

بسم الله الرحمن الرحيم

## اجابات الامتحان " مقترح " في علوم الحاسوب

الصف : الثاني عشر

معلم المادة : الاستاذ محمد احمد الشلول

ملحوظة : أجب عن جميع الأسئلة وعددها ( 10 ) , علماً بأن عدد الصفحات ( 4 )

السؤال الأول :

أ - قارن بين الأنظمة العددية من حيث : اساس كل نظام , والرموز المستخدمة فيه , وذلك بتعبئة الجدول الآتي :  
الاجابة :

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

ب - حدد إلى أي نظام عدّ ينتمي كل من الاعداد الآتية , علماً بأن العدد الواحد يمكن أن ينتمي إلى أكثر من نظام عدّ ؟  
1 ( 81 )      2 ( 520 )      3 ( 100 )      4 ( 1B )

الاجابة :

1 ( عشري /سادس عشر  
2 ( عشري / ثماني / سادس عشر  
3 ( ثنائي / ثماني / عشري / سادس عشر  
4 ( سادس عشر

ج - قم بعمليات التحويل المناسبة , لكل من الأعداد الآتية :  
الاجابة :

النظام الثنائي	النظام الثماني	النظام العشري
( 11111 ) <sub>2</sub>	( 37 ) <sub>8</sub>	( 31 ) <sub>10</sub>
( 101101 ) <sub>2</sub>	( 55 ) <sub>8</sub>	( 45 ) <sub>10</sub>
( 1001100 ) <sub>2</sub>	( 114 ) <sub>8</sub>	( 76 ) <sub>10</sub>

د ) جد ناتج التعبير العلائقي الآتي :

$$( 251 )_{10} \leq ( FE )_{16}$$

الاجابة :

هـ ) جد ناتج ما يلي :

$$1 ( 101001 )_2 + ( 11001 )_2 \text{ : الناتج } ( 1000010 )_2$$

$$2 ( 1010 )_2 \text{ من } ( 11010 )_2 \text{ : الناتج } ( 10000 )_2$$

$$3 ( 111 )_2 \times ( 111 )_2 \text{ : الناتج } ( 110001 )_2$$

السؤال الثاني :

أ - اذكر وظيفة واحدة لكل من :

1 ) محرك الاستدلال

الاجابة :

1 ) البحث في قاعدة المعرفة لحل مسألة أو مشكلة عن طريق آلية استنتاج تحاكي آلية عمل الخبير عند الاستشارة في مسألة ما لاجاد الحل , واختيار النصيحة المناسبة .

2 ) وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير حيث تسمح بادخال المشكلة والمعلومات الى النظام الخبير واطهار النتيجة , وتدخل المعلومات من خلال الاختيار من مجموعة من الخيارات المصاغة على شكل اسئلة واجابات لتزويد النظام بمعلومات عن موقف محدد .

3 ) هو دماغ الروبوت يستقبل البيانات من البيئة المحيطة ثم يعالجها عن طريق التعليمات البرمجية المخزنة داخله ويعطي الاوامر اللازمة للاستجابة لها .

ب - عدد محددات الأنظمة الخبيرة .

الإجابة :

- 1 - عدم قدرة النظام الخبير على الإدراك والحدس بالمقارنة مع الإنسان الخبير .
- 2 - عدم قدرة النظام الخبير على التجارب مع المواقف غير الاعتيادية أو المشكلات خارج نطاق التخصص .
- 3 - صعوبة جمع الخبرة والمعرفة اللازمة لبناء قاعدة المعرفة من الخبراء .

ج - ما المنهجيات الأربع التي يقوم عليها موضوع الذكاء الاصطناعي .

الإجابة :

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

د - وضح مبدأ اختبار تورينغ .

الإجابة :

يقوم هذا الاختبار عن طريق مجموعة من الأشخاص المحكمين بتوجيه مجموعة من الأسئلة الكتابية الى برنامج حاسوبي مدة زمنية محددة , فإذا لم يستطيع 30% من المحكمين تمييز ان من يقوم بالاجابة ( انسان ام برنامج ) فإن البرنامج يكون قد نجح في الاختبار ويوصف بأنه برنامج ذكي او ان الحاسوب حاسوب مفكر .

هـ - عدد ثلاثة من فوائد الروبوت في مجال الصناعة .

الإجابة :

- 1 - يقوم الروبوت بالاعمال التي تتطلب تكرار مدة طويلة من دون تعب ما يؤدي الى زيادة الانتاجية .
- 2 - يستطيع القيام بالاعمال التي تتطلب جميع القطع وتركيبها في مكانها بدقة عالية ما يزيد من اتقان العمل .
- 3 - يقلل استخدام الروبوت من المشكلات التي تتعرض لها المصانع مع العمال كالأجازات والتأخير والتعب .

ي - صنف الآتي الى احدى صفات الروبوت ( استشعار - تخطيط ومعالجة - استجابة )

1 - دوران الروبوت 50° لليمين , لانه مبرمج على ذلك .

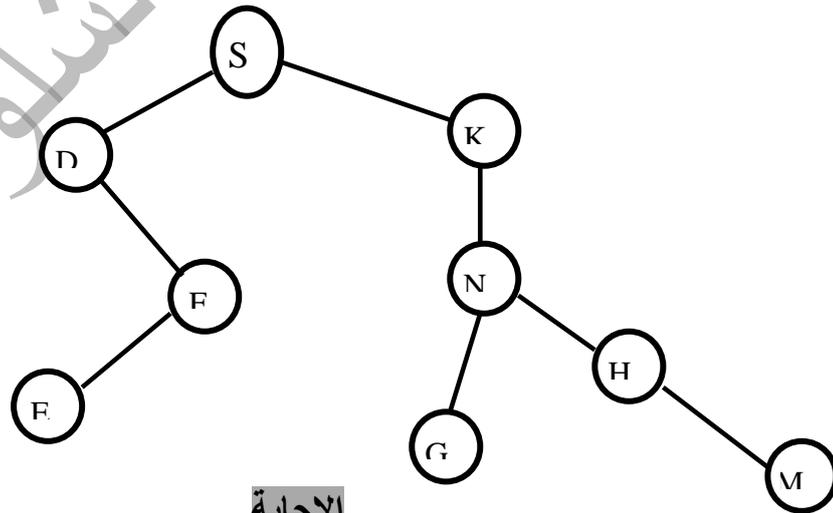
2 - تغيير الروبوت لمساره بسبب وجود عائق .

الإجابة :

1 - تخطيط ومعالجة .

2 - استجابة .

السؤال الثالث : تأمل الشكل الآتي , ثم اجب عن الأسئلة التي تليه , علماً بأن النقطة ( M ) هي الحالة الهدف :



الإجابة

1 - حدّد جذر الشجرة . ( S )

2 - كم عدد حالات فضاء البحث . 9

3 - اذكر مثالا على مسار . S - D - F - E

4 - كم عدد النقاط الميتة واذكر مثالا على احداها . 3 مثل G

5 - عدد الابناء للنقطة N . G - H

6 - ما مسار البحث عن الحالة الهدف ، باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً . S-D-F-E-K-N-G-H-M

السؤال الرابع :

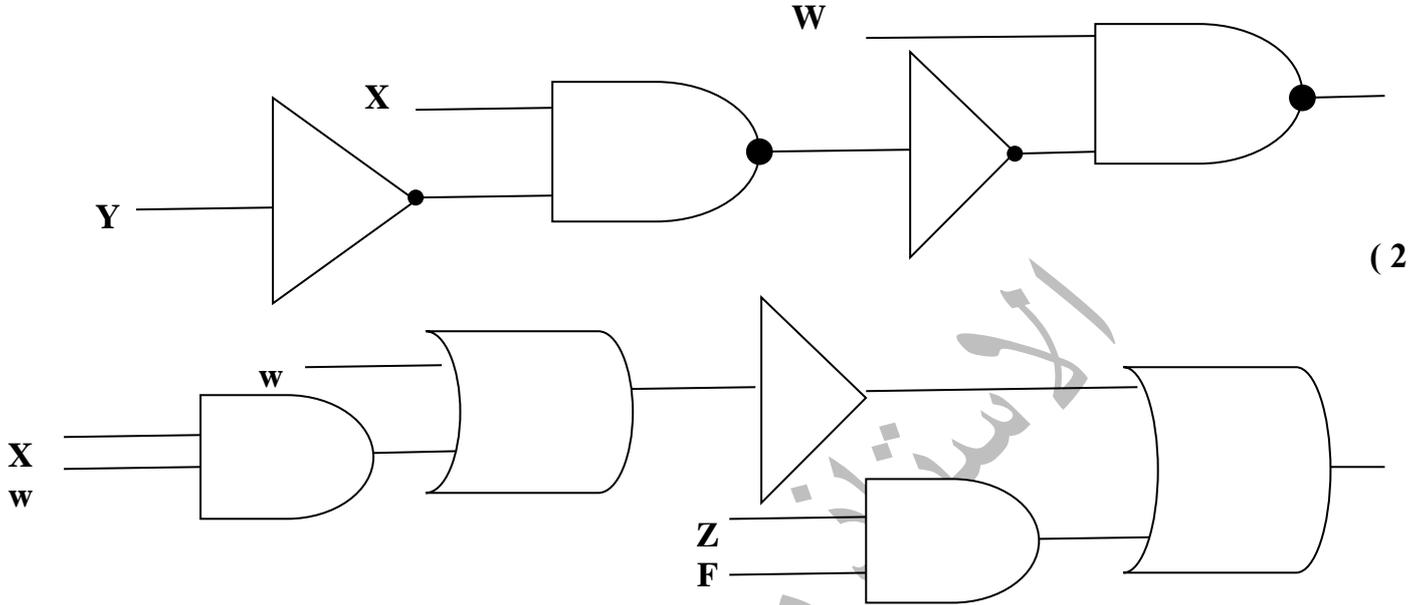
أ - مثل العبارات المنطقية الآتية باستخدام البوابات المنطقية ومن ثم جد الناتج اذا كانت  $X=0, Y=1, W=1, Z=0, F=0$

1)  $\text{NOT} ( X \text{ NAND NOT } Y ) \text{ NAND } W$

2)  $\text{NOT} ( X \text{ OR } Y \text{ AND } W ) \text{ OR } Z \text{ AND } F$

الاجابة :

( 1



ب - ادرس العبارة المنطقية الآتية , ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

$A \text{ AND } B \text{ OR } C \text{ AND } D$

1 - استخرج من العبارة السابقة مثالا على :

أ - متغيران منطقيان

ب - بواب منطقية اساسية

ج - معامل منطقي

2 - جد الناتج النهائي للعبارة السابقة اذا كانت  $A=0, B=0, C=1, D=1$

3 - حول العبارة المنطقية السابقة الى عبارة جبرية منطقية .

4 - ارسم الدارة الكهربائية التي تمثلها العبارة المنطقية السابقة .

الاجابة :

1 - أ -  $A, B$

ب -  $\text{AND}$

ج -  $\text{OR}$

- 2

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

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

$0 \text{ OR } 1$

1

- 3

$A.B+C.D$

ج - اكمل جدول الحقيقة الآتي :

X	Y	Z	X NOR Z	NAND Y
T	F	F	F	F
T	F	T	F	F
F	T	F	F	F
T	F	F	F	F
F	F	F	F	F

د - جد ناتج العبارات الجبرية المنطقية الآتية , اذا كانت  $A=1, B=0, C=1, D=1$  :

$$1) F = (A+B) \cdot (\overline{C} + \overline{D})$$

$$2) F = (A \cdot (B + \overline{C})) + D$$

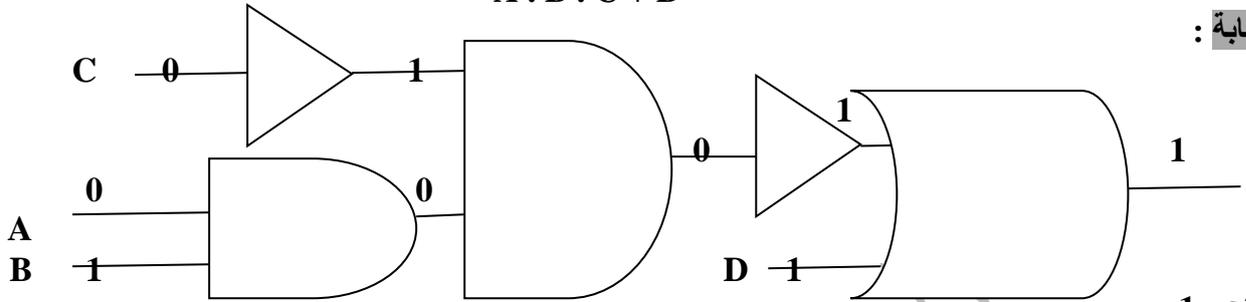
الاجابة :

$$F = 1 \quad (2)$$

$$F = 0 \quad (1)$$

هـ - مثل العبارة الجبرية المنطقية الآتية باستخدام البوابات المنطقية ومن ثم جد الناتج النهائي اذا كانت  $A=0, B=1, C=0, D=1$  :

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



الاجابة :

الناتج : 1

و - حول العبارة المنطقية الآتية الى جبرية منطقية :

X OR (NOT Y OR W) AND NOT Z

الاجابة :

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

السؤال الخامس :

الاجابة :

أ - حدد الى أي من عناصر التشفير يتبع كل مما يلي :

- 1 - الرسالة قبل عملية التشفير . ( نص الشيفرة )
- 2 - سلسلة من الرموز التي تستخدم من خلال خوارزمية البحث . ( مفتاح التشفير )
- 3 - مجموعة من الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الأصلية الى رسالة مشفرة . ( خوارزمية التشفير )

ب - عند تعرض المعلومات للهجمات الالكترونية يتأثر واحد أو أكثر من عناصر أمن المعلومات في ما يأتي بعض الاعتراضات للبيانات , حدد عناصر أمن المعلومات التي تتأثر بها :

الاجابة :

- 1 - التنصت على الرسائل . ( السرية )
- 2 - قطع قناة الاتصال . ( توافر المعلومات )
- 3 - الهجوم المزور او المفبرك . ( السرية - السلامة )
- 4 - اعتراض الرسالة والتغيير على محتواها . ( السلامة )

ج - عدد المعايير التي تصنف خوارزميات التشفير بناء عليها .

الاجابة :

- 1 - التشفير المعتمد على نوع عملية التشفير
- 2 - التشفير المعتمد على المفتاح
- 3 - التشفير المعتمد على كمية المعلومات المرسله

د - اوجد النص المشفر للنص الآتي باستخدام خوارزمية الخط المتعرج ZigZag :

Let us keep our home safe and united

الاجابة :  $L\Delta\Delta e o \Delta m s e n u t e u k p u h e a \Delta d n e t s e \Delta r o \Delta f a \Delta i d$

هـ - فك تشفير النص الآتي مستخدما خوارزمية الخط المتعرج ZigZag علما بان مفتاح التشفير ثلاثة اسطر

Bieno  $\Delta$  itsee  $\Delta\Delta$  uali  $\Delta$  lviyrbie  $\Delta$

الاجابة :  $B e l i e v e \Delta i n \Delta y o u r \Delta a b i l i t i e s \Delta\Delta$

- و - من المخاطر التي تهدد الشبكات وجود الثغرات , اذكر ثلاثة امثلة عليها .  
 الاجابة : 1 - مشكلة في تصميم النظام 2 - عدم كفاية الحماية المادية للاجهزة والمعلومات  
 3 - الاجراءات المتبعة مثل : عدم تحديد صلاحيات الوصول الى المعلومات

السؤال السادس : وضح المقصود بكل من ما يلي :  
 الاجابة :

- 1 ( النظام العددي : مجموعة من الرموز وقد تكون هذه الرموز ارقاما او حروفا مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات وفق اسس وقواعد معينة لتشكل الاعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة .
- 2 ( الذكاء الاصطناعي : علم من علوم الحاسوب يختص بتصميم وتمثيل وبرمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة تحاكي في عملها طريقة تفكير الانسان وردود افعاله في مواقف معينة .
- 3 ( علم الروبوت : العلم الذي يهتم بتصميم وبناء وبرمجة الروبوتات لتتفاعل مع البيئة المحيطة .
- 4 ( خوارزميات البحث : سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقا للعثور على الحل من بين مجموعة من الحلول المحتملة ليجاد الحل الذي يطابق مجموعة من المعايير .
- 5 ( الحالة الابتدائية : نقطة البداية التي نبدأ البحث منها , وتمثل جذر الشجرة .
- 6 ( جدول الحقيقة : تمثيل لعبارة منطقية يبين الاحتمالات المختلفة للمتغيرات المكونة للعبارة المنطقية ونتيجة هذه الاحتمالات فعدد الاحتمالات في الجدول يساوي  $2^n$  حيث ان  $n$  تمثل عدد المتغيرات في العبارة المنطقية وكل متغير يأخذ قيمتين اما 0 او 1 .
- 7 ( العبارة الجبرية المنطقية : هي ثابت منطقي ( 1 , 0 ) او متغير منطقي ( x,y ) او مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية يجمع بينها عمليات منطقية .
- 8 ( أمن المعلومات : العلم الذي يعمل على حماية المعلومات والمعدات المستخدمة لتخزينها ومعالجتها ونقلها من السرقة او التطفل او من الكوارث الطبيعية او غيرها من المخاطر ويعمل على ابقائها متاحة للأفراد المصرح لهم باستخدامها .
- 9 ( فك التشفير : هي عملية استرجاع نص الرسالة الاصلية من الرسالة المشفرة .

السؤال السابع : علل كل من مايلي :

- أ - يعد النظام العشري أحد أنظمة العد الموضوعية .
- الاجابة : يسمى النظام موضعيا اذا كانت القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على الخانة او المنزلة التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العد .
- ب - لا يمكن ان تحل النظم الخبيرة مكان الانسان الخبير نهائياً .
- الاجابة : لان هذه النظم تعمل جيدا فقط ضمن موضوع محدد مثل تشخيص الاعطال لنوع معين من الالات وكلما اتسع نطاق المجال ضعفت قدرتها الاستنتاجية .
- ج - وجود دائرة صغيرة عند مخرج بوابة NOR .
- الاجابة : وجود الدائرة الصغيرة عند المخرج يرمز الى بوابة NOT .
- د - سمي الجبر المنطقي ( البولي ) بهذا الاسم ؟
- الاجابة : تعود تسميته الى العالم الرياضي الانجليزي جورج بول وقدمه للمره الاولى في كتابه التحليل الرياضي المنطقي .
- هـ - تعد الهندسة الاجتماعية من انجح الوسائل واسهلها للحصول على المعلومات .
- الاجابة : ذلك بسبب قلة اهتمام المتخصصين في مجال امن المعلومات وعدم وعي مستخدمي الحاسوب بالمخاطر المترتبة عليها
- و - يعد التشفير من افضل الوسائل المستخدمة للحفاظ على امن المعلومات .
- الاجابة : لانه يعمل على اخفاء المعلومات عن الاشخاص غير المصرح لهم بالاطلاع عليها .

السؤال الثامن :

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1 - ب | 2 - ب | 3 - د | 4 - أ |
| 5 - أ | 6 - ج | 7 - د |       |

السؤال التاسع :

أ - ما الفرق بين قاعدة البيانات وقاعدة المعرفة .

الإجابة : الفرق بين قاعدة المعرفة وقاعدة البيانات :

ان قاعدة البيانات تتكون من مجموعة من البيانات والمعلومات المترابطة في ما بينها بينما قاعدة المعرفة تبنى بالاعتماد على الخبرة البشرية بالاضافة الى المعلومات والبيانات , كما تتميز قاعدة المعرفة بالمرونة حيث يمكن الاضافة عليها او الحذف منها او التعديل عليها من دون التأثير في المكونات الاخرى للنظام الخبير .

ب - قارن بين طريقتي العمل لكل من

النمط الثابت لتحويل العناوين الرقمية والنمط المتغير لتحويل العناوين الرقمية

الإجابة :

يتم عن طريق النمط الثابت للتحويل تخصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي وهذا العنوان الرقمي ثابت لا يتغير . اما النمط المتغير للتحويل فهذه الطريقة يكون لدى الجهاز الوسيط عدد من العناوين الرقمية الخارجية ولكنها غير كافية لعدد الاجهزة في الشبكة هذه العناوين تبقى متاحة 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 وبعد العنوان عنوانا 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 المرة السابقة وهذا ما يفسر اختلاف IP address للجهاز نفسه عند تراسله اكثر من مرة .

ج - ما الفرق بين شيفرات الكتل وشيفرات التدفق .

الإجابة : شيفرات التدفق يعمل هذا النوع من الخوارزميات على تقسيم الرسالة الى مجموعة اجزاء ويشفر كل جزء منها على وحدة ومن ثم يرسله .

اما شيفرات الكتل : تقسم الرسالة ايضا الى اجزاء ولكن بحجم اكبر من حجم الاجزاء في شيفرات التدفق ويشفر او يفك تشفير كل كتلة على حدة , يختلف عن شيفرات التدفق بان حجم المعلومات اكبر لذا فانها أبطأ .

السؤال العاشر: اكمل الفراغ في كل مما يأتي :

الإجابة :

- 1 - اختلاف عدد الرموز المسموح باستخدامها في كل نظام .
- 2 - ( اساس نظام العد ) ترتيب الخانة
- 3 - قوى الاساس 10 .
- 4 - سلسلة من الرموز الثنائية 0,1 مع اضافة اساس النظام الثنائي 2 بشكل مصغر في آخر العدد من جهة اليمين .
- 5 - lisp لغة معالجة اللوائح .
- 6 - التخطيط .
- 7 - حساس اللمس و حساس المسافة .
- 8 - الروبوت ذو العجلات .
- 9 - هي 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 - (+)
- 11 - IANA
- 12 - شيفرة الازاحة .

انتهت الاسئلة

مع أمنياتي للجميع بالتفوق والابداع دائما  
معلم المادة : محمد أحمد الشلول

**0779316961**