

# الأسبغء فف الءاسوب

ملءمن المرآءعة النءانف

2019 / 2018

إءءاء : إفءاء طلفب

0799379920

أكاءفمفة الإنفاق العءولفة



أنظمة العد

## النظام العددي ؟

مجموعة من الرموز وقد تكون هذه الرموز أرقاماً أو حروفاً مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات وفق أسس وقواعد معينة لتشكيل الأعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة.

علل: اختلاف أسماء الأنظمة العددية ؟

بسبب اختلاف عدد الرموز المسموح باستخدامها في كل نظام.

أهم أنظمة العد :

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)

ملاحظات :

1. أكثر أنظمة العد استعمالاً هو النظام العشري .
2. النظام الثنائي هو المستخدم لتمثيل الدارات الكهربائية في الحاسوب .
3. صمم النظام الثماني و السادس عشر (علل) : للتسهيل على المبرمجين استخدام الحاسوب وذلك لأن الحاسوب يتطلب قراءة سلاسل طويلة من الأرقام الثنائية .
4. وزن المنزلة = (الأساس)<sup>ترتيب المنزلة</sup>

علل: سمي النظام العشري بهذا الاسم.

لاحتوائه على عشرة رموز.

(إذا سأل عن الثماني بتجاوب لأنه يحتوي على 8 رموز / و السادس عشر بتجاوب لأنه يحتوي على 16 رمز / و الثنائي لأنه يحتوي على رمزين).

نظام العد الموضعي : هو نظام عد تكون فيه القيمة الحقيقية للرقم

تعتمد على قيمة المنزلة التي يقع فيها داخل العدد .

الرقم و العدد :

الرقم : منزلة واحدة (مثل : 2 ، 3 ، 6 ، 0 )

العدد : منزلة أو أكثر ( 18 ، 190 ، 9 ، 2 )

علل: استخدام النظام الثنائي داخل الحاسوب ؟

لأن بناء الحاسوب يعتمد على ملايين الدارات الكهربائية التي تكون مفتوحة وأما مغلقة ويتكون من رمزين فقط هما (1,0) والرمز 0 يمثل دارة كهربائية مفتوحة والرمز 1 يمثل دارة كهربائية مغلقة.

ملاحظة :

- لبيان نوع النظام المستخدم عند التعبير عن عدد معين يضاف أساس النظام بشكل مصغر في آخر العدد
- وفي حالة عدم وجود أي رمز في آخر العدد من اليمين يدل ذلك على أن العدد ممثل النظام العشري.

سؤال :

لديك العدد  $10(169)$ .

ما ترتيب العدد 6 . ترتيب العدد 6 هو ( 1 )

ترتيب الخانة 2 1 0

العدد 169

ما وزن العدد 6 .

الوزن = (الأساس)<sup>الترتيب</sup>

=  $10^1$

ما قيمة العدد ( 6 )

قيمة العدد = الوزن \* العدد =  $10^1 * 6 = 60$

$$: (1011010)_2$$

$$: (10101010)_2$$

$$: (421)_8$$

$$: (3671)_8$$

$$(F7B)_{16} :$$

$$: (A2B5)_{16}$$

$$: (10101111010)_2$$

حول كلاً من الأعداد التالية حسب النظام المكتوب بجانبها .

$$(642)_{10} \leftarrow ( )_{16}$$

$$(65)_{10} \leftarrow ( )_2$$

$$(335)_{10} \leftarrow ( )_8$$

$$(244)_{10} \leftarrow ( )_2$$

$$(841)_{10} \leftarrow ( )_{16}$$

$$(466)_{10} \leftarrow ( )_8$$

$$(1111001111)_2 \leftarrow ( )_8$$

$$(10011111011)_2 \leftarrow ( )_{16}$$

$$(7221)_8 \leftarrow ( )_{16}$$

أكمل الجدول التالي مستخدماً التحويلات المناسبة .

النظام الثنائي	النظام الثماني	النظام السادس عشر	النظام العشري
$(111100111)_2$			
			$(310)_{10}$
		$(E2B)_{16}$	

تحقق من صحة العبارات الآتية بالاسلوب الذي تراه مناسباً :

$$(10111101)_2 > (211)_{10} - 1$$

$$(11110010)_2 < = (A2)_{16} - 2$$

$$(101)_{10} < > (1111001)_2 - 3$$

- 4

رتب الأعداد التالية تصاعدياً .

$$. (223)_{10} - 1$$

$$. (112)_8 - 2$$

$$. (110111011)_2 - 3$$

$$. (AB)_{16} - 4$$

جد ناتج كل مما يلي بالنظام الثنائي :

$$(7)_{10} * (7)_{10}$$

$$(101111011)_2 + (1011101110)_2$$

$$\text{اشرح } (11101111011)_2 \text{ من } (1011101110)_2$$

$$= (17)_{10} + (101110)_2$$

$$(5)_8 * (6)_{16}$$

$$(1101001011)_2 = ( )_2 + (1011101110)_2$$

جد ناتج كل مما يأتي :

$$\begin{array}{r} 1100110 \\ + 11010 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ + 1010 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110011 \\ - 1101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ - 1010 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110 \\ * 110 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ * 11 \\ \hline \end{array}$$

أكمل العد التسلسلي لكل نظام من الأتي:

		← ← (110011) <sub>2</sub>
		← ← (112) <sub>8</sub>
		← ← (12) <sub>16</sub>
		← ← (90) <sub>10</sub>

الذكاء الاصطناعي

8- مميزات برامج الذكاء الاصطناعي		
الميزة	التعريف	مثال
(أ) <u>تمثيل المعرفة</u> :	ويعني تنظيمها وترميزها وتخزينها إلى ما هو موجود في الذاكرة	
(ب) <u>التمثيل الرمزي</u>	<b>علل :</b> تتعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع البيانات الرمزية ( الأرقام والحروف والرموز). لتعبر عن المعلومات بدلاً من البيانات الرقمية ( الممثلة بالنظام الثنائي ) عن طريق عمليات المقارنة المنطقية والتحليل	
(ج) <u>القدرة على التعلم أو تعلم الآلة</u> :	يعني قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على التعلم آلياً عن طريق الخبرة المخزنة داخله	كقدرته على إيجاد نمط معين عن طريق عدد من المدخلات أو تصنيف عنصر إلى فئة معينة بعد تعرفه عدداً من العناصر المشابهة.
(د) <u>التخطيط :</u>	قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على وضع أهداف والعمل على تحقيقها والقدرة على تغيير الخطة إذا اقتضت الحاجة إلى ذلك	
<u>البيانات غير المكتملة أو غير المؤكدة:</u>	ويعني قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على اعطاء حلول مقبولة حتى لو كانت المعلومات لديها غير مكتملة أو غير مؤكدة .	قدرة برنامج تشخيص أمراض على إعطاء تشخيص لحالة مرضية طارئة من دون الحصول على نتائج التحاليل الطبية كاملة .

**1-كيف أوجد الإنسان النماذج الحاسوبية التي تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير والتصرف كما يتصرف الإنسان.**  
من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي

**علل :** لجأ الإنسان إلى دراسة و إيجاد نماذج حاسوبية تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير والتصرف كما يتصرف الإنسان في مواقف معينة ولو بشكل محدود .

أ -لمجاعة التطور في العالم الرقمي والحاسوب في عصرنا الحاضر.  
ب -للاستفادة منه و إيجاد الحلول التي تناسب أعقد المشكلات .

**2-وضح المقصود بالذكاء الاصطناعي (AI) .**

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 .

**3-ما هي المنهجيات الأربعة في الذكاء الاصطناعي .**

1-التفكير كالإنسان. 2-التصرف كالإنسان.  
3-التفكير منطقياً. 4-التصرف منطقياً.

**4-وضح مبدأ اختبار تورينغ (Turing Test) .**

1. عن طريق قيام مجموعة من الأشخاص المحكمين بتوجيه مجموعة من الأسئلة الكتابية إلى برنامج حاسوبي في مدة زمنية محددة .  
2. فإذا لم يستطع 30% من المحكمين تمييز أنّ من يقوم بالإجابة ( إنسان أم برنامج ) فليق البرنامج يكون قد نجح في الاختبار **ويوصف بأنه برنامج ذكي أو أنّ الحاسوب حاسوب مفكر (علل)**

**5-ما اسم أول برنامج اجتاز اختبار تورينغ ؟**

يوجين جوستمان (استطاع ان يخدع 33 % من محاوريه لمدة 5 دقائق) .

**6-أهداف الذكاء الاصطناعي .**

1. إنشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفاً ذكياً قادرة على التعلم والإدارة وتقديم النصيحة لمستخدميها.

2. تطبيق الذكاء الإنساني في الآلة (كيف؟) عن طريق إنشاء أنظمة تحاكي تفكير وتعلم وتصرف الإنسان.

3. **برمجة الآلات (علل) :** لتصبح قادرة على معالجة المعلومات بشكل متواز (parallel processing) حيث يتم تنفيذ أكثر من أمر في وقت واحد في أثناء حل المسائل وهي الطريقة الأقرب إلى طريقة تفكير الإنسان عند حل المسائل .

**7-أذكر بعض لغات البرمجة الخاصة بالذكاء الاصطناعي .**

1. لغة البرمجة لسب (lisp) لغة معالجة اللوائح .  
2. لغة البرمجة برولوج (prolog) لغة البرمجة بالمنطق .

## 6- اذكر مكونات الروبوت .

المكون	الوظيفة
ذراع ميكانيكية	ذراع الروبوت و تشبه في شكلها ذراع الإنسان وتحتوي على مفاصل صناعية(علل): لتسهيل حركتها عند تنفيذ الأوامر الصادرة إليها حسب الغرض الذي صمم الروبوت من أجله
المستجيب النهائي	وهو ذلك الجزء النهائي من الروبوت الذي ينفذ المهمة التي يصدرها الروبوت. مثل (يد ، بخاخ ، مطرقة)
المتحكم	دماغ الروبوت ، يستقبل البيانات من البيئة المحيطة ، ثم يعالجها عن طريق التعليمات البرمجية المخزنة داخله ويعطي الأوامر اللازمة للإستجابة لها.
المشغل الميكانيكي	وهو (عضلات) الروبوت وهو الجزء المسؤول عن حركته حيث يحول أوامر المتحكم إلى حركة فيزيائية
الحساسات .	صلة الوصل بين الروبوت والبيئة المحيطة ، حيث تكون وظيفتها جمع البيانات من البيئة المحيطة ومعالجتها ؛ ليتم الإستجابة لها من قبل الروبوت بفعل معين

على ماذا يعتمد تصميم المستجيب النهائي للروبوت .  
يعتمد على طبيعة المهمة التي سيقوم بها .

أذكر أنواع الحساسات مع وظيفتها .

الحساس	الوظيفة
حساس اللمس	يستشعر التماس بين الروبوت واي جسم مادي خارجي كالجدار مثلا أو بين أجزاء الروبوت الداخلية كذراع الروبوت واليد
حساس المسافة	يستشعر المسافة بين الروبوت والاجسام المادية عن طريق إطلاق موجات لتصطدم في الجسم وترتد عنه وحساب المسافة ذاتياً
حساس الضوء	يستشعر شدة الضوء المنعكس من الأجسام المختلفة ويميز بين ألوانها
حساس الصوت	يستشعر شدة الأصوات المحيطة ويحولها إلى نبضات كهربائية ترسل الى دماغ الروبوت

## 1- تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

1-الروبوت الذكي . 2-الأنظمة الخبيرة . 3-الأنظمة البصرية . 4- أنظمة تمييز الأصوات 5- أنظمة تمييز خط اليد.

قدمت أفلام الخيال العلمي الكثير من التصورات عن سيطرة الآلة والروبوتات على حياة الإنسان وفتح ذلك المجال امام العلماء .  
لابتكار وتصميم الكثير من الآلات التي تنفذ أعمالاً مختلفة تتعدد مجالاتها .

## 2-وضح المقصود بعلم الروبوت .

العلم الذي يهتم بتصميم وبناء وبرمجة الروبوتات لتتفاعل مع البيئة المحيطة .

## 3-وضح المقصود بالروبوت (Robot) .

آلة (إلكترو- ميكانيكية) تبرمج بوساطة برامج حاسوبية خاصة ؛ للقيام بالعديد من الأعمال الخطرة والشاقة والدقيقة خاصة

## 4-مراحل نشأة الروبوت عبر التاريخ / كيف تطورت فكرة الروبوت ؟

المرحلة	الإنجاز
المرحلة الأولى	بتصميم ساعات مائية والآلات الأخرى وانتاجها مثل آلة لغسل اليدين تقدم الصابون والمناشف اليا لمستخدميها.
المرحلة الثانية	ابتكار دمي الية في اليابان قادرة على تقديم الشاي أو اطلاق السهام أو الطلاء وتدعى (العباب كاراكوري)
المرحلة الثالثة	ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي وصمم أول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبة كما صمم أول ذراع روبوت في الصناعة
المرحلة الرابعة	ظهر الجيل الجديد من الروبوتات التي تشبه في تصميمها جسم الإنسان واطلق عليها اسم الإنسان الآلي استخدمت في أبحاث الفضاء من قبل وكالة ناسا

## 5-صفات آلة الروبوت

الصفة	الوظيفة
الإستشعار	ويمثل المدخلات ، كاستشعار الحرارة أو الضوء أو الاجسام المحيطة
التخطيط والمعالجة	كأن يخطط الروبوت للتوجه إلى هدف معين أو يغير اتجاه حركته أو يدور بشكل معين أو أي فعل آخر مخزن بـرمج للقيام به .
الاستجابة وردة الفعل	وتمثل ردة الفعل على ما تم أخذه كمدخلات

علل : تم تصميم الروبوتات بأشكال وأحجام مختلفة . بسبب اختلاف المهام التي ستؤديها كنقل المنتجات أو لحمها أو طلائها أو غير ذلك

## تصنيف الروبوتات



## وضح آلية عمل الروبوت الثابت و الروبوت المتنقل

آلية عمل الروبوت المتنقل	آلية عمل الروبوت الثابت
تسمح برمجة الروبوت المتنقل (الجوال) بالتحرك والتنقل ضمن مساحات متنوعة لأداء مهامه لذا تجده يملك جزءاً يساعده على الحركة مثال : الروبوت ذو العجلات (اي روبوت بنحررك)	<ul style="list-style-type: none"> <li>يستطيع الروبوت الثابت العمل ضمن مساحة محدودة .</li> <li>حيث أن بعضها يتم تثبيت قاعدته على أرضية ثابتة .</li> <li>وتقوم ذراع الروبوت بلءاء المهمة المطلوبة .</li> </ul>

## علل : الروبوت المتنقل يملك جزءاً يساعده على الحركة .

لأن برمجة الروبوت المتنقل (الجوال) تسمح بالتحرك والتنقل ضمن مساحات متنوعة لأداء مهامه

## أذكر فوائد الروبوت في مجال الصناعة . (حفظ 4)

- يقوم الروبوت بالأعمال التي تتطلب تكرار الءدة طويلة من دون تعب .
- يستطيع القيام بالأعمال التي تتطلب تجميع القطع وتركيبها في مكانها بدقة عالية .
- يقلل استخدام الروبوت من المشكلات التي تتعرض لها المصانع مع العمال كالإجازات والتأخير والتعب
- يمكن التعديل على البرنامج المصمم للروبوت .
- يستطيع العمل تحت الضغط وفي ظروف غير ملائمة لصحة الإنسان

## أذكر محددات استخدام الروبوت في الصناعة .

- الإستغناء عن الموظفين في المصانع واستبدالهم بالروبوت الصناعي سيزيد من نسبة البطالة ويقلل من فرص العمل .
- لا يستطيع الروبوت القيام بالأعمال التي تتطلب حساسية فنياً أو ذوقاً في التصميم أو إبداعاً
- تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع عالية لذا تعد غير مناسبة في المصانع المتوسطة والصغيرة
- يحتاج الموظفون إلى برامج تدريبية للتعامل مع الروبوتات الصناعية وتشغيلها وهذا سيكلف الشركات الصناعية مالاً ووقتاً .
- مساحة المصانع التي ستستخدم الروبوتات يجب أن تكون كبيرة جداً (علل) لتجنب الاصطدامات والحوادث في أثناء حركتها .

## النظام الخبير .

هو برنامج حاسوبي ذكي يستخدم مجموعة من قواعد المعرفة في مجال معين لحل المشكلات التي تحتاج إلى الخبرة البشرية .  
(يختص النظام الخبير بحل المشاكل في مجال معين فقط)

## المعرفة .

المعرفة هي حصيلة المعلومات والخبرة البشرية التي تجمع في عقول الأفراد عن طريق الخبرة .

## أعط مثالاً على الأنظمة الخبيرة .

نظام خبير لتشخيص أمراض الدم ويصعب تعديله لتشخيص أمراض أخرى حيث تكون عملية تصميم نظام آخر من البداية عملية أسهل من التعديل على النظام الموجود .



## الأنظمة الخبيرة و مجالات 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 أدفليزر	يقدم نصائح لتصميم رقائق المعالج
لييغين	يعطي نصائح لعلماء الآثار لفحص الأدوات الحجرية

## فئات المشكلات التي تحتاج للأنظمة الخبيرة .

- (أ) **التشخيص** : مثل تشخيص أعطال المعدات لنوع معين من الآلات أو التشخيص الطبي لأمراض الإنسان .
- (ب) **التصميم** : مثل إعطاء نصائح عند تصميم مكونات أنظمة الحاسوب والدوائر الإلكترونية .
- (ج) **التخطيط** : مثل التخطيط لمسار الرحلات الجوية .
- (د) **التفسير** : مثل تفسير بيانات الصور الإشعاعية .
- (هـ) **التنبؤ** : مثل التنبؤ بالطقس أو أسعار الأسهم .

## مكونات النظام الخبير

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

قاعدة المعرفة	قاعدة بيانات تحتوي على مجموعة من الحقائق والمبادئ والخبرات بمجال معرفة معين وتستخدم من قبل الشخص الخبير لحل المشكلات
محرك الاستدلال	برنامج حاسوبي يقوم بالبحث في قاعدة المعرفة لحل مسألة أو مشكلة ، عن طريق آلية استنتاج تحاكي آلية عمل الخبير عند الإستشارة في مسألة ما لإيجاد الحل واختيار النصيحة المناسبة .
ذاكرة العمل	جزء من الذاكرة مخصص لتخزين المشكلة المدخلة بواسطة مستخدم النظام والمطلوب إيجاد حل لها .
واجهة المستخدم	وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير حيث تسمح بلمخال المشكلة والمعلومات الى النظام الخبير وإظهار النتيجة .

## ما الفرق بين قاعدة البيانات و قاعدة المعرفة .

**قاعدة البيانات** : تتكون من مجموعة من البيانات والمعلومات المترابطة في ما بينها .

**قاعدة المعرفة** : تبنى بالإعتماد على الخبرة البشرية بالإضافة إلى المعلومات والبيانات كما **تتميز قاعدة المعرفة بالمرونة** حيث يمكن الإضافة عليها أو الحذف منها أو التعديل عليها من دون التأثير في المكونات الأخرى للنظام الخبير

## أذكر فوائد / مزايا الأنظمة الخبيرة .

(أ) النظام الخبير غير معرض للنسيان (علل) لأنه يوثق قراراته بشكل دائم .

(ب) المساعدة على تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة .

(ج) توفر النظم الخبيرة مستوى عال من الخبرات (كيف) عن طريق تجميع خبرة أكثر من شخص في نظام واحد .

(د) نشر الخبرة النادرة الى اماكن بعيدة

(هـ) القدرة على العمل بمعلومات غير كاملة أو مؤكدة .

## 2) أذكر محددات / سلبيات النظم الخبيرة .

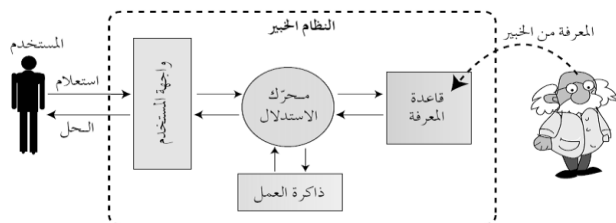
1- عدم قدرة النظام الخبير على الإدراك والحدس بالمقارنة مع الإنسان الخبير

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

3- صعوبة جمع الخبرة والمعرفة اللازمة لبناء قاعدة المعرفة من الخبراء .

**علل : لا يمكن ان تحل النظم الخبيرة محل الخبير نهائيا على الرغم من ان النتائج التي تتوصل لها في بعض المجالات تتطابق أو حتى تفوق النتائج التي يصل اليها الخبير.**

لأن هذه النظم تعمل جيدا فقط ضمن موضوع محدد مثل تشخيص الاعطال لنوع معين من الآلات وكما اتسع نطاق المجال ضعفت قدرتها الاستنتاجية



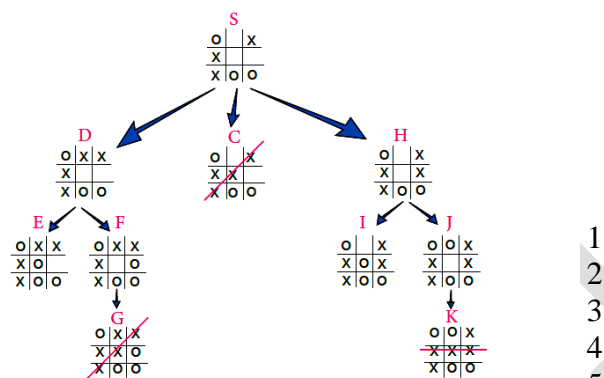
الشكل (٢-١٧): المكونات الرئيسية للنظم الخبيرة.

ملاحظات للسئلة الموضوعية

- تختلف خوارزميات البحث حسب الترتيب الذي تختار فيه النقاط في شجرة البحث في أثناء البحث عن الحالة الهدف
- لا تمتلك هذه الخوارزميات اي معلومات مسبقة عن المسألة التي ستقوم بحلها .
- الشيء الوحيد الذي يمكن لهذه الخوارزميات القيام به هو التمييز بين حالة غير الهدف من حالة الهدف
- النقطة تفحص مرة واحدة في كل انواع خوارزميات البحث

انواع خوارزميات البحث .

- 1 - خوارزمية البحث في العمق أولاً ( خوارزمية البحث الراسي)
- 2 - خوارزمية البحث في العرض أولاً.
- 3 - الخوارزميات الحدسية . (ملاحظة : تعطي أقصر مسار)

مثال

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 - ما عدد أبناء النقطة (A) . أذكرها
- 7 - ما عدد المستويات في شجرة البحث السابقة .
- 8 - أوجد مسار البحث عن الحالة الهدف باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً علماً بأن الهدف هو فوز اللاعب (X) .
- 9 - كم مرة تم فحص النقطة D . فسر اجابتك
- 10 - كم عدد النقاط التي لم تفحص

خوارزميات البحث .

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

مبدأ عمل خوارزميات البحث .

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



الشكل (٢-٢): مبدأ عمل خوارزميات البحث.

وجدت خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات . حيث أن للمشكلات مجموعة من الصفات . أذكرها .

- 1 - لا يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة أو ان الحل مستحيل بالطرائق العادية
- 2 - يحتاج الحل إلى عمليات حسابية كثيرة ومتنوعة لإيجاده ( مثل : الألعاب والتشفير وغيرها )
- 3 - يحتاج الحل إلى حدس عالي ( مثل الشطرنج ) .

شجرة البحث

هي الطريقة المستخدمة للتعبير عن المسألة (المشكلة) (علل) لتسهيل

عملية البحث عن الحلول الممكنة من خلال خوارزميات البحث .

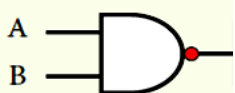

مفاهيم شجرة البحث

المفهوم	التعريف ( أفهمو فهم )
النقاط أو العقد	هي النقاط التي تنظم بشكل هرمي (مستويات مختلفة) (يعني اي حرف بالشجرة)
فضاء البحث	هو الحالات الممكنة جميعها لحل المشكلة (يعني كل احرف الشجرة)
جذر الشجرة	النقطة الموجودة أعلى الشجرة وهو الحالة الابتدائية للمشكلة اي انها نقطة البداية التي نبدأ منها البحث . (النقطة الموجودة أعلى الشجرة)
الأب	هو النقطة التي تنفرع منها نقاط اخرى
الابن	هي النقاط المتفرعة من نقاط اخرى
النقطة الميتة	هي النقطة التي ليس لديها أبناء (فش تحتها نقاط)
النقطة الهدف	هي الهدف المطلوب الوصول اليه أو الحالة النهائية للمشكلة (النقطة التي بحل منها المشكلة و لازم تكون من النقاط الميتة)
المسار	هو مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث . (مجموعة نقاط ورا بعض)

البوابات المنطقية

## جدول NOT

X	A = NOT X
1	0
0	1

رمز البوابة	البوابات المنطقية المشتقة
	NAND
	NOR

## جدول الحقيقة لـ NAND

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

## جدول الحقيقة لـ NOR

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

علل : سميت البوابات المنطقية المشتقة بهذا الاسم .  
لأنها اشتقت من البوابات المنطقية الأساسية AND , OR , NOT

علل : وجود دائرة صغيرة عند مخرج NAND / NOR  
للدلالة على وجود NOT

## الجبر البولي (المنطقي) .

هو أحد فروع علم الجبر في الرياضيات، وهو الأساس الرياضي  
اللازم لدراسة التصميم المنطقي للأنظمة الرقمية ومنها الحاسوب.

الكتب التي قدم فيها العالم جورج بول الجبر البولي .

- التحليل الرياضي للمنطق : الكتاب الأول عن الجبر البولي
- دراسة في قوانين التفكير : قام بتقديم أسس الجبر المنطقي بشكل واسع وأكد على أن استخدام صيغة جبرية في وصف عمل الحاسوب الداخلي أسهل من التعامل مع البوابات المنطقية

## العبارة الجبرية المنطقية .

ثابت منطقي (1,0) أو متغير منطقي مثل (Y,X) أو مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية، يجمع بينها عمليات منطقية

من ما تتكون الدوائر المنطقية .

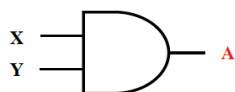
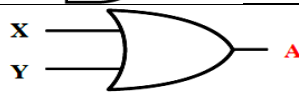
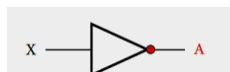
تتكون الدوائر المنطقية من عدد من البوابات المنطقية .

ما هو استخدام المعامل المنطقي . / علل (فسر) : استخدام معاملات المنطق .

للربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر؛ لتكوين عبارة منطقية مركبة .

## البوابة المنطقية .

دائرة إلكترونية بسيطة، تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو أكثر، وتنتج مخرجا منطقيا واحدا وتستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية والحواسيب .

رمز البوابة	البوابات المنطقية الأساسية
	AND
	OR
	NOT

## جدول الحقيقة لـ (AND)

X	Y	A = X AND Y
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

## جدول الحقيقة لـ (OR)

X	Y	A = X OR Y
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

حدد اسم المعامل المنطقي (البوابة المنطقية) الذي يعبر عن كل جملة من الجمل الآتية :

- (1) يعطي مخرجاً عكس المدخل .
- (2) يعطي مخرجاً قيمته (1) عندما تكون كل المدخلات (0) فقط .
- (3) يعطي مخرجاً قيمته (0) عندما تكون أحد المدخلات (0) .
- (4) يعطي مخرجاً قيمته (1) عندما تكون أحد المدخلات (1) .
- (5) يعطي مخرجاً قيمته (1) عندما يكون أحد المدخلات (0) أو كليهما .

السؤال الثاني : قارن بين AND , NAND من حيث رمز البوابة و مخرجات كل منها :

السؤال الثالث : قارن بين OR , NOR من حيث رمز البوابة و مخرجات كل منها :

السؤال الرابع: أدرس العبارة المنطقية الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها .

$$\text{NOT (A OR B AND C ) AND 1}$$

(1) جد ناتج العبارة المنطقية السابقة إذا علمت أن  $A = 0, B = 0, C = 1$  .

(2) مثل العبارة المنطقية باستخدام البوابات المنطقية .

(3) أكتب العبارة الجبرية المنطقية التي تمثلها العبارة المنطقية السابقة .

(4) ما عدد احتمالات جدول الحقيقة للعبارة المنطقية السابقة .

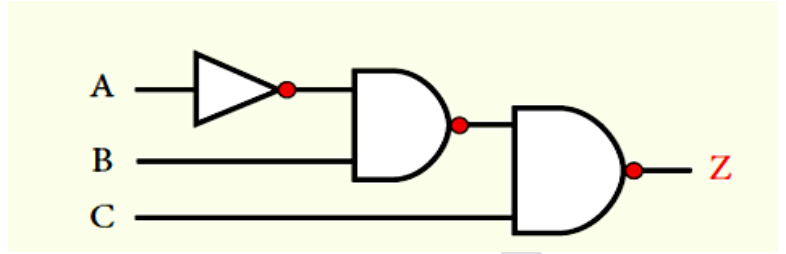
(5) استخراج من العبارة المنطقية السابقة :

- متغير منطقي .
- معامل منطقي (بوابة منطقية) .
- ثابت منطقي .

(6) أعد كتابة العبارة السابقة بحيث تنفذ NOT كآخر عملية .

(7) كم عدد البوابات المنطقية .





- (1) أكتب العبارة المنطقية للبوابة السابقة
- (2) اكتب العبارة الجبرية المنطقية للبوابة السابقة .
- (3) جد ناتج البوابة السابقة علماً أن  $A = 1, B = 1, C = 0$
- (4) اعد رسم البوابة السابقة باستخدام البوابات المنطقية الاساسية .
- (5) كم عدد البوابات المنطقية .

السؤال الثامن :

ادرس العبارة  $A + E \cdot B \cdot C + D$  ثم اجب عما يليها .

- (1) جد ناتج العبارة السابقة علماً أن  $A = 1, B = 0, C = 0, D = 1, E = 1$
- (2) أكتب العبارة المنطقية للعبارة الجبرية السابقة .
- (3) مثل العبارة السابقة باستخدام البواب المنطقية .

السؤال التاسع :

اعط مثلاً على :

- (1) عبارة منطقية :
- (2) عبارة جبرية منطقية :
- (3) عبارة منطقية مشتقة :
- (4) بوابة منطقية :
- (5) رمز بوابة AND
- (6) رمز عملية جبرية :
- (7) ثابت منطقي :
- (8) متغير منطقي :
- (9) تعبير علائقي :
- (10) معامل منطقي :

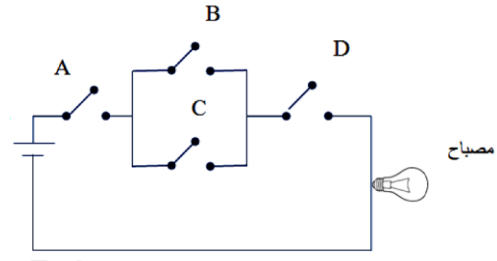
السؤال العاشر :

A	B	C	A OR NOT B AND C	A . B + C . A
0	1	1		
0	0	0		
1	0	1		
1	1	1		

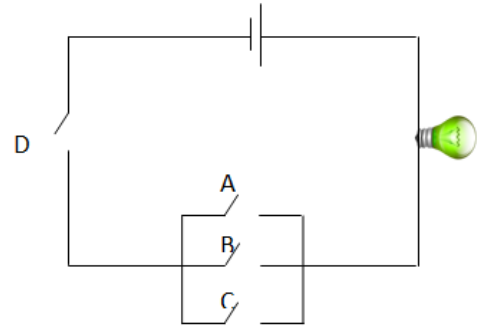
السؤال الحادي عشر :

أكتب العبارة المنطقية للدارات الآتية :

(1)



(2)

أمن المعلومات

<b>عل: ظهور مصطلح أمن المعلومات .</b> لحماية المعلومات والمعدات المستخدمة إبقاءها متاحة للأفراد المصرح لهم باستخدامها	<b>أمن المعلومات :</b> 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 ؟ (مهمم)**

1-السرية 2- السلامة 3- توافر المعلومات

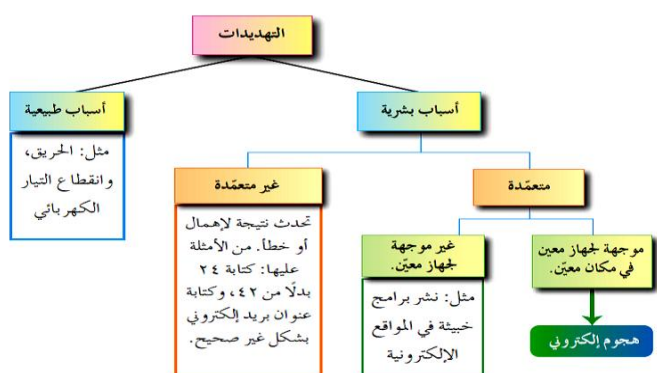
التعريف	أمثلة	ملاحظات
<b>السرية</b> أن الشخص المخول هو الوحيد القادر على الوصول إلى المعلومات والاطلاع عليها.	<ul style="list-style-type: none"> <li>المعلومات الشخصية</li> <li>الموقف المالي لشركة ما قبل إعلانه</li> <li>المعلومات العسكرية</li> </ul>	مصطلح السرية مرادف لمفهوم (الأمن و الخصوصية) (مهمم للأسئلة الموضوعية)
<b>السلامة</b> حماية الرسائل أو المعلومات التي تم تداولها والتأكد بأنها لم تتعرض لأي عملية تعديل سواء : بالإضافة أم الاستبدال أم حذف جزء منها .	<ul style="list-style-type: none"> <li>عند نشر نتائج طلبية الثانوية العامة يجب الحفاظ على هذه النتائج من أي تعديلات</li> </ul>	
<b>توافر المعلومات</b> قدرة الشخص المخول الحصول على المعلومات في الوقت الذي يشاء ، دون وجود عوائق	<ul style="list-style-type: none"> <li>حذف المعلومات</li> <li>أو الاعتداء على الأجهزة التي تخزن فيها هذه المعلومات</li> </ul>	<p>متى تكون المعلومات بلا فائدة .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>إذا لم تكن متاحة للأشخاص المصرح لهم بالتعامل معها</li> <li>أو أن الوصول إليها يحتاج إلى وقت كبير</li> </ul>

أول عامودين مهمين

تقسم المخاطر التي تهدد أمن المعلومات إلى نوعين رئيسيين هما:

1-التهديدات 2- الثغرات .

أسباب التهديدات مع التوضيح



مثال على الاعتداء الإلكتروني ؟

سرقة جهاز الحاسوب (اي مثال يخص جهاز الحاسوب)

يعد الاعتداء الإلكتروني من أخطر أنواع التهديدات ويعتمد نجاح هذا

الهجوم على ثلاثة عوامل رئيسية ، اذكر هذه العوامل ؟

الدافع 2. الطريقة 3. فرصة النجاح

دوافع الأفراد لتنفيذ هجوم إلكتروني .

1. الرغبة في الحصول على المال .

2. محاولة لإثبات القدرات التقنية .

3. بقصد الإضرار بالآخرين .

الأمر التي تتضمنها الطريقة في الهجوم الإلكتروني ؟

1. المهارات التي يتميز بها المعتدي الإلكتروني .
2. قدراته على توفير المعدات والبرمجيات التي يحتاج إليها .
3. معرفته بتصميم النظام وآلية عمله
4. ومعرفة نقاط القوة والضعف لهذا النظام .

أنواع الاعتداءات الإلكترونية . التوضيح في اخر صفحة

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

نوع الاعتداء	نوع الاخلال (الخاصية التي تتأثر)
1 التتصت	الإخلال بسرية المعلومات
2 التعديل على المحتوى	الإخلال بسلامة المعلومات
3 الايقاف	الإخلال بتوافر المعلومات
4 الهجوم المزور أو المفبرك	الإخلال بسرية و سلامة المعلومات

الثغرات .

يقصد بها نقطة الضعف في النظام سواء أكانت في الإجراءات المتبعة

مثل عدم تحديد صلاحيات الوصول إلى المعلومات ، أم مشكلة في

تصميم النظام ، كما أن عدم كفاية الحماية المادية للأجهزة

والمعلومات تعد من نقاط الضعف التي قد تتسبب في فقدان المعلومات

أو هدم النظام أو تجعله عرضة للاعتداء الإلكتروني .



الضوابط المادية	الية العمل (افهمو فهم)	علل : قام المختصون في أمن المعلومات بوضع مجموعة من الضوابط لتقليل المخاطر التي تتعرض لها المعلومات والحد منها .
مكان العمل.	يكتب بعض الموظفين كلمات على أوراق ملصقة بشاشة الحاسوب وعند دخول الشخص غير المخول له الاستخدام كزبون أو عامل نظافة يستطيع معرفة كلمات المرور	قام المختصون في أمن المعلومات بوضع مجموعة من الضوابط لتقليل المخاطر التي تتعرض لها المعلومات والحد منها . أذكر هذه الضوابط .
الهاتف	يتصل الشخص غير المخول بمركز الدعم الفني هاتفيا ويطلب إليه بعض المعلومات الفنية ويستدرجه للحصول على كلمات المرور ليستخدما في ما بعد	1. الضوابط المادية . 2. الضوابط الإدارية . 3. الضوابط التقنية .
النفائيات الورقية	يدخل الأشخاص غير المخولين إلى مكان العمل ويجمعون النفائيات التي قد تحتوي على كلمات المرور ومعلومات تخص الموظفين وأرقام هواتفهم وبياناتهم الشخصية وكل ما يحتويه من معلومات يمكن استغلالها في تتبع أعمال الموظفين والحصول على المعلومات	الضوابط المادية
الإنترنت	من خلال استخدام الموظفين أو مستخدمي الحاسوب عادة كلمة المرور نفسها للتطبيقات جميعها حيث ينشئ المعتدي الإلكتروني موقعا على الشبكة و يتطلب التسجيل في الموقع اسم مستخدم وكلمة المرور وهي كلمة المرور نفسها التي يستخدمها الشخص عادة وبهذه الطريقة يتمكن المعتدي الإلكتروني من الحصول عليها	الضوابط الإدارية
		الضوابط التقنية

الضوابط المادية	مراقبة بيئة العمل وحمايتها من الكوارث الطبيعية وغيرها (مثل) باستخدام الجدران والأسوار واستخدام الأقفال ووجود حراس الأمن وغيرها من أجهزة لإطفاء الحريق .
الضوابط الإدارية	استخدام مجموعة من الأوامر والإجراءات المتفق عليها مثل : القوانين واللوائح والسياسات والإجراءات التوجيهية وحقوق النشر وبراءات الاختراع والعقود والاتفاقيات
الضوابط التقنية	وهي الحماية التي تعتمد على التقنيات المستخدمة سواء أكانت معدات (hardware) أو برمجيات (software) وتتضمن (مثل) كلمات المرور ومنح صلاحيات الوصول وبروتوكولات الشبكات والجدران النارية والتشفير وتنظيم تدفق المعلومات في الشبكة .

الأساليب التي يستخدمها المعتدي الإلكتروني هنا لكسب ثقة مستخدم الحاسوب ومن ثم الحصول على المعلومات ؟  
1. الإقناع . 2. انتحال الشخصية والمداهنة . 3. مسايرة الركب

الاقناع	الية العمل
طرق الإقناع	
بطريقة مباشرة : بحيث يقدم الحجج المنطقية والبراهين .	
ببطريقة غير مباشرة : بتقديم الإيحاءات	
انتحال الشخصية والمداهنة	حيث يتمص شخص شخصية أخرى وهذا الشخص قد يكون شخصا حقيقيا أو وهميا (انتحال شخصية فني الصيانة)
مسايرة الركب	يرى الموظف بأنه إذا قام زملاؤه جميعهم بأمر ما فمن غير اللائق أن يأخذ هو موقفا مغايرا (مثل : اعطاء المدير الصلاحية لشخص بتحديث الجهاز فيقوم الجميع بالسماح له بالتحديث )

علل : قد يلجأ المعتدي الإلكتروني إلى إبراز أوجه التشابه مع الشخص المستهدف .

لإقناعه بأنه يحمل الصفات والاهتمامات نفسها فيصبح الشخص أكثر ارتياحا وأقل حذرا للتعامل معه فيقدم له ما يريد من معلومات .

يعتمد اختيار الكادر البشري المسؤول عن حماية الأنظمة على عدة أمور . أذكرها .

1. كفايته العلمية .
2. اختبارات شفوية و ورقية و مقابلات
3. إخضاعهم إلى ضغوط نفسية كل حسب موقعهم للتأكد من قدرتهم على حماية النظام .

### 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 في النظام يعطي معلومات سرية

علل : تعد الهندسة الاجتماعية من أنجح الوسائل وأسهلها التي تستخدم للحصول على معلومات غير مصرح بالاطلاع عليها .

- بسبب قلة اهتمام المتخصصين في مجال أمن المعلومات
- وعدم وعي مستخدمي الحاسوب بالمخاطر المترتبة عليها .

### مجالات الهندسة الاجتماعية

1. البيئة المحيطة . 2. الجانب النفسي

**علل :** لا بد من إيجاد وسائل تعمل على حماية ( الويب ) .  
لحد من الاعتداءات والأخطار التي تهددها بسبب انتشار البرامج المقرصنة والمعلومات الخاصة بكيفية اقتحام المواقع .

أذكر أنواع البرامج المنتشرة عبر الإنترنت .

- البرامج المجانية .
- البرامج غير معروفة المصدر .
- البرامج المفتوحة : أي أنه يمكن استخدامه على الأجهزة المختلفة

أذكر أنواع الاعتداءات التي تتعرض لها المواقع الإلكترونية .

1. الاعتداء على متصفح الإنترنت ( Browsers attack )
2. الاعتداء على البريد الإلكتروني ( E- mail attack )

**متصفح الإنترنت**

برنامج ينقل المستخدم إلى صفحة ( الويب ) التي يريدتها بمجرد كتابة العنوان والضغط على زر الذهاب ويمكنه من مشاهدة المعلومات على الموقع .

يتعرض متصفح الإنترنت إلى الكثير من الأخطار ويمكن أن يتم هذا الاعتداء بطريقتين ، أذكرهما ؟

أ- الاعتداء عن طريق ( كود ) بسيط يمكن إضافته إلى المتصفح وباستطاعته القراءة والنسخ وإعادة إرسال أي شيء يتم إدخاله من قبل المستخدم

ب- توجيه المستخدم إلى صفحة أخرى غير الصفحة التي يريدتها

كيف تتم الاعتداءات الإلكترونية على البريد الإلكتروني .

من خلال وصول الرسائل الإلكترونية المزيفة إلى البريد الإلكتروني.

**تقنية تحويل العناوين الرقمية .**

هي التقنية التي تعمل على إخفاء العنوان الرقمي للجهاز في الشبكة الداخلية ليتوافق مع العنوان الرقمي المعطى للشبكة.

**مم يتكون العنوان الرقمي الإلكتروني ( IP address ) .**

يتكون من (32) خانة ثنائية تتوزع على أربعة مقاطع يفصل بينها نقاط وهذا ما يسمى بـ ip4 وكل مقطع من هذه المقاطع يتضمن رقماً من (0) إلى (255) كالاتي :

215.002.004.216

**قارن بين IP4 / IPV6 من حيث :**

عدد المقاطع	السلطة المسؤولة عن منح العناوين
4	IANA
8	IANA

**علل :** تقوم أيانا بإعطاء الشبكة الداخلية عنواناً واحداً (أو مجموعة عناوين) ويكون معرفاً لها عند التعامل في شبكة الإنترنت . بسبب قلة أعداد هذه العناوين مقارنة بعدد المستخدمين .

**علل :** العنوان الرقمي للجهاز داخل الشبكة يمكن أن يتكرر في أكثر من شبكة داخلية

لأنه مخصص الاستخدام الداخلي فقط ولا يعترف بهذا العنوان خارج الشبكة

ما وظيفة الموجه أو الجدار الناري ( الجهاز الوسيط ) .

يحول العنوان الرقمي الداخلي إلى عنوان رقمي خارجي ويسجل ذلك في سجل خاص للمتابعة .

الطرق التي تعمل بها تقنية تحويل العناوين الرقمية (مههم)

1. النمط الثابت للتحويل .
2. النمط المتغير للتحويل .

النية العمل	مكان وجود العناوين الخارجية	النمط الثابت للتحويل
	عند كل جهاز داخل الشبكة له عنوان خارجي له	ويتم عن طريق هذا النمط تخصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي وهذا العنوان الرقمي ثابت لا يتغير .
<ul style="list-style-type: none"> <li>• عند رغبة أحد الأجهزة بالتراسل خارجياً فإنه يتواصل مع الجهاز الوسيط الذي يعطيه عنواناً خارجياً مؤقتاً يستخدمه لحين الانتهاء من عملية التراسل خارجياً مؤقتاً يستخدمه ويعد هذا العنوان عنواناً رقمياً خاصاً بالجهاز</li> <li>• عند انتهاء عملية التراسل يفقد الجهاز الداخلي هذا العنوان ويصبح العنوان متاحاً للتراسل مرة أخرى</li> </ul>	عند الجهاز الوسيط	النمط المتغير للتحويل .

**علل (فسر) : اختلاف IP Address للجهاز نفسه عند ترأسله أكثر من مرة في النمط المتغير للتحويل .**

لأن العناوين تكون مخزنة لدى الجهاز الوسيط وعند القيام بعملية التراسل خارجياً يأخذ المرسل العنوان المتاح ويرسل فيه وعند رغبته بالارسل مرة أخرى من الممكن أن يكون العنوان الذي أخذه في المرة السابقة غير متوفر وبالتالي يأخذ عنواناً آخر .

**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 يفهما إلا المرسل الرسالة ومُستقبلها فقط، باستخدام خوارزمية معينة ومفتاح خاص

**ما هدف التشفير. /علل : يُعدّ التشفير من أفضل الطرق المُستخدمة للحفاظ على أمن المعلومات .**

- الحفاظ على سرية المعلومات في أثناء تبادلها بين مُرسل المعلومة ومُستقبلها .
- عدم الاستفادة منها أو فهم محتواها؛ حتى لو تم الحصول عليها من قِبَل أسخاض معترضين.

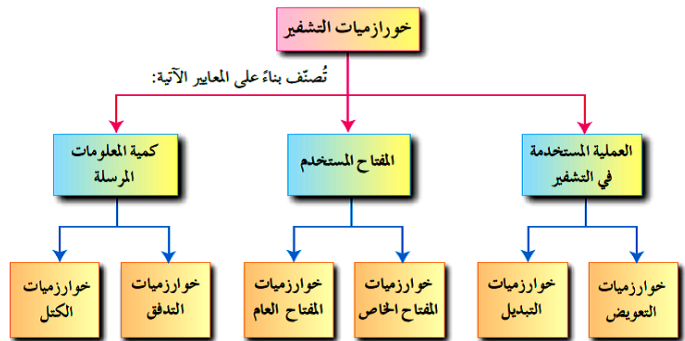
**عناصر التشفير .**

**أ - خوارزمية التشفير: خطوات التشفير و فك التشفير**

**ب- مفتاح التشفير (Key) :** وهو سلسلة الرموز المُستخدمة في خوارزمية التشفير، وتعتمد قوة التشفير على قوة هذا المفتاح.

**ج- النص الأصلي ( Plain Text ) :** يُقصد بها محتوى الرسالة الأصلية قبل التشفير. وبعد عملية فكّ التشفير.

**د - نص الشيفرة (Cipher Text):** الرسالة بعد عملية التشفير

**معايير تصنيف خوارزميات التشفير**

الشكل (٤-٤): أنواع الخوارزميات.

**قارن بين :**

التعريف	مثال
خوارزمية التعويض	وتعني استبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع <u>شيفرة الإزاحة</u>
خوارزمية التبدل	وذلك عن طريق إعادة ترتيب أحرف الكلمة؛ بشرط استخدام الأحرف نفسها من دون إجراء أي تغيير عليها <u>خوارزمية الخط المتعرج</u>

**مميزات خوارزمية الخط المتعرج .**

- (أ) خوارزمية سهلة وسريعة.
- (ب) يمكن تنفيذها يدوياً باستخدام الورقة والقلم .
- (ج) يمكن فكّ تشفيرها بسهولة.

**قارن:**

اسمها	عدد المفاتيح المستخدمة	خوارزمية المفتاح العام
1. الخوارزميات الالتاظرية	2 (المفتاح العام) (يستخدم للتشفير) (يستخدم لفك التشفير)	خوارزمية المفتاح الخاص
1. الخوارزميات التاظرية . 2. خوارزميات المفتاح السري	1 (المفتاح نفسه) مستخدم للتشفير و فك التشفير)	خوارزمية المفتاح الخاص

**آلية التشفير بالمفتاح العام .**

- تستخدم هذه الخوارزميات مفاتيحين (مفتاح عام و مفتاح خاص)
- أحدهما يُستخدم لتشفير الرسالة ويكون معروفاً (للمرسل والمستقبل) ويُسمى المفتاح العام.
- والآخر يكون معروفاً لدى المستقبل فقط، ويُستخدم لفكّ التشفير ويُسمى المفتاح الخاص.
- يتم إنتاج المفاتيحين خلال عمليات رياضية.
- ولا يُمكن معرفة المفتاح الخاص من خلال معرفة المفتاح العام.

**وضح آلية التشفير باستخدام شيفرات التدفق .**

- يعمل هذا النوع من الخوارزميات على تقسيم الرسالة إلى مجموعة أجزاء
- ويشفر كل جزء منها على حدة .
- ومن ثم يرسله.

**وضح آلية التشفير باستخدام شيفرات الكتل .**

- تقسم الرسالة أيضاً إلى أجزاء ولكن بحجم أكبر من حجم الأجزاء في شيفرات التدفق.
- ويشفر أو يفكّ تشفير كل كتلة على حدة.
- يختلف عن شيفرات التدفق، بأن حجم المعلومات أكبر؛ لذا، فإنها أبطأ.

(1) **وضح المقصود بـ التعديل على المحتوى / كيف يتم التعديل على المحتوى / أذكر خطوات تعديل محتوى المعلومات / وضح آلية التعديل على محتوى المعلومات .**

- يتم اعتراض المعلومات
- وتغيير محتواها
- وإعادة إرسالها للمستقبل من دون أن يعلم بتغيير محتواها
- وفي هذا النوع يكون الإخلال بسلامة المعلومات

(2) **وضح المقصود بـ الإيقاف . / كيف يتم إيقاف المعلومات / أذكر خطوات إيقاف المعلومات / وضح آلية إيقاف المعلومات .**

- يتم قطع قناة الاتصال
- ومن ثم منع المعلومات من الوصول إلى المستقبل
- وفي هذه الحالة تصبح المعلومات غير متوافرة

(3) **وضح المقصود بالهجوم المزور أو المفبرك / كيف يتم الهجوم المفبرك / أذكر خطوات الهجوم المفبرك / وضح آلية الهجوم المفبرك .**

- يتمثل هذا النوع بإرسال المعتدي الإلكتروني رسالة إلى أحد الأشخاص على الشبكة
- يخبره فيها بأنه صديقه ويحتاج إلى معلومات أو كلمات سرية خاصة
- تتأثر بهذه الطريقة سرية المعلومات وقد تتأثر أيضا سلامتها

**بالتوفيق للجميع**