اسئلة مراجعة للوحدة الأولى أنظمة العد

1. قارن بين الأنظمة العددية من حيث: أساس كل نظام، والرموز المستخدمة به ؟

اسم النظام	أساس النظام	الرموز المستخدمة في النظام
النظام العشري	10	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
النظام الثنائي	2	1,0
النظام الثماني	8	7، 6، 5، 4 ، 3، 2، 1، 0
النظام السادس عشر	16	(F,E,D,C,B,A,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0)

2. وضح المقصود بكل مما يأتي:

أ- النظام العددي: مجموعة من الرموز، وقد تكون هذه الرموز أرقاماً أو حروفاً، مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات، وفق أسس وقواعد معينة؛ لتشكل الأعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة.

ب- النظام العشري : النظام العشري أكثر أنظمة العدّ استعمالاً، ويتكون من عشرة رموز هي 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 ، وأساس هذا النظام هو (10)؛ لاحتوائه على عشرة رموز.

ج- النظام الثنائي: هو نظام عدّ مستخدم في الحاسوب، أساسه 2، ويتكون من رمزين فقط هما 0 ، 1.

د- النظام الثماني: أحد أنظمة العدّ الموضعية وأساسه (8)، ويتكون من ثمانية رموز هي (0، 1، 2، 3 ، 4، 5، 6، 7)

ه- البت Bit : هو الخانة (المنزلة) التي يحتلها الرمز داخل العدد الثنائي.

و- النظام السادس عشر: أحد أنظمة العدّ الموضعية وأساسه (16)، ويتكون من ستة عشر رمزاً، هي: (F, E, D, C, B, A, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0).

3. علل كلاً مما يلي:

أ- يعد النظام الثنائي أكثر أنظمة العدّ ملائمة للاستعمال داخل الحاسوب.
لأن بناء الحاسوب يعتمد على ملايين من الدوائر الكهربائية و النظام الثنائي هو النظام الوحيد القادر على تمثيل حالة الدوائر الكهربائية و التي تكون إما مفتوحة وإما مغلقة فالرمز (0) يمثل دائرة كهربائية مفتوحة، والرمز (1) يمثل دائرة كهربائية مغلقة.

ب- يعد النظام العشري أحد أنظمة العدّ الموضعية.
لانه نظام عدّ تكون القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على الخانة أو المنزلة التي يقع فيها الرقم داخل العدد، ما يعني أن قيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد.

4. عدد اهمية انظمة العد ؟ وما سبب استخدامها ؟

1. لاستعمالها بكثرة في الحوسبة ومعالجة البيانات.
2. لاستعمالها في القياسات .
3. لاستعمالها في أنظمة التحكم .
4. لاستعمالها في الاتصالات
5. لاستعمالها في التجارة.

سبب استخدامات انظمة العد لأنها تمتاز بالدقة.

5. الى ماذا يعود الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية ؟ مع ذكر امثله ؟
يعود الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية، إلى اختلاف عدد الرموز المسموح باستخدامها في كل نظام؛ فالنظام الذي يستخدم عشرة رموز يسمى (النظام العشري)، والنظام الذي يستخدم رمزين فقط يسمى (النظام الثنائي)، وكذلك في النظام الثماني الذي يستخدم ثمانية رموز، والنظام السادس عشر الذي يستخدم ستة عشر رمزاً.

6. علل ، اساس النظام العشري هو 10.
لاحتوائه على عشرة رموز.

7. كيف تمثل الأعداد في النظام العشري، وكيف يحسب وزن الخانة (المنزلة) في أي نظام عددي؟
تمثل الأعداد في النظام العشري بواسطة قوى الأساس (10)، التي تسمى أوزان العدد، ويحسب وزن الخانة (المنزلة) في أي نظام عددي، حسب المعادلة الآتية:
وزن الخانة (المنزلة) = (أساس نظام العدّ)ترتيب الخانة .

8. عرف نظام العد الموضعي ؟
هو نظام عدّ تكون القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على الخانة أو المنزلة التي يقع فيها الرقم داخل العدد، ما يعني أن قيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد.

9. اذكر قاعدة تحديد قيمة العدد العشري ؟
لحساب قيمة العدد في النظام العشري، جد مجموع حاصل ضرب كل رقم بالوزن المخصص للخانة (المنزلة)، التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد.

10. علل .كل رقم هو عدد، وليس كل عدد رقم.
العدد إذا تكون من أكثر من منزلة مثل 235 فهو عدد وليس رقم ، والرقم يتكون من منزلة واحده.

11. على الرغم من أن النظام العشري هو النظام الأكثر استعمالاً، إلا أنه لا يمكن استخدامه داخل الحاسوب، علل ذلك ؟
وذلك لأن بناء الحاسوب يعتمد على ملايين من الدوائر الكهربائية، التي تكون إما مفتوحة وإما مغلقة؛ لذا، دعت الحاجة إلى استخدام لنظام الثنائي الذي يتكون من رمزين فقط هما (0 , 1)، هو القادر على تمثيل هذه الحالة، فالرمز (0) يمثل دائرة كهربائية مفتوحة، والرمز (1) يمثل دائرة كهربائية مغلقة.

12. لماذا يستخدم النظام الثنائي داخل الحاسوب؟
لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة.

13. ما أهمية النظامين الثماني والسادس عشر؟
لتسهل على المبرمجين استخدام الحاسوب لأن النظام الثنائي يتطلب قراءة سلاسل طويلة من الأرقام الثنائية (1, 0) وكتابتها.

14. أكمل الفراغ في كل مما يأتي:

أ- يعود الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية إلى .....(اختلاف عدد الرموز المسموح باستخدامها في كل نظام)
ب- نظام العدّ الأكثر استخداماً هو .....(النظام العشري)
ج- أساس النظام العشري هو.....(10) والثنائي هو.....(2) والثماني هو...(8) والسادس عشر هو ...(16)
د- وزن المنزلة في أي نظام عددي يساوي ..... (أساس نظام العدّ)ترتيب الخانة
ه- تمثل الأعداد في النظام العشري بوساطة .....(قوى الأساس (10)، التي تسمى أوزان العدد).
و- يتكون العدد المكتوب في النظام الثنائي من .....(رمزين هما (0، 1) مع اضافة اساس النظام 2 بشكلا مصغر في اخر العدد من جهة اليمين .
ز- في حالة عدم وجود أي رمز تحت العدد، فإن ذلك يدل على أن العدد ممثل بالنظام .....(العشري)
ح-استخدم النظامان الثماني والسادس عشر لتسهل ..... (على المبرمجين استخدام الحاسوب)
ط-رموز النظام الثماني هي: ..... (0 ،1 ،2 ،3 ، 4 ،5 ،6 ،7)
ي- نظام العدّ المستخدم في الحاسوب هو.....(النظام الثنائي)

15. صنف ما يلي الى رقم ام عدد ؟

565	5	201	9
عدد .	رقم وعدد .	عدد .	رقم وعدد .

16. تأمل العدد العشري التالي (753) ثم اجب عما يلي :

1) ما ترتيب الخانة (المنزلة) للرقم 7 ؟	2
2) اسم الخانة للرقم 3 ؟	احاد
3) ما وزن الخانة بوساطة قوى الأساس (10) للرقم 5	10^1
4) ما وزن الخانة بالأعداد الصحيحة للرقم 5 ؟	10

17. أكمل الجدول الآتي:

الرمز	المكافئ
$(1000000001)_2$	(10025)$_{10}$
(320)$_8$	(208)$_{10}$
($F7B$)$_{16}$	(3963)$_{10}$
(513)$_{10}$	(1000000001)$_2$
(511)$_{10}$	(777)$_8$
(4095)$_{10}$	(4095)$_{16}$
(111)$_8$	(1001001)$_2$
(111)$_{16}$	(100010001)$_2$
(765)$_8$	($1F3$)$_{16}$
(F)$_{16}$	(17)$_8$

18. جد ناتج كل من التعابير العلائقية الآتية:

أ- $(4015)_{10}$ = > $(FAF)_{16}$

الناتج هو عباره صحيحه (صواب)

19. اوجد ناتج ما يلي استخدام النظام الثنائي

$(7)_{10}$ + $(7)_{10}$ X $(3)_{10}$

الحل

$(111)_2$ + $(111)_2$ X $(11)_2$

الاولوية للضرب

أ) العدد الأول **1 1 1**

العدد الثاني **× 1 1**

1 1

1 1 1

1 1 1 +

النتيجة **1 0 1 0 1**

ثم نجمع

1 1 1

1 0 1 0 1

1 1 1

الناتج النهائي (1 1 1 0 0)$_2$

20. أوجد قيمة X في المعادلة الآتية : X = $(1010)_2$ - $(0011)_2$

الحل: طبق قواعد الطرح، كالآتي:

النظام الثنائي		التحقق من الحل في النظام العشري
1 10		
~~0~~ ~~10~~ ~~0~~ 10	**المستلف**	
~~1~~ ~~0~~ ~~1~~ ~~0~~	**العدد الأول**	**10**
– 0 0 1 1	**العدد الثاني**	**– 3**
0 1 1 1	**النتيجة**	**7**

X = $(111)_2$

اسئلة مراجعة للوحدة الثانية انظمة الذكاء الاصطناعي .

1- عرف كلاً من المصطلحات الآتية:المحاكاة، الذكاء الاصطناعي ، برنامج يوجين غوستمان ، معالجة المعلومات بشكل متوازٍ، تمثيل المعرفة، التخطيط .

المحاكاة : هي تقليد او تمثيل لأحداث او عمليات من واقع الحياة كي يتيسر عرضها والتعمق فيها لاستكشاف اسرارها والتعرف على نتائجها المحتمله عن قرب.
الذكاء الاصطناعي : علم من علوم الحاسوب، يختص بتصميم وتمثيل وبرمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة، تحاكي في عملها طريقة تفكير الإنسان وردود أفعاله في مواقف معينة.
برنامج يوجين غوستمان : هو برنامج حاسوبي لطفل من أوكرانيا عمره 13 عاماً، حيث استطاع أن يخدع 33% من محاوريه مدة خمس دقائق، ولم يميزوا أنه برنامج، بل ظنوا أنه إنسان.
معالجة المعلومات بشكل متوازٍ :هي تنفيذ أكثر من أمر في وقت واحد في أثناء حل المسائل، وهي الطريقة الأقرب إلى طريقة تفكير الإنسان عند حل المسائل.
تمثيل المعرفة : هي تنظيم المعرفه وترميزها وتخزينها إلى ما هو موجود في الذاكرة.
التخطيط : قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على وضع أهداف والعمل على تحقيقها، والقدرة على تغير الخطة إذا اقتضت الحاجة إلى ذلك.

2- ما المنهجيات الأربع التي يقوم عليها موضوع الذكاء الاصطناعي؟
1- التفكير كالإنسان. 2- التصرف كالإنسان. 3- التفكير منطقياً. 4- التصرف منطقياً.

3- وضح مبدأ اختبار تورينغ.
حيث يقوم هذا الاختبار بتوجيه مجموعة من الأسئلة الكتابية إلى برنامج حاسوبي لمدة معينه، فإذا لم يستطع الاختبار تمييز ان من يقوم بالإجابة (إنسان أم برنامج) بنسبة 30% من عدد الاشخاص الذين يجرون الاختبار لمدة زمنية محدده فإن البرنامج يكون قد نجح في الاختبار، ويوصف بأنه برنامج ذكي وأن الحاسوب حاسوب مفكر .

4- عدد أهداف الذكاء الاصطناعي؟
أ- إنشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفاً ذكياً، قادرة على التعلم والإدارة، وتقديم النصيحة لمستخدميها.
ب- تطبيق الذكاء الإنساني في الآلة، عن طريق إنشاء أنظمة تحاكي تفكير وتعلم وتصرف الإنسان.
ج- برمجة الآلات لتصبح قادرة على معالجة المعلومات بشكل متوازٍ (Processing Parallel) حيث يتم تنفيذ أكثر من أمر في وقت واحد في أثناء حل المسائل، وهي الطريقة الأقرب إلى طريقة تفكير الإنسان عند حل المسائل.

5- عدد لغات الذكاء الاصطناعي ؟
1- لغة برمجة لِسب (Lisp)، لغة معالجة اللوائح.
2- لغة البرمجة برولوغ (Prolog)، لغة البرمجة بالمنطق.

6- اذكر مميزات برامج الذكاء الاصطناعي ؟
1) تمثيل المعرفة . 2) التمثيل الرمزي . 3) القدرة على التعلم أو تعلم الآلة . 4) التخطيط .
5) البيانات غير المكتملة أو غير المؤكدة .

7- اشرح التمثيل الرمزي ؟
تتعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع البيانات الرمزية (الأرقام والحروف والرموز)، التي تُعبر عن المعلومات، بدلاً من البيانات الرقمية (الممثلة بالنظام الثنائي)، عن طريق عمليات المقارنة المنطقية والتحليل.

8- عرف القدرة على التعلم أو تعلم الآلة (ذكر امثله عليها) ؟
ويعني قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على التعلم آلياً عن طريق الخبرة المخزنة داخله. امثله :
أ- قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على إيجاد نمط معين عن طريق عدد من المدخلات.
ب- تصنيف عنصر إلى فئة معينة، بعد تعرفه عدداً من العناصر المشابهة.

9- اشرح معنى البيانات غير المكتملة أو غير المؤكدة (مع مثال عليها)؟
ويعني قدرة برامج الذكاء الاصطناعي على إعطاء حلول مقبولة، حتى لو كانت المعلومات لديها غير مكتملة أو غير مؤكدة. مثال) قدرة برنامج تشخيص أمراض على إعطاء تشخيص لحالة مرضية طارئة، من دون الحصول على نتائج التحاليل الطبية كاملة.

10- عدد خمسة تطبيقات للذكاء الاصطناعي؟
1. الروبوت الذكي. 2. الأنظمة الخبيرة. 3. الشبكات العصبية.
4. معالجة اللغات الطبيعية. 5. الأنظمة البصرية.

11- عرف علم الروبوت ، الروبوت ، ألعاب كارا كوري ؟
علم الروبوت : هو العلم الذي يهتم بتصميم وبناء وبرمجة الروبوتات لتتفاعل مع البيئة المحيطة ،وهو من أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي تقدماً من حيث التطبيقات التي تقدم فيها حلول للمشكلات.
الروبوت :هو آلة (إلكترو-ميكانيكية) تبرمج بوساطة برامج حاسوبية خاصة من قبل الإنسان؛ للقيام بالعديد من الأعمال الخطرة والشاقة والدقيقة خاصة.
ألعاب كارا كوري : هي دمى آلية في اليابان، قادرة على تقديم الشاي أو إطلاق السهام أو الطلاء،تم ابتكارها في القرن التاسع عشر.

12- عدد صفات الروبوت ؟ مع تعريف كل خاصيه ؟
1. الاستشعار : ويمثل المدخلات، كاستشعار الحرارة أو الضوء أو الأجسام المحيطة.
2. التخطيط والمعالجة : كأن يخطط الروبوت للتوجه إلى هدف معين، أو يغير اتجاه حركته، أو يدور بشكل معين، أو أي فعل آخر مخزن برمج للقيام به.
3. الاستجابة وردة الفعل : وتمثل ردة الفعل على ما تم أخذه كمدخلات.

13- صنف الآتي إلى إحدى صفات الروبوت (استشعار، تخطيط و معالجة، استجابة).
أ- تغيير الروبوت لمساره بسبب وجود عائق. (استجابة)
ب- التقاط ضوء يدل على وجود جسم قريب من الروبوت. (استشعار)
ج- دوران الروبوت 40° لليمين لأنه مبرمج على ذلك. (معالجة)

14- عدد مكونات (اجزاء) الروبوت ؟
1. ذراع ميكانيكية. 2. المستجيب النهائي. 3. المتحكم. 4 . المشغل الميكانيكي . 5. الحساسات.

15- عرف المستجيب النهائي ، المتحكم ، المشغل الميكانيكي ، الحساسات ؟

المستجيب النهائي : هو ذلك الجزء النهائي من الروبوت الذي ينفذ المهمة التي يصدرها الروبوت، ويعتمد تصميمه على طبيعة تلك المهمة، فقد تكون قطعة المستجيب يداً، أو بخاخاً أو مطرقة، وقد تكون في الروبوتات الطبية أداة لخياطة الجروح.
المتحكم : هو دماغ الروبوت، يستقبل البيانات من البيئة المحيطة، ثم يعالجها عن طريق التعليمات البرمجية المخزنة داخله، ويعطي الأوامر اللازمة للاستجابة لها.
المشغل الميكانيكي : هو (عضلات) الروبوت، وهو الجزء المسؤول عن حركته حيث يحول أوامر المتحكم إلى حركة فيزيائية.
الحساسات : تعد صلة الوصل بين الروبوت والبيئة المحيطة، حيث تكون وظيفتها جمع البيانات من البيئة المحيطة، ومعالجتها ليتم الاستجابة لها من قبل الروبوت بفعل معين.

16- عدد أنواع الحساسات المستخدمة في الروبوت مع وظيفه كل منها ؟

اسم الحساس	وظيفته
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 لتصطدم في الجسم وترتد عنه، وحساب المسافة ذاتياً.
حساس الضوء	يستشعر هذا الحساس شدة الضوء المنعكس من الأجسام المختلفة، ويميز بين ألوانها.
حساس الصوت	يشبه الميكروفون، ويستشعر شدة الأصوات المحيطة، ويحولها إلى نبضات كهربائية ترسل إلى دماغ الروبوت.

17- حسب ماذا تصنف الروبوتات ؟

1. الاستخدام والخدمات التي تقدمها. 2. حسب إمكانية تنقلها.

18- عدد أصناف الروبوتات حسب الاستخدام والخدمات التي تقدمها ؟

1.الروبوت الصناعي . 2. الروبوت الطبي. 3. الروبوت التعليمي .
4. الروبوت في الفضاء . 5.الروبوت في المجال الأمني.

19- عدد استخدامات الروبوت في المجال الأمني؟

1- مكافحة الحرائق . 2. إبطال مفعول الألغام والقنابل. 3.نقل المواد السامة والمشعة.

20- عدد فوائد الروبوتات في مجال الصناعة ؟

1- يقوم الروبوت بالأعمال التي تتطلب تكراراً مدة طويلة من دون تعب، ما يؤدي إلى زيادة الانتاجية.
2- يستطيع القيام بالأعمال التي تتطلب تجميع القطع وتركيبها في مكانها بدقة عالية، ما يزيد من إتقان العمل.
3- يقلل استخدام الروبوت من المشكلات التي تتعرض لها المصانع مع العمال، كالإجازات والتأخير والتعب.
4- يمكن التعديل على البرنامج المصمم للروبوت لزيادة المرونة في التصنيع، حسب المتطلبات التي تقتضيها عملية التصنيع.
5- يستطيع العمل تحت الضغط، وفي ظروف غير ملائمة لصحة الإنسان، كأعمال الدهان وورش المواد الكيميائية ودرجات الرطوبة والحرارة العاليتين.

21- عدد محددات استخدام الروبوت في الصناعة؟

1. الاستغناء عن الموظفين في المصانع واستبدالهم بالروبوت الصناعي؛سيزيد من نسبة البطالة، ويقلل من فرص العمل.
2. لا يستطيع الروبوت القيام بالأعمال التي تتطلب حساً فنياً أو ذوقاً في التصميم أو إبداعاً، فعقل الإنسان له قدرة على ابتداع الأفكار.
3. تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع عالية؛ لذا، تعد غير مناسبة في المصانع المتوسطة والصغيرة.
4. يحتاج الموظفون إلى برامج تدريبية للتعامل مع الروبوتات الصناعية وتشغيلها، وهذا سيكلف الشركات الصناعية مالاً ووقتاً.
5. مساحة المصانع التي ستستخدم الروبوتات يجب أن تكون كبيرةً جداً؛ لتجنب الاصطدامات والحوادث في أثناء حركتها.

22- عرف النظم الخبيرة، المعرفة ؟

النظام الخبير هو برنامج حاسوبي ذكي، يستخدم مجموعة من قواعد المعرفة في مجال معين لحل المشكلات التي تحتاج إلى الخبرة البشرية. ويتميز النظام الخبير عن البرنامج العادي بقدرته على التعلم واكتساب الخبرات الجديدة.

المعرفة هي حصيلة المعلومات والخبرة البشرية، التي تجمع في عقول الأفراد عن طريق الخبرة، وهي نتاج استخدامات المعلومات التي تنتج من معالجة البيانات ودمجها مع الخبرات.

23- عدد أنواع المشكلات التي تحتاج إلى النظم الخبيرة؟

أ- التشخيص. ب- التصميم. ج- التخطيط. د- التفسير. ه- التنبؤ .

24- تتميز قاعدة المعرفة بالمرونة ، فسر ذلك؟

حيث يمكن الإضافة عليها أو الخذف منها أو التعديل عليها من دون التأثير في المكونات الأخرى للنظام الخبير.

25- اعط 5 امثلة على البرامج الخبيرة ومجال استخدامها؟

النظام الخبير	المجال
ديندرال	تحديد مكونات المركبات الكيميائية.
باف	نظام طبي لتشخيص أمراض الجهاز التنفسي.
بروسبكتر	يستخدم من قبل الجيولوجيين؛ لتحديد مواقع الحفر للتنقيب عن النفط والمعادن.
ديزاين أدمايزر	يقدم نصائح لتصميم رقائق المعالج.
ليثيان	يعطي نصائح لعلماء الآثار لفحص الأدوات الحجرية.

26- عدد مكونات الأنظمة الخبيرة ؟

1. قاعدة المعرفة. 2 . محرك الاستدلال. 3. ذاكرة العمل. 4. واجهة المستخدم.

27- عرف قاعدة المعرفة ، محرك الاستدلال ، ذاكرة العمل ، واجهة المستخدم .

قاعدة المعرفة : هي قاعدة بيانات تحتوي على مجموعة من الحقائق والمبادئ والخبرات بمجال معرفة معين وتستخدم من قبل الخبراء لحل المشكلات.

محرك الاستدلال : هو برنامج حاسوبي يقوم بالبحث في قاعدة المعرفة لحل مسألة أو مشكلة، عن طريق آلية استنتاج تحاكي آلية عمل الخبير عند الاستشارة في مسألة ما لإيجاد الحل، واختيار النصيحة المناسبة.

ذاكرة العمل : جزء من الذاكرة، مخصص لتخزين المشكلة المدخلة بوساطة مستخدم النظام، والمطلوب إيجاد حل لها.

واجهة المستخدم : هي وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير، حيث تسمح بإدخال المشكلة والمعلومات إلى النظام الخبير وإظهار النتيجة.

28- عدد مزايا النظم الخبيرة ؟

أ- النظام الخبير غير معرض للنسيان، لأنه يوثق قراراته بشكل دائم.

ب- المساعدة على تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة، ويعود الفضل إلى وسائل التفسير وقواعد المعرفة التي تخدم بوصفها وسائل للتعليم.

ج- توفر النظم الخبيرة مستوى عالٍ من الخبرات، عن طريق تجميع خبرة أكثر من شخص في نظام واحد.

د- نشر الخبرة النادرة إلى أماكن بعيدة للاستفادة منها في أماكن متفرقة في العالم.

ه- القدرة على العمل بمعلومات غير كاملة أو مؤكدة، حتى الإجابة (لا أعرف) يستطيع النظام الخبير إعطاء نتيجة، على الرغم من أنها قد تكون غير مؤكدة.

29- عدد محددات النظم الخبيرة ؟

أ- عدم قدرة النظام الخبير على الإدراك والحدس، بالمقارنة مع الإنسان الخبير.
ب- عدم قدرة النظام الخبير على التجاوب مع المواقف غير الاعتيادية أو المشكلات خارج نطاق التخصص.
ج- صعوبة جمع الخبرة والمعرفة اللازمة لبناء قاعدة المعرفة من الخبراء.

30- ما المقصود بكل من:

أ- خوارزميات البحث. ب- الحالة الابتدائية. جـ- المسار.

أ- سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقاً، للعثور على الحل الذي يطابق مجموعة من المعايير من بين مجموعة من الحلول المحتملة.
ب- هي نقطة البداية التي نبدأ البحث منها وتمثل جذر الشجرة
ج- هو مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث.

31- ما مبدأ عمل خوارزميات ؟

ويقوم مبدأ عمل خوارزميات البحث على أخذ المشكلة على أنها مدخلات، ثم القيام بسلسلة من العمليات، والتوقف عند الوصول إلى الهدف.

32- عدد صفات حل المشكلات التي وجدت خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي لحلها ؟

أ- لا يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة، أو أن الحل مستحيل بالطرق العادية.
ب- يحتاج الحل إلى عمليات حسابية كثيرة ومتنوعة لإيجاده (مثل: الألعاب، والتشفير، وغيرها).
ج- يحتاج الحل إلى حدس عالي (مثل الشطرنج).

33- عرف شجرة البحث ؟

هي الطريقة المستخدمة للتعبير عن المسألة (المشكلة) لتسهيل عملية البحث عن الحلول الممكنة من خلال خوارزميات البحث.

34- عدد عناصر شجرة البحث مع الشرح ؟

أ- مجموعة من النقاط أو العقد : هي النقاط التي تنظم بشكل هرمي (مستويات مختلفة).
ب- جذر الشجرة : هو النقطة الموجودة أعلى الشجرة، وهو الحالة الابتدائية للمشكلة، أي أنها نقطة البداية التي نبدأ البحث.
ج- الأب : هو النقطة التي تتفرع منها نقاط أخرى، والنقاط المتفرعة منها تسمى الأبناء.
د- النقطة الهدف أو الحالة الهدف : هي الهدف المطلوب الوصول إليه أو الحالة النهائية للمشكلة.
ه- المسار : وهو مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث.

35- عرف فضاء البحث ؟

هو جميع الحالات الممكنة لحل مشكلة ما.

36- عدد صفات (مميزات) خوارزميات البحث ؟

1. **هذه الخوارزميات لا تملك أي معلومات مسبقة عن المسألة التي ستقوم بحلها.**
2. **تستخدم استراتيجية ثابته للبحث، بحيث تفحص كل حالات الفضاء واحدة تلو الأخرى، لمعرفة إذا كانت مطابقة للهدف المطلوب أم غير مطابقة.**
3. **الشيء الوحيد الذي يمكن لهذه الخوارزميات القيام به، هو التمييز بين حالة غير الهدف من حالة الهدف.**

37- ما هي الاستراتيجية الثابته للبحث في خوارزميات البحث؟ وما وظيفتها ؟
بحيث تفحص كل حالات الفضـــاء واحدة تلو الأخرى، لمعرفة إذا كانت مطابقة للهدف المطلوب أم غير مطابقة. فالشـــيء الوحيد الذي يمكن لهذه الخوارزميات القيام به، هو التمييز بين حالة غير الهدف من حالة الهدف.

38- عدد انواع خوارزميات البحث ؟
1) خوارزمية البحث في العمق أولاً .
2) خوارزمية البحث في العرض اولا .
3) الخوارزمية الحدسية .

39- اذكر مبدأ عمل خوارزمية البحث في العمق أولاً (تعريفها) ؟
تأخذ خوارزمية البحث بالعمق أولاً (والتي تسمى أيضاً البحث الرأسي) المسار أقصى اليسار في شجرة البحث وتفحصه بالاتجاه إلى الأمام، حتى تصل إلى نقطة ميتة.
وفي حالة الوصـول إلى نقطة ميتة، يعود إلى الخلف إلى أقرب نقطة في الشـجرة يكون فيها تفرع آخر لم يفحص، ويختبر ذلك المسار حتى نهايته، ثم تكرر العملية للوصول إلى النقطة الهدف.

40- عرف خوارزمية البحث في العرض اولا ؟
هي خوارزمية تقوم بفحص جميع النقاط في مســتوى واحد للبحث عن الحل، قبل الاســتمرار إلى النقاط بالمستويات التالية (أي بشكل أفقي).

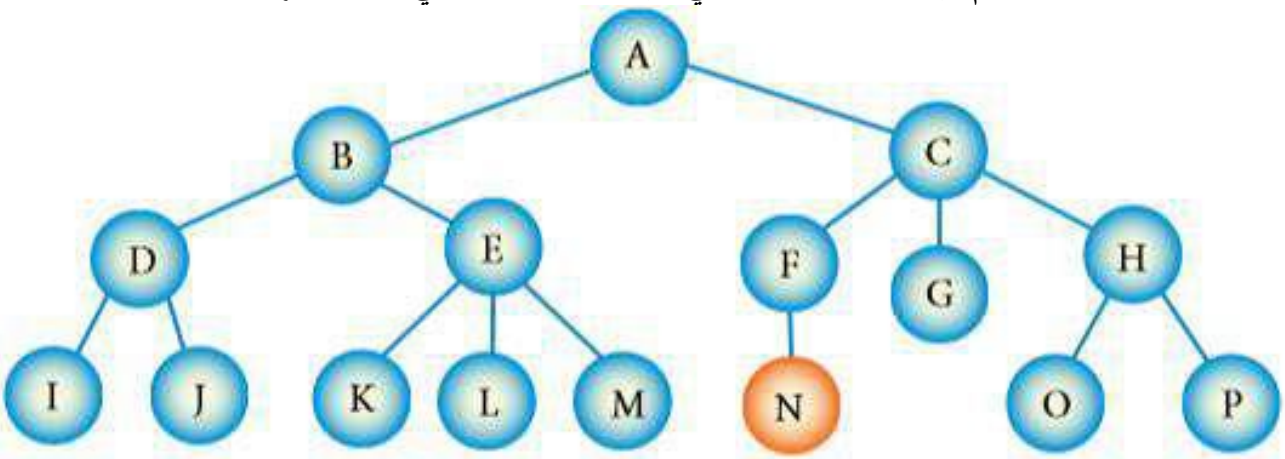
41- عرف الخوارزمية الحدسية ؟
هي خوارزمية تعمل على حســاب معامل حدســي (بعد النقطة الحالية عن النقطة الهدف)، وعليه تقرر المسار الأقصر للحل.

42- ما سلبية خوارزمية البحث في العمق أولاً :
هذه الخوارزمية لا تعطي المسار الأقصر للحل.

43- حدد نوع خوارزمية البحث التي تنطبق عليها الجمل الآتية:
أ- تجد المسار الأقصر من الحالة الابتدائية للحالة الهدف.
(الخوارزمية الحدسية)
ب- تفحص النقاط في المستوى نفسه، ثم الانتقال إلى المستوى الأدنى.
(خوارزمية البحث في العرض اولا)
ج- تفحص كل مسار حتى نهايته، ثم ترجع إلى الخلف للمسارات التي لم تفحص.
(خوارزمية البحث في العمق أولاً)

44- أي العبارات الآتية صحيحة، وأيها خطأ؟
أ- تعد خوارزميات البحث، من طرائق حل المشكلات في الذكاء الاصطناعي. (صحيحة)
ب- تستخدم خوارزمية البحث في العمق أولاً، معلومات مسبقة عن المشكلة المطلوب حلها في عملية البحث. (خطأ)
ج- النقطة الميتة هي النقطة الهدف. (خطأ)

45- تأمل الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه علماً بأن N هي النقطة الهدف:



أ- كم عدد حالات فضاء البحث التي تمثلها هذه الشجرة.
ب- ما الحالة الابتدائية للمشكلة؟ كم عدد العقد ؟
ج- ما الحالة النهائية للمشكله ؟
د- ما جذر الشجرة؟
ه- عدد نقاط المستوى الثاني
و- اذكر مثال على نقاط تحتوي على علاقة (الأب - الأبناء).
ز- اذكر المسار بين النقطة A والنقطة K .
ح- اذكر مثالاً على نقطة ميتة.
ط- كم عدد الابناء .
ي- في اي مستوى تقع النقاط D, B ، كم عدد المستويات في الشكل .
ك- ما مسار البحث عن النقطة الهدف (N) باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً

الحل:

أ- حالات الفضاء هي (A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P). عددها 16
ب- الحالة الابتدائية هي (A). عدد العقد 16 .
ج- الحالة النهائيه هي النقطة الهدف N .
د- جذر الشجرة هو (A).
ه- نقاط المستوى الثاني B , C
و- النقطة (A) هي الأب للنقطة (B) و (C).
ز- المسار الأول: A-B-E-K
ح- من الأمثلة على النقاط الميتة النقطة G .
ط- عدد الابناء 15 .
ي- B المستوى الثاني ، D المستوى الثالث . يوجد 4 مستويات .
ك-

A – B – D – I – J – E – K – L – M – C – F – N

اسئلة مراجعة للوحدة الثالثة الأساس المنطقي للحاسوب والبوابات المنطقية .

1. عرف التعبير العلائقي ، المعامل المنطقي ، العبارة المنطقية المركبة ، البوابات المنطقيه، جدول الحقيقه ، الجبر المنطقي ، العبارة الجبرية المنطقية ، عرف البوابات المنطقية المشتقة ، بوابة NAND ، بوابة NOR ؟

التعبير العلائقي : هو جملة خبرية تكون ناتجها إما صواباً (1) وإما خطأ (0)، وتكتب هذه التعابير باستخدام عمليات المقارنة (!= , <= , >= , = , < , >).
المعامل المنطقي : هو رابط يستخدم للربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر؛ لتكوين عبارة منطقية مركبة، ومن أهمها AND, OR، أو نفي تعبير منطقي باستخدام NOT .
العبارة المنطقية المركبة : هي جملة خبرية تتكون من تعبيرين علائقيين أو أكثر، يربط بينهما معاملات منطقية (AND, OR) وتكون قيمتها إما صواباً (1) وإما خطأ (0).
البوابة المنطقية : دائرة إلكترونية بسيطة، تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو أكثر، وتنتج مخرجاً منطقياً واحداً، وتستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية والحواسيب.
جدول الحقيقة : تمثيل لعبارة منطقية يبين الاحتمالات المختلفة للمتغيرات المكونة للعبارة المنطقية، ونتيجة هذه الاحتمالات، فعدد الاحتمالات في الجدول يساوي 2^n حيث إن n تمثل عدد المتغيرات في العبارة المنطقية، وكل متغير يأخذ قيمتين إما (0) أو (1).
الجبر المنطقي: هو أحد فروع علم الجبر في الرياضيات، وهو الأساس الرياضي اللازم لدراسة التصميم المنطقي للأنظمة الرقمية ومنها الحاسوب، وتعود تسميته إلى العالم الرياضي الإنجليزي جورج بوول (George Boole).
العبارة الجبرية المنطقية: هي ثابت منطقي (0, 1) أو متغير منطقي مثل X, Y أو مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية، يجمع بينها عمليات منطقية. ويمكن أن تحتوي العبارة الجبرية المنطقية على أقواس، وعلى أكثر من عملية منطقية.
البوابات المنطقية المشتقة : هي البوابات المنطقية المهمة في تصميم الدوائر المنطقية وتحليلها ،وقد سميت بهذا الاسم؛ لأنها اشتقت من البوابات المنطقية الأساسية AND, OR, NOT .
NAND : هي اختصار لـ NOT AND، أي نفي AND ، وتتشكل بوابة NAND بتوصيل مخرج بوابة AND بمدخل بوابة NOT وتسمى نفي (و) المنطقية.
NOR : هي اختصار لـ NOT OR، أي نفي OR، وتتشكل بوابة NOR بتوصيل مخرج بوابة OR بمدخل بوابة NOT ، وتسمى بوابة نفي (أو) المنطقية.

2. ما هو الية عمل البوابات (لمبدأ الاساسي المستخدم في البوابات) ؟ اعط مثال ؟

اعتمد البوابات المنطقية في عملها على مبدأ الصواب أو الخطأ، أو ما يسمى رقمياً 1 أو 0 (رموز النظام الثنائي)، وهذا هو المبدأ الاساسي المستخدم في مدخلات هذه البوابات، والذي يتحكم بمخرجات الدوائر المنطقية.

مثال على ذلك، الدائرة الكهربائية البسيطة التي تحتوي مصباحاً كهربائياً ومفتاح توصيل، فعند غلق الدائرة بوساطة المفتاح يضيء المصباح، وتمثل الحالة بالرمز الثنائي (1)، وعند فتح الدائرة بوساطة المفتاح؛ ينطفئ المصباح، وتمثل هذه الحالة بالرمز الثنائي (0).

3. عدد أنواع البوابات المنطقية ؟

1. **البوابات المنطقية الأساسية، وتضم بوابات AND, OR , NOT .**
2. **البوابات المنطقية المشتقة وهي بوابات (NAND) و (NOR).**

4. عرف البوابة المنطقية AND واذكر مبدأ عملها ؟

هي واحدة من البوابات المنطقية الأســـاســـية، التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية، ولها مدخلان ومخرج واحد، وتسمى (و) المنطقية.

مبدأ عملها : تعطي بوابة AND مخرجاً قيمته (1) إذا كانت قيمة جميع المداخل 1 فقط، وتعطي مخرجاً قيمته (0) إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (0).

5. عرف البوابة المنطقية OR واذكر مبدأ عملها ؟

تعريفها : هي واحدة من البوابات المنطقية الأســـاســـية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية، ولها مدخلان ومخرج واحد، تسمى (أو) المنطقية.

مبدأ عملها : تعطي بوابة OR مخرجاً قيمته (1)، إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (1)، وتعطي مخرجاً قيمته (0) إذا كانت قيمة كلا المدخلين (0).

6. عرف البوابة المنطقية NOT واذكر مبدأ عملها ؟

هي واحدة من البوابات المنطقية الأســـاســـية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية، ولها مدخل واحد فقط ومخرج واحد، ويطلق عليها العاكس (Inverter)، أي أنها تغير القيمة المنطقية للمدخل إلى عكسه.

مبدأ عملها : فإذا كانت قيمة المدخل (1) فإن قيمة المخرج (0)، وإذا كانت قيمة المدخل (0) فإن قيمة المخرج (1).

7. ما مخرجات NAND ؟

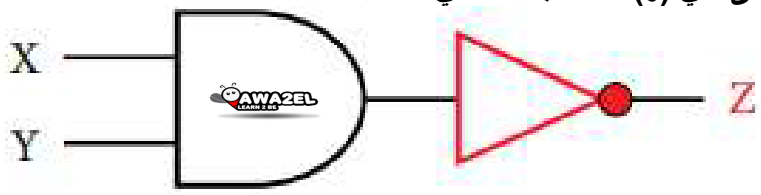
تعطي بوابة NAND مخرجاً قيمته (1) إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (0)، وتعطي مخرجاً قيمته (0) إذا كانت قيمة المداخل جميعها (1) (عكس مخرجات بوابة AND).

8. ما مخرجات NOR ؟

مخرجاتها :تعطي بوابة NOR مخرجاً قيمته (0) إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (1)، وتعطي بوابة NOR مخرجاً قيمته (1) إذا كانت قيمة المداخل جميعها (0) (عكس مخرجات بوابة OR).

9. مثل البوابة المنطقية المشتقة NAND باستخدام البوابات المنطقية الأساسية.

NAND هي اختصار لـ NOT AND، أي نفي AND ، وتتشكل بوابة NAND بتوصيل مخرج بوابة AND بمدخل بوابة NOT وتسمى نفي (و) المنطقية. كما في الشكل



10. علل ما يأتي: **www.awa2el.net**

أ- سميت البوابات المنطقية المشتقة بهذا الاسم.

لأنها اشتقت من البوابات المنطقية الأساسية AND, OR, NOT .

ب- وجود دائرة صغيرة عند مخرج بوابة NAND.

وجود دائرة صغيرة عند المخرج والتي ترمز إلى بوابة NOT.

11. ما هي انجازات جورج بوول ؟

أ- قام بتقديم أسس الجبر الـ... الأشهر (دراسة في قوانين التفكير).

ب- أكد على أن استخدام صيغ... أسهل من التعامل مع البوابات المنطقية.

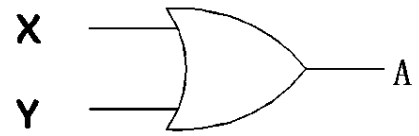
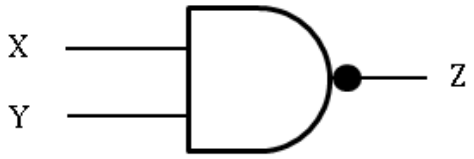
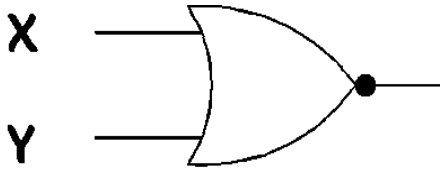
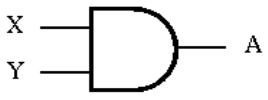
12. متى يسمى المتغير متغيراً منطقياً ؟

يسمى المتغير متغيراً منطقياً إذا عينت له إحدى الحالتين: صواب (True) أو خطأ (False).

13. لماذا سمي الجبر المنطقي بهذا الاسم؟

تعود تسميته إلى العالم الرياضي الإنجليزي جورج بوول (George Boole).

14. أكمل الجدول الآتي:

اسم البوابة	الرمز	جدول الحقيقة
OR	 www.awa2el.net	X Y A = X OR Y 1 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0 0
NOT		X A = NOT X 1 0 0 1
NAND		X Y Z = X NAND Y 1 1 0 1 0 1 0 1 1 0 0 1
NOR		X Y X NOR Y 1 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1
AND		X Y A = X AND Y 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 0

15. اكتب مثالاً واحداً لكل مما يأتي:
1. بوابة منطقية أساسية. AND
2. بوابة منطقية مشتقة. NAND
3. عملية مقارنة >
4. معامل منطقي OR
5. تعبيرعلائقي A< B
6. عبارة منطقية A AND B
7. عبارة منطقية مركبة A< B OR C > D
8. متغير منطقي A
9. ثابت منطقي. 1 أو 0
10. رمز لعملية جبرية منطقية. +
11. عبارة جبرية منطقية. A + B

16. اكتب جدول الحقيقة للعبارة المنطقية الآتية:

A OR NOT B

الحل بما انه لدينا متغيرين فالناتج 4 احتمالات (2^2).

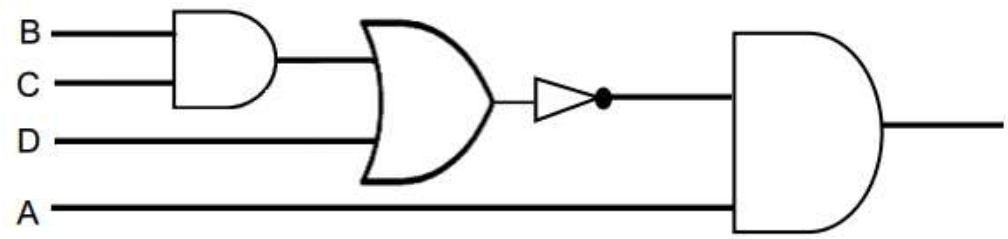
A	B	NOT B	A OR NOT B
1	1	0	1
1	0	1	1
0	1	0	0
0	0	1	1

17. أكمل جدول الحقيقة الآتي:

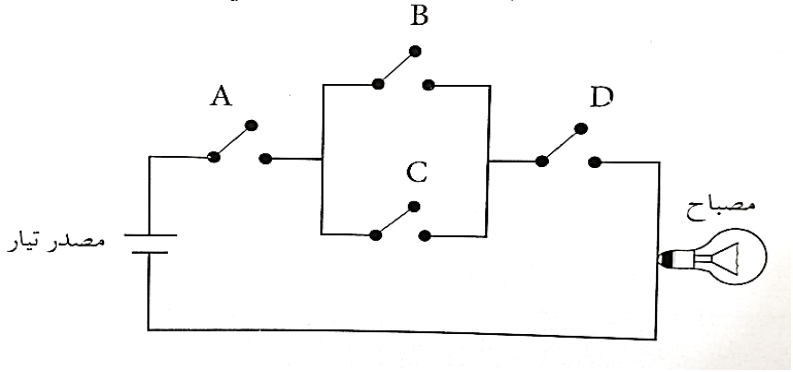
X	Y	Z	X AND Z OR Y	NOT (X AND Z OR Y)
T	F	F	F	T
T	F	T	T	F
F	T	F	T	F
T	F	F	F	T
F	F	F	F	T

18. مثل العبارة المنطقية باستخدام البوابات المنطقية.

A AND NOT (B AND C OR D)



19. تأمل الدائرة الكهربائية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



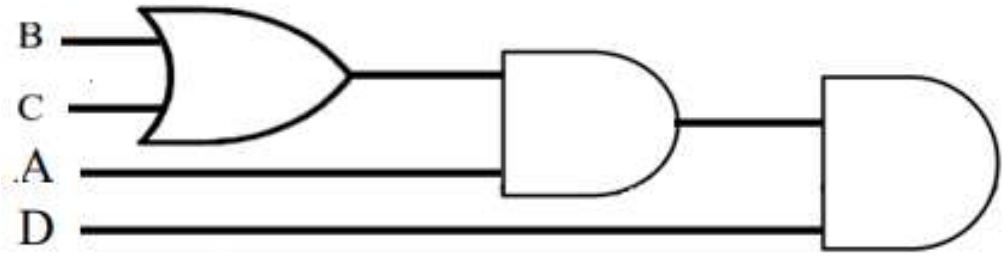
أ- اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها الدائرة الكهربائية السابقة.

A AND (B OR C) AND D

ب- مثل الدائرة الكهربائية باستخدام البوابات المنطقية، ثم أوجد الناتج إذا كانت:

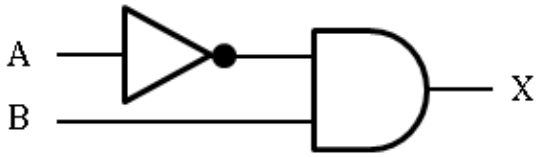
$$A = 0\ , B = 1, C = 0, D = 0$$

الحل



A AND (B OR C) AND D
0 AND (1 OR 0) AND 0
0 AND 1 AND 0
0 AND 0
0

20. `اكتب جدول الحقيقة بناءاً على العبارة المنطقية التي تمثلها البوابه التالية :



الحل

X = NOT A AND B

الحل بما انه لدينا متغيرين فالناتج 4 احتمالات (2^2).

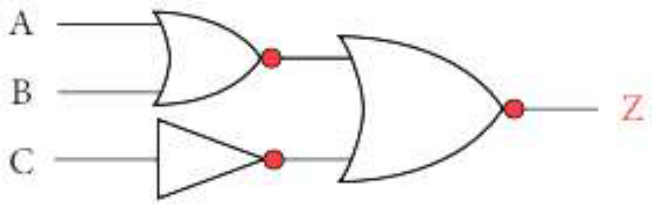
A	B	NOT A	X = NOA A AND B
1	1	0	0
1	0	0	0
0	1	1	1
0	0	1	0

21. جد ناتج العبارات المنطقية الآتية، علماً بأن: $A = 0, B = 1, C = 0, D = 1$

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

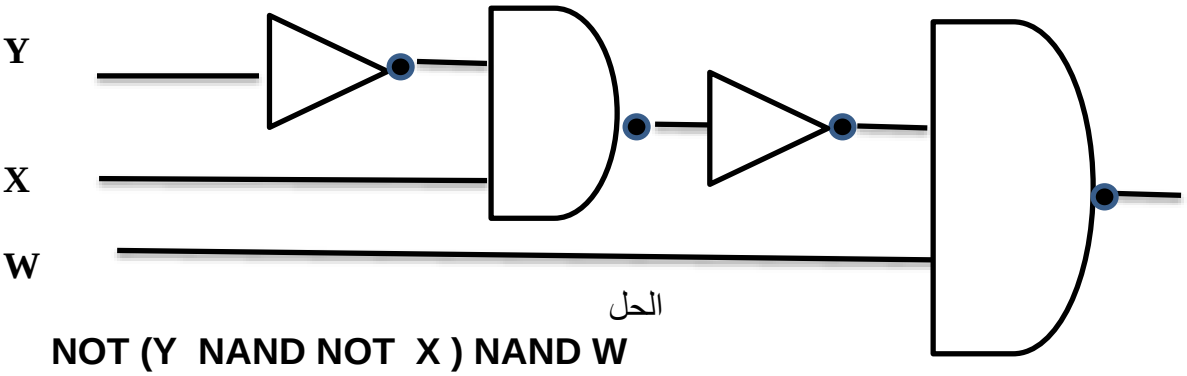
NOT (A NAND B) NAND NOT C
NOT (0 NAND 1) NAND NOT 0
NOT 1 NAND NOT 0
NOT 1 NAND 1
0 NAND 1
1

22. اكتب العبارات المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية الآتية



الحل

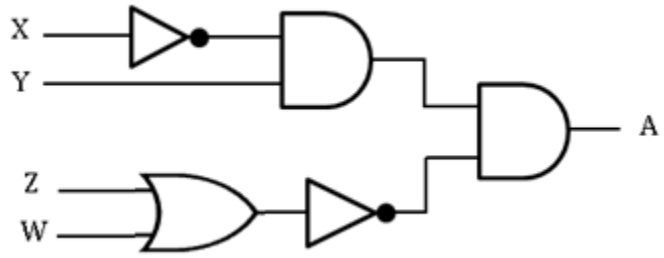
Z = NOT C NOR (A NOR B)



الحل

NOT (Y NAND NOT X) NAND W

23. اكتب عبارة الجبر المنطقي التي تمثلها البوابات المنطقية الآتية، ثم جد:
قيمة A علماً بأن $X = 0 , Y = 1 , Z = 0 , W = 1$



العباره الجبريه

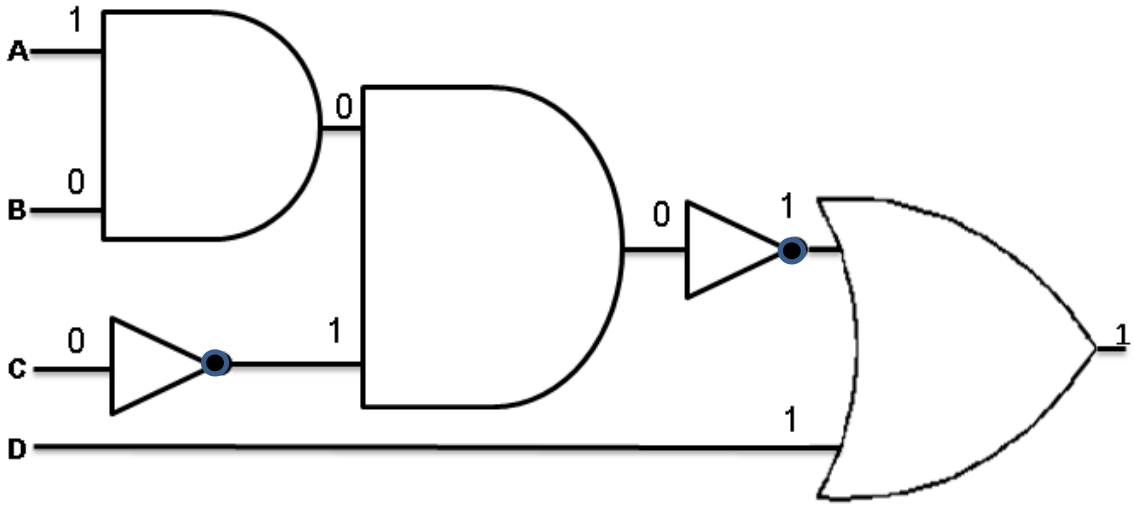
$(\overline{X} \ . Y) \ . (\overline{Z + W})$

قيمة A هي

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

24. مثل العبارة الجبرية المنطقية الآتية؛ باستخدام البوابات المنطقية: $\overline{(A \, . B) . \ \overline{C}} + D$
ثم جد الناتج النهائي إذا كانت $A = 1 , B = 0 , C = 0 , D = 1$

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



الناتج هو 1

25. حول العبارات المنطقية الآتية إلى عبارات جبرية منطقية.

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

26. حول العبارات الجبرية المنطقية الآتية إلى عبارات منطقية

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

27. اكتب جدول الحقيقه للعباره الجبرية التاليه :
$\overline{X \cdot Y}$

الحل
بما انه لدينا متغيرين فالناتج 4 احتمالات (2^2).

X	Y	X . Y	$\overline{X \cdot Y}$
1	1	1	0
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	1

اسئلة مراجعة للوحدة الرابعة امن المعلومات والتشفير

1- عرف امن المعلومات ،عدد عناصر امن المعلومات (الخصائص الأساسية لأمن 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.

عناصره 1. السرية . 2. السلامة . 3. توافر المعلومات .

2- يهدف أمن المعلومات للحفاظ على ثلاث خصائص أساسية هي: (سرية المعلومات، وسلامة المعلومات، وتوافر المعلومات) حدد إلى أي هذه الخصائص يتبع كل مما يأتي:

أ- التأكد من عدم حدوث أي تعديل على المعلومات.....(سلامة المعلومات).

ب- الشخص المخول هو الوحيد القادر على الوصول إلى المعلومات والاطلاع عليها.....(سرية المعلومات)

ج- الوصول إلى المعلومات يحتاج إلى وقت كبير.....(توافر المعلومات).

د- مصطلح مرادف لمفهومي الأمن والخصوصية..... (سرية المعلومات).

ه- المعلومات العسكرية..... (سرية المعلومات).

3- توجد ثلاثة عوامل رئيسة تؤخذ في الحسبان لتقييم التهديد. حدد العامل الذي يندرج تحته كل مما يأتي:

أ- الرغبة في إثبات القدرات.....(دوافع الأفراد لتنفيذ هجوم إلكتروني)

ب- معرفة نقاط القوة والضعف للنظام.....(طريقة الهجوم إلكتروني)

ج- تحديد الوقت المناسب لتنفيذ الهجوم الإلكتروني.....(فرصة نجاح الهجوم الإلكتروني).

د- الإضرار بالآخرين.....(دوافع الأفراد لتنفيذ هجوم إلكتروني).

ه- الرغبة في الحصول على المال.....(دوافع الأفراد لتنفيذ هجوم إلكتروني).

و- القدرة على توفير المعدات والبرمجيات الحاسوبية.... (طريقة الهجوم إلكتروني).

4- من المخاطر التي تهدد الشبكات وجود ثغرات، اذكر ثلاثة أمثلة عليها.

1- عدم تحديد صلاحيات الوصول إلى المعلومات.
2- مشكلة في تصميم النظام.
3- عدم كفاية الحماية المادية للأجهزة والمعلومات.

5- عرف الهجوم الالكتروني ، عدد العوامل الرئيسة لنجاح الاعتداء(الهجوم) الالكتروني؟

هو تهديد موجهة ومتعمد لجهازٍ معين بقصد الاضرار به.

العوامل الرئيسة لنجاح الاعتداء (العوامل التي تؤخذ في الحسبان لتقييم التهديد):

1- الدافع. 2. الطريقة 3. فرصة النجاح.

6- عدد دوافع الأفراد لتنفيذ هجوم إلكتروني؟

1) الرغبة في الحصول على المال. 2. محاولة لإثبات القدرات التقنية . 3. بقصد الإضرار بالآخرين.

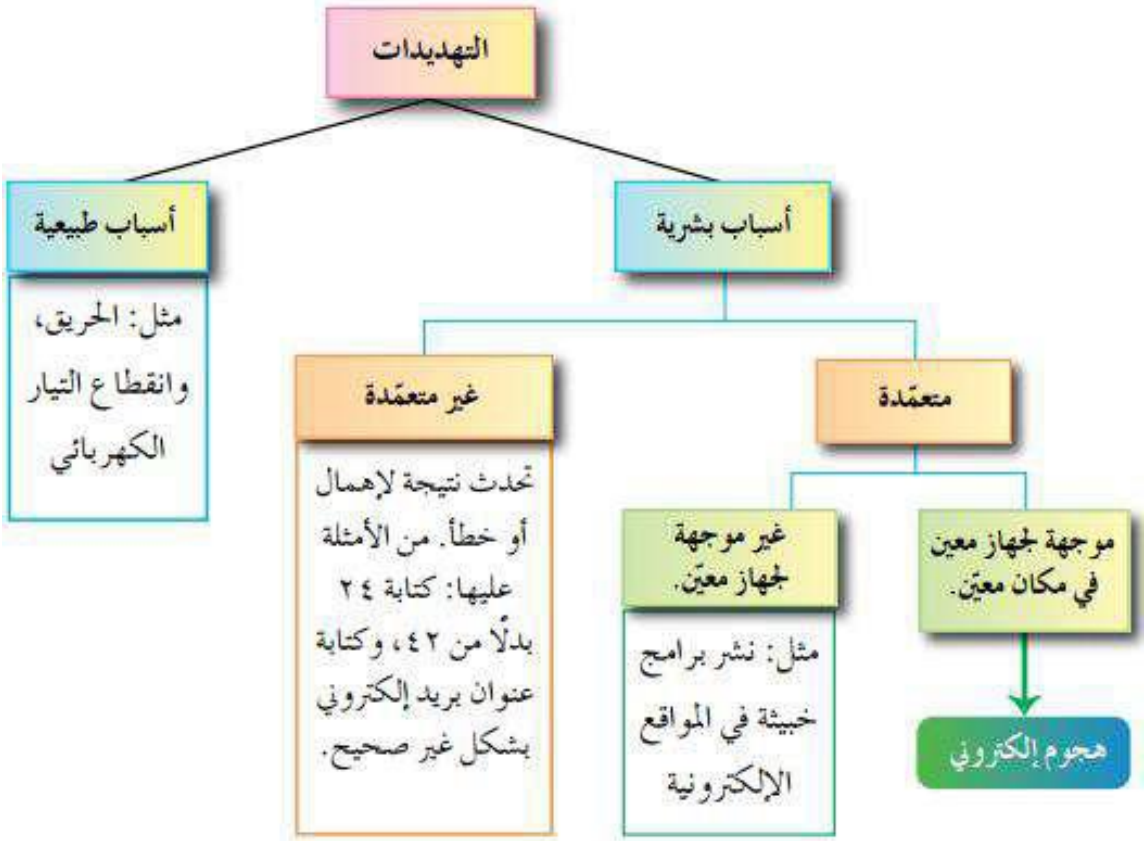
7- ماذا تتضمن طريقة الهجوم إلكتروني ؟

1) المهارات التي يتميز بها المعتدي الإلكتروني.
2) قدرت المعتدي على توفير المعدات والبرمجيات الحاسوبية التي يحتاج إليها.
3) معرفة المعتدي بتصميم النظام وآلية عمله.
4) معرفة المعتدي نقاط القوة والضعف لهذا النظام.

8- كيف تتمثل فرصة نجاح الهجوم الإلكتروني ؟

1. **بتحديد الوقت المناسب للتنفيذ.**
2. **كيفية الوصول إلى الأجهزة.**

هام جدا) الشكل يبين أنواع التهديدات لأمن المعلومات.



9- عدد انواع الاعتداءات الإلكترونية على المعلومات ؟

1. **التنصت على المعلومات .**
2. **التعديل على المحتوى .**
3. **الإيقاف .**
4. **الهجوم المزور أو المفبرك .**

10- عدد الضوابط لتقليل المخاطر التي تتعرض لها المعلومات والحد منها ؟

أ- الضوابط المادية .
ب- عرف الضوابط الإدارية .
ج- عرف الضوابط التقنية .

11- عرف الضوابط التقنية؟

وهي الحماية التي تعتمد على التقنيات المستخدمة، سواء أكانت معدات (Hardware) أو برمجيات (Software). وتتضمن كلمات المرور، ومنح صلاحيات الوصول، وبرتوكولات الشبكات والجدر النارية، والتشفير، وتنظيم تدفق المعلومات في الشبكة.

12- قارن بين الضوابط المادية والضوابط الإدارية من حيث:

وجه المقارنة	الضوابط المادية	الضوابط الإدارية
المقصود بها	ويقصد بها مراقبة العمل وحمايتها من لكوارث الطبيعية وغيرها؛ باستخدام الجدران والأسوار، واستخدام الأقفال، ووجود حراس الأمن وغيرها من أجهزة إطفاء الحريق.	وتستخدم مجموعة من الأوامر والإجراءات المتفق عليها مثل: القوانين واللوائح والسياسات، والإجراءات التوجيهية، وحقوق النشر، وبراءات الاختراع والعقود والاتفاقيات.
أمثلة عليها	باستخدام الجدران والأسوار، واستخدام الأقفال، ووجود حراس الأمن وغيرها من أجهزة إطفاء الحريق.	القوانين واللوائح والسياسات، والإجراءات التوجيهية، وحقوق النشر، وبراءات الاختراع والعقود والاتفاقيات.

13- عرف مفهوم الهندسة الاجتماعية ؟

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

14- تعد الهندسة الاجتماعية من أنجح الوسائل وأسهلها، التي تستخدم للحصول على معلومات غير مصرح بالاطلاع عليها،علل ؟

أ- بسبب قلة اهتمام المتخصصين في مجال أمن المعلومات.

ب- عدم وعي مستخدمي الحاسوب بالمخاطر المترتبة عليها.

15- عدد مجالات الهندسة الاجتماعية ؟

1. البيئة المحيطة . 2. الجانب النفسي.

16- ماذا تشمل البيئة المحيطة في الهندسة الاجتماعية ؟

1) مكان العمل . 2) الهاتف . 3) النفايات الورقية . 4) الانترنت .

17- عدد اساليب المعتدي الإلكتروني لكسب ثقة مستخدم الحاسوب في الجانب النفسي ؟

1. الإقناع . 2. انتحال الشخصية والمداهنة . 3. مسايرة الركب .

18- وضح الية عمل الهندسة الاجتماعية في النفايات الورقية؟

يدخل الأشخاص غير المخولين إلى مكان العمل، ويجمعون النفايات التي قد تحتوي على:

أ- كلمات المرور.

ب- معلومات تخص الموظفين وأرقام هواتفهم وبياناتهم الشخصية.

ج- تقويم العام السابق وكل ما يحتويه من المعلومات، يمكن استغلالها في تتبع أعمال الموظفين أو الحصول على المعلومات المرغوبة.

19- اشرح مسايرة الركب؟

حيث يرى الموظف بأنه إذا قام زملاؤه جميعهم بأمر ما، فمن غير اللائق أن يأخذ هو موقفاً مغايراً.
فعندما يقدم شخص نفسه على أنه إداري من فريق الدعم الفني، ويرغب بعمل تحديثات على الأجهزة، فإذا سمح له أحد الموظفين بعمل تحديث على جهازه؛ فإن باقي الموظفين يقومون بمسايرة زميلهم غالباً، والسماح لهذا المعتدي باستخدام أجهزتهم لتحديثها. ومن ثم، يتمكن من الإطلاع على المعلومات التي يريدها والمخزنة على الأجهزة.

20- عدد طرق الاعتداءات الإلكترونية على متصفحات الإنترنت؟

أ- الاعتداء عن طريق (كود) بسيط، يمكن إضافته إلى المتصفح وباستطاعته القراءة، والنسخ، وإعادة إرسال أي شيء يتم إدخاله من قبل المستخدم.
ويتمثل التهديد بالقدرة على الوصول إلى الحسابات المالية والبيانات الحساسة الأخرى.
ب- توجيه المستخدم إلى صفحة أخرى غير الصفحة التي يريدها.

21- حدد نوع الاعتداء في كل مما يأتي:

أ- توجيه المستخدم إلى صفحة أخرى غير الصفحة التي يريدها.
الحل (الاعتداءات الإلكترونية على متصفحات الإنترنت)
ب- كود بسيط يمكن إضافته إل المتصفح وباستطاعته القراءة، والنسخ، واعادة الإرسال لأي شيء يتم إدخاله من قبل المستخدم. الحل (الاعتداءات الإلكترونية على متصفحات الإنترنت).
ج- يتضمن عروضاً وهمية ومضللة، ويحتوي رابطاً يتم الضغط عليه للحصول على معلومات إضافية. الحل (الاعتداءات الإلكترونية على البريد الإلكتروني).

22- وضح ما يأتي: تحدث اعتداءات على (الويب) من خلال البريد الإلكتروني.

لأن بعض الرسائل الإلكترونية تحمل عروضاً وهمية ومضللة وروابط تحمل عناوين جذابة وتكون مزيفه ولا يمكن اكتشافها من خلال الأشخاص قليلي الخبره والتي تحمل روابط لنقل المستخدم لصفحات اخرى .

23- عرف تقنية تحويل العناوين الرقمية ؟

هي التقنية التي تعمل على إخفاء العنوان الرقمي للجهاز في الشبكة الداخلية، ليتوافق مع العنوان الرقمي المعطى للشبكة. ومن ثم، فإن الجهاز الداخلي غير معروف بالنسبة إلى الجهات الخارجية. وهذا يسهم في حمايته من أي هجوم قد يشن عليه بناءً على معرفة العناوين الرقمية، وهي إحدى الطرائق المستخدمة لحماية المعلومات من الاعتداءات الإلكترونية.

24- مما يتكون ال (IP Address) ؟

يتكون من (32) خانة ثنائية تتوزع على أربعة مقاطع يفصل بينها نقاط، وهذا ما يسمى بـــ (IP4) وكل مقطع من هذه المقاطع يتضمن رقم من (0) إلى (255) .

25- ما الفرق بين العناوين الرقمية IP4 وIPv6 ؟

IP4 عنوان رقمي خاص بالحاسوب يتكون من (32) خانة ثنائية تتوزع على أربعة مقاطع يفصل بينها نقاط، وكل مقطع من هذه المقاطع يتضمن رقم من (0) إلى (255)
IPv6 يتكون من ثمانية مقاطع بدلاً من أربعة. وهو مطور اكثر من IP4

26- لماذا ظهرت تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT؟

لان IPv6 لا يكفي لإتاحة عدد هائل من العناوين الرقمية.

27- عرف ايانا ؟

هي السلطة المسؤولة عن منح أرقام الإنترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية للأجهزة على الإنترنت.

28- اذكر آلية تواصل (اتصال) جهاز داخل الشبكة الداخلية مع جهاز خارجها ؟

عند رغبة أحد الأجهزة بالتواصل مع جهاز خارج الشبكة الداخلية، يعدل العنوان الرقمي الخاص به، باستخدام تقنية تحويل العناوين الرقمية (NAT). وذلك يتم باستخدام جهاز وسيط، يكون غالباً موجه أو جداراً نارياً يحول العنوان الرقمي الداخلي إلى عنوان رقمي خارجي. ويسجل ذلك في سجل خاص للمتابعة.

29- اذكر آلية تواصل جهاز خارج الشبكة الداخلية (الجهاز الهدف) مع الجهاز المرسل داخل الشبكة ؟
يتم التواصل مع الجهاز الهدف في الشبكة الأخرى عن طريق هذا الرقم الخارجي، على أنه العنوان الخاص بالجهاز المرسل. وعندما يقوم الجهاز الهدف بالرد على رسالة الجهاز المرسل، تصل إلى الجهاز الوسيط الذي يحول العنوان الرقمي الخارجي إلى عنوان داخلي من خلال سجل المتابعة لديه، بذلك إلى الجهاز المرسل.

30- عدد مثلة على أجهزة وسيطة واذكر وظيفتها ؟
1- موجه . 2. جداراً نارياً.
وظيفتها: عندما يقوم الجهاز الهدف بالرد على رسالة الجهاز المرسل، تصل إلى الجهاز الوسيط الذي يحول العنوان الرقمي الخارجي إلى عنوان داخلي من خلال سجل المتابعة لديه، بذلك إلى الجهاز المرسل.

31- عدد طرائق آلية عمل تقنية تحويل العناوين الرقمية مع تعريف كل طريقة ؟
أ- النمط الثابت للتحويل : نمط يتم خلاله خصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي، وهذا العنوان الرقمي ثابت لا يتغير ، يستخدمه الجهاز في كل مرا يرغب فيها بالاتصال مع الاجهزة خارج الشبكه.
ب- النمط المتغير للتحويل : نمط يتم خلاله خصيص عنوان رقمي للجهاز عند رغبته في التواصل مع جهاز خارج الشبكة يستخدمه .وعند انتهاء عملية الاتصال يصبح هذا العنوان الرقمي متاحاً للاجهزة الاخرى.

32- فسر، اختلاف للجهازIP address عند تراسله أكثر من مرة.
بسبب النمط المتغير لتحويل العناوين الرقمية بحيث يتم اعطاء الجهاز عنواناً رقمياً مختلفاً في كل مرة يتواصل فيها مع اجهزة خارج الشبكة الداخلية .

33- تحافظ تقنية تحويل العناوين الرقمية على أمن المعلومات في (الويب).علل ؟
من خلال إخفاء العنوان الرقمي الداخلي لجهاز الحاسوب في الشبكة الداخلية فيمنع ذلك من الاعتداء عليه .

34- وضح المقصود بكل من: التشفير، فك التشفير.
التشفير : التشفير هو تغيير محتوى الرسالة الأصلية سواء أكان التغيير بمزجها بمعلومات أخرى، أم استبدال الأحرف الأصلية والمقاطع بغيرها، أم تغيير لمواقع الأحرف بطريقة لن يفهمها إلا مرسل الرسالة ومستقبلها فقط، باستخدام خوارزمية معينة ومفتاح خاص.
فك التشفير : هي عملية القدرة على استرجاع النص الذي اختفى بسبب عملية التشفير (اعادة الرسالة المشفرة الى النص الأصلي) .

www.awa2el.net

35- إلام يهدف علم التشفير؟ وما عناصره؟
يهدف التشفير إلى الحفاظ على سرية المعلومات في أثناء تبادلها بين مرسل المعلومة ومستقبلها، وعدم الاستفادة منها أو فهم محتواها؛ حتى لو تم الحصول عليها من قبل أشخاص معترضين.
عناصر عملية التشفير :
1. خوارزمية التشفير. 2. مفتاح التشفير . 3. النص الأصلي . 4. نص الشيفرة .

36- عرف ما يلي : الخوارزمية ، خوارزمية التشفير ، مفتاح التشفير، النص الأصلي ، نص الشيفرة.
الخوارزمية : هي مجموعة من الخطوات المتسلسلة منطقياً ورياضياً لحل مشكلة ما .
خوارزمية التشفير : مجموعة الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الأصلية إلى رسالة مشفرة،.
مفتاح التشفير : هو سلسلة الرموز المستخدمة في خوارزمية التشفير، وتعتمد قوة التشفير على قوة هذا المفتاح.
النص الأصلي : يقصد بها الرسالة الأصلية قبل التشفير. وبعد عملية فك التشفير.
نص الشيفرة : الرسالة بعد عملية التشفير.

37- عدد المعايير التي تصنف خوارزميات التشفير بناءاً عليها ؟
1. استخدام المفتاح. 2. كمية المعلومات المرسلة. 3. العملية المستخدمة في عملية التشفير.

38- عرف التشفير بلتعويض واعط مثال عليها ؟
هي طريقة لتشفير النصوص وتعني استبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع.
ومثال عليها شيفرة الإزاحة .

39- عرف طريقة التشفير بالتبديل ؟
هي طريقة تشفير تقوم على تبديل أماكن الأحرف، وذلك عن طريق إعادة ترتيب أحرف الكلمة؛ بشرط استخدام الأحرف نفسها من دون إجراء أي تغيير عليها.

40- ما الفرق بين طريقتي التشفير باستخدام عملية التبديل وعملية التعويض.
التشفير بالتعويض: هي طريقة لتشفير النصوص وتعني استبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع. ومثال عليها شيفرة الإزاحة .
طريقة التشـــفير بالتبديل :هي طريقة تشـــفير تقوم على تبديل أماكن الأحرف، وذلك عن طريق إعادة ترتيب أحرف الكلمة؛ بشرط استخدام الأحرف نفسها من دون إجراء أي تغيير عليها.
التعويض استبدال حرف مكان حرف بينما التبديل تبديل مكان الاحرف شرط استخدام نفس الاحرف

41- عدد مميزات خوارزمية الخط المتعرج ؟
1) خوارزمية سهلة وسريعة. 2. يمكن تنفيذها يدوياً باستخدام الورقة والقلم. 3. يمكن فك تشفيرها بسهولة.

42- حدد أنواع خوارزميات التشفير، إذا قسمت بناءً على المعايير الآتية:
أ- المفتاح المستخدم. ب- كمية المعلومات المرسلة. ج- العملية المستخدمة في التشفير.
الحل
أ- المفتاح المستخدم. 1. خوارزميات المفتاح الخاص . 2. خوارزمية المفتاح العام.
ب- كمية المعلومات المرسلة. 1. شيفرات التدفق . 2. شيفرات الكتل .
ج- العملية المستخدمة في التشفير. 1.طريقة التشفير بلتعويض. 2. طريقة التشفير بالتبديل .

43- حدد إلى أي من عناصر التشفير يتبع كل مما يأتي:
أ- مجموعة من الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الأصلية إلى رسالة مشفرة..... (خوارزمية التشفير)
www.awa2el.net
ب- الرسالة بعد عملي التشفير..... (النص المشفر) .
ج- سلسلة من الرموز التي تستخدم من خلال خوارزمية التشفير.....(مفتاح التشفير)
د- الرسالة قبل عملية التشفير.....(النص الاصلي).

44- على ماذا يعتمد التشفير المعتمد على المفتاح من خوارزميات التشفير؟
يعتمد هذا النوع من خوارزميات التشفير على عدد المفاتيح المستخدمة في عملية التشفير. وعليه، فإن أمن الرسالة أو المعلومة يعتمد على سرية المفتاح، وليس على تفاصيل الخوارزمية.

45- على ماذا يعتمد أمن الرسالة أو المعلومة في التشفير المعتمد على المفتاح؟ يعتمد على سرية المفتاح.

46- ما مبدأ عمل خوارزميات المفتاح الخاص ؟
يطلق عليها أيضاً اسم الخوارزميات التناظرية، حيث إن المفتاح نفسه يستخدم لعمليتي التشفير وفك التشفير، ويتم الاتفاق على اختياره قبل بدء عملية التراسل بين المرسل والمستقبل؛ لذا، تسمى أيضاً خوارزميات المفتاح السري.

47- لماذا سميت خوارزميات المفتاح الخاص بهذا الاسم ؟
حيث إن المفتاح نفسه يستخدم لعمليتي التشفير وفك التشفير.

48- ماذا يطلق على خوارزميات المفتاح الخاص؟
أ- الخوارزميات التناظرية ب- خوارزميات المفتاح السري

49- ما مبدأ عمل خوارزمية المفتاح العام ؟
تستخدم هذه الخوارزميات مفتاحين، أحدهما يستخدم لتشفير الرسالة ويكون معروفاً (للمرسل والمستقبل) ويسمى المفتاح العام، والآخر يكون معروفاً لدى المستقبل فقط، ويستخدم لفك التشفير ويسمى المفتاح الخاص، يتم انتاج المفتاحين خلال عمليات رياضية، ولا يمكن معرفة المفتاح الخاص من خلال معرفة المفتاح العام.

50- اشرح شيفرات التدفق ؟
يعمل هذا النوع من الخوارزميات على تقسيم الرسالة إلى مجموعة أجزاء، ويشفر كل جزء منها على حدة، ومن ثم يرسله.

51- اشرح شيفرات الكتل ؟
تقسم الرسالة أيضاً إلى أجزاء ولكن بحجم أكبر من حجم الأجزاء في شيفرات التدفق، ويشفر أو يفك تشفير كل كتلة علة حدة.

52- علل) شيفرات التدفق اسرع من شيفرات الكتل.
لان حجم معلومات شيفرات الكتل اكبر لذا فإنها ابطأ.

53- تأمل الجدول التالي ثم اجب عن الاسئلة التي تيله : (متوقع)

L		∇		∇		e		o		∇		m		s		e		n		u		t		
	e		u		k		p		u		h		e		a		∇		d		n		e	
		T		s		e		∇		r		o		∇		f		a		∇		i		d

أ) حدد مفتاح التشفير ؟ وهو ثلاثه أسطر.
ب) اكتب النص المشفر ؟

L∇∇eo∇msenuteukpuhea∇dnetse∇ro∇fa∇id
L eo msenuteukpuhea dnetse ro fa id

ج) اكتب النص الاصلي ؟

Let us keep our home safe and united

د) اكتب اسم الخورزمية التي تمثل الجدول ؟ خوارزمية الخط المتعرج Zig Zag
هـ) ما الشيفرة المستخدمة في هذه الخوارزمية ؟ شيفرة التبديل