

المنهاج
الجديد 2018

المراجعة المكثفة

علامة كاملة
بإذن الله

لمادة علوم الحاسوب

علمي | أدبي | فندقي

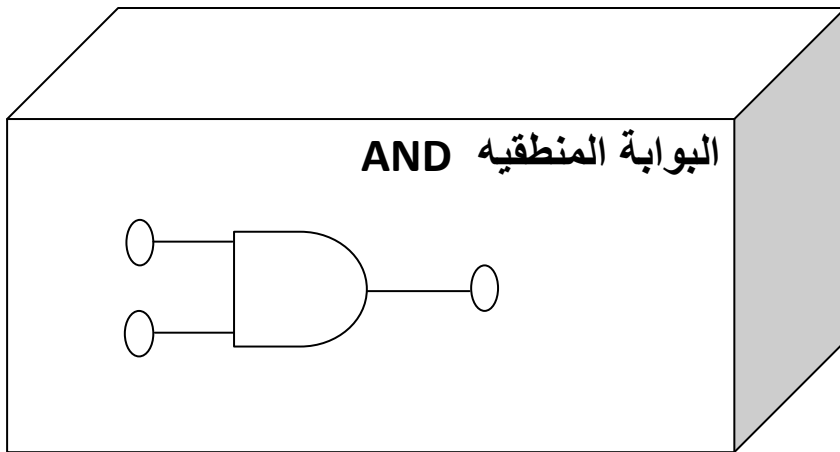
أ. زياد الناطور / 0795672146

الوحدة الثانية : الذكاء الاصطناعي

الوحدة الأولى : أنظمة العد

الوحدة الرابعة : أمن المعلومات

الثالثة الأساس المنطقي



ALAWABEN
موقع مكتبة الوابين التعليمي

في حالة عدم وجود أي رمز في آخر العدد من اليمين يدل على ان النظام عشري .

الثماني :

علل يستخدم النظام الثماني داخل الحاسوب ؟

لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة

علل سبب استخدام النظام الثماني والسادس عشر ؟

لتسهيل على المبرمجين استخدام الحاسوب

النظام الثماني : هو احد انظمة العد الموضعية وأساسه (8)

والذي يتكون من ثمانية رموز هي (0,1,2,3,4,5,6,7) . مثل

(6)₈ ، (432)₈ ، (101)₈

ترتيب الخانة	0	1	2
أوزان الخانات	(8) ⁰	(8) ¹	(8) ²
الاوزان بالأعداد الصحيحة	1	8	64

اوزان نظام العد الثماني

العشري ومكافئه في الثماني

الرمز في النظام العشري	الرمز في النظام الثماني
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

السادس عشر

هو احد انظمة العد الموضعية وأساسه (16) ويتكون من

سنة عشر رمزا هي :

(F,E,D,C,B,A,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)

وتستخدم هذه الرموز لكتابة الاعداد في النظام السادس

عشر مثل (DF9)₁₆ ، (456)₁₆

أوزان خانات نظام العد السادس عشر

ترتيب الخانة	0	1	2
أوزان الخانات	16 ⁰	16 ¹	16 ²
الاوزان بالأعداد الصحيحة	1	16	256

النظام العددي : مجموعه من الرموز أو الارقام أو حروف مرتبطة مع مجموعه من العلاقات ضمن قواعد معينة لتشكل معاني ذات استخدامات معينة .

النظام العشري : هو من أكثر الانظمة استعمالا ويتكون من عشرة رموز (0،،،،،9) وأساسه هو (10) لأنه يحتوي على عشرة رموز .

علل / اختلاف اسماء الانظمة العددية ؟

بسبب اختلاف عدد الرموز المسموح استخدامها في كل نظام

علل / يسمى نظام العد موضعيا ؟ لان القيمة الحقيقية

للرقم تعتمد على الخانة او المنزلة التي يقع فيها الرقم داخل العد

الرقم : (Digit) رمز واحد من الرموز الاساسية

يستخدم للتعبير عن العد الذي يحتل منزلة واحدة .

العدد (Number) المقدار الذي يمثل برقم واحد أو أكثر

او منزلة واحده أو أكثر

الثنائي :

علل/ لا يمكن استخدام النظام العشري داخل الحاسوب ؟ لان بناء

الحاسوب يعتمد على ملايين الدارات الكهربائية التي تكون اما

مفتوحة أو مغلقة فالنظام الثنائي هو القادر على تمثيل هذه الحالة

الخانة	0	1	2	3
اسم الخانة	احاد	عشرات	مئات	الوف
الوزن	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³
بالاعداد الصحيحة	1	10	100	1000

نظام الثنائي : هو نظام عد مستخدم في الحاسوب أساسه

2 ، ويتكون من الرقمين (0،1) ويطلق على هذين

الرقمين BinaryDigital ويطلق مصطلح Bit على

الخانة التي يحتلها لرمز داخل العدد مثل (0)2

رموز النظام العشري ومكافئه الثنائي

العشري	الثنائي
0	000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001



ALAWABEN
موقع مكتبة الوابين التعليمي

العشري وما يكافئه في السادس عشر

العشري	السادس عشر
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

جد المكافئ العشري للعدد $(BA)_{16}$
 $16 \times B + 16^0 \times A =$
 $16 \times 11 + 1 \times 10 =$
 $(186)_{10} = 176 + 10 =$
 جد قيمة العدد العشري 19 في النظام الثنائي

$19 = 2 \div 9$ والباقي 1
 $9 = 2 \div 4$ والباقي 1
 $4 = 2 \div 2$ والباقي 0
 $2 = 2 \div 1$ والباقي 0
 $1 = 2 \div 0$ والباقي 1
 الناتج $(19)_{10}$ هو $(10011)_2$

جد مكافئ العدد $(89)_{10}$ في النظام الثماني :

$89 = 8 \div 11$ والباقي 1
 $11 = 8 \div 1$ والباقي 3
 $1 = 8 \div 0$ والباقي 1
 $(89)_{10} = (131)_8$

جد المكافئ العددي $(79)_{10}$ في النظام السادس عشر

$79 = 16 \div 4$ والباقي 15
 $4 = 16 \div 0$ والباقي 4
 $15 = 16 \div 0$ والباقي 15
 $(79)_{10} = (4F)_{16}$

✓ يتم تحويل العدد من النظامين الثماني والسادس عشر الى الثنائي من خلال تحويل العدد الى العشري ومن ثم الى الثنائي

✓ جد قيمة العدد $(67)_8$ في النظام الثنائي

اولا : نحول الى العشري :
 $67_8 = 6 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 48 + 7 = 55$

$55 = (55)_{10}$

✓ ثانيا نحول $(55)_{10}$ الى الثنائي كما يلي

$55 = 2 \div 27$ والباقي 1
 $27 = 2 \div 13$ والباقي 3
 $13 = 2 \div 6$ والباقي 1
 $6 = 2 \div 3$ والباقي 0
 $3 = 2 \div 1$ والباقي 1
 $1 = 2 \div 0$ والباقي 1
 $(55)_{10} = (110011)_2$

حدد أي نظام عد ينتمي كل من الاعداد الاتية ؟

1. 11 (العشري والثنائي)
2. 1A (السادس عشر)
3. 81 (العشري والسادس عشر)
4. 520 (العشري ، ثماني ، سادس عشر)

التحويلات العددية :

حول كلا مما يلي الى النظام العشري

1. $(10111)_2$
2. $(43)_8$

الحل :

1. $(10111)_2$

$$2 \times 1 + 2 \times 0 + 2 \times 1 + 2 \times 1 + 2 \times 1 = 16 \times 1 + 8 \times 0 + 4 \times 1 + 2 \times 1 + 1 \times 1 = 23$$

2. $(43)_8$

$$8 \times 4 + 8 \times 3 = 8 \times 4 + 1 \times 3 = 32 + 3 = 35$$

(أ) من اليمين نقسم العدد أي مجموعات كل مجموعه اربع ارقام: نضيف اصفار للعدد الناقص:

(ب) نستبدل كل مجموعته برقمها المكافئ في السداس عشر

اذن: $(101001011)_2 = (14B)_{16}$
حول العدد التالي من السداس عشر الى الثنائي

الحل بالرجوع للجدول: 3 : A B 1010 1011 0011

$(101010110011)_2 = (AB3)_{16}$

علل: تنفيذ العمليات الحسابية في النظام الثنائي اسهل

منه في النظام العشري؟

لان النظام الثنائي يتكون من رقمين هما (1, 0) قواعد الجمع:

$$0 = 0 + 0$$

$$1 = 1 + 0$$

$$1 = 0 + 1$$

$$10 = 1 + 1 \text{ (تقرأ اثنين)}$$

جد ناتج الجمع للعددين $(011)_2$ و $(111)_2$

التحقق من الحل في العشري

$$\begin{array}{r} 1011 \\ + 011 \\ \hline 1000 \end{array}$$

جد قيمة Z في المعادلة التالية:

$$Z = (110101)_2 + (1011)_2$$

لا تنسى نضيف اصفار للعدد الناقص

$$\begin{array}{r} 111111 \\ + 110101 \\ \hline 100000 \end{array}$$

$$(1000000)_2 = Z$$

قواعد الطرح:

(يجب تساوي عدد المنازل او اضافة 0)

علل يوجد ارتباط وثيق بين انظمة العد؟

لان اساس النظام الثنائي هو (2) ويساوي $(2^3 = 8)$ والسادس عشر (16) ويساوي 2^4

اي انهما من مضاعفات اساس النظام الثنائي

حول العدد $(10101110)_2$ الى الثنائي

اولا: نقسم العدد الى ثلاث مجموعات والآخر نضيف له 0 كي يصبح ثلاث خانات

0 10 101 110

ثانيا: نستبدل كل مجموعه بالرقيم المكافئ له في النظام الثنائي:

110 يكافئه 6

101 يكافئه 5

0 10 يكافئه 2

$$(10101110)_2 = (256)_8$$

حول العدد $(67)_8$ الى النظام الثنائي

لاحظ: 6 7

110 111

اذن: $(110111)_2 = (67)_8$

رموز السداس عشر ومكافئها في الثنائي

الثنائي	السادس عشر
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

حول العدد $(101001011)_2$ الى مكافئه

السادس عشر؟

الوحدة الثانية الذكاء الاصطناعي

ضروريات الذكاء الاصطناعي :

1. مجارة التطور
2. ايجاد حلول لأعقد المشكلات
3. ايجاد نماذج حاسوبية تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير والتصرف .

عرف الذكاء الاصطناعي ؟

هو علم من علوم الحاسوب ، لتصميم وتمثيل وبرمجية نماذج حاسوبية تحاكي تفكير الانسان وردود افعاله في مواقف معينة .

*الذكاء الصناعي مبني على اساس الذكاء الانساني
علل / شرع الخبراء في دراسة القدرات العقلية الانسان

ومحاكاتها عن طريق الانسان ؟

لانتاج بعض صفات الذكاء من قبل الاله فيما يعرف بالذكاء الاصطناعي .

أذكر منهجيات الذكاء الاصطناعي ؟

- أ. التفكير كالإنسان (ب) التصرف كالإنسان
- ج) التفكير منطقيا (د) التصرف منطقيا

وضح مبدأ اختبار تورينج ؟

توجيه مجموعة من الاسئلة الكتابية الى برنامج حاسوبي مدة زمنية معينة فإذا لم يستطع المحكمين تميز من يقوم بالإجابة (انسان ام برنامج) فان البرنامج نجح في الاختبار ويوصف انه برنامج ذكي .

عدد أهداف الذكاء الاصطناعي ؟

1. انشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفا ذكيا
2. تطبيق الذكاء الانساني في الاله .
3. برمجة الآلات لمعالجة المعلومات بشكل متواز من خلال تنفيذ أكثر من امر في نفس الوقت

لغات الذكاء الصناعي ؟

- 1) لغة لشب (معالجة اللوائح) 2) لغة البرمجة (بالمنطق)

مميزات برامج الذكاء الصناعي ؟

1. تمثيل المعرفة (تنظيمها، ترميزها، تخزينها)
2. التمثيل الرمزي تعاملها مع البيانات الرمزية (الأرقام والحروف والرموز بدل من البيانات الرقمية) قدرة البرنامج
3. القدرة على التعلم او تعلم الاله (قدرة البرنامج الاصطناعي على التعلم اليا من خلال الخبرة)
4. التخطيط : القدرة على وضع الاهداف وتحقيقها
5. التعامل مع البيانات غير المكتملة : وهي قدرة الاصطناعي على اعطاء حلول مقبولة

$$1 = 1 - 0 \quad (\text{نستلف 1 من الخانة التالية})$$

$$1 = 0 - 1$$

$$0 = 1 - 1$$

$$0 = 0 - 0$$

جد ناتج الطرح للعدد $(010)_2$ من $(111)_2$

المستلف				
العدد الاول	7	1	1	1
العدد الثاني	2	0	1	0
	5	1	0	1

جد قيمة X في المعادلة التالية :

$$X = (1010)_2 - (0011)_2$$

الحل:

المستلف				
العدد الاول	10	0	10	0
العدد الثاني	10	0	0	1
	3	0	0	1
	7	0	1	1

$$X = (0111)_2$$

قواعد عمليات الضرب :

$$0 = 0 \times 0$$

$$0 = 0 \times 1$$

$$1 = 1 \times 1$$

$$0 = 1 \times 0$$

جد ناتج الضرب للعددين $(101)_2$ ، $(10)_2$

العدد الاول				
العدد الثاني	10	0	1	
	0	0	0	
	1	0	1	
	1	0	1	0

جد ناتج التعابير العلائقية التالية

$$1. (13)_{10} < (23)_8$$

$$2. (FE)_{16} <= (251)_{10}$$

أقسام الروبوتات حسب حركتها	
الثابت	يعمل ضمن مساحة محدودة ، من خلال الذراع المتحرك ، نقل العناصر وترتيبها
الجوال او المتنقل	التمكن ضمن مساحات متنوعة ويمتلك جزء يساعده على الحركة

أنواع الروبوتات الجوال :

1. ذو العجلات
2. ذو الأرجل
3. السباح
4. على هيئة انسان

اذكر فوائد الروبوتات في مجال الصناعة :

- أ. يقوم بالأعمال التي تتطلب التكرار لمدته طويلة
- ب. القيام بأعمال تجميع القطع وتركيبها في مكانها
- ج. يقلل استخدام الروبوتات من مشكلات المصانع من العمال كالأجازات والتأخير
- د. إمكانية التعديل على البرنامج المصمم
- هـ. العمل تحت الضغط (رطوبة وحرارة عاليتين)

محددات استخدام الروبوتات ؟

1. الاستغناء عن الموظفين في المصانع (زيادة البطالة وتقليل فرص العمل)
2. لا يستطيع العمل بإحساس فني أو ذوق للتصميم أو الإبداع
3. ارتفاع كلفة تشغيل الروبوتات
4. احتياج الموظفين الى دورات تدريبية للتعامل مع الروبوتات الصناعي
5. كبر مساحة المصانع التي تستخدمها لتجنب الاصطدامات والحوادث أثناء الحركة

من خلال دراستك للنظم الخبيرة أجب عما يلي :

1. من مكتشفها ؟ ادوارد فيغنوم
2. نظريته ؟ ان العالم ينتقل من معالجة البيانات الى معالجة المعرفة واستخدامها في حل المشكلات واقتراح الحلول المثلى من خلال محاكاة الخبير في حل المشكلات
3. مفهوم النظم الخبيرة ؟
هو برنامج حاسوبي ذكي يستخدم قواعد المعرفة لحل المشكلات التي تحتاج الى خبرة بشرية ويتميز النظام الخبير القدرة على التعلم واكتساب الخبرات الجديدة

المعرفة : هي حصيله المعلومات والخبرة البشرية المتجمعة في عقول الافراد عن طريق الخبرة وهي نتاج معالجة البيانات ودمجها مع الخبرات

هناك عدة تطبيقات للذكاء الاصطناعي وهي :

1. الروبوت الذكي
2. الانظمة الخبيرة
3. الشبكات العصبية
4. الانظمة البصرية
5. انظمة تمييز الاصوات
6. انظمة تمييز خط اليد
7. انظمة الالعب
8. معالجة اللغات الطبيعية

ما هو علم الروبوت ؟

هي (العمل الاجباري أو السخرة) وهو الة الكترولوميكانيكية تبرمج بواسطة برامج حاسوبية خاصة للقيام بالعديد من الاعمال الخطرة والشاقة .

عدد خصائص و صفات الة الروبوت ؟

1. الاستشعار (استشعار الحرارة والضوء)
2. التخطيط والمعالجة :تغير اتجاه حركة أو يدور بشكل معين أو فعل اخر مخزن فيه
3. الاستجابة وردة الفعل:على ما تم اخذه كمدخلات .

الروبوت = استشعار + معالجة + استجابة

علل يتم تصميم الروبوتات بأشكال معينة ؟

وذلك حسب المهمة التي سيؤديها مثل نقل المنتجات ولحامها او طلاؤها

مكونات الروبوتات :

1. ذراع ميكانيكية :
2. المستجيب النهائي :هو المنفذ النهائي الذي يصدره الروبوت
3. المتحكم : هو دماغ الروبوت يستقبل البيانات من البيئة المحيطة وتعالج من خلال البرمجية المخزنة .
4. المشغل الميكانيكي : (عضلات الروبوت)
5. الحساسات :وهي صلة الوصل بين الروبوت والبيئة المحيطة .

اسم الحساس	وظيفته
اللمس	للتماس بين الروبوت والجسم المادي
المسافة	المسافة بينها وبين الاجسام المادية من خلال موجات لتصادم بالجسم وترتد
الضوء	لشدة الضوء وتميز الالوان
الصوت	شدة الاصوات لتحويلها الى نبضات كهربائية لترسل الى دماغ الروبوت
اصناف الروبوتات	
الصناعي	للطلاء في المصانع (البخ) وسكب المعادن ،تجميع القطع وتثبيتها
الطبي	جراحة الدماغ ،عمليات القلب المفتوح مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة ، استشعار نبضات الدماغ
التعليمي	تحفيز الطلاب وجذب انتباههم للتعليم ،او كهيئة معلم
الفضائي	المركبات الفضائية، دراسة سطح المريخ
الامني	مكافحة الحرائق ، ابطال الالغام ، نقل المواد السامة

واجهة المستخدم :

وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير ويتطلب تصميمها

1. السهولة للاستخدام 2. عدم الملل في ادخال المعلومات

عدد مزايا النظم الخبيرة ومحدداتها ؟

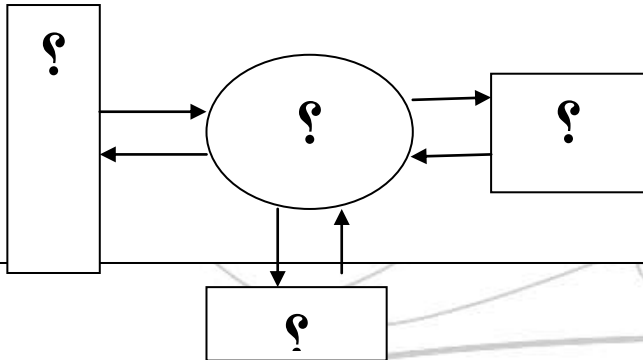
1. غير معرضة للنسيان
2. تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة
3. توفر مستوى عاليا من الخبرات
4. نشر الخبره النادرة في اماكن بعيدة
5. القدرة على العمل بمعلومات غير مؤكدة

محددات النظم الخبيرة :

1. عدم قدرة النظام الخبير على الادراك
2. عدم القدرة على التجاوب مع المواقف غير العادية
3. صعوبة جمع الخبره اللازمة لبناء قاعدة المعرفة

*تعمل النظم الخبيرة جيدا ضمن موضوع محدد
مثل تشخيص الاعطال لنوع محدد من الآلات

املا الشكل التالي بمكونات النظام الخبير



خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي

علل / اصبحت القدرة على البحث بكفاية في المعلومات

متطلبا ضروريا ؟

لان الحوسبة الحديثة والانترنت اسهمت في الوصول الى كميات كبيرة من المعلومات

علل / صمم الذكاء الاصطناعي باستخدام عدد كبير من

الخوارزميات ؟

لحل اصعب المشكلات في الكثير من التطبيقات

مفهوم الخوارزميات ؟

هي سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقا للعثور على الحل الذي يطابق مجموعه من المغاير من بين مجموعه من الحلول المناسبة .

أذكر مثال على النظم الخبيرة ؟

نظام خبير لتشخيص أمراض الدم الذي يصعب تعديله لتشخيص امراض اخرى .

امثلة على البرامج الخبيرة	
ديندرال	تحديد مكونات المركبات الكيميائية
ياف	تشخيص امراض الجهاز التنفسي
بروسبكتر	يستخدمه الجيولوجيين لتحديد مواقع الحفر للتنقيب على النفط
دايزاين	نصائح لتقديم رقائق المعالج
ليشيان	نصائح لعلماء الآثار لفحص الادوات الحجرية

ما هي أنواع المسائل والمشاكل التي تحتاج النظم

الخبيرة ؟

1. التشخيص : مثل التشخيص الطبي لأحد الامراض او تشخيص اعطال المعدات لأله
2. التصميم نصائح عند تصميم مكونات الحاسوب
3. التفسير : تفسير بيانات الصور الاشعاعية
4. التنبؤ : بالطقس أو اسعار الاسهم

مما تتكون الأنظمة الخبيرة ؟

1. قاعدة المعرفة 2. محرك الاستدلال

2. ذاكرة العمل 3. واجهة المستخدم

تعد قاعدة المعرفة احد المكونات الرئيسة للنظم

الخبيرة من خلال ذلك اجب عن مايلي :

1. وضح مفهوم قاعدة المعرفة ؟

قاعدة تحتوي على مجموعة من الحقائق والخبرات بمجال معرفي تستخدم من قبل خبراء لحل المشكلات

2. وضح الفرق بين قاعدة المعرفة وقاعدة البيانات ؟

قاعدة المعرفة	قاعدة البيانات
تبنى بالاعتماد على الخبرة البشرية والاعتماد على البيانات	تتكون من مجموعة من البيانات والمعلومات المترابطة
المرونة في الاضافة او التعديل دون التأثير في مكونات النظام الخبير	عدم المرونة من حيث تؤثر في مكونات النظام

وضح مفهوم محرك الاستدلال ؟

برنامج حاسوبي يقوم بالبحث في قاعدة المعرفة لحل مشكلة من خلال استنتاج تحاكي الية عمل الخبير .

وضح مفهوم ذاكرة العمل ؟

جزء من الذاكرة مخصص لتخزين المشكلة المدخلة بواسطة مستخدم النظام لإيجاد حل لها

1. خوارزمية البحث في العمق أولا :

(البحث الراسي)

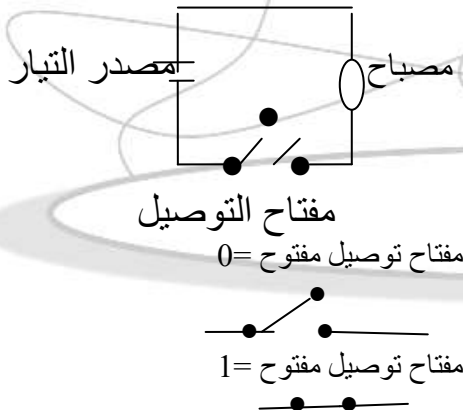
- المسار أقصى اليسار في شجرة البحث
- ب. فحصه بالاتجاه للإمام لتصل لنقطه ميته
- ج. تعود للخلف الى اقرب نقطة متفرعة غير مفحوصة
- د. اختبار المسار حتى نهايته
- هـ. تكرار العملية للوصول الى نقطة الهدف

البوابات المنطقية

التعبير العلاني	جملة خبرية ناتجها اما صواب (1) أو خطأ (0) وتكتب ، ≤ ، > ، = ،
المعامل المنطقي	للربط بين تعبيرين علانيين أو أكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة مثل (NOT ، OR ، AND)
العبارة المنطقية المركبة	جملة خبرية تتكون من تعبيرين علانيين أو أكثر يربط بينهما معاملات منطقية

مفهوم البوابة المنطقية :

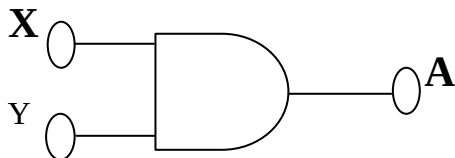
هي دائرة إلكترونية بسيطة تقوم بعملية منطقية أو أكثر وتنتج مخرجا منطقيا على مدخل واحد أو أكثر تستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية.



أنواع البوابات المنطقية:

1. البوابة المنطقية AND:

- تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية
- لها مدخلان ومخرج واحد
- تسمى (و) المنطقية



وضح مبدأ عمل الخوارزميات ؟

- يتم اخذ المشكلة على انها مدخلات
 - القيام بسلسلة من العمليات
 - التوقف عند الوصول للهدف
- ما هي صفات المشكلات التي تحلها

خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي؟

- لا يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة
 - الحل يحتاج الى عمليات حسابية متنوعة
 - يحتاج الحل الى حدس عالي (الشرنج)
- ❖ هذه المشكلات تحل من خلال شجرة البحث

وضح مفهوم شجرة البحث ؟

هي الطريقة المستخدمة للتعبير عن المسألة (المشكلة) لتسهيل عملية البحث عن الحلول الممكنة من خلال خوارزميات البحث من خلال النظر للبيانات المتاحة بطريقة منظمة تعتمد على هيكل الشجرة

مفاهيم شجرة البحث	
1) مجموعة النقاط أو العقد	نقاط تنظم بشكل هرمي وتمثل كل نقطة احد حالات الفضاء
2) جذر الشجرة	النقطة الموجودة أعلى الشجرة وهو الحالة الابتدائية لعملية البحث
3) الأب	النقطة التي تنفرع منها نقاط أخرى
4) النقطة الهدف	الهدف المطلوب الوصول اليه (الحالة النهائية للمشكلة)
5) المسار	مجموعة النقاط المتتالية في شجرة البحث (اتباع خوارزمية البحث للوصول الى المسار الصحيح)

❖ أنواع خوارزميات البحث تختلف باختلاف الترتيب

الذي تختلف فيه النقاط في شجرة البحث اثناء البحث عن حالة الهدف .

- خوارزمية البحث في العمق
- خوارزمية البحث في العرض او لا (تفحص النقاط جميعها في مستوى واحد للبحث عن الحل قبل النقاط التالية (أفقي))
- الخوارزمية الحدسية (تعمل على حساب حدسي بعد النقطه الحالية عن الهدف)

X	A= NOT X
1	0
0	1

$$X=A \text{ AND } Y$$

إيجاد ناتج العبارات المنطقية :

قواعد الأولويات (التسلسل)

التالية :

- 1.. ابدأ بالعبارات الموجودة بين الأقواس
2. نفذ معامل النفي NOT .
3. نفذ المعامل AND .
4. نفذ OR .
5. إذا تساوت الأولويات فابدأ من اليسار إلى اليمين .

جد ناتج العبارة المنطقية التالية :

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

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

$$1 \text{ OR } 0$$

$$1$$

جد ناتج العبارة المنطقية التالية:

$$A \text{ AND NOT } B \text{ OR } C$$

$$A=1 / B=0 / C=0$$

$$A \text{ AND NOT } B \text{ OR } C$$

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

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

$$1 \text{ OR } 0$$

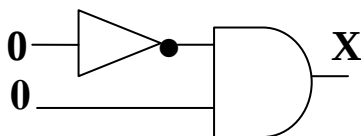
$$1$$

تمثيل العبارات المنطقية المركبة :

مثل العبارة المنطقية باستخدام ثم جد الناتج

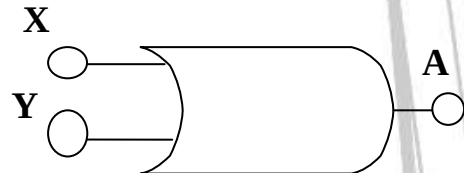
إذا كانت $B=0 / A=0$

$$X=\text{NOT } A \text{ AND } B$$



2. البوابة المنطقية OR

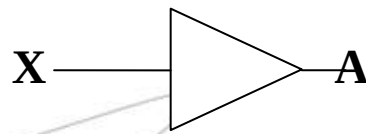
- تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية
- لها مدخلان ومخرج واحد



$$A = X \text{ OR } Y$$

3. البوابة المنطقية NOT

- يطلق عليها العاكس (لأنها تغير القيمة المنطقية للمدخل الى عكسه)



$$A = \text{NOT } X$$

جدول الحقيقة للبوابة المنطقية AND

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

جدول الحقيقة للبوابة المنطقية OR

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

جدول الحقيقة للبوابة المنطقية NOT

جدول الحقيقة لـ MAND :

X	Y	Z=X MAND Y
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

جد ناتج العبارة المنطقية علما ان

$$A=1, B=0$$

$$A \text{ NAND NOT } B$$

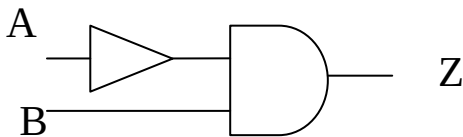
$$1 \text{ NAND NOT } 0$$

$$1 \text{ NAND } 1$$

$$0$$

الاولوية لـ NOT ثم NAND

اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية الاتيه :



الحل :

$$Z = \text{NOT } A \text{ NAND } B$$

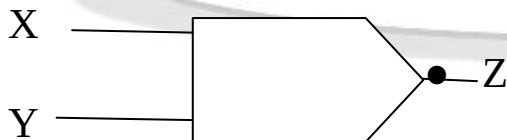
بوابة NOR

اختصار NOT OR

تمثيل بوابة NOR باستخدام البوابة الاساسية



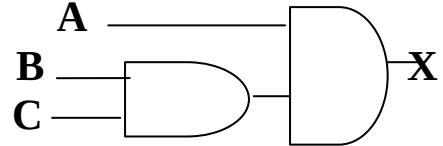
رمز البوابة المنطقية المشتقة :



جدول الحقيقة لـ NOR

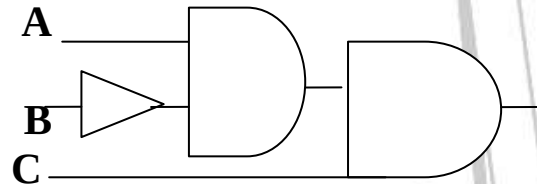
X	Y	A= X OR Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

أكتب العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات التالية :



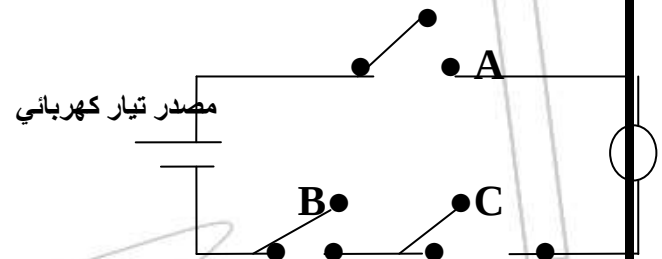
العبارة هي : $(B \text{ OR } C) \text{ AND } A$

اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات التالية :



الحل : $X = \text{NOT } B \text{ AND } A \text{ AND } C$

اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها الدارة الكهربائية التالية :



البوابات المنطقية المشتقة :

(NOR , NAND)

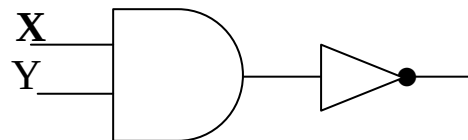
سميت بهذا للاسم لأنها اشتقت من البوابات

المنطقية الاساسية (OR , AND , NOT)

بوابة NAND

هي اختصار لـ NOT AND وتسمى بوابة

نفي (و)



رمز البوابة المنطقية المشتقة NAND

* تعطي بوابة NAND مخرجا قيمته (1)

إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (0)

* وتعطي مخرجا قيمته (0) إذا كانت قيمة

المدخل جميعها (1) .

(3) عملية OR : يبر عنها في المنطقي (+)
 • العبارة الجبرية المنطقية لها

$$A = X + Y$$

• جدول OR المنطقي :

X	Y	A = X + Y
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

العبارات المنطقية المركبة :

- يجب تطبيق الأولويات السابقة :
 ابدأ بالعبارات الموجودة بين الأقواس
 2. نفذ معامل النفي NOT .
 3. نفذ المعامل AND .
 4. نفذ OR .
 5. إذا تساوت الأولويات فابدأ من اليسار إلى اليمين .

جد ناتج العبارة الجبرية المنطقية $\bar{A} + B.C$

علما بان $A=1$ / $B=0$ / $C=1$

الحل :

$$\begin{array}{rcl} \bar{A} & + & B . C \\ 1 & + & 0 . 1 \\ 0 & + & 0 . 1 \\ 0 & + & 0 \\ & & 0 \end{array}$$

تمثيل العبارات الجبرية المنطقية المركبة

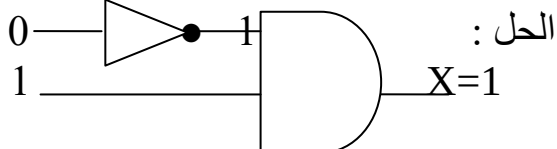
باستخدام البوابات المنطقية

يجب تطبيق الأولويات السابقة :

مثل العبارة المنطقية التالية $X = \bar{A} . B$

باستخدام البوابات المنطقية ، ثم جد قيمة (X)

إذا كانت $A=0$ / $B=1$



جد ناتج العبارة المنطقية التالية علما بان

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

NOT (A NOR B) NOR C

$$\text{NOR } (1 \text{ NOR } 1) \text{ NOR } 0$$

$$\text{NOT } 0 \text{ NOR } 0$$

$$1 \text{ NOR } 0$$

$$0$$

الجبر المنطقي (البولي)

الجبر البولي هو أحد فروع علم الجبر في الرياضيات وهو الأساس الرياضي لأزم لدراسة التصميم المنطقي للأنظمة الرقمية

متى يسمى المتغير متغير منطقي ؟

إذا عيّنت له إحدى الحالتين الصواب أو الخطأ . يمثل (1) صحيح و (0) للخطأ

العبارة الجبرية المنطقية :

هي ثابت منطقي (0 ، 1) أو متغير منطقي (X ، Y) أو مزيج من الثوابت أو المتغيرات . يجمع بينها عمليات منطقية .

1) عملية NOT

- سميت باسم المتمم لان متمم (1) هو (0) ومتمم (0) هو (1)

• (—) تعني المتمم

• جدول ناتج متمم X

X	A = $\bar{X}$
1	0
0	1

(2) عملية AND رمزه في الجبر

المنطقي (.)

$$A = X . Y$$

• بدل من (.) يكتب XY

• جدول ناتج AND المنطقيه

X	Y	A = X . Y
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

امن المعلومات

علل / يجب الاهتمام بكل ما يخص المعلومة ؟

1. ان امن المعلومات من اهم الركائز التي تعتمد عليها المؤسسات والأفراد للحفاظ على موقعها العالمي سياسيا وماليا

2.. وجود المخترقين والمتطفلين بشكل كبير

وسائل الاهتمام بالمعلومة ؟

أ. اجهزة تخزين

ب. الاهتمام بالكادر البشري

ج. الحفاظ على المعلومات نفسها

مفهوم أمن المعلومات :

حماية المعلومات والمعدات المستخدمة لتخزينها ومعالجتها ونقلها من السرقة او الكوارث الطبيعية ، وبقائها متاحة للأفراد المصرح لهم باستخدامها

خصائص وعناصر امن المعلومات ؟

1. السرية	هو الشخص المخول القادر على الوصول للمعلومات والإطلاع عليها مثل المعلومات العسكرية
2. السلامة	حماية المعلومات والرسائل من التعديل (حذف ، استبدال اضافة) مثل حماية نتائج طلاب الثانوية
3. توافر المعلومات	اتاحة المعلومات للشخص المصرح له بالتعامل معها مثل حذفها

ما هي المخاطر التي تهدد نظم المعلومات ؟

2. الثغرات

1. التهديدات

عوامل الاعتداء الالكتروني

الدافع	الحصول على المال ، اثبات القدرات التقنية ، الاضرار بالآخرين
الطريقة	مهارات المعتدي ، توفير المعدات والبرمجيات ، تصميم النظام ، نقاط القوة والضعف
فرصة النجاح	تحديد الوقت ، وطريقة الوصول للأجهزة .

انواع الاعتداءات الالكترونية

التصنت على المعلومات	للحصول على المعلومات السرية (الاخلاق بالسرية)
التعديل على المحتوى	تغيير محتوى الرسالة (الاخلاق بسلامة المعلومات)
الهجوم المزور	ارسال المعتدي لرسالة لصديقه واحتياجه للمعلومات (اخلاق بسرية وسلامة المعلومات)
الايقاف	قطع قناة الاتصال لمنع وصول المعلومات للمستقبل (غير متوافره)

2. الثغرات

هي نقطة الضعف بالنظام في الاجراءات المتبعة و مشكلة في تصميم النظام . عدم كفاية الحماية المادية للاجهزة
 **في الاجراءات المتبعة (عدم تحديد صلاحيات الوصول للمعلومات)
 **عدم كفاية الحماية المادية للاجهزة (فقدان المعلومات وهدم النظام)

الحد من مخاطر أمن المعلومات ضوابط تقليل مخاطر المعلومات

1. الضوابط المادية	مراقبة بيئة العمل وحمايتها من الكوارث الطبيعية (الاسوار و الاقفال ، حراس الامن)
2. الضوابط الادارية	أوامر وإجراءات متفق عليها (اللوائح والسياسات العقود)
3. الضوابط التقنية	البرمجيات والمعدات مثل : (كلمات المرور ، منح صلاحيات الوصول ، التشفير ، الجدار الناري)

1. التهديدات

1. تحدث لتهديدات طبيعية : مثل الحريق ، انقطاع الكهرباء مما يؤدي الى انقطاع الكهرباء
 2. اسباب بشرية : تحدث لأسباب الاهمال أو الخطأ مثل كتابة عنوان بريد الكتروني بشكل غير صحيح وتقسيم الى قسمين :
 أ. غير موجهة لجهاز معين / متعمدة مثل فيروس ب. موجهة لجهاز معين / غير متعمدة (الهجوم الالكتروني) مثل سرقة جهاز حاسوب او التعديل على ملف أو حذفه

أمن الانترنت

الاعتداءات الالكترونية على الويب

1. الاعتداءات على متصفحات الانترنت
متصفح الانترنت هو برنامج ينقل المستخدم الى صفحة يريدّها من خلال زر ويشاهد المعلومة على الموقع
طرق الاعتداءات على متصفحات الانترنت
أ. عن طريق كود بسيط
ب. توجيه المستخدم الى صفحة أخرى
2. الاعتداءات على البريد الالكتروني
أ. عروض شراء
ب. رسائل معينة (كيف تصبح ثريا)

تقنية تحويل العناوين الرقمية

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

1. العناوين الرقمية الالكترونية (الـ IP):

- * لكل جهاز حاسوب أو عنوان رقمي خاص به
- * يسمى (IP Address)
- * يتكون هذا من 32 خانة ثنائية تتوزع تتوزع على اربع مقاطع يفصل بينها نقاط (IP 4)
- كل مقطع يتضمن رقما من (0) الى (255).
- مثل (215.002.004.216)
- * مع تتطور اعداد مستخدمي الانترنت ظهر الحاجة الى عناوين الكترونية ما يسمى (IPv6)
- * وهذا لا يكفي لإتاحة عدد هائل من العناوين الرقمية لذلك وجد ما يسمى العناوين الرقمية الالكترونية .
- أو ما يسمى (NAT).

2. مفهوم تقنية تحويل العناوين الرقمية

- ❖ تتمتع ايانا (IANA) بالسلطة لمنح ارقام الانترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية للأجهزة على الانترنت
- ❖ علل/ تعطي الشبكة الداخلية عنوانا واحدا يكون معروفا عند التعامل مع النت ؟ بسبب قلة اعداد هذه العناوين مقارنة بعدد المستخدمين
- ❖ يتم تعديل العنوان الرقمي الخاص به باستخدام (NAT) وذلك عند رغبة احد الاجهزة بالتواصل مع جهاز خارج الشبكة الداخلية . من خلال وسيط مثل استخدام جدار ناري او موجه يحول العنوان الرقمي الداخلي الى عنوان رقمي خارجي في سجل خاص للمتابعة .

الهندسة الاجتماعية

هي الوسائل التي يستخدمها المعتدي الالكتروني لجعل مستخدم الحاسوب:

1. يعطي معلومات سرية
2. او القيام بعمل ما
- ليسهل الوصول الى المعلومات المخزنه

علل / تعد الهندسة الاجتماعية من انجح الوسائل وأسهلها للوصول الى المعلومات غير المصرح بالإطلاع عليها ؟

1. بسبب قلة اهتمام المختصين في امن المعلومات
2. عدم وعي مستخدمي الحاسوب بمخاطره

مجالات الهندسة الاجتماعية

1. البيئة المحيطة 2. الجانب النفسي

1. البيئة المحيطة	
مكان العمل	كتابة الموظفين كلمة المرور على ورق ملصق بشاشة الحاسوب ليُدخل أي شخص على المعلومات التي يريدّها
الهاتف	اتصال شخص غير مخول في مركز الدعم الفني هاتفيا ويستدرجه للحصول على كلمة المرور .
النفائات الورقية	جمع النفائات التي قد تحتوي على كلمة المرور و معلومات تخص الموظفين او هواتفهم من خلال اشخاص غير مخولين
الانترنت	من اكثر الوسائل شيوعا لان الموظفين عادة يستخدمون كلمات المرور .

1. الجانب النفسي

الافئاع	
تقديم الحجج والبراهين من شخص معين للحصول على معلومات او من خلال اضهار شخص سلطه معينه ليحصل على المعلومات	
انتحال الشخصية	انتحال الشخص شخصية فني صيانة حاسوب ويتم تقديم المعلومات له
مسايرة المركب	مسايرة بعض الزملاء في تحديثات معينه للحصول على المعلومة .

عناصر التشفير	
1. خوارزمية التشفير	مجموعة الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الاصلية الى رسالة مشفرة
2. مفتاح التشفير	رموز مستخدمة في خوارزمية التشفير وتعتمد على قوة المفتاح
3. النص الاصيل	محتوى الرسالة الاصلية قبل التشفير وبعد فك التشفير
4. نص التشفير	الرسالة بعد عملية التشفير

معايير تصنيف عناصر التشفير	
1. العملية المستخدمة في التشفير	1. خوارزميات التعويض 2. خوارزميات التبديل
2. المفتاح المستخدم	1. خوارزميات المفتاح الخاص 2. خوارزميات المفتاح العام
3. كمية المعلومات المرسل	خوارزميات التدفق خوارزميات الكتل

* يتم التواصل مع الجهاز الهدف في الشبكة الاخرى عن طريق هذا الرقم الخارجي
* عند رد الجهاز الهدف على الرسالة تصل الى الوسيط ويحول العنوان الخارجي الى داخلي من خلال سجل المتابعة ويرجعه الى المرسل .

طرق تحويل العناوين الرقمية : (الآلية العمل)	
النمط الثابت للتحويل	تخصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي وهو ثابت لا يتغير
النمط المتغير للتحويل	* هنا يكون لكل جهاز وسيط عدد من العناوين الرقمية الخارجية * عند رغبة أحد الاجهزة بالتراسل خارجيا فانه يتواصل مع الجهاز الوسيط الذي يعطيه عنوان خارجي مؤقت لنهاية التراسل * عنده يفقد الجهاز الداخلي هذا العنوان ويصبح متاح للتراسل مره اخرى * وعند رغبة الجهاز نفسه بالتراسل مرة اخرى يعطى عنوان مختلفا عن سابقه وهذا ما يفسر اختلاف (IP Address) للجهاز نفسه عند ترأسله اكثر من مرة

التشفير

هو تغير محتوى الرسالة الاصلية بمزجها بمعلومات اخرى . أو استبدال الاحرف الاصلية والمقاطع بغيرها . لن يفهمها الا المرسل والمستقبل باستخدام خوارزمية معينة .

أهداف التشفير :

1. الحفاظ على سرية المعلومات اثناء تبادلها
2. عدم الاستفادة منها لو حصل عليها اشخاص معترضين .

علل / يعد التشفير من افضل الطرق

المستخدمة للحفاظ على امن المعلومات ؟

بسبب عدم الاستفادة منها لو حصل عليها اشخاص معترضين . وتحافظ على سرية المعلومات .

فك التشفير → مشفره → تشفير أصلي

التشفير المعتمد على كمية المعلومات المرسلة

يقسم الى قسمين :

1. شيفرات التدفق :
يعمل على تقسيم الرسالة الى مجموعه اجزاء ويشفر كل منها على حده ويتم ارساله
2. شيفرات الكتلة :
تقسم الرسالة الى اجزاء بحجم اكبر من سابقتها وكل كتلة تشفر وتفق لوحدها وتعد بطيئة لكبر حجم المعلومات .

I	L	V	Y	C	U	T	Y
O	E	M	O	N	R		

1. التشفير المعتمد على نوع عملية التشفير

تقسم الى قسمين :

- التعويض : وهي استبدال حرف مكان حرف
- التبديل : تبديل اماكن الحروف بشرط استخدام نفس الاحرف

خوارزمية الخط المتعرج :

شفر النص الاتي علما بان مفتاح التشفير سطران ؟

I LOVE MY COUNTRY

النص الاصلي : I LOVE MY COUNTRY

النص المشفر : ILV YCUTY OEM ONR

عملية فك التشفير :

جد النص الاصلي المشفر الاتي ، علما بان مفتاح التشفير سطران :

ILV ▼ YCUTY ▼ OEM ▼ ONR

$17 \div 2 = 8.5$ يقرب الى 9

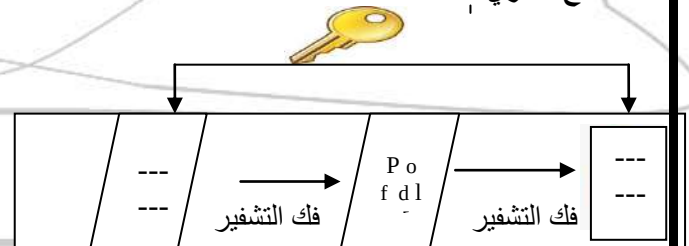
الجزء الاول ILV ▼ YCUTY

الجزء الثاني ▼ OEM ▼ ONR

النص الاصلي : I LOVE MY COUNTRY

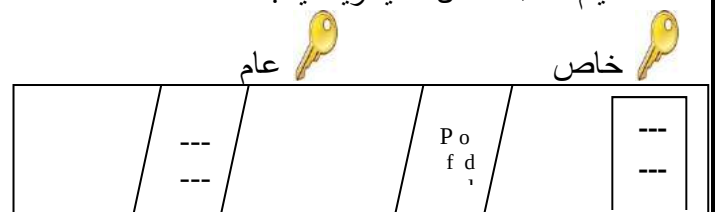
أ. التشفير المعتمد على المفتاح

- امن المعلومة يعتمد على سرية المفتاح
- يقسم هذا النوع الى قسمين :
- أ. خوارزمية المفتاح الخاص (التناظرية) :
- ❖ نفس المفتاح للتشفير وفك التشفير
- ❖ يتم اختياره من قبل التراسل لذا سمي خوارزمية المفتاح السري

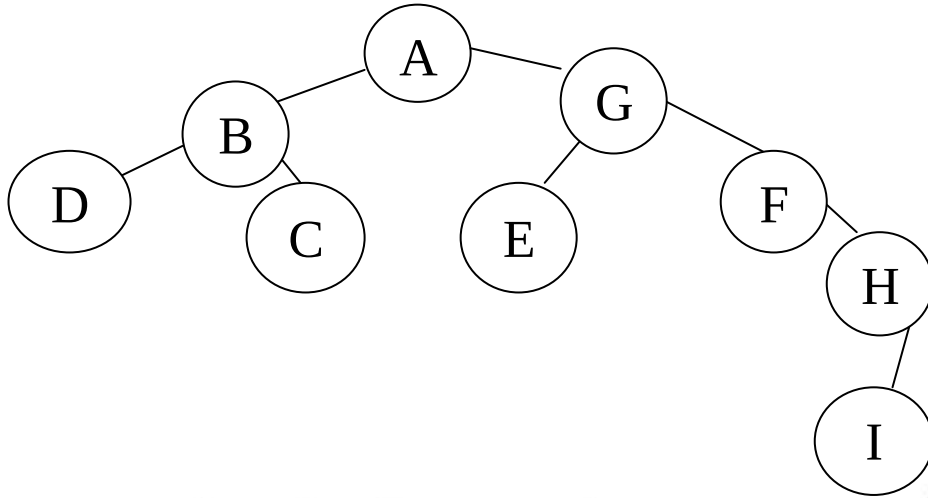


ب. التشفير المعتمد على المفتاح العام (لا تناظرية)

- تستخدم هذه الخوارزمية مفتاحين
- احدهما لتشفير معروف للمرسل والمستقبل تستخدم المفتاح العام
- الاخر معروف لدى المستقبل فقط للفك وهو الخاص
- يتم انشاءها خلال عملية رياضية .

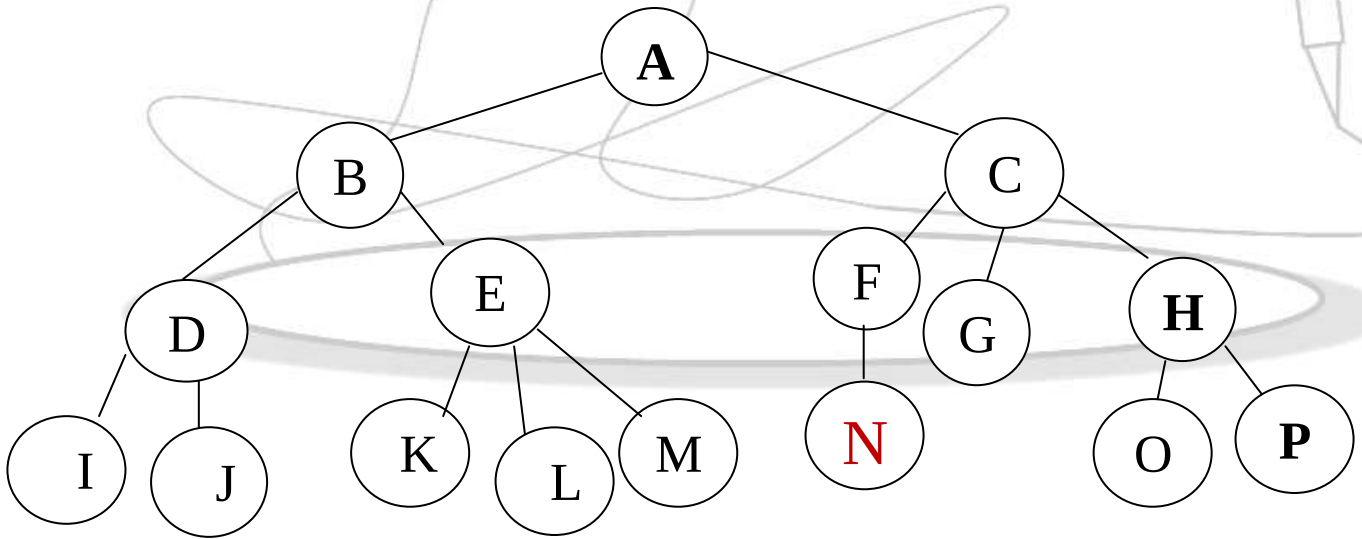


أدرس الشكل التالي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه :



1. ما اسم الشكل السابق ؟ توضيح هيكلية الشجرة (شجرة البحث)
2. ماذا تمثل النقطتين : (A) : المستوى الاول
: (B, G) : المستوى الثاني
3. ماذا تمثل كلا من (I,F,H,D,G) : حالة من حالات فضاء البحث .

أدرس الشكل التالي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه :



1. عدد حالات الفضاء ؟ (A,B,C,D,.....) جميعها .
2. حدد الحالة الابتدائية ؟ (A)
3. حدد جذر الشجرة ؟ (A)
4. حدد صفة (A) بالنسبة (B) و (C) ؟ تعد (A) الاب للنقطة (B) و (C) .
5. حدد المسار الاول ؟ A-B-E-K
6. حدد المسار الثاني ؟ C-H-O
7. اذكر اسم نقطة ميته ؟ G