بسم الله الرحمن الرحيم

اجابات امتحان مقترح علوم الحاسوب

الصف : الثاني عشر

معلم المادة : الاستاذ محمد احمد الشلول

ملحوظة : أجب عن جميع الأسئلة وعددها (10) , علماً بأن عدد الصفحات (3)

السؤال الأول : ضع اشارة √ امام العبارة الصحيحة واشارة X امام العبارة الخاطئة في كل من ما يلي :

الاجابة :

1 - X 2- X 3- √ 4- √ 5- X 6- √ 7- X 8- X 9- √ 10- X 11- √ 12 - X
13 - X 14- √ 15- X 16- √ 17- X 18- X 19- X 20- X .

السؤال الثاني : وضح المقصود بكل من ما يلي :

الاجابة :

1) النظام السادس عشر :هو مجموعة من الرموز وقد تكون هذه الرموز ارقاماً او حروفاً مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات وفق اسس وقواعد معينة لتشكل الاعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة .

2) الهندسة الاجتماعية : هي الوسائل والأساليب التي يستخدمها المعتدي الالكتروني , لجعل مستخدم الحاسوب في النظام يعطي معلومات سرية او يقوم بعمل ما يسهل عليه الوصول الى اجهزة الحاسوب او المعلومات المخزنة فيها .

3) ذاكرة العمل : جزء من الذاكرة مخصص لتخزين المشكلة المدخلة بوساطة مستخدم النظام والمطلوب ايجاد حل لها .

4) المسار :مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث .

5) التعبير العلائقي :جملة خبرية يكون ناتجها اما صوابا (1) اوما خطأ (0) وتكتب هذه التعابير باستخدام عمليات المقارنة ($\neq , \geq , \leq , = , > , <$)

6) الجبر البوولي (المنطقي) :هو احد فروع علم الجبر في الرياضيات وهو الاساس الرياضي اللازم لدراسة التصميم المنطقي للانظمة الرقمية ومنها الحاسوب وتعود تسميته الى العالم الرياضي الانجليزي جورج بوول .

7) متصفح الانترنت : برنامج ينقل المستخدم الى صفحة (الويب) التي يريدها بمجرد كتابة العنوان والضغط على زر الذهاب ويمكنه من مشاهدة المعلومات على الموقع .

8) خوارزمية التشفير : مجموعة الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الاصلية الى رسالة مشفرة .

9) المعرفة : حصيلة المعلومات والخبرة البشرية التي تجمع في عقول الافراد عن طريق الخبرة وهي نتاج استخدام المعلومات التي تنتج من معالجة البيانات ودمجها مع الخبرات .

10) محرك الاستدلال : برنامج حاسوبي يقوم بالبحث في قاعدة المعرفة لحل مسالة او مشكلة عن طريق آلية استنتاج تحاكي عمل الخبير عند الاستشارة في مسالة ما لايجاد الحل واختيار النصيحة المناسبة .

السؤال الثالث : علل كل من ما يلي :

1) الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية .

الاجابة : يعود الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية الى اختلاف عدد الرموز المسموح باستخدامها في كل نظام .

2) يعد النظام الثنائي اكثر انظمة العد ملائمة للاستعمال داخل الحاسوب .

الاجابة : لان بناء الحاسوب يعتمد على ملايين الدارات الكهربائية التي تكون اما مفتوحة اما مغلقة لذا دعت الحاجة الى استخدام نظام يمكنه التعبير عن هذه الحالة , فالنظام الثنائي الذي يتكون من رمزين فقط هما (0 , 1) فهو القادر على تمثيل هذه الحالة فالرمز 0 يمثل دارة كهربائية مفتوحة والرمز 1 يمثل دارة كهربائية مغلقة .

3) استخدام خوارزمية البحث في العمق اولا لا يعطي المسار الاقصر للحل دائما .

الاجابة : لان هذه الخوارزمية تاخذ مسار اقصى اليسار في شجرة البحث وتفحصه بالاتجاه الى الامام حتى تصل الى نقطة ميته ومن ثم العودة للخلف الى اقرب نقطة بالشجرة يكون فيها تفرع اخر لم يتم فحصه ويختبر المسار حتى نهايته ثم تتكرر العملية للوصول الى النقطة الهدف .

4) تطوير عناوين IP4 الى ما يسمى IPv6 .

الاجابة : نظرا للتطور الهائل في اعداد مستخدمي الانترنت .

5) سميت خوارزميات المفتاح الخاص بهذا الاسم .

الاجابة : لان المفتاح نفسه يستخدم لعمليتي التشفير وفك التشفير ويتم الاتفاق على اختياره قبل بدء عملية التراسل بين المرسل والمستقبل .

6) اختلاف IP address للجهاز عند تراسله اكثر من مره .
الاجابة : عند استخدام النمط المتغير للتحويل في تقنية تحويل العناوين الرقمية حيث يكون هناك جهاز وسيط لديه عدد من العناوين الرقمية الخارجية ولكنها غير كافيه لعدد الاجهزة في الشبكة , هذه العناوين تبقى متاحه لجميع الاجهزة على الشبكة وعند رغبة احد الاجهزة بالتراسل خارجيا فانه يتواصل مع الجهاز الوسيط الذي يعطيه عنوانا خارجيا مؤقتا يستخدمه لحين الانتهاء من عملية التراسل ويعد هذا العنوان رقميا خاصا بالجهاز , عند انتهاء عملية التراسل يفقد الجهاز الداخلي هذا العنوان ويصبح العنوان متاحا للتراسل مرة اخرى وعند رغبة الجهاز نفسه بالتراسل مرة اخرى , قد يعطى عنوانا مختلفا عن المره السابقة وهذا ما يفسر اختلاف IP Address للجهاز نفسه عند تراسله اكثر من مره .
7) سميت البوابة NOT بالمتممة .
الاجابة : لان متممة 0 تساوي 1 ومتممة 1 تساوي 0 .

السؤال الثالث : جد ناتج كل من ما يلي :
1) قيمة العدد 4589 في النظام العشري .
الاجابة :

$9X10^0 +8X10^1+5X10^2+4X10^3 =$
$9X1+8X10+5X100+4X1000=$
$9+80+500+4000=$
$(4589)_{10}$

2) المكافيء العشري للعدد $_{16}$(BA) .
الاجابة : $(186)_{10}$
3) تحويل العدد $_8$(777) الى النظام الثنائي .
الاجابة : $(111111111)_2$
4) جمع العددين $_2$(11) و $_2$(111) .
الاجابة : $(1010)_2$
5) طرح العدد $_2$(10) من العدد $_2$(111) .
الاجابة : $(101)_2$
6) $(143)_{10}$ => $(FE)_{16}$.
الاجابة : خطأ

السؤال الرابع : من خلال دراستك لموضوع الذكاء الاصطناعي , اجب عن الأسئلة الآتية :
1 - عدد ثلاثة من أهداف الذكاء الاصطناعي .
الاجابة :
أ - انشاء انظمة خبيرة تظهر تصرفا ذكيا قادرة على التعلم والادارة وتقديم النصيحة لمستخدميها .
ب - تطبيق الذكاء الانساني في الآله عن طريق انشاء انظمة تحاكي تفكير وتعلم وتصرف الانسان .
ج - برمجة الالات لتصبح قادرة على معالجة المعلومات بشكل متواز حيث يتم تنفيذ اكثر من امر في وقت واحد في اثناء حل المسائل وهي الطريقة الاقرب الى طريقة تفكير الانسان عند حل المسائل .
2 - اذكر لغة من اللغات الخاصة بالذكاء الاصطناعي .
لسب Lisp
3 - وضح مميزات برامج الذكاء الاصطناعي .
أ - تمثيل المعرفة
ب - التمثيل الرمزي
ج - القدرة على التعلم او تعلم الآله .
د - التخطيط .
هـ - التعامل مع البيانات غير المكتملة او غير المؤكدة .

4 - عدد ثلاث من تطبيقات الذكاء الاصطناعي .
أ - الروبوت الذكي ب - الانظمة الخبيرة ج - الشبكات العصبية
5 - عدد المنهجيات الاربع التي يقوم عليها موضوع الذكاء الاصطناعي .
أ - التفكير كالانسان ب - التصرف كالانسان ج - التفكير منطقيا د - التصرف منطقيا

السؤال الخامس :

أ - وضح المقصود بعلم الروبوت وبين تاريخ نشأته.

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

اما تاريخ نشأته :

1 - في القرن الثاني عشر والثالث عشر للميلاد قام العالم المسلم الملقب بالجزري احد اعظم المهندسين والميكانيكيين والمخترعين المسلمين وصاحب كتاب معرفة الحيل الهندسية , بتصميم ساعات مائية والات اخرى وانتاجها مثل اله لغسل اليدين

2 - في القرن التاسع عشر تم ابتكار دمى الية في اليابان .

3 - في خمسينيات وستينيات القرن الماضي ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي وصمم اول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبه كما صمم اول ذراع روبوت في الصناعة .

4 - منذ عام 2000م ظهر الجيل الجديد من الروبوتات التي تشبه في تصميمها جسم الانسان .

ب - عدد الصفات اللازم وجودها في أي آلة لكي يطلق عليها مسمى روبوت .

الاجابة :

1 - الاستشعار 2 - التخطيط والمعالجة 3 - الاستجابة وردة الفعل .

ج - عدد ثلاث من أنواع الحساسات المستخدمة في الروبوت وبين وظيفة كل منها .

الاجابة :

1 - حساس اللمس : يستشعر التماس بين الروبوت واي جسم مادي خارجي كالجدار او بين اجزاء الروبوت الداخلية كالذراع .

2 - حساس الضوء : يستشعر هذا الحساس شدة الضوء المنعكس من الاجسام المختلفة ويميز بين الوانها .

3 - حساس الصوت : يشبه الميكروفون ويستشعر شدة الاصوات المحيطة ويحولها الى نبضات كهرابئية ترسل الى دماغ الروبوت .

د - يمكن تصنيف الروبوتات حسب الاستخدام والخدمات التي يقدمها الى عدة انواع , اذكرها .

الاجابة :

1 - الصناعي 2 - الطبي 3 - التعليمي 4 - الروبوت في الفضاء 5 – الروبوت في المجال الامني .

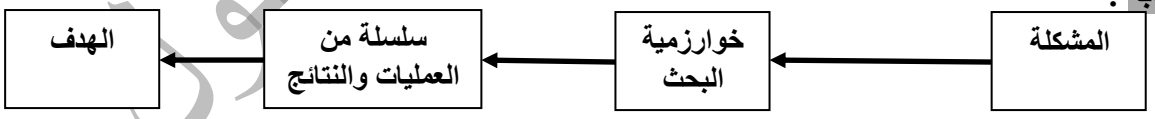
هـ - عدد ثلاثة أمثلة عملية على برامج النظم الخبيرة .

الاجابة :

1 - ديندرال 2 - باف 3 - بروسبكتر

ز - موضحا بالرسم اشرح مبدأ عمل خوارزميات البحث .

الاجابة :



و - عدد ثلاث من مزايا النظم الخبيرة .

الاجابة :

1 - النظام الخبير غير معرض للنسيان لانه يوثق قراراته بشكل دائم .

2 - نشر الخبرة النادرة الى اماكن بعيدة للاستفادة منها في اماكن متفرقة في العالم .

3 - توفر النظم الخبيرة مستوى عاليا من الخبرات عن طريق تجميع خبرة اكثر من شخص في نظام واحد .

ي - وجدت خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي , لحل المشكلات ذات عدة صفات , وضحها .

الاجابة :

1 - لا يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة او ان الحل مستحيل بالطرائق العادية .

2 - يحتاج الحل الى حدس عالي .

3 - يحتاج الحل الى عمليات حسابية كثيرة ومتنوعة لايجاده .

الاستاذ محمد احمد الشلول

السؤال السادس :

أ - جد ناتج العبارة المنطقية NOT A AND (NOT B OR C) اذا كانت A = 0 , B = 1 , C = 0

الاجابة :

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

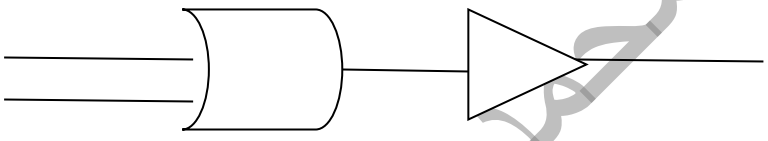
ب - اكتب جدول الحقيقة للعبارة المنطقية الآتية : A AND NOT (B OR NOT C)

الاجابة :

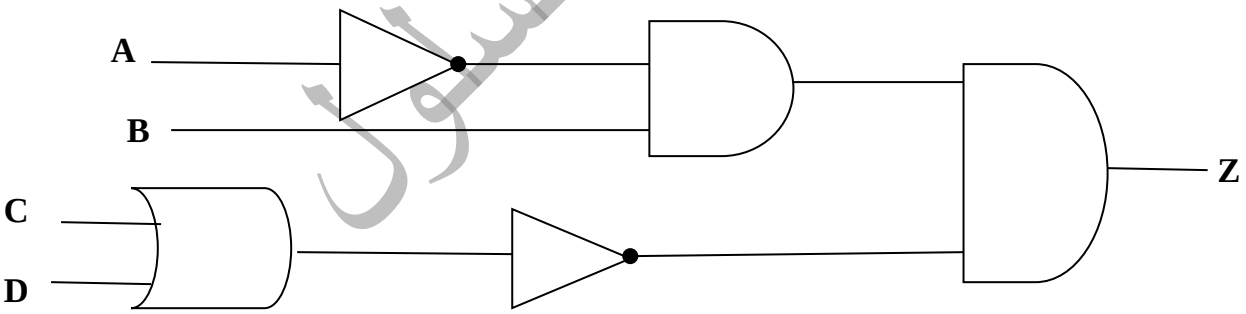
A	B	C	NOT C	B OR NOT C	NOT (B OR NOT C)	A AND NOT (B OR NOT C)
T	T	T	F	T	F	F
T	T	F	T	T	F	F
T	F	T	F	F	T	T
T	F	F	T	T	F	F
F	T	T	F	T	F	F
F	T	F	T	T	F	F
F	F	T	F	F	T	F
F	F	F	T	T	F	F

ج - مثل البوابة المنطقية NOR باستخدام البوابات المنطقية الأساسية .

الاجابة :



د - اكتب عبارة الجبر المنطقي التي تمثلها البوابات المنطقية الآتية : ثم جد قيمة Z علما بأن A=1,B=0,C=0,D=1 :



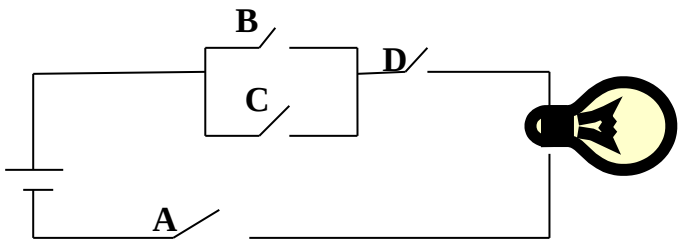
الاجابة :

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

الناتج : 0

الاستاذ محمد الشلول

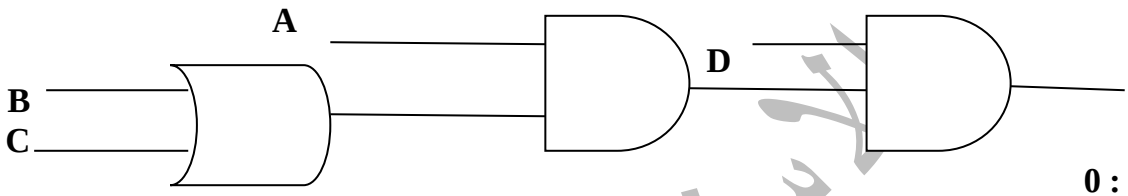
السؤال السابع : تأمل الدارة الكهربائية الآتية ومن ثم اجب عما يليها من أسئلة :



1 - اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها الدارة الكهربائية السابقة .

الاجابة : A AND (B OR C) AND D

2 - مثل الدارة الكهربائية السابقة باستخدام البوابات المنطقية , ثم جد الناتج اذا كانت A = 0 , B = 1 , C = 0 , D = 0



الناتج : 0

السؤال الثامن :

أ - عدد قواعد الاولوية التي يجب تطبيقها عند ايجاد ناتج عبارة منطقية مركبة .

1 - في حالة الاقواس ( ) تنفذ العمليات التي بداخلها اولا .

2 - البوابة المنطقية NOT .

3 - البوابة المنطقية AND .

4 - البوابة المنطقية OR .

5 - في حالة التكافؤ في الاولوية تنفذ من اليسار الى اليمين .

ب - املأ الجدول الآتي الذي يبين ناتج عملية OR المنطقية :

الاجابة :

A	B	X = A + B
0	0	0
1	0	1
0 او 1	1	1
1	1	1

ج - اذكر مثالا على كل من ما يلي :

الاجابة :

1 - معامل منطقي OR **2 - بوابة منطقية مشتقةNOR** **3 - تعبير علائقي A OR B**

4 - متغير منطقي A **5 - عبارة جبرية منطقية A + B**

6 - كتاب من كتب العالم الانجليزي جورج بوول (التحليل الرياضي للمنطق) .

السؤال التاسع :

أ - وضح الخصائص الأساسية لأمن المعلومات .

1 - السرية : وتعني ان الشخص المخول هو الوحيد القادر على الوصول الى المعلومات والاطلاع عليها .

2 - السلامة : وتعني حماية الرسائل او المعلومات التي تداولها والتاكد بانها لم تتعرض لاي عملية تعديل.

3 - توافر المعلومات : ان تكون المعلومات متاحة للاشخاص المصرح لهم بالتعامل معها وان الوصول اليها لا يحتاج الى وقت كبير .

الاستاذ محمد الشلول

ب - قد تتعرض المعلومات الى اربعة انواع من الاعتداءات الالكترونية , اذكرها مع بيان الخاصية التي تتأثر بكل اعتداء .
الاجابة :
1 - التنصت على المعلومات : السرية .
2 - التعديل على المحتوى : السلامة .
3 - الايقاف : توافر المعلومات .
4 - الهجوم المزور اوالمفبرك : السرية / السلامة .

ج - هناك مجموعة من الضوابط التي وضعت للتقليل من المخاطر التي تتعرض لها المعلومات والحد منها , وضحها .
الاجابة :
1 - الضوابط المادية : يقصد بها مراقبة بيئة العمل وحمايتها من الكوارث الطبيعية وغيرها باستخدام الجدران والاسوار وغيره
2 - الضوابط الادارية : تستخدم مجموعة من الاوامر والاجراءات المتفق عليها مثل القوانين واللوائح والسياسيات وغيرها .
3 - الضوابط التقنية : هي الحماية التي تعتمد على التقنيات المستخدمة سواء معدات ام برمجيات وتتضمن كلمات المرور والتشفير وغيرها .

د - وضح آلية عمل الهندسة الاجتماعية في كل من المجالات التالية :
الاجابة :
1 - الاقناع : يستطيع المعتدي اقناع الموظف او مستخدم الحاسوب بطريقة مباشرة بتقديم الحجج والبراهين وقد يستخدم طريقة غير مباشرة بحيث يقدم ايحاءات نفسية تحث المستخدم على قبول المبررات من دون تحليلها ويحاول التاثير عليه باظهر نفسه كصاحب سلطة او اغراء المستخدم بامتلاكه خدمة نادرة , او قد يلجأ المعتدي لابراز اوجه التشابه مع الشخص المستهدف لاقناعه بانه يحمل الصفات والاهتمامات نفسها فيصبح الشخص اكثر ارتياحا واقل حذرا للتعامل معه فيقدم له ما يريد من معلومات .
2 - النفايات الورقية : يدخل الاشخاص غير المخولين الى مكان العمل ويجمعون النفايات التي قد تحتوي على كلمات مرور ومعلومات تخص الموظفين وارقام هواتفهم وبياناتهم الشخصية او قد تحتوي على تقويم العام السابق بحيث يمكن استغلالها في تتبع اعمال الموظفين او الحصول على المعلومات المرغوبة .
3 - مسايرة الركب : يرى الموظف بانه اذا قام زملاؤه جميعهم بامر ما فمن غير اللائق ان ياخذ هو موقفا مغايرا فعندما يقدم شخص نفسه على انه اداري من فريق الدعم الفني لعمل تحديثات على الاجهزة فذا سمح له احد الموظفين بذلك فان باقي الموظفين يقومون بمسايرة زميلهم غالبا والسماح للمعتدي باستخدام اجهزتهم لتحديثها وبالتالي ممكن ان يتمكن من الاطلاع على المعلومات التي يريدها ويخزنها .
هـ - يتم الاعتداء الالكتروني على متصفحات الانترنت بطريقتين , وضحهما .
الاجابة :
1 - الاعتداء عن طريق (كود) بسيط يمكن اضافته الى المتصفح وباستطاعته القراءة والنسخ واعادة ارسال اي شيء يتم ادخاله من قبل المستخدم ويتمثل التهديد بالقدرة الى الوصول الى الحسابات المالية والبيانات الحساسة .
2 - توجيه المستخدم الى صفحة اخرى غير الصفحة التي يريدها .

و - تعمل تقنية تحويل العناوين الرقمية بطريقتين , وضحهما .
الاجابة :
1 - النمط الثابت للتحويل : يتم عن طريق هذا النمط تخصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي وهذا العنوان الرقمي ثابت لا يتغير .
2 - النمط المغير للتحويل : عند استخدام النمط المتغير للتحويل في تقنية تحويل العناوين الرقمية حيث يكون هناك جهاز وسيط لديه عدد من العناوين الرقمية الخارجية ولكنها غير كافيه لعدد الاجهزة في الشبكة , هذه العناوين تبقى متاحه لجميع الاجهزة على الشبكة وعند رغبة احد الاجهزة بالتراسل خارجيا فانه يتواصل مع الجهاز الوسيط الذي يعطيه عنوانا خارجيا مؤقتا يستخدمه لحين الانتهاء من عملية التراسل ويعد هذا العنوان رقميا خاصا بالجهاز , عند انتهاء عملية التراسل يفقد الجهاز الداخلي هذا العنوان ويصبح العنوان متاحا للتراسل مرة اخرى وعند رغبة الجهاز نفسه بالتراسل مرة اخرى , قد يعطى عنوانا مختلفا عن المره السابقة وهذا ما يفسر اختلاف IP Address للجهاز نفسه عند تراسله اكثر من مره .

ي - تتضمن عملية التشفير أربعة عناصر أساسية , اذكرها .
الاجابة :
1 - خوارزمية التشفير 2 - مفتاح التشفير 3 - النص الاصلي 4 - نص الشيفرة

السؤال العاشر :
أ - ما الفرق بين كل من ما يلي :
1 - خوارزمية المفتاح العام وخوارزمية المفتاح الخاص .
الاجابة : خوارزمية التشفير الخاص تستخدم المفتاح نفسه في عمليتي التشفير وفك التشفير ويتم على اختياره من قبل المرسل والمستقبل .وتسمى الخوارزميات التناظرية .وتسمى خوارزمية المفتاح السري .
اما خوارزمية المفتاح العام : فتستخدم مفتاحين احدهما يستخدم لتشفير الرسالة ويكون معروف للمرسل والمستقبل ويسمى المفتاح العام والاخر يكون معروف لدى المستقبل فقط ويستخدم لفك التشفير ويسمى الخاص ويطلق على هذا النوع الخوارزميات اللاتناظرية .

2 - IP4 و IPv6 .
الاجابة : الـ IP4 : عنوان يتكون من 32 خانة ثنائية تتوزع على اربعة مقاطع يفصل بينها نقاط .
اما IPv6 : عنوان يتكون من 64 خانة ثنائية تتوزع على ثمانية مقاطع يفصل بينها نقاط .

3 - التهديدات و الثغرات .
الاجابة : تحدث التهديدات لاسباب طبيعية او لاسباب بشرية قد تكون متعمده او غير متعمده والمتعمده تقسم لقسمين موجه الى جهاز معين او غير موجهه لجهاز معين .
اما الثغرات : فهي نقاط الضعف في النظام سواء كان بالاجراءات المتبعة ام مشكلة بالنظام او عدم كفاية الحماية المادية للاجهزة والمعلومات .

4 - مخرجات البوابة NOR ومخرجات البوابة NAND .
الاجابة : الـ NOR:تعطي مخرجا قيمته 0 اذا كانت قيمة اي من المدخلين او كلاهما 1 وتعطي مخرجا قيمته 1 اذا كانت قيمة المداخل جميعها 0 . (عكس مخرجات البوابة OR) .
اما NAND : تعطي مخرجا قيمته 1 اذا كانت قيمة اي من المدخلين او كلاهما 0 وتعطي مخرجا قيمته 0 اذا كانت قيمة المداخل جميعها 1 (عكس مخرجات البوابة AND) .

5 - خوارزمية البحث في العرض أولا والخوارزمية الحدسية .
الاجابة : البحث في العرض أولا: تقوم بفحص النقاط جميعها في مستوى واحد للبحث عن الحل قبل الاستمرار الى النقاط بالمستويات التالية (اي بشكل افقي) .
اما الخوارزمية الحدسية : هي خوارزمية تعمل على حساب معامل حدسي (بعد النقطة الحالية عن النقطة الهدف) وعليه تقرر المسار الاقصر للحل .

6 - تمثيل المعرفة و التمثيل الرمزي .
الاجابة : تمثيل المعرفة : يعني تنظيمها وترميزها وتخزينها الى ما هو موجود بالذاكرة ويتطلب بناء برامج الذكاء الاصطناعي كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين والربط بين المعارف المتوافرة والنتائج .
التمثيل الرمزي : هي تعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع البيانات الرمزية (الارقام والحروف والرموز) التي تعبر عن المعلومات بدلا من البيانات الرقمية (الممثلة بالنظام الثنائي) عن طريق عمليات المقارنة المنطقية والتحليل .

ب - اوجد النص المشفر للنص الآتي مستخدما خوارزمية الخط المتعرج ZigZag علما بان مفتاح التشفير سطران :

I love my country
الاجابة : IlvΔycutyΔoemΔonr
Ilv ycuty oem onr

انتهت الاسئلة

مع أمنياتي للجميع بالتفوق والابداع دائما

معلم المادة : محمد أحمد الشلول 0779316961