حصة مراجعة نهائية للمادة العملية (علوم حاسوب)

أ.محمد توفيق

١. العدد 36_8 يكافئ في النظام الثنائي:			
أ. **011110**	ب. **110011**	ج. **100100**	د . **00110110**
٢. العدد $5D_{16}$ يكافئ في النظام الثنائي			
أ. **11010101**	ب. **01011101**	ج. **01011110**	د. **11100101**
٣. العدد 86_{10} يكافئ في النظام الثنائي			
أ. **1010110**	ب. **10101000**	ج. **10101100**	
٤. قيمة العدد الثنائي (1101011) في النظام العشري هي:			
أ. **153**	ب. **107**	ج. **105**	د. **101**
٥. قيمة العدد الثنائي (1101011) في النظام الثماني هي:			
أ. **153**	ب. **351**	ج.**107**	د. **105**
٦. قيمة العدد الثنائي (1101011) في النظام السادس عشر هي:			
أ. **B6**	ب. **153**	ج. **6B**	د. **107**
٧. العدد الذي يكافئ 75_8 في النظام العشري هو:			
أ. **56**	ب. **53**	ج. **64**	د. **61**
٨. العدد السادس عشر (BF) يكافئ في النظام العشري			
أ. **176**	ب. **191**	ج. **192**	د. **175**
٩. العدد العشري (153) يكافئ في النظام الثماني			
أ. **231**	ب. **132**	ج. **107**	د. **109**
١٠. العدد العشري (154) يكافئ في النظام السادس عشر			
أ. **910**	ب. **A9**	ج. **9A**	د. **109**

أسئلة خفيفة

١١. العدد 6_{16} يكافئ في النظام الثنائي			
أ. **1000**	ب. **1111**	ج. **0110**	د. **1100**
١٢. العدد 11_{16} يكافئ في النظام العشري			
أ. **B**	ب. **A**	ج. **17**	د. **16**
١٣. العدد 11_{10} يكافئ في النظام السادس عشر			
أ. **B**	ب. **A**	ج. **17**	د. **16**
١٤. العدد B_{16} يكافئ في النظام العشري			
أ. **11**	ب. **10**	ج. **13**	د. **12**
١٥. العدد B_{16} يكافئ في النظام الثنائي			
أ. **1101**	ب. **1010**	ج. **1011**	د. **1100**

١٦. العدد $(7)_{10}$ يكافئ في النظام الثماني			
أ. 111	**ب. 110**	**ج. 7**	**د. 6**
١٧. العدد $(16)_{10}$ يكافئ في النظام الثماني			
أ. 10	**ب. 20**	**ج. 21**	**د. 11**
١٨. العدد $(16)_{10}$ يكافئ في النظام السادس عشر			
أ. 10	**ب. 11**	**ج. 20**	**د. F**
١٩. العدد $(1000)_2$ يكافئ في النظام الثماني			
أ. 10	**ب. 20**	**ج. 21**	**د. 11**
٢٠. العدد $(1000)_2$ يكافئ في النظام السادس عشر			
أ. 9	**ب. A**	**ج. 10**	**د. 8**

العمليات الحسابية في النظام الثنائي

٢١. ناتج جمع (1101101) **و** (100111)			
أ. **10010010**	ب. **10010100**	ج. **10010011**	د. **10010001**
٢٢. ناتج طرح العدد (101101) **من العدد** (1101011)			
أ. **0111110**	ب. **0011110**	ج. **1000110**	د. **0110110**
٢٣. ناتج طرح العدد (1011) **من العدد** (11000)			
أ. **1110**	ب. **1001**	ج. **1011**	د. **01101**
٢٤. حاصل ضرب العددين (101) و (100) / لو طلب ناتج التحقق أو الناتج بالعشري يكون الجواب **$(20)_{10}$**			
أ. **101**	ب. **10000**	ج. **11000**	د. **10100**

أفكار إضافية

٢٥. بين إن كانت العبارة الآتية صحيحة أم خاطئة $(11011)_2 \geq (27)$ ..... نوحد الأساس بالتحويل للعشري أول الثنائي

الحل: $(27)_{10} \geq (27)_{10}$

أ. صواب	ب. خطأ

٢٦. بين إن كانت العبارة الآتية صحيحة أم خاطئة $(30)_8 > (20)_{16}$ ..... نوحد الأساس بالتحويل للعشري أول الثنائي

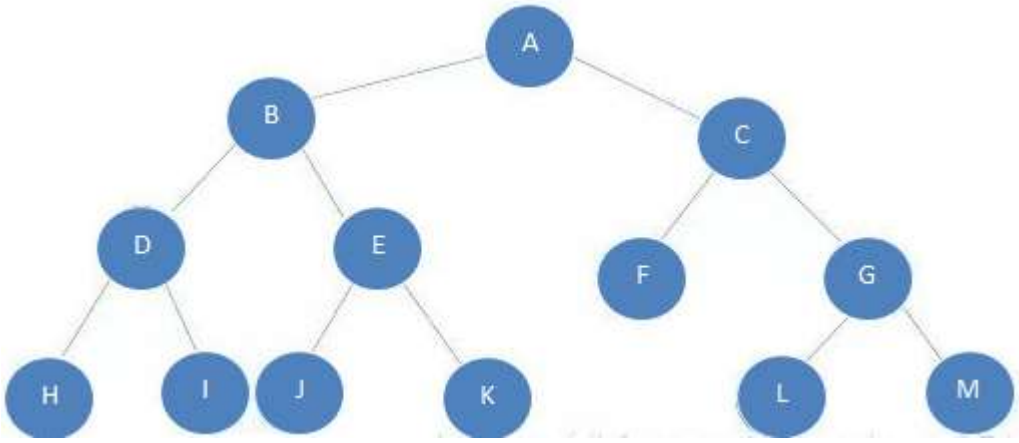
الحل: $(24)_{10} > (32)_{10}$

أ. صواب	ب. خطأ

٢٧. أعلى قوة (أس) عند تحويل العدد الثنائي $_2(10011)$ إلى النظام العشري هو:			
أ. ٥	ب. ٤	ج. ٦	د. ٣
٢٨. عدد BIT في العدد الثنائي $_2(10011)$ هو:			
أ. ٥	ب. ٤	ج. ٦	د. ٣
٢٩. اسم خانة الرقم 5 في العدد $_{10}(752)$ هو:			
أ. ١	ب. آحاد	ج. ٢	د. عشرات
٣٠. ترتيب خانة الرقم 5 في العدد $_{10}(752)$ هو:			
أ. ١	ب. آحاد	ج. ٢	د. عشرات
٣١. وزن خانة الرقم 5 في العدد $_{10}(752)$ هو:			
أ. ١	ب. ١٠	ج. ٢	د. ١٠٠
٣٢. ناتج تصور العدد $_{10}(752)$ في النظام العشري هو:			

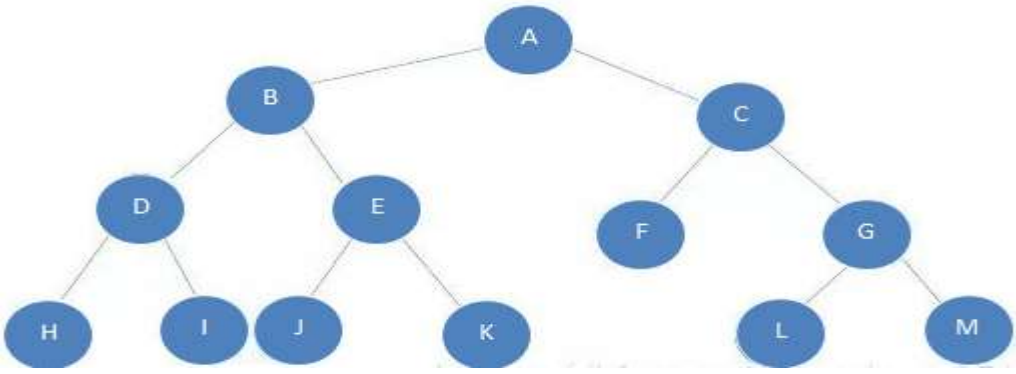
شجرة البحث:

٣٣. مسار الحل باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً إذا علمت أن L هي الهدف

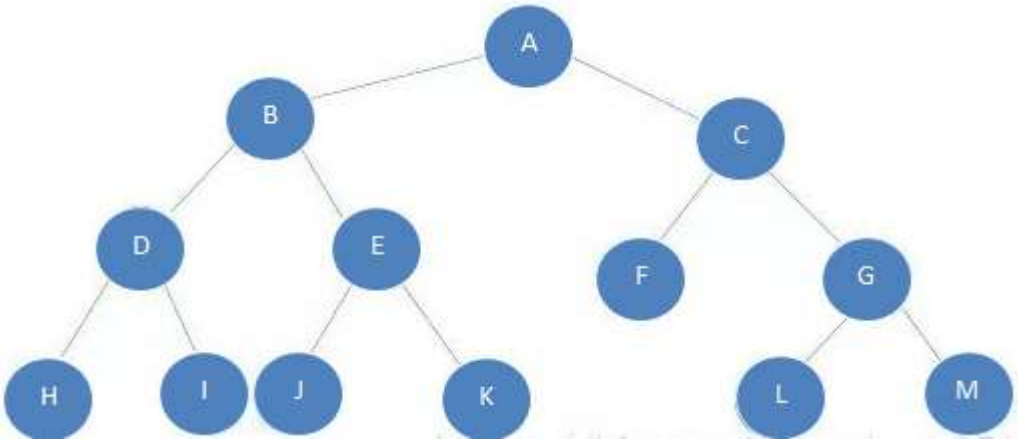


أ. A - C - G – L	ب. A , C , G , L	ج. A - B - D - H - I - E - J - K - C - F - G - M - L
د. A - B - D - H - I - E - J - K - C - F - G - L		هـ. A , B , D , H , I , E , J , K , C , F , G , L

٣٤. أبناء النقطة C في شجرة البحث الآتية هي:



أ. F – G	ب. F - G- L - M	ج. F , G , L , M	د. F , G

٣٥. عدد النقاط الميتة في شجرة البحث الآتية هو : 			
أ. ٦	ب. ٧	ج. ١٣	د. ٤

البوابات المنطقية

٣٦. عدد البوابات المنطقية في العبارة المنطقية الآتية A OR C AND D) AND NOT B OR A) هو:			
أ) ٤	ب) ٣	ج) ٥	د) ٦

٣٧. عدد احتمالات جدول الحقيقة للعبارة المنطقية A OR C AND E) AND NOT B OR A) هو:			
أ) 2^n	ب) ١٦	ج) ٨	د) ٣٢

٣٨. العملية الثالثة التي سيتم تنفيذها في العبارة المنطقية A OR C AND D) AND NOT B OR A) هي:			
أ) A OR C	ب) C AND D	ج) NOT B	د) ناتج القوس NOT B AND

٣٩) في العبارة المنطقية (NOT A OR B AND C) أولوية التنفيذ لبوابة:			
أ) الأقواس	ب) AND	ج) NOT	د) OR

٤٠) عدد خطوات الحل لإيجاد ناتج العبارة المنطقية الآتية بعد التعويض هي: NOT (NOT A OR B) AND NOT C			
أ. ٥	ب. ٦	ج. ٤	د. ٣

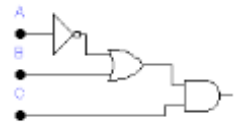
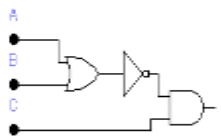
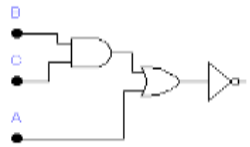
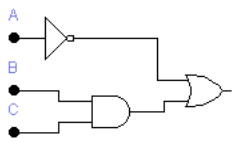
٤١) إذا كانت A=1 , B=0 , C=1, D=1 فإن ناتج العبارة المنطقية الآتية (A OR NOT C) OR NOT B AND D هو :			
أ) 1 OR 1	ب) 0	ج) -1	د) 1

٤٢) **إذا كانت** A=1 , B=0 , C=1, **فإن آخر خطوة يتم تنفيذها في العبارة المنطقية الآتية هي:**

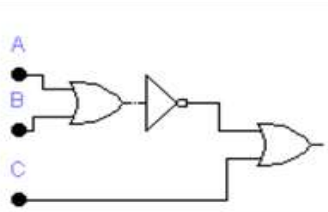
NOT (NOT A NAND B) NAND C

أ) 1 NAND 0	ب) 0	ج) 0 NAND 1	د) 1

٤٣) **البوابات المنطقية التي تمثل العبارة المنطقية** NOT A OR B AND C **هي:**

أ) 	ب 	ج) 	د) 

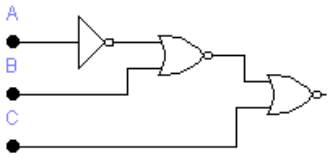
٤٤) إذا علمت أن **C = 0 , B=0** ما هي قيمة **A** التي تجعل قيمة **X=1**



X =1

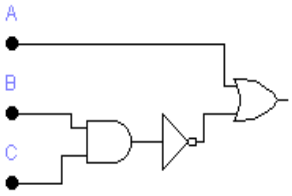
أ) 1	ب) 0	ج) 0 / 1	د) 1-

٤٥) **العبارة المنطقية التي يمثلها الشكل السابق هي:**



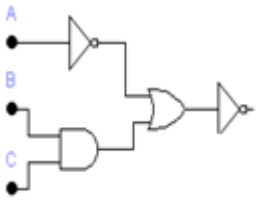
أ) C NOR NOTA NOR B	ب) Not A NOR B NOR C
ج) NOT (A NOR B) NOR C	د) أ + ب

٤٦) **العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية الآتية هي**



أ. B AND C NOT OR A	ب.(NOT (B AND C OR A	ج.(A OR (NOT B AND C)	د. (A OR NOT (B AND C)

٤٧) **العبارة الجبرية التي تمثلها البوابات المنطقية الآتية هي:**



أ) $\overline{A} + \overline{B.C}$	ب) $\overline{A+B} \ . \ C$	ج) $\overline{\overline{A} + B.C}$	د) $\overline{A + \overline{B}.C}$

محمل نور

٤٨) العبارة المنطقية المكافئة للعبارة الجبرية $\overline{B+C}$. (A+D) هي :	
أ) A OR D AND NOT (B OR C)	ب) (A OR D) AND NOT B OR C
ج) (A OR D) AND (NOT B OR NOT C)	د) (A OR D) AND NOT (B OR C)

٤٩) العبارة الجبرية المكافئة للعبارة المنطقية الآتية NOT (A AND B) OR NOT C هي:			
أ) $\overline{A+B}$. $\overline{C}$	ب) $\overline{(A\ .\ B)+C}$	ج) $\overline{A.B}+\overline{C}$	د) $\overline{A}$. $\overline{B}$ + $\overline{C}$

٥٠) العبارة المنطقية الجبرية المكافئة للعبارة المنطقية (A OR B AND C OR D) هي :			
أ) A + (B . C + D)	ب) (A + B) . (C + D)	ج) A+ (B.C) + D	د) A + B . C + D

٥١. أي من العبارات الآتية ناتجة عن فك تشفير النص الآتي، علماً أن مفتاح التشفير ٤ أسطر Hyea ▾ apdmprs
الجواب: **Happy dreams**

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
رمز الإجابة	أ	ب	أ	ب	أ	ج	د	ب	أ	ج	ج	ج	أ	أ	ج	ج

رقم السؤال	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢
رمز الإجابة	ب	أ	أ	د	ب	أ	د	د	أ	ب	ب	أ	د	أ	ب	**752**

رقم السؤال	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
رمز الإجابة	د	د	ب	ج	ب	ج	ج	أ	د	ج	د	ب	ب	د	ج	د

رقم السؤال	٤٩	٥٠
رمز الإجابة	ج	د

محمد توفيق

(مكثف المادة النظرية لمنهاج علوم الحاسوب)

يتناول الخطوط العريضة لمنهاج علوم الحاسوب ..... وهو لا يغني عن الكتاب ولا عن دوسية الأولى

٢٠٢٠

إعداد

أ.محمد توفيق

٠٧٨٦٥٨٣٢٤٠

- صفحتنا على الفيسبوك

https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares

(الأستاذ محمد توفيق)

المنصة التعليمية : أوائل بلس

https://plus.awa2el.net/ar

س: اذكر مثالاً على كل مما يلي:

أ.	بوابات منطقية أساسية	AND أو OR أو NOT
ب.	بوابات منطقية مشتقة	NOR أو NAND
ج.	رمز لعملية جبرية منطقية	+ أو . أو ــ
د.	متغير منطقي	A (أي حرف)
هـ.	عبارة منطقية	A OR B
و.	عبارة جبرية منطقية	A + B أو A.B .... الخ
ز.	عبارة جبرية منطقية مركبة	$\overline{A}$ + B . C
ح.	عبارة منطقية مركبة	A AND B OR C
ط.	معامل منطقي	AND أو OR أو NOT
ي.	ثابت منطقي	0 أو 1

المتغير المنطقي: هو متغير تعين له إحدى الحالتين صواب **(True)** أو خطأ **(False)**.

العبارة الجبرية المنطقية: هي ثابت منطقي **(0,1)** أو متغير منطقي مثل **(X,Y)** أو مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية، يجمع بينها عمليات منطقية.

١. علل: تسمية البوابات المشتقة. لأنها اشتقت من البوابات المنطقية الأساسية **(NOT, AND , OR)**

٢. علل: وجود دائرة صغيرة عند مخرج بوابة NAND. الدائرة الصغيرة على مخرج بوابة **NAND** لكي ترمز إلى بوابة **NOT**

٣. علل: عملية NOT تسمى المتمم : لأن متممة **0** تساوي **1** ومتممة **1** تساوي **0**

٤. كيف نشكل بوابة NAND؟ توصيل مخرج بوابة **AND** بمدخل بوابة **NOT**

٥. كيف نشكل بوابة NOR؟ **توصيل مخرج بوابة** OR **بمدخل بوابة** NOT.

الوحدة الثالثة: الأساس المنطقي للحاسوب والبوابات المنطقية

س: ما هي أنواع البوابات المنطقية؟

١. البوابات المنطقية الأساسية وهي **(AND , OR , NOT)**

٢. البوابات المنطقية المشتقة وهي **(NAND , NOR)**

أولويات إيجاد ناتج العبارات المنطقية، وتمثيلها باستخدام البوابات المنطقية، حسب التسلسل:

١. ننفذ العمليات التي بداخل الأقواس. ٢. البوابة المنطقية **NOT**

٣. البوابة المنطقية **And** ٤. البوابة المنطقية **OR**

٥. في حالة التكافؤ في الأولوية، تنفذ من اليسار إلى اليمين

ما هي رموز المتغير المنطقي؟ أحد الحروف **A ..... Z**

(لا أهمية لكون الحروف كبيرة أم صغيرة).

س: اذكر ثلاثاً من العمليات المنطقية الأساسية المستخدمة في الجبر المنطقي، موضحاً رمز كل عملية

	العملية المنطقية	رمزها في الجبر المنطقي
أ.	**NOT**	ـ
ب.	**AND**	.
ج.	**OR**	+

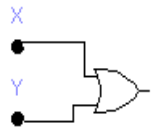
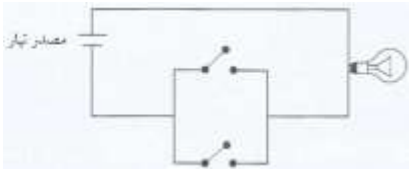
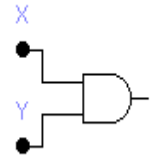
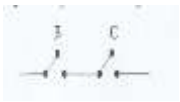
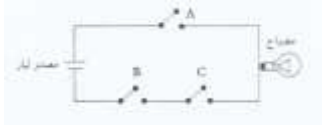
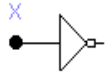
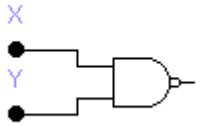
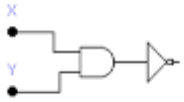
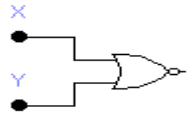
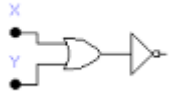
١. **المعامل المنطقي:** هو رابط يستخدم للربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة ، ومن أهمها **AND** و **OR**، أو نفي تعبير منطقي باستخدام **NOT**.

٣. **العبارة المنطقية المركبة.** هي جمل خبرية تتكون من تعبيرين علائقيين أو أكثر، يربط بينها معاملات منطقية مختلفة، (**AND,OR**) وتكون إما صواباً (**1**) أو خطأ (**0**) .

البوابة المنطقية: دارة إلكترونية بسيطة، تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو أكثر، وتنتج مخرجاً منطقياً واحداً، وتستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية والحواسيب.

جدول الحقيقة: تمثيل لعبارة منطقية يبين الاحتمالات المختلفة للمتغيرات المكونة للعبارة المنطقية، ونتيجة هذه الاحتمالات.

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

اسم البوابة	الرمز	جدول الحقيقة	مخرجات البوابة	إضافات
OR		<table><tr><th>X</th><th>Y</th><th>A=X OR Y</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	تعطي البوابة المنطقية **OR** مخرجاً قيمته **(1)** إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما **(1)**. و تعطي مخرجاً قيمته **(0)** إذا كانت قيمة كلا المدخلين **(0)**	التعبير الجبري لبوابة **OR**: **A+B** الدارة الكهربائية لـ **OR**(توازي) 
AND		<table><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z = X AND Y</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	تعطي البوابة المنطقية **AND** مخرجاً قيمته **(1)** إذا كانت قيمة المداخل جميعها **(1)** فقط. و تعطي مخرجاً قيمته **(0)** إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما **(0)**	التعبير الجبري لبوابة **AND**: **A.B** أو **AB**  الدارة الكهربائية لـ **AND** (توالي) 
NOT		<table><tr><th>X</th><th>A=NOT X</th></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr></table>	المخرجات عكس المدخلات تعطس مخرجاً قيمته **1** إذا كان المدخل **0** وتعطي مخرجاً قيمته **0** إذا كان المدخل **1**	التعبير الجبري لبوابة **NOT**: $\overline{X}$
NAND		<table><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z = X NAND Y</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	تعطي مخرجاً قيمته **(1)** إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما **(0)**. تعطي مخرجاً قيمته **(0)** إذا كانت قيمة المداخل جميعها **(1)**.	يكافئها بالعبارة المنطقية: **NOT(X AND** يكافئها بالتعبير الجبري $\overline{X.\ Y}$ يكافئها بالبوابات الأساسية 
NOR		<table><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z = X NOR Y</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	تعطي مخرجاً قيمته **(1)** إذا كانت قيمة كلا المدخلين **(0)**. تعطي مخرجاً قيمته **(0)** إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما**(1)**.	يكافئها بالعبارة المنطقية: **NOT(X OR Y)** يكافئها بالتعبير الجبري $\overline{X+\ Y}$ يكافئها بالبوابات الأساسية 

عناصر (خصائص) أمن المعلومات.

١. السرية ٢. السلامة ٣. توافر المعلومات

أمثلة على بيانات يعتمد أمنها على مقدار الحفاظ على سريتها :

أ. المعلومات الشخصية ب. المعلومات العسكرية

ج.الموقف المالي لشركة ما قبل إعلانه

أمثلة على بيانات يجب الحفاظ على سلامتها من الحذف أو التبديل أو التعديل أو التغيير : أ.عند نشر نتائج طلبة الثانوية العامة

ب.عند صدور قوائم القبول الموحد للجامعات الأردنية

أنواع المخاطر التي تهدد أمن المعلومات : ١. الثغرات ٢. التهديدات

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

تقسم التهديدات البشرية المتعمدة إلى قسمين : ١. موجهة لجهاز معين

٢. غير موجهة لجهاز معين مثل: نشر فيروس بين الأجهزة

أمثلة على الهجوم (الاعتداء) الالكتروني

١.سرقة جهاز الحاسوب أو أحد معدات حفظ المعلومات

٢.التعديل على ملف أو حذفه ٣. الكشف عن بيانات سرية

٤.منع الوصول إلى المعلومات

عوامل نجاح الهجوم الالكتروني :

عوامل رئيسة يجب أخذها بالحسبان لتقييم التهديد :

١– الدافع ٢– الطريقة ٣– فرصة النجاح

تتنوع دوافع الأفراد عند تنفيذ الهجوم الإلكتروني،

١. الرغبة في إثبات القدرات التقنية ٢. الإضرار بالآخرين

٣. الرغبة في الحصول على المال

تتضمن الطريقة

١. معرفة نقاط القوة والضعف للنظام ٢المعرفة بتصميم النظام وآلية عمله

٣. القدرة على توفير المعدات و البرمجيات الحاسوبية

٤. المهارات التي يتميزبها المعتدي الإلكتروني

تتمثل فرصة النجاح في :

١. تحديد الوقت المناسب لتنفيذ الهجوم الإلكتروني

٢. المعرفة بكيفية الوصول للأجهزة

أنواع الاعتداءات الإلكترونية على المعلومات:

١. التنصت على المعلومات ٢. التعديل على المحتوى

٣. الايقاف ٤.الهجوم المفبرك او المزور

نوع الاعتداء الالكتروني	الهدف من الاعتداء
١. التنصت على المعلومات	الحصول على المعلومات السرية **(تؤثر على السرية)**
٢. التعديل على المحتوى	اعتراض المعلومات وتغيير محتواها وإعادة إرسالها للمستقبل **(تؤثر على السلامة)**
٣. الايقاف	قطع قناة الاتصال ، لمنع المعلومات من الوصول للمستقبل **(تؤثر على توافر المعلومات)**
٤.الهجوم المفبرك او المزور	ارسال المعتدي الالكتروني رسالة إلى أحد الأشخاص على الشبكة يخبره فيها بأنه صديقه ويحتاج إلى معلومات أو كلمات سرية خاصة **(تؤثر على السرية والسلامة)**

أمثلة على الثغرات :

١– عدم تحديد صلاحيات الوصول إلى المعلومات ٢– مشكلة في تصميم النظام ٣– عدم كفاية الحماية المادية للاجهزة والمعلومات

وضعت مجموعة من الضوابط لتقليل المخاطر التي تتعرض لها المعلومات والحد منها وهي:

أ–الضوابط المادية ب–الضوابط الادارية ج– الضوابط التقنية

أمثلة على الضوابط المادية : ١. استخدام الجدران والاسوار و الاقفال

٢.وجود حراس الأمن ٣. أجهزة إطفاء الحريق

أمثلة على الضوابط الإدارية : ١. القوانين واللوائح و السياسات

٢. الاجراءات التوجيهية ٣. حقوق النشر

٤. براءات الاختراع و العقود و الاتفاقيات

أمثلة على الضوابط التقنية : ١.كلمات المرور ٢. التشفير

٣. منح صلاحيات الوصول ٤. بروتوكولات الشبكات والجدر النارية

٥. تنظيم تدفق المعلومات في الشبكة

الهندسة الاجتماعية (التفصيل في الدوسية)

تتركز الهندسة الاجتماعية في مجالين :البيئة المحيطة/الجانب النفسي

تشمل البيئة المحيطة :

أ. مكان العمل ب. الهاتف ج. النفايات الورقية د. الإنترنت

الإنترنت أكثر الوسائل شيوعاً.

الوسائل والأساليب التي يستخدمها المعتدي الالكتروني للتأثير في الجانب النفسي على مستخدم الحاسوب وكسب ثقته : (التفصيل في الدوسية)

١- الاقناع ٢- انتحال الشخصية والمداهنة ٣- مسايرة الركب

أمن الإنترنت

الاعتداءات الإلكترونية على المواقع الإلكترونية (الويب)

١- الاعتداء على متصفح الانترنت

٢- الاعتداء على البريد الإلكتروني

يتم الاعتداء على متصفح الانترنت بطريقتين :

١.عن طريق كود بسيط يمكن إضافته إلى المتصفح وباستطاعته القراءة والنسخ وإعادة الارسال لأي شيء يتم إدخاله من قبل المستخدم

٢. توجيه المستخدم إلى صفحة أخرى غير الصفحة التي يريدها

توضيح الاعتداء على البريد الاكتروني :

يحاول المعتدي الالكتروني التعامل مع الاشخاص قليلي الخبرة ، حيث يقدم عروضا وهمية ومضللة ، وتحتوي روابط يتم الضغط عليه للحصول على معلومات إضافية

تقنية تحويل العناوين الرقمية (NAT)

أيانا : السلطة المسؤولة عن منح أرقام الانترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية للأجهزة على الإنترنت

مفهوم تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT

- تمنح (أيانا) الشبكة الداخلية عنوانا واحدا (أو مجموعة عناوين) مختلفاً عن عناوين الشبكات الأخرى ويكون معرفاً لها عند التعامل في شبكة الانترنت . (كل شبكة داخلية تمنح عنواناً خاصاً بها على الإنترنت مختلفاً عن العناوين الأخرى).
- تعطي الشبكة الداخلية كل جهاز داخل الشبكة عنوانا رقميا لغرض الاستخدام الداخلي فقط :

أ. لا يعترف بهذا العنوان خارج الشبكة

ب.يمكن أن يتكرر العنوان الرقمي للجهاز في أكثر من شبكة داخلية

- عند رغبة أحد الاجهزة بالتواصل مع جهاز خارج الشبكة الداخلية يعدل العنوان الرقمي الخاص به ، باستخدام تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT . وذلك يتم باستخدام جهاز وسيط (موجهاً أو جداراً نارياً) (هنا يذكر الطالب وظيفة الجهاو الوسيط)

وظيفة الجهاز الوسيط (موجهاً أو جداراً نارياً):

١. تحويل العنوان الرقمي الداخلي إلى عنوان رقمي خارجي(عند التواصل خارج الشبكة) ٢. تحويل العنوان الرقمي الخارجي إلى عنوان داخلي (عند الرد على رسالة الجهاز المرسل) من خلال سجل المتابعة لديه

آلية (طرق) عمل تقنية تحويل العناوين الرقمية.

١. النمط الثابت للتحويل . ٢. النمط المتغير للتحويل

توضيح النمط الثابت للتحويل

- تخصيص عنوان رقمي خارجي لكل جهاز داخلي
- العنوان الرقمي ثابت لا يتغير.

توضيح النمط المتغير للتحويل

يتم إعطاء الجهاز عنوان رقمي مؤقت للتواصل خارج الشبكة وحين انتهاء الاتصال يفقد الجهاز الداخلي هذا العنوان و يصبح هذا العنوان متاحاً لأي جهاز آخر وقد يعطى عنوانا مختلفاً عند التراسل مرة أخرى

التشفير

الهدف من علم التشفير:

- سرية المعلومات في أثناء تبادلها بين مرسل المعلومة ومستقبلها .
- عدم الاستفادة منها أو فهم محتواها حتى لو تم الحصول عليها من قبل أشخاص معترضين

عناصر عملية التشفير: أ-خوارزمية التشفير ب-مفتاح التشفير

ج- النص الأصلي د-نص الشيفرة

معايير تصنيف خوارزميات التشفير

١- الآلية المستحدمة في التشفير ٢- المفتاح المستخدم

٣- كمية المعلومات المرسلة

يقسم التشفير المعتمد على آلية التشفير إلى نوعين (طريقتين):

١. خوارزميات التعويض ٢. خوارزميات التبديل

يقسم التشفير المعتمد على المفتاح إلى نوعين (قسمين) :

أ- خوارزميات المفتاح الخاص ب- خوارزميات المفتاح العام

يقسم التشفير المعتمد على كمية المعلومات المرسلة إلى نوعين (قسمين)

أذكرهما؟ ١- شيفرات التدفق ٢- شيفرات الكتل

مميزات خوارزمية الخط المتعرج :

١. سهلة وسريعة ٢. يمكن فك تشفيرها بسهولة

٣. يمكن تنفيذها يدويا باستخدام ورقة وقلم

مصطلحات الوحدة

أمن المعلومات: هو العلم الذي يعمل على حماية المعلومات والمعدات المستخدمة لتخزينها ومعالجتها ونقلها ، من السرقة و التطفل أو من الكوارث الطبيعية أو غيرها من المخاطر ، ويعمل على إبقائها متاحة للأفراد المصرح لهم باستخدامها

السرية(الأمن والخصوصية):الشخص المخول هو الوحيد القادر على الوصول إلى المعلومات والاطلاع عليها.

السلامة: حماية الرسائل أو المعلومات التي تم تداولها ، والتأكد بأنها لم تتعرض لأي عملية تعديل سواء : بالإضافة أم الاستبدال أم حذف جزء منها

توافر المعلومات:العمل على إبقاء المعلومات متاحة للأفراد المصرح لهم التعامل معها واستخدامها ، وان الوصول إليها لا يحتاج إلى وقت كبير

الهجوم (الاعتداء)الإلكتروني: تهديد موجه ومتعمد لجهاز معين؛ يقصد الإضرار به.

الثغرات:هي نقطة الضعف في النظام سواء أكانت في الإجراءات المتبعة،مثل عدم تحديد صلاحيات الوصول إلى المعلومات ، أو مشكلة في تصميم النظام أو عدم كفاية الحماية المادية للأجهزة والمعلومات وهذا قد يتسبب في فقدان المعلومات او هدم النظام أو جعله عرضة للاعتداء الالكتروني

الضوابط المادية: مراقبة بيئة العمل وحمايتها من الكوارث الطبيعية وغيرها باستخدام الجدران والأسوار والأقفال، ووجود حراس الأمن وأجهزة إطفاء الحريق.

الضوابط الادارية:مجموعة من الأوامر والاجراءات المتفق عليها مثل: القوانين/العقود/حقوق النشر

الضوابط التقنية:وهي الحماية التي تعتمد على التقنيات المستخدمة سواء كانت معدات ام برمجيات وتتضمن كلمات المرور والتشفير والجدر النارية ومنح صلاحيات الوصول والبروتوكولات

الهندسة الاجتماعية هي الوسائل و الأساليب التي يستخدمها المعتدي الالكتروني ،لجعل مستخدم الحاسوب في النظام يعطي معلومات سرية أو يقوم بعمل ما يسهل عليه الوصول إلى أجهزة الحاسوب أو المعلومات المخزنة فيها

متصفح الانترنت :برنامج ينقل المستخدم إلى صفحة الويب التي يريدها بمجرد كتابة العنوان ، ويمكنه من مشاهدة المعلومات على الموقع

تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT :هي التقنية التي تعمل على إخفاء العنوان الرقمي للجهاز في الشبكة الداخلية ، ليتوافق مع العنوان الرقمي المعطى للشبكة

العناوين الرقمية الالكترونية IP Address :عنوان رقمي خاص لجهاز الحاسوب أو الهاتف الخلوي ،يتكون من أربعة مقاطع يفصل بينها نقاط ، وهذا يسمى (**IP4**) وكل مقطع من هذه المقاطع يتضمن رقما من **0** إلى **255**

التشفير: هو تغيير محتوى الرسالة الأصلية سواء أكان التغيير بمزجها بمعلومات أخرى ، أم استبدال الأحرف الاصلية والمقاطع بغيرها ، أم تغيير لمواقع الأحرف بطريقة لن يفهمها إلا مرسل ومستقبل الرسالة فقط ، باستخدام خوارزمية معينة ومفتاح خاص

الخوارزمية مجموعةمن الخطوات المتسلسلة منطقياً ورياضياً لحل مشكلة ما

خوارزمية التشفير: مجموعة الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الأصلية إلى رسالة مشفرة

مفتاح التشفير: سلسلة الرموز المستخدمة في خوارزمية التشفير ، وتعتمد قوة التشفير على قوة هذا المفتاح

النص الأصلي: محتوى الرسالة الاصلية قبل التشفير ، وبعد عملية فك التشفير

نص الشيفرة: الرسالة بعد عملية التشفير.

التشفير بالتعويض:طريقة تشفير تقوم باستبدال حرف مكان حرف أو مقطع مكان مقطع،كشيفرة الإزاحة

التشفير بالتبديل : طريقة تشفير تقوم على تبديل أماكن الأحرف ، وذلك بإعادة ترتيب أحرف الكلمة ، بشرط استخدام الأحرف نفسها من دون إجراء أي تغيير عليها ، ومثال عليها خوارزمية الخط المتعرج

أسئلة علل

علل : استخدام بعض الضوابط في نظام المعلومات. لتقليل المخاطر التي تتعرض لها المعلومات والحد منها

تعد الهندسة الاجتماعية من أنجح الوسائل و أسهلها للحصول على المعلومات . بسبب قلة اهتمام المتخصصين في مجال أمن المعلومات وعدم وعي مستخدمي الحاسوب بالمخاطر المترتبة عليها

ما أسباب إيجاد وسائل تقنية لحماية الانترنت .١ . للحد من الاعتداءات والأخطار التي تهدده بسبب انتشار البرامج المقرصنة والمعلومات الخاصة بكيفية اقتحام المواقع الالكترونية

علل : انتشرت البرامج والتطبيقات بشكل كبير منها (المجاني/المفتوح/غير معروف المصدر)

بسبب اعتماد الأفراد على تكتولوجيا المعلومات والاتصالات

علل. يتعرض متصفح الانترنت إلى الكثير من الأخطار . لأنها قابلة للتغيير من دون ملاحظة ذلك من قبل المستخدم

علل : ظهرت الحاجة إلى عناوين إلكترونية أكثر ، وطورت هذه العناوين لما يسمى IPv6 .

بسبب التطور الهائل في أعداد مستخدمي الانترنت

ظهور الحاجة إلى تقنية تحويل العناوين الرقمية NAT .

بسبب التطور الهائل في أعداد مستخدمي الإنترنت

علل : اختلاف IP Address **للجهاز عند تراسله أكثر من مرة .**

بسبب النمط المتغير لتحويل العناوين الرقمية بحيث يتم إعطاء الجهاز عنواناً رقمياً مختلفاً في كل مرة يتواصل فيها مع أجهزة خارج الشبكة الداخلية.

علل : يعد التشفير من أفضل الوسائل المستخدمة للحفاظ على أمن المعلومات

لأنه يعمل على إخفائها عن الأشخاص غير المصرح لهم بالاطلاع عليها

علل :تعتبر شيفرات الكتل أبطأ من شيفرات التدفق في عملية التشفير .

لأن الرسالة تقسم إلى أجزاء ولكن بحجم معلومات أكبر ، لذا فإنها أبطأ

أسئلة إضافية

س : ما الفرق بين العناوين الرقمية IP4 **و** IPv6 **؟**

IP4 تتوزع على أربعة مقاطع بينما **IPv6** تتوزع على ثمانية مقاطع

س : على ماذا يعتمد أمن الرسالة او المعلومة في خوارزميات التشفير المعتمد على المفتاح ؟

على عدد المفاتيح المستخدمة وعلى سرية المفتاح وليس على تفاصيل الخوارزمية

س : كيف يتم انتاج المفتاحين في الخوارزميات اللاتناظرية ؟

يتم انتاج المفتاحين من خلال عمليات رياضية ، ولا يمكن معرفة المفتاح الخاص من خلال المفتاح العام

لحل مشكلة التطوررالهائل في أعداد مستخدمي الإنترنت والحاجة إلى عناوين إلكترونية أكثر :

١. طورت عناوين **IPV4** إلى **IPV6**

٢. تم إيجاد تقنية تحويل العناوين الرقمية **NAT**

س : قارن بين كل من خوارزميات المفتاح الخاص وخوارزميات المفتاح العام .

خوارزميات المفتاح الخاص (التناظرية)	خوارزميات المفتاح العام (اللاتناظرية)
*. المفتاح يستخدم لعمليتي التشفير وفك التشفير(التناظرية) *. يتم الاتفاق على المفتاح قبل بدء عملية التراسل بين المرسل والمستقبل (خوارزميات المفتاح السري)	*. تستخدم مفتاحين ، احدهما لتشفير الرسالة وهو معروف للمرسل والمستقبل (المفتاح العام) *. المفتاح الآخر يكون معروف للمستقبل فقط ، ويستخدم لفك التشفير (المفتاح الخاص)

س : قارن بين كل من شيفرات التدفق وشيفرات الكتل ؟

شيفرات التدفق	تقسيم الرسالة إلى مجموعة أجزاء ، يشفر كل جزء منها على حدة ومن ثم يرسله
شيفرات الكتل	تقسم الرسالة إلى اجزاء ، ولكن بحجم معلومات اكبر ، ويشفر او يفك تشفير كل كتلة على حدة .

العنوان الرقمي	الجواب	سبب الخطأ إن وجد
255.254.30.1	صحيح	
255.256.30.1	خطأ	أحد مقاطع العنوان تجاوز 255
255.255.30.1.2	خطأ	احتوى العنوان على ٥ مقاطع بدلاً من ٤ مقاطع
255,254,30,1	خطأ	تم الفصل بين المقاطع بـ (,) بدلاً من (.)

ملاحظة : للحصول على تفاصيل المادة راجع الكتاب المدرسي أو دوسة الأولى في علوم الحاسوب

لا تنس مكثف المادة العملية.

المنصة التعليمية : أوائل بلس

https://plus.awa2el.net/ar

(مكثف المادة النظرية لمنهاج علوم الحاسوب)

يتناول الخطوط العريضة لمنهاج علوم الحاسوب ..... وهو لا يغني عن الكتاب ولا عن دوسية الأولى

٢٠٢١

إعداد

أ.محمد توفيق

٠٧٨٦٥٨٣٢٤٠

- صفحتنا على الفيسبوك https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares

(الأستاذ محمد توفيق)

المنصة التعليمية : أوائل بلس

https://plus.awa2el.net/ar

الوحدة الأولى : أنظمة العد.

أهمية أنظمة العد: ١. تستعمل في الحوسبة ومعالجة البيانات.
٢. تستعمل في القياسات وأنظمة التحكم
٣. تستعمل في الاتصالات والتجارة لدقتها

س١ : ما هو الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية؟ يعود الاختلاف إلى عدد الرموز المسموح باستخدامها في كل نظام. فالنظام العشري يستخدم ١٠ رموز/ والنظام الثنائي يستخدم رمزين/ والنظام الثماني يستخدم ٨ رموز/والسادس عشر يستخدم ١٦ رمزاً.

نظام العد الموضعي: إن القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على الخانة أو المنزلة التي يقع فيها. فقيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد.

ملاحظة : جميع الأنظمة العددية تعتبر **أنظمة عد موضعية.**

س٢ : ما هي استخدامات النظام الثنائي داخل الحاسوب؟
١. تخزين البيانات ٢. عنونة مواقع الذاكرة

اسم النظام	أساس النظام	الرموز المستخدمة في النظام	مثال
النظام العشري	10	(9,8,7,6,5,4,3,2,1,0)	$(823)_{10}$
النظام الثنائي	2	(1,0)	$(1010)_2$
النظام الثماني	8	(7,6,5,4,3,2,1,0)	$(723)_8$
النظام السادس عشر	16	(9,8,7,6,5,4,3,2,1,0, F,E,D,C,B,A)	$(FA9)_{16}$

تمثل الأعداد في النظام العشري بوساطة قوى الأساس (**10**)

يتكون العدد المكتوب في النظام الثنائي من سلسلة من الرموز الثنائية **(0)** و **(1)**، مع إضافة أساس النظام الثنائي **(2)** بشكل مصغر في آخر العدد من جهة اليمين.

مصطلحات الوحدة

النظام العددي: مجموعة من الرموز (أرقاماً أو حروفاً) مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات وفق أسس وقواعد معينة ، لتشكل الأعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة.

النظام العشري: هو أكثر الأنظمة استعمالاً، رموزه (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) وأساسه **10**

الرقم (Digit) **:** رمز واحد من الرموز الأساسية (9,8,7,6,5,4,3,2,1,0) يستخدم للتعبير عن العدد، ويحتل منزلة واحدة من العدد.

العدد (Number) **:** المقدار الذي يمثل برقم واحد أو أكثر (منزلة واحدة أو أكثر)

النظام الثنائي: هو نظام عد مستخدم في الحاسوب، أساسه **2** ، و رموزه (**0** ، **1**)

النظام الثماني: هو أحد أنظمة العد الموضعية، أساسه **8** ، و رموزه (7,6,5,4,3,2,1,0)

النظام السادس عشر: هو أحد أنظمة العد الموضعية، أساسه **16** ، و رموزه (F,E,D,C,B,A,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0)

(**Bit**) : الخانة أو المنزلة التي يحتلها الرمز داخل العدد الثنائي، لأن كل رمز ثنائي يمثل باستخدام خانة واحدة فقط.

أساس أي نظام عد يساوي عدد الرموز المستخدمة لتمثيل الأعداد فيه

يرمز أي نظام عد إلى عدد الرموز المستخدمة لتمثيل الأعداد فيه.

وزن الخانة (المنزلة) = (أساس نظام العد) $^{\text{ترتيب الخانة}}$

أسئلة علل

علل : استخدام النظام الثنائي داخل الحاسوب (لا يمكن استخدام النظام العشري داخل الحاسوب) لأن بناء الحاسوب يعتمد على ملايين الدارات الكهربائية والتي تكون إما مفتوحة أو مغلقة

علل : استخدام النظامين الثماني والسادس عشر.
١. لتسهل على المبرمجين استخدام الحاسوب.
(حيث إن استخدام النظام الثنائي لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة يتطلب قراءة سلسلة طويلة من الأرقام الثنائية وكتابتها)

علل : إن تنفيذ العمليات الحسابية في النظام الثنائي أسهل من تنفيذها في النظام العشري.
لأن النظام الثنائي يتكون من رقمين فقط هما (**0**،**1**)

علل : يعتبر النظام العشري نظاماً موضعيا .
لأن قيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد.

الوحدة الثانية : الذكاء الاصطناعي

المنهجيات التي قام عليها موضوع الذكاء الاصطناعي

١. التفكير كالإنسان ٢. التصرف كالإنسان

٣. التفكير منطقياً ٤. التصرف منطقياً

أهداف الذكاء الاصطناعي :

١. إنشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفا ذكياً. ٢.تطبيق الذكاء الانساني في الآلة

٣. برمجة الآلات لتصبح قادرة على معالجة المعلومات بشكل متواز.

مميزات برامج الذكاء الاصطناعي.

١. تمثيل المعرفة ٢. التمثيل الرمزي ٣. التخطيط

٤.القدرة على التعلم أو تعلم الآلة

٥. التعامل مع البيانات الغير مكتملة أو غير المؤكدة

تطبيقات للذكاء الاصطناعي

١. الروبوت الذكي ٢. الانظمة الخبيرة ٣.الشبكات العصبية

٤. معالجة اللغات الطبيعية ٥.الانظمة البصرية ٦. أنظمة الألعاب

٧. أنظمة تمييز الاصوات ٨.أنظمة تمييز خط اليد

لغات برمجة خاصة بالذكاء الاصطناعي

١.لغة البرمجة لِسب **Lisp** ٢. لغة البرمجة برولوج **Prolog**

علم الروبوت

صفات آلة الروبوت (راجع سؤال ٦ صفحة٦)

١. الاستشعار ٢. التخطيط والمعالجة ٣. الاستجابة وردة الفعل

الاجزاء التي يتكون منها الروبوت: ١. الذراع الميكانيكية ٢. الحساسات

٢. المستجيب النهائي ٣. المتحكم ٤. المشغل الميكانيكي

أنواع الحساسات: ١. حساس اللمس ٢. حساس المسافة

٣. حساس الضوء ٤. حساس الصوت

فوائد الروبوت في مجال الصناعة .

١.يقوم بالأعمال التي تتطلب تكراراً مدة طويلة دون تعب **(يؤدي إلى زيادة الإنتاجية)**

٢. يستطيع القيام بالأعمال التي تتطلب تجميع القطع وتركيبها في مكانها بدقة عالية . **(يؤدي إلى زيادة في إتقان العمل)**

٣.يقلل من المشكلات التي تتعرض لها المصانع مع العمال ، كالإجازات والتأخير والتعب .

٤.يمكن التعديل على البرنامج المصمم للروبوت **لزيادة المرونة** في التصنيع حسب متطلبات عملية التصنيع.

٥. يستطيع العمل تحت الضغط ،في ظروف غير ملائمة لصحة الإنسان كأعمال الدهان/رش المواد الكيميائية/درجات الرطوبة والحرارة العاليتين.

محددات (سلبيات) استخدام الروبوت في الصناعة

١. الاستغناء عن الموظفين في المصانع ، سيزيد من نسبة البطالة ويقلل من فرص العمل .

٢. لا يستطيع القيام بالأعمال التي تتطلب حساً فنيا أو ذوقا في التصميم

٣. تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع عالية ، لذا تعد غير مناسبة في المصانع المتوسطة والصغيرة .

٤. يحتاج الموظفون إلى برامج تدريبية للتعامل مع الروبوتات الصناعية وتشغيلها ، وهذا سيكلف الشركات الصناعية مالا و وقتا

٥. مساحة المصانع التي ستستخدم الروبوتات يجب أن تكون كبيرة جدا لتجنب الاصطدامات والحوادث في أثناء حركتها

معايير تصنيف الروبوتات

١. حسب الاستخدام والخدمات التي يقدمها

٢– حسب إمكانية تنقلها

أنواع(أصناف) الروبوتات حسب الاستخدام والخدمات التي تقدمها :

١. الروبوت الصناعي ٢. الروبوت الطبي ٣. الروبوت التعليمي:

٤. الروبوت في الفضاء ٥. الروبوت في المجال الامني

١. استخدامات الروبوت الصناعي

١. عمليات الطلاء بالبخ الحراري في المصانع

٢. أعمال الصب وسكب المعادن

٣. عمليات تجميع القطع وتثبيتها في أماكنها

استخدامات الروبوت الطبي

١.إجراء العمليات الجراحية المعقدة ، مثل جراحة الدماغ وعمليات القلب المفتوح .

٢. مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة

استخدامات الروبوت التعليمي:

تحفيز الطلبة وجذب انتباههم الى التعليم ، على هيئة إنسان معلم

استخدامات الروبوت في الفضاء

١. استخدم في المركبات الفضائية ٢. دراسة سطح المريخ.

استخدامات الروبوت في المجال الامني

١. مكافحة الحرائق وإبطال مفعول الألغام والقنابل.

٢. نقل المواد السامة والمشعة .

أنواع الروبوتات حسب إمكانية نقلها

١. الروبوت الثابت ٢. الروبوت الجوال أو المتنقل

الروبوت الثابت: تثبيت قاعدته على أرضية ثابتة ، وتقوم ذراع الروبوت بأداء المهمة المطلوبة (نقل عناصر ، حملها ، ترتيبها بطريقة معينة)

أنواع الروبوت الجوال أو المتنقل

١. الروبوت ذو العجلات ٢. الروبوت ذو الأرجل

٣. الروبوت السباح ٤. الروبوت على هيئة إنسان(الرجل الآلي)

تاريخ نشأة الروبوت

العصور القديمة قبل الميلاد	تصميم آلات اطلق عليها (آلات ذاتية الحركة)
القرنين الثاني عشر والثالث عشر للميلاد	العالم المسلم الجزري ، تصميم ساعات مائية وآلات أخرى مثل (آلة لغسل اليدين وتقدم الصابون والمناشف لمستخدمهاآليا) (صاحب كتاب معرفة الحيل الهندسية)
القرن التاسع عشر	ابتكار دمى آلية في اليابان ، قادرة على : تقديم الشاي ، اطلاق السهام ، الطلاء (تدعى ألعاب كاراكوري)
خمسينيات وستينيات القرن الماضي	ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي ، صمم : (اول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبة ، اول ذراع روبوت في الصناعة)
منذ العام ٢٠٠٠م	ظهر الجيل الجديد من الروبوتات التي تشبه في تصميمها جسم الانسان، (الانسان الآلي) ، استخدمت في أبحاث الفضاء من قبل وكالة ناسا .

النظم الخبيرة

أمثلة عملية على برامج النظم الخبيرة

اسم البرنامج	مجال الاستخدام
ديندرال	تحديد مكونات المركبات الكيميائية
باف	نظام طبي لتشخيص أمراض الجهاز التنفسي
بروسبكتر	لتحديد مواقع الحفر للتنقيب عن النفط والمعادن (يستخدم من قبل الجيولوجيين)
ديزاين أدفايزر	يقدم نصائح لتصميم رقائق المعالج
ليثيان	يعطي نصائح لعلماء الآثار لفحص الأدوات الحجرية

أجزاء(مكونات) النظم الخبيرة:

١– قاعدة المعرفة ٢– محرك الاستدلال

٣– ذاكرة العمل ٤– واجهة الاستخدام

أنواع المشكلات (المسائل) (الفئات) التي تحتاج إلى النظم الخبيرة

المشكلة(الفئة)	المثال
١.التشخيص	تشخيص(معاينة) أعطال المعدات لنوع معين من الآلات ، التشخيص الطبي لأمراض الإنسان
٢. التصميم	اعطاء نصائح عند تصميم(رسم) مكونات أنظمة الحاسوب والدارات الإلكترونية .
٣. التخطيط	التخطيط لمسار الرحلات الجوية
٤. التفسير	تفسير (تحليل) بيانات الصور الإشعاعية
٥. التنبؤ	التنبؤ (التوقع) بالطقس أو أسعار الأسهم

الأمور التي يمكن ملاحظتها في شاشة البرنامج(xpertis2Go) **لتشخيص أعطال السيارة:**

١. وجود خيار (لا أعرف)، ويدل ذلك على قدرة النظام على التعامل مع الإجابات الغامضة.

٢. إمكانية استخدام معطيات غير كاملة، حيث يمكن للمستخدم إدخال درجة التأكد من إجابته.

٣. إمكانية تفسير سبب طرح البرنامج هذا السؤال للمستخدم.

ميزات (فوائد) النظم الخبيرة

١. النظام الخبير غير معرض للنسيان .

٢. المساعدة على تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة

٣. توفر النظم الخبيرة مستوى عاليا من الخبرات ، عن طريق تجميع خبرة أكثر من شخص في نظام واحد .

٤. نشر الخبرة النادرة إلى أماكن بعيدة للاستفادة منها .

٥. القدرة على العمل بمعلومات غير كاملة أو مؤكدة .

محددات النظم الخبيرة .

١. عدم قدرة النظام الخبير على الإدراك والحدس،بالمقارنة مع الخبير .

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

٣.صعوبة جمع الخبرة والمعرفة اللازمة لبناء قاعدة المعرفة من الخبراء .

خوارزميات البحث

صفات المشكلات التي تحتاج لخوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي

١–لا يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة ، أو ان الحل مستحيل بالطرائق العادية .

٢–يحتاج الحل إلى عمليات حسابية كثيرة ومتنوعة لإيجاده مثل (الألعاب،التشفير).

٣– يحتاج الحل إلى حدس عالٍ ، مثل (الشطرنج)

مبدأ عمل خوارزميات البحث :

الشكل (٢-٠٢): مبدأ عمل خوارزميات البحث.

ملاحظة : يتم أخذ المشكلة على أنها مدخلات

عناصر شجرة البحث (أهم المفاهيم في شجرة البحث) .

أ- مجموعة من النقاط أو العقد ب- جذر الشجرة

ج- الأب د- النقطة الهدف(الحالة الهدف) هـ- المسار

أنواع خوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي

١- خوارزمية البحث في العمق أولاً (البحث الرأسي)

٢- خوارزمية البحث في العرض أولا ٣- الخوارومية الحدسية

مصطلحات الوحدة

الذكاء الاصطناعي : علم من علوم الحاسوب ، يختص بتصميم وتمثيل وبرمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة ، تحاكي في عملها طريقة تفكير الإنسان وردود أفعاله في مواقف معينة

المحاكاة:تقليد لأحداث أو عمليات من واقع الحياة، كي يتيسر عرضها والتعمق فيها لاستكشاف أسرارها، والتعرف إلى نتائجها المحتملة عن قرب

برنامج يوجين غوستمان ؟ هو برنامج حاسوبي للذكاء الاصطناعي لطفل من أوكرانيا عمره ١٣ عاما استطاع ان يخدع ٣٣% من محاوريه مدة ٥ دقائق ، ولم يميزوا أنه برنامج بل ظنوا أنه إنسان.

تمثيل المعرفة: تنظيم المعرفة و ترميزها و تخزينها إلى ما هو موجود في الذاكرة

التمثيل الرمزي: تعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع البيانات الرمزية (الأرقام و الحروف و الرموز) ، التي تعبر عن المعلومات عن طريق عمليات المقارنة المنطقية والتحليل

القدرة على التعلم أو تعلم الآلة: قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على التعلم آليا عن طريق الخبرة المخزنة داخله

التخطيط: قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على وضع أهداف و العمل على تحقيقها ، والقدرة على تغيير الخطة إذا اقتضت الحاجة إلى ذلك

التعامل مع البيانات الغير مكتملة أو غير المؤكدة: قدرة برامج الذكاء الاصطناعي على إعطاء حلول مقبولة ، حتى لو كانت المعلومات لديها غير مكتملة أو غير مؤكدة

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

الروبوت : آلة (إلكترو-ميكانيكية) تبرمج بوساطة برامج حاسوبية خاصة ، للقيام بالعديد من الأعمال الخطرة والشاقة والدقيقة خاصة .

الذراع الميكانيكية : تشبه في شكلها ذراع الانسان ، وتحتوي على مفاصل صناعية لتسهيل حركتها عند تنفيذ الاوامر الصادرة إليها ، حسب الغرض الذي صمم الروبوت من أجله

المستجيب النهائي: هو الجزء النهائي من الروبوت الذي ينفذ المهمة التي يصدرها الروبوت ، فقد تكون قطعة المستجيب يدا أو بخاخا أو مطرقة ، وقد تكون أداة لخياطة الجروح

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

المشغل الميكانيكي: وهو الجزء المسؤول عن حركة الروبوت حيث يحول أوامر المتحكم إلى حركة فيزيائية (**عضلات الروبوت**) .

الحساسات: تعد صلة الوصل بين الروبوت والبيئة المحيطة ، حيث تكون وظيفتها جمع البيانات من البيئة المحيطة ، ومعالجتها ليتم الاستجابة لها من قبل الروبوت بفعل معين (**تشبه وظيفة الحواس الخمس**)

حساس اللمس: يستشعر التماس بين الروبوت وأي جسم مادي خارجي كالجدار مثلا ، أو بين أجزاء الروبوت الداخلية كذراع الروبوت واليد.

حساس المسافة: يستشعر المسافة بين الروبوت والاجسام المادية ، عن طريق إطلاق موجات لتصطدم في الجسم وترتد عنه ، وبناءا عليه يحسب المسافة ذاتياً

حساس الضوء: يستشعر شدة الضوء المنعكس من الاجسام المختلفة ويميز ألوانها .

حساس الصوت: يشبه الميكروفون ، يستشعر شدة الأصوات المحيطة ، ويحولها إلى نبضات كهربائية ترسل إلى دماغ الروبوت

النظام الخبير: هو برنامج حاسوبي ذكي ، يستخدم مجموعة من قواعد المعرفة في مجال معين لحل المشكلات التي تحتاج إلى الخبرة البشرية

المعرفة: هي حصيلة المعلومات والحبرة البشرية التي تجمع في عقول الأفراد من خلال الخبرة وهي نتاج استخدام المعلومات التي تنتج من معالجة البيانات ودمجها مع الخبرات.

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

محرك الاستدلال : برنامج حاسوبي يقوم بالبحث في قاعدة المعرفة لحل مسألة ، عن طريق آلية استنتاج تحاكي آلية عمل الخبير عند الاستشارة في مسألة ما لإيجاد الحل ، واختيار النصحية المناسبة

ذاكرة العمل: جزء من الذاكرة ،مخصص لتخزين المشكلة المدخلة بوساطة مستخدم النظام ، والمطلوب إيجاد حل لها

واجهة المستخدم: وسيلة تفاعل بين المستخدم والنظام الخبير ، حيث تسمح بإدخال المشكلة والمعلومات إلى النظام الخبير وإظهار النتيجة

خوارزمية البحث:سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقا ، للعثور على الحل الذي يطابق مجموعة من المعايير من بين مجموعة من الحلول المحتملة

شجرة البحث : هي الطريقة المستخدمة للتعبير عن المشكلة لتسهيل عملية البحث عن الحلول الممكنة من خلال خوارزميات البحث

العقد: النقاط التي تنظم بشكل هرمي (مستويات مختلفة).

فضاء البحث: الحالات الممكنة جميعها لحل المشكلة

جذر الشجرة: نقطة البداية ، وهي الموجودة أعلى الشجرة وتمثل الحالة الابتدائية للمشكلة

الاب: النقطة التي تتفرع منها نقاط اخرى / **الأبناء :** النقاط المتفرعة من الأب

النقطة الميتة: النقطة التي ليس لديها أبناء

النقطة (الحالة)الهدف: الحالة النهائية للمشكلة ، وهي الهدف المطلوب الوصول إليه

المسار: مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث

مسار الحل: اتباع خوارزمية البحث للوصول إلى المسار الصحيح لحل المشكلة من الحالة الابتدائية او جذر المشكلة إلى الحالة الهدف

أسئلة علل

علل كل من العبارات الآتية :

س١ : أ. لجأ الإنسان إلى إيجاد نماذج حاسوبية تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير). ١.مجاراة تطور العالم الرقمي والحاسوب للاستفادة منه

٢ .ايجاد الحلول التي تناسب أعقد المشكلات

ب. شرع الخبراء في دراسة القدرات العقلية للانسان وكيفية تفكيره ومحاولة محاكاتها عن طريق الحاسوب لإنتاج بعض صفات الذكاء من قبل الآلة في ما يعرف بالذكاء الاصطناعي

س٢ : لا تستطيع أن تطلق على برنامج يقوم بحل مسألة تربيعية أنه من ضمن برامج الذكاء الاصطناعي

لانه يتبع خوارزمية محددة الخطوات للوصول إلى الحل .

س٣ : أ. من أجزاء الروبوت ذراع ميكانيكية تشبه في شكلها ذراع الانسان ، وتحتوي على مفاصل صناعية .لتسهيل حركتها عند تنفيذ الأوامر الصادرة إليها ، حسب الغرض الذي صمم الروبوت من اجله .

ب : تصمم الروبوتات بأشكال وأحجام مختلفة ؟حسب المهمة التي ستؤديها ،كنقل المنتجات،لحامها،طلائها وغير ذلك

س٤ : أ. استخدام الروبوت الصناعي في عمليات الطلاء بالبخ الحراري في المصانع . لتقليل تعرض العمال لمادة الدهان التي تؤثر في صحتهم.

ب. استخدام الروبوت الصناعي في أعمال الصب وسكب المعادن .

لأن هذ العمليات تتطلب التعرض لدرجة حرارة عالية جدا ، لا يستطيع الإنسان تحملها .

س٥. لا يستطيع الروبوت القيام بالاعمال التي تتطلب حسا فنيا أو ذوقا في التصميم أو إبداعا لأن عقل الانسان له القدرة على ابتداع الافكار

س٦ : يعد من غير المناسب استخدام الروبوت في المصانع الصغيرة والمتوسطة . لأن تكلفة تشغيل الروبوت في المصانع عالية .

س٧ : مساحة المصانع التي ستستخدم الروبوتات يجب أن تكون كبيرة جدا . لتجنب الاصطدامات والحوادث في أثناء حركتها .

س٨ : نظام خبير لتشخيص امراض الدم ، لا يستخدم لتشخيص أمراض اخرى . أو (إن عملية تصميم نظام خبير جديد من البداية لحل مشكلة ما ، اسهل من التعديل على نظام خبير موجود) لأن النظم الخبيرة مرتبطة بمجال معين ، فإذا صممت لحل مشكلة معينة فلا يمكن تطبيقها أو تغييرها لحل مشكلة أخرى .

س٩ :يتم إدخال المعلومات إلى واجهة المستخدمين خلال الاختيار من مجموعة من الخيارات المصاغة على شكل أسئلة وإجابات لتزويد النظام بمعلومات عن موقف محدد.

س١٠ : النظام الخبير غير معرض للنسيان . لأنه يوثق قراراته بشكل دائم

س١١ : النظام الخبير يساعد على تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة . بسبب وسائل التفسير وقواعد المعرفة التي تخدم بوصفها وسائل للتعليم

س١٢: توفر النظم الخبيرة مستوى عاليا من الخبرات . عن طريق تجميع خبرة أكثر من شخص في نظام واحد

س١٣ : يمكن للمستخدم إدخال درجة التأكد من إجابته على بعض الأسئلة في واجهة المستخدم للنظام الخبير . لقدرة النظام الخبير على التعامل مع الإجابات الغامضة أو غير الكاملة أو المؤكدة

س١٤ : لا يمكن للنظم الخبيرة أن تحل محل الخبير نهائيا .

(لأن هذه النظم تعمل جيدا فقط ضمن موضوع محدد ،وكلما اتسع نطاق المجال ، ضعفت قدرتها الاستنتاجية)

س١٥ : صمم باستخدام الذكاء الاصطناعي العديد من خوارزميات البحث.
لحل أصعب المشكلات في الكثير من التطبيقات مثل عمليات الملاحة

س١٦ :استخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً ، لا يعطي المسار الأقصر للحل دائماً
لأن هذه الخوارزمية تأخذ المسار أقصى اليسار في شجرة البحث وتفحصه بالاتجاه للأمام ، حتى تصل إلى نقطة ميتة ، ثم تعود للخلف لأقرب نقطة في الشجرة يكون فيها تفرع آخر لم يفحص ويختبرذلك المسار حتى نهايته، ثم تكرر العملية للوصول الى الهدف، وبالتالي ليس بالضرورة أن يكون هو المسار الأقصر.

ملاحظة : يقرأ ويكتب مسار الحل من اليمين إلى اليسار

أسئلة إضافية :

س١ : وضح مبدأ اختبار تورينغ؟
يقوم هذا الاختبار عن طريق مجموعة من الاشخاص المحكمين بتوجيه مجموعة من الأسئلة الكتابية إلى برنامج حاسوبي لمدة معينة، فإذا لم يستطع ٣٠% من المحكمين تمييز ان من يقوم بالإجابة (إنسان أم برنامج) فإن البرنامج يكون قد نجح في الاختبار، ويوصف بأنه برنامج ذكي، أو أن الحاسوب حاسوب مفكر

س٢ : متى يوصف أن البرنامج الحاسوبي برنامجا ذكيا أو أن الحاسوب حاسوبا مفكرا ؟ إذا نجح في اختبار تورينغ

س٣ : ما الفرق بين البيانات الرمزية والبيانات الرقمية ؟البيانات الرمزية تستخدم (الارقام والحروف والرموز) بينما البيانات الرقمية تتمثل (بالنظام الثنائي)

س٤ : ما الفرق بين قاعدة البيانات وقاعدة المعرفة ؟ قاعدة البيانات تتكون من مجموعة من البيانات والمعلومات المترابطة في ما بينها ، بينما قاعدة المعرفة تبنى بالاعتماد على الخبرة البشرية ، بالإضافة إلى المعلومات و البيانات. وتتميز قاعدة المعرفة بالمرونة حيث يمكن الإضافة عليها أو الحذف منها أو التعديل عليها من دون التأثير في المكونات الأخرى للنظام الخبير .

س٥ : ما هي متطلبات بناء برامج الذكاء الاصطناعي ؟
١- كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين
٢- الربط بين المعارف المتوافرة والنتائج

س٦ : ما هي صفات آلة الروبوت : (مهم)
١. **الاستشعار:**
يمثل المدخلات،استشعار(الحرارة، الضوء، الاجسام المحيطة)
٢. **التخطيط والمعالجة :**
يخطط الروبوت (للتوجه لهدف معين ، تغيير اتجاه حركته ، الدوران بشكل معين، أو أي فعل آخر مخزن **برمج** للقيام به)
٣. **الاستجابة وردة الفعل :** تمثل ردة الفعل على ما تم أخذه كمدخلات

س٧ : اذكر السؤال الذي يبين قدرة النظام الخبير على التعامل مع المعطيات غير الكاملة أو المؤكدة . كم درجة ثقتك حول استجابتك للسؤال؟

س٨ : ما هي متطلبات تصميم واجهة المستخدم للنظام الخبير ؟
الاهتمام **باحتياجات** المستخدم مثل ١- سهولة الاستخدام
٢- عدم الملل أو التعب من عملية ادخال المعلومات والإجابات .

ملاحظات:
١. اشتقت كلمة رويوت من الكلمة التشيكية روبوتا التي ظهرت في مسرحية الكاتب التشيكي (كارل تشابيك) عام ١٩٢٠ وتعني(العمل الإجباري)أو السخرة.
٢. يعود فضل إيجاد كلمة روبوتا إلى الأدب وليس لعلم الحاسوب

المنصة التعليمية : أوائل بلس
https://plus.awa2el.net/ar

حصة مراجعة نهائية للمادة النظرية (علوم حاسوب)

أ.محمد توفيق

١. يحتوي العنوان الرقمي IPV6 على			
أ) ٤ مقاطع	ب) ٦ مقاطع	ج) ٨ مقاطع	د) ١٠ مقاطع
٢. من عناصر أمن المعلومات ، وهو مصطلح مرادف للأمن والخصوصية			
أ) السلامة	ب) السرية	ج) توافر المعلومات	د) عدم تغيير المعلومات
٣. يعتبر نشر البرامج الخبيثة على المواقع الإلكترونية هجوما وموجها ومتعمدا			
أ) صح	ب) خطأ		
٤. الاعتداء الالكتروني الذي يؤثر على "سلامة المعلومات" هو:			
أ) التعديل على المحتوى	ب) التنصت	ج.الهجوم المفبرك أو المزور	د. أ+ج
٥. المعرفة بكيفية الوصول إلى الأجهزة من عوامل نجاح الهجوم الإلكتروني والذي يتمثل في			
أ) الدافع	ب) فرصة النجاح	الطريقة	استخدام وسائل الحماية
٦. من الأمثلة على الضوابط التقنية			
أ) التشفير	ب) الأقفال	حقوق النشر	الحراس
٧. من الطرق التي يتعرض لها متصفح الإنترنت للاعتداء الالكتروني			
أ) تقديم عروضا وهمية ومضللة ، ويحتوي رابطا يتم الضغط عليه للحصول على معلومات إضافية .	ب) رسائل تحمل عنوان، كيف تصبح ثرياً	رسائل مزيفة ومضللة	توجيه المستخدم إلى صفحة أخرى غير الصفحة التي يريدها .
٨. واحد من الآتية يعتبر عنوانا رقميا صحيحا			
أ) 10.0.0.6	ب) 10.3.4,9	10.0.3..4	10.100.1000.0
٩. واحدة من الآتية تعتبر مثالاً على الثغرات			
أ) مشكلة في تصميم النظام	ب) التعديل على ملف أو حذفه	التعديل على البريد الإلكتروني	انقطاع التيار الكهربائي
١٠. في تقنية تحويل العناوين الرقمية، يمكن أن يتكرر العنوان الرقمي للجهاز في أكثر من شبكة			
أ) صح	ب) خطأ		

١١. استطاع برنامج غوستمان أن يخدع:			
أ. ٣٠% من المحكمين	ب. ٣١% من المحكمين	ج. ٣٢% من المحكمين	د. ٣٣% من المحكمين
١٢. من لغات البرمجة الخاصة بعلم الذكاء الاصطناعي:			
أ. lisp	ب. C++	ج. prolog	د. أ+ج
١٣. من مميزات برامج الذكاء الاصطناعي والتي تعني تنظيم المعرفة و ترميزها و تخزينها إلى ما هو موجود في الذاكرة:			
أ. التخطيط	ب. التمثيل الرمزي	ج. تمثيل المعرفة	د. القدرة على التعلم

١٤. تطورت فكرة الروبوت وفي القرن التاسع العشر ظهرت:			
أ.آلة لغسل اليدين وتقديم الصابون	ب.دمى آلية لتقديم الشاي (ألعاب كاراكوري)	ج.الإنسان الآلي	د.نظم خبيرة لحل مسائل رياضية
١٥. من صفات آلة الروبوت حيث يقوم بالدوران ٤٠° لليمين، لأنه مبرمج على ذلك:			
أ. تخطيط ومعالجة	ب. استشعار	ج. استجابة	د. ردة الفعل
١٦. من أجزاء الروبوت، يقوم باستقبال البيانات، ثم يعالجها، ويعطي الأوامر اللازمة للاستجابة لها و يعتبر بمثابة دماغ الروبوت:			
أ. الذراع الميكانيكية	ب. المتحكم	ج. المستجيب النهائي	د. المشغل الميكانيكي
١٧. أحد حساسات الروبوت الذي يميز بين ألوان الأجسام المحيطة:			
أ. حساس الضوء	ب. حساس المسافة	ج. حساس الصوت	د. حساس اللمس
١٨. ذراع الروبوت التي تستشعر النبضات العصبية الصادرة عن الدماغ والاستجابة لها ، هذا من استخدامات:			
أ. الروبوت التعليمي	ب. الروبوت الطبي	ج. الروبوت الصناعي	د. الروبوت في الفضاء
١٩. الفائدة المرجوة من استخدام الروبوتات حيث يمكن التعديل على البرنامج المصمم للروبوت حسب المتطلبات التي تقتضيها عملية التصنيع			
أ. اتقان العمل	ب. المرونة	ج. الحس الفني	د. الانتاجية
٢٠. ظهر مفهوم النظم الخبيرة أول مرة من قبل العالم:			
أ. باف	ب. آلان تورينغ	ج. إدوارد فيغنبوم	د. الجزري
٢١. اسم النظام الخبير المستخدم لتقديم نصائح لعلماء الآثار لفحص الادوات الحجرية:			
أ. ديندرال	ب. ديزاين أدفايزر	ج. بروسبكتر	د. ليشيان
٢٢. جزء من الذاكرة ،مخصص لتخزين المشكلة المدخلة بوساطة مستخدم النظام ، والمطلوب إيجاد حل لها			
أ. قاعدة المعرفة	ب. ذاكرة العمل	ج. محرك الاستدلال	د. واجهة المستخدم
٢٣. الخيار الذي يدل على قدرة النظام على التعامل مع الإجابات الغامضة			
أ. لا يحدث شيء	ب. غير متأكد	ج. لا أعرف	د. كم درجة ثقتك بالإجابة
٢٤. من مزايا النظم الخبيرة:			
أ. القيام بالأعمال التي تتطلب حسا فنيا	ب. القدرة على التجاوب مع المواقف غير الاعتيادية	ج. المساعدة على تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة	د. تقليل من المشكلات التي تتعرض لها المصانع مع العمال
٢٥. في شجرة البحث ، الحالة النهائية للمشكلة هي:			
أ. النقطة الهدف	ب. النقطة الميتة	ج. الأبناء	د. الأب
٢٦. واحدة من الآتي ليست من صفات المشكلات التي تحتاج لخوارزميات البحث في الذكاء الاصطناعي			
أ. يحتاج الحل إلى عمليات حسابية كثيرة	ب. يحتاج الحل إلى حدس عالي	ج. يحتاج الحل إلى عمليات معقدة	د. يوجد للحل طريقة تحليلية واضحة

٢٧. عملية معرفة أعطال المعدات لنوع معين من الآلات تعتبر من المشاكل التي ينجح النظام الخبير في حلها وتقع ضمن فئة

أ. التخطيط	ب. التشخيص	ج. التنبؤ	د. التصميم

٢٨. هو برنامج حاسوبي ذكي ، يستخدم مجموعة من قواعد المعرفة في مجال معين لحل المشكلات التي تحتاج إلى الخبرة البشرية:

أ. الروبوت	ب. علم الروبوت	ج. النظام الخبير	د. الذكاء الاصطناعي

٢٩. "التفكير كالإنسان"، تعبر هذه العبارة عن إحدى:

أ.أهدافالذكاء الاصطناعي	ب.تطبيقاتالذكاء الاصطناعي	ج. المنهجيات التي قام عليها علم الذكاء الاصطناعي	د.مميزات برامج الذكاء الاصطناعي

٣٠. يتميز النظام الخبير عن البرنامج العادي بقدرته على :

أ. معالجة البيانات	ب. التعلم واكتساب خبرات جديدة	ج. اتباع خطوات محددة لحل المسائل	د. تنفيذ العمليات بسرعة هائلة

٣١. "هي حصيلة المعلومات والخبرة البشرية التي تجمع في عقول الأفراد من خلال الخبرة" تمثل هذه العبارة :

أ. المعلومات	ب. المعرفة	ج. البيانات	د. معالجة البيانات

٣٢. هي سلسلة من الخطوات غير المعروفة مسبقا ، للعثور على الحل الذي يطابق مجموعة من المعايير من بين مجموعة من الحلول المحتملة:

أ. شجرة البحث	ب. فضاء البحث	ج. المسار	د. خوارزمية البحث

٣٣. مجموعة من النقاط المتتالية في شجرة البحث:

أ. شجرة البحث	ب. المسار	ج. مسار الحل	د. فضاء البحث

٣٤. لتحويل العدد الثماني (الثنائي، السادس عشر) إلى النظام العشري فإنه يتم ترتيب الخانات من اليمين إلى اليسار تصاعديا

٣٥. يكتب ويقرأ مسار الحل في شجرة البحث من اليسار إلى اليمين

٣٦. لكتابة العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية فإننا نبدأ من من اليسار إلى اليمين

٣٧. عند إيجاد ناتج العبارة المنطقية فإننا نلتزم بالأولويات

٣٨. في حال التكافؤ في الأولوية في إيجاد ناتج العبارة المنطقية تنفذ من اليسار إلى اليمين

٣٩. قد ينتمي العدد 11 **إلى النظام:**

أ. الثنائي فقط	ب. الثنائي والعشري	ج. الثنائي والعشري والثماني	د. الثنائي والعشري والثماني و السادس عشر

٤٠. قد ينتمي العدد 102 **إلى النظام:**

أ. الثنائي فقط	ب. الثماني والعشري فقط	ج. السادس عشر والعشري فقط	د. والعشري والثماني و السادس عشر

٤١. قد ينتمي العدد 18 **إلى النظام:**

أ. الثماني فقط	ب. العشري فقط	ج. العشري و السادس عشر والثماني	د. العشري و السادس عشر

٤٢. قد ينتمي العدد 102 **إلى النظام:** (سؤال دقيق)

أ. الثنائي فقط	ب. الثماني والعشري	ج. السادس عشر والعشري فقط	د. والعشري والثماني و الثنائي

٤٣) البوابة المنطقية التي تمثل من خلال توصيل مفتاحين في الدارة الكهربائية في حالة التوازي هي:			
أ) NAND	ب) AND	ج) NOR	د) OR
٤٤) تمثل بوابة NOR			
أ) توصيل مخرج NOT بمدخل OR		ب) توصيل مخرج OR بمدخل AND	
ج) توصيل مخرج OR بمدخل NOT		د) توصيل مخرج AND بمدخل NOT	
٤٥) العبارة المنطقية Z=X NAND Y تكافئ :			
أ) Z=NOT(X AND Y)	ب) Z=NOT X AND NOT Y	ج) Z=NOT X AND Y	د) Z = X AND NOT Y
٤٦) الرمز الجبري الذي يسمى المتمم هو :			
أ) –	ب) +	ج) .	د) 1
٤٧) العبارة المنطقية الجبرية التي تكافئ العبارة المنطقية A AND B			
أ) A . B	ب) A + B	ج) AB	د) أ+ج
٤٨) واحدة من الآتية يعد مثالاً على المتغيرات المنطقية :			
أ) 0	ب) 1	ج) B	د) أ+ب
٤٩) سمي الجبر البوولي بهذا الاسم نسبة إلى :			
أ) علم الجبر	ب) العالم جابر بن حيان	ج) العالم جورج بوول	د) علم البوابات المنطقية
٥٠. الاسلوب الذي يستخدمه المعتدي الالكتوني عند إبراز أوجه التشابه مع الشخص المستهدف			
أ) الإنترنت	ب) مسايرة الركب	ج) الإقناع	د) انتحال الشخصية
٥١. البوابة المنطقية التي تعطي مخرجاً قيمته (1) إذا كانت قيمة كلا المدخلين 0 فقط .			
أ) NAND	ب) NOR	ج) OR	د) AND
٥٢. يعبر الرمز الثنائي ١ في الدارة المنطقية عن :			
أ) مفتاح مفتوح	ب) مفتاح مغلق	ج) بوابة OR	د) بوابة AND

٥٣. . تصنف خوارزميات التشفير بناءً على عدة معايير منها :			
أ. دقة الخوارزمية	ب. نص الشيفرة	ج.سرعة الخوارزمية	د. كمية المعلومة المرسلة
٥٤. يطلق اسم الخوارزمية اللاتناظرية على خوارزميات :			
أ. المفتاح العام	التبديل	المفتاح الخاص	التعويض
٥٥. تعد شيفرة الإزاحة مثالاً على :			
أ. خوارزميات التدفق	ب. خوارزميات التعويض	ج. خوارزميات التبديل	د. خوارزميات الكتل
٥٦. المصطلح الذي تعبر عنه العبارة الآتية : "مجموعة الخطوات المستخدمة لتحويل الرسالة الأصلية إلى رسالة مشفرة"			
أ. مفتاح التشفير	ب. الخوارزمية	ج. نص الشيفرة	د. خوارومية التشفير
٥٧. واحدة من العبارات الآتية صحيحة / تذكر أن كل رقم عدد			
أ. كل عدد رقم	ب. ليس كل عدد رقم	ج. ليس كل رقم عدد	د. الرقم هو نفس العدد

٥٨. يعود الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية إلى :			
أ. عدد الرموز في كل نظام	ب. أساس كل نظام	ج. أوزان خانات كل نظام	د. استخدامات كل نظام
٥٩. نظام العد الذي يستخدم لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة هو :			
العشري	ب. الثنائي	ج. الثماني	د. السادس عشر
٦٠. اتباع خوارزمية البحث للوصول إلى المسار الصحيح لحل المشكلة من الحالة الابتدائية او جذر المشكلة إلى الحالة الهدف:			
أ. شجرة البحث	ب. المسار	ج. مسار الحل	د. فضاء البحث
٦١. تستخدم شجرة البحث لإيجاد حلاً محتملاً للمشكلة عن طريق النظر في البيانات المتاحة بطريقة منظمة تعتمد على :			
أ. عدد النقاط التي في الشجرة	ب. جذر الشجرة	ج. هيكلية الشجرة	د. عدد النقاط الميتة في الشجرة
٦٢. نظام العد الذي استخدمه البابليون هو:			
أ. العشري	ب. الستيني	ج. الثاني عشر	الروماني
٦٣. البرنامج الذي يتبع خوارزمية محددة الخطوات للوصول إلى الحل يعتبر من برامج الذكاء الاصطناعي			
أ. صح	ب. خطأ		
٦٤. صمم باستخدام الذكاء الاصطناعي العديد من خوارزميات البحث. لحل أصعب المشكلات في الكثير من التطبيقات مثل			
أ.الملاحة	ب.التنبؤ	ج. التخطيط	الطب
٦٥. صاحب كتاب التحليل الرياضي للمنطق / دراسة في قوانين التفكير هو:			
أ. آلان تورينغ	ب. جورج بوول	ج. باف	د. إدوارد فيغنبوم
٦٦. قدم العالم جورج بوول علم الجبر المنطقي للمرة الأولى في كتابه			
أ. التحليل الرياضي للمنطق	ب. دراسة في قوانين التفكير	د. التفكير الناقد	هـ. خوارزميات التفكير
٦٧. قام العالم جورج بوول بتقديم أسس الجبر المنطقي بشكل واسع في كتابه			
أ. التحليل الرياضي للمنطق	ب. دراسة في قوانين التفكير	د. التفكير الناقد	هـ. خوارزميات التفكير

٦٨. من محددات استخدام الروبوت في الصناعة :			
أ. عدم القدرة على الإدراك والحدس	ب. لا يقوم بالأعمال التي تتطلب تكراراً	ج. مساحة المصانع يجب أن تكون كبيرة جداً	د. عدم القدرة على التجاوب مع المواقف غير الاعتيادية
٦٩. تسمى خوارزمية البحث في العمق أولاً أيضاً بـ:			
أ. البحث الأفقي	ب. نقطة الوصول	ج. البحث الطولي	د. البحث الرأسي

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
رمز الإجابة	ج	ب	ب	د	ب	أ	د	أ	أ	أ	د	د	ج	ب	أ	ب

رقم السؤال	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢
رمز الإجابة	أ	ب	ب	ج	د	ب	ج	ج	أ	د	ب	ج	ج	ب	ب	د

رقم السؤال	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
رمز الإجابة	ب						د	د	د	ب	ب	ج	أ	أ	د	ج

رقم السؤال	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤
رمز الإجابة	ج	ج	ب	ب	د	أ	ب	د	ب	أ	ب	ج	ج	ب	ب	أ

رقم السؤال	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩
رمز الإجابة	ب	أ	ب	ج	د

محمد توفيق