

A = 1 , B = 0 , C = 0 , D = 1

1- A NOR B NAND NOT C NOR D

1 NOR 0 NAND NOT 0 NOR 1

1 NOR 0 NAND 1 NOR 1

1 NOR 1 NOR 1

0 NOR 1

= 0

2- $\overline{\overline{A} \cdot B + C \cdot \overline{D}}$

$\overline{1 \cdot 0 + 0 \cdot \overline{1}}$

$\overline{0 \cdot 0 + 0 \cdot \overline{1}}$

$\overline{0 + 0 \cdot \overline{1}}$

$1 + 0 \cdot \overline{1}$

$1 + 0 \cdot 0$

$1 + 0$

= 1

حول العبارات المنطقية الجبرية إلى عبارات جبرية منطقية؟

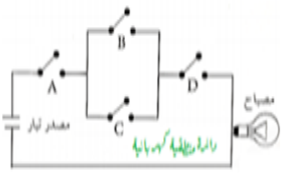
- A AND NOT B $= A . \overline{B}$
- NOT A OR B AND C $= \overline{A} + B . C$
- A AND B AND NOT C $= A . B . \overline{C}$
- A OR NOT (B AND NOT C) $= A + \overline{(B . \overline{C})}$
- NOT A OR (NOT B OR C AND D) $= \overline{A} + (\overline{B} + C . D)$

نشاط : مثل العبارات الجبرية الاتية باستخدام البوابات المنطقية ، ثم جد الناتج النهائي اذا كانت

A=0 , B=1 , C=1 , D=0 ؟

$A . \overline{B} + C$	$\overline{A} + (B . \overline{C})$
$\overline{A . B} + C . D$	$A + \overline{B} . (\overline{C . D})$

سؤال: مثل الدائرة المنطقية الاتية باستخدام البوابات المنطقية ثم اكتب عبارة الجبر المنطقي لها ، ثم اكتب عبارة الجبر البولي لها ، ثم جد الناتج النهائي **A=0 , B = 1 , C=0 , D= 0**



بالجبر المنطقي **A AND (B OR C) AND D** منطقية جبرية

بالجبر البولي **$A . (B + C) . D$** جبرية منطقية

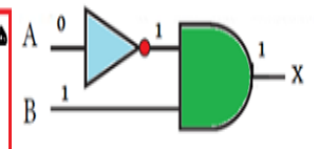
الناتج = $0.(1+0).0$

$= 0.(1).0 = 0.0 = 0$

مثال : مثل العبارة الجبرية المنطقية الآتية $X = \overline{A} . B$ باستخدام البوابات المنطقية حيث $A = 0 , B = 1$

هنا عند رسم العبارات الجبرية نطبق قواعد الاولوية

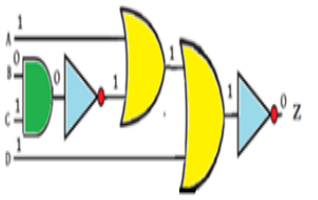
- متممة A تمثل بوابة NOT
- الضرب (.) تمثل بوابة AND



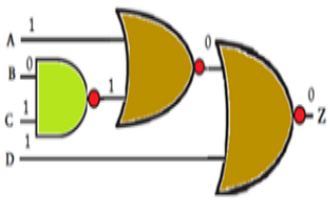
مثال : ارسم العبارة الجبرية الاتية $Z = A + \overline{(B . C)} + \overline{D}$ ، واوجد قيمة Z ؛

اذا كانت $A=1 , B=0 , C=1 , D=1$

باستخدام البوابات الاساسية



باستخدام البوابات المشتقة



سؤال : ادرس العبارة المنطقية الاتية ، ثم أجب عن الاسئلة التي تليها

A AND NOT (B AND C OR D)

- استخرج من العبارة المنطقية السابقة مثاليين على كل من :

أ- متغير منطقي : **A , B , C , D**

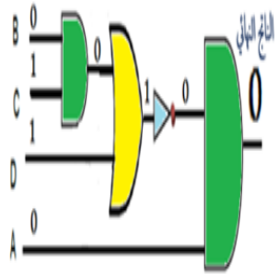
ب- بوابة منطقية : **AND , NOT , OR**

ج- عبارة منطقية بسيطة : **B AND C , C OR D**

د- أوجد الناتج النهائي للعبارة المنطقية السابقة إذا كانت **A=0, B=0, C=1, D=1** ؟

الناتج النهائي = 0

هـ- مثل العبارة المنطقية السابقة باستخدام البوابات المنطقية ؟ كما بالشكل



و- حول العبارة المنطقية السابقة إلى عبارة جبرية منطقية ؟

الحل : **$A.(\overline{B . C + D})$**

سؤال: اكتب عبارة الجبر المنطقي التي تمثلها البوابات المنطقية الاتية ، ثم اوجد الناتج النهائي للمتغير **A** اذا علمت أن **X= 0 , Y = 1, Z=0 , W= 1** ، ثم اعد رسم البوابات المنطقية باستخدام البوابات المنطقية المشتقة ؟

$$A = (\overline{X} . Y) . (\overline{Z + W})$$

$$A = (\overline{0} . 1) . (\overline{0 + 1})$$

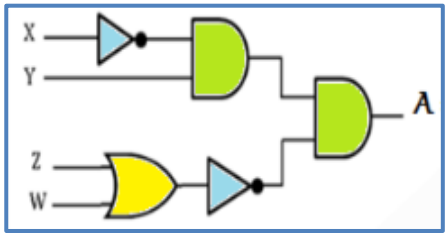
$$A = (1 . 1) . \overline{0 + 1}$$

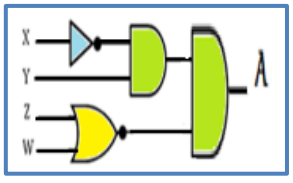
$$A = 1 . \overline{0 + 1}$$

$$A = 1 . \overline{1}$$

$$A = 1 . 0$$

$$A = 0$$





سؤال : اذكر مثالاً واحداً لكل مما يلي :

بوابة منطقية اساسية	AND	بوابة منطقية مشتقة	NOR
رمز لعملية جبرية منطقية	+	متغير منطقي	A
عبارة منطقية	A OR B	عبارة جبرية منطقية	A . B

تلخيص

تعبير علاقي	A < B
معامل منطقي بوابة	OR
عبارة منطقية	B AND W
عبارة منطقية مركبة	B AND W OR C
بوابة منطقية اساسية	AND
بوابة منطقية مشتقة	NOR
عبارة جبرية منطقية	A . B
عبارة جبرية مركبة	A . B + C
متغير منطقي (متغير جبري)	A
ثابت منطقي	35
رمز لعملية منطقية	<
رمز لعملية جبرية منطقية	+
متممة عبارة منطقية اساسية	NOT (A AND B)
متممة عبارة جبرية منطقية	(A . B)

الوحدة الرابعة: أمن المعلومات والتشفير
Information Security &Encryption

اهتمت الشعوب قديماً بالحفاظ على سرية المعلومات:(علل؟)
للحفاظ على أسرارها وهيبتها ومكانتها وذلك للإنجاح مخططاتها العسكرية حيث اعتمدت سرية المعلومات على ❶موثوقية حاملها ❷وقدرتها على توفير الظروف المناسبة لمنع اكتشافها.

✓ مع تطور العلم واستخدام شبكات الحاسوب كانت الحاجة لإيجاد طرق جديدة لحماية المعلومات حيث ابتدأت بالطرق المادية ثم تطورت إلى حماية قنوات الاتصال والمعلومات وقد استخدمت أساليب كثيرة في حماية المعلومات والأجهزة الخاصة فيها، و تدريب الكادر البشري وتوعيته.
✓ يعد أمن المعلومات من الركائز التي تعتمد عليها الدول والمؤسسات والأفراد في الحفاظ على موقعها العالمي سياسياً ومالياً، ومع التطور الهائل الذي حصل في مجالي الانترنت والبرمجيات أصبح تناقل المعلومات والحصول عليها أمراً سهلاً .
✓ إن وجود المخترقين والمتطفلين اوجب الاهتمام بكل ما يخص المعلومة : من أجهزة تخزين ومعالجة، والاهتمام بالكادر البشري الذي يتعامل معها بالإضافة إلى الحفاظ على المعلومات نفسها.

أمن المعلومات: هو العلم الذي يعمل على حماية المعلومات والمعدات المستخدمة لتخزينها ومعالجتها ونقلها من السرقة أو التطفل أو من الكوارث الطبيعية أو غيرها من المخاطر ويعمل على إبقائها متاحة للأفراد المصرح لهم باستخدامها

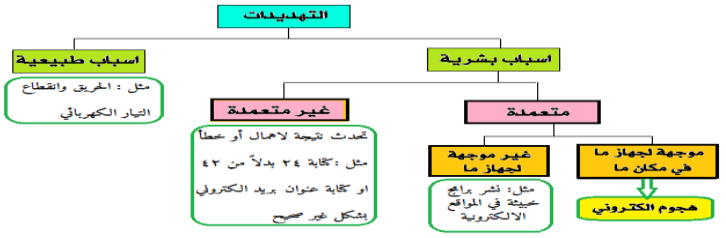
الخصائص الأساسية لأمن المعلومات

1- **السرية**: الشخص المخول هو الوحيد القادر على الوصول إلى المعلومات والاطلاع عليها وهو مصطلح مرادف لمفهومي " الأمن" و "الخصوصية"، ومن الامثلة التي يعتمد أمنها على مقدار الحفاظ على سرية بياناتها.
❶المعلومات الشخصية.
❷والموقف المالي لشركة.
❸والمعلومات العسكرية.

2- **السلامة**: حماية الرسائل أو المعلومات التي تم تداولها وأنها لم تتعرض لأي عملية تعديل سواء: بالإضافة أم الاستبدال أم حذف جزء منها ، فمثلا :
❶ نشر نتائج التوجيهي فيجب الحفاظ على سلامة النتائج من التعديلات.
❷ قوائم القبول الموحد للجامعات والتخصصات للطلبة فيجب حماية هذه المعلومات من التعديل أو الحذف أو التبديل او التغيير.

3- **توافر المعلومات**: يعد الحفاظ على سلامة المعلومات وسريتها أمرين مهمين، وهذه المعلومات تكون بلا فائدة .(علل؟)
❶إذا لم تكن متاحة للأشخاص المصرح لهم بالتعامل معها
❷ أو أن الوصول اليها يحتاج لوقت كبير.
ومن الوسائل التي يقوم بها المخترقون جعل هذه المعلومات غير متاحة: إما
❶ بحذفها
❷ أو الاعتداء على الاجهزة التي تخزن فيها هذه المعلومات

تقسم المخاطر التي تهدد أمن المعلومات الى :



أولاً: التهديدات:

1- **أسباب طبيعية**: مثل حدوث حريق أو انقطاع في التيار الكهربائي مما يؤدي لفقدان المعلومات.

2- **أسباب بشرية**:
- **غير متعمدة**: وتحدث نتيجة لإهمال أو خطأ مثل كتابة رقم او عنوان بريد الكتروني خاطئ
- **متعمدة**: وتقسم لقسمين:

أ- **غير موجهة لجهاز ما**: مثل انتشار فيروس ، نشر برامج خبيثة في المواقع الالكترونية

ب- **موجهة لجهاز ما (الهجوم/الاعتداء الالكتروني)**: مثل سرقة جهاز الحاسوب أو أحد المعدات التي تحفظ المعلومات أو التعديل على ملف أو حذفه أو الكشف عن بيانات سرية أو منع الوصول إلى المعلومات.

الاعتداء الالكتروني من أخطر أنواع التهديدات ويعتمد نجاح هذا الهجوم على ثلاثة عوامل رئيسية:

1. **الدافع**: أي دوافع الأفراد لتنفيذ هجوم الكتروني، فقد تكون ❶رغبة في الحصول على الأموال أو ❷محاولة لإثبات القدرات التقنية أو ❸بقصد الإضرار بالآخرين.
2. **الطريقة**: وتضمن: ❶المهارات التي يتميز بها المعتدي الالكتروني ، ❷وقدرته على توفير المعدات والبرمجيات الحاسوبية التي يحتاج إليها، ❸ومعرفته بتصميم النظام وآلية عمله، ❹ومعرفة نقاط القوة والضعف لهذا النظام.
3. **فرصة نجاح الهجوم الالكتروني** : ❶تحديد الوقت المناسب للتنفيذ، ❷كيفية الوصول إلى الأجهزة.

تتعرض المعلومات إلى أربعة أنواع من الاعتداءات الالكترونية:

1. **التنصت على المعلومات**: الهدف منها : الحصول على المعلومات السرية عندما يتم (الاخلال بسرية المعلومات)
2. **التعديل على المحتوى**: يتم ❶اعتراض المعلومات ، ❷وتغيير محتواها ، ❸وإعادة إرسالها للمستقبل دون أن يعلم بتغيير محتواها، وهنا يتم (الاخلال بسلامة المعلومات)
3. **الإيقاف**: يتم ❶قطع قناة الاتصال، ❷منع المعلومات من الوصول للمستقبل
❸وتصبح المعلومات غير متوافرة. (الاخلال بتوافر المعلومات)
4. **الهجوم المزور (المفبرك)**: إرسال المعتدي الالكتروني رسالة إلى أحد الأشخاص على الشبكة يخبره أنه صديقة ويحتاج إلى معلومات أو كلمات سرية خاصة.
حيث تتأثر بهذه الطريقة: ❶سرية المعلومات وقد تتأثر أيضاً ❷بـ سلامتها (الاخلال بسرية وسلامة المعلومات)

0780253517 خالد الحوراني

ثانياً: الثغرات:

وهي نقطة الضعف في النظام وفقدان معلوماته سواء أكانت في الإجراءات المتبعة مثل:

أ- عدم تحديد صلاحيات الوصول للمعلومات .

ب- مشكلة في تصميم النظام أو في مرحلة التنفيذ.

ج- عدم كفاية الحماية المادية للأجهزة والمعلومات وجعله عرضة للاعتداء الالكتروني.

للحد من مخاطر أمن المعلومات(تهديدات ،ثغرات) كما يراها المختصون فقد وضعوا مجموعة من الضوابط التي تتعرض لها المعلومات والحد من الأخطار التي تواجهها:

أ- **الضوابط المادية** : هي مراقبة بيئة العمل وحمايتها من الكوارث الطبيعية مثل: ❶ الجدران والاسوار ❷ والاقفال ❸ ووجود حراس أمن ،❹واجهزة اطفاء للحريق.

ب- **الضوابط الادارية** : هي مجموعة الاوامر والاجراءات المتفق عليها مثل : القوانين ❶واللوائح ❷والسياسات ❸والاجراءات التوجيهية ❹وحقوق النشر ❺وبراءات الاختراع ❻والعقود ❼ والاتفاقيات.

ج- **الضوابط التقنية** : هي الحماية التي تعتمد على التقنيات المستخدمة سواء معدات أم برمجيات مثل : ❶كلمات المرور ❷ومنح صلاحيات الوصول ❸و الشبكات ❹والجدر النارية ❺ والتشفير ❻ وتنظيم تدفق المعلومات في الشبكة.

الهندسة الاجتماعية

هي الوسائل والأساليب التي يستخدمها المعتدي الالكتروني لجعل مستخدم الحاسوب في النظام يعطي معلومات سرية أو يقوم بعمل ما يسهل عليه الوصول إلى أجهزة الحاسوب أو المعلومات المخزنة فيها.

وتُعتبر الهندسة الاجتماعية من انجح الوسائل وأسهلها التي تستخدم للحصول على معلومات غير مصرح بالاطلاع عليها:(علل؟)

بسبب قلة اهتمام المتخصصين في مجال امن المعلومات وعدم وعي مستخدمي الحاسوب بالمخاطر المترتبة على عليها.

ويُعتبر العنصر البشري من أهم مكونات الأنظمة والاهتمام به وهو من أهم المجالات للحفاظ على أمن المعلومات. لذلك فإن اختيار الكادر البشري المسؤول عن حماية الأنظمة يعتمد على:

❶كفايته العلمية

❷واختبارات شفوية وورقية

❸ومقابلات

❹وإخضاعهم إلى ضغوط نفسية حسب موقعهم (علل؟) للتأكد من قدرتهم على حماية النظام .

وتُعتبر الهندسة الاجتماعية من أخطر ما يهدد نظم المعلومات

مجالات الهندسة الاجتماعية:

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

أ- البيئة المحيطة: وتشمل ما يأتي :

1. **مكان العمل**: يكتب بعض الموظفين كلمات مرور على أوراق ملصقة على الحاسوب، وعند دخول الشخص غير المخول له الاستخدام كزبون أو عامل ما فيستطيع معرفة كلمات المرور والدخول للنظام بسهولة والحصول على المعلومات .

2. **الهاتف**: يتصل الشخص غير المخول بمركز الدعم الفني هاتفياً، فيطلب منه بعض المعلومات الفنية ويستدرجه للحصول على كلمات المرور

3. **النفايات الورقية**: البحث في النفايات التي تحتوي على كلمات المرور ومعلومات تخص الموظفين وأرقام هواتفهم وبياناتهم الشخصية وقد تحتوي على تقويم العام السابق، ويمكن استغلالها في تتبع أعمالهم والحصول على المعلومات المطلوبة.

4. **الانترنت**: وهي من أكثر الوسائل شيوعا بسبب استخدام كلمات مرور مشابهة لجميع التطبيقات حيث ينشئ المعتدي الالكتروني موقعاً على الشبكة يقدم خدمات معينة ويشترط فيه التسجيل على هذه الخدمات لنفس حساب المستخدم وكلمة مروره حتى يتمكن المعتدي من الحصول على المعلومات.

ب- الجانب النفسي: يسعى المعتدي الالكتروني لكسب ثقة مستخدم الحاسوب و الحصول على المعلومات التي يرغب بها

ومن أشهر الأساليب :

1. **الإقناع**: ويكون بطريقة :
   - مباشرة: إقناع مستخدم الحاسوب بالحجج المنطقية والبراهين.
   - غير مباشرة: من خلال تقديم إيحاءات نفسية تحث المستخدم على قبول المبررات بدون تحليلها أو التفكير فيها ❶كإظهار نفسه صاحب السلطة أو ❷إغراءه بامتلاكه خدمة نادرة مثل تقديم عرض له من خلال موقعه الالكتروني لمدة محددة، وبالتالي يمكنه من الحصول على كلمة المرور، أو ❸اقناعه بأنه يحمل نفس الصفات والاهتمامات ليصبح الشخص أكثر ارتياحاً واقل حذراً معه ليحصل على المعلومات التي يريدها.

2. **انتحال الشخصية والمباهاة**: التقمص لشخصية ما وهذا الشخص قد يكون حقيقياً أو وهمياً، فقد ينتحل شخصية فني صيانة معدات للحاسوب أو عامل نظافة أو المدير أو السكرتير، وأن الشخصية المنتحلة غالباً تكون ذات سلطة، وبالتالي يبدي الموظفين خدماتهم وتقديم المعلومات له.

3. **مسايرة الركب**: يرى الموظف أنه إذا قام زملاءه جميعهم بأمر ما فإنه من غير اللائق أن يأخذ موقفاً مغايراً؛ حيث يقدم شخص على أنه إداري من فريق الدعم الفني ويرغب بعمل تحديثات على الأجهزة وسمح له أحد الموظفين بعمل تحديث على جهازه فان باقي الموظفين يقومون بمسايرة زميلهم غالباً والسماح للمعتدي باستخدام أجهزتهم لتحديثها، ومن ثم يقوم هذا الشخص بالاطلاع على المعلومات المخزنة على أجهزتهم.

أمن الانترنت

يعتمد الأفراد والمؤسسات والحكومات على تكنولوجيا المعلومات في شتى المجالات مما ادى إلى انتشار البرامج والتطبيقات فمنها ما هو (مجاني ، غير معروف المصدر ، مفتوح) .
كما انتشرت برامج القرصنة واقتحام المواقع فكان لا بد من حماية الويب والحد من الاعتداءات والاخطار التي تهددها

الاعتداءات على الويب

1- متصفح ← كود بسيط / توجيه المستخدم لصفحه اخرى
2- بريد الكتروني

تتعرض المواقع الالكترونية لكثير من الاعتداءات الالكترونية التي لا يحس بها المستخدم لكونها غير مرئية وهي :

1- الاعتداءات على متصفحات الانترنت

متصفح الانترنت: هو برنامج ينقل المستخدم إلى صفحة الويب التي يريدها بمجرد كتابة العنوان والضغط على زر الذهاب ويمكنه مشاهدة المعلومات على الموقع.
حيث يتعرض المتصفح للكثير من الأخطار(علل؟) فهي قابلة للتغيير دون ملاحظه ذلك من قبل المستخدم .
ويتم الاعتداء بطريقتين:

أ- كود بسيط: يمكن إضافته للمتصفح باستطاعته القراءة والنسخ وإعادة إرسال أي شيء يتم إدخاله من قبل المستخدم، ويتمثل هذا التهديد بالقدرة على الوصول إلى الحسابات المالية والبيانات الحساسة الأخرى.

ب- توجيه المستخدم إلى صفحة أخرى غير الصفحة التي يريدها.

2- الاعتداءات على البريد الالكتروني

بعض الرسائل التي تصل إلى البريد الالكتروني تكون مزيفة ومضللة وهي تحتاج لوعي من المستخدم، فبعضها يسهل اكتشافه والبعض الآخر مبرمج بطريقة احترافية، مثل إرسال المعتدي رسالة الكترونية لتقديم عروض لشراء منتجات بأسعار زهيدة أو إرسال نص رسالة " كيف تصبح ثرياً ؟ " فالشخص قليل الخبرة يفتح الرابط ليقع في خطر.

آلية وطرق الاعتداءات الالكترونية

1- IP Address نمط ثابت
2- NAT نمط متغير

1- العناوين الرقمية الالكترونية (IP Address)

أي كل جهاز حاسوب على الشبكة أو هاتف خلوي له عنوان خاص به يميزه عن غيره يسمى (IP Address) عنوان البروتوكول ويتكون من 32 خانة ثنائية تتوزع على أربعة مقاطع يفصل بينها نقاط أي (IP4) وكل مقطع منها يتكون من رقم بين (0 - 255)
مثل : 215 . 002 .004 . 216

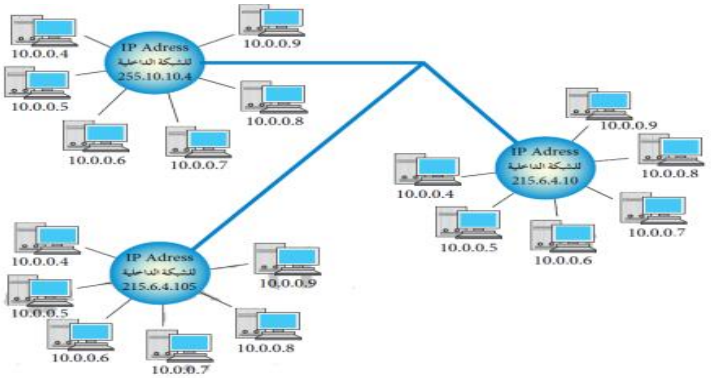
ونظراً للتطور الهائل في عدد مستخدمي الانترنت ظهرت الحاجة إلى عناوين الكترونية أكثر حيث تم تطوير ما يسمى (IP6) الذي يتكون من ثمانية مقاطع بدلاً من أربعة وهذا أيضاً لا يكفي المستخدمين لوجود عدد هائل من العناوين الرقمية على الشبكة لذلك وجد ما يسمى بـ " تقنية تحويل العناوين الرقمية (NAT) " (علل؟)

2- مفهوم تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT

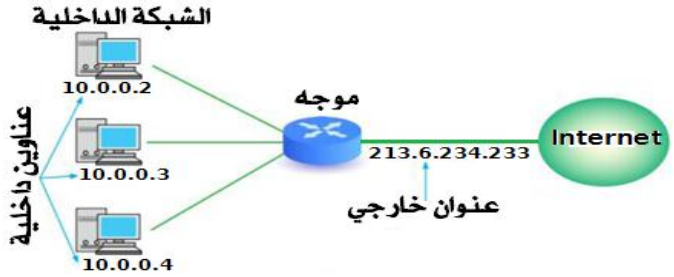
وهي تقنية تعمل على إخفاء العنوان الرقمي للجهاز على الشبكة الداخلية حتى يتوافق مع العنوان الرقمي المعطى للشبكة (علل؟) لان الجهاز الداخلي غير معروف للجهات الخارجية وهذا يسهم في حمايته من أي هجوم قد يُشن عليه بناء على معرفة العناوين الرقمية " وهي إحدى طرق حماية المعلومات من الاعتداءات الالكترونية"

السلطة المسؤولة عن منح أرقام الانترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية للأجهزة على الانترنت تسمى " أيانا " (IANA)، وبسبب قلة إعداد هذه العناوين مقارنة بعدد المستخدمين فأنها تعطي الشبكة الداخلية عنواناً واحداً (أو مجموعة عناوين) ويكون معروفاً لها عند التعامل في شبكة الانترنت.

مثال:(في الشكل التالي): يوجد 3 شبكات داخلية منحت عناوين خاصة لكل شبكة فالعنوان 255.10.10.4 لا يمكن أن يمنح لشبكة أخرى وكل جهاز في أي من الشبكات الداخلية له عنوان رقمي لغرض الاستخدام الداخلي فقط، ولا يعترف بهذا العنوان خارج الشبكة أي يمكن أن يتكرر العنوان في الشبكة الداخلية.



مثال على تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT



- عند رغبة أحد الأجهزة بالتواصل مع جهاز آخر خارج الشبكة الداخلية، يعدل العنوان الرقمي الخاص به باستخدام تقنية تحويل العناوين الرقمية (NAT) .
- يتم ذلك من خلال جهاز وسيط يسمى "الموجه" Router أو الجدار الناري (Firewall) الذي يقوم بتحويل العنوان الرقمي الداخلي إلى عنوان رقمي خارجي ويسجل في سجل خاص للمتابعة.
- يتم التواصل مع الجهاز الهدف في الشبكة الأخرى عن طريق الرقم الخارجي وهو العنوان الخاص بالجهاز المرسل . وعندما يقوم الجهاز الهدف بالرد على رسالة الجهاز المرسل تصل للجهاز الوسيط الذي يحول العنوان الرقمي الخارجي إلى عنوان داخلي من خلال سجل المتابعة لديه وبالتالي يعيده للجهاز المرسل.

0780253517 خالد الحوراني

آلية عمل تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT:

تعمل تقنية تحويل العناوين الرقمية بعدة طرق منها:

أ- النمط الثابت للتحويل: تخصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي ويكون العنوان ثابت ولا يمكن تغيره.

ب- النمط المتغير للتحويل: يتم تخصيص عدد من العناوين الرقمية لدى الجهاز الوسيط، ولكنها غير كافية لعدد الأجهزة في الشبكة ومتاحة لها، وعند رغبة أحد الأجهزة بالتراسل خارجياً فانه يتواصل مع الجهاز الوسيط الذي يعطيه العنوان الخارجي مؤقتاً لحين الانتهاء من عملية التراسل وهو عنوان رقمي خاص بالجهاز. وهنا بعدها يفقد الجهاز الداخلي هذا العنوان ويكون متاحاً للتراسل مرة أخرى ، وإذا رغب الجهاز بالتراسل مرة أخرى قد يعطي عنواناً مختلفاً عن المرة السابقة وهذا يفسر اختلاف (IP_Address) للجهاز نفسه عند التراسل لأكثر من مرة. (علل؟)

التشفير

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

ظهرت الحاجة للحفاظ على سرية المعلومات منذ قدم البشرية في المجالين العسكري والدبلوماسي، وتم أنداك ايجاد الوسائل التي يمكن عن طريقها نقل الرسائل والمحافظة على سريتها، ومع تطور العلم والوسائل التكنولوجية الحديثة كان لا بد من إيجاد طرائق لحمايتها.

مفهوم علم التشفير

التشفير : هو تغيير محتوى الرسالة الأصلية سواء أكان التغيير :❶بمزجها معلومات أخرى أم ❷استبدال الحروف الأصلية والمقاطع بغيرها أم ❸تغيير لمواقع الحروف بطريقة لن يفهمها إلا مرسل الرسالة ومستقبلها فقط باستخدام خوارزمية معينة ومفتاح خاص.

الهدف من التشفير:

1- التشفير يحافظ على سرية المعلومات بين المرسل والمستقبل

2- لا يتم الاستفادة منه أو فهم محتواها إذا تم الحصول اليها من قبل الأشخاص المعترضين لها

3- التشفير إحدى أفضل الطرق للحفاظ على أمن المعلومات: حيث يتم إخفاؤها عن الأشخاص المعترضين لها

عناصر التشفير الأربعة:

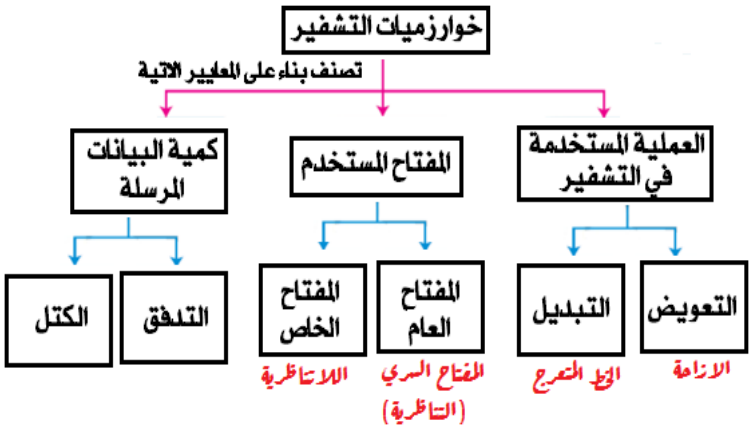
1- خوارزمية التشفير: مجموعة الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الأصلية إلى رسالة مشفرة
أما تعريف الخوارزمية: هي مجموعة الخطوات المتسلسلة منطقياً ورياضياً لحل مشكلة ما

2- مفتاح التشفير: سلسلة الرموز المستخدمة في خوارزمية التشفير حيث تعتمد قوة التشفير على قوة مفتاحه .

3- النص الأصلي: أي محتوى الرسالة الأصلية قبل عملية التشفير وبعد فك التشفير

4- نص الشيفرة: الرسالة بعد عملية التشفير

معايير تصنيف خوارزميات التشفير:

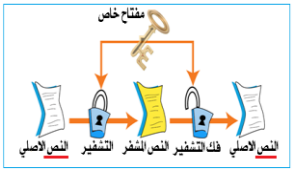
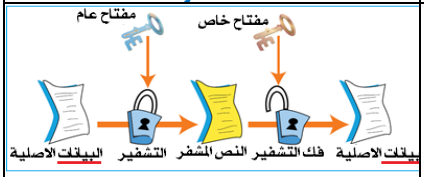


1-التشفير المعتمد على نوع عملية التشفير:

التشفير بالتعويض	التشفير بالتبديل
اي استبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع. مثل: شيفرة الإزاحة	تبديل اماكن الأحرف عن طريق إعادة ترتيب أحرف الكلمة واستخدام نفس الأحرف دون أي تغيير عليها. وعند تنفيذ عملية التبديل يختفي معنى النص الحقيقي الذي يشكل عملية التشفير، بشرط أن تكون قادراً على استرجاع النص الأصلي منها، والذي يسمى عملية فك التشفير. مثل:(خوارزمية الخط المتعرج)

2-التشفير المعتمد على المفتاح:

يعتمد هذا النوع على عدد المفاتيح المستخدمة في عملية التشفير وعليه فإن أمن الرسالة أو المعلومة تعتمد على سرية المفتاح، وليس على تفاصيل الخوارزمية، ويقسم إلى:

المفتاح الخاص	المفتاح العام
	
تستخدم نفس المفتاح لعمليتي التشفير وفك التشفير، ويتم الاتفاق على اختياره قبل بدء عملية التراسل بين المرسل والمستقبل	تستخدم مفتاحين ، الاول لتشفير الرسالة ويكون معروفا للمرسل والمستقبل والمفتاح الأخر (الخاص) يكون معروفاً لدى المستقبل فقط ويستخدم لفك التشفير ويسمى (المفتاح الخاص). يتم إنتاج المفتاحين من خلال عمليات رياضية. لا يمكن معرفة المفتاح الخاص من خلال المفتاح العام
تسمى بـ "خوارزمية المفتاح السري" او التناظرية	تسمى بالخوارزميات اللاتناظرية

0780253517 خالد الحوراني

3- التشفير المعتمد على كمية المعلومات المرسلة:

شيفرات التدفق	شيفرات الكتل
تقسم الرسالة لمجموعة من الأجزاء ويشفر كل جزء على حدة ومن ثم يُرسله. حجم المعلومات اصغر (علل؟) لأنها اسرع	تقسيم الرسالة إلى اجزاء (كتل) ولكن بحجم أكبر من حجم الأجزاء في شيفرات التدفق ويُشفر أو يتم فك تشفير كل كتلة على حدة بشكل مختلف عن شيفرات التدفق حجم المعلومات أكبر (علل؟) لأنها أبطأ.

	التدفق	الكتل
حجم المعلومات	أصغر	أكبر
السرعة	أسرع	أبطأ

خوارزمية الزيغ المتعرج (Zig Zag Cipher)

هي إحدى خوارزميات شيفرة التبديل السهلة والسريعة والتي يمكن تنفيذها يدوياً باستخدام الورقة والقلم.

- ✓ مفتاح التشفير يتم تزويدنا به لغايات حل السؤال ويمثل عدد الصفوف في الجدول حيث عدد الأسطر يعتبر مفتاح التشفير"، ولا يلزمنا معرفة عدد الأعمدة.
- ✓ النص المشفر يخفي الرسالة، ولن يستطيع أي متطفل أن يفهم محتواها
- ✓ المثلث المقلوب ▽ وهو بديل للفراغ وتسهيل الحل

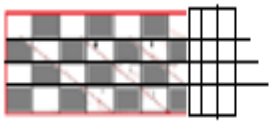
لفك التشفير :

- ✓ نملأ الفراغات بمثلث مقلوب ▽
- ✓ نقسم النص المشفر إلى أجزاء اعتمادا على عدد الأسطر (مفتاح التشفير) أي عدد الأجزاء يساوي عدد الأسطر، ثم نحدد عدد الأحرف كما يلي :

عدد الأحرف في كل جزء = مجموع عدد أحرف النص المشفر (مع الفراغات) ÷ عدد الأجزاء

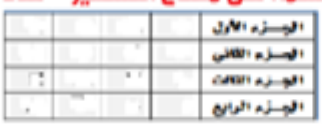
التشفير

١- نرسم جدولا عدد الصفوف = مفتاح التشفير
٢- لا نعلم عدد الاعمدة
٣- نوزع الاحرف قطريا ↘
٤- نكتب الاحرف افقيا →



فك التشفير

١- قسم الجدول لاجزاء = مفتاح التشفير = عدد الصفوف
٢- عد الاحرف مع الفراغات واقسمه على مفتاح التشفير = عدد الاعمدة
٣- وزع الحرف افقيا →
٤- اكتب الاحرف عموديا ↓



مثـــال(1): اكتب النص المشفر للنص الأصلي الآتي (I Love my country) ، مفتاح التشفير سطران ؟

الحـل : مفتاح التشفير = سطران أي عدد الصفوف = 2 ،
نكتب النص السابق بدل كل فراغ بمثلث مقلوب كما يلي :

I▽Love▽my▽country

ثم نوزع الأحرف قطـريـاً كما بالجدول الاتي

I		L		v		▽		Y		c		u		t		Y	
	▽		o		e		m		▽		o		n		r		▽

نكتب النص المشفر للسطر الأول ثم للسطر الثاني.. وهكذا كما يلي

ILV▽YCUTY▽OEM▽ONR

مثـــال (2) : اكتب النص المشفر للنص الأصلي التالي ، مفتاح التشفير خمسة أسطر (مستخدماً خوارزمية النص المتعرج)

Stay positive this year makes you happy all life

الحـل: مفتاح التشفير = خمسة أسطر أي عدد الصفوف = 5 ،
نكتب النص السابق عند كل فراغ بمثلث مقلوب :

Stay▽positive▽this▽year▽makes▽you▽happy▽all▽life

S		P		I		H		E		A		Y		A		A		I			
	T		O		V		I		A		K		O		P		L				F	
		A		S		E		S		R		E		U		P		L			E
			Y		I		▽		▽		▽		S		▽		Y			▽		▽
				▽		T		T		Y		M		▽		H		▽			L	

piheayaaitoviakoplfasesreupleyi▽▽▽
s ▽ y ▽▽▽ttym▽h▽I▽

مثـــال: شفر النصوص الآتية باستخدام خوارزمية النص المتعرج علماً أن مفتاح التشفير = 4 ؟

Stop thinking about your past mistakes

الحـــل : مفتاح التشفير = 4 اسطر ، أي 4 صفوف ،ثم نكتب النص عند كل فراغ بمثلث مقلوب ، ونوزع قطريـــا

Stop▽thinking▽about▽your▽past▽mistakes

S		▽		n		g		o		y		▽		t		s		e		
	t		t		k		▽		u		o		p		▽		t		s	
		o		h		i		a		t		u		a		m		a		▽
			p		i		n		b		▽		r		s		i		k	

نكتب النص المشفر للسطر الأول ثم للسطر الثاني... وهكذا

S▽ngoy▽tsettk▽uop▽tsohiatuama▽p
inb▽rsik

مثـــال: جد النص الأصلي المشفر الاتي (llv ycuty oem onr) ، مفتاح التشفير سطـران

الحـــل : نضع الفراغات للنص
llv▽ycuty▽oem▽onr ، ثم نقسم النص لجزأين لأن مفتاح التشفير سطران= 2 = عدد الاجزاء = عدد الصفوف
عدد الأحرف لكل جزء = عدد الأحرف (مع الفراغ) ÷ عدد الأجزاء
17 ÷ 2 = 8.5
(نقرب الكسر العشري لعدد صحيح أكبر منه فيصبح = 9) أي كل جزء يحتوي على 9 أحرف مع الفراغ

l	L	v	▽	Y	c	u	t	y	الجزء الاول
▽	o	e	m	▽	o	n	r	▽	الجزء الثاني

ثم نكتب الحرف الأول من كل جزء ثم الحرف الثاني ثم .....

I▽Love▽my▽country

0780253517 خالد الحوراني

مثال: جد النص الأصلي المشفر ، مفتاح التشفير 5 اسطر؟

(Spiheayaaitoviakoplfasesreupleyi▽▽▽s▽y▽▽▽ttym▽h▽l▽)

الحل: نقسم النص لخمسة أجزاء لأن مفتاح التشفير 5 أسطر

عدد الأحرف لكل جزء = 50 ÷ 5 = 10 أحرف مع الفراغ لكل جزء

S	p	i	h	e	a	y	a	a	i
t	o	v	i	a	k	o	p	l	f
a	s	e	s	r	e	u	p	l	e
y	i	▽	▽	▽	s	▽	y	▽	▽
▽	t	t	y	m	▽	h	▽	l	▽

الجزء الاول
الجزء الثاني
الجزء الثالث
الجزء الرابع
الجزء الخامس

Stay▼positive▼this▼year▼makes▼you▼happy▼all▼life

نشاط : فك تشفير النص الآتي باستخدام خوارزمية النص المتعرج (ZIG-ZAG)

(Bieno▽itsee▽▽uali▽lviyrbie▽) ،

مفتاح التشفير = 3 اسطر؟

الحل : نقسم النص لثلاثة أجزاء لأن مفتاح التشفير 3 اسطر

عدد الأحرف لكل جزء = 27 ÷ 3 = 9 أحرف مع الفراغ

B	I	E	N	O	▽	I	T	S	الجزء الاول
E	E	▽	▽	U	A	L	I	▽	الجزء الثاني
L	V	I	Y	R	B	I	E	▽	الجزء الثالث

Believe▽In▽Your▽Abilities

سؤال : فك تشفير النص الآتي مستخدماً خوارزمية الخط المتعرج Zig Zag ، علماً أن مفتاح التشفير ستة أسطر؟

Hwote▽▽eoem▽esp▽meeupwl▽et▽s▽ee▽▽▽l▽iea▽shektts▽

الحل : عدد الأجزاء = عدد الأحرف (مع الفراغات) ÷ مفتاح التشفير

= 48 ÷ 6 = 8 أحرف في كل جزء

H	W	o	t	e	▽	▽	e	الجزء الاول
o	e	m	▽	e	s	p	▽	الجزء الثاني
m	e	e	u	p	w	L	▽	الجزء الثالث
e	t	▽	s	▽	e	e	▽	الجزء الرابع
▽	▽	L	▽	i	e	a	▽	الجزء الخامس
s	h	e	K	t	t	s	▽	الجزء السادس

Home▽sweet▽home▽let▽ us▽ keep▽ it▽ sweet▽please

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

سؤال : فك تشفير النص الآتي مستخدماً خوارزمية الخط المتعرج ، علماً أن مفتاح التشفير 10 أسطر

TNR▽▽O▽EIE▽T▽NDBHWVUREEECI▽▽S AGFMTTHUU▽ITTSIOEUTNN

= 50 ÷ 10 = 5 أحرف في كل جزء

T	N	R	▽	▽	الجزء الاول
O	▽	E	I	E	الجزء الثاني
▽	T	▽	N	D	الجزء الثالث
B	H	W	V	U	الجزء الرابع
R	E	E	E	C	الجزء الخامس
I	▽	▽	S	A	الجزء السادس
G	F	M	T	T	الجزء السابع
H	U	U	▽	I	الجزء الثامن
T	T	S	I	O	الجزء التاسع
E	U	T	N	N	الجزء العاشر

نكتب الحرف الأول من كل جزء ثم الحرف الثاني ثم الحرف الثالث .... وهكذا

TO▽ BRIGHTEN ▽THE▽ FUTURE▽
WE▽MUST▽ INVEST▽ IN▽ EDUCATION

سـؤال

مفتاح التشفير	اكتب النص المشفر لكل نص مما يأتي باستخدام خوارزمية الخط المتعرج (Zig Zag) ؟
5	1) SHIP EQUPMENT ON THE FOURTH OF JULY معدات السفينة في الرابع من يوليو
5	2) Actions speak louder than words العمل يتحدث بصوت أعلى من الكلمات
5	3) How to start your own business كيف تبدأ أعمالك الخاص
4	4) KEEP MOVING AND NEVER GIVE UP استمر في التحرك ولا تستسلم أبدا
	فك تشفير النصوص الآتية مستخدماً خوارزمية الخط المتعرج Zig Zag
6	▪TIENNS▼NEONDI▼STGOST▼NSALTI▼ODTRLE▼ATAYUC▼DSIOXY
5	▪Horunio▼tr▼nws▼▼be▼tyoustaowss

اسئلة تشفير :

1- النص الاصلي المشفر علماً أن مفتاح التشفير 3 اسطر

MIROECIISYFDAONT▽▽UTN

أ) MINISTRY OF EDUCATION
ب) MATH AND SCIENCE
جـ) SCHOOL OF THE MONTH
د) MORE HEALTHY STUDENT

2- تشفير النص ZIG ZAG علماً بأن مفتاح التشفير سطران:

أ) ZGZGI▼A▼ ب) ZGA▼GZI
جـ) Z▼GIZ▼GA▼ د) ZGI▼ZGA▼

3- فك تشفير العبارة علماً أن مفتاح التشفير 3 أسطر :

IO▼M▼VAALEMN

أ) I LOVE AMMON ب) I LOVE MAAAN
جـ) I LOVE MAAM د) I LOVE AMMAN

4- إذا كان عدد الأحرف مع الفراغات لنص مشفر 17 حرف وكان مفتاح التشفير سطران، فما عدد الأحرف في كل جزء هو:

أ) 7 ب) 8 جـ) 9 د) 10

ملحق اسئلة اختبر نفسك للفصلين على نمط الوزارة مع الاجابات

اسئلة مقالية اختبر نفسك على الوحدة الاولى

الرقم	صيغة السؤال	الرقم	صيغة السؤال
1	عرف: النظام العددي، العشري، الثماني، الثنائي؟	2	علل: الاختلاف في اسماء الانظمة العددية؟
3	ما هو اساس أي نظام عد؟ وما أهميته ؟	4	ما هي (اساس، رموز، اوزان) النظام العشري؟
5	كيف تمثل الاعداد في النظام العشري؟	6	ما (اساس، رموز، اوزان) النظام الثنائي؟
7	تعتبر جميع الانظمة العددية أنظمة موضعية؟	8	ما (اساس، رموز، اوزان) النظام الثماني؟
9	لا يمكن استخدام النظام العشري داخل الحاسوب؟	10	ما (اساس ، رموز ، اوزان) النظام السادس عشر؟
11	مما يتكون العدد المكتوب بالنظام الثنائي؟	12	وضح المقصود بالبت (الخانة)؟
13	ما سبب استخدام النظام الثنائي داخل الحاسوب؟	14	ما الفرق بين الرقم والعدد في النظام العشري؟
15	علل : سبب (اهمية) استخدام النظام السادس عشر داخل الحاسوب؟	16	اكتب معادلة حساب وزن الخانة(المنزلة)؟ ومتى تطبق ، مع ذكر مثالاً على ذلك ؟
17	علل : لا يمكن اعتبار ان كل عدد رقم؟	18	أكتب أمثلة على جميع الأنظمة العددية؟
19	علل: تنفيذ العمليات الحسابية في النظام الثنائي أسهل من تنفيذها بالنظام العشري؟	20	عدد استخدامات النظام الثنائي ، والنظام العشري في الحاسوب ؟

الوحدة الاولى : الانظمة العددية

1- أكثر الأنظمة العددية استعمالاً واستخداماً لدى الانسان ولا يمكن استخدامه داخل الحاسوب هو النظام :

أ) الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

2- أكثر نظام عد في عدد الرموز هو النظام :

أ) الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

3- أكثر الأنظمة العددية ملائمة للاستعمال داخل الحاسوب وتمثيل الدوائر الكهربائية :

أ) الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

4- النظام العددي الذي تعامل معه البابليون :

أ) الثاني عشر ب) العشري ج) الستيني د) الخمسيني

5- يُعد النظام الثنائي أكثر أنظمة العد ملائمة للاستعمال داخل الحاسوب بسبب :

أ) توفير مساحة الذاكرة الرئيسية والثانوية و مكونات النظام هي الاقل وبالتالي يوفر مساحة في الذاكرة

ب) أن الحاسوب يعتمد على ملايين الدارات الكهربائية التي تكون إما مفتوحة أو مغلقة, لذا دعت الحاجة إلى استخدام نظام يمكنه التعبير عن هذه الحالة

ج) زيادة سرعة الحاسوب

د) لا شيء مما ذكر

6- مكونات (رموز)الأنظمة العددية هي :

أ) الارقام ب) الحروف ج) الارقام من 0-9 د) أ+ ب

7- يتكون النظام الثنائي من رمزين هما :

أ) 0 ، 1 ب) 1 ، 2 ج) 0 ، 2 د) T,F

8- نظام عد مستخدم في الحاسوب وأساسه (2) هو:

أ)الثنائي ب) العشري ج) الثاني عشر د) السادس عشر

9- النظام الانسب لتمثيل الاعداد والرموز وتخزينها داخل الحاسوب حيث أن الرقم (1) يمثل الحالة الصحيحة، والرقم (0) يمثل الحالة الخطأ

أ) الثنائي ب) العشري

ج) الثماني د) السادس عشر

10- برع العرب المسلمون في العد، ثم حددوا لها اشكالاً معينة واضافوا اليها الصفر، حيث أخذوا فكرة الاعداد من

أ) البابليون ب) الرومان ج) الهنود د) الفراعنة

11- نظام عد موضعي يتكون من الرموز الاتية 0،1،2،3،4،5،6،7 هو النظام :

أ)الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

12- نظام العد الذي تكون فيه القيمة الحقيقة للرقم تعتمد على الخانة أو المنزلة التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد يسمى نظام:

أ) موضعي ب) حقيقي ج) رقمي د) معرفي

13- نظام العد الذي يحتوي على جميع رموز أنظمة العد الاخرى هو

أ) الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

14- عدد ينتمي الى النظام السادس عشر فقط:

أ)8K1 ب) 1100 ج) E10 د) 78

15- قيمة الرقم 1 في العدد $(1000)_{10}$ هي :

أ) 1 ب) 100 ج) 1000 د) 8

16- اذا كان نظام العد موضعي فانه :

أ) لا يوجد أي قيمة للرقم أينما كان موقعه

ب) قيمة الرقم تكون تابعة لأساس عشوائي

ج) قيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد

د) لا قيمة للرقم مهما كان موقعه داخل العدد

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

17- النظام الذي يُستخدم لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة في الحاسوب هو:

أ) الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

18- تسمى مجموعة من الرموز وقد تكون هذه الرموز أرقاماً أو حروفاً مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات وفق أسس وقواعد معينه:

أ) النظام الخبير ب) النظام التشفير

ج) النظام الأمني د) النظام العددي

19- العدد الذي ليس من أوزان النظام السادس عشر:

أ) 16 ب) 512 ج) 1 د) 4096

20- البت (Bit) عبارة عن :

أ) ارقام ثنائية ب) بيانات رقمية

ج) بيانات محمية د) عدد

21- الخانة (المنزلة) التي يحتلها الرمز داخل العدد الثنائي :

أ) موضع ب) البت ج) العدد د) الرقم

22- المقدار الذي يمثل برقم أو رمز واحد أو أكثر، أو منزلة واحدة أو أكثر هو :

أ) النظام العددي ب) العدد ج) القوة د) الرقم

23- رمز واحد من الرموز الأساسية يستخدم للتعبير عن العدد الذي يحتل خانه (منزلة) واحدة :

أ) النظام العشري ب) العدد

ج) الرقم د) النظام العددي

24- عـدد الخانـات الثنائيـة الناتجـة من تحويل العدد $(10)_8$ في النظـام الثنـائي هو :

أ) 3 خانات ب) 6 خانات ج) 8 خانات د) 12 خانة

25- أي ممـا يلـي يعتـبر عـدد :

أ) 5 ب) 10 ج) 250 د) جميع ما ذكر

26- عـدم وجـود رقـم صفيـر في آخـر العـدد لأساس النظام فهذا يدل على أن النظـام ممثل بـالنظـام:

أ) الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

27- العـدد (1101) يعتبر مثـال على النظـام:

أ) الثنائي ب) العشري ج) الثماني د) السادس عشر

28- بـرع العـرب والمسلمون في أنظمـة العد وأخـذوا عن الهنـود فكرة الاعداد وحددوا لها أشكالاً حتى أصبحـت:

أ) 0,1

ب) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

ج) 0,1,2,3,4,5,6,7

د) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

29- (1) هو :

أ) بت ب) خانة ج) رقم ثنائي د) جميع ما ذكر

30- يُمثل 8 بأنـه :

أ) عدد ب) رقم ج) رمز د) جميع ما ذكر

31- قيمـة الرقم 1 في العـدد $(1000)_2$ هي :

أ) 1 ب) 2 ج) 4 د) 8

32- الرمـز الذي يمثـل دارة كهربائية مغلقـة هو:

أ) 1 ب) 0 ج) 10 د) 11

33- تحليـل الرقم العشري 212 هو :

أ) $(2\times10^3)+(1\times10^2)+(2\times10^1)$

ب) $(2\times1^2)+(1\times1^1)+(2\times1^0)$

ج) $(2\times2^2)+(1\times2^1)+(2\times2^0)$

د) $(2\times10^2)+(1\times10^1)+(2\times10^0)$

العلم : خالد الحوراني
0780253517

34- قيمـة الرقم 2 في العـدد $(35421)_8$ هو

أ) 64 ب) 128 ج) 8 د) 16

35- قيمـة الرقم 1 في العـدد $(100)_8$ هي :

أ) 64 ب) 4 ج) 8 د) 16

36- عدد الخانات الثنـائيـة الناتجـة من تحويـل العدد $(D0A)_{16}$ بالنظام الثنـائي هـو :

أ) 9 خانات ب) 8 خانات ج) 10 خانات د) 12 خانة

37- قيمـة المقـدار 10^0 هو :

أ) 1 ب) 0 ج) 100 د) 10

38- اسم أي نظام عد في الانظمة العددية يمثـل :

أ) اساس النظام ب) أوزان الخانات

ج) عدد الرموز د) أ + جـ

39- يعـود الاختـلاف في أسمـاء الأنظمـة العددية إلى:

أ) اختلاف عدد الخانات ب) اختلاف عدد الرموز

ج) اختلاف عدد قوى الاساس د) اختلاف الاسماء .

40- الاسم المتعارف عليه للخانة التي يحتلها الرمز داخل العدد في النظام الثنائي هو :

أ) بايب ب) رقم ج) بت د) عدد ثنائي

41- كل رقـم بالنظـام الثمـاني يكافـئ بالنظـام العشري

أ) خانة ب) خانتين ج) 3 خانات د) 4 خانات

42- كل رقـم بالنظام الثمـاني يكافـئ بالنظام الثنـائي

أ) خانة ب) خانتين

ج) 3 خانات د) 4 خانات

43- العدد التـالي $(1001)_2$ هو

أ) 1011 ب) 1010

ج) 1100 د) 1000

44- العدد التـالي للعدد (A9) هو :

أ) A10 ب) AA ج) AB د) B9

45- العدد السـابق للعدد $(1010)_2$ هو :

أ) 1011 ب) 1001

ج) 1100 د) 1110

46- العدد الاكبـر بين الاعـداد الاتيـة :

أ) $(10111)_2$ ب) $(43)_8$

ج) $(24)_{16}$ د) $(29)_{10}$

47- تحويـل العدد $(10001)_2$ للنظـام السادس عشر:

أ) 11 ب) 12 ج) B د) D

48- المكافئ السادس عشر للعدد $(010100)_2$ هو :

أ) 14 ب) 15

ج) E د) D

49- حول العدد $(72)_{10}$ إلـى النظـام الثماني:

أ) 111 ب) 110

ج) 1001000 د) 48

50- حـول العـدد $(450)_{10}$ إلى نظام سادس عشر:

أ) 1C2 ب) 702

ج) 111000010 د) 1D2

51- المكافـئ الثمـاني للعـدد $(1011101)_2$ هو :

أ) 5D ب) 135

ج) 93 د) 165

52- المكافـئ الثنـائي للعدد $(357)_8$ هو :

أ) 01111 ب) 0111011

ج) 11100111 د) 11101111

53- ناتج طرح العدد $(010)_2$ من العدد $(111)_2$

أ) 110 ب) 100

ج) 101 د) 1010

54- الرمز (F) بالنظـام السادس عشر يكافئ بالنظـام العشـري العدد:

أ) 14 ب) 15 ج) 16 د) 17

55- العدد $(1011)_2$ يكافـئ في النظام العشـري العدد:

أ) 10 ب) 8 ج) 9 د) 11

56- أي العبارات الاتية صحيحة في أنظمة العد

أ) $(11011)_2 = (13)_{10}$
ب) $(B)_{16} = (13)_{10}$
جـ) $(13)_8 = (10011)_2$
د) $(15)_8 = (13)_{10}$

57- احدى الجمل الحسابية بالنظام الثنائي خاطئة :

أ) 1=0+1 ب) 1=1+0
جـ) 2=1+1 د) 0=0+0

58- احدى الجمل الحسابية بالنظام الثنائي خاطئة:

أ) 1=0+1 ب) 1=1-0 بدون استلاف من الخانة التالية
جـ) 0=0+0 د) 1=0+1

** في الجدول أمامك أجب عن الاسئلة (59-62)

النظام الثنائي	النظام الثماني	النظام العشري
$(11111)_2$	②	$(31)_{10}$
$(100100)_2$	$(44)_8$	④
①	③	$(61)_{10}$

59- قيمة الرقم ①

أ) 11100 ب) 10110
جـ) 11101 د) 111101

60- قيمة الرقم ②

أ) 57 ب) 32 جـ) 37 د) 33

61- قيمة الرقم ③

أ) 75 ب) 37 جـ) 33 د) 55

62- قيمة الرقم ④

أ) 61 ب) 36 جـ) 35 د) 37

63- من قواعد عملية الضرب في النظام الثنائي :

أ) 1×1=1 ب) 0×1=10
جـ) 1×1=11 د) 0×1=1

64- العدد الذي ينتمي الى جميع أنظمة العد هو :

أ) 103 ب) 102
جـ) A10 د) 110

65- العدد الذي ليس من أوزان النظام الثماني:

أ) 8 ب) 256
جـ) 1 د) 64

66- العدد الذي لا ينتمي الى النظام الثماني هو:

أ) 101 ب) 135 جـ)71 د) 18

67- عدد ينتمي الى النظام السادس عشر فقط:

أ) 103 ب) 101 جـ) Z10 د) A10

68- العدد الذي لا ينتمي الى النظام السادس عشر:

أ) 1H ب) 1B جـ) 1E د) 1A

69- ترتيب الخانة للرقم (3) في العدد $(431)_8$هو :

أ) 0 ب) 1 جـ) 2 د) 3

70- ترتيب الخانة للرقم (3) في العدد $(DB3)_8$هو :

أ) 1 ب) 0 جـ) 3 د) 2

71- العدد المصغر الذي يكتب في آخر العدد للدلالة على النظام المستخدم يسمى :

أ) ترتيب المنزلة ب) اساس النظام
جـ) وزن المنزلة د) البت

72- ناتج الجملة الاتية $2\times10^2+1\times10^1+2\times10^0$

أ) 202 ب) 212 جـ) 215 د) 203

73- ناتج $(111)_2 \times (101)_2$ هو :

أ) 1000110 ب) 101011
جـ) 100111 د) 100011

74- لبيان نوع النظام المستخدم يضاف أساس النظام على

أ) يمين العدد ب) يسار العدد
جـ) فوق العدد د) أ + ج

75- حدد إلى أي نظام عد يمكن أن ينتمي اليه العدد 11 علما بأن العدد يمكن أن ينتمي إلى أكثر من نظام

أ) عشري
ب) ثنائي وثماني وعشري
جـ) ثنائي
د) ثنائي وثماني وعشري وسادس عشر

76- حدد إلى أي نظام عد يمكن أن ينتمي اليه العدد علما بأن العدد يمكن أن ينتمي إلى أكثر من نظام

أ) (1A) ثنائي وعشري
ب) (1A) ثنائي وسادس عشر
جـ) (1A) سادس عشر
د) (1A) عشري

العلم: خالد الحوراني
0780253517

77- عدد الأنظمة التي ينتمي اليها العدد 120 :

أ) 1 ب) 2 جـ) 3 د) 4

78- عدد الانظمة الموضعية التي يمكن أن ينتمي اليها العدد 101 :

أ) 1 ب) 2 جـ) 3 د) 4

79- النظامان اللذان استخدما للتسهيل على المبرمجين استخدام الحاسوب هما :

أ)الثنائي والعشري ب) العشري والسادس عشر
جـ)الثنائي والثماني د) الثماني والسادس عشر

80- عند إيجاد وزن الخانة في النظام العددي نقوم بترتيب خانات أو أرقام العدد من:

أ) اليمين لليسار تصاعدياً ب) اليسار لليمين تصاعدياً
جـ) اليمين لليسار تنازلياً د) اليسار لليمين وبالعكس

81- تمثل الاعداد بالنظام السادس عشر بوساطة قوى الأساس:

أ) 2 ب) 8 جـ) 10 د) 16

82- اساس النظام مرفوعاً للقوة ترتيب الخانة يمثل :

أ) العدد ب) القيمة
جـ) وزن الخانة د) البت

83- وزن خانة المئات في النظام السادس عشر :
أ) 16 ب) 64 جـ) 100 د) 256

84- وزن الخانة للرقم 5 في العدد (152) بواسطة قوى الاساس 10 هو :
أ) 500 ب) 10^1 جـ) 10^2 د) 50

85- وزن الخانة السادسة بواسطة قوى الاساس 2:
أ) 2^0 ب) 2^4 جـ) 2^5 د) 2^6

86- وزن الخانة الثالثة بالأعداد الصحيحة بواسطة قوى الاساس 10 هي :
أ) 1 ب) 100 جـ) 1000 د) 10000

87- ما وزن الرقم 0 كعدد صحيح للعدد $(01)_2$؟
أ) 0 ب) 1 جـ) 10 د) 2

88- العدد $(23)_8 < (13)_{10}$ ؟
أ) True ب) False جـ) 0 د) 1

89- العدد $(251)_{10} <= (FE)_{16}$ ؟
أ) True ب) False جـ) 0 د) 1

90- العدد $(271)_{10} = (1110101)_2$ ؟
أ) True ب) False جـ) 0 د) 1

91- العدد $(23)_8$ يكافئ في النظام العشري العدد:
أ) 10 ب) 18 جـ) 19 د) 24

92- حول العدد $(36)_{10}$ إلى النظام الثنائي؟
أ) (100100) ب) (100010)
جـ) (100101) د) (100011)

93- حول العدد $(431)_{10}$ للنظام الثماني ؟
أ) 657 ب) 1AF
جـ) 656 د) 547

94- حول العدد $(357)_8$ إلى النظام الثنائي؟
أ) (011101111) ب) (1011111)
جـ) (11001111) د) (11110111)

95- مكافئ العدد $_2$ (101111000010) في النظام السادس عشر:
أ) AC1 ب) BC2 جـ) BC1 د) AC2

96- للتحويل من النظام العشري إلى أي نظام عد اخر نتوقف عن عملية القسمة اذا كان ناتج القسمة الصحيحة:
أ) 1 ب) 0
جـ) 8 د) 2

97- عند التحويل من عشري الى ثماني :
أ) نضرب في 8
ب) نقسم على 8
جـ) نضرب في 10
د) نقسم على 10

98- حول العدد $(1011101)_2$ للنظام الثماني ؟
أ) 135 ب) 127
جـ) 130 د) 132

99- للتحويل من عشري إلى ثماني يكون باقي عملية القسمة أقل او يساوي من :
أ) 9 ب) 8
جـ) 7 د) 1

100- حول العدد $(102)_8$ إلى نظام عشري ؟
أ) 70 ب) 66
جـ) 67 د) 61

101- للتحويل من النظام الثنائي الى النظام العشري يضرب الرقم الثنائي بالرقم :
أ) 10 ب) 8 جـ) 2 د) 16

102- للتحويل من النظام العشري الى النظام الثماني يقسم العدد العشري على الرقم
أ) 10 ب) 8 جـ) 2 د) 16

103- احدى الجمل الاتية صحيحة فيما يختص بالنظام السادس عشر :
أ) تكون رموزه من (F -1)
ب) $(10)_{16} = (A)_{16}$
جـ) $(10)_{10} = (A)_{16}$
د) كل رمز من رموزه يكافئ اربع خانات عشرية

104- يبدأ ترتيب الخانات في الانظمة العددية من :
أ) 1 ب) 0 جـ) 10 د) 2

105- يستخدم قانون حساب وزن المنزلة في النظام
أ) الثنائي ب) العشري
جـ) الثماني د) جميع الانظمة

106- تمتاز الانظمة العددية بـ :
أ) السرعة ب) الدقة
جـ) المعرفة د) التكاملية

المعلم: خالد الموراني
0780253517

107- احد الجمل الاتية صحيحة عند التحويل من أي نظام إلى النظام العشري :
أ) نرتب الخانات ونجد مجموع حاصل ضرب كل رقم بوزن المنزلة التي يقع فيها
ب) عند التحويل للنظام العشري نقسم على العدد 10
جـ) عند التحويل للنظام العشري نقسم على العدد 2
د) عند التحويل للنظام العشري نضرب في العدد 10

108- في النظام الثنائي فإن 1+1 يساوي:
أ) 2 ب) 0 ويحمل 1 للخانة التالية
جـ) 1 د) 1 ويحمل 0 للخانة التالية

109- في النظام الثنائي طرح الرقم صفر من الرقم واحد :
أ) 0 ب) نستلف 1 من الخانة التالية
جـ) 1 د) خطأ في الحساب

110- الناتج الثنائي $(7)_{16} \times (7)_8$ هو
أ) 49 ب) $(110101)_2$
جـ) 61 د) $(110001)_2$

111- ناتج ايجاد 1000000 – 11111 بالثنائي هو
أ) 100101 ب) 1000010
جـ) 100001 د) 1000100

112- $(1011)_2 + (110101)_2 = Z$ ، فان قيمة Z

أ) 1000000 ب) 1011111

جـ) 1100000 د) 1000001

113- حاصل طرح العدد $(10000)_2$ من العدد $(100000)_2$ في النظام العشري هو

أ) 16 ب) 1111

جـ) 10000 د) 15

114- ناتج جمع $(1111111)_2 + (1110010)_2$ بالنظام العشري:

أ) 240 ب) 10111111

جـ) 241 د) 230

115- ناتج $(2)_{10} + (3)_{10}$ بالنظام العشري هو :

أ) 101 ب) 5 جـ) 100 د) 6

116- ناتج $(85)_{10} + (101101)_2$ هو :

أ) $(1000\ 0010)_2$ ب) $(1010\ 0010)_2$

جـ) $(100011010)_2$ د) $(1001\ 0010)_2$

117- قيمة $(7)_8 \times (6)_{10}$ بالنظام الثنائي:

أ) 101010 ب) 42

جـ) 110101 د) 56

118- للتحويل من عشري إلى سادس عشر يكون دائماً باقي عملية القسمة أقل او يساوي من :

أ) E ب) F جـ) 1 د) 15

119- ناتج ايجاد $(101)_2 \times (100)_2$ هو :

أ) 10100 ب) 20

جـ) 10110 د) 5

120- قيمة X في المعادلة

$(0111110)_2 - (10100001)_2 = X$ بالنظام الثنائي:

أ) 1100011 ب) 1100111

جـ) 10110011 د) 01100111

121- ناتج $(101)_{10} + (11)_8$ بالنظام الثنائي

أ) 101100 ب) 1000

جـ) 100110 د) 1101110

122- تنفذ عمليات الجمع والطرح والضرب على النظام الثنائي، ابتداءً من :

أ) اليسار الى اليمين ب) اليمن إلى اليسار

جـ) فوق لتحت د) لا شيء مما ذكر

123- العدد المكافئ الثنائي للعدد السادس عشري $(F1)_{16}$ يساوي :

أ) 11110001 ب) 1010011

جـ) 1100001 د) 10110001

124- عند اجراء عملية جمع أو طرح عددين بالنظام الثنائي ولم يكن عدد الخانات فيهما متساوياً فانه لم يتم

أ) اضافة العدد 1 إلى يسار العدد الاصغر

ب) اضافة اصفار إلى يسار العدد الاصغر

جـ) اضافة اصفار إلى يمين العدد الاصغر

د) اضافة العدد 1 إلى يمين العدد الاصغر

125- عدد مرات الاستلاف $Z=(111000)-(110100)$

أ) مرة واحدة ب) مرتين

جـ) 3 مرات د) 4 مرات

126- العدد السابق للعدد $(1111)_2$ هو :

أ) 1011 ب) 1001 جـ) 1100 د) 1110

127- الرقم المحمول لناتج عملية الجمع في النظام الثنائي للعددين $(011)_2 + (111)_2$ هو

أ) 101 ب) 111 جـ) 100 د) 001

128- العدد المستلف منه من ناتج المعادلة $Y=(11000)-(1101)$ هو :

أ) 1011 ب) 10011 جـ) 11 د) 1001

129- أي العبارات الاتية صحيحة في العمليات الحسابية بالنظام الثنائي :

أ) 1+1 = 11 ب) 1+1 =01

جـ) 1+1 = 10 د) 1+ 0 = 0

130- العدد (10011) ينتمي الى:

أ) الثنائي فقط ب) الثنائي والسادس عشر

جـ) الثماني والعشري د) جميع الانظمة

131- لا يمكن استخدام النظام العشري داخل الحاسوب :

أ) للتسهيل على المبرمجين استخدام الحاسوب

ب) لأن بناء الحاسوب يعتمد على ملايين الدارات الكهربائية

جـ) لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة

د) لأن النظام العشري لا يتعامل مع الرموز

132- العدد الاتي (67) ممثل بالنظام:

أ) الثنائي ب) العشري جـ) الثماني د) السادس عشر

133- ما ترتيب الخانة الاولى للرقم للعدد (8752)

أ) 0 ب) 1 جـ) 2 د) 3

134- ما ترتيب الخانة الرابعة للعدد (7576)

أ) 0 ب) 1 جـ) 2 د) 3

135- ما وزن الرقم 7 في العدد $(5721)_8$ بالأعداد الصحيحة

أ) 1 ب) 8^2

جـ) 8^3 د) 8^7

136- ما وزن الرقم 6 في العدد 679 بواسطة قوى الاساس 10

أ) 10^0 ب) 10^1

جـ) 10^2 د) 600

137- وزن الخانة الرابعة للعدد B12 بواسطة قوى الاساس 16

أ) 16^3 ب) 16^2 جـ) 16^1 د) 11

138- ما اسم الخانة للرقم 2 في العدد (3251)

أ) احاد ب) عشرات جـ) مئات د) احاد الالوف

139- ما قيمة الرقم 9 في العدد 901 :

أ) 90 ب) 900 جـ) 9 د) 81

140- ما المكافئ العشري للعدد الثنائي 10 :

أ) 2 ب) 1 جـ) 8 د) 0

141- المكافئ الثماني للعدد الثنائي 11000111

أ) 73 ب) 37 جـ) 703 د) 307

142- قيمة العدد العشري 16 بالنظام الثنائي هو :

أ) 1111 ب) F جـ) 10 د) 10000

143- المكافئ الثماني للعدد العشري 7 هو :

أ) 7 ب) 8 جـ) 1 د) 2

144- حول العدد 17 من النظام الثماني للنظام السادس عشر

أ) F ب) 111 جـ) 15 د) 16

145- قيمة العدد (D) بالنظام الثماني ب

أ) F ب) 13 جـ) 15 د) 14

146- المكافئ السادس عشر للعدد 11110111010

أ) BA7 ب) 7BA جـ) 7CA د) FA2

147- المكافئ العشري للعدد $_{16}$ (F2) هو :

أ) 245 ب) 242 جـ) 202 د) 140

148- حول العدد 95 من عشري إلى سادس عشر :

أ) A9 ب) 256 جـ) 249 د) 149

149- مكافئ العدد $_{16}$(99) بالنظام العشري هو :

أ) 153 ب) 253 جـ) 153 د) 199

150- ناتج تحويل العدد (137) من عشري إلى ثنائي هو:

أ) 10011000 ب) 1001001

جـ) 11001001 د) 10001001

151- قيمة العدد $_{10}$(287) إلى سادس عشر هو :

أ) 12F ب) 11F

جـ) 11B د) 12C

152- ناتج تحويل العدد $_{16}$(A) الى ثماني هو :

أ) 10 ب) 11 جـ) 13 د) 12

153- المكافئ السادس عشر للعدد $_{8}$(73) هو :

أ) 3B ب) 3A جـ) 75 د) 2B

154- ناتج طرح العدد $_{2}$(1101) من العدد $_{2}$(1011011) بالنظام العشري هو :

أ) 100010 ب) 78

جـ) 10010 د) 79

155- ناتج طرح العدد $_{10}$(6) من العدد $_{10}$(15) بالنظام الثنائي هو :

أ) 1000 ب) 1001 جـ) 9 د) 8

156- ناتج طرح العدد $_{2}$(11) من $_{2}$ (100) بالثنائي هو :

أ) 11 ب) 10 جـ) 100 د) 001

157- جد قيمة X في المعادلة $X=(4)_2*(5)_2$ هي :

أ) 10100 ب) 20 جـ) 25 د) 11001

158- ناتج ضرب العدد $_{2}$ (10) بالعدد $_{2}$(01) بالنظام العشري :

أ) 10 ب) 1 جـ) 2 د) 11

159- ناتج جمع العدد $_{2}$(11) مع $_{2}$(101) بالنظام العشري هو:

أ) 1000 ب) 8

جـ) 9 د) 1001

160- ناتج جمع العدد $_{10}$ (28) مع $_{10}$(12) بالثنائي هو

أ) 40 ب) 10000

جـ) 50 د) 101000

الاجابات النموذجية: الوحدة الاولى: الانظمة العددية:

الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز
1	ب	33	د	65	ب	97	ب	129	جـ
2	د	34	د	66	د	98	أ	130	د
3	أ	35	أ	67	د	99	جـ	131	ب
4	جـ	36	د	68	أ	100	ب	132	ب
5	ب	37	أ	69	ب	101	جـ	133	أ
6	د	38	د	70	ب	102	ب	134	د
7	أ	39	ب	71	ب	103	د	135	ب
8	أ	40	جـ	72	ب	104	ب	136	جـ
9	أ	41	أ	73	د	105	د	137	أ
10	جـ	42	جـ	74	أ	106	ب	138	جـ
11	جـ	43	أ	75	د	107	أ	139	ب
12	أ	44	ب	76	جـ	108	ب	140	أ
13	د	45	ب	77	جـ	109	ب	141	د
14	جـ	46	جـ	78	د	110	د	142	د
15	جـ	47	أ	79	د	111	جـ	143	أ
16	جـ	48	جـ	80	أ	112	أ	144	أ
17	أ	49	ب	81	د	113	أ	145	جـ
18	د	50	أ	82	جـ	114	جـ	146	ب
19	ب	51	ب	83	د	115	ب	147	ب
20	أ	52	د	84	ب	116	أ	148	د
21	د	53	جـ	85	جـ	117	أ	149	أ
22	ب	54	ب	86	ب	118	ب	150	د
23	جـ	55	د	87	د	119	أ	151	ب
24	ب	56	د	88	أ	120	أ	152	د
25	د	57	جـ	89	ب	121	د	153	أ
26	ب	58	ب	90	ب	122	ب	154	ب
27	ب	59	د	91	جـ	123	أ	155	ب
28	د	60	جـ	92	أ	124	ب	156	د
29	د	61	أ	93	أ	125	أ	157	أ
30	د	62	ب	94	أ	126	د	158	جـ
31	د	63	أ	95	ب	127	ب	159	ب
32	أ	64	د	96	ب	128	ب	160	د

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

اسئلة مقالية اختبر نفسك على الوحدة الثانية

الرقم	صيغة السؤال	الرقم	صيغة السؤال
1	عرف الذكاء الاصطناعي. وعلى ماذا تبنى قوانينه؟	2	عدد المنهجيات التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي؟
3	اذكر مثالاً على اختبار للذكاء الاصطناعي. ومن هو مصممه. وما المبدأ الذي يقوم عليه؟	4	ما اسم البرنامج الذي اجتاز اختبار تورينغ للذكاء. ثم وضح الية عمله؟
5	ما أهداف الذكاء الاصطناعي؟ وما مميزاته؟	6	عدد لغات برمجة الذكاء الاصطناعي؟
7	كيف يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في الالة؟	8	ما المقصود بمعالجة المعلومات بشكل متوازٍ؟
9	ما المقصود بتمثيل المعرفة. وما متطلباتها؟	10	ما المقصود بالتمثيل الرمزي. وآلية التعامل معه؟
11	ما المقصود بتعلم الالة مع ذكر مثالا عليها؟	12	ما المقصود بالتخطيط. التعامل مع البيانات غير المؤكدة
13	عدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟	14	ما المقصود بالروبوت. علم الروبوت؟
15	وضح نشأة علم الروبوت في فترتي القرن التاسع عشر	16	اشرح صفات آلة الروبوت. وما هي مكوناتها؟
17	ما المقصود بكل مما يلي. وما وظيفته؟ (المستجيب النهائي. الحساسات. المتحكم)	18	ما أنواع الحساسات للروبوت . وما وظيفة كل منها؟
19	ما أصناف الروبوتات حسب الاستخدام والخدمات	20	ما اصناف الروبوتات حسب الحركة والتجوال؟
21	ما وظيفة الروبوتات الاتية مع ذكر مثال على كل منها؟ (روبوت صناعي. روبوت تعليمي. فضائي)	22	ما مميزات الروبوتات الاتية مع ذكر مثال على كل منها؟ (الروبوت الثابت . الروبوت المتنقل)
23	عدد فوائد الروبوتات. وما محدداتها بالصناعة؟	24	عرف المعرفة. قاعدة المعرفة. النظم الخبيرة؟
25	علل: لا يمكن تطبيق النظام الخبير على أكثر من مجال؟	26	علل: بناء نظام خبير جديد أسهل من تعديل نظام خبير في مجال ما أخر؟
27	عدد الامثلة على النظم الخبيرة وما مجالات استخدام كل منها؟	28	عدد انواع المشكلات التي تتعامل معها النظم الخبيرة مع ذكر مثال على كل منها؟
29	علل: تتميز قاعدة المعرفة بالمرونة؟	30	ما الفرق بين قاعدة المعرفة وقاعدة البيانات؟
31	عدد مكونات النظم الخبيرة؟ ثم وضح العلاقة بين تلك المكونات مع الرسم؟	32	ما هو محرك الاستدلال. وما وظيفته والية عمله؟
33	ما المقصود بواجهة المستخدم. ذاكرة العمل؟	34	اكتب طريقة ادخال المعلومات إلى النظام الخبير؟
35	عدد احتياجات المستخدم الواجب مراعاتها عند استخدام واجهة المستخدم للنظام الخبير؟	36	عدد فوائد ومميزات النظم الخبيرة؟
37	علل: النظام الخبير غير معرض للنسيان	38	علل: النظام الخبير يساعد على تدريب المختصين ذوي الخبرات المنخفضة؟
39	علل: توفر النظم الخبيرة مستوى عال من الخبرات ونشرها لاماكن بعيدة؟	40	عدد محددات النظم الخبيرة؟
41	ما المقصود بخوارزميات البحث. وما مبدأ عملها؟	42	ما هي المشكلات التي تقوم بحلها خوارزميات البحث
43	ما هي الطريقة التي من خلالها التعبير عن حل المشكلة في خوارزميات البحث؟	44	ما هي شجرة البحث وما مبدأ عملها؟
45	عدد مفاهيم (عناصر) هيكلية شجرة البحث ؟	46	عرف (العقدة. النقطة الميتة . مسار البحث . الحلة الهدف) في شجرة البحث
47	ما هي مميزات خوارزميات البحث؟ وما أنواعها؟	48	وضح مبدأ خوارزمية البحث في العمق أولاً؟
49	ما مبد عمل خوارزمية البحث في العرض أولاً؟	50	وضح مبدأ عمل الخوارزمية الحدسية؟

الوحدة الثانية : الذكاء الاصطناعي

1- العلم الذي يختص بتصميم وبرمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة تحاكي طريقة تفكير الإنسان وردود أفعاله هو:

أ) النظم الخبيرة ب) الذكاء الاصطناعي
جـ) تمثيل المعرفة د) قاعدة المعرفة

2- قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على وضع أهداف والعمل على تحقيقها، والقدرة على تغيير الخطة عند الحاجة لذلك:

أ) تمثيل المعرفة ب) التمثيل الرمزي
جـ) التخطيط د) القدرة على التعلم

3- ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي، وتصميم أول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبة، وتصميم أول ذراع روبوت في الصناعة عام:

أ) 1950 -1960 ب) العام 2000
جـ) القرن التاسع عشر د) 2010

4- صمم أول ذراع روبوت حيث كان يستخدم في

أ) الطب ب) الامن
جـ) ابحاث الفضاء د) الصناعة

5- عندما يخطط الروبوت بالتوجه إلى هدفه او يدور بشكل ما ، فهذا يسمى:

أ) التخطيط والمعالجة ب) الاستشعار
جـ) الاستجابة وردة الفعل د) جميع ما ذكر

6- تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع :

أ)عالية ب) منخفضة جـ) متوسطة د) لا يوجد روبوت في المصانع

7- الروبوت هو آلة ميكانيكية مصممة على هيئة جسم إنسان بيدين وقدمين

أ) جملة صحيحة
ب) جملة خاطئة
جـ) جملة صحيحة ولكن يجب أن تتميز بالقدرة على المشي
د) جملة خاطئة لأنه لا يمكن أن يطُلق على أي آلة يتم التحكم بها للقيام بعمل ما (روبوت)

8- يقوم الذكاء الاصطناعي على منهجيات مرتبة هي :

أ) تفكير منطقي؛ تصرف منطقي؛ تفكير كالإنسان؛ تصرف كالإنسان
ب) تفكير كالإنسان ؛تصرف كالإنسان؛ تفكير منطقي؛ صرف منطقي
جـ) تفكير منطقي؛تصرف كالإنسان؛ تفكير كالإنسان، تصرف منطقي
د) تصرف منطقي؛ تفكير كالإنسان؛ تصرف كالإنسان ؛تفكير منطقي

9- تسمى عضلات الروبوت، وهو الجزء المسؤول عن حركته والذي يحول أوامر المتحكم إلى حركة فيزيائية:

أ) ذراع ميكانيكية
ب) المتحكم الميكانيكي
جـ) المستجيب النهائي
د) المشغل الميكانيكي

10- الحساس الذي يشبه الميكرفون ويستشعر شدة الأصوات المحيطة ويحولها لنبضات كهربائية ترسل إلى دماغ الروبوت:

أ) المسافة ب) الصوت
جـ) اللمس د) الضوء

11- يستخدم في مكافحة الحرائق، وإبطال مفعول الألغام والقنابل، ونقل المواد المشعة والسامة

أ) روبوت صناعي
ب) روبوت تعليمي
جـ) روبوت طبي
د) روبوت أمني

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

12- تتمثل الاستجابة وردة الفعل في الروبوت

أ) بالمدخلات ، كاستشعار الحرارة أو الضوء أو الأجسام المحيطة
ب) بالتخطيط لهدف معين والتوجه إليه ، أو تغيير اتجاه الحركة ، أو الدوران بشكل معين
جـ) بـ ردة الفعل على ما تم أخذه كمدخلات
د) جميع ما ذكر

13- الروبوت المستخدم في عمليات الطلاء بالبخ الحراري في المصانع ، وفي أعمال الصب وسكب المعادن ، وتجميع القطع وتثبيتها في أماكنها هو :

أ) صناعي ب) تعليمي
جـ) طبي د) أمني

14- استخدم الروبوت في مجال الفضاء في المركبات الفضائية لدراسة سطح المريخ

أ) جملة صحيحة
ب) جملة خاطئة
جـ) جملة صحيحة ولكن لدراسة سطح الشمس وليس سطح المريخ
د) لا اعتقد ذلك

15- عمل الروبوت في ظروف غير ملائمة لصحة الانسان يعتبر من :
أ) محددات الروبوت
ب) اهداف الروبوت
ج) مساوئ استخدام الروبوت
د) فوائد ومميزات الروبوت

الاستاذ : خالد الحوراني
0780253517

16- أي الجمل الآتية خاطئة:
أ) الاستغناء عن الموظفين في المصانع واستبدالهم بروبوت صناعي
ب) لا يستطيع الروبوت القيام بالأعمال التي تتطلب حسا فنيا أو ذوقا في التصميم
ج) تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع عالية، لذا تعد غير مناسبة للمصانع المتوسطة والصغيرة
د) لا يحتاج لموظفون لبرامج تدريبية للتعامل مع الروبوتات الصناعية وتشغيلها

17- نظام خبير يستخدم نظام طبي لتشخيص أمراض الجهاز التنفسي هو نظام :
أ) دينـدرال ب) بـاف
ج) بروسبكتر د) ليثيـان

18- إعطاء نصائح لعلماء الآثار لفحص الأدوات الحجرية هو نظام
أ) دينـدرال ب) بـاف
ج) بروسـبكتر د) ليثيـان

19- عند إعطاء نصائح عن تصميم مكونات أنظمة الحاسوب والدوائر الكهربائية لمشكلة ما في النظام الخبير ضمن فئة :
أ) التشخيص ب) التصميم
ج) التخطيط د) التنبـؤ

20- أي الجمل الاتية صحيحيه فيما يتعلق بقاعدة المعرفة :
أ) صعوبة الوصول اليها
ب) قلة البيانات المخزنة فيها
ج) المرونة ويمكن الاضافة والحذف والتعديل عليها
د) عدم المرونة في الاضافة والتعديل والحذف

21- برنامج حاسوبي يقوم بالبحث في قاعدة المعرفة لحل مسألة أو مشكلة عن طريق استنتاج تحاكي آلية عمل الخبير والاستشارة في مسألة ما لإيجاد الحل واختيار النصيحة المناسبة.
أ) ذاكرة العمل ب) واجهة الاستخدام
ج) محرك الاستدلال د) قاعدة المعرفة

22- يوجين غوستمان هو برنامج حاسوبي لطفل ولم يميزوا انه برنامج بل ظنوا انه إنسان استطاع أن يخدع:
أ) 50% من محاوريه مدة 5 دقائق
ب) 33% من محاوريه مدة 7 دقائق
ج) 33% من محاوريه مدة 5 دقائق
د) 75% من محاوريه مدة 7 دقائق

23- من لغات الذكاء الاصطناعي
أ) prolog , java
ب) Prolog, Lisp
ج) Lisp, Java
د) Java , php

24- من أهداف الذكاء الاصطناعي أنه قادر على معالجة المعلومات بشكل متواز ويعني:
أ) يتم تنفيذ أكثر من أمر في وقت واحد أثناء حل المسائل
ب) يتم تنفيذ أمر ما بشكل متتالي لحل مسألة ما
ج) تنفيذ عمليات المعالجة أكثر من مرة.
د) تنفيذ عمليات حل المشاكل في عدة أماكن معينة وبنفس الزمن

25- تظهر بعد إجابة المستخدم عن الأسئلة التي تطرحها برامج الأنظمة الخبيرة عن طريق الشاشات،
أ) مشاكل في النظام
ب) شاشة الانتهاء
ج) التوصيات والحلول
د) شاشة الاتصال مع الشركة المصنعة

26- من الأمثلة على المشكلات التي تحتاج إلى حدس عالي ويمكن لخوارزمية البحث عن حلها :
أ) تصميم موقع انترنت
ب) التشفير
ج) الشطرنج
د) جميع ما ذكر

27- البرنامج الحاسوبي الذي يقوم بحل مسألة تكعيبية يمكن أن يطلق عليه أنه برنامج من برامج الذكاء الاصطناعي :
أ) جملة صحيحة حيث أنه يستخدم المعادلات للحل
ب) جملة خاطئة لأنه يتبع خوارزمية محددة الخطوات للوصول للحل
ج) جملة خاطئة لان البرنامج صغير
د) جملة صحيحة لأن حل المعادلات الحسابية هي أصل الذكاء الاصطناعي.

28- احدى لغات الذكاء الاصطناعي يتعامل مع لغة البرمجة بالمنطق هي
أ) لغة برولوغ(Prolog) ب) لغة جافا
ج) لغة لسب (Lisp) د) لغة html

29- تتعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع البيانات الرمزية التي تعبر عن المعلومات بدلاً من البيانات الرقمية (ممثلة بالنظام الثنائي) وهذه البيانات تكون
أ) أرقام ب) حروف
ج) رموز د) جميع ما ذكر

30- عند إعطاء حلول مقبولة في برامج الذكاء الاصطناعي مثل برامج تشخيص الأمراض لحالة مرضية ما من دون الحصول على التحاليل الطبية، هذه الحالة تدل على:
أ) التعامل مع البيانات غير المكتملة
ب) التمثيل المعرفي
ج) القدرة على التعلم أو تعلم الآلة
د) التمثيل الرمزي

الاستاذ : خالد الحوراني
0780253517

31- الجزء المسؤول في الروبوت الذي يستقبل بيانات البيئة المحيطة به ويعالجها واعطاء الاوامر للاستجابة لها
أ) المتحكم ب) المستجيب النهائي
ج) الحساسات د) الذراع الميكانيكي

32- جزء من الروبوت ينفذ مهمة ما، حيث يعتمد تصميمه على طبيعة المهمة، فقد يكون " يد أو بخاخ أو مطرقة " أو أداة لخياطة الجروح في الروبوتات الطبية:

أ) المتحكـم ب) المستجيب النهائي
جـ) الحساسات د) الذراع الميكانيكي

33- آلة (إلكترو – ميكانيكية) تُبرمج بوساطة برامج حاسوبية خاصة ، للقيام بالعديد من الأعمال الخطرة والشاقة والدقيقة

أ) النظم الخبيرة
ب) الروبوت
جـ) البروسبكتر
د) الذكاء الاصطناعي

34- تبنى بالاعتماد على الخبرة البشرية بالإضافة إلى البيانات والمعلومات، وتتميز بالمرونة

أ) قاعدة البيانات ب) قاعدة المعلومات
جـ) قاعدة المعرفة د) النظم الخبيرة

35- الجزء الذي يتطلب تصميمه أن تكون سهلة الاستخدام، وعـدم الملل أو التعـب من عملية إدخال المعلومـات والإجابـات في النظـم الخبيـرة

أ) واجهة المستخدم ب) ذاكرة العمل
جـ) محرك الاستدلال د) قاعدة المعرفة

36- من الشروط التي يجب توافرها على الآلة لتكون روبوت :

أ) الاستشعار ، المعالجة ، التخزين
ب) التصميم ، التخطيط ، المعالجة ، الاستجابة
جـ) الاستشعار ، التخطيط والمعالجة، ردة الفعل
د) القوة ، السرعة ، التخزين

37- النظام الخبير قادر على نشر الخبرة النادرة إلى أماكن بعيدة:

أ) لأنه يوثق قراراته بشكل دائم
ب) للاستفادة في أماكن متفرقة في العالم
جـ) يوفر مستوى عالياً من الخبرات
د) القدرة على العمل بمعلومات غير كاملة

38- النقطة الموجودة أعلى شجرة البحث للمشكلة تسمى:

أ) النقطة الهدف ب) النقطة الميتة
جـ) جذر الشجرة د) الاب

39- خوارزميـة البحث الرأسـي هي خوارزميـة:

أ) البحث في العمق أولاً
ب) الخوارزمية الحدسية
جـ) البحث في العرض أولاً
د) الخوارزمية التبديلية

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

40- تسمـى عمليـة دوران الروبـوت 50^{o} درجـة لليسـار لأنه مبرمـج علـى ذلك :

أ) استشعار ب) تخطيط ومعالجة
جـ) استجابة د) جميع ما ذكـر

41- لغة معالجـة اللوائـح في الذكـاء الاصطنـاعي

أ) لغة برولوغ (Prolog) ب) لغة جافا
جـ) لغة لسب د) لغة html

42- برنامج حاسوبي استطاع ان يخدع 33% من محاوريه مدة 5 دقائق ولم يميزوا انه برنامج بل ظنوا انه انسان هو برنامـج

أ) يوجين غوستمان ب) بروسبكتر
جـ) بـاف د) تورينـغ

43- العلم الذي يهتم بتصميم وبناء وبرمجة الروبوتات لتتفاعل مع البيئة المحيطة، وهو من أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي تقدماً هو

أ) علم الروبـوت
ب) علم الذكاء الاصطناعي
جـ) الهندسة الاجتماعية
د) النظم الخبيـرة

44- اوضح العالم فيغنبوم أن العالم ينتقل من

أ) معالجة المعرفة إلى معالجة البيانات واستخدامها
ب) معالجة البيانات إلى معالجة المعرفة واستخدامها
جـ) معالجة التصرف المنطقي للإنسان والالة
د) معالجة المعلومات إلى معالجة المعرفة

45- هو الجزء المسؤول عن حركة الروبوت والذي يحول أوامر المتحكم إلى حركة فيزيائية.

أ) المشغل الميكانيكي
ب) المستجيب النهائي
جـ) الذارع الميكانيكي
د) الحساسات

46- تمثيل المعرفة من مميزات الذكاء الاصطناعي إلى ما هو موجود في الذاكرة والتي تعني :

أ) التصميم والبناء والبرمجة
ب) التصميم والتمثيل والبرمجة
جـ) التصميم والتخطيط والمعالجة
د) التنظيم والترميز والتخزين

الاستاذ : خالد الحوراني
0780253517

47- حصيلة المعلومات والخبرة البشرية التي تتجمع في عقول الافراد عن طريق الخبرة

أ) المعرفة ب) قاعدة المعرفة
جـ) قاعدة البيانات د) النظم الخبيرة

48- التنبؤ بالطقس أو اسعار الاسهم هو مثال على استخدام النظم الخبيرة في مجال :

أ) التخطيط ب) التفسير جـ) التنبؤ د) التشخيص

49- يمكن لبرنامج الذكاء الاصطناعي التعلم آلياً عن طريق

أ) تخزين عدد كبير من إجابات الأسئلة المتوقعة
ب) الخبرة المخزنة داخله كقدرة على إيجاد نمط معين عن طريق عدد من المدخلات ، أو تصنيف عنصر إلى فئة معينة ، بعد تعرفه عدداً من العناصر المشابهة
جـ) اتصال البرنامج بموقع صانع البرنامج وبالتالي المساعدة
د) لا شيء مما ذكر

50- من تطبيقـات الذكـاء الاصطناعـي

أ) الروبوت ، أنظمة تمييز الخط ، الألعاب
ب) الأنظمة الخبيرة ، أنظمة تمييز الأصوات
جـ) الشبكات العصبية ، معالجة اللغات الطبيعية ، الأنظمة البصرية
د) جميع ما ذكر

51- ظهرت فكرة الروبـــوت في العصـور القديمـة من خلال تصميم آلات أطلق عليها

أ) الروبوت ب) النظام الخبير
جـ) الذكاء الاصطناعي د) الآلات ذاتية الحركة

52- أكثر أنواع الروبوتـات استخداماً وانتشاراً في مجال الصناعة وأبسطها تصميمـاً هو

أ) روبوت على شكل ذراع ب) روبوت على شكل انسان آلي
جـ) روبوت على شكل مطرقة د) روبوت على شكل حاسوب

53- يستخدمه النظام الخبير لتشخيص أمراض الجهاز التنفسي :

أ) بروسبكتر ب) بـاف جـ) ليثيـان د) ديندرال

54- النظام الذي يستخدمه الجيولوجيين لتحديد مواقع الحفر للتنقيب عن النفط والمعادن هو نظـــام

أ) نظام بروسبكتر ب) نظام بـاف
جـ) نظام ليثيـان د) نظام ديندرال

55- هي جزء من الذاكرة مخصص لتخزين المشكلة المدخلة بواسطة مستخدم النظام والمطلوب ايجاد حل لها.

أ) ذاكرة العمل ب) محرك الاستدلال
جـ) قاعدة المعرفة د) واجهة المستخدم

56- تفسير بيانـات الصـور الاشعاعيـة هو مثال على استخدام النظـم الخبيـرة في مجـال :

أ) التخطيط ب) التفسير
جـ) التصميم د) التشخيص

57- اختبـــار توريـــنغ هو :

أ)لنظام العد الثنائي لعالم انجليزي ب) لعالم اردني
جـ) للذكاء الاصطناعي د) برنامج حاسوبي

58- توجيـــه مجموعـة من الاسئلـة الكتابيـة لبرنامج حاسوبي في مـدة زمنيـة محددة عن طريـق مجموعـة من الاشخاص المحكمين هو

أ) اختبار تورينغ ب) بروسبكتر
جـ) بـــاف د) غوستمان

59- برنامـــج يوجين غوستمان :

أ) يقوم بتحويل الانظمة العددية
ب) برنامج لطفل اوكراني في الذكاء الاصطناعي
جـ) توجيه مجموعة من الاسئلة لبرنامج حاسوبي
جـ) يخدع المحاورين في البرنامج

الاستاذ : خالد الحوراني
0780253517

60- الجزء المسؤول في الروبوت والمكون له الذي يمكن ان يكون يداً او بخاخا او مطرقـة او اداة لخياطـة الجـروح

أ) الحساسات ب) المتحكم
جـ) الذراع د) المستجيب النهائي

61- لجأ الانسان لدراسة وايجاد نماذج حاسوبية تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير والتصرف كما يتصرف الأنسان في مواقف معينة ولو بشكل محـدود عن طريـق .

أ) تطبيقات الذكاء الاصطناعي ب) التنبؤ
جـ) قاعدة المعرفة د) خوارزميات البحث

62- الشكـــل الاتي يمثل :

أ) حساس اللمس
ب) حساس المسافة
جـ) حساس الضوء
د) حساس الصوت

63- الشكل الاتي يمثل :

أ) حساس اللمس
ب) حساس المسافة
جـ) حساس الضوء
د) حساس الصوت

64- يستشعر المسافة بين الروبوت والاجسام الماديـة

أ) حساس المسافة ب) حساس اللمس
جـ) حساس الضوء د) حساس الصوت

65- يستشعر التمـاس بين الروبوت وأي جسم مادي خارجي كالجدار ..

أ) حساس المسافة ب) حساس اللمـس
جـ) حساس الصوت د) حساس الضـــوء

66- حساس يستشعر الضـوء المنعكـس ويميـز بيـن الالـوان

أ) حساس اللمـس ب) حساس الصوت
جـ) حساس المسافة د) حساس الضوء

67- يستشعر شـدة الاصـوات المحيطة ويحولها إلى نبضات كهربائيـة

أ) حساس الصـوت ب) حساس المسافة
جـ) حساس الضوء د) حساس اللمس

68- الجزء المسؤول في الروبوت والمكون لدمـاغ الروبوت

أ) الذراع ب) المشغل الميكانيكي
جـ) المتحكم د) المستجيب النهائي

69- الجزء المسؤول في الروبوت ويوجد به مفاصل صناعية لتسهيل الحركة عند تنفيذ الاوامر الصادرة اليه

أ) الذراع ب) ذراع ميكانيكيـــة
جـ) المتحكم د) المستجيب النهائي

70- الجزء المسؤول في الروبوت والمكون له ويؤدي وظيفة الحواس الخمسة كما في الانسان

أ) الحساسات ب) المتحكم جـ) الذراع د) المستجيب النهائي

71- الجزء المسؤول في الروبوت لعضلات الروبوت

أ) المشغل الميكانيكي ب) الذراع
جـ) المستجيب النهائي د) المتحكم

72- الجزء المسؤول في الروبوت وهو الجزء النهائي في الروبوت

أ) المستجيب النهائي ب) الذراع
جـ) المشغل الميكانيكي د) الحساسات

73- جزء في الروبوت ينفذ مهمة يصدرها الروبـوت هـــو :

أ) المستجيب النهائي ب) المتحكم
جـ) المشغل الميكانيكي د) الحساسات

74- الجزء المسؤول في الروبوت و المسؤول عن حركة الروبوت وتحويلها لحركة فيزيائية

أ) الحساسات ب) المشغل الميكانيكي
جـ) الذراع د) المستجيب النهائي

75- فضاء البحث هو :

أ) جزء من الحالات لحل المشكلة
ب) جميع الحالات الممكنة لحل المشكلة
جـ) جذر الشجرة
د) المسار

الاستاذ : خالد الحوراني
0780253517

76- طريقة تنظيمية تستخدم للتعبير من مسالة (مشكلة) ما تسمى :

أ) مسار البحث ب) خوارزمية البحث
جـ) شجرة البحث د) فضـــاء البحث

77- سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقاً للعثور على الحل الذي يطابق مجموعة من المعايير من بين مجموعة من الحلول المقترحة

أ) خوارزمية البحث ب) شجرة البحث
جـ) فضاء البحث د) مسار الحل

78- يحتاج فيها الحل إلى عمليات حسابية كثيرة ومتنوعة لإيجادها مثل (الألعاب والتشفير)

أ) خوارزمية البحث ب) شجرة البحث
جـ) فضاء البحث د) مسار الحل

79- تبدأ عملية المعرفة من

أ) المستخدم ب) محرك الاستدلال
جـ) الخبير د) الاستعلام

80- مجموعة النقاط المتتالية في شجرة البحث من الحالة الابتدائية إلى الحالة الهدف هي :

أ) المسار ب) الحالة الهدف
جـ) مسار الحل د) النقطة الهدف

81- احدى الجمل الاتية خاطئة لشجرة البحث :

أ) جميع النقاط يمكن أن تكون ابن
ب) يعبر عن جذر الشجرة بالحالة الابتدائية
جـ) تستخدم شجرة البحث لحل المشكلات
د) فضاء البحث هو جميع الحالات الممكنة لحل المشكلة

82- تستخدم شجرة البحث لإيجاد حل محتمل للمشكلة عن طريق النظر في البيانات المتاحة بطريقة منظمة تعتمد على :

أ) عدد النقاط الكلي في الشجرة
ب) جذر الشجرة
جـ) عدد النقاط الميتة في الشجرة
د) هيكلية الشجرة

83- النقطة الميتة في خوارزميات البحث هي النقطة الهدف :

أ) جملة صحيحة
ب) لا يوجد نقاط ميتة فيها
جـ) جملة خاطئة
د) لا شيء مما ذكر

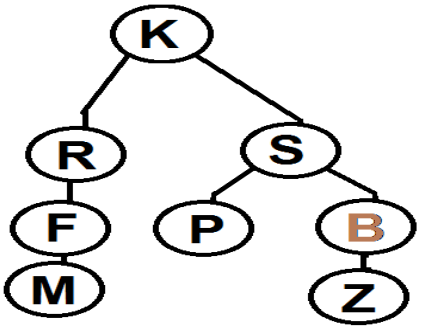
84- العبارة الصحيحة عن الذكاء الاصطناعي هي

أ) له قوانين مبنية على دراسة خصائص الذكاء الانساني ومحاكاة بعض عناصره
ب) لا تختلف برامجه عن البرامج التقليدية
جـ) هو علم من علوم الرياضيات
د) كان للعالم كارل تشابيك بصمة في علم الذكاء الاصطناعي

85- اي الخيارات الاتية يمثل فضاء بحث :

أ) A,B,C,D ب) A-B-C-D
جـ) A.B.C.D د) A;B;C;D

***** في الشكل الموجود أمامك اجب عن الاسئلة من (86 – 93)**



86- ما اسم الشكل الموجودة أمامك ؟

أ) خوارزمية البحث ب) شجرة البحث
جـ) فضاء البحث د) مسار الشجرة

87- ما عدد نقاط البحث (العقد).(فضاء البحث)؟

أ) 8 نقاط ب) 4 نقاط
جـ) 7 نقاط د) 5 نقاط

88- ما اسم نقطة جذر الشجرة (الحالة الابتدائية) ؟

أ) Z ب) M
جـ) P د) K

89- مثالاً صحيحا على مسار ضمن شجرة البحث؟

أ) (R - F - M) ب) (R - M - P)
جـ) (R - S - B) د) (K - R - S)

90- ما مسار البحث للوصول للنقطة Z مستخدما خوارزمية البحث في العمق اولاً؟

أ) (K - R - F - M - S - P - B - Z)
ب) (K - R - F - M)
جـ) (K - S - P - B - Z)
د) (K - R - F - M - S - B)

91- عدد النقاط الميتة؟

أ) 2 نقاط ب) 4 نقاط
جـ) 3 نقاط د) 1 نقاط

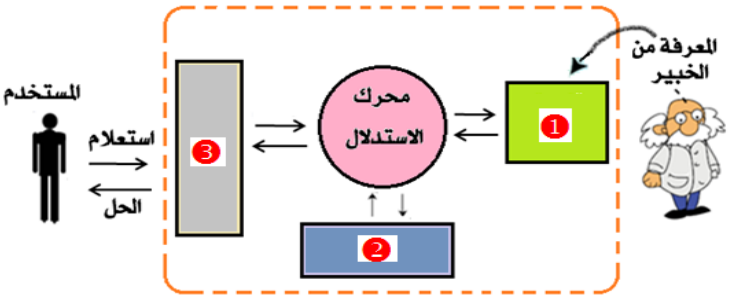
92- ما عدد مستويات الشكل ؟

أ) 5 ب) 2
جـ) 3 د) 4

93- ما نقاط المستوى الرابع؟

أ) M , Z ب) M , P
جـ) P , Z د) B , Z

*** في الشكل الذي أمامك اجب عن (94– 95):



94- يمثـــل هذا الشكـــــل :

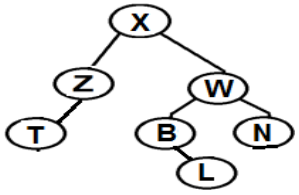
أ) نظام معلومات
ب) النظم الخبيرة
جـ) شجرة البحث
د) خوارزمية البحث

الاستاذ : خالد الحوراني
0780253517

95- في الشكـــل ، اسمـــاء الاجـــزاء المشـــار اليها بالأرقام (❶ ، ❷ ، ❸) على الترتيب

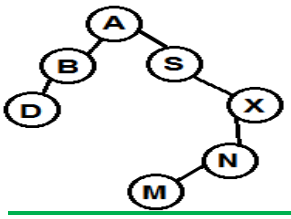
أ) قاعدة المعرفة / ذاكرة العمل / واجهة الاستخدام
ب) ذاكرة العمل / قاعدة المعرفة / واجهة الاستخدام
ج) قاعدة المعرفة / واجهة الاستخدام / ذاكرة العمل
د) قاعدة البيانات / ذاكرة العمل / واجهة الاستخدام

96- عـــدد الابـــاء في شجـــرة البحـــث المجـــاورة هـــو :



أ) 5
ب) 3
جـ) 4
د) 7

97- في شجرة البحث المجاورة اذا كانت S هي الحالة الهدف فما هي النقـاط التي لم يتـم المـرور عليهـا او فحصهـا عند استخدام خوارزميـــة البحـــث في العمـق اولا



أ) B,D,A
ب) X,N,M
جـ) A,B,X
د) A,N,M

98- العبـــارة الصحيحـــة عن خوارزميـــات البحـــث هي:

أ) عدم القدرة على التمييز بين حالة غير الهدف من حالة الهدف
ب) امتلاكها معلومات مسبقة عن المسألة التي تقوم بحلها
جـ) استخدامها استراتيجيات ثابتة للحل
د) هناك نوع واحد منها هو البحث في العمق أولا

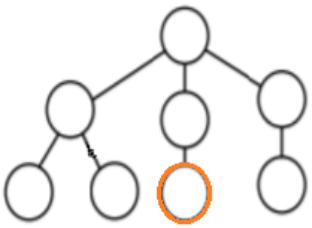
99- مساحة المصانع التي تستخدم في الروبوت يجب أن تكون كبيرة وذلك

أ) زيادة الابداع والابتكار
ب) تجنب الاصطدامات والحوادث اثناء حركتها
جـ) توفير المرونة في تعديل التصميمات
د) تحمل درجات حرارة ورطوبة المصانع

100- اسم العالم الذي صمم الساعات المائية هو :

أ) تشابيك ب) الجزري
جـ) تورينغ د) فيغنيوم

*** اذا كانت النقطة K هي الحالة الهدف وأن مسار البحث للوصول اليها باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً N , R , K , M , F , D , C , B والممثل في شجرة البحث المجاورة ، فاجب عن الاسئلة من (101 – 105)



101- ما ابناء النقطة C

أ) M,F
ب) Z,K
جـ) R,N
د) Z,K

102- جذر الشجرة أو الحالة الابتدائية هي

أ) A ب) M جـ) B د) Z

103- النقاط الميتة في الشكل هما :

أ) D,F,K,M ب) C,M,R,K
جـ) D,F,K,N د) M,K,R,N

104- ما اقصر مسار يمكن الوصول اليه للنقطة K

أ) B-C-M-K ب) B-R-N-M-K
جـ) B-C-D-F-M-K د) B-M-K

105- عدد مستويات شجرة البحث هو

أ) 1 ب) 2 جـ) 3 د) 4

106- التفكير والتصرف كالإنسان والتفكير والتصرف منطقياً تعتبر ضمن :

أ) اهداف الذكاء الاصطناعي ب) صفات الروبوت
جـ) منهجيات الذكاء الاصطناعي د) عناصر الروبوت

107- تطبيق الذكاء الاصطناعي في الالة يعتبر ضمن :

أ) اهداف الذكاء الاصطناعي ب) مميزات الذكاء الاصطناعي
جـ) منهجيات الذكاء الاصطناعي د) محددات الروبوت

108- القدرة على التعلم أو تعلم الالة تعد من :

أ) اهداف الذكاء الاصطناعي ب) مميزات الذكاء الاصطناعي
جـ) منهجيات الذكاء الاصطناعي د) عناصر الروبوت

109- وتعني تنظيمها وترميزها وتخزينها لما هو موجود في الذاكرة

أ) التمثيل الرمزي ب) التخطيط
جـ) تمثيل المعرفة د) التعامل مع البيانات غير المؤكدة

110- انشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفاً ذكياً تعتبر من :

أ) اهداف الذكاء الاصطناعي ب) مميزات الذكاء الاصطناعي
جـ) منهجيات الذكاء الاصطناعي د) تطبيقات الذكاء الاصطناعي

111- تصنيف عنصر لفئة معينة بعد تعرفه لعدد من العناصر المتشابهة :

أ) التمثيل الرمزي ب) التخطيط
جـ) تمثيل المعرفة د) التعامل مع البيانات غير المؤكدة

112- احدى الاتية ليست من تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أ) انظمة الالعاب
ب) المستجيب النهائي
جـ) تمييز الاصوات
د) معالجة اللغات الطبيعية

113- ظهرت كلمة روبوت اول مرة في مسرحية للكاتب :

أ) تشابيك ب) الرازي
ج) تورينغ د) فيغنيوم

114- تعني كلمة روبوت :

أ) العمل الاجباري ب) السخرة
ج) العمل الاختياري د) أ + ب

115- ب

أ) تشابيك ب) الجزري
ج) تورينغ د) فيغنيوم

116- أي الاتية ليست من صفات الروبوت :

أ) المتحكم ب) التخطيط والمعالجة
ج) الاستشعار د) الاستجابة وردة الفعل

117- الصفة التي تمثل المدخلات في الروبوت هي

أ) الذراع ب) التخطيط والمعالجة
ج) الاستشعار د) الاستجابة وردة الفعل

118- الصفة التي تمثل ردة الفعل على ما تم أخذه من المدخلات هي :

أ) المتحكم ب) التخطيط والمعالجة
ج) الاستشعار د) الاستجابة وردة الفعل

119- أي العبارات الاتية صحيحة :

أ) لا تستطيع النظم الخبيرة العمل بمعلومات كاملة او غير مؤكدة
ب) يستطيع النظام الخبير التجاوب مع المواقف غير الاعتيادية
ج) توفر النظم الخبيرة مستوى عال من الخبرات
د) من الممكن ان تحل النظم الخبيرة محل الخبير

120- في النظم الخبيرة يمكن للمستخدم ادخال درجة التأكد يدل ذلك على :

أ) امكانية النظام على استخدام معطيات غير كاملة
ب) قدرة النظام على التعامل مع الاجابات الغامضة
ج) تفسير سبب طرح البرنامج لهذا السؤال
د) امكانية توثيق القرارات

121- تعتبر شجرة البحث حلا محتملاً للمشكلة عن طريق النظر في البيانات المتاحة بطريقة تعتمد على :

أ) عدد المستويات
ب) توزيع النقاط
ج) عدد العقد في الشجرة
د) هيكلية الشجرة

122- في شجرة البحث فانه يتم قراءة وكتابة مسار البحث أو كتابة خوارزمية البحث العمق أولا:

أ) من اليمين إلى اليسار
ب) من اليسار إلى اليمين
ج) من الاعلى إلى الاسفل
د) من الاسفل إلى الاعلى

123- احدى الاتية ليست من صفات المشكلات التي أوجدت خوارزميات البحث :

أ) يحتاج الحل لعمليات حسابية كثيرة ومتنوعة
ب) يمكن الحل بالطرائق العادية
ج) يحتاج الحل إلى حدس عال
د) لا يوجد للحل طريقة واضحة وتحليلية

124- مبدأ عمل خوارزميات البحث :

أ) المشكلة\خوارزمية البحث\سلسلة من العمليات والنتائج\الهدف
ب) المشكلة\ الهدف \خوارزمية البحث\سلسلة من العمليات والنتائج
ج) المشكلة \خوارزمية البحث\الهدف\سلسلة من العمليات والنتائج
د) الهدف\المشكلة \سلسلة من العمليات والنتائج \خوارزمية البحث

125- أي العبارات الاتية خاطئة :

أ) تعطى خوارزمية البحث بالعمق اولا المسار الاقصى للحل
ب) الاب هو النقطة التي تتفرع منها نقاط اخرى
ج) العقد هي النقط التي تمثل بشكل هرمي
د) الحالة الهدف هي الهدف المطلوب الوصول اليه أو الحالة النهائية

الاجابات النموذجية: الوحدة الثانية: الذكاء الاصطناعي

الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز
1	ب	26	ج	51	د	76	ج	101	أ
2	ج	27	ب	52	أ	77	أ	102	ج
3	أ	28	أ	53	ب	78	أ	103	ج
4	د	29	د	54	أ	79	ج	104	د
5	أ	30	أ	55	أ	80	ج	105	ج
6	أ	31	أ	56	ب	81	أ	106	ج
7	د	32	ب	57	ج	82	د	107	أ
8	ب	33	ب	58	أ	83	ج	108	ب
9	د	34	ج	59	ب	84	أ	109	ج
10	ب	35	أ	60	د	85	أ	110	أ
11	د	36	ج	61	أ	86	ب	111	أ
12	ج	37	ب	62	أ	87	أ	112	ب
13	أ	38	ج	63	ب	88	د	113	أ
14	أ	39	أ	64	أ	89	أ	114	د
15	د	40	ب	65	ب	90	أ	115	ب
16	د	41	ج	66	د	91	ج	116	أ
17	ب	42	أ	67	أ	92	د	117	ج
18	د	43	أ	68	ج	93	أ	118	د
19	ب	44	ب	69	ب	94	ب	119	ج
20	ج	45	أ	70	أ	95	أ	120	أ
21	ج	46	د	71	أ	96	ب	121	د
22	ج	47	أ	72	أ	97	ب	122	ب
23	ب	48	ج	73	أ	98	ج	123	د
24	ب	49	ب	74	ب	99	ب	124	أ
25	ج	50	د	75	ب	100	ب	125	أ

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

اسئلة متنوعة اختبر نفسك على الوحدة الثالثة

الرقم	صيغة السؤال	الرقم	صيغة السؤال
1	ما المقصود بكل من : جدول الحقيقة ، المعامل المنطقي ، البوابة المنطقية العبارة المنطقية المركبة ، التعبير العلائقي	2	ما أنواع العبارات (التعابير) المنطقية ، مع ذكر مثالين على كل منها ؟
3	ما استخدامات البوابة المنطقية ،وما الية عملها ، وما المبدأ الاساسي لمدخلاتها؟	4	متى تكون الدارة الكهربائية بحالة الصواب ومتى تكون بحالة الخطأ ؟
5	اذكر أقسام أو انواع البوابات المنطقية مع ذكر البوابات التي تتضمنها كل منها؟	6	عرف البوابة المنطقية NOT ، والية عملها ، ما العبارة المنطقية التي تمثلها مع الرسم ؟
7	عرف البوابة المنطقية AND ، والية عملها ، ما العبارة المنطقية التي تمثلها مع رسم البوابة المنطقية والدارة الكهربائية لها؟	8	عرف البوابة المنطقية OR ، والية عملها ، ما العبارة المنطقية التي تمثلها مع رسم البوابة المنطقية والدارة الكهربائية لها ؟
9	ما مميزات البوابتين AND ، OR ، والفرق بينهما	10	عدد خطوات تسلسل قواعد الاولوية بالترتيب
11	ما أهمية (فوائد)قواعد الاولوية ؟	12	اكتب جدول الحقيقة للبوابات AND ،OR ،NOT
13	عرف البوابتي NAND ، NOR ، وما الية عملها ، وما العبارة المنطقية التي تمثلها، مع الرسم وكتابة جدول الحقيقة لها ، والفرق بينهما؟	14	ما الحروف المستخدمة للمتغيرات المنطقية ، وكيف يمكن تمثيل حالتي الصواب والخطأ لها في الحاسوب ؟
15	ما هو الجبر البولي ، المتغير المنطقي، العبارة الجبرية المنطقية ، عبارة منطقية مركبة ، المعامل المنطقي	16	اذكر أمثلة على : ثابت منطقي ، عبارة جبرية ، متغير منطقي ، متمم عبارة جبرية ، رمز منطقي ، تعبير علائقي ، معامل منطقي ، عبارة منطقية بسيطة ، عبارة منطقية مركبة

الوحدة الثالثة : البوابات المنطقية

1- جملة خبرية ناتجها صواب وإما خطأ حيث تكتب باستخدام عمليات المقارنة هي :

أ) تعبير علائقي ب) معامل منطقي
جـ) تعبير حسابي د) عبارة جبرية

2- جملة خبرية ناتجها صواب أو خطأ تتكون من تعبيرين علائقيين أو أكثر، يربط بينهما معاملات منطقية :

أ) تعبير نصي ب) بوابة منطقية
جـ) تعبير حسابي د) عبارة منطقية

3- البوابة المنطقية التي نستطيع ان نصمم دائرة كهربائية بمفتاحي توصيل في وضعية التوازي هي :

أ) AND ب) NOR
جـ) OR د) NAND

4- البوابة المنطقية التي تنتج مخرجاً قيمته = 1 إذا كانت قيمة المداخل جميعها 1 وتنتج مخرجاً قيمته = 0 إذا كانت أي من المدخلين = 0 هي البوابة:

أ) AND ب) NOR
جـ) OR د) NAND

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

5- عدد الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المكونة في جدول الحقيقة للعبارة (X OR Y AND Z) هو:

أ) 4 ب) 8 جـ) 16 د) 9

6- عدد المتغيرات المنطقية والاحتمالات الممكنة في العبارة الاتية NOT A AND B OR A هي على الترتيب :

أ) 1 ، 2 ب) 2،4
جـ) 3 ، 8 د) 3، 9

7- البوابة المنطقية عبارة عن :

أ) مصباح كهربائي ب) مصدر طاقة كهربائي
جـ) مفتاح توصيل د) دائرة كهربائية بسيطة

8- البوابة التي تكون دائماً قيمتها = 1 إلا إذا كانت مدخلاتهما الاثنان أصفاراً :

أ) AND ب) NOR جـ) OR د) NAND

9- تعطي مخرجاً = 1 إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما 0 وتعطي مخرجاً = 0 إذا كانت قيمة المداخل جميعها 1 هي:

أ) AND ب) NOR جـ) OR د) NAND

10- عدد البوابات المنطقية المشتقة في العبارة
NOT A NAND NOT (B NAND C)

أ) 1 ب) 2 جـ) 3 د) 4

11- البوابات المنطقية الاساسية هي :

أ) NOR، OR،AND ب) NOT، OR،NAND
جـ) NAND ,NOR د) NOT، OR،AND

12- البوابات المشتقة هي :

أ) AND, NOR ب) NAND ,NOT
جـ) NAND ، NOR د) AND ,OR ,NOT

13- البوابة المنطقية المشتقة NOR هي اختصاراً من :

أ) NAND ب) NOT OR
جـ) OR د) NOT AND

14- عدد الاحتمالات الممكنة في جدول الحقيقة لتعبير منطقي تحتوي على 3 متغيرات يساوي:

أ) 2 ب) 8 جـ) 4 د) 9

15- تسمى البوابة المنطقية في الشكل الاتي

أ) العاكس ب) (و) المنطقية
جـ) (أو) المنطقية د) (إما)المنطقية

16- في جدول الحقيقة المجاور، فان الارقام تشير -بالترتيب- مبتدأ من اليمين :

A	B	NOT B	A OR NOT B
1	T	F	T
T	2	T	T
F	T	3	F
F	F	T	4

4	3	2	1	
T	T	F	F	أ)
F	T	T	F	ب)
T	T	F	T	جـ)
T	F	F	T	د)

17- في جدول الحقيقة المجاور، فان الارقام ❷❶ تمثل :

X	Y	Z	X AND Z OR Y
T	F	F	F
①	T	T	T
F	F	F	F
T	F	②	F
F	F	F	F

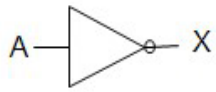
أ) رقم 1 (F) ، رقم 2 (T) ب) رقم 1(F,T) ، رقم 2 (F)
جـ) رقم 1 (T) ، رقم 2 (F) د) رقم 1 (F) ، رقم 2 (F,T)

18- العبارة المنطقية التي يمثلها جدول الحقيقة الاتي هي :

A	B	NOT B	العبارة المنطقية
1	1	0	0
1	0	1	0
0	1	0	1
0	0	1	0

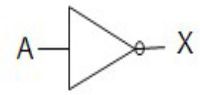
أ) A OR NOT B ب) A NAND NOT B
جـ) A AND NOT B د) A NOR NOT B

19- يسمى الرمز X في الرسم الاتي



أ) المدخل ب) العاكس
جـ) المخرج د) البوابة

20- في الشكل تسمى البوابة المنطقية بـ



أ) A=NOT X ب) X=NOR A
جـ) X=NOT A د) A=X NOT

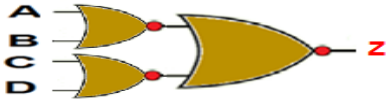
21- جميع البوابات المنطقية لها مدخلين ما عدا

أ) AND ب) NOR جـ) NOT د) NAND

22- البوابة التي تعطي مخرجاً قيمته 1 إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما 0

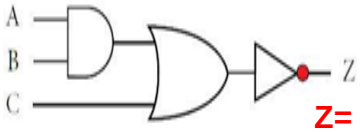
أ) NAND ب) OR جـ) NOR د) AND

23- العبارة المنطقية التى تمثلها البوابات الظاهرة في الشكل



أ) Z = (A NOR B) NOR (C NOR D)
ب) Z = A NOR B NAND C NOR D
جـ) Z = A NOR (B NOR C) NOR D
د) Z = NOR (A NOR B C NOR D)

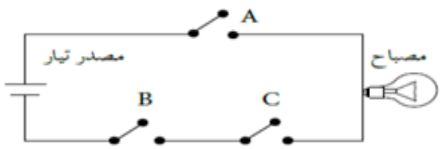
24- العبارة المنطقية التي تمثلها البوابة الاتية هي :



أ) Z= ((A AND B) OR NOT C)
ب) Z= NOT (A AND B OR C)
جـ) Z=NOR ((A AND B) OR C)
د) Z=NOT (C OR(A NAND B))

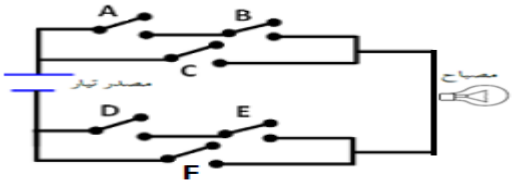
المعلم: خالد الحوراني
0780253517

25- العبـــارة المنطقيـــة التي تمثلها الدارة الكهربائية الاتية هي



أ) A OR (B AND C) ب) A AND (B OR C)
جـ) A OR (B OR C) د) A AND (B AND C)

26- العبارة المنطقية التي تمثلها الـدارة الكهربائية الاتية هي



أ) (A AND B OR C) OR (D AND E OR F)
ب) (A AND B OR C) AND (D AND E OR F)
جـ) (A AND B OR C) OR (D AND F OR E)
د) (A AND B OR C) OR D AND F OR E

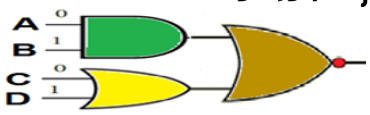
27- احد الامثلة الاتية تعتبر مثالاً على تعبير علائقي هو:

أ) A OR B ب) A + B
جـ) A > B د) NOT A

28- أحد الامثلة الاتية تعتبر مثالاً على معامل منطقي :

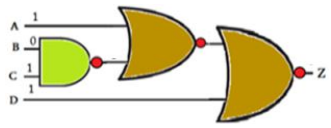
أ) A ب) 5 جـ) IF د) AND

29- الناتج النهائي في الرسم المجاور هو :



أ) 1 ب) 0
جـ) 2 د) 11

30- قيمة Z في الشكل هي :



أ) 1 ب) 0
جـ) 2 د) 3

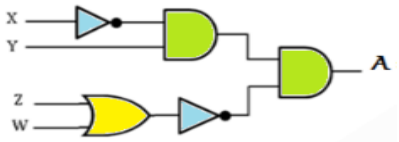
31- بوابة ناتجها (0) اذا كانت قيمة المداخل جميعها (1) فقط

أ) OR ب) AND جـ) NOR د) NAND

32- من الأمثلة على رمز لعملية جبرية منطقية:

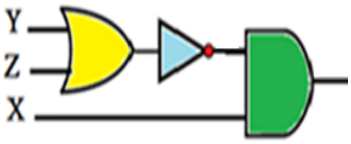
أ) NOR ب) < جـ) / د) OR

33- في الرسم التالي فان العبارة المنطقية التي تمثلها هي :



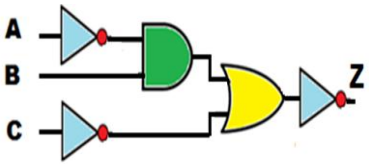
أ) A=NOT(X AND Y) AND NOT (Z OR W)
ب) A=(NOT X AND Y) AND NOT (Z OR W)
جـ) A=(NOT X AND Y) AND (NOT Z OR W)
د) A=(NOT X OR Y) OR (NOT Z OR W)

34- في الرسم المجاور فان العبارة المنطقية التي تمثلها هي :



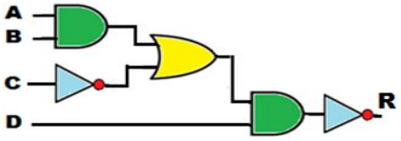
أ) NOT(Y AND Z) OR X
ب) X AND NOT (Y OR Z)
جـ) X AND (NOT Y OR Z)
د) Y AND Z AND NOT X

35- في الرسم المجاور فان العبارة المنطقية التي تمثلها هي



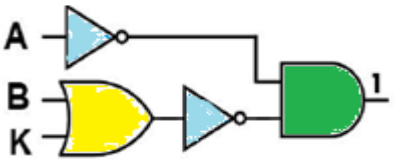
أ) Z= NOT (NOT C OR NOT(A AND B))
ب) Z= NOT (C OR (NOT A AND B))
جـ) Z= NOT (NOT C OR (A AND B))
د) Z= NOT (NOT C OR (NOT A AND B))

36- في الرسم المجاور فان العبارة المنطقية التي تمثلها هي :



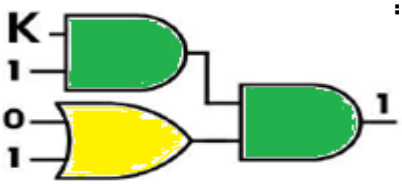
أ) NOT((D OR (A AND B))AND NOT C))
ب) NOT(NOT(C OR (A AND B))AND D))
جـ) NOT((NOT C OR (A AND B))AND D))
د) ((NOT C OR (A AND B))AND D))

37- اذا علمت ان قيمة A=0 , B=0 فان قيمة K



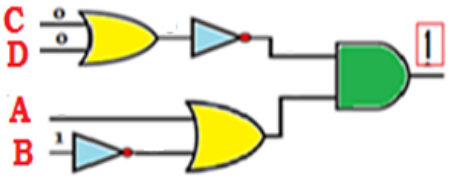
أ) 0
ب) 1
جـ) 2
د) 11

38- قيمة K في الشكل :



أ) 1
ب) 0
جـ) 1، 0
د) 2

39- جد قيمة A في الشكل الاتي :



أ) 1
ب) 0
جـ) 1، 0
د) 2

40- استخدام النقطة (.) في العبارة الجبرية A=X.Y يشبه

أ) الجمع الثنائي
ب) الضرب الثنائي
جـ) القسمة الثنائية
د) رفع القوة الثنائية

41- أي من الاشكال الاتية يمثل الرمز 0 في الدائرة الكهربائية :

أ)
ب)
جـ)
د)

42- قواعد الأولويات لإيجاد ناتج عبارة منطقية مركبة وتمثيلها باستخدام البوابات المنطقية هي

أ) الاقواس ثم NOT بعدها AND بعدها OR
ب) AND ثم الاقواس بعدها OR بعدها NOT
جـ) NOT ثم الاقواس بعدها OR بعدها AND
د) الاقواس ثم AND بعدها OR بعدها NOT

43- ناتج العبارة المنطقية الاتية اذا علمت أن

A=1 , B=1 , C= 0 , D= 0

A AND NOT (B OR NOT (C AND D))

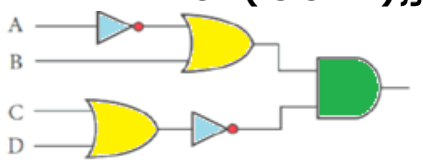
أ) 0 ب) 1 جـ) 2 د) 1-

44- العملية التي تنفذ اولا في العبارة الجبرية الاتية

X + Y.Z +D هي :

أ) X+Y. Z ب) X+Y جـ) Y. Z د) Z+D

45- أكمل العبارة المنطقية الاتية والتي تمثلها البوابات المنطقية في الرسم المجاور (AND NOT (C OR D .....



أ) A AND B
ب) NOT A AND B
جـ) (NOT A OR B)
د) (NOT A NOR B)

46- ناتج العبارة المنطقية الاتية اذا كانت قيمة

D=0 , C=0 , B=1 , A=1

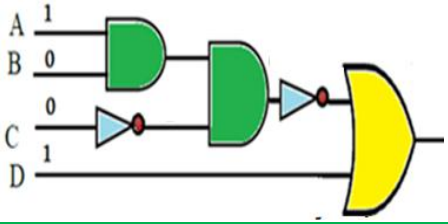
NOT (NOT (A NOR B) NOR C NOR D)

أ) 0 ب) 1 جـ) 2 د) 1-

47- بوابة ناتجها (1) إذا كانت قيمة المداخل جميعها (0) ؟

أ) NAND / NOR ب) NOR
جـ) NAND د) AND

48- في الرسم المجاور فان العبارة الجبرية التي تمثلها البوابات المنطقية هي :



أ) $A . B . \overline{C} + D$
ب) $\overline{A . B . \overline{C}} + D$
جـ) $\overline{A . B . C} + D$
د) $A . B . \overline{\overline{C} + D}$

49- في السؤال السابق (48) فأن ناتج البوابات هو :

أ) 0 ب) 1 جـ) 2 د) 1-

50- ناتج العبارة الجبرية $\overline{\overline{A} . B} + C . \overline{D}$:

اذا كانت A = 1 , B = 0 , C = 0 , D = 1

أ) 0 ب) 1 جـ) 2 د) 3

51- ناتج تحويل العبارة المنطقية الاتية

A AND NOT (B OR NOT C) إلى عبارة جبرية منطقية:

أ) $A \cdot \overline{B} + \overline{C}$ ب) $A \cdot (\overline{B} + \overline{C})$
جـ) $A \cdot \overline{B + C}$ د) $A \cdot (\overline{B + \overline{C}})$

52- ناتج تحويل العبارة المنطقية التالية إلى عبارة جبرية:

$A + B . \overline{C + D}$

أ) A OR B AND NOT (C AND D)
ب) A OR B AND NOT (C OR D)
جـ) A OR B NOT AND (C OR D)
د) A AND B OR NOT (C AND D)

العلم: خالد الحوراني
0780253517

53- ناتج تحويل العبارة جبرية التالية إلى عبارة منطقية :

$\overline{\overline{A} . B} + C . \overline{D}$

أ) NOT(NOT A AND B) OR (C AND NOT D)
ب) NOT(A AND NOT B) OR (C AND NOT D)
جـ) NOT(NOT A AND B) OR (C AND D)
د) NOT(NOT A AND B) AND (C AND NOT D)

54- العبارة المنطقية Z = X NAND Y تكافئ أي واحدة من العبارات الاتية :

أ) Z = NOT (X AND Y)
ب) Z = NOT X AND NOT Y
جـ) Z = NOT (NOT X AND NOT Y)
د) Z = NOT X AND Y

55- العبارة المنطقية Z = X NOR Y تكافئ أي واحدة من العبارات الاتية :

أ) NOT A OR B
ب) NOT A OR NOT B
جـ) NOT (NOT A OR NOT B)
د) NOT(A OR B)

العلم: خالد الحوراني
0780253517

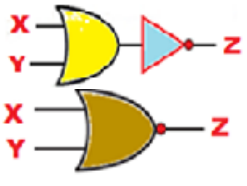
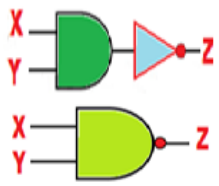
56- اذا كانت A=1 ، B=1 ، C=0 فان ناتج العبارة الجبرية الاتية A+B.C هو :

أ) 0 ب) 2 جـ) 1- د) 1

57- ناتج العبارة الجبرية المنطقية F=(A.(B + C)) + D إذا علمت أن قيمة A=1 ، B=0 , C=1 , D=0

أ) 0 ب) 1 جـ) True د) 11

58- تمثل البوابة NAND باستخدام البوابات الاساسية بـ :

أ) 
ب) 
جـ)
د)

59- عدد البوابات المنطقية في العبارة الجبرية الاتية هو : $\overline{\bar{A} + \bar{C} \cdot \bar{D} \cdot W}$

أ) 4 ب) 5 جـ) 6 د) 7

60- أحد الأتية يعتبر مثالا على الثوابت المنطقية:

أ) 10 ب) 11 جـ) 0 د) 1-

61- الشكل الذي يبين عدد الاحتمالات المختلفة للمتغيرات عند تمثيل العبارات المنطقية يسمى:

أ) الدائرة الكهربائية ب) الدائرة المنطقية
جـ) جدول الحقيقة د) العبارات الجبرية

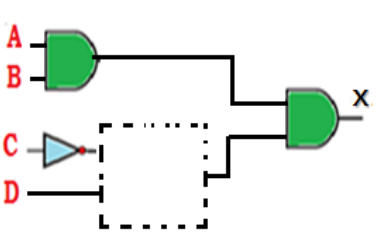
62- في قانون عدد الاحتمالات = $(2)^N$ ، فان الرمز N يمثل :

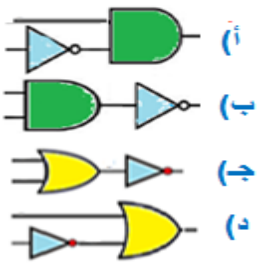
أ) عدد البوابات ب) عدد الثوابت
جـ) عدد المتغيرات د) جميع ما ذكر

63- في الشكل المجاور ، لتحويل البوابات المنطقية إلى عبارة منطقية في العبارة الاتية

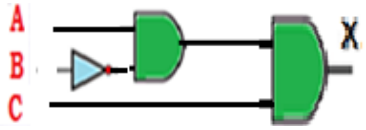
X=(A AND B) AND NOT (NOT C AND D)

فان الجزء الناقص في المستطيل المنقط هو:



أ) 

64- في الشكل المجاور ،عند كتابة العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية فان الاولوية تكون :



أ) NOT B ب) A AND B
جـ) A AND C د) B AND C

65- أحد فروع علم الجبر في الرياضيات فهو الأساس الرياضي للأنظمة الرقمية ومنها الحاسوب هو:

أ) التشفير ب) الجبر المنطقي البولي
جـ) الدوائر المنطقية د) الخوارزميات

66- العبارة التي تعتبر عبارة منطقية مركبة هي :

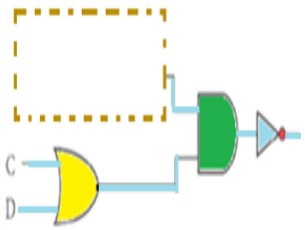
أ) A AND B ب) A OR C
جـ) NOT C د) B AND NOT C

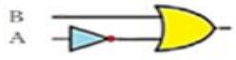
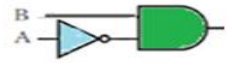
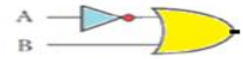
67- ثابت منطقي (0 , 1) أو متغير منطقي (X ,Y) أو مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية تجمع بينها عمليات منطقية المصطلح الذي يشير اليه هذا التعريف هو :

أ) البوابات المنطقية ب) البوابات المشتقة
جـ) الدوائر المنطقية د) العبارة الجبرية المنطقية

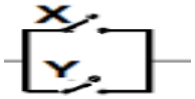
68- أكمل الجزء الناقص في المستطيل المنقط التي تمثلها البوابات المنطقية في الرسم المجاور لتصبح صحيحة :

NOT ((NOT A OR B) AND C OR D)



أ) 
ب) 
جـ) 
د)

69- يمثل الشكل الاتي بوابة :

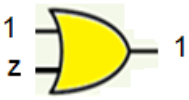


أ) AND ب) NOR
جـ) OR د) NAND

70- عدد الاحتمالات في العبارة الجبرية $\overline{\bar{A} \cdot B + \bar{D}}$

أ) 16 ب) 2 جـ) 4 د) 8

71- قيمة Z في الشكل الاتي هو :



أ) 1 ب) 1 و 0
جـ) 0 د) 2

72- اولويات العمليات في البوابات الأساسية :

أ) الاقواس ،NOT ، OR، AND ، من اليسار لليمين
ب) الاقواس ، AND ، NOT ، OR، من اليسار لليمين
جـ) الاقواس ،NOT ، AND ، OR، من اليسار لليمين
د) الاقواس ،NOT ، OR، AND ، من اليمين لليسار

73- اولويات العمليات في البوابات المشتقة :

أ) الاقواس ،NOT ، NOR، NAND ، من اليسار لليمين
ب) الاقواس ، NOR ، NAND، NOT، من اليسار لليمين
جـ) الاقواس ،NOT ، NAND ، NOR، من اليسار لليمين
د) الاقواس ،NOT ، NAND، NOR ، من اليمين لليسار

74- جدول الحقيقة الاتي يمثل بوابة للمتغير Z:

X	Y	Z
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

أ) AND ب) NOR
جـ) OR د) NAND

75- عدد البوابات المنطقية في العبارة الجبرية الاتية هو : $\overline{\bar{A} \cdot B + \bar{D}}$

أ) 4 ب) 5
جـ) 3 د) 8

76- عدد خطوات الحل في العبارة الجبرية بعد تعويض قيم المتغيرات : $\overline{\bar{A} \cdot B + \bar{D}}$

أ) 4 ب) 5 جـ) 3 د) 8

77- عدد خطوات الحل في العبارة الجبرية بعد تعويض قيم المتغيرات : ((NOT C OR (A AND B))AND D)

أ) 4 ب) 5 جـ) 3 د) 8

78- في جدول الحقيقة الاتي فان ناتج المتغير A=NOT(X OR Y) هو :

X	Y	A
1	1	

أ) 1 ب) 2
جـ) 0 د) 1 ، 0

79- في جدول الحقيقة الاتي فان ناتج العبارة الجبرية

A	B	C	$\overline{A}+B.C$
1	0	1	

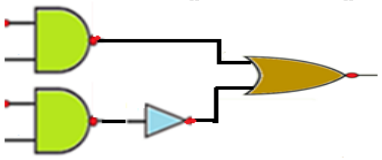
أ) 1 ب) 2
جـ) 0 د) 1 ، 0

80- في جدول الحقيقة الاتي فان ناتج المتغير A

A	B	C	A OR(NOT B OR C)
	0	1	1

أ) 1 ب) 2
جـ) 0 د) 1 ، 0

81- عدد البوابات الاساسية فى الشكل الاتى هو :



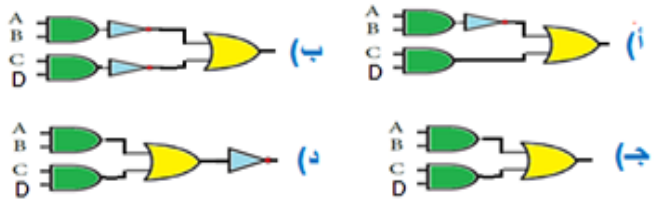
أ) 0
ب) 1
جـ) 3
د) 4

82- اذا كانت ناتج العبارة الاتية يساوي 1 فان قيمة A في العبارة اذا كانت A=1,B=0,C=1,D=0 هو :

A AND NOT (B AND C OR D)

أ) 1 ب) 0 جـ) 2 د) 1 ، 0

83- تمثيل العبارة الجبرية الاتية $\overline{(A.B)}+C.D$:



أ) ب) جـ) د)

84- عند تمثيل العبارة الجبرية الاتية

A AND NOT B OR NOT C فإننا نبدأ بتمثيل :

أ) NOT B ب) A AND B
جـ) NOT C د) B OR NOT C

85- عند تمثيل العبارة الجبرية الاتية $\overline{(A.B+C)}.R$

فإننا نبدأ أولا برسم :

أ) A+B ب) B+C
جـ) A.B د) (A.B+C)

86- اذا كانت قيمة A=1,B=0 ، فاي العبارات الاتية التي يكون ناتجها = 1 هي :

أ) $\overline{\overline{A}+\overline{B}}$ ب) $\overline{A+B}$
جـ) $\overline{\overline{B}+\overline{A}}$ د) $\overline{A+B}$

87- أي العبارات الاتية خاطئة

أ) عدد خطوات الحل = عدد البوابات
ب) عدد الاحتمالات = (2) عدد المتغيرات
جـ) عدد خطوات الحل= عدد المتغيرات
د) في حالة التساوي في الأولوية يتم التنفيذ من اليسار إلى اليمين

88- أي العبارات الاتية خاطئة

أ) ناتجها 1 إذا كانت قيمة المداخل جميعها 0 هي NAND / NOR
ب) ناتجها 0 إذا كان كلا المدخلين 0 هي AND / OR
جـ) ناتجها 1إذا كان أي من المدخلين أو كلاهما 0 هي NAND
د) تعطي الناتج عكس المدخلات هي NOR

الاجابات النموذجية: الوحدة الثالثة: البوابات المنطقية:

الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز
1	أ	23	أ	45	جـ	67	أ
2	د	24	جـ	46	ب	68	جـ
3	جـ	25	أ	47	أ	69	جـ
4	أ	26	أ	48	د	70	د
5	ب	27	جـ	49	ب	71	ب
6	ب	28	د	50	ب	72	جـ
7	د	29	ب	51	د	73	جـ
8	جـ	30	ب	52	ب	74	د
9	جـ	31	جـ	53	أ	75	ب
10	أ	32	جـ	54	أ	76	ب
11	د	33	ب	55	د	77	أ
12	جـ	34	ب	56	د	78	جـ
13	ب	35	د	57	ب	79	جـ
14	ب	36	جـ	58	ب	80	د
15	ب	37	أ	59	د	81	ب
16	د	38	أ	60	جـ	82	أ
17	ب	39	أ	61	جـ	83	أ
18	د	40	ب	62	جـ	84	أ
19	جـ	41	جـ	63	ب	85	جـ
20	جـ	42	أ	64	أ	86	ب
21	جـ	43	أ	65	ب	87	جـ
22	أ	44	جـ	66	د	88	د

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

اسئلة متنوعة اختبر نفسك على الوحدة الرابعة

الرقم	صيغة السؤال	الرقم	صيغة السؤال
1	عرف ما يلي : امن المعلومات ، سلامة المعلومات، السرية ، السلامة ، توافر المعلومات ؟	2	ما الخصائص الاساسية لامن المعلومات والمحافظة عليها؟
3	عدد 4 امثلة على معلومات تحتاج إلى السرية ،ومثالين لمعلومات تحتاج إلى السلامة على أمنها؟	4	تقسم المخاطر التي تهدد المعلومات إلى نوعين ، عددها؟
5	عدد اسباب حدوث التهديدات؟ عدد أمثلة على تهديدات طبيعية ،وما أثرها عليها؟	6	ما هي أنواع المسببات البشرية للتهديدات؟
7	أذكر أمثلة على أسباب تهديدات بشرية غير متعمدة؟	8	تقسم التهديدات البشرية المتعمدة لقسمين أذكرهما؟
9	أذكر أمثلة على أسباب بشرية متعمدة وغير موجهة لجهاز ما؟	10	ما اسم التهديد البشري المتعمدة الموجه لجهاز معين ، وما أخطر أنواع التهديدات؟
11	ما المقصود بالهجوم الإلكتروني (الاعتداء الإلكتروني)، أذكر أمثلة عليه؟	12	عدد العوامل الرئيسية التي يقوم عليها الهجوم الالكتروني(عوامل تقييمه)؟
13	ما هي دوافع الافراد لتنفيذ عجوم الكتروني؟	14	ما عناصر الطريقة لتنفيذ الهجوم الالكتروني والية تنفيذه؟
15	ما انواع الهجمات أو الاعتداءات الالكترونية؟	16	كيف يتم الهجوم المغبرك، المزور؟
17	ما هي الثغرات، وما الاماكن المحتملة لوجودها؟ وما أثرها في النظام ؟	18	وضح ضوابط الحد من مخاطر أمن المعلومات، مع ذكر 3 من الامثلة على كل نوع ؟
19	عرف الهندسة الاجتماعية وما هي مجالاتها ؟	20	علل : تعد الهندسة الاجتماعية من أنجح الوسائل وأسهلها للحصول على المعلومات بطريقة غير شرعية؟
21	على ماذا تشتمل البيئة المحيطة لمجال الهندسة الاجتماعية؟	22	وضح كيفية حدوث الهندسة لاجتماعية في الهاتف، وفي مكان العمل ؟
23	علل: اهتمت الشعوب قديماً بالحفاظ على سرية المعلومات	24	ما هي الاساليب التي يستخدمها المعتدي لكسب الثقة؟
25	كيف تكون الهندسة الاجتماعية في الاقناع ، وانتحال الشخصية والمداهمة؟	26	ما هو متصفح الانترنت ، مع ذكر امثلة تصيب المواقع الالكترونية ولا يحس بها المستخدم؟
27	اذكر طرق الاعتداء على متصفحات الانترنت؟	28	وضح الية الاعتداء عن طريق اضافة كود بسيط للمتصفح ، وما الخطر الناتج عنه؟
29	ما هي تقنية تحويل العناوين الرقمية ، وما فائدتها؟	30	ما هو العنوان الرقمي الالكتروني (IP Adress) ، وما هو (IP4) و (IP6) والفرق بينهما ؟
31	اختلاف IP Adress للجهاز نفسه عند تراسله أكثر من مرة ؟	32	قارن بين طريقتي تحويل العناوين الرقمية، النمط الثابت للتحويل والنمط المتغير للتحويل ؟
33	قارن بين العنوان الرقمي الخارجي والعنوان الرقمي الداخلي من حيث: 1- الاتصال بالإنترنت وفي باقي الاجهزة ، 2- التكرار	34	عرف التشفير ؟ كيف يكون التغيير في التشفير ، وما هي أهدافه ؟ وما هي عناصره؟
35	علل : 1- يعتبر التشفير من أفضل طرق حماية المعلومات وأمنها؟ 2- وُجد ما يسمى بـ ' تقنية تحويل العناوين الرقمية (NAT)	36	اذكر أنواع الخوارزميات حسب العملية المستخدمة بالتشفير ، وحسب المفتاح المستخدم ، وحسب كمية المعلومات المرسلة ؟
37	ما هو التشفير بالتبديل ، وما هو شرطه؟	38	ما هي خوارزمية الخط المتعرج ، وما مميزاتها؟
39	وضح أقسام التشفير المعتمد على المفاتيح ؟	40	علل: تسمية خوارزمية المفتاح الخاص بخوارزمية المفتاح السري؟
41	وضح الية خوارزمية المفتاح العام؟	42	علل: شيفرات الكتل أبطأ من شيفرات التدفق

الوحدة الرابعة : أمن المعلومات والتشفير

1- احدى الاتية لا تعتبر من الاخطاء البشرية غير المتعمدة :

أ) كتابة عنوان بريد الكتروني غير صحيح نتيجة الاهمال
ب) كتابة اسم أحمر بدل أحمد
جـ) ادخال رقم 42 بدل 24.
د) نشر برامج وفيروسات خبيثة

2- كتابة عنوان بريد الكتروني خاطئ تعتبر من التهديدات

أ) تهديدات بشرية ب) تهديدات طبيعية متعمدة
جـ) تهديدات طبيعية غير متعمدة د) تهديدات طبيعية موجهة لجهاز

3- من العوامل الرئيسية للتهديدات الالكترونية تحديد الوقت المناسب للتنفيذ وكيفية الوصول إلى الاجهزة، هذا الاعتداء يسمى:

أ) الطريقة ب) فرصة نجاح الهجوم الالكتروني
ب) الدافع د) تهديدات طبيعية

4- واحدة من الاتية ليست من انواع الاعتداءات الالكترونية التي تتعرض لها المعلومات

أ) التنصت على المعلومات ب) التعديل على المحتوى
جـ) الايقاف د) الهندسة الاجتماعية

5- من أنواع من الاعتداءات الالكترونية منع المعلومات من الوصول للمستقبل وتصبح هنا المعلومات غير متوافرة يسمى هذا النوع:

أ) التنصت على المعلومات ب) التعديل على المحتوى
جـ) الهجوم المزور (المفبرك) د) الايقاف

6- من أنواع من الاعتداءات الالكترونية الحصول على المعلومات السرية حيث يتم الإخلال بسريتها يسمى هذا النوع:

أ) التنصت على المعلومات ب) التعديل على المحتوى
جـ) الهجوم المزور (المفبرك) د) الإيقاف

7- عندما يسعى المعتدي الالكتروني لكسب ثقة مستخدم الحاسوب ثم الحصول على المعلومات منه من خلال تقمص شخصية ما وهذا الشخص قد يكون حقيقياً أو وهمياً تسمى هذه الحالة:

أ) الاقناع بطريقة مباشرة ب) انتحال الشخصية
جـ) مسايرة الركب د) الهندسة الاجتماعية

8- للحد من مخاطر أمن المعلومات كما يراها المختصون فقد وضعوا مجموعة من الضوابط التي تتعرض لها المعلومات والحد من الأخطار التي تواجهها :

العلم : خالد الحوراني
0780253517

أ) ضوابط مادية ب) ضوابط تقنية
جـ) ضوابط ادارية د) جميع ما ذكر

9- العلم الذي يعمل على حماية المعلومات والمعدات المستخدمة لتخزينها ومعالجتها ونقلها من السرقة أو التطفل أو من الكوارث الطبيعية أو غيرها من المخاطر ويعمل على إبقائها متاحة للأفراد المصرح لهم باستخدامها . هو :

أ) علم الروبوت ب) علم المعرفة
جـ) علم أمن المعلومات د) علم الهندسة الاجتماعية

10- مصطلح مرادف لمفهومي الأمن (Security) والخصوصية (Privacy) للمعلومات هو:

أ) السرية ب) التوافر جـ) السلامة د) الهندسة

11- مراقبة بيئة العمل وحمايتها من الكوارث الطبيعية وغيرها مثل ووجود حراس أمن وتعد من الضوابط التي تتعرض لها المعلومات والحد من الأخطار التي تواجهها هذه الضوابط تسمى ضوابط

أ) مادية ب) إدارية جـ) تقنية د) فنية

12- خوارزمية الكتل تصنف ضمن خوارزميات:

أ) المفتاح المستخدم ب) العملية المستخدمة
جـ) التحويل د) كمية المعلومات المرسلة

13- الطريقة (العملية) المستخدمة في التشفير.

أ) التدفق ب) التبديل
جـ) التعويض د) المفتاح العام

14- إحدى الخصائص الأساسية لأمن المعلومات تعني حماية الرسائل أو المعلومات التي تم تداولها، والتأكد بأنها لم تتعرض لأي عملية تعديل سواء بالإضافة أم الاستبدال أم حذف جزء منها.

أ) أمن المعلومات ب) سلامة المعلومات
جـ) سرية المعلومات د) توافر المعلومات

15- عناوين الكترونية تتكون من ثمانية مقاطع وكل منها يتضمن رقماً من(0 الى 255):

أ) IP2 ب) IP4 ج) IP6 د) IP8

16- أي من العناوين الآتية يعتبر مثالاً صحيحا على IP4

أ) 245.11.1 ب) 255.6.004.223

ج) 256.6.004.213 د) 360.6.004.223

17- نوع الاعتداء في توجيه المستخدم إلى صفحة أخرى غير الصفحة التي يريدها:

أ)اعتداء على متصفحات الانترنت ب) اعتداء على بريد الالكتروني

ج) اعتداء على موقع ما د) اعتداء على برنامج ما

18- من الطرق التي يتعرض لها متصفح الانترنت للاعتداء الالكتروني :

أ) تقديم عروض منتجات المصممين بأسعار زهيدة

ب) رسائل تحمل عنوان كيف تصبح ثرياً

ج) توجيه المستخدم إلى صفحة اخرى غير الصفحة التي يريدها

د) رسائل مزيفة ومضللة

19- تسمى عملية تغيير محتوى الرسالة الأصلية سواء أكان التغيير بمزجها معلومات أخرى أم استبدال الحروف الأصلية والمقاطع بغيرها.

أ) التهكير ب) التشفير

ج) هندسة الأحرف د) تقنية تحويل IP Address

20- نشر فيروس عبر شبكة الانترنت لجهاز معين يسمى

أ) التهديدات ب) هجوم الكتروني

ج) هجوم مزور د) معتدي الكتروني

21- من عناصر التشفير التي هي سلسلة الرموز المستخدمة في خوارزمية التشفير:

أ) مفتاح التشفير ب) النص الأصلي

ج) خوارزمية التشفير د) نص الشيفرة

22- تغيير محتوى الرسالة الاصلية الى محتوى اخر باستخدام خوارزمية معينة ومفتاح خاص

أ) الرسالة ب) التشفير ج) الشيفرة د) نص الشيفرة

23- الرسالة بعد عملية التشفير تسمى:

أ) مفتاح التشفير ب) النص الأصلي

ج) خوارزمية التشفير د) نص الشيفرة

24- خوارزميات التبديل تصنف ضمن خوارزميات:

أ) العملية المستخدمة ب) المفتاح المستخدم

ج) كمية المعلومات المرسلة د) التحويل

25- تعتبر خوارزمية الخط المتعرج إحدى خوارزميات:

أ) التبديل ب) التعويض

ج) الكتل د) المفتاح العام

26- مفتاح التشفير في خوارزمية الخط المتعرج هو

أ) عدد الحروف ب) عدد الاعمدة

ج) عدد الاسطر د) عدد الكلمات

27- إذا كان عدد الأحرف مع الفراغات لنص مشفر 17 حرف وكان مفتاح التشفير سطران، فما عدد الأحرف في كل جزء هو:

أ) 7 ب) 8 ج) 9 د) 10

28- تسمى عملية استبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع، مثل شيفرة الإزاحة هو تشفير

أ) التعويض ب) التبديل ج) المفتاح العام د) المفتاح الخاص

29- من أنواع خوارزميات التشفير بناء على المعيار كمية المعلومات المرسلة:

أ) مفتاح عام وخاص ب) التبديل والتعويض

ج) التعويض والإزاحة د) التدفق والكتل

30- السلطة المسؤولة عن منح أرقام الانترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية للأجهزة على الانترنت تسمى:

أ) IANA ب) NAT ج) ISO د) Firewall

31- أحد الامثلة الآتية مثالا على عنوان رقمي خارجي:

أ) 10.0.0.4 ب) 10.1.1.13

ج) 255.10.0.12 د) 255.7.234.223

32- العنوان الصحيح من العناوين الرقمية الاتية هو:

أ) 100.260.000.001 ب) 001.255.000.500

ج) 100.205.215.232 د) 100,215,214,232

33- أي من الآتية يشتمل عليها مجال البيئة المحيطة في الهندسة الاجتماعية :

أ) الاقناع ب) مسايرة الركب

ج) انتحال الشخصية والمداهنة د) الهاتف

34- واحدة مما يأتي ليست من عناصر التشفير

أ) العملية المستخدمة في التشفير ب) مفتاح التشفير والنص المشفر

ج) خوارزمية التشفير والنص الاصلي د) النص المشفر

35- النص الاصلي المشفر علماً أن مفتاح التشفير 3 اسطر :

MIROECIISYFDAONT▽▽UTN

أ) MINISTRY OF EDUCATION

ب) MATH AND SCIENCE

ج) SCHOOL OF THE MONTH

د) MORE HEALTHY STUDENT

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

36- مجموعة الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الاصلية إلى رسالة مشفرة تسمى

أ) مفتاح التشفير ب) النص الأصلي

ج) خوارزمية التشفير د) نص الشيفرة

37- تشفير النص ZIG ZAG علماً بأن مفتاح التشفير سطران:

أ) ZGZGI▼A▼

ب) ZGA▼GZI

ج) Z▼GIZ▼GA▼

د) ZGI▼ZGA▼

38- مجموعة الخطوات المتسلسلة منطقيا ورياضيا لحل مشكلة ما هي :

أ) الخوارزمية ب) نص الرسالة ج) البرنامج د) التشفير

39- فك تشفير العبارة علماً أن مفتاح التشفير 3 أسطر :

IO▼M▼VAALEMN

أ) I LOVE AMMON

ب) I LOVE MAAAN

ج) I LOVE MAAM

د) I LOVE AMMAN

40- فك تشفير النص (CNRLBNETA▼AK) باستخدام خوارزمية النص المتعرج علماً بأن مفتاح التشفير سطران :

أ) BANK JORDAN ب) JORDAN BANK
ج) BANK CENTRAL د) CENTRAL BANK

41- النص الاصلي الاتي علماً أن مفتاح التشفير 3 اسطر :

BIENO▽ITSEE▽▽UALI▽LVIYRBIE

أ) BELIEVE IN YOUR ABILITES
ب) BELIEVE IN YOUR SELF
ج) BE STRONG IN YOUR PATH
د) BE STRONG TO FACE LIFE

42- سرقة جهاز الحاسوب أو أحد المعدات التي تحفظ المعلومات يعتبر من التهديدات

أ) تهديدات التهكير ب) تهديدات طبيعية
ج) هجوم الالكتروني د) بشرية متعمدة غير موجهة

43- اذا كان عنوان الجهاز في عملية التراسل الاولى هو نفس العنوان في عملية التراسل الثانية فان الية تحويل العناوين المستخدمة بالنمط تسمى

أ) الثابت ب) المتغير ج) المتحول د) TAN

44- نشر نتائج التوجيهي والحفاظ على سلامة هذه النتائج من التعديلات تُعتبر من الخصائص لأمن المعلومات لمفهوم :

أ) السرية ب) السلامة ج) التوافر د) الهندسة

45- أرسال المعتدي رسالة لأحد الاشخاص على الشبكة يخبره أنه صديقه، ويحتاج إلى معلومات أو كلمات سرية خاصة يعتبر .

أ) التعديل على المحتوى ب) الايقاف
ج) التنصت على المعلومات د) هجوم مزور أو مفبرك

46- من أهم مكونات الانظمة والاهتمام به وهو من أهم المجالات للحفاظ على أمن المعلومات هو :

أ) العنصر البشري ب) الانترنت
ج) المكونات المادية د) الهندسة الاجتماعية

47- من التهديدات لأسباب طبيعية :

أ) حدوث حريق ب) انتشار فيروس
ج) التعديل على ملف د) سرقة بنك الكتروني

48- من التهديدات البشرية غير المتعمدة:

أ) انقطاع التيار الكهربائي ب) هجوم الكتروني
ج) نشر برامج خبيثة د) كتابة 78 بدلاً من 87

49- من التهديدات البشرية المتعمدة والموجهة لجهاز معين في مكان معين : أ) حذف ملف ب) سرقة جهاز حاسوب
ج) نشر برامج خبيثة د) الكشف عن بيانات سرية

50- من التهديدات البشرية المتعمدة غير موجهة لجهاز معين:

أ) التعديل على ملف ب) نشر برامج خبيثة في موقع الكتروني
ج) حذف ملف د) حريق في الشركة

51- أحد الأمثلة على الهجوم "الاعتداء" الالكتروني

أ) حذف ملف ب) سرقة جهاز حاسوب
ج) نشر برامج خبيثة د) الكشف عن بيانات سرية

52- أحد المعايير الاتية لا يعتبر من معايير تصنيف الخوارزميات

أ) كمية المعلومات المرسلة ب) العملية المستخدمة في التشفير
ج) عدد الاسطر د) المفتاح المستخدم

53- اخطر أنواع التهديدات لأمن المعلومات

أ) المخاطر الطبيعية ب) الهجوم الالكتروني
ج) نشر البرامج الخبيثة د) اخطاء البريد الالكتروني

54- استخدام المعدات والبرمجيات أو كلمات المرور تعتبر من الضوابط

أ) التقنية ب) المادية ج) الادارية د) التشفير

55- احدى الاتية لا يعتبر من الضوابط التقنية:

أ) الجدر النارية والتشفير
ب) كلمات المرور ومنع صلاحيات الوصول
ج) بروتوكولات الشبكات وتنظيم تدفق المعلومات
د) انتشار الفيروسات

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

56- استخدام مجموعة الاوامر والاجراءات المتفق عليها كالقوانين واللوائح والسياسات من الضوابط

أ) ضوابط تقنية ب) ضوابط مادية
ج) ضوابط ادارية د) ضوابط اجتماعية

57- مراقبة بيئة العمل واستخدام حراس أمن تعتبر من الضوابط

أ) تقنية ب) مادية
ج) ادارية د) نفسية

58- وجود حقوق نشر وبراءات اختراع واتفاقيات تعتبر من الضوابط

أ) تقنية ب) فكرية ج) مادية د) ادارية

59- وجود اجهزة اطفاء للحريق تعتبر من الضوابط

أ) مادية ب) ادارية ج) تقنية د) فكرية

60- استخدام التشفير والجدر النارية تعتبر من الضوابط

أ) مادية ب) ادارية ج) تقنية د) ب + ج

61- فك محتوى الرسالة الاصلية قبل عملية التشفير وبعد التشفير هي :

أ) مفتاح التشفير ب) النص الاصلي
ج) نص الشيفرة د) عدد الصفوف

62- كل مما يأتي من انواع الاعتداءات الالكترونية التي تتعرض لها المعلومات ما عدا :

أ) التنصت على المعلومات ب) الهجوم المفبرك
ج) الثغرات د) الايقاف

63- سلسلة الرموز المستخدمة في خوارزمية التشفير حيث تعتمد قوة التشفير على قوته

أ) نص الشيفرة ب) نص الرسالة
ج) عدد الاسطر د) مفتاح التشفير

64- تعتبر المعلومات العسكرية مثالا على احدى عناصر أمن المعلومات وهي :

أ) السرية ب) السلامة ج) التوافر د) الهندسة

65- تعتبر التنصت على الرسائل مثالا على احدى عناصر أمن المعلومات وهي :

أ) السلامة ب) السرية ج) التوافر د) الهندسة

66- " قطع قناة الاتصال" مثالا على احدى عناصر أمن المعلومات وهي ضمن :

أ) سلامة المعلومات ب) سرية المعلومات
ج) توافر المعلومات د) هندسة المعلومات

67- يعتبر " اعتراض الرسالة والتغيير على محتواها " مثالا على احدى عناصر أمن المعلومات وهي :
أ) السلامة ب) السرية ج) التوافر د) الهندسة

68- تعتبر " ادعاء شخص أنه صديق ويحتاج إلى بعض المعلومات. " مثالا على احدى عناصر أمن المعلومات وهي :
أ) هندسة ب) تشفير ج) توافر د) السرية / السلامة

69- " الوصول إلى المعلومات يحتاج لوقت كبير " وهو مثالا على احدى عناصر أمن المعلومات وهي :
أ) توافر ب) سرية ج) سلامة د) تهكير

70- وظيفة الجدار الناري هو :
أ) استقبال الانترنت من الاجهزة الاخرى
ب) تحويل العناوين الداخلية إلى عناوين خارجية
ج) منح ارقام الانترنت المتخصصة
د) تحويل العناوين الخارجية إلى عناوين داخلية

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

71- من خصائص أمن المعلومات :
أ) وجود قواعد بيانات
ب) توفير المعلومات لعموم الناس
ج) حماية المعلومات من التعديل عليها
د)الوصول إلى المعلومات يحتاج لوقت طويل

72- من أنجح وأسهل الوسائل للحصول على معلومات غير مصرح بالاطلاع عليها :
أ) الهجوم الالكتروني ب) الهندسة الاجتماعية
ج) الثغرات د) التهديدات

73- الاعتداء الالكتروني المُخل بتوافر المعلومات
أ) التنصت على المعلومات ب) الهجوم المفبرك
ج) الثغرات د) الايقاف

74- اختصار الذي يمثل تقنية تحويل العناوين الرقمية هو :
أ) IANA ب) NAT
ج) IP4 د) Firewall

***من خلال الشكل المجاور المستخدم لخوارزمية التشفير ، اجب عن الاسئلة من (75– 77)

T	N	R	▽	▽
O	▽	E	I	E
▽	T	▽	N	D
B	H	W	V	U
R	E	E	E	C
I	▽	▽	S	A
G	F	M	T	T
H	U	U	▽	I
T	T	S	I	O
E	U	T	N	N

75- خوارزمية التشفير التي تم استخدامها ؟
أ) النص المتعرج ب) خوارزمية التعويض
ج) خوارزمية الكتل د) خوارزمية المفتاح العام

76- مفتاح التشفير المستخدم في فك عملية التشفير
أ) 10 ب) 5 ج) 50 د) 42

77- تمت طريقة التشفير وفك التشفير بـ :
أ) طريقة التشفير بشكل عمودي وفك التشفير بالسطور
ب) طريقة التشفير بالسطور وفك التشفير بشكل عمودي
ج) طريقة التشفير بالتعويض وفك التشفير من الجدول
د) طريقة التشفير بالتدفق وفك التشفير بالتعويض

78- النص الاصلي لعملية فك تشفير النص الاتي (Horeeyo▽n▽rswl▽Ett▽etx▽etahpSm) لخوارزمية النص المتعرج علماً ان مفتاح التشفير= 5 أسطر ؟
أ) How To Learn the Expertise System
ب) How To Teach the Expert System
ج) How To Learn the Expert System
د) How To Learn Expert System

79- يعتبر " الهجوم المفبرك أو المزور. " مثالا على احدى عناصر أمن المعلومات وهي :
أ) توافر المعلومات ب) السرية / السلامة للمعلومات
ج) الهندسة الاجتماعية د) تشفير البيانات

80- شفر النص Welcome to Computer Science مستخدماً خوارزمية النص المتعرج ، مفتاح التشفير = 4 أسطر؟
أ) WotoSnemomecCle▽priec▽cue▽
ب) WotoSnemomecCle▽priec▽cu▽e
ج) WotoSnemomecCle▽price▽cu▽e
د) WotoSnemomecCle▽price▽e▽cu

81- احدى نقاط الضعف في النظام
أ) الحفاظ على سرية المعلومات
ب) تطبيق نظام التشفير
ج)عدم تحديدصلاحيات الوصول للمعلومات
د)انشار برامج القرصنة

82- احدى أسباب إيجاد وسائل تقنية لحماية الانترنت
أ) الحفاظ على سرية المعلومات
ب) تطبيق نظام التشفير
ج) عدم تحديد صلاحيات الوصول للمعلومات
د) انشار برامج القرصنة

83- احدى اهداف التشفير
أ) الحفاظ على سرية المعلومات
ب) تطبيق نظام التشفير
ج) عدم تحديد صلاحيات الوصول للمعلومات
د) انشار برامج القرصنة

84- ناتج تشفير النص الاتي حسب خوارزمية النص المتعرج علماً أن مفتاح التشفير سطرين : STUDYING IN FUN
أ) SUYN▼SFN▼TDIGI▼U
ب) SUIG▼YNSFN▼TDI▼U
ج) SUYN▼SFNTDIGI▼U▼
د) SNNTD▼SFIGI▼UUY▼

85- تسمى عملية استبدال الاحرف الاصلية والمقاطع بغيرها
أ) التشفير ب) تحويل العناوين الرقمية
ج) التنصت د) الهجوم الالكتروني

86- احد الامثلة على اساليب الهندسة الاجتماعية اغراء المستخدم بامتلاك خدمة نادرة وتقديم عرض من خلال المواقع الالكترونية ولمدة محدودة للحصول على كلمات المرور هو :
أ) الاقناع ب) انتحال الشخصية
ج) مسايرة الركب د) المداهنة

87- للتأكد من قدرة الكادر البشري على حماية النظام فانه عند اختيارهم يجب القيام بـ :

أ) مراقبة بيئة العمل ب) اخضاعهم لاختبارات شفوية وورقية

جـ) استخدم حقوق النشر د) وضع كلمات مرور

88- اذا كانت عملية التراسل مع الجهاز الوسيط الذي يعطيه عنوانا خارجيا لعدد الاجهزة في الشبكة غير كافية ،وهذه العناوين تبقى متاحة لجميع الاجهزة عبر الشبكة تسمى بالنمط :

أ) الثابت ب) المتغير جـ) المتحول د) TAN

89- التقنية التي تحمي المعلومات من الاعتداءات الالكترونية و يكون الجهاز في الشبكة الداخلية غير معروف للجهات الخارجية:

أ) التشفير ب) المفتاح العام

جـ) تحويل العناوين الرقمية د) المفتاح الخاص

90- من اسباب نجاح اسلوب الهندسة الاجتماعية

أ) ضعف النظام ب) ضعف التشفير

جـ) عدم الوعي بخطورتها د) قلة تكلفة الحماية

91- سبب اختلاف (IP Address) للجهاز نفسه عند التراسل اكثر من مرة هو :

أ) الية النمط الثابت ب) امن المعلومات

جـ) التشفير د) الية النمط المتغير

92- العوامل الرئيسية لنجاح الهجوم الالكتروني هي:

أ) الدافع ،الطريقة ،امن المعلومات

ب) الدافع ، الطريقة ، فرصة النجاح

جـ) الامن ،الطريقة ،فرصة الهجوم

د) الدافع ،البرمجية ، وقت الهجوم

المعلم: خالد الحوراني
0780253517

93- عند تعديل بيانات مهمة جدا، و حفظها في (Google drive)الخاص بك ثم اكتشاف أن المعلومات المعدلة قد وصلت إلى أحد الموظفين، بالرغم من عدم امتلاكه كلمة المرور الخاصة بحسابك، نوع الاعتداء هنا:

أ) الاعتداء على متصفح الانترنت

ب) الهجوم الالكتروني

جـ) الاعتداء على البريد الالكتروني

د) تشفير البيانات

94- عند تقسيم الرسالة لتشفيرها بناء على معيار كمية المعلومات المرسلة فأي العبارات الاتية صحيحة:

أ) حجم الاجزاء لشيفرة التدفق اكبر من شيفرة الكتل

ب) حجم الاجزاء لشيفرة التدفق مساوية لشيفرة الكتل

جـ) حجم الاجزاء لشيفرة التدفق اصغر من شيفرة الكتل

د) لا شيء مما ذكر صحيح

95- الخطوة الاولى في فك تشفير الرسالة هي:

أ) حساب عدد احرف الرسالة ب) ملء الفراغات بمثلث مقلوب

جـ) تقسيم النص المشفر لأجزاء د) رسم جدول خاص بالخوارزمية

96- ليست من الضوابط الادارية في مخاطر أمن المعلومات

أ) براءات الاختراع

ب) القوانين واللوائح

جـ) العقود

د) تدفق المعلومات في الشبكة

97- عند فك التشفير للنص CU EOTSNMECCPRIE

واذا علمت ان مفتاح التشفير اربعة اسطر ، فان عدد الاحرف في كل سطر يعطى بالعلاقة :

أ) 16 ÷2=8 ب) 16÷4=4

جـ) 15÷2=7.5 د) 15÷4=3.75

98- الخطوة الثانية في عملية تشفير هي :

أ) املأ الفراغات في النص بمثلث مقلوب

ب) حدد عدد الاسطر المستخدمة في التشفير

جـ) انشاء جدول

د) قسم النص إلى اجزاء اعتماداً على عدد الاسطر

99- من اشكال الاعتداءات الالكترونية على البريد الالكتروني

أ) الاعتداء على كود بسيط

ب) توجيه المستخدم الى صفحة اخرى

جـ)كتابة اسم المستقبل بشكل خاطئ

د)وصول رسائل الكترونية مزيفة

100- يعد الانترنت من اكثر الوسائل البيئة المحيطة في الهندسة الاجتماعية شيوعاً بسبب :

أ) التحديث المستمر من قبل المستخدمين لبرامج اجهزتهم

ب) تقديم المستخدمين خدماتهم للشخص المسؤول الكترونياً

جـ) استخدام كلمات المرور نفسها لجميع التطبيقات

د) استخدام اسلوب الاقناع والبراهين للحصول على خدمة

الاجابات النموذجية: الوحدة الرابعة: أمن المعلومات والتشفير

الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز	الرقم	الرمز
1	د	26	جـ	51	ب	76	أ
2	جـ	27	جـ	52	د	77	ب
3	ب	28	أ	53	ب	78	جـ
4	د	29	د	54	أ	79	ب
5	د	30	أ	55	د	80	ب
6	أ	31	د	56	جـ	81	جـ
7	ب	32	جـ	57	ب	82	د
8	د	33	د	58	د	83	أ
9	جـ	34	أ	59	أ	84	جـ
10	أ	35	أ	60	جـ	85	أ
11	أ	36	جـ	61	ب	86	أ
12	د	37	أ	62	جـ	87	ب
13	ب	38	أ	63	د	88	ب
14	ب	39	د	64	أ	89	جـ
15	جـ	40	د	65	ب	90	جـ
16	ب	41	أ	66	جـ	91	أ
17	أ	42	جـ	67	أ	92	ب
18	جـ	43	أ	68	د	93	أ
19	ب	44	ب	69	أ	94	أ
20	أ	45	د	70	ب	95	أ
21	أ	46	أ	71	جـ	96	د
22	ب	47	أ	72	ب	97	ب
23	د	48	د	73	د	98	أ
24	أ	49	ب	74	ب	99	د
25	أ	50	ب	75	أ	100	جـ

أسئلة متنوعة على المنهاج كاملاً (الفصلين)

سؤال 1: ضع إشارة (✓) وإشارة (×) فيما يأتي:

1- ( ) النظام الثنائي والنظام العشري تعتبر أنظمة عد موضعية

2- ( ) يعود الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية إلى اختلاف عدد الرموز في كل نظام

3- ( ) يمكن كتابة الرقم $_8$(1001) بالنظام الثماني

4- ( ) الرمز 1 يمثل حالة الدارة الكهربائية المفتوحة

5- ( ) يستخدم النظام السادس عشر لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة في الحاسوب

6- ( ) الرمز " E " في النظام السادس عشر يكافئ العدد 14 بالعشري و 1110 بالثنائي

7- ( ) ناتج جمع الاعداد (1+1+1) يساوي 1 ويحمل الرقم 0 للمنزلة التالية

8- ( ) العدد المطروح يكون دائماً أقل من المطروح منه

9- ( ) ناتج ضرب العدد $_{10}$(4)×$_{10}$(5) يساوي $_{10}$(20)

10- ( ) النظام الأكثر استخداماً هو النظام الثنائي

11- ( ) العدد $_8$(7) أكبر من العدد $_2$(111)

12- ( ) نلجأ لتطبيقات الذكاء الاصطناعي عند إيجاد نماذج حاسوبية تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير

13- ( ) ردة الفعل تمثل حالة الاستشعار في آلة الروبوت

14- ( ) يستخدم نظام ليثان للنظم الخبيرة لتقديم نصائح لتصميم رقائق المعالج

15- ( ) واجهة المستخدم تمثل وسيلة التفاعل بين المستخدم والنظام الخبير

16- ( ) لعبة الشطرنج يمكن تمثيلها بخوارزميات الذكاء الاصطناعي

17- ( ) جذر الشجرة هو النقطة التي ليس لديها أبناء

18- ( ) الخوارزميات لا تمتلك أي معلومات مسبقة عن المسألة التي ستقوم بحلها

19- ( ) نختار مسار أقصى اليمين في شجرة البحث لخوارزمية البحث في العمق أولاً

20- ( ) خوارزمية البحث في العمق تعطي المسار الأقصر للحل

21- ( ) الخوارزمية الحدسية تعمل على حساب بعد النقطة الحالية عن نقطة الهدف وتعطي أقصر مسار للحل

22- ( ) فضاء البحث في شجرة البحث يمثل عدد جميع النقاط التي ليس لها أبناء

23- ( ) المعامل المنطقي هو جملة خبرية ناتجها صواب أو خطأ

24- ( ) بوابة AND تعطي ناتجاً صحيحاً دائماً إلا إذا كانت جميع مدخلاتها خاطئة

25- ( ) إذا وجدت دائرة صغيرة أمام مخرج بوابة AND فتسمى في هذه الحالة NAND

26- ( ) ناتج عبارة NOT A OR NOT B هو 1 إذا كانت A = 1 , B = 0

27- ( ) البوابة OR تعطي مخرجاً = 0 إذا كانت جميع المداخل = 1 فقط

28- ( ) تنفذ عملية OR قبل AND المنطقية في قواعد الأولوية

29- ( ) يهدف الذكاء الاصطناعي إلى إنشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفاً ذكياً قادرة على التعلم

30- ( ) برامج الذكاء الاصطناعي قادرة على التخطيط ووضع الأهداف والقدرة على تغيير الخطة

31- ( ) الروبوت آلة اتوماتيكية مصممة على هيئة جسم إنسان بيدين وقدمين

32- ( ) الجزء المسؤول عن حركة الروبوت ويحول أوامر المتحكم إلى حركة فيزيائية

33- ( ) لا يزال علم الروبوت في تطور مستمر وقد يكون هناك أشكالا أخرى يبتدعها عقل الإنسان

34- ( ) يمكن التعديل على البرامج المصممة للروبوت

35- ( ) يستطيع الروبوت القيام بالأعمال التي تتطلب حساً وذوقاً فنياً في التصميم والابداع

36- ( ) يمكن للنظام الخبير أن يعمل بمعلومات غير كاملة

37- ( ) يمكن جمع المعرفة والخبرة اللازمة لبناء قاعدة المعرفة من الخبراء في النظام الخبيرة

38- ( ) يمكن أن تحل النظم الخبيرة مكان الخبير

39- ( ) يوجد طريقة تحليلية واضحة للحل في خوارزميات الذكاء الاصطناعي

40- ( ) يبدأ مسار البحث لحل مسألة ما من الحالة الابتدائية للنقطة الهدف

41- ( ) خوارزمية البحث في العرض أولاً تقوم بفحص النقاط بطريقة أفقية

42- ( ) يمكن تصميم دارة الكترونية كهربائية لبوابة OR في وضعية التوالي

43- ( ) يمكن تصميم دارة الكترونية كهربائية تحتوي على حالتي التوازي والتوالي

44- ( ) بوابة NAND تعطي مخرجاً قيمته دائماً صفراً إلا إذا كان كل من المدخلين واحداً

45- ( ) متممة العبارة الجبرية المنطقية هي نفسها تكافئ نفي العبارة الجبرية

46- ( ) العبارة (A . B) تكافئ العبارة A OR B

47- ( ) من الأمثلة على البوابات المنطقية المشتقة NOR

48- ( ) السلامة في أمن المعلومات تعني أن الشخص المخول هو الوحيد القادر على الوصول إلى المعلومات والاطلاع عليها

49- ( ) الهجوم الالكتروني من التهديدات الموجهة لجهاز ما في مكان ما وذلك لأسباب بشرية متعمدة

50- ( ) الحماية التي تعتمد على المعدات والبرمجيات وتتضمن كلمات مرور تسمى ضوابط مادية

51- ( ) أنجح الوسائل وأسهلها للحصول على معلومات سرية والوصول إلى أجهزة الحاسوب هي الهندسة الاجتماعية

52- ( ) العنصر البشري من أهم مكونات الأنظمة للحفاظ على أمن المعلومات

53- ( ) أخطر ما يهدد نظم المعلومات وحماية الأنظمة هو الهندسة الاجتماعية

54- ( ) نستطيع استخدام النفايات الورقية للحصول على المعلومات في مجال الهندسة الاجتماعية

55- ( ) العنوان الرقمي(IP4) يتكون من أربعة مقاطع والعنوان الرقمي (IP6) يتكون من ستة مقاطع

56- ( ) السلطة المسؤولة عن منح الأرقام والعناوين الرقمية هي أيانا IANA

57- ( ) يتم تعديل العناوين الرقمية باستخدام تقنية NAT عن طريق استخدام وسيط يسمى Modem

58- ( ) العنوان الخاص الرقمي الداخلي للشبكة الداخلية يشابه تماما للعناوين الرقمية الخارجية على شبكة الانترنت

59- ( ) يمكن تكرار العناوين الرقمية في أكثر من شبكة داخلية

60- ( ) يمكن تكرار العناوين الرقمية في نفس الشبكة الداخلية

الجـــــواب:

1	x	11	x	21	✓	31	x	41	x	51	✓
2	✓	12	✓	22	x	32	x	42	x	52	✓
3	✓	13	x	23	x	33	x	43	✓	53	✓
4	x	14	x	24	✓	34	✓	44	✓	54	✓
5	x	15	✓	25	✓	35	✓	45	x	55	x
6	✓	16	✓	26	✓	36	✓	46	✓	56	✓
7	x	17	x	27	x	37	x	47	x	57	x
8	x	18	✓	28	x	38	x	48	x	58	x
9	✓	19	x	29	✓	39	x	49	✓	59	✓
10	x	20	x	30	✓	40	✓	50	x	60	x

سؤال 2 : اكتب اسم الجزء المسؤول في الروبوت والمكون له لكل عبارة فيما يأتي :

الرقم	العبـــــارة	الجزء المسؤول في الروبوت
1	دماغ الروبوت	المتحكم
2	يوجد به مفاصل صناعية لتسهيل الحركة عند تنفيذ الاوامر الصادرة	ذراع ميكانيكية
3	تؤدي وظيفة الحواس الخمسة كما في الانسان	الحساسات
4	يمكن ان يكون يداً او بخاخاً او مطرقة او اداة لخياطة الجروح	المستجيب النهائي
5	عضلات الروبوت	المشغل الميكانيكي
6	الجزء النهائي في الروبوت	المستجيب النهائي
7	ينفذ مهمة يصدرها الروبوت	المستجيب النهائي
8	المسؤول عن حركة الروبوت وتحويلها لحركة فيزيائية	المشغل الميكانيكي
9	يستقبل بيانات البيئة المحيطة به ويعالجها واعطاء الاوامر للاستجابة	المتحكم

سؤال 3 : حدد نوع التهديد المناسب لكل من العبارات الآتية:

الرقم	الحـــــالة	نوع التهديد
1	سرقة جهاز حاســـوب	تهديد بشري . متعمد . موجه لجهاز
2	انتشار فيـروس مـا	تهديد بشري .متعمد .غير موجه لجهاز (هجوم الكتروني)
3	نشر برامج خبيثة في موقع الكتروني	تهديدات بشرية متعمدة غير موجهة لجهاز
4	حدوث خطأ أو خلل مـا	تهديد بشري . غير متعمد
5	فقدان بالمعلومات نتيجة زلزال ما	تهديد طبيعي
6	سرقة احد معدات الحاسوب كسرقة قرص تخزين	تهديد بشري .متعمد .غير موجه لجهاز
7	كتابة عنوان بريد الكتروني بشكل خاطئ	تهديد بشري . غير متعمد
8	التعديل على ملف أو حذفـــه	تهديد بشري .متعمد .غير موجه لجهاز (هجوم الكتروني)
9	منع الوصول إلى معلومات الحاسوب	تهديد بشري .متعمد .غير موجه (هجوم الكتروني)
10	كتابـة 78 بدلاً من 87	تهديدات بشرية غير متعمدة
11	حدوث حريق في مختبر	تهديد طبيعي
12	انقطـاع بالتيـار الكهربـائي	تهديد طبيعي
13	كشـف معلومـات سـريـة	تهديدات بشرية متعمدة موجهة لجهاز

سؤال 4 : تتعرض المعلومات إلى اربعة أنواع من الاعتداءات الالكترونية حدد نوع الاعتداء الالكتروني المناسب لكل حالة

الرقم	الحـــــالة	نوع الاعتداء
1	تغيير محتوى الرسالة واعادة ارسالها للمستقبل(الاخلال بسلامة المعلومات)	التعديل على المحتوى
2	منع المعلومات من الوصول للمستقبل	الايقاف
3	أرسال المعتدي الالكتروني رسالة إلى أحد الاشخاص على الشبكة يخبره أنه صديقه ويحتاج إلى معلومات أو كلمات سرية	الهجوم المزور (المفبرك)
4	قطع قناة الاتصال	الايقاف
5	الحصول على المعلومات السرية و الاخلال بسرية المعلومات	التنصت على المعلومات
6	الاخلال بتوافر المعلومات	الايقاف
7	الاخلال بسرية وسلامة المعلومات معاً	الهجوم المزور (المفبرك)

سؤال 5 : للحد من مخاطر أمن المعلومات كما يراها المختصون فقد وضعوا مجموعة من الضوابط التي تتعرض لها المعلومات والحد من الاخطار التي تواجهها، حدد نوع الضابط المستخدم لكل من العبارات الاتية:

الرقم	المثـــــــال	الضوابط
1	استخدام المعدات والبرمجيات أو كلمات المرور	ضوابط تقنية
2	استخدام مجموعة الاوامر والاجراءات المتفق عليها مثل القوانين واللوائح والسياسات	ضوابط ادارية
3	مراقبة بيئة العمل واستخدام حراس أمن	ضوابط مادية
4	وجود حقوق نشر وبراءات اختراع واتفاقيات	ضوابط ادارية
5	وجود اجهزة اطفاء للحريق	ضوابط مادية
6	استخدام التشفير والجدر النارية	ضوابط تقنية

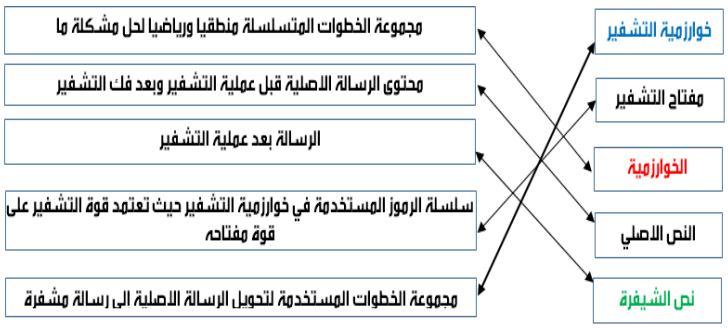
سؤال 6 : أعط مثالاً واحداً على كل من العبارات الاتية:

الرقم	العبـــــارة	المثـــال
1	أحد الاسباب البشرية الغير متعمدة التي ينتج عنها التهديد	الاهمال ، الخطأ
2	أحد الاسباب البشرية المتعمدة غير الموجهة لجهاز معين وينتج عنها التهديد.	نشر الفيروسات
3	سلطة مسؤولة عن منح ارقام الانترنت المخصصة لإعطاء العناوين الالكترونية للأجهزة على الانترنت.	IANA
4	احدى عناصر التشفير.	مفتاح التشفير
5	احدى اهداف التشفير.	الحفاظ على سرية المعلومات
6	مثالاً على طريقة التشفير بالتعويض.	شيفرة الازاحة
7	خوارزمية تستخدم فيها شيفرة التبديل.	خوارزمية الخط المتعرج
8	أحد المعلومات السرية.	موقف مالي لشركة قبل الاعلان عنه
9	أحد أنواع الاعتداءات الالكترونية التي تتعرض لها المعلومات.	الاعتداء على البريد الالكتروني
10	أحد الضوابط التقنية للحد من مخاطر أمن المعلومات.	كلمات المرور
11	احدى أسباب إيجاد وسائل تقنية لحماية الانترنت.	انتشار برامج القرصنة
12	احدى نقاط الضعف في النظام.	عدم تحديد صلاحيات الوصول للمعلومات

سؤال 7 : اكمل الجدول الاتي من خلال تحديد خصائص أمن المعلومات لكل من العبارات الآتية:

الرقم	المثـــــــال	خصائص أمن المعلومات
1	مصطلح مرادف لمفهومي الامن والخصوصية.	السرية
2	المعلومات العسكرية.	السرية
3	التنصت على الرسائل.	السرية
4	قطع قناة الاتصال.	توافر المعلومات
5	اعتراض الرسالة والتغيير على محتواها.	السلامة
6	التأكد من عدم حدوث أي تغيير على المعلومات.	السلامة
7	الوصول إلى المعلومات يحتاج لوقت كبير.	توافر المعلومات
8	ادعاء شخص أنه صديق ويحتاج إلى بعض المعلومات	السرية- السلامة
9	الهجوم المفبرك أو المزور.	السرية- السلامة
10	الشخص الوحيد المسؤول عن الوصول إلى المعلومات السرية	السرية

سؤال 8 : صل بخط بين العبارة ومعناها فيما يأتي :



سؤال 9 : أعط مثالاً واحداً على كل من الاسئلة الاتية:

١- تعبير علاقتي : $A > B$
٢- معامل منطقي: AND
٣- عبارة منطقية مركبة: A OR B AND C
٤- بوابة منطقية مشتقة: NAND , NOR
٥- عبارة جبرية منطقية: $\overline{A} + B$
٦- متغير منطقي: A
٧- رمز لعملية جبرية: +
٨- بوابة منطقية أساسية: AND , OR , NOT
٩- ثابت منطقي: 1 أو 0

سؤال 10 : أعط مثالاً واحداً على كل من الاسئلة الاتية:

ادرس العبارة المنطقية الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها: A AND NOT (B AND C OR D)

١- متغير منطقي: A , B , C , D
٢- بوابة منطقية : AND , OR
٣- عبارة منطقية بسيطة : B AND C
٤- عبارة منطقية مركبة: A AND NOT (B AND C OR D)
٥- حول العبارة المنطقية السابقة إلى عبارة جبرية منطقية

$A \cdot \overline{B \cdot C + D}$

من العبارة الجبرية السابقة استخرج منها :
متغير جبري - بوابة جبرية - عبارة جبرية بسيطة
عبارة جبرية مركبة - رمز عملية جبرية - تعبير جبري علاقتي