

علوم أكاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسيبكم انتم فحيت انا

نسخة 2018

لمني أنا الأستاذ

شادي النابلسي

لهداء لجيل 2000

لجيل الجديد

في حال واجهتك اي مشكلت في اي سؤال فلا تتردد في الاتصال وسيتم اجابتك فورا

0789996467

اهداء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاساتذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فحيت انا

{ وحدة أنظمة العد }

الوحدة
الأولى

الأستاذ شادي النابلسي

الدرس الأول : مقدمة في أنظمة العد

النظام العددي :

وضح المقصود بالنظام العددي : هو مجموعة من الرموز وقد تكون هذه الرموز أرقام او حروف مرتبطة مع بعضها البعض بمجموعة من العلاقات وفق أسس وقواعد معينة (علل / ليش) لتشكيل الأعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة

النظام العشري :

يتكون هذا النظام من الأرقام 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

كيف نحسب وزن الخانة أو المنزلة
(القانون)

ترتيب الخانة

وزن الخانة (المنزلة) = (أساس نظام العد)

ترتيب الخانات في النظام العشري :

3	2	1	0	ترتيب الخانة
الألوف	المئات	العشرات	الأحاد	اسم الخانة
3	2	1	0	أوزان الخانات بواسطة قوى الأساس
10	10	10	10	أوزان الخانات بالأعداد الصحيحة
1000	100	10	1	

ملاحظة (اي عدد اس صفر) الجواب واحد

$$10^0 = 1$$

اياك تنساها

بسيبكم انتم فحنت انا

تصور قيمة العدد 212 في النظام العشري :

(الحل) : (جرب حله بنفسك)

تصور او جد قيمة يعني نفس السؤال

2	1	0	ترتيب الخانة اسم الخانة
المئات	العشرات	الاحاد	
2	1	2	تمثيل العدد
10^2	10^1	10^0	اوزان الخانات بواسطة قوى الاساس 10

$$\begin{aligned}
 &= 10^2 * 2 + 10^1 * 1 + 10^0 * 2 \\
 &= 100 * 2 + 10 * 1 + 1 * 2 \\
 &= 200 + 10 + 2
 \end{aligned}$$

اذن قيمة العدد هي (212)₁₀

الخطوة الثانية

$$\begin{aligned}
 &= 10^3 * 3 + 10^2 * 2 + 10^1 * 6 + 10^0 * 5 \\
 &= 1000 * 3 + 100 * 2 + 10 * 6 + 1 * 5 \\
 &= 3000 + 200 + 60 + 5 \\
 &= 3265
 \end{aligned}$$

(3265)₁₀

تصور قيمة العدد 2653 ؟

3	2	1	0
←			
2	6	5	3

تصور الأرقام التالية في النظام العشري ؟

35

506

879

الحل :

بسببكم انتم فحنت انا النظام الثنائي :

علل : على الرغم من ان النظام العشري هو النظام الأكثر استعمالا الا انه لا يمكن استخدامه داخل الحاسوب ؟

الجواب : لان بناء الحاسوب يعتمد على ملايين من الدوائر الكهربائية التي تكون اما مفتوحة او مغلقة

1 0

النظام الثنائي : هو نظام عد مستخدم في الحاسوب اساسه الرقم 2 (انتبه النظام العشري اساسه الرقم 10)

يتكون من رقمين فقط هما 1 0

(**اساس النظام**) : (هو رقم يستخدم لبيان نوع النظام المستخدم عند التعبير عن عدد معين ويتم اضافته بشكل صغير على

يمين العدد) انتبه (وفي حالة عدم وجود اي رمز (يعني ما في رقم) يدل ذلك على ان النظام هو نظام عشري)

احفظ الجدول الي تحت كويس رح يساعدنا بالحل لقدام

ترتيب اوزان وخانات النظام الثنائي

6	5	4	3	2	1	0	ترتيب اكانت
2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	اوزان اكانات بواسطة قوى الاساس 2
64	32	16	8	4	2	1	اوزان اكانات بالأعداد الصحيحة

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$

$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1000$$

$$10^4 = 10000$$

$$10^5 = 100000$$

$$10^6 = 1000000$$

$$10^7 = 10000000$$

$$10^8 = 100000000$$

$$10^9 = 1000000000$$

$$10^{10} = 10000000000$$

$$10^{15} =$$

1000000000000000

خط 15 صفر

حسب شو الرقم الي

فوق الرقم 10 يكون

هو عدد الازهار

بسببكم انتم نجحت انا

النظام الثماني والنظام السادس عشر

انتبه لأسئلة العلل

علل يستخدم النظام الثنائي داخل الحاسوب ؟ لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة

علل استخدام النظام الثماني والنظام السادس عشر ؟ لتسهيل على المبرمجين استخدام الحاسوب

النظام الثماني : هو احد انظمة العد الموضعية واساسه الرقم 8 ويتكون من 8 ارقام هي

(لازم الاعداد تكون محصورة بس بين 0 و 7) بس لانو ثماني

مثال : (541)₈ (432)₈ (122)₈ (777777)₈

ترتيب اوزان خانات النظام العد الثماني

ترتيب الخانة	0	1	2	3	4	5
أوزان المنزلة بواسطة قوى الاساس 8	8^0	8^1	8^2	8^3	8^4	8^5
أوزان خانات الاعداد الصحيحة	1	8	64	512	4096	32768

النظام السادس عشر : هو احد انظمة العد الموضعية واساسه الرقم 16 ويتكون من

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

(541)₁₆ (9BC)₁₆ (A10)₁₆ (F 7 F)₁₆ (25A)₁₆

اذكر مثال على النظام (ثماني + ثنائي + عشري + سادس عشر) & (مع ذكر مثال على كل منهم) ؟

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم نجحت انا

ترتيب اوزان خانات نظام العد السادس عشر

ترتيب الخانة	0	1	2	3	4
اوزان الخانات بواسطة قوى الاساس 16	16^0	16^1	16^2	16^3	16^4
اوزان الخانات بالأعداد الصحيحة	1	16	256	4096	65536

الجدول التالي مهم جدا (افهمه فهم مش حفظ)
رموز النظام السادس عشر والاعداد العشرية المكافئة لها :

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

انتبه للارقام من عند 10 ل 15 (احفظ شو بقابلهم)

سؤال : اذكر انواع الانظمة العددية ؟

- 1
- 2
- 3
- 4

الأستاذ شادي النابلسي – مدرسة اسيا الدولية – مدارس الهداية الاسلامية – كلية قرطبة – العديد من مراكز عمان

5 لقاءات لتفزيونية للاستفادة من خبرة الأستاذ شادي النابلسي في برنامج كلام توجيهي وعلامتك بتهمنا

اهراء الى الجبل الجديد – جبل 2000 (الأستاذ شادي النابلسي – مدرسة اسيا الدولية – كلية قرطبة)

بسيبكم انتم نجحت انا

قارن بين الانظمة العددية من حيث اساس النظام والرموز المستخدمة في كل نظام ؟

اسم النظام	اساس النظام	الرموز المستخدمة في كل نظام
النظام		
النظام		
النظام		
النظام		

صفحة مهمة جدا (انتبه لها) من بين الاسطر

سؤال 1 : النظام العددي الذي تعامل به البابليون ؟ هو النظام الستيني

سؤال 2 : النظام العددي الذي استخدمه الشعب الروماني ؟ النظام الثاني عشر

سؤال 3 : النظام العددي الذي استخدمه العرب المسلمون ؟ النظام العشري (ولا زال الى وقتنا الحالي)

وضح اين تكمن اهمية انظمة العد ؟
استعمالها بكثرة في الحوسبة ومعالجة البيانات
القياسات وانظمة التحكم
الاتصالات
التجارة

بماذا تمتاز انظمة العد ؟
تمتاز بالدقة

انتهى الفصل الاول

مع تحيات مدرب علوم الحاسوب

الأستاذ شادي النابلسي

اول دوسيت علوم حاسوب

في الاردن

خلال 5 ايام من اصدار المنهاج الجديد

بسيبكم انتم

نجحت انا

بسببكم انتم نجحت انا

الفصل الثاني

فصل كلو حل

التحويلات العددية

لازم تدرب حالك
ع مهارات عالية
بالرياضيات

التحويل من أنظمة العد المختلفة الى النظام العشري



التحويل من ثنائي الى عشري

حول العدد $(10111)_2$ الى النظام العشري

4	3	2	1	0
1	0	1	1	1

$$\begin{aligned}
 &= 2^4 * 1 + 2^3 * 0 + 2^2 * 1 + 2^1 * 1 + 2^0 * 1 \\
 &= 16 * 1 + 8 * 0 + 4 * 1 + 2 * 1 + 1 * 1 \\
 &= 16 + 0 + 4 + 2 + 1
 \end{aligned}$$

$$(23)_{10} = (10111)_2$$

حول الرقم $(1001111)_2$ الى نظام عشري ؟

حول الرقم $(110110)_2$ الى نظام عشري ؟

اي عدد
بتضربو بصفر
اهملو لانو
جوابو صفر

بسببكم انتم فحنت انا

التحويل من النظام الثماني الى النظام العشري

جد مكافئ العدد $(43)_8$ في النظام العشري ؟ يعني هسه بدي احول من نظام ثماني الى عشري



$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \\ \leftarrow \\ 4 \ 3 \\ = 8^1 * 4 + 8^0 * 3 \\ = 8 * 4 + 1 * 3 \\ = 32 + 3 \\ (35) \end{array}$$

اذن $(43)_8$ تساوي في النظام العشري $(35)_{10}$

حول العدد $8(320)$ من النظام الثماني الى النظام العشري ؟

حول العدد $8(122)$ من النظام الثماني الى النظام العشري ؟

حول العدد $8(421)$ الى النظام العشري ؟

حول العدد $8(36)$ الى النظام العشري ؟

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467
بسببكم انتم فحنت انا
التحويل من النظام السادس عشر الى النظام العشري :



حول العدد 16_{16} (BA) الى النظام العشري ؟

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \\ \leftarrow \\ B \quad A \\ A * 16^0 + B * 16^1 \\ 10 * 1 + 11 * 16 = \\ 10 + 176 = \\ (186)_{10} \end{array}$$

اذن الرقم 16_{16} (AB) يساوي في النظام العشري الرقم 186_{10} ()

حول العدد 16_{16} (10A)

حول العدد 16_{16} (F 7 B)

حول العدد 16_{16} (99)

حول العدد 16_{16} (B B)

اهراء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فبحث انا

التحويل من النظام العشري الى الانظمة الاخرى : هسهه المكس

هون بهمني الباقي

التحويل من العشري 10 الى الثنائي 2 :

حول العدد (17) من نظام عشري الى ثنائي ؟

$(10001)_2$

اتبع الطريقة السحرية في
التحويل



$$17 / 2 = 8 \text{ الباقي } 1$$

$$8 / 2 = 4 \text{ الباقي } 0$$

$$4 / 2 = 2 \text{ الباقي } 0$$

$$2 / 2 = 1 \text{ الباقي } 0$$

$$1 / 2 = 0 \text{ الباقي } 1$$

حول الارقام العشري التالية الى قيمتها في النظام الثنائي ؟

$(36)_{10}$

$(94)_{10}$

$(137)_{10}$

بسببكم انتم فبحث انا

التحويل من عشري 10 الى ثماني 8 : هون بدي اقسام على 8

حول الرقم العشري التالي $10(89)$ الى النظام الثماني ؟

$8(131)$

$$89 / 8 = 11 \text{ الباقي } 1$$

$$11 / 8 = 1 \text{ الباقي } 3$$

$$1 / 8 = 0 \text{ الباقي } 1$$

حول ما يلي من عشري الى ثماني ؟

$10(222)$

$10(72)$

$10(431)$

$10(52)$

علوم الحاسوب (المذاهج الجديدة) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحنت انا

التحويل من النظام العشري 10 الى النظام السادس عشر 16 :

حول ما يلي من نظام عشري الى نظام سادس عشر ؟

انتبه هسه بدك تركيز

$(79)_{10}$

انتبه 15 قيمتها بالسادس عشر

هي F

$$16 / 79 = 4 \text{ الباقي } 15$$

$$16 / 4 = 0 \text{ الباقي } 4$$

حول $(210)_{10}$

حول $(435)_{10}$

حول $(222)_{10}$

بسببكم انتم نجحت انا

التحويل بين الأنظمة (الثنائي والثنائي والسادس عشر)

يتم تحويله من خلال تحويل العدد الى النظام العشري 10 ثم تحويله الى النظام الثنائي

مثال : جد قيمة العدد 8 (67) في النظام العشري ؟

رتب الخانات :

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \\ \leftarrow \\ 6 \quad 7 \end{array}$$

استخدم اساس النظام الثنائي :

$$\begin{aligned} &= 8^1 * 6 + 8^0 * 7 \\ &= 8 * 6 + 1 * 7 \\ &= 48 + 7 \end{aligned}$$

الجواب 10 (55) كل نظام عشري

هسه حول العدد 55 الى نظام ثنائي :

$$\begin{aligned} 55 / 2 &= 27 \text{ الباقي } 1 \\ 27 / 2 &= 13 \text{ الباقي } 1 \\ 13 / 2 &= 6 \text{ الباقي } 1 \\ 6 / 2 &= 3 \text{ الباقي } 0 \\ 3 / 2 &= 1 \text{ الباقي } 1 \\ 1 / 2 &= 0 \text{ الباقي } 1 \end{aligned}$$

(اذا ناتج تحويل العدد 67 من نظام ثنائي الى نظام ثنائي هو 110111)

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحنت انا

{ التحويل من النظام الثنائي الى الثمالي }

الجدول (٨-١): رموز النظام الثماني، وما يكافئها في النظام الثنائي.

الرمز في النظام الثماني	المكافئ له في النظام الثنائي
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

مهم جدا

حول العدد 2_{10} (10101110) الى النظام الثماني

الحل رح يكون (قسم - اكمل - استبدل)

قسم العدد الي معطيك اياه فوق من اليمين لليسار على شكل مجموعات كل مجموعة 3 خانات

10 101 110

لأقطة رقم (اكماله بصفر) ليصير 010

- استبدل المكافئ لها من الجدول :

$2 = 010$ $5 = 101$ $6 = 110$

اذن الجواب : (256)

جد قيمة العدد 2_{10} (10111101) في النظام الثمالي ؟

اعداء الالمجلد المجريد - مجلد 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

علوم الحاسوب (المذاهج الجديدة) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحنت انا

التحويل من النظام الثماني الى النظام الثنائي ؟

حول العدد 8 (67) الى النظام الثنائي ؟

7 6 استبدل ما يكافئها

111 110

اذن : $(110111)_2$

حول 8 (375) من نظام ثماني الى ثنائي ؟

حول العدد 8 (7777) من نظام ثماني الى نظام ثنائي ؟

جد قيمة العدد 8 (4512) في النظام الثنائي ؟

جد قيمة 8 (654) في النظام الثنائي ؟

اهراء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فبحث انا

تحويل من نظام ثنائي 2 الى النظام السادس عشر 16؟

الجدول (١-٩): رموز النظام السادس عشر، وما يكافئها في النظام الثنائي.

حول العدد $(101001011)_2$ الى النظام 16 ؟

قسم الى 3 مجموعات من اليسار لليمين كل مجموعة 4 خانات (انتبه)

1011 0100 0001

استبدل ؟

B 4 1

اذن :

جد قيمة $(1010111110)_2$

جد قيمة $(110011011111)_2$

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

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسيبكم انتم فحيت انا

لديك العدد التالي المكتوب بالنظام (101101101)

حول العدد اعلاه الى النظام الثماني ثم الى النظام العشري

حول العدد اعلاه الى النظام السادس عشر ثم العشري

مدرسة اسيا الدولية - مدارس الهداية - كلية قرطبة - الجامعة الهاشمية - مركز
ريناس - مركز اللحام - مركز اكااديمية الاعتماد - مركز البشائر - مركز التفوق - مركز
الابداع - مركز خطوات النجاح - مركز ام نورة - مركز الصادق - مركز درب الكمال -
مركز اجيال (اربد) - مدير موقع توجيهي اكااديمي

مبرمج في شركة SAP للبرمجيات الحاسوبية

الاستاذ شادي النابلسي 0789996467

اهراء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فبحث انا

العمليات الحسابية في النظام الثنائي



عملية الجمع

$$0 = 0 + 0$$

$$1 = 1 + 0$$

$$1 = 0 + 1$$

$$10 = 1 + 1$$

2 رجمها لاصلاها



جد ناتج الجمع للعددين $2(011)$ و $2(111)$

1 1 1

0 1 1

جد قيمة Z في العادلة التالية :

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

جد جمع العددين (1111111) و (1110010)

جد ناتج جمع $(13) + (28)$

بسببكم انتم فحنت انا

جد ناتج جمع (22) + (15)

جد ناتج جمع (1110) + (1111)

عملية الطرح



$$0 = 1-1$$

$$1 = 0-1$$

$$1 = 1-0 \text{ (لا يجوز اذن نستلف من الخانة الي بعدها)}$$

$$0 = 0-0$$

جد ناتج طرح (010) من العدد (111)

جد قيمة x في المعادلة التالية :

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

جد ناتج ما يلي :

$$110010$$

$$11001$$

بسببكم انتم فبحث انا

عملية الضرب :



$$0 = 0 * 0$$

$$0 = 0 * 1$$

$$1 = 1 * 1$$

$$0 = 1 * 0$$

جد ناتج ضرب العددين

$$(101) * (10)$$

جد حاصل ضرب (111) * (101)

جد ناتج كل من التعابير العلائقية التالية (مهم)

$$(13)_{10} < (23)_{10}$$

$$(1110101)_2 = (271)_{10}$$

$$(1001111)_2 > (250)_{10}$$

امثلة اضافية بالخصه : هل العبارات التالية صحيحة

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحنت انا

عزيزي الطالب :

ان موضوع العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب هو امر غاية في الأهمية يرجى حل جميع الأمثلة الواردة في الدوسية وحل اسئلة الكتاب ومراجعة صفحة الأستاذ شادي النابلسي على صفحة الفيس بوك لحل المزيد من الاسئلة



بسببكم انتم فحنت انا
حاسوب في الاردن
اول دوسية علوم



اهراء الالجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة لاسيا الدولية - كلية قرطبة)

الوحدة الثانية

علوم الحاسوب

نسخة 2018

أ. شادي النابلسي

مدارس اسيا الدولية



الكتاب الإلكتروني وتطبيقه

أهراء الالميل المبرير - ميل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم نجحت انا

شرع الخبراء في دراسة القدرات العقلية للانسان وكيفية تفكيره ومحاولة محاكاتها عن طريق الحاسوب ؟

الجواب - لانتاج بعض صفات الذكاء من قبل الالة فيما يعرف بالذكاء الاصطناعي

عرف الذكاء الاصطناعي : هو علم من علوم الحاسوب يختص بتصميم وتمثيل وبرمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة وتحاكي في عملها طريقة تفكير الانسان وردود افعاله

اذكر المذاهب الاربع التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي ؟

مهام جدا

- 1 - التفكير ك الانسان
- 2 - التصرف ك الانسان
- 3 - التفكير منطقيا
- 4 - التصرف منطقيا

كان العالم الانجليزي [**الان تورينج**] بصمة واضحة في علم الذكاء الاصطناعي حيث صمم اختبارا يدعى (**اختبار تورينج**) - وضح الية عمله ؟

يقوم هذا الاختبار على مجموعة من الاشخاص المحكمين - ثم توجيه مجموعة من الاسئلة الكتابية الى برنامج حاسوبي في مدة زمنية محددة - فاذا لم يستطع 30 % من المحكمين تمييز ان من يقوم بالإجابة (الانسان ام البرنامج الحاسوبي) فان البرنامج يكون قد نجح في الاختبار - ويوصف بأنه ذكي - او ان الحاسوب حاسوب مفكر

عرف يوجين غوستمان : هو برنامج حاسوبي لطفل من اوكرانيا عمره 13 سنة حيث استطاع ان يجند 33% من محاوريه في مدة 5 دقائق

اذكر (عدد) اهداف الذكاء الاصطناعي ؟

- 1- انشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفا ذكيا وتكون قادرة على التعلم والادارة
- 2- تطبيق الذكاء الانساني في الالة وذلك عن طريق انشاء أنظمة تحاكي تفكير وتعلم وتصرف الانسان
- 3- برمجة الآلات لتصبح قادرة على معالجة المعلومات بشكل متواز حيث يتم تنفيذ اكثر من امر في وقت واحد اثناء حل المسائل

بسيبكم انتم فحنت انا

اذكر لغات الذكاء الاصطناعي ؟

مهام جدرا

1 - لغة البرمجة لسب - لغة معالج اللوائح

2 لغة البرمجة برولوج - لغة البرمجة بالمنطق

اذكر مميزات الذكاء الاصطناعي ؟

1 - تمثيل المعرفة (عرف) تنظيم المعرفة وترميزها وتخزينها الى ما هو موجود في الذاكرة

ويتطلب بناء برامج الذكاء الاصطناعي كميات هائلة من المعارف الخاصة

2 التمثيل الرمزي :

3 القدرة على التعلم وتعلم الآلة : (عرف) هي قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على التعليم

اليا عن طريق الخبرة المخزنة في داخله

4 التخطيط : (عرف) قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على وضع اهداف واعمل على تحقيقها

والقدرة على تغير اخطه اذا اقتضت الحاجة الى ذلك

5 البيانات غير المكتملة او غير المؤكدة : (عرف) قدرة برامج الذكاء الاصطناعي على اعطاء

حول مقبولة

يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة اذكرها ؟

1- الروبوت الذكي

2- الانظمة الخبيرة

3- الشبكات العصبية

4- معالجة لغات الطبيعية

5- الانظمة البصرية

6- انظمة تمييز الاصوات

7- انظمة تمييز الخط

8- انظمة الالعاب

علوم الحاسوب نسخة 2017 - 2018

لا تجزع ان تهنت فكل حكايات السندباد اجميلت حصلت لانه تاه

اهراء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم نجحت انا

علم الروبوت

عرفت : هو من اكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي تقدما من حيث التطبيقات التي تقدم فيها حلول للمشكلات
الروبوت : هو الة الكترونية - ميكانيكية تبرمج بواسطة برامج حاسوبية خاصة من قبل الانسان للقيام بالكثير من الاعمال منها الخطرة والشاقة والدقيقة .

مراحل تطور الروبوت

مراحل تطور علم الروبوت ؟



● في القرنين الثاني عشر والثالث عشر للميلاد، قام العالم المسلم الملقب بـ (الجزري) أحد أعظم المهندسين والميكانيكيين والمخترعين المسلمين، وصاحب كتاب (معرفة الخيل الهندية)، بتصميم ساعات مائية وآلات أخرى وإنتاجها، مثل آلة لغسل اليدين تقدم الصابون والناشف آليًا مستخدمها.



● في القرن التاسع عشر، تم ابتكار دمي آلية في اليابان، قادرة على تقديم الشاي أو إطلاق السهام أو الطلاء، وتدعى (ألعاب كراكوري).

وضح المقصود

بالعاب كراكوري ؟



● في خمسينيات وستينيات القرن الماضي، ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي، وصُيِّم أول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبة، كما صُيِّم أول ذراع روبوت في الصناعة.



● ومنذ العام ٢٠٠٠م، ظهر الجيل الجديد من الروبوتات التي تشبه في تصميمها جسم الإنسان، وأطلق عليها اسم الإنسان الآلي، استخدمت في أبحاث الفضاء من قبل وكالة ناسا.

بسببكم انتم فحنت انا

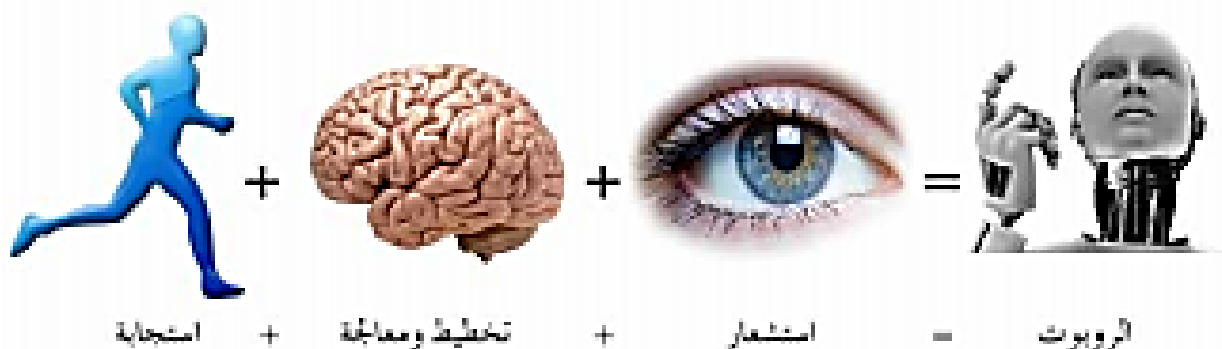
٣ - صفات آلة الروبوت ومكوناتها

يظن الكثيرون أنّ الروبوت آلة أتوماتيكية مصمّعة على هيئة جسم إنسان يدين وقدمين، وهذا مفهوم غير صحيح، إذ لا يمكن أن يطلق على أي آلة يتم التحكم بها للقيام بعمل ما (روبوت)، وكي يُطلق على أي آلة مستوى الروبوت، يجب أن تجمع ثلاث صفات:

أ - الاستشعار: ويُعنى المدخلات، كاستشعار الحرارة أو الضوء أو الأجسام المحيطة.

ب - التخطيط والمعالجة: كأن يخطط الروبوت للتوجه إلى هدف معين، أو يُغيّر اتجاه حركته، أو يدور بشكل معين، أو أي فعل آخر مخزون يُرمج للقيام به.

ج - الاستجابة وردة الفعل: وتُمثل ردة الفعل على ما تم أخذه كمدخلات، انظر الشكل (٢-٢).



الشكل (٢-٢): صفات آلة الروبوت.

تُصنّف الروبوتات بأشكال وأحجام مختلفة حسب المهمة التي ستؤديها؛ كتقليل المنتجات أو لحامها أو طلائها أو غير ذلك. ومن أكثر أنواع الروبوتات استخدامًا وانتشارًا في مجال الصناعة، وأبسطها من ناحية التصميم، روبوت بسيط على شكل ذراع.

ويتكوّن الروبوت من الأجزاء الآتية:

١ - ذراع ميكانيكية: تشبه في شكلها ذراع الإنسان، وتحتوي على مفاصل صناعية لتسهيل حركتها عند تنفيذ الأوامر الصادرة إليها، حسب الفرض الذي تُصنّف الروبوت من أجله. انظر الشكل (٣-٢).

بسببكم انتم فحنت انا



الشكل (٢-٣): مكونات الروبوت البسيط.

٢ - المستجيب النهائي: وهو ذلك الجزء النهائي من الروبوت الذي ينفذ المهمة التي يصدرها الروبوت، ويعتمد تصميمه على طبيعة تلك المهمة، فقد تكون قطعة المستجيب يدًا، أو بخاخًا أو مطرقة، وقد تكون في الروبوتات الطبية أداة خياطة الجروح. ويوضح الشكل (٤-٢) بعض أشكال المستجيبات النهائية للروبوت.



الشكل (٤-٢): أمثلة على مستجيبات نهائية للروبوت.

٣ - المتحكم: وهو دماغ الروبوت، يستقبل البيانات من البيئة المحيطة، ثم يعالجها عن طريق التعليمات البرمجية المخزنة داخله، ويعطي الأوامر اللازمة للاستجابة لها.

بسببكم انتم فبحث انا

٤ - المشغل الميكانيكي: وهو (عضلات) الروبوت، وهو الجزء المسؤول عن حركته حيث يحول أوامر التحكم إلى حركة فيزيائية.

٥ - الحساسات: تشبه وظيفة الحساسات في الروبوت وظيفة الحواس الخمسة في الإنسان تماماً، وتعدّ صلة الوصل بين الروبوت والبيئة المحيطة، حيث تكون وظيفتها جمع البيانات من البيئة المحيطة، ومعالجتها ليتم الاستجابة لها من قِبل الروبوت بفعل معين، ويُبين الشكل (٥-٢)، مجموعة من الحساسات التي توصل مع الروبوت لأهداف مختلفة.



الشكل (٥-٢): مجموعة من الحساسات (Sensors).

بسببكم انتم نجحت انا

وتوجد أنواع مختلفة من الحساسات المستخدمة في الروبوت. وتبين الجدول (٢-٢)، بعض أنواع الحساسات ووظائفها.

الجدول (٢-٢): بعض الحساسات ووظيفة كل منها.

اسم الحساس	وظيفته	شكله
حساس اللمس (Touch Sensor)	يستشعر التماس بين الروبوت وأي جسم مادي خارجي كالجدار مثلاً، أو بين أجزاء الروبوت الداخلية كذراع الروبوت واليد.	
حساس المسافة (Distance Sensor)	يستشعر المسافة بين الروبوت والأجسام المادية؛ عن طريق إطلاق موجات لتضيق في الجسم وترتد عنه، وبناءً عليه، يحسب المسافة ذاتياً.	
حساس الضوء (Light Sensor)	يستشعر هذا الحساس شدة الضوء المنعكس من الأجسام المختلفة، ويُميز بين ألوانها.	
حساس الصوت (Sound Sensor)	يشبه الميكروفون، ويستشعر شدة الأصوات المحيطة، ويحوّلها إلى نبضات كهربائية ترسل إلى دماغ الروبوت.	

بسببكم انتم فُجحت انا

٤ - أصناف الروبوتات

يمكن تصنيف الروبوتات حسب الاستخدام والخدمات التي تقدمها، أو حسب إمكانية نقلها. ومن أنواع الروبوتات حسب الاستخدام والخدمات التي تقدمها:

أ - الروبوت الصناعي: يُستخدم الروبوت الصناعي في الكثير من العمليات الصناعية، مثل عمليات الطلاء بالبخ الحراري في المصانع؛ لتقليل تعرض العمال لمادة الدهان التي تؤثر في صحتهم، وفي أعمال الصب وسكب المعادن، حيث تتطلب هذه العمليات



التعرض لدرجة حرارة عالية جدًا لا يستطيع الإنسان تحملها، وعمليات تجميع القطع وتثبيتها في أماكنها. والشكل (٦-٢)، يظهر طريقة طلاء آلية من دون وجود الإنسان باستخدام الروبوت.

الشكل (٦-٢): الطلاء باستخدام الروبوت.

ب- الروبوت الطبي: يُستخدم الروبوت الطبي في إجراء العمليات الجراحية المعقدة،



مثل جراحة الدماغ وعمليات القلب المفتوح، ولعل أبرز استخدامات الروبوت في المجال الطبي مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة، كذراع الروبوت التي تستطيع استشعار النبضات العصبية الصادرة عن الدماغ والاستجابة لها. والشكل

الشكل (٧-٢): ذراع الروبوت.

(٧-٢) يُبين ذراع الروبوت لشخص فقد ذراعه.

بسببكم انتم فُجحت انا



الشكل (٨-٢): الروبوت المعلم.

ج- الروبوت التعليمي: صُممت روبوتات لتحفيز الطلبة وجذب انتباههم إلى التعليم، وبأشكال مختلفة، وقد تكون على هيئة إنسان معلم كما في الشكل (٨-٢).



الشكل (٩-٢): روبوت الفضاء.

د - الروبوت في الفضاء: استُخدم في المركبات الفضائية، وفي دراسة سطح المريخ. والشكل (٩-٢) يُبين شكل روبوت فضائي.



هـ- الروبوت في المجال الأمني: استُخدم في مكافحة الحرائق وإبطال مفعول الألغام والقنابل، ونقل المواد السامة والمشعة. والشكل (١٠-٢) يُبين (روبوت) لمكافحة الحرائق.

بسيبكم انتم فحنت انا

وتقسم الروبوتات حسب مجال حركتها، وإمكانية تحوالها ضمن مساحة معينة، إلى قسمين:



الشكل (١١-٢): الروبوت الثابت.

أ - الروبوت الثابت: يستطيع الروبوت الثابت العمل ضمن مساحة محدودة، حيث إن بعضها يتم تثبيت قاعدته على أرضية ثابتة، وتقوم ذراع الروبوت بأداء المهمة المطلوبة، بنقل عناصر أو حملها أو ترتيبها بطريقة معينة. انظر الشكل (١١-٢).



الشكل (١٢-٢): الروبوت ذو العجلات.

ب- الروبوت الجوال أو المتنقل: تسمح برمجة الروبوت المتنقل (الجوال) بالتحرك والتنقل ضمن مساحات متنوعة لأداء مهامه؛ لذا، تجده يملك جزءًا يساعده على الحركة، ومن أنواعه:

١ . الروبوت ذو العجلات

انظر الشكل (١٢-٢).

بسيبكم انتم فحنت انا

٥ - فوائد الروبوت في مجال الصناعة ومحدداته

ظهر أثر استخدام الروبوتات في الصناعة بشكل واضح جدًا، حيث كان له الكثير من الفوائد في هذا المجال، منها:

أ - يقوم الروبوت بالأعمال التي تتطلب تكرارًا مدة طويلة من دون تعب، ما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

ب- يستطيع القيام بالأعمال التي تتطلب جميع القطع وتركيبها في مكانها بدقة عالية، ما يزيد من إتقان العمل.

ج- يقلل استخدام الروبوت من المشكلات التي تُعرض لها المصانع مع العمال، كالأجازات والتأخير والتعب.

د - يمكن التعديل على البرنامج المصمم للروبوت لزيادة المرونة في التصنيع، حسب المتطلبات التي تقتضيها عملية التصنيع.

هـ - يستطيع العمل تحت الضغط، وفي ظروف غير ملائمة لصحة الإنسان، كأعمال الدهان ورش المواد الكيميائية ودرجات الرطوبة والحرارة العاليتين.

وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة التي يقدمها الروبوت في مجال الصناعة، إلا أنه يوجد بعض المحددات لاستخدام الروبوت في الصناعة، ومنها:

١ - الاستغناء عن الموظفين في المصانع واستبدالهم بالروبوت الصناعي؛ سيزيد من نسبة البطالة، ويُقلل من فرص العمل.

٢ - لا يستطيع الروبوت القيام بالأعمال التي تتطلب حسًا فنيًا أو ذوقًا في التصميم أو إبداعًا، فعقل الإنسان له قدرة على ابتداع الأفكار.

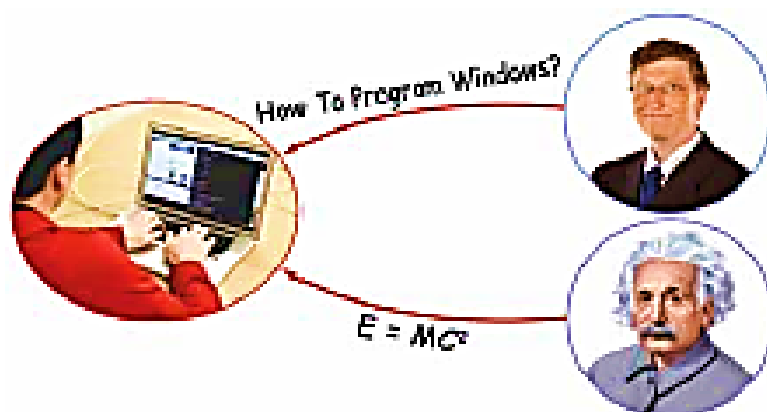
٣ - تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع عالية؛ لذا، تُعدّ غير مناسبة في المصانع المتوسطة والصغيرة.

٤ - يحتاج الموظفون إلى برامج تدريبية للتعامل مع الروبوتات الصناعية وتشغيلها، وهذا سيكلف الشركات الصناعية مبالغًا ووقتًا.

٥ - مساحة المصانع التي تستخدم الروبوتات يجب أن تكون كبيرة جدًا؛ لتجنب الاصطدامات

النظم الخبيرة

ثلاث



ظهر مفهوم النظم الخبيرة أول مرة من قبل العالم إدوارد فيغنبيوم (Edward Feigenbaum)، وأوضح (إدوارد) أن العالم ينتقل من معالجة البيانات (Data Processing) إلى معالجة للمعرفة (Knowledge Processing) واستخدامها في حل المشكلات واقتراح الحلول المثلى؛ بالاعتماد على محاكاة الشخص الخبير في حل المشكلات. فما النظم الخبيرة؟ وما مكوناتها؟ وما آلية عملها؟ وما مميزاتها ومحدداتها؟

١ - مفهوم النظام الخبير وأهم تطبيقاته

النظام الخبير هو برنامج حاسوبي ذكي، يستخدم مجموعة من قواعد المعرفة في مجال معين لحل المشكلات التي تحتاج إلى الخبرة البشرية. وتكون طريقة حل المشكلات في هذه النظم مشابهة مع الطريقة التي يتبعها الإنسان الخبير في هذا المجال، ويتميز النظام الخبير عن البرنامج العادي بقدرته على التعلم واكتساب الخبرات الجديدة.

تذكر

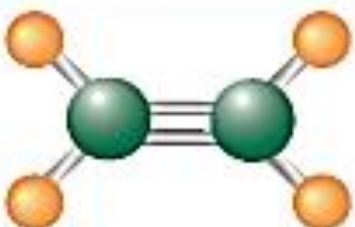
- المعرفة هي حصيلة المعلومات والخبرة البشرية، التي تجمع في عقول الأفراد عن طريق الخبرة، وهي نتاج استخدام المعلومات التي تنتج من معالجة البيانات ودمجها مع الخبرات.

النظم الخبيرة مرتبطة بمجال معين، فإذا حُسمت لحل مشكلة معينة فلا يمكن تطبيقها أو تغييرها لحل مشكلة أخرى، ومن أشهر الأمثلة على النظم الخبيرة: نظام خبير لتشخيص أمراض الدم

الذي يصعب تعديله لتشخيص أمراض أخرى، وتكون عملية تصميم نظام آخر من البداية عملية أسهل من التعديل على النظام الموجود.

الجدول (٣-٢) يوضح بعض الأمثلة على البرامج الخبيرة ومجال استخدامها.

الجدول (٣-٢): أمثلة عملية على برامج النظم الخبيرة.

النظام الخبير	المجال	رسم توضيحي
ديندرال DENDRAL	تحديد مكونات المركبات الكيميائية.	
باف PUFF	نظام طبي لتشخيص أمراض الجهاز التنفسي.	
بروسبكتور PROSPECTOR	يستخدم من قبل الجيولوجيين لتحديد مواقع الحفر للتقيب عن النفط والمعادن.	
ديزاين أدفايزر DESIGN ADVISOR	يقدم نصائح لتصميم رقائق المعالج.	
ليثيان LITHIAN	يعطي نصائح لعلماء الآثار لفحص الأدوات الحجرية.	

٢ - أنواع المشكلات (المائل) التي تحتاج الى النظم الخبيرة

للنظم الخبيرة مجالات معينة أثبتت فيها قدرتها أكثر من غيرها، فقد نجحت النظم الخبيرة في التعامل مع المشكلات في مجالات متنوعة، تقع معظمها في واحدة من الفئات الآتية:

أ - التشخيص: مثل تشخيص أعطال المعدات لنوع معين من الآلات، أو التشخيص الطبي لأمراض الإنسان. والشكل (٢-١٦) يوضح مثالاً على استخدام برنامج خبير طبي.



الشكل (٢-١٦): شاشة برنامج خبير طبي.

ب- التصميم: مثل إعطاء نصائح عند تصميم مكونات أنظمة الحاسوب والدارات الإلكترونية.

ج- التخطيط: مثل التخطيط لمسار الرحلات الجوية.

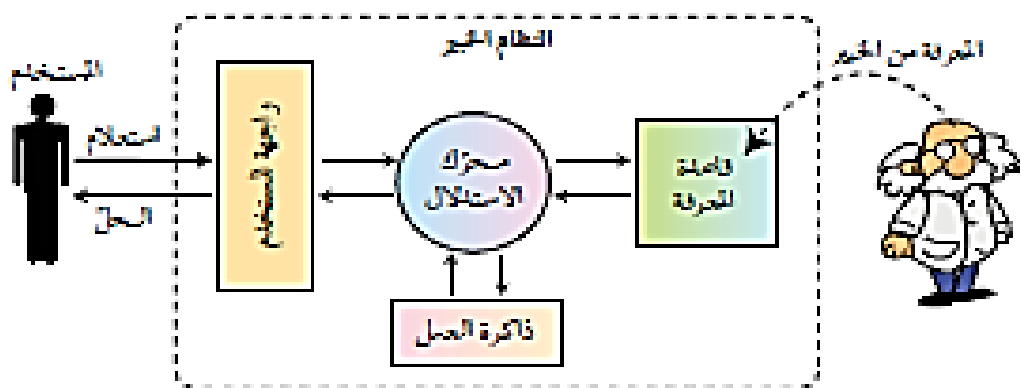
د - التفسير: مثل تفسير بيانات الصور الإشعاعية.

هـ - التنبؤ: مثل التنبؤ بالطقس أو أسعار الأسهم.

٣ - مكونات الأنظمة الحية

تتكوّن الأنظمة الخبيرة بشكل أساسي من أربعة أجزاء رئيسة، هي: قاعدة المعرفة، ومحرك الاستدلال، وذاكرة العمل، وواجهة المستخدم، حيث يتفاعل المستخدم مع النظام عن طريق طرح الاستفسارات أو الاستعلام عن موضوع ما. مجال معين، ويقوم النظام الخبير بالرد عن طريق إعطاء نصيحة أو الحل المقترح للمستخدم، كما هو موضح بالشكل (٢-١٧).

بسببكم انتم فبحث انا



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

وفي ما يأتي، توضيح لهذه المكونات:

أ - قاعدة المعرفة (Knowledge Base):

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

والفرق بين قاعدة المعرفة وقاعدة البيانات، أن قاعدة البيانات تتكون من مجموعة من البيانات والمعلومات المترابطة في ما بينها، بينما قاعدة المعرفة تبنى بالاعتماد 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.

ب- محرك الاستدلال (Inference Engine):

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

ج- ذاكرة العمل (Working Memory):

جزء من الذاكرة، مخصص لتخزين للمشكلة المدخلة بواسطة مستخدم النظام، والمطلوب إيجاد حل لها.

د - واجهة المستخدم (User Interface):

وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير، حيث تسمح بإدخال المشكلة والمعلومات إلى النظام الخبير وإظهار النتيجة. وتدخل المعلومات من خلال الاختيار من مجموعة من الخيارات للصاغة على شكل أسئلة وإجابات؛ لتزويد النظام بمعلومات عن موقف محدد. ويتطلب تصميم واجهة المستخدم الاهتمام باحتياجات المستخدم، مثل سهولة الاستخدام، وعدم الملل أو التعب من عملية إدخال المعلومات والإجابات.

الشكل (٢-١٨) يوضح شاشة برنامج خبير لتشخيص أعطال السيارة (eXperts2Go)، حيث يسأل النظام المستخدم عن أعطال السيارة، ويطلب المستخدم عن الأسئلة، ويمكنك ملاحظة الآتي:

- ١ - وجود خيار (لا أعرف)، وبدل على قدرة النظام على التعامل مع الإجابات الغامضة.
- ٢ - إمكانية استخدام معطيات غير كاملة، حيث يُمكن للمستخدم إدخال درجة التأكد (Degree of Certainty) من إجابته.
- ٣ - إمكانية تفسير سبب طرح البرنامج هذا السؤال للمستخدم.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'experts2go.com/webinar/cas'. The page has a yellow header with the 'eXperts2Go' logo and the text 'Web-Enabled Expert Systems'. On the right, there is a 'Corporate training' link. The main content area contains a question in Arabic: 'نتيجة تشغيل الضوء الأمامي للسيارة هي' (The result of switching on the headlights is:). Below the question are three radio button options: 'they light up' (تضاء الأضواء), 'nothing happens' (لا يحدث شيء), and 'I don't know/would rather not answer' (لا أعرف / الفضل عدم الإجابة). The third option is selected. Below the options is a confidence scale question: 'كم درجة تثقت حول استجابتك للسؤال؟' (How confident do you feel about your response?). The scale ranges from 'Very uncertain (50%)' to 'Very certain (100%)', with a percentage indicator '(%) 100' and a label 'مئتك جنة' (Your percentage). The 'Very certain (100%)' option is selected. At the bottom, there are three buttons: 'Submit your response', 'Why ask?', and 'لماذا ما تسأل' (Why ask?).

الشكل (٢-١٨): مثال على واجهة المستخدم لنظام خبير لتشخيص أعطال السيارات.

وبعد إجابة المستخدم عن الكثير من الأسئلة التي يطرحها النظام عن طريق الشاشات، تظهر التوصيات والحلول.

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

والشكل (٢-١٩) يوضح الحلول والتوصيات التي يقدمها النظام الخبير لتشخيص أعطال السيارة للمستخدم ودرجة التأكد من الإجابة، وإمكانية تفسير الاحتمالات الممكنة جميعها لحل هذه المشكلة.



The screenshot shows a web browser window with the URL expertise2go.com/webesie/car/. The page features the Expertise2Go logo and the text "Web-Enabled Expert Systems". On the right, there is a section for "Training Materials". The main content area is titled "eXpertise2Go Conclusions" and displays the following text: "النتيجة 1 : الحدث الموصى به هو إعادة تعبئة السيارة بالوقود بثقة 100%". Below this, it states "Value 1 of the recommended action is refuel the car with 100.0% confidence". At the bottom, there is a dropdown menu with the text "all conclusion(s)" and a button labeled "Explain".

الشكل (٢-١٩): شاشة الحلول المقترحة لمشكلة السيارة.

٤ - مزايا النظم الخبيرة ومحدداتها

أثبتت الأنظمة الخبيرة نجاحها في الكثير من التطبيقات، حيث كان لها الكثير من الفوائد، من أهمها ما يأتي:

- أ - النظام الخبير غير مُعرّض للنسيان، لأنه يُوثّق قراراته بشكل دائم.
- ب - المساعدة على تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة، ويعود الفضل إلى وسائل التفسير وقواعد المعرفة التي تُستخدم بوصفها وسائل للتعليم.
- ج - توفر النظم الخبيرة مستوى عاليًا 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.
- هـ - القدرة على العمل بمعلومات غير كاملة أو مؤكدة، حتى مع الإجابة (لا أعرف) يستطيع النظام الخبير إعطاء نتيجة، على الرغم من أنها قد تكون غير مؤكدة.

اهداء الى المحلل الجليل - جويل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

وعلى الرغم من الفوائد الكثيرة التي توفرها النظم الخيرة، إلا أن لديها الكثير من المحددات، ومن هذه المحددات ما يأتي:

- ١- عدم قدرة النظام الخير على الإدراك والحدس، بالمقارنة مع الإنسان الخير.
- ٢- عدم قدرة النظام الخير على التجاوب مع المواقف غير الاعتيادية أو للشكالات خارج نطاق التخصص.
- ٣- صعوبة جمع الخبرة والمعرفة اللازمة لبناء قاعدة المعرفة من الخبراء.

ومن الجدير بالذكر، أن النظم الخيرة لا يمكن أن تحل محل الخبير نهائياً، على الرغم من أن النتائج التي تتوصل إليها في بعض المجالات، تتطابق أو حتى تفوق النتائج التي يصل إليها الخبير، إلا أن هذه النظم تعمل جيّداً فقط ضمن موضوع محدّد، مثل تشخيص الأعطال لنوع معيّن من الآلات، وكلما اتسع نطاق المجال، ضعفت قدرتها الاستنتاجية.

اهداء للجيل الجديد

الجيل الرائع

جيل 2000

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467
بسببكم انتم فحنت انا

خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي



اول دوسية علوم الحاسوب في الاردن خلال 5 ايام من

اصدار المنهاج الجديد

اهداء الى الجيل الجديد - جويل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بمسببكم انتم نجحت انا

علل : صمم الذكاء الاصطناعي في عدد كبير من خوارزميات البحث ؟

لحل اصعب المشكلات في الكثير من التطبيقات

سؤال : اذكر مثالا واحدا على تطبيقات صممت فيها الخوارزميات لحل المشكلة فيها ؟

الملاحظة

مفهوم خوارزميات البحث العلمي

عرف (وضح المقصود بـ) خوارزميات البحث العلمي : هي عبارة سلسلة من الخطوات الغير معروفة مسبقا للعثور على الحل الذي يطابق مجموعة معايير من بين مجموعة من الحلول المحتملة

وضح مبدا عملها :

اخذ المشكلة على انها مدخلات - القيام بسلسلة من العمليات - التوقف عند الوصول الى الهدف



وجدت الخوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي لحل مجموعة من المشكلات ذات صفات معينة (اذكرها) ؟

- لا يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة او ان الحل مستحيل بالطرق العادية 0
- يحتاج الحل الى عمليات حسابية كثيرة ومتنوعة (اذكر مثال) الالعب - التشفير 1
- يحتاج الحل الى حدس عالي مثل الشطرنج 2

SEARCH TREE شجرة البحث

مفهومها (مهم جدا) هي الطريقة المستخدمة في التعبير عن المسألة او المشكلة لتسهيل عملية البحث عن الحلول الممكنة من خلال خوارزميات البحث

سؤال : اذكر اهم مفاهيم او طرق او وسائل شجرة البحث العلمي ؟

مجموعة من النقاط العقد : هي النقاط التي تنظم بشكل هرمي

عرف فضاء البحث----- هي جميع الحالات الممكنة لحل المشكلة

جذر الشجرة : هو النقطة الموجودة في اعلى الشجرة وهي تعتبر الحالة الابتدائية للمشكلة

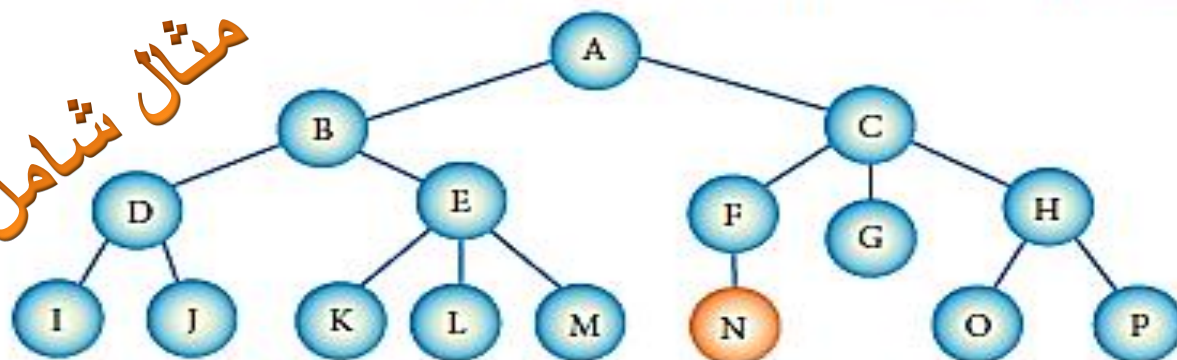
الاب : هو النقطة التي تتفرع منها نقاط اخرى والنقاط المتفرعة تسمى ابناء

النقطة الهدف او الحالة الهدف : هو الهدف المطلوب الوصول اليه او الحالة النهائية للمشكلة

المسار : هو مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث وتحل المشكلة عن طريق اتباع خوارزمية الحث للوصول الى المسار الصحيح

مثال (1): تأمل الشكل (٢-٢٢)، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

مثال شامل



الشكل (٢-٢٢): مثال على شجرة بحث.

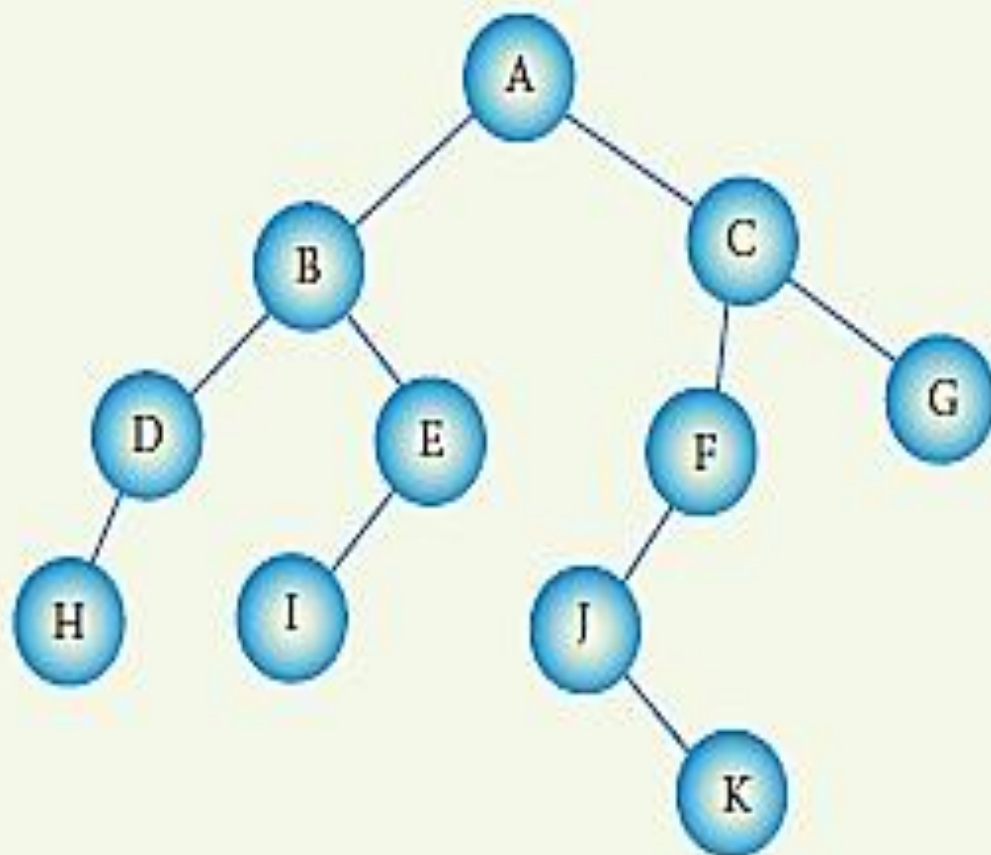
- عَدَد حالات فضاء البحث التي تمثلها هذه الشجرة. يعني كل اشي
- ما الحالة الابتدائية للمشكلة؟ راس الهرم
- ما جذر الشجرة؟ النقطة الموجودة في اعلى الشجرة
- اذكر أمثلة على نقاط تحتوي على علاقة (الأب - الأبناء).
- عَدَد أمثلة على مسار ضمن الشجرة.
- اذكر مثلاً على نقطة ميتة.

الحل:

- حالات الفضاء هي (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P).
- الحالة الابتدائية هي (A).
- جذر الشجرة هو (A).
- النقطة (A) هي الأب للنقطة (B).
- النقطة (A) هي الأب للنقطة (C).
- المسار الأول: A - B - E - K
المسار الثاني: C - H - O
- من الأمثلة على النقاط الميتة النقطة G.

بسمكم انتم فحيت انا

تأمل الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ - عدد حالات فضاء البحث التي تمثلها هذه الشجرة.

ب- ما الحالة الابتدائية للمشكلة؟

ج- ما جذر الشجرة؟

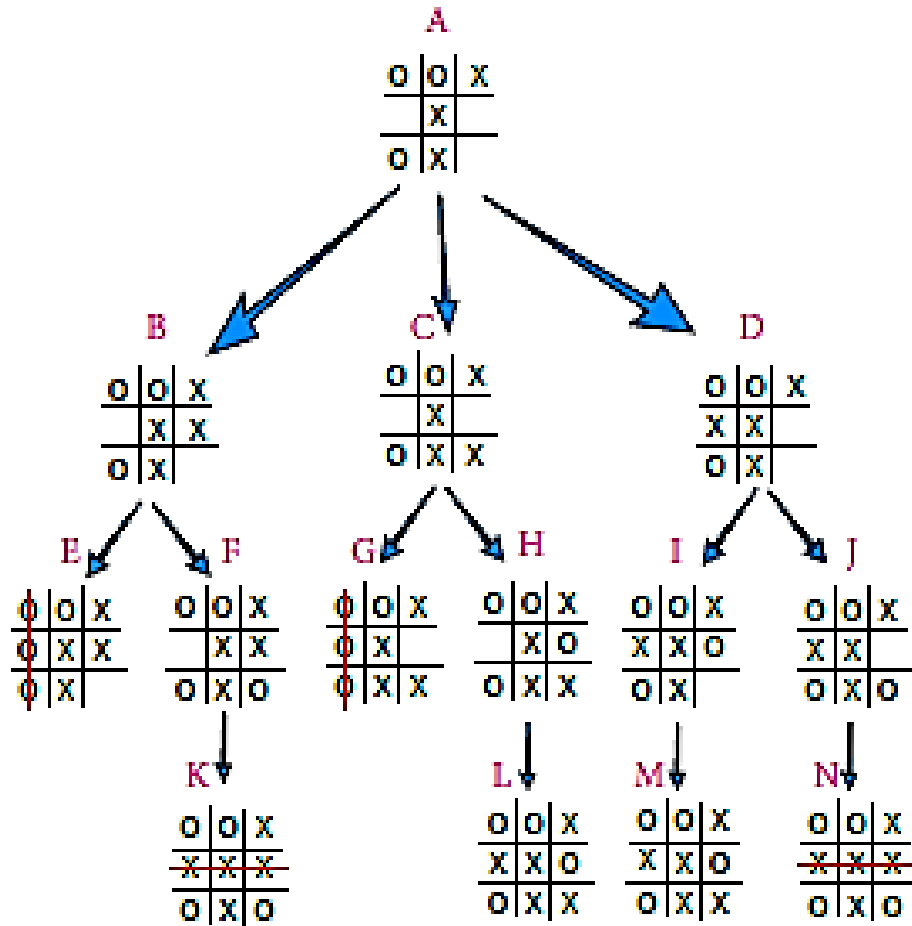
د - عدد أمثلة على نقاط تحتوي على علاقة (الأب - الأبناء).

هـ - ما المسار بين النقطتين (B) و(H)؟

و - عدد النقاط الميتة في الشجرة.

بسمكم انتم فحيت انا

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



الشكل (٢-٢٣): جزء من لعبة (X O).

- ١ - ما النقطة التي تمثل جذر الشجرة؟
- ٢ - كم عدد حالات فضاء البحث؟ اذكرها.
- ٣ - اذكر أمثلة على مسار.
- ٤ - ما عدد النقاط الميتة؟
- ٥ - ما الحالة الهدف في هذه الشجرة؟ ولماذا؟

بسببكم انتم فبحث انا

انواع خوارزميات البحث

وضع الاستراتيجيات التي تتبعها الخوارزميات لحل المسائل او المشاكل ؟

اولا تقوم بفحص كل حالات الفضاء واحدة تلو الاخرى - لمعرفة اذا كانت مطابقة الهدف المطلوب ام غير مطابقة - حيث ان الشيء الوحيد الذي تستطيع القيام به هو التمييز بين حالة الهدف من حالة غير الهدف

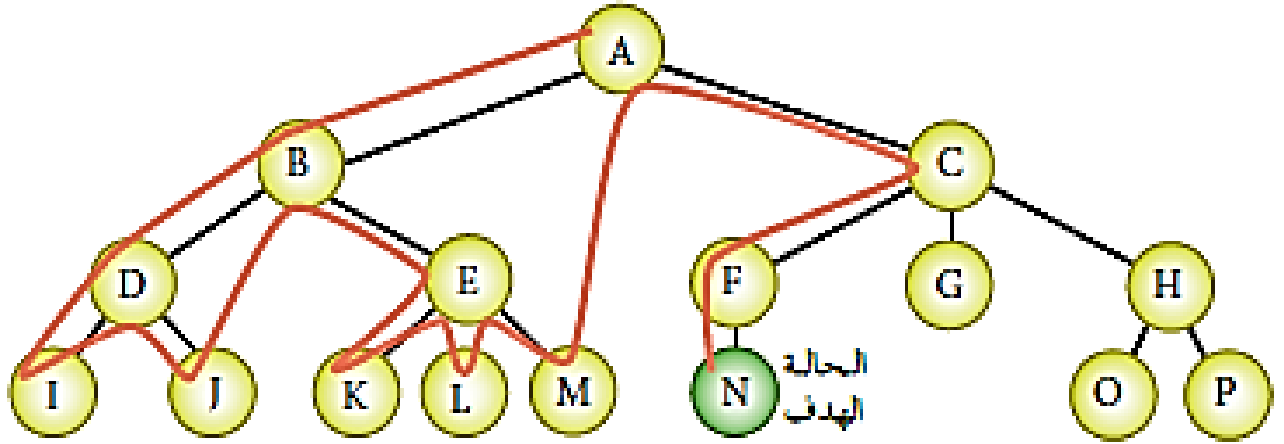
اذكر انواع خوارزميات البحث العلمي ؟

1- خوارزمية البحث في العمق اولا : لها اسم اخر (البحث الراسي)

اليت عملها : ---- حيث تأخذ هذه الخوارزمية المسار اقصى اليسار في شجرة البحث (بعدين بتفحصه) بالاتجاه للامام حتى تصل الى نقطة ميتة (وبسبب يوصل لنقطة ميتة) يعود الى الخلف الى اقرب نقطة في الشجرة يكون فيها التفرع اخر لم يفحص ويختبر ذلك المسار حتى النهاية ثم يكرر هذه العملية حتى يصل الى نقطة الهدف

خوارزمية البحث بالعرض اولا + الخوارزمية الحدسية

بسمكم انتم فحنت انا



الشكل (٢-٢٤): مثال على شجرة بحث.

- ما مسار البحث عن النقطة الهدف (N) باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً؟

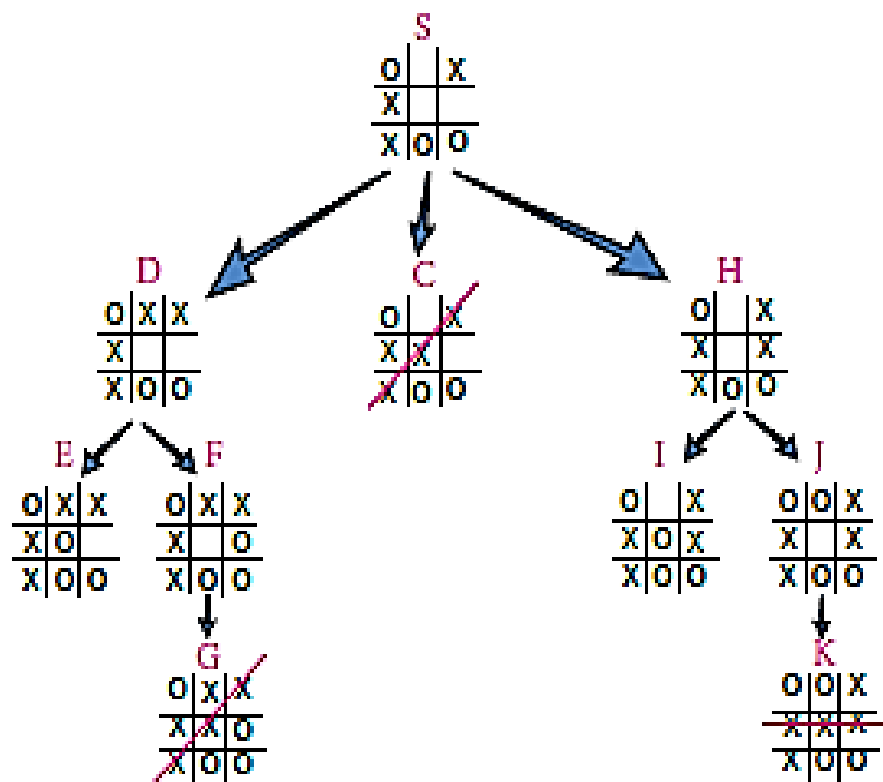
الحل: لايجاد مسار البحث عن الحالة الهدف (N) باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً، نتبع الآتي:

تبدأ عملية البحث في خوارزمية البحث في العمق أولاً من الحالة الابتدائية أو جذر الشجرة (A)، ثم نختار المسار في أقصى اليسار (B) ثم (D) ثم (I) ونقارن كل نقطة أو حالة مع النقطة الهدف (N). بعد الوصول إلى نقطة (I) التي تُعدّ نقطة ميتة (لأنه لا يوجد لها نقاط فرعية)، نرجع إلى الخلف إلى النقطة السابقة (D). لاحظ أنه تم فحص النقطة (D) سابقاً، لذا، لا تُكرّر هذه النقطة في مسار البحث. عند النقطة (D) يوجد نقاط فرعية لم يتم فحصها أو اختبارها، فتتم عملية تتبع هذا المسار للنقطة (J) فنصل إلى نقطة ميتة، فنرجع مرة أخرى إلى الخلف إلى النقطة (D)، والتي اختُبرت جميع مساراتها، فنرجع مرة أخرى إلى الخلف إلى النقطة (B)، حيث نجد أن نقطة (E) لم تُختبر. وبعد ذلك نختار المسار أقصى اليسار فنصل إلى النقطة (K) التي تُعدّ نقطة ميتة، فنرجع إلى الخلف. ثم تُكرّر هذه العملية إلى أن نصل إلى النقطة الهدف. وبناءً على ما سبق، فإن مسار البحث عن الحل باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً، هي:

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

لاحظ أن خوارزمية البحث توقفت عند الوصول إلى النقطة الهدف، ولم تقم بالمرور أو

فحص النقاط G, H, O, P.



أ - جدد مسار البحث عن الحالة الهدف في شجرة البحث؛ باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً، علماً بأن الهدف هو فوز اللاعب (X).

ب- هل يوجد مسار آخر للحل؟ ما هو؟ وهل يمكن الوصول إليه باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً؟

الحل

أ - مسار البحث عن الهدف؛ باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً هو:

(S-D-E-F-G)

ب- يوجد مساران آخران للحل، هما:

١ . (S-C)

٢ . (S-H-J-K)

ولا يمكن الوصول إليها باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً.
أهراء (الراجل) - جليل (الجديد) - جليل 2000 (الأستاذ شادي النابلسي - مدرسة (سياء الدولية - كلية قرطبة)

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

- النظام الخبير (Expert System): برنامج حاسوبي ذكي، يستخدم مجموعة من قواعد المعرفة في مجال معين؛ لحلّ المشكلات التي تحتاج إلى الخبرة البشرية، ويتميز عن البرنامج العادي، بقدرته على التعلم واكتساب الخبرات الجديدة.
- قاعدة المعرفة: قاعدة بيانات تحتوي على مجموعة من الحقائق والمبادئ والخبرات بمجال معرفة معين، تُستخدم من قبل الخبراء لحلّ المشكلات.
- محرك الاستدلال (Inference Engine): برنامج حاسوبي يحل مسألة أو مشكلة عن طريق آلية استنتاج تحاكي آلية عمل الخبير، عند الامتشارة في مسألة ما؛ لإيجاد الحلّ واختيار النصيحة المناسبة.
- ذاكرة العمل (Working Memory): منطقة في الذاكرة مخصصة لتخزين المشكلة المدخلة، بوساطة مستخدم النظام والطلبات لإيجاد حلّ لها.
- واجهة المستخدم (User Interface): وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير، حيث تسمح بإدخال للمشكلة والمعلومات إلى النظام الخبير وإظهار النتيجة.
- خوارزميات البحث (Search Algorithm): سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقاً للعثور على الحلّ من بين مجموعة من الحلول المحتملة، لإيجاد الحلّ الذي يطابق مجموعة من المعايير.
- فضاء البحث (Seach Space): الحالات الممكنة جميعها لحلّ مشكلة ما.
- جذر الشجرة (Root): النقطة للوجود أعلى الشجرة.
- الحالة الابتدائية للمشكلة: نقطة البداية التي نبدأ البحث منها، وتمثل جذر الشجرة.
- المسار (Path): مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث.
- التعبير العلائقي (Relational Expression): جملة خبرية يكون ناتجها إما صواباً (1) وإما خطأ (0)، وتُكتب هذه التعبيرات باستخدام عمليات المقارنة ($>$ ، $<$ ، $=$ ، $\leq$ ، $\geq$ ، $\neq$).
- العامل المنطقي (Logical Operator): رابط يُستخدم للربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة، ومن أهمها AND، OR، أو نفي تعبير منطقي باستخدام NOT.
- العبارة المنطقية المركبة (Logical Expression): جملة خبرية تتكوّن من تعبيرين علائقيين أو أكثر، يربط بينها معاملات منطقية (And، Or) وتكون قيمتها إما صواباً (1) وإما خطأ (0). ويُستخدم العامل المنطقي (Not) لنفي التعبيرات العلائقية أو المنطقية.
- البوابة المنطقية (Logical Gates): دائرة إلكترونية بسيطة، تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو أكثر، وتنتج مخرجاً منطقياً واحداً، وتُستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية والحواسيب.

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحيت انا

GAME OVER IN

PART 1

THANK YOU FOR

PLAYING

WITH

TEACHER SHADI AL-NABLSI

0789996467

انتهت اول وحدتين من مادة علوم
الحاسوب

اعداء الاليجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فبحث انا

الجزء الثاني من دوسية علوم الحاسوب لجيل 2000

٣

الأساس المنطقي للحاسوب والبوابات المنطقية

Logical Gates

الوحدة
الثالثة

درست في الصف الحادي عشر التعبيرات العلائقية والتعبيرات المنطقية، وتعرفت المعاملات المنطقية And, Or, Not. فأصبحت قادرًا على كتابة جدول الحقيقة للمعاملات المنطقية، وإيجاد ناتج التعبير المنطقي. وستتعرف في هذه الوحدة مفهوم البوابات المنطقية وأنواعها، وآلية عملها، وأساسيات الجبر المنطقي.



بسببكم انتم نجحت انا

التعبير العلائقي : هو جملة خبرية يكون ناتجها اما صوابا 1 او خطأ 0 وتكتب هذه التعبيرات باستخدام عمليات المقارنة

(اذكرها) $<, >, =, <=, >=, =!$

المعامل المنطقي : هو رابط يستخدم للربط بين تعبيرين علائقيين او اكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة ومن اهمها

AND و OR و NOT

العبارة المنطقية المركبة : هي جملة خبرية تتكون من تعبيرين علائقيين او اكثر يربط بينهما معاملات منطقية مثل

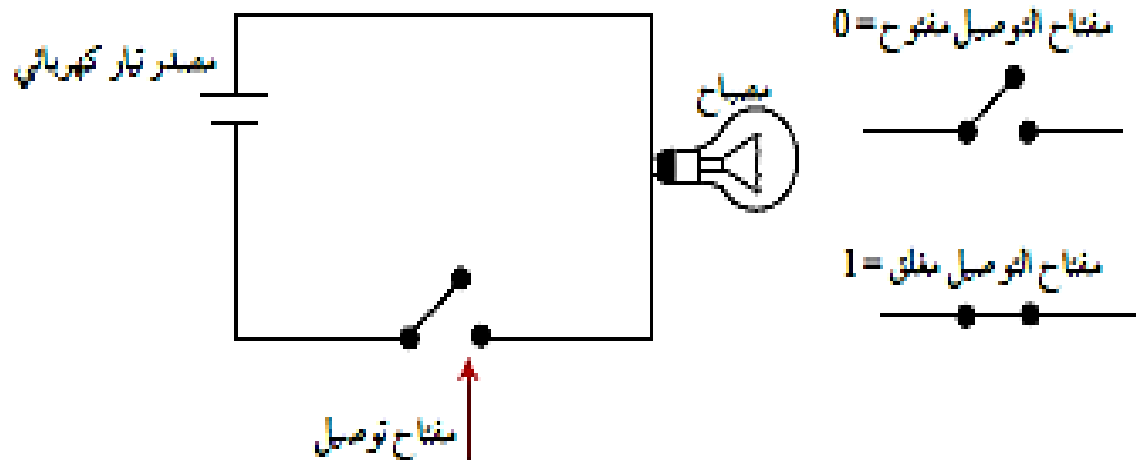
وتكون قيمتها اما صوابا () او خطأ ()

مفهوم البوابات المنطقية : هي دائرة الكترونية بسيطة تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد او اكثر وتنتج مخرجا منطقيا واحدا

(استخدماتها) تستخدم في بناء معالجات الاجهزة الالكترونية والحواسيب

(على ماذا تعتمد في مبدأ عملها)

تعتمد على مبدأ الصواب والخطا



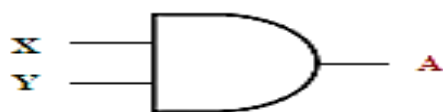
البوابات المنطقية الاساسية (AND و OR و NOT)

البوابات المنطقية المشتقة (NAND و NOR)

بسببكم انتم نجحت انا

بوابة AND

هي نوع من انواع البوابات الاساسية والتي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية ولها مدخلان وتسمى (و) ويرمز لها بالشكل :



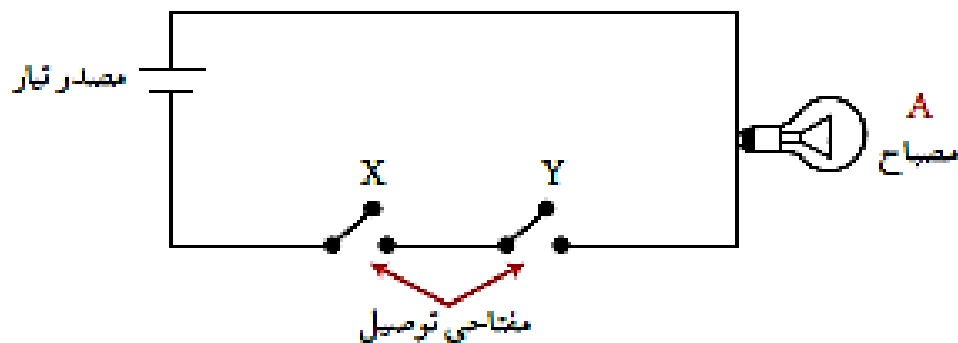
يرمز لها بالشكل

الآلية عملها (مهمة)

تعطي بوابة AND مخرجا قيمة (1) إذا كانت قيمة المدخل جميعها 1 فقط، وتعطي مخرجا قيمة (0) إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (0)، ويُحتمل الجدول (٣-١) جدول الحقيقة للبوابة المنطقية AND.

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

تستطيع تصميم دائرة كهربائية تمثل البوابة المنطقية AND بمفتاحي توصيل في وضعية التوالي، بحيث يضيء المصباح عندما يكون كلا المفتاحين في حالة إغلاق فقط، انظر الشكل (٣-٣).



تعدّ واحدة من البوابات المنطقية الأساسية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية، ولها مدخلان ومخرج واحد، تُسمى «أو» المنطقية، ويرمز لها بالرمز الميّن في الشكل (٣-٤)، حيث يُشير X و Y إلى مداخل البوابة و A إلى مخرج البوابة، ويُعبّر عنها بالعبارة المنطقية $A = X \text{ OR } Y$.

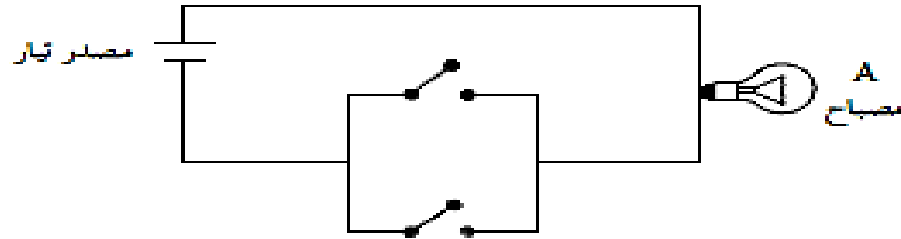


الشكل (٣-٤): رمز البوابة المنطقية OR.

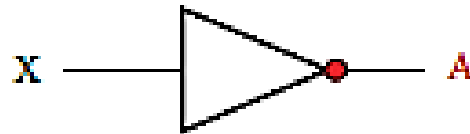
الجدول (٣-٢): جدول الحقيقة للبواب المنطقية OR.

X	Y	$A = X \text{ OR } Y$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

تستطيع تصميم دائرة كهربائية تمثل البوابة المنطقية OR بمفتاحي توصيل في وضعية التوازي، حيث إن المصباح يضيء عندما يكون أي من المفتاحين أو كلاهما في حالة إغلاق، انظر الشكل (٣-٥).



تُعدّ واحدة من البوابات المنطقية الأساسية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية، ولها مدخل واحد فقط ومخرج واحد، ويُطلق عليها العاكس (Inverter)، أي أنها تُغيّر القيمة المنطقية للمدخل إلى عكسه، فإذا كانت قيمة المدخل (1) فإنّ قيمة المخرج (0)، وإذا كانت قيمة المدخل (0) فإنّ قيمة المخرج (1)، ويُرمز لها بالرمز المبين في الشكل (٣-٦)، حيث يُشير (X) إلى مدخل البوابة و (A) إلى مخرج البوابة، ويُعبّر عنها بالعبرة المنطقية $A = \text{NOT } X$.



الشكل (٦-٣): رمز البوابة المنطقية NOT.

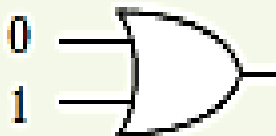
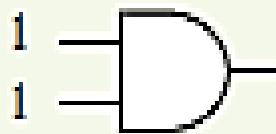
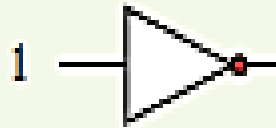
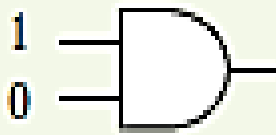
الجدول (٣-٣): جدول الحقيقة للبواب المنطقية NOT.

X	$A = \text{NOT } X$
1	0
0	1

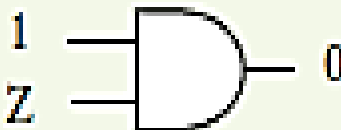
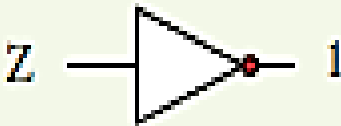
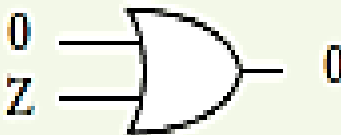
□

بسمكم انتم فحيت انا

أ - جد ناتج كل من البوابات المنطقية الآتية:



ب - حدّد قيمة (Z) في كل من البوابات الآتية:



إيجاد ناتج العبارات المنطقية المركبة

شادي

اولويات التنفيذ :

NOT الأقواس () AND OR

إذا تساوت الأولويات على أول دوار من اليسار لليمين

□ اوجد ناتج العبارة المنطقية التالية :

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

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

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

ما ناتج العبارة المنطقية التالية اذا علمت ان $A = 0$ $B = 1$ $C = 0$

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

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحنت انا

اكتب جدول الصواب والخطا للعبارات التالية

A OR B

A AND B

NOT A

A OR B OR C

A OR B AND C

A OR NOT B

بسببكم انتم نجحت انا

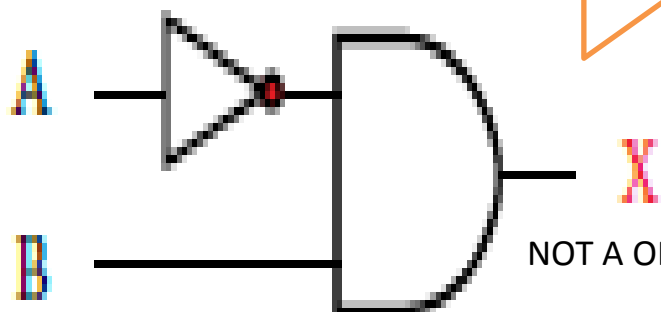
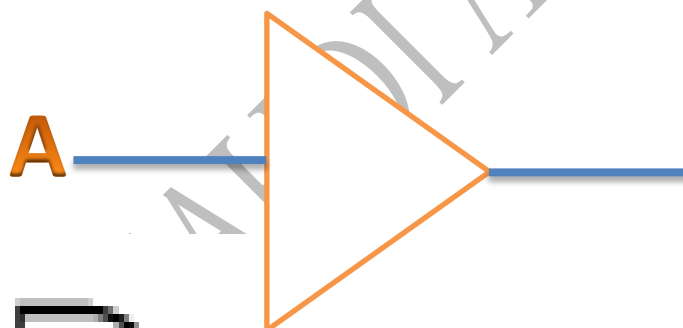
تمثيل العبارات المنطقية المركبة باستخدام البوابات المنطقية

رابعاً

مثل العبارة التالية

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

أكل : رج نبدأ بال NOT طبعاً لاننا الاولوية لها ولاحظ انها مرتبطة مع A



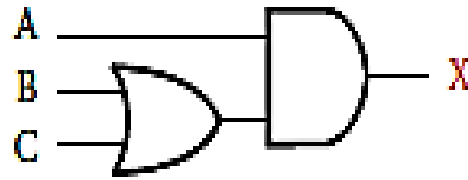
بعدين بنمثل ال AND ولازم تكون هي المخرج

مثل NOT A OR NOT B

بسببكم انتم نجحت انا

عند كتابة العبارة المنطقية التي تُمثلها البوابات المنطقية، يجب البدء من اليسار إلى اليمين، مع مراعاة قواعد الأولوية، فإذا أردت تنفيذ OR قبل AND ؛ فإنه يجب عليك وضعها بين أقواس كما في المثال الآتي:

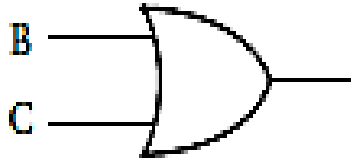
مثال (٢): اكتب العبارة المنطقية التي تُمثلها البوابات المنطقية الآتية:



الحل:

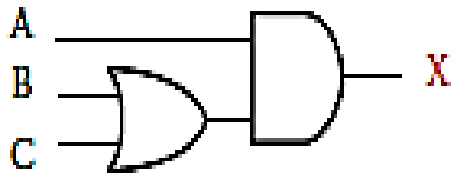
اتبع الخطوات الآتية:

أ - اكتب العبارة المنطقية للبوابة OR (لأنها البوابة الأولى من اليسار)



كالآتي: $(B \text{ OR } C)$

ب - اكتب العبارة المنطقية للبوابة AND



باستخدام العبارة المنطقية في الخطوة السابقة

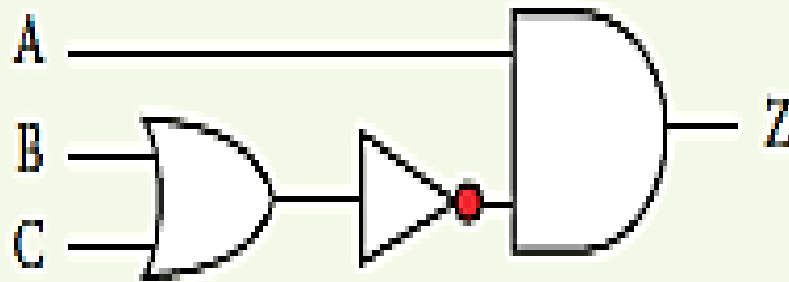
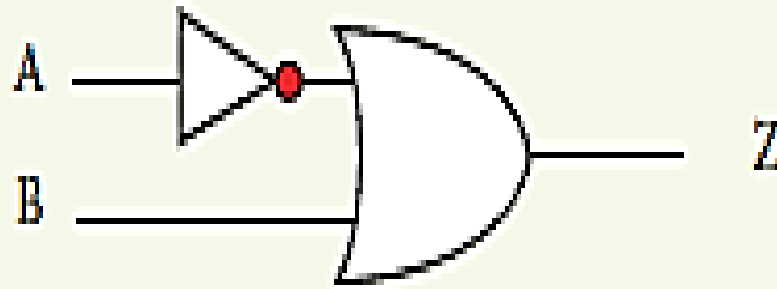
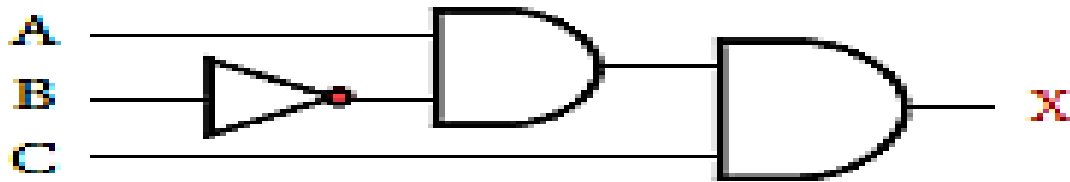
$(B \text{ OR } C)$ مدخلاتها كالآتي:

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

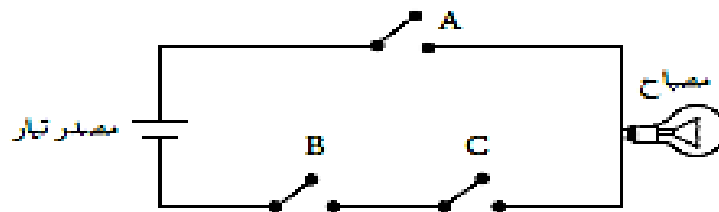
وبما أن المخرج النهائي للبوابات المنطقية هو (X)، فإن:

$$X = (B \text{ OR } C) \text{ AND } A$$

اكتب العبارة المنطقية التي تُمثّلها البوابات المنطقية الآتية:



اكتب العبارة المنطقية التي تُمثّلها الدارة الكهربائية الآتية:



الحل:

أ - اكتب العبارة المنطقية لمفتاحي التوصيل B و C كما يأتي (لاحظ أنّهما في حالة توالي):



B AND C

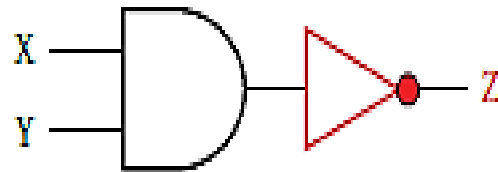
ب - بما أنّ المفتاحين (B و C) موصولان على التوازي مع المفتاح (A)، فإنّ العبارة المنطقية التي تمثّل هذه الدارة، هي:

(B AND C) OR A

حرف N اختصار لكلمة NOT

NOT AND

بوابة NAND



جد ناتج العبارة التالية : علما بان $A=1$ $B=0$

A NAND NOT B

1 NAND NOT 0

1 NAND 1

0

انتبه

للاولويات

جد ناتج العبارة المنطقية $NOT A NAND B NAND C$ علما بان:

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

الحل:

اتبع الخطوات الآتية:

$NOT A NAND B NAND C$

$NOT 0 NAND 1 NAND 0$

$1 NAND 1 NAND 0$

$0 NAND 0$

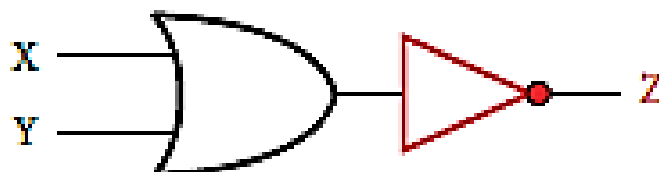
1

• في حالة وجود أكثر من NAND في العبارة المنطقية؛ تُنفَّذ من اليسار إلى اليمين.

بوابة NOR

ثانياً

NOR هي اختصار لـ NOT OR ، أي نفي OR ، وتشكل بوابة NOR بتوصيل مخرج بوابة OR بمدخل بوابة NOT كما في الشكل (٣-٩)، وتُسمى بوابة نفي «أو» المنطقية.



الشكل (٣-٩): تمثيل NOR باستخدام البوابات المنطقية الأساسية.

ويُرمز للبوابة المنطقية NOR بالرمز المبين في الشكل (٣-١٠) فهو رمز بوابة OR مع دائرة صغيرة عند المخرج تُرمز إلى بوابة NOT.



بسببكم انتم نجحت انا

تعطي بوابة NOR مخرجًا قيمته (0) إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (1)، وتعطي مخرجًا قيمته (1) إذا كانت قيمة المداخل جميعها (0) (عكس مخرجات بوابة OR).
ويمثل الجدول (٣-٥) جدول الحقيقة للبوابة المنطقية NOR.

الجدول (٣-٥): جدول الحقيقة للبوابة المنطقية NOR.

X	Y	$Z = X \text{ NOR } Y$
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

جدد ناتج العبارة المنطقية $\text{NOT}(A \text{ NOR } B) \text{ NOR } C$ علمًا بأن:

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

الحل:

اتبع الخطوات الآتية:

$\text{NOT}(A \text{ NOR } B) \text{ NOR } C$

$\text{NOT}(1 \text{ NOR } 1) \text{ NOR } 0$

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

$1 \text{ NOR } 0$

0

نشاط (٣ - ٨): البوابة المنطقية الشبكية NOR.

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، جدد ناتج العبارات المنطقية الآتية، علمًا بأن: $A = 1, B = 0, C = 0$.

- $\text{NOT } A \text{ NOR } B$
- $\text{NOT}(A \text{ NOR } B) \text{ NOR } \text{NOT } C$
- $A \text{ NOR } \text{NOT}(B \text{ NOR } \text{NOT } C)$

اهداء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحنت انا

الجبر المنطقي [البولي]

الفصل الثالث

اعداد الاستاذ

شادي النابلسي

0789996467

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فُجحت انا

عرف الجبر البولي : هو احد فروع علم الجبر في الرياضيات وهو الاساس الرياضي اللازم لدراسة

التصميم المنطقي للانظمة الرقمية ومنها الحاسوب

ما سبب تسميتها بهذا الاسم ؟ نسبة الى العالم الرياضي جورج بول

ما هو اسم الكتاب الذي قدمه العالم جورج بول موضحا فيه الجبر البولي ؟

كتاب التحليل الرياضي للمنطق

ما اسم الكتاب الذي قدم فيه العالم جورج بول اسس الجبر المنطقي بشكل موسع ؟

كتاب دراسة في قوانين التفكير

يُسمى المتغير متغيراً منطقيًا إذا عُيِّنَ له إحدى الحالتين: صواب (True) أو خطأ (False).

ويُرمز للمتغير المنطقي بأحد الحروف A...Z (لا أهمية لكون الحروف كبيرة أم صغيرة)، وعند

دراستك أنظمة العد؛ لاحظت أن نظام العد الثنائي هو الأنسب لتمثيل الأعداد والرموز وتخزينها

داخل الحاسوب، وبهذا فإنه يمكن استخدام أرقام نظام العد الثنائي (0 أو 1) لتمثيل حالات المتغير

المنطقي، فيمثل الرقم (1) الحالة الصحيحة والرقم (0) الحالة الخطأ.

اهراء الى المحيل المحرير - جويل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فحنت انا

العبارة الجبرية المنطقية : هي ثابت منطقي (0 و 1) او متغير منطقي (X , Y) او مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية يجمع بينها معاملات منطقية ويمكن ان تحتوي على اقواس وعلى اكثر من عملية منطقية

العمليات المنطقية الاساسية في الجبر المنطقي هي :

عملية not يطلق عليها عادة اسم المتمم (علل) لها متممة 0 تساوي 1 ومتممة 1 تساوي 0 والعبارة الجبرية المنطقية لعملية ال NOT هي

$$A = X$$

حيث تعني () المتممة [عزيزي الطالب الجدول التالي يبين القيم المتممة

X	A = X
1	0
0	1

عملية ال AND يعبر عن عملية ال AND بالرمز (.) نقطة يعني

$$A = X . Y$$

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

بسببكم انتم فحيت انا

عملية OR يعبر عنها في الجبر المنطقي بالرمز (+)

$$A = X + Y$$

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

طبعا لايجاد ناتج العبارات المنطقية المركبة لازم نمشي علقواعد الي اخذناها قبل

الاقوس

NOT

AND

OR

مثال (1): جد ناتج العبارة الجبرية المنطقية $\overline{A} + B \cdot C$ علمًا بأن:
 $A = 1, B = 0, C = 1$

الحل:

اتبع الخطوات الآتية:

$$\begin{aligned} & \overline{A} + B \cdot C \\ & \overline{1} + 0 \cdot 1 \\ & 0 + 0 \cdot 1 \\ & 0 + 0 \\ & 0 \end{aligned}$$

مثال (2): جد ناتج العبارة الجبرية المنطقية $\overline{A \cdot B + C} + D$ علمًا بأن:
 $A = 0, B = 1, C = 1, D = 0$

الحل:

اتبع الخطوات الآتية:

$$\begin{aligned} & \overline{A \cdot B + C} + D \\ & \overline{0 \cdot 1 + 1} + 0 \\ & \overline{0 + 1} + 0 \\ & \overline{1} + 0 \\ & 0 + 0 \\ & 0 \end{aligned}$$

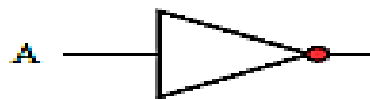
تمثيل العبارات المنطقية المركبة باستخدام البوابات المنطقية :

مثال (1): مثل العبارة الجبرية المنطقية $X = \overline{A} \cdot B$ باستخدام البوابات المنطقية، ثم جد قيمة X إذا كانت $A = 0, B = 1$

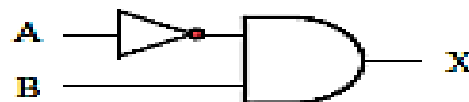
الحل:

اتبع الخطوات الآتية:

أ - مثل $\overline{A}$



ب - اجعل مخرج الشكل السابق مدخلًا في بوابة AND كالآتي:



علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فحنت انا

هناك جزء اخر من الدوسية سيتم تحضيره لاحقا يحتوي على حل شامل وكامل لاسئلة الفصل
واسئلة الوحدة وبعض الاسئلة المتوقعة ب أفكار جديدة

لا تنسى الحصول عليه والحرص على حله والتدرب على حله جيدا

موقع الاوائل : الموقع الرسمي والحصري لدوسيات الاستاذ شادي النابلسي

علوم الحاسوب : لطلاب الثاني ثانوي (التوجيهي) نسخة 2018

اعداد الاستاذ شادي النابلسي - ماجستير علم حاسوب 0789996467

حاصل على شهادة SAP الامانية في البرمجة وتقنيات علم الحاسوب

لا تجزع ان تهت فكل حكايات السندباد الجميلة حصلت لانه تاه



اهراء الالمجلد الجديد - مجلد 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

الوحدة الرابعة

امن المعلومات

والتشفير

الاستاذ

ش(النايلسي) كادي

0789996467

ماجستير علم حاسوب

مدارس اسيا الدولية



بسببكم انتم نجحت انا

علل : وجوب الاهتمام في مجال الانترنت والبرمجيات من قبل بعض الدول ؟

وذلك بسبب وجود المخترقين والمختطفين بشكل كبير

عرف امن المعلومات : هو العلم الذي يعمل على حماية المعلومات والمعدات المستخدمة لتخزينها ومعالجتها ونقلها من السرقة او التطفل او من الكوارث الطبيعية وغيرها من المخاطر

اذكر الخصائص الرئيسية لامن المعلومات :

السرية السلامة توافر المعلومات

الشرح خصائص امن المعلومات ؟

السرية : تعريفها (ان الشخص المتحول هو الوحيد القادر على الوصول الى المعلومات والاطلاع عليها)

اذكر مثال على السرية (المعلومات الشخصية , الموقف المالي لشركة قبل اعلانته , المعلومات العسكرية)

السلامة : تعريفها (هي حماية الرسائل او المعلومات التي تم تداولها والتأكد بانها لم تتعرض لاي عملية تعديل سواء بالاضافة او الاستبدال او حذف جزء منها

اذكر مثال (نتائج الثانوية العامة , صدور قوائم القبول الموحد ,

توافر المعلومات : الحفاظ على سلامة المعلومات وسريتها امرين مهمين ولكن هذه المعلومات تكون بلا فائدة اذا لم تكن متاحة للأشخاص المصرح لهم بالتعامل معهم

الوسائل التي يقوم بها المخترقون لجعل هذه المعلومات غير متاحة

(1 - حذفها 2 - الاعتداء على الاجهزة التي تخزن فيها)

بسببكم انتم نجحت انا

اذكر انواع المخاطر التي تهدد امن المعلومات ؟

2 - الثغرات

1 - التهديدات

الشرح

التهديدات :

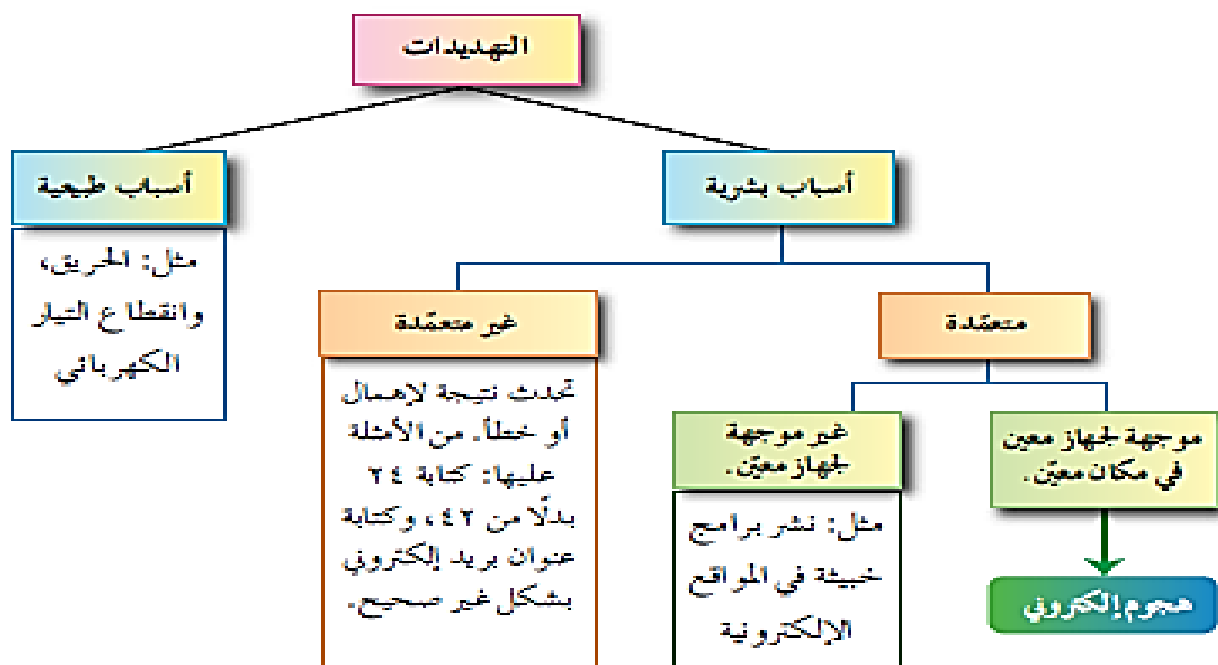
اذكر اسباب حدوث التهديدات : (اسباب طبيعية) مثال : حدوث حريق , انقطاع التيار الكهربائي ,

(اسباب بشرية) مثال : كتابت عنوان بريد الكتروني بشكل غير صحيح { وتقسّم الى قسمين }

1 - الاسباب البشرية الغير موجهة لجهاز معين : مثال (نشر فايروس)

2- الاسباب البشرية الموجهة لجهاز معين (وهذا ما يسمى بالهجوم الالكتروني او الاعتداء الالكتروني) (مثال : سرقة

جهاز حاسوب , تعديل على ملف او حذف , الكشف عن بيانات سرية , منع الوصول الى المعلومات)



الشكل (٤ - ١): أنواع تهديدات أمن المعلومات.

يُعدّ الاعتداء الإلكتروني من أخطر أنواع التهديدات، ويعتمد نجاح هذا الهجوم على ثلاثة عوامل رئيسية هي: الدافع، والطريقة، وفرصة النجاح، يجب أخذها في الحسبان لتقييم التهديد الذي يتعرض له النظام.

بسيبكم انتم فحث انا

اذكر او عدد دوافع الافراد لتنفيذ هجوم الكتروني ؟

الاضرار بالآخرين

محاولة لاثبات القدرات التقنية

الحصول على المال

ملاحظت : تتمثل فرص نجاح الهجوم الالكتروني بتحديد الوقت المناسب لتنفيذ وكيفية الحصول على الاجهزة

اذكر الاعتداءات الالكترونية التي تتعرض لها المعلومات (ركر المعلومات)

{ التنصت على المعلومات } : الهدف منه الحصول على معلومات سرية

{ التعديل على المحتوى } حيث يتم اعتراض المعلومات وتغيير محتواها واعادة ارسالها للمستقبل من دون ان يعلم بتغيير محتواها
وهنا يكون الاخلال بسلامة المعلومات

{ الايقاف } حيث يتم قطع قناة (وسيلت) الاتصال ومن ثم منع المعلومات من الوصول الى المستقبل وهنا تصبح المعلومات غير متوافرة

{ الهجوم المبرور او المفبرك } حيث يقوم المعتدي بارسال رسالت الكترونية الى احد الاشخاص على الشبكة يخبره فيها بانه صديقه
ويحتاج الى المعلومات او كلمات سرية خاصة

الثغرات

تعريفها : نفطت ضعف في النظام سواء كانت في الاجراءات المتبعة مثل عدم تحديد صلاحيات

الوصول الى المعلومات او مشكلت تصميم النظام

بسببكم انتم فحنت انا

اذكر الضوابط المتبعة لتقليل المخاطر التي تتعرض لها المعلومات

أ - الضوابط المادية : (تعرفها) هي مراقبة بيئة العمل وحمايتها من الكوارث الطبيعية باستخدام عدة امور اذكرها

1 = استخدام الجدران والاسوار 2 = استخدام الافعال 3 = وجود حراس الامن

ب - الضوابط الادارية : حيث تستخدم مجموعة من الاوامر والاجراءات المتفق عليها مثل :

القوانين واللوائح والسياسات الاجراءات التوجيهية حقوق النشر براءات الاختراع العقود والاتفاقيات

ج - الضوابط التقنية : هي احمائية التي تعتمد على التقنيات المستخدمة سواء كانت

معدات او برمجيات

وتتضمن (كلمات المرور , منع صلاحيات الوصول , بروتوكولات الشبكات وأجدر النارية , التشفير , تنظيم تدفق البيانات)

الهندسة الاجتماعية :

عرفها : هي الوسائل والاساليب التي يستخدمها المعتدي الالكتروني لجعل مستخدم الحاسوب في

النظام يعطي معلومات سرية او ان يقوم بعمل ما يسهل عليه الوصول الى اجهزة الحاسوب او

المعلومات المخزنة فيه

علم : تعتبر الهندسة الاجتماعية من اجمع الوسائل واسهلها التي تستخدم للحصول على المعلومات

غير المصرح بالاطلاع عليها ؟

بسبب قلت اهتمام المختصين في مجال امن المعلومات وعدم وعي مستخدمي الحاسوب بالمخاطر

المرتتبة عليه

اذكر مجالات الهندسة الاجتماعية ؟

البيئة المحيطة (اذكر الامور التي تشمل عليها البيئة المحيطة)

١ . مكان العمل: يكتب بعض الموظفين كلمات المرور على أوراق ملصقة بشاشة الحاسوب. وعند دخول الشخص غير المخوّل له الاستخدام، كزبون أو حتى عامل نظافة أو عامل صيانة، يستطيع معرفة كلمات المرور. ومن ثم، يتمكن من الدخول إلى النظام بسهولة ليحصل على المعلومات التي يُريدها.

٢ . الهاتف: يتصل الشخص غير المخوّل بمركز الدعم الفني هاتفيًا، ويطلب إليه بعض المعلومات الفنية ويستدرجه للحصول على كلمات المرور وغيرها من المعلومات؛ ليستخدمها في ما بعد.

٣ . النفايات الورقية: يدخل الأشخاص غير المخولين إلى مكان العمل، ويجمعون النفايات التي قد تحتوي على كلمات المرور ومعلومات تخص الموظفين وأرقام هواتفهم وبياناتهم الشخصية، وقد تحتوي على تقويم العام السابق وكلّ ما يحتويه من معلومات، يمكن استغلالها في تتبع أعمال الموظفين أو الحصول على المعلومات المرغوبة.

٤ . الإنترنت: من أكثر الوسائل شيوعًا؛ وذلك بسبب استخدام الموظفين أو مستخدمي الحاسوب عادة كلمة المرور نفسها للتطبيقات جميعها. حيث يُنشئ المعتدي الإلكتروني موقعًا على الشبكة، يقدم خدمات معينة، ويشترط التسجيل فيه للحصول على هذه الخدمات. يتطلب التسجيل في الموقع اسم مستخدم وكلمة المرور، وهي كلمة المرور نفسها التي يستخدمها الشخص عادة، وبهذه الطريقة يتمكن المعتدي الإلكتروني من الحصول عليها.

ب - الجانب النفسي: يسعى المحتدي الإلكتروني هنا لكسب ثقة مستخدم الحاسوب. ومن ثم، الحصول على المعلومات التي يرغب بها، ومن أشهر الأساليب التي يستخدمها:

١ . الإقناع: يستطيع المحتدي إقناع الموظف أو مستخدم الحاسوب بطريقة مباشرة، بحيث يقدم الحجج المنطقية والبراهين. وقد يستخدم طريقة غير مباشرة بحيث يعتمد إلى تقديم إحصاءات نفسية، تحت المستخدم على قبول المبررات من دون تحليلها أو التفكير فيها، ويحاول التأثير بهذه الطريقة عن طريق إظهار نفسه بمظهر صاحب السلطة، أو إغراء المستخدم بامتلاك خدمة نادرة، حيث يقدم له عرضًا معينًا من خلال موقعه الإلكتروني لمدة محددة، يمكنه ذلك من الحصول على كلمة المرور. وقد يلجأ المحتدي الإلكتروني إلى إبراز أوجه التشابه مع الشخص المستهدف؛ لإقناعه بأنه يحمل الصفات والاهتمامات نفسها، فيصبح الشخص أكثر ارتياحًا وأقل حذرًا للتعامل معه، فيقدم له ما يريد من معلومات.

٢ . التحال الشخصية والمداينة: حيث يتفحص شخص شخصية آخر، وهذا الشخص قد يكون شخصًا حقيقيًا أو وهميًا. فقد يتحل شخصية فني صيانة معدات الحاسوب أو عامل نظافة أو حتى المدير أو السكرتير. وبما أن الشخصية المتحللة غالبًا تكون ذات سلطة، يبدى أغلب الموظفين خدعاتهم، ولن يترددوا بتقديم أي معلومات لهذا الشخص المسؤول.

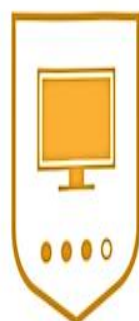
٣ . مسابقة الركب: حيث يرى الموظف بأنه إذا قام زملاؤه جميعهم بأمر ما، فمن غير اللائق أن يأخذ هو موقفًا مغايرًا. فعندما يقدم شخص نفسه على أنه إداري من فريق الدعم الفني، ويرغب بعمل تحديثات على الأجهزة، فإذا سمح له أحد الموظفين بعمل تحديث على جهازه؛ فإن باقي الموظفين يقومون بمسابقة زميلهم غالبًا، والسماح لهذا المحتدي باستخدام أجهزتهم لتحديثها. ومن ثم، يتمكن من الإطلاع على المعلومات التي يُريدها والمخزنة على الأجهزة.

NOD32[®] ANTIVIRUS



SMART SECURITY

PREMIUM



MULTI DEVICE SECURITY



INTERNET SECURITY



PhotoGrid

بسببكم انتم فبحث انا

امن الانترنت

اذكر انواع الاعتداءات الالكترونية على الويب (ركز على الويب) ؟

☐ الاعتداء على متصفح الانترنت

☐ الاعتداء على البريد الالكتروني

الشرح

الاعتداء على متصفح الانترنت ؟

عرف متصفح الانترنت : هو برنامج ينقل المستخدم الى صفحة الويب التي يديرها بمجرد كتابة العنوان والضغط على زر الذهاب ويملكه مشاهد المعلومات على الموقع

علل : يتعرض متصفح الانترنت للكثير من الاخطار ؟ لانها قابلة للتغيير من دون ملاحظة وذلك من قبل المستخدم

اذكر طرق الاعتداء على متصفح الانترنت :

1 - الاعتداء عن طريق كود بسيط : وذلك من خلال اضافته الى المتصفح وباتساعته القراءة والنسخ واعادة ارسال اي شيء يتم ادخاله من قبل المستخدم

2 - توجيه المستخدم الى صفحة اخرى غير الصفحة التي يديرها

بسببكم انتم فحنت انا

الشرح

الاعتداء الإلكتروني على البريد الإلكتروني

تصل الكثير من الرسائل الإلكترونية إلى البريد الإلكتروني، بعض هذه الرسائل الإلكترونية مزيفة، بعضها يسهل اكتشافه وبعضها الآخر استخدم بطريقة احترازية. يحاول المعتدي الإلكتروني التعامل مع الأشخاص القليلي الخبرة، حيث يُقدّم عروض شراء لمنتجات بعض المصممين بأسعار زهيدة أو رسائل تحمل عنوان كيف تصبح ثرياً، وهذه الرسائل تحتوي روابط يتم الضغط عليها للحصول على مزيد من المعلومات. وغيرها من الرسائل المزيفة والمُضللة التي تحتاج الى وعي من المُستخدم.

تَعْيِينُ تَحْوِيلِ العناوين الرقمية

تعريفها : هي التقنية التي تعمل الى اخفاء العنوان الرقمي للجهاز في الشبكة الداخلية ليتوافق مع العنوان الرقمي المعطى في الشبكة ومن ثم فان الجهاز الداخلي غير المعروف بالنسبة الى الجهات الخارجية وهذا يساهم في حمايته من اي هجوم قد يشن عليه بناء على معرفة عناوين الرقمية

عرف IP ADDRESS : هو عنوان رقمي خاص يتكون من 32 خانة ثنائية تتوزع على اربعة مقاطع يفصل بينها نقاط وهذا ما يسمى بال IP4 وكل مقطع من هذه المقاطع يتضمن من 0 الى 255 كالاتي

215.002.004.216

الاستاذ شادي النابلسي يتمنى لكم التوفيق جميعا

جيل 2000 (اروع جيل)

اول دوسية علوم الحاسوب في الاردن بعد 5 ايام من اصدار المنهاج الجديد

اهراء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فبحث انا

علل : ظهرت الحاجة الى عناوين الكترونية اكثر تطورا ؟ وذلك للتطور الهائل في اعداد مستخدمي الانترنت

تطورت هذه التقنيات الى ما يسمى بال IPv6 الذي يتكون من ثمانية مقاطع بدلا من اربعة

NETWORK ADDRESS TRANSLATION

٢- مفهوم تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT

تتمتع آيانا (Internet Assigned Numbers Authority (IANA) بالسلطة المسؤولة عن منح أرقام الانترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية للأجهزة على الانترنت. وبسبب قلة أعداد هذه العناوين مقارنة بعدد المستخدمين؛ فإنها تعطي الشبكة الداخلية عنوانًا واحدًا (أو مجموعة عناوين) ويكون معرفًا لها عند التعامل في شبكة الانترنت. مثلاً، الشكل (٤-٢) يُبين وجود ثلاث شبكات داخلية، وكل شبكة مُنحت عنوانًا خاصًا بها على الانترنت مختلفًا عن العناوين الأخرى. مثلاً، العنوان 255.10.10.4 هو لشبكة على الانترنت، وهذا العنوان لا يمكن أن يُمنح لشبكة أخرى، وكذلك الأمر بالنسبة إلى العنوانين 215.6.4.10 و 215.6.4.165.

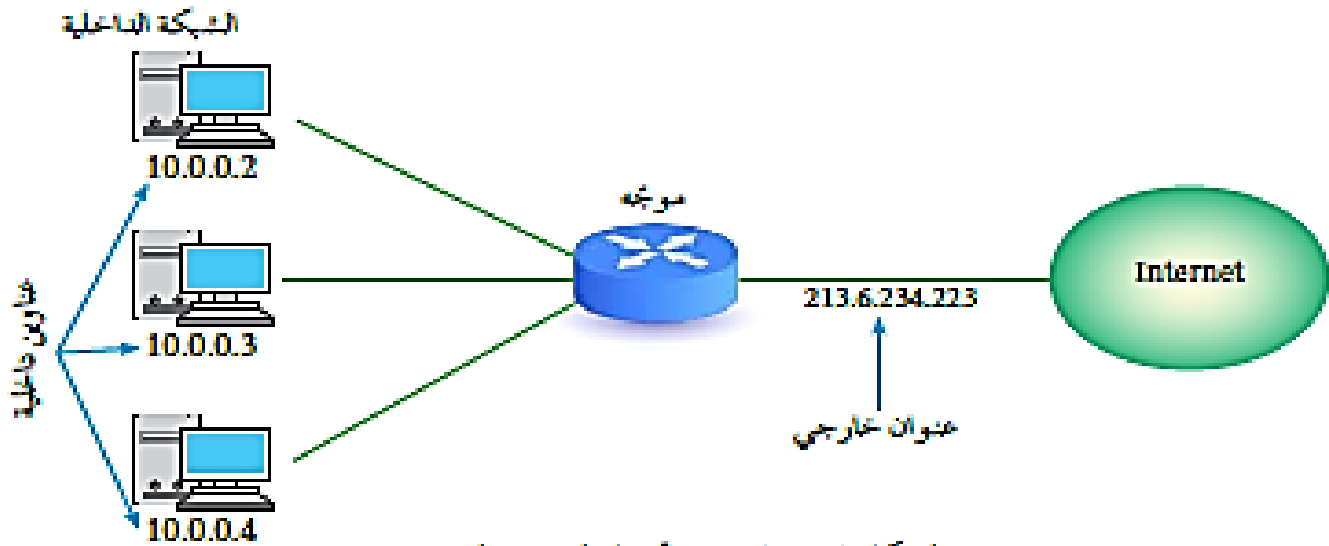
تُعطي الشبكة الداخلية كل جهاز داخل الشبكة عنوانًا رقميًا لغرض الاستخدام الداخلي فقط، ولا يعترف بهذا العنوان خارج الشبكة، وهذا يعني أن العنوان الرقمي للجهاز داخل الشبكة كما يُظهر الشكل (٤-٢) يمكن أن يتكرر في أكثر من شبكة داخلية، مثل العنوان (10.0.0.8)، لكن العنوان الرقمي للشبكة الداخلية لن يتكرر.

وعند رغبة أحد الأجهزة بالتواصل مع جهاز خارج الشبكة الداخلية، يعدّل العنوان الرقمي الخاص به، باستخدام تقنية تحويل العناوين الرقمية (NAT). وذلك يتم باستخدام جهاز وسيط، يكون غالبًا موجهًا (Router) أو جدارًا ناريًا (Firewall) يحوّل العنوان الرقمي الداخلي إلى عنوان رقمي خارجي. ويُسجل ذلك في سجل خاص للمتابعة.

يتم التواصل مع الجهاز الهدف في الشبكة الأخرى عن طريق هذا الرقم الخارجي، على أنه العنوان الخاص بالجهاز المُرسِل. وعندما يقوم الجهاز الهدف بالرد على رسالة الجهاز المُرسِل، تصل إلى الجهاز الوسيط الذي يحوّل العنوان الرقمي الخارجي إلى عنوان داخلي من خلال سجل

بسببكم انتم نجحت انا

المتابعة لديه، ويُعيدده بذلك إلى الجهاز المُرسِل. وهذا ما يوضّحه الشكل (٣-٤).



الشكل (٣-٤): تقنية تحويل العناوين الرقمية.

٣ - آلية عمل تقنية تحويل العناوين الرقمية

تحمل تقنية تحويل العناوين الرقمية بعدة طرائق، منها:

أ - النمط الثابت للتحويل: ويتم عن طريق هذا النمط تخصيص عنوان رقمي خارجي لكلّ جهاز داخلي، وهذا العنوان الرقمي ثابت لا يتغير.

ب - النمط المتغير للتحويل: بهذه الطريقة يكون لدى الجهاز الوسيط عدد من العناوين الرقمية الخارجية، ولكنها غير كافية لعدد الأجهزة في الشبكة. هذه العناوين تبقى مُتاحة لجميع الأجهزة على الشبكة، وعند رغبة أحد الأجهزة بالتراسل خارجيًا؛ فإنه يتواصل مع الجهاز الوسيط الذي يعطيه عنوانًا خارجيًا مؤقتًا يستخدمه لحين الانتهاء من عملية التراسل، ويُعدّ هذا العنوان عنوانًا رقميًا خاصًا بالجهاز. عند انتهاء عملية التراسل، يفقد الجهاز الداخلي هذا العنوان، ويُصبح العنوان مُتاحًا للتراسل مرة أخرى. وعند رغبة الجهاز نفسه بالتراسل مرة أخرى، قد يُعطي عنوانًا مختلفًا عن المرة السابقة، وهذا ما يُفسّر اختلاف IP Address للجهاز نفسه عند تراسله أكثر من مرة.

التشفير

اهداء لجيل 2000

اروع جيل

من الاستاذ

شادي النابلسي



بسببكم انتم نجحت انا

التشفير

عرف او وضح المقصود بالتشفير : هو تغيير محتوى الرسالة الاصلية سواء اكان التغيير بمجزها بمعلومات اخرى ام استبدال الحروف الاصلية والمقاطع بغيرها ام تغيير لموقع الحروف بطريقة لن يفهمها الى مرسل هذه الرسالة ومستقبلها فقط باستخدام خوارزمية معينة ومفتاح خاص

اهداف التشفير :

الحفاظ على سرية المعلومات في اثناء تبادلها بين مرسل المعلومة ومستقبلها

عدم الاستفادة من الرسالة او من محتواها

اخفاء الرسالة عن الاشخاص الغير مصرح لهم بالاطلاع عليها

اذكر عناصر عملية التشفير ؟

1 - خوارزمية التشفير 2 - مفتاح التشفير KEY 3 - النص الاصيل 4 - نص الشيفرة

الشرح :

خوارزمية التشفير : هي مجموعة من الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الاصلية الى رسالة مشفرة

مفتاح التشفير : هو سلسلة رموز المستخدمة في خوارزمية التشفير وتعتمد قوة التشفير على قوة المفتاح

النص الاصيل : هو محتوى الرسالة قبل التشفير وبعد عملية فك التشفير

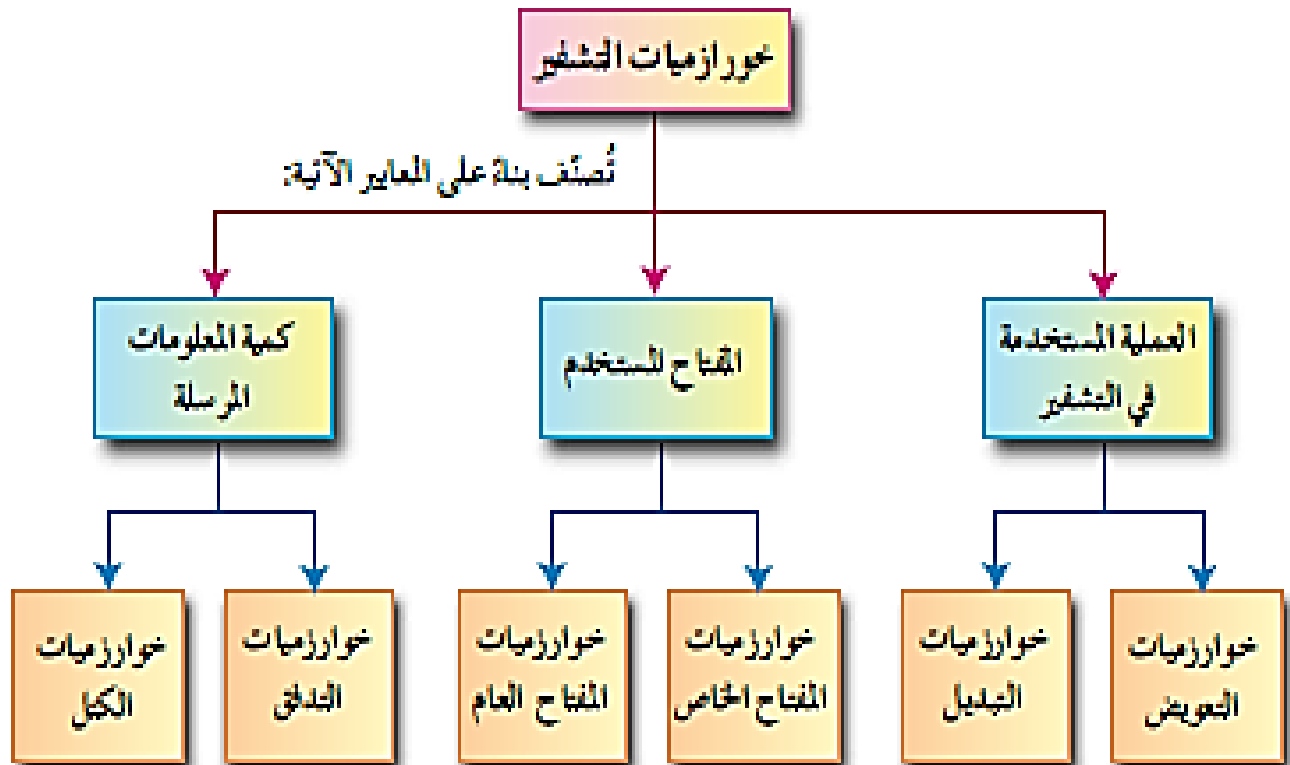
نص الشيفرة : الرسالة بعد عملية التشفير

خوارزميات التشفير :

تصنف خوارزميات التشفير بناء على عدة معايير اذكرها ؟

1 - استخدام المفتاح 2- كمية المعلومات المرسل 3 - العملية المستخدمة في التشفير

بسببكم انتم نجحت انا



الشكل (٤-٤): أنواع لخوارزميات.

وفي ما يأتي شرح لكل منها:

١ - التشفير المعتمد على نوع عملية التشفير

يُقسم هذا النوع إلى: طريقة التشفير بالتعويض، وتعني استبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع، ومثال عليها شيفرة الإزاحة التي درست في الصف العاشر الأساسي. وطريقة التشفير بالتبديل، ويتم فيها تبديل أماكن الأحرف، وذلك عن طريق إعادة ترتيب أحرف الكلمة؛ بشرط استخدام الأحرف نفسها من دون إجراء أي تغيير عليها، وعند تنفيذ عملية التبديل، يخفي معنى النص الحقيقي، وهذا يُشكّل عملية التشفير، شريطة أن تكون قادرًا على استرجاع النص الأصلي منها، وهذا ما يُسمّى عملية فك التشفير.

بسببكم انتم فبحث انا

وفي ما يأتي، توضيح لخوارزمية الخط المتعرج التي تستخدم شيفرة التبديل.

خوارزمية الخط المتعرج Zig Zag Cipher

تتميز خوارزمية الخط المتعرج بأنها خوارزمية سهلة وسريعة، ويمكن تنفيذها يدوياً باستخدام الورقة والقلم، كما أنه يمكن فك تشفيرها بسهولة.

أ - خطوات التشفير: للقيام بتشفير النص حسب خوارزمية الخط المتعرج، اتبع الخطوات الآتية:
١ . حدّد عدد الأسطر التي ستستخدم لتشفير النص. حيث إن عدد الأسطر يُعدّ مفتاح التشفير، ولا يلزمنا معرفة عدد الأعمدة (ابدأ بأي عدد من الأعمدة ويمكن الزيادة عند الحاجة).

لاحظ

مفتاح التشفير يتم الاتفاق عليه مسبقاً من قبل مُرسل الرسالة ومُستقبلها فقط. وسيتم تزويدك به لغايات حلّ السؤال.

٢ . املأ الفراغ في النص الأصلي بثلاث مقلوب ∇.

لاحظ

استخدام الثلاث المقلوب بديلاً للفراغ لغايات تسهيل الحلّ فقط.

٣ . أنشئ جدولاً يعتمد على عدد الأسطر (مفتاح التشفير).

٤ . وزّع أحرف النص المراد تشفيره بشكل قطري، حسب اتجاه الأسهم.

٥ . ضع مثلثاً مقلوباً ∇ في الفراغ الأخير، وذلك كي تكون الأطوال متساوية.

٦ . اكتب النص المُشفّر سطرًا سطرًا.

شفر النص الآتي، علمًا بأن مفتاح التشفير سطران.

I love my country

الحل:

لايجاد النص المُشفّر للنص السابق، اتبع الخطوات الآتية:

أ - حدّد مفتاح التشفير وهو سطران.

ب - املأ الفراغ بالنص الأصلي بمثلث مقلوب ▽.

النص الأصلي: I ▽ love ▽ my ▽ country

جـ - أنشئ جدولًا، علمًا بأن عدد الصفوف = ٢.

د - وزّع أحرف النص بشكل قطري، حسب اتجاه الأسهم.

I		l		v		▽		y		c		u		t		y	
	▽		o		e		m		▽		o		n		r		

هـ - ضع مثلثًا مقلوبًا ▽ في الفراغ الأخير، وذلك كي تصبح الأطوال متساوية.

I		l		v		▽		y		c		u		t		y	
	▽		o		e		m		▽		o		n		r		▽

و - اكتب النص المُشفّر سطرًا سطرًا.

النص الأصلي: I love my country

النص المُشفّر: Ilv ▽ ycuty ▽ oem ▽ onr

Ilv ycuty oem onr

مثال (٢):

جد النص المُشفّر للنص الأصلي الآتي، علمًا بأن مفتاح التشفير هو خمسة أسطر.

Stay positive this year makes you happy all life

الحل:

لتشفير النص السابق، اتبع الخطوات الآتية:

أ - حدّد مفتاح التشفير وهو خمسة أسطر، وتذكّر بأنه لا يلزمنا معرفة عدد الأعمدة.

ب - املا الفراغ بالنص الأصلي، بحيث يمثل مقلوب ∇ .

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

ج - أنشئ جدولًا مكونًا من خمسة أسطر، وأضف عددًا من الأعمدة عند الحاجة.

د - وزّع الأحرف بشكل قطري، حسب اتجاه الأسهم.

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

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

هـ - ضع مثلثاً مقلوباً ▽ في الفراغ الأخير، وذلك كي تصبح الأطوال متساوية.

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

و - نكتب النص المُشفّر سطرًا سطرًا، ونرتّبه على التوالي.

S p i h e a y a a i	السطر الأول
t o v i a k o p l f	السطر الثاني
a s e s r e u p l e	السطر الثالث
y i ▽ ▽ ▽ s ▽ y ▽ ▽	السطر الرابع
▽ t t y m ▽ h ▽ l ▽	السطر الخامس

النص المُشفّر:

Spiheayaaaitoviakoplfasesreupleyi ▽ ▽ ▽ s ▽ y ▽ ▽ ▽ ttym ▽ h ▽ l ▽

Spiheayaaaitoviakoplfasesreupleyi s y ttym h l

نشاط (٤ - ١): التشفير باستخدام خوارزمية الخط المتعرج.

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، شفر النصوص الآتية باستخدام خوارزمية الخط المتعرج.

- Stop thinking about your past mistakes.

مفتاح التشفير أربعة أسطر.

- Never give up on your goals.

مفتاح التشفير ثلاثة أسطر.

ب- عملية فك التشفير: للقيام بفك تشفير رسالة، اتبع الخطوات الآتية:

١ . املأ الفراغات بمثلث مقلوب.

٢ . قسم النص المُشفّر إلى أجزاء، اعتمادًا على عدد الأسطر (مفتاح التشفير). أي أن عدد

الأجزاء يساوي عدد الأسطر. ولتحديد عدد الأحرف في كل جزء؛ نقوم بما يأتي:

مجموع أحرف النص المُشفّر (بما فيها الفراغات) ÷ عدد الأجزاء

٣ . اكتب الحرف الأول من كل جزء، ثم الحرف الثاني، ثم الحرف الثالث، وهكذا...

مثال (٣):

جد النص الأصلي للنص المُشفّر الآتي، علمًا بأن مفتاح التشفير سطران.

Ilv ycuty oem onr

الحل:

لإيجاد النص الأصلي، اتبع الخطوات الآتية:

أ - املأ الفراغات بمثلث مقلوب.

Ilv ∇ ycuty ∇ oem ∇ onr

ب- قسم النص المُشفّر إلى جزأين؛ لأن مفتاح التشفير سطران. إذا كان الناتج عددًا كسريًا،

نقرّبه إلى أقرب عدد صحيح أكبر منه.

$$١٧ \div ٢ = ٨,٥$$

٨,٥ عدد صحيح نقرّبه إلى العدد ٩. ومن ثم، فإن الجزء الأول يتكوّن من تسعة رموز.

Ilv ∇ ycuty	الجزء الأول
∇ oem ∇ onr	الجزء الثاني

ج- نأخذ الحرف الأول من كلّ جزء بشكل عمودي (حرف I من الجزء الأول والمثلث المقلوب

من الجزء الثاني)، ثم الحرف الثاني من كل جزء (I من الجزء الأول و o من الجزء الثاني)، نضعها

للأحرف السابقة، وهكذا...

I ∇ love ∇ my ∇ country

I love my country

النص الأصلي:

بسببكم انتم نجحت انا

مثال (٤):

جد النص الأصلي للنص المُشفّر الآتي؛ باستخدام خوارزمية الخط المتعرج، علمًا بأن مفتاح التشفير هو خمسة أسطر.
النص المُشفّر:

Spiheayaaitoviakopl fasesreupleyi ▽ ▽ ▽ s ▽ y ▽ ▽ ▽ ttym ▽ h ▽ l ▽

الحل:

لإيجاد النص الأصلي، قم بما يأتي:

- ١ - قسّم النص المُشفّر إلى أجزاء، اعتمادًا على عدد الأسطر (مفتاح التشفير).
مفتاح التشفير = عدد الأسطر = خمسة
لتحديد حدد الأحرف في كلّ جزء، قم بما يأتي:
بمجموع أحرف النص المُشفّر ÷ عدد الأجزاء
 $10 = 5 \div 5$.
١٠ أحرف في كل جزء.

S p i h e a y a a i	السطر الأول
t o v i a k o p l f	السطر الثاني
a s e s r e u p l e	السطر الثالث
y i ▽ ▽ ▽ s ▽ y ▽ ▽	السطر الرابع
▽ t t y m ▽ h ▽ l ▽	السطر الخامس

- ٢ - يؤخذ الحرف الأول من كل جزء: الحرف S من الجزء الأول، والحرف t من الجزء الثاني، و a من الجزء الثالث، و y من الجزء الرابع، وللثالث المقلوب من الجزء الخامس، ونضمّها إلى بعضها بعضًا، ثم الحرف الثاني من كل جزء، ثم الثالث وهكذا...

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

النص الأصلي:

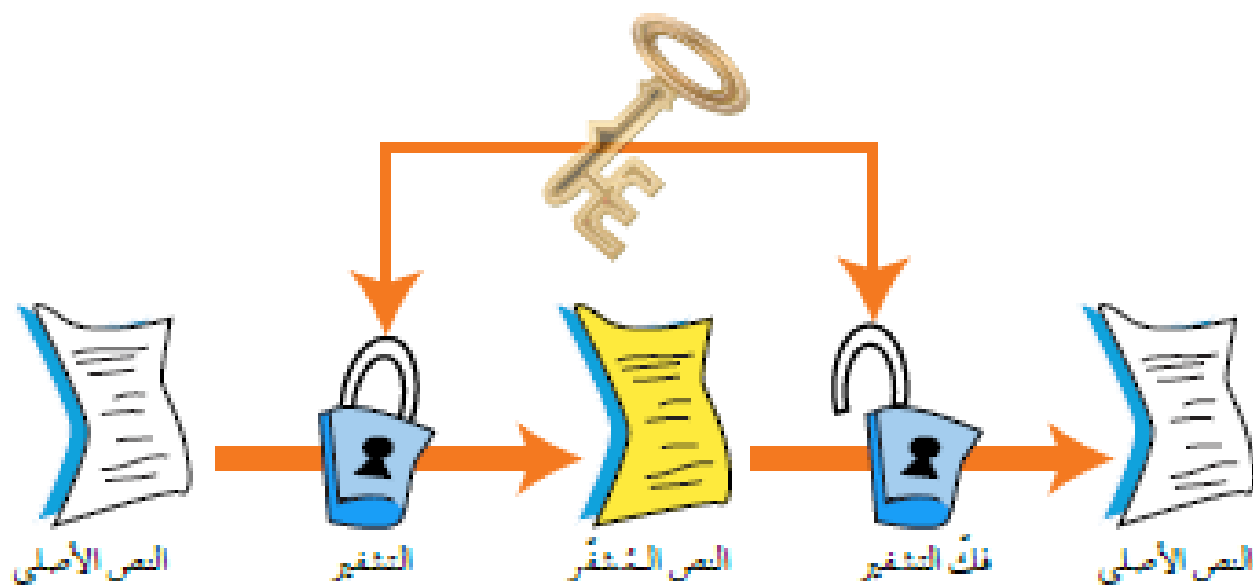
Stay positive this year makes you happy all life

بسببكم انتم فبحث انا

٢ - التشفير المعتمد على المفتاح

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. يقسم هذا النوع إلى قسمين:

أ - خوارزميات المفتاح الخاص (Private-key Algorithms): يُطلق عليها أيضًا اسم الخوارزميات التناظرية، حيث إن المفتاح نفسه يُستخدم لعملية التشفير وفك التشفير، ويتم الاتفاق على اختياره قبل بدء عملية التراسل بين المرسل والمستقبل؛ لذا، تُسمى أيضًا خوارزميات المفتاح السري، انظر الشكل (٤-٥).



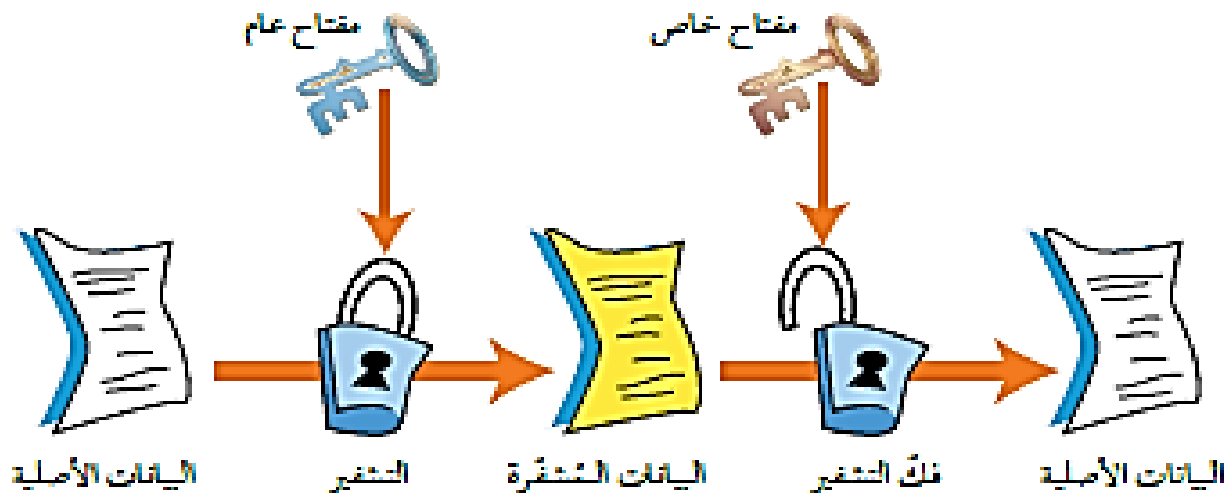
الشكل (٤-٥): خوارزمية المفتاح الخاص.

هناك ملحق خاص على موقع الاوائل يحتوي على اسئلة للمتميزين احرص على حله

الاستاذ شادي النابلسي - علوم الحاسوب

بسببكم انتم نجحت انا

ب- خوارزميات المفتاح العام (Public- Key Algorithms): تستخدم هذه الخوارزميات مفتاحين، أحدهما يُستخدم لتشفير الرسالة ويكون معروفًا (للمُرسل والمستقبل) ويُسمى المفتاح العام، والآخر يكون معروفًا لدى المستقبل فقط، ويُستخدم لفك التشفير ويُسمى المفتاح الخاص، يتم إنتاج المفتاحين خلال عمليات رياضية، ولا يمكن معرفة المفتاح الخاص من خلال معرفة المفتاح العام. يُسمى هذا النوع أيضًا الخوارزميات اللامتماطية، انظر الشكل (٤ - ٦).



الشكل (٤ - ٦): خوارزمية المفتاح العام.

٢ - التشفير المعتمد على كمية المعلومات المرسل

يُقسم التشفير المعتمد على كمية المعلومات المرسل إلى قسمين:

أ - شيفرات التدفق: يعمل هذا النوع من الخوارزميات على تقسيم الرسالة إلى مجموعة أجزاء، ويُشفّر كل جزء منها على حدة، ومن ثم يرسله.

ب- شيفرات الكتل: تُقسم الرسالة أيضًا إلى أجزاء ولكن بحجم أكبر من حجم الأجزاء في شيفرات التدفق، ويُشفّر أو يفكّ تشفير كل كتلة على حدة. يختلف عن شيفرات التدفق، بأن حجم المعلومات أكبر؛ لذا، فإنها أبطأ.

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

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

محرك الاستدلال (Inference Engine): برنامج حاسوبي يحل مسألة أو مشكلة عن طريق آلية امتحان تحاكي آلية عمل الخبير، عند الاستشارة في مسألة ما؛ لإيجاد الحل واختيار النصيحة المناسبة.

ذاكرة العمل (Working Memory): منطقة في الذاكرة مخصصة لتخزين المشكلة المدخلة، بواسطة مستخدم النظام والطلبات لإيجاد حل لها.

واجهة المستخدم (User Interface): وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير، حيث تسمح بإدخال المشكلة والمعلومات إلى النظام الخبير وإظهار النتيجة.

خوارزميات البحث (Search Algorithm): سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقاً للعثور على الحل من بين مجموعة من الحلول المحتملة، لإيجاد الحل الذي يطابق مجموعة من المعايير.

فضاء البحث (Seach Space): الحالات الممكنة جميعها لحل مشكلة ما.

جذر الشجرة (Root): النقطة الموجودة أعلى الشجرة.

الحالة الابتدائية للمشكلة: نقطة البداية التي نبدأ البحث منها، وتمثل جذر الشجرة.

المسار (Path): مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث.

التعبير العلائقي (Relational Expression): جملة خبرية يكون ناتجها إما صواباً (1) وإما خطأ (0)، وتكتب هذه التعبيرات باستخدام عمليات المقارنة ($>$ ، $<$ ، $=$ ، $\leq$ ، $\geq$ ، $\neq$).

المعامل المنطقي (Logical Operator): رابط يُستخدم للربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة، ومن أهمها AND، OR، أو نفي تعبير منطقي باستخدام NOT.

العبارة المنطقية المركبة (Logical Expression): جملة خبرية تتكوّن من تعبيرين علائقيين أو أكثر، يربط بينها معاملات منطقية (And، Or) وتكون قيمتها إما صواباً (1) وإما خطأ (0). ويُستخدم للمعامل المنطقي (Not) لنفي التعبيرات العلائقية أو المنطقية.

البوابة المنطقية (Logical Gates): دائرة إلكترونية بسيطة، تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو أكثر، وتنتج مخرجاً منطقياً واحداً، وتُستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية والحواسيب.

- البتة الثابت لتحويل العاوين الرقمية: طريقة يتم خلالها تخصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي، وهذا العنوان الرقمي ثابت لا يتغير، يستخدمه الجهاز في كل مرة يرغب فيها بالاتصال مع الأجهزة خارج الشبكة.
- البتة المتغير لتحويل العاوين الرقمية: تمط يتم خلاله تخصيص عنوان رقمي للجهاز عند رغبته في التواصل مع جهاز خارج الشبكة يستخدمه. وعند انتهاء عملية الاتصال، يصبح هذا العنوان الرقمي متاحاً للأجهزة الأخرى.
- التشفير بالتحويل: طريقة لتشفير النصوص، يتم خلالها استبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع.
- التشفير بالتبديل: طريقة تشفير تقوم على تبديل أماكن الأحرف، وذلك من خلال إعادة ترتيب أحرف الكلمة، بشرط استخدام الأحرف نفسها.

انتبه لجميع التعريفات اعلاه

هي شاملة للمادة كاملة

مع تحيات الاستاذ شادي النابلسي

معلم مادة علوم الحاسوب

0789996467

اول دوسية علوم حاسوب في الاردن

GAME OVER THANK YOU FOR PLAYING

اهراء الى الجبل الجريد - جبل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم نجحت انا



اقمى لكم دوام النجاح والتوفيق واسعى دائما للوصول الى هدف (كن على ثقة عالية بالله)

فربك هو وحده لن يخذلك TEACHER SHADI ALNABLSI

اهراء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)

بسببكم انتم فحنت انا

GAME

OVER

I WILL

MISS YOU

بسببكم انتم نجحت انا

مادة علوم الحاسوب

الوحدة الاولى : انظمة العد (حل + جانب نظري)

تتكون هذه الوحدة من 3 فصول

الفصل الاول : مقدمة في انظمة العد

الفصل الثاني : التحويلات العددية

الفصل الثالث : العمليات الحسابية في النظام الثنائي

الوحدة الثانية : تطبيقات الذكاء الاصطناعي (نظري + جانب حل بسيط)

وتتكون من فصلين

الفصل الاول : الذكاء الاصطناعي

الفصل الثاني خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي

الوحدة الثالثة : الاساس المنطقي للحاسوب والبوابات المنطقية

وتتكون من 3 فصول

الفصل الاول : البوابات المنطقية

الفصل الثاني : البوابات المنطقية المشتقة

الفصل الثالث : الجبر المنطقي (البولي)

الوحدة الرابعة : امن المعلومات والتشفير (3 فصول)

الفصل الاول : امن المعلومات

الفصل الثاني : امن الانترنت

الفصل الثالث : التشفير

علوم أكاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم نجحت انا

المراكز التي سأقوم فيها بإعطاء دورات أكاسوب للمنهاج الجديد

الأستاذ شادي النابلسي

مركز ريناس الثقافي [طبربور]

مركز اللحام [الهاشمي الشمالي]

مركز النابلسي والخالدي [شارع الجامعة]

مركز الحارون والعبدلات [ام نورة]

مركز خطوات النجاح [جبل النصر]

أكاديمية الاعتماد [الزرقاء]

مركز أجيل [اربد]

مركز السلطان [تلاء العلي]

مركز درب الكمال [جبل عمان]

مركز الهادفون [ماركا الشمالية]

أكاديمية احمد المصري [جبل الحسين]

مركز البشائر [ماركا الجنوبية]

دورات المنهاج القديم بعد النتائج

مركز KH النابلسي والخالدي
0789996467

اهراء (الجيل الجديد) - جيل 2000 (الأستاذ شادي النابلسي - مدرسة لاسيا الدولية - كلية قرطبة)

علوم الحاسوب (المنهاج الجديد) اعداد الأستاذ شادي النابلسي 0789996467

بسببكم انتم فُحِت انا

تم بحمد الله

مع كل التمنيات لكم جميعا طلابي الاحباء بالتوفيق والنجاح

الأستاذ شادي النابلسي

0789996467



اهداء الى الجيل الجديد - جيل 2000 (الاستاذ شادي النابلسي - مدرسة اسيا الدولية - كلية قرطبة)