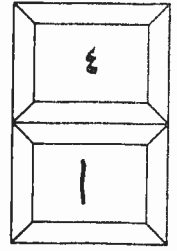
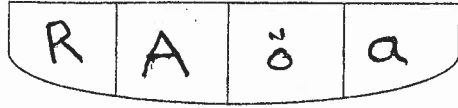


بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والإخبارات
قسم الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

 $\frac{د}{س}$

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢٠

اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٨/١/١٦

المبحث : علوم الحاسوب

الفرع : الأكاديمي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

أ (قم بإجراء عمليات التحويل المناسبة لكل من الأعداد الآتية : (١٨ علامة)

() ₈	(10110) ₂	-٤	() ₂	(83) ₁₀	-١
() ₁₆	(111110000) ₂	-٥	() ₈	(215) ₁₀	-٢
() ₂	(DC3) ₁₆	-٦	() ₁₀	(1000111) ₂	-٣

ب) ما ناتج القيام بالعمليات الحسابية الآتية لكل من الأعداد الممثلة بالنظام الثنائي : (١٢ علامة)

$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \\ - \quad \quad \quad 1 \ 0 \ 0 \ 1 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\ + \quad \quad \quad 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 0 \\ \times \quad \quad \quad 1 \ 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \\ \times \quad \quad \quad 1 \ 1 \ 1 \\ \hline \end{array}$

السؤال الثاني: (٣٠ علامة)

أ (علّل كل مما يأتي : (٩ علامات)

١. يُعد النظام العشري أحد أنظمة العدّ الموضوعية.

٢. يختلف العنوان الرقمي الإلكتروني (IP Address) للجهاز نفسه عند ترأسله أكثر من مرّة في النمط

المتغيّر للتحويل.

٣. تسمية الجبر البولي بهذا الاسم.

يتبع الصفحة الثانية/،،،،

الصفحة الثانية

(١٣٥ علامة)

ب) أدرس العبارة المنطقية الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:
(A OR D) AND NOT B OR (A OR C)

١- كم عدد البوابات المنطقية في العبارة المنطقية.

٢- جد ناتج العبارة المنطقية إذا علمت أن $A=0$, $B=1$, $C=1$, $D=0$

٣- حوّل العبارة المنطقية إلى عبارة جبرية منطقية.

ج) يتكوّن الروبوت من عدّة أجزاء، اكتب اسم الجزء من الروبوت الذي تُعبّر عنه كلاً من الجمل الآتية: (٨ علامات)

١. يستقبل البيانات ثم يعالجها ويعطي الأوامر اللازمة للاستجابة لها وهو يُعتبر بمثابة الدماغ للروبوت
٢. تحتوي على مفصل صناعية لتسهيل حركتها عند تنفيذ الأوامر الصادرة إليها وتشبه ذراع الإنسان
٣. مسؤولة عن جمع البيانات من البيئة المحيطة وتشبه وظيفتها الحواس الخمس عند الإنسان
٤. مسؤول عن حركة الروبوت وهو بمثابة عضلات الروبوت

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

أ) نشأت فكرة الروبوت منذ عدة قرون، في الجدول الآتي وفق بين كل من العمود الأول الذي يحتوي على الفترات الزمنية لنشأة الروبوت مع ما يناسبه من العمود الثاني الذي يحتوي على التطورات التي حصلت على الروبوت وانقل الإجابة إلى دفتر إجابتك:

(٦ علامات)

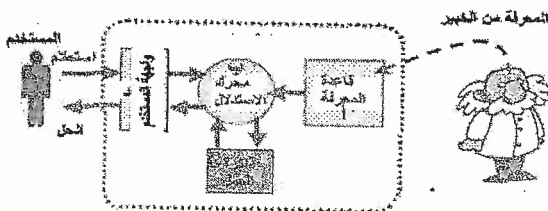
الرمز	التطورات التي حصلت على الروبوت
أ	ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي و صمّم أول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبة كما صمّم أول ذراع روبوت في الصناعة
ب	قام العالم المسلم الملقب بـ (الجزري) بتصميم ساعات مائية وآلات أخرى وإنتاجها مثل آلة لغسل اليدين تقدّم الصابون والمناشف آلياً لمستخدميها
ج	تم ابتكار دمي آليّة في اليابان قادرة على تقديم الشاي أو إطلاق السهام أو الطلاء
د	ظهر الجيل الجديد من الروبوتات التي تشبه في تصميمها جسم الإنسان وأطلق عليها اسم الإنسان الآلي استخدمت في أبحاث الفضاء من قبل وكالة ناسا

الرقم	الفترات الزمنية
١	منذ العام ٢٠٠٠
٢	القرن التاسع عشر
٣	القرن الثاني عشر والثالث عشر

(١٥ علامة)

ب) تأمل الشكل، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١. عن ماذا يُعبّر هذا الشكل؟
٢. وضح لماذا تتّصف قاعدة المعرفة بالمرونة.
٣. ما هي فائدة واجهة المستخدم؟
٤. اذكر ثلاثاً من مزايا النظم الخبيرة.



يتبع الصفحة الثالثة / ،،،

الصفحة الثالثة

(ج) ادرس العبارة الجبرية المنطقية الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

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

١. جد نتائج العبارة الجبرية المنطقية إذا علمت أن: $A=0$, $B=0$, $C=1$, $D=0$

٢. حوّل العبارة الجبرية المنطقية إلى عبارة منطقية.

٣. مثل العبارة الجبرية المنطقية باستخدام البوابات المنطقية.

السؤال الرابع: (٣٠ علامة)

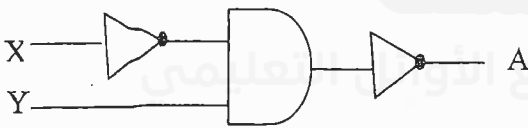
(أ) للحد من مخاطر أمن المعلومات هناك عدد من الضوابط، صنّف في الجدول الموضّح أدناه كلاً مما يأتي إلى أحد الضوابط (المادية ، الإدارية ، التقنية): (٨ علامات)

(١- استخدام الأقفال ٢- حقوق النشر ٣- التشفير ٤- استخدام أجهزة الحريق ٥- الجدر النارية

٦- براءات الاختراع ٧- حراس الأمن ٨- بروتوكولات الشبكات)

ضوابط تقنية	ضوابط إدارية	ضوابط مادية

(ب) ادرس البوابات المنطقية ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (١٠ علامات)



١. اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية.

٢. اكتب عبارة الجبر المنطقي التي تمثلها البوابات المنطقية.

(ج) التهديدات والثغرات تُعتبر من أنواع المخاطر التي تهدّد أمن المعلومات، صنّف الجُمْل الآتية إلى

تهديدات أو ثغرات: (٨ علامات)

١. عدم كفاية الحماية المادية للأجهزة والمعلومات.

٢. حريق أدّى إلى فقدان المعلومات.

٣. لم يتم تحديد صلاحيات الوصول إلى المعلومات.

٤. كتابة عنوان بريد الكتروني غير صحيح.

(د) اكتب المكافئ في النظام العشري لكل رمز من رموز النظام السادس عشر المُبيّنة في الجدول الآتي: (٤ علامات)

النظام السادس عشر	النظام العشري
B	
D	
F	
C	

الصفحة الرابعةالسؤال الخامس: (٣٠ علامة)

(٦٥ علامات)

(أ) وضح المقصود بكل مما يأتي :

١. النظام العددي. ٢. الذكاء الاصطناعي. ٣. الهندسة الاجتماعية.

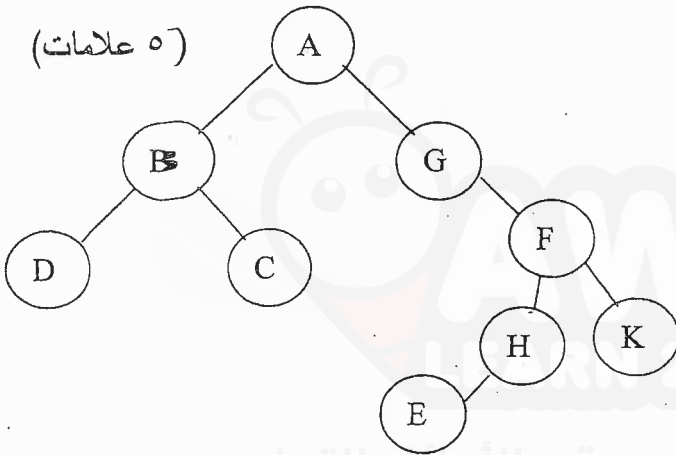
(٨٦ علامات)

(ب) ادرس العبارة المنطقية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

$$\text{NOT (A NAND NOT B) NAND C}$$

١. مثل العبارة المنطقية باستخدام البوابات المنطقية.
٢. جد ناتج العبارة المنطقية، علماً أن: $A=1$ ، $B=1$ ، $C=1$

(٥٠ علامات)



(ج) ادرس الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

١- كم عدد حالات فضاء البحث في الشجرة؟

٢- ما جذر الشجرة؟

٣- كم عدد النقاط الميتة في الشجرة؟

٤- استخدم خوارزمية البحث في العمق أولاً

لايجاد مسار البحث عن الحالة الهدف (E)

(٦٠ علامات)

(د) من خلال دراستك لوحدة أمن المعلومات والتشفير، أجب عن الأسئلة الآتية :

١. شفر النص الآتي مستخدماً خوارزمية الخط المتعرج علماً بأن مفتاح التشفير سطران

I LOST MY CHARGER

٢. فك تشفير النص الآتي، مستخدماً خوارزمية الخط المتعرج علماً بأن مفتاح التشفير أربعة أسطر

T V U O O P S A A T U W L V L B V R N A V K O Y V V N V

(٥٠ علامات)

(هـ) أجب بـ (نعم) أو (لا) على كل عبارة من العبارات الآتية :

١. تتمتع إيانا (IANA) بالسلطة المسؤولة عن منح أرقام الإنترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية

للأجهزة على الإنترنت.

٢. تُصنّف خوارزميات التشفير بناءً على معيار المفتاح المستخدم وكمية المعلومات المرسل فقط.

٣. تتميز خوارزمية الخط المتعرج بأنها خوارزمية معقدة وطويلة.

٤. من آليات عمل تقنية تحويل العناوين الرقمية النمط الثابت للتحويل والنمط المتغير للتحويل.

٥. وظيفة الجهاز الوسيط هي تحويل العنوان الرقمي الداخلي إلى عنوان رقمي خارجي.

انتهت الأسئلة

بسم الله الرحمن الرحيم
امتحان شهادة الدراسات الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية
الإجابة النموذجية



وزارة التربية والتعليم
 إدارة الامتحانات والاختبارات
 قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١).

المبحث : علوم الحاسوب
 الفرع : أكاديمي

د : مدة الامتحان :
 س : التاريخ :
 ٢٠١٨ / ١ / ١٦

الإجابة النموذجية

السؤال الأول : (٣٠ علامة)

(أ) ١٨ علامة (٣ علامات لكل إجابة صحيحة)

$(1010011)_2$	$(83)_{10}$	-١
$(327)_8$	$(215)_{10}$	-٢
$(71)_{10}$	$(1000111)_2$	-٣
$(26)_8$	$(10110)_2$	-٤
$(1F0)_{16}$	$(111110000)_2$	-٥
$(110111000011)_2$	$(DC3)_{16}$	-٦

(ب) ١٢ علامة ، (٣ علامات لكل إجابة صحيحة)

11111	-٢	1100110	-١
1000	-٤	110001	-٣

السؤال الثاني : (٣٠ علامة)

(أ) ٩ علامات ، ٣ علامات لكل تعليل صحيح

١. وذلك لأن القيمة الحقيقية للرقم في النظام العشري تعتمد على الخانة أو المنزلة التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد، مما يعني أن قيمة أي رقم في النظام العشري تختلف باختلاف موقعه داخل العدد، لهذا يعتبر النظام العشري أحد أنظمة العد الموضعية. ص ١١

٢. لأنه يتم إعطاء الجهاز عنواناً رقمياً مختلفاً في كل مرة يتواصل فيها مع أجهزة أخرى خارج الشبكة الداخلية. ص ١٤٤

٣. نسبة إلى العالم الرياضي الإنجليزي جورج بول ص ١١٧

(ب) ١٣ علامة
(٥ علامات)

5

(٣ علامات)

1

(٥ علامات لا تجزا)

$$3- (A+D) \cdot \overline{B} + (A+C)$$

ج (٨ علامات ، علامتين لكل إجابة صحيحة

ص ٦٣

١- المتحكم

ص ٦٢

٢- نراع ميكانيكية

ص ٦٤

٣- الحسابات

ص ٦٤

٤- المشغل الميكانيكي

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

(أ) ٦ علامات ، علامتين لكل إجابة صحيحة

١-	د	ص ٦١
٢-	ج	ص ٦١
٣-	ب	ص ٦١

الآن أصبح
أر بالباردة كاملة

(ب) (١٥ علامة)

١. (٣ علامات ، لكل إجابة صحيحة) المكونات الرئيسة للنظم الخبيرة ص ٧٤

علامة

٢. (٣ علامات لكل إجابة صحيحة - تفيد المعنى) وذلك لأنه يمكن الإضافة عليها أو الحذف منها أو التعديل عليها من دون التأثير في المكونات الأخرى للنظام الخبير ص ٧٤

٣. (٣ علامات لكل إجابة صحيحة - تفيد المعنى) وسيلة تفاعل بين المستخدم و النظام الخبير حيث تسمح بإدخال المشكلة أو المعلومات إلى النظام الخبير و إظهار النتيجة ص ٧٥

٤. (١ علامة ، تعتمد أول ثلاث إجابات صحيحة و تفيد المعنى ص ٧٦)

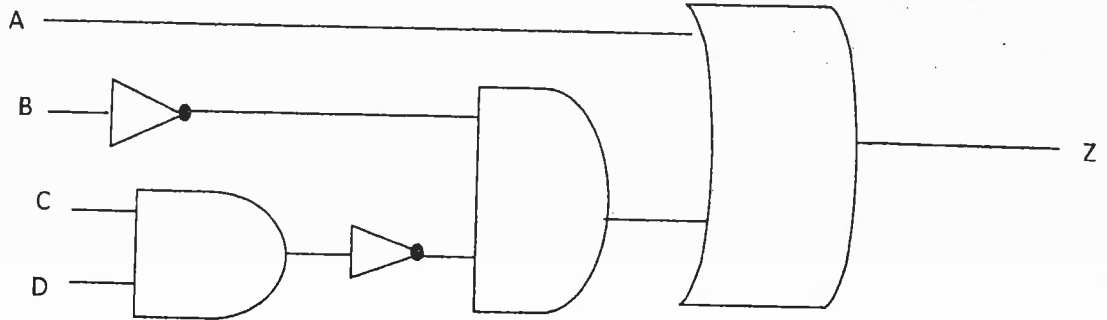
١. غير معرض للنسيان لأنه يوثق قراراته بشكل دائم
٢. المساعدة على تدريب المختصين ذوي الخبرة المنخفضة
٣. توفر مستوى عالي من الخبرات عن طريق تجميع خبرة أكثر من شخص في نظام واحد
٤. نشر الخبرة النادرة إلى أماكن متفرقة في العالم
٥. القدرة على العمل بمعلومات غير كاملة أو مؤكدة

(ج) (٩ علامات)

١. ١ (٣ علامة)

٢. A OR NOT B AND NOT (C AND D) (٢ علامة لا تجزأ)

٣. (٤ علامات لا تجزأ)



السؤال الرابع: (٣٠ علامة)

(أ) (٨ علامات ، علامة لكل نقطة في مكانها الصحيح ص ١٣٤)

الآن أصبح
أر بالباردة كاملة

مقبولة
NOT بدونه دائرة NOT

٥/٣

(يعتمد داخل الجدول الرقم أو الإجابة الصحيحة)

أرمز به خلاص
أذكر إجابته
أرمز به

ضوابط تقنية	ضوابط إدارية	ضوابط مادية
٣-التشفير ٥-الجدر النارية ٨- بروتوكولات الشبكات	٢- حقوق النشر ٦- براءات الاختراع	١- استخدام الأقفال ٤- حراس الأمن ٤- استخدام أجهزة إطفاء الحريق

النوع ضروري

(ب) ١٠ علامات

١- (٥ علامات لا تجزأ) $A = NOT (NOT X AND Y)$

٢- (٥ علامات لا تجزأ) $(\overline{X.Y})$

لوبيدوم اقواس عادي

(ج) (٨ علامات ، علامتين لكل نقطة صحيحة)

١. ثغرات ص ١٣٣
٢. تهديدات ص ١٣١
٣. ثغرات ص ١٣٣
٤. تهديدات ص ١٣١

(د) (٤ علامات ، علامة لكل نقطة صحيحة ص ١٩)

النظام العشري	النظام السادس عشر
11	B
13	D
15	F
12	C

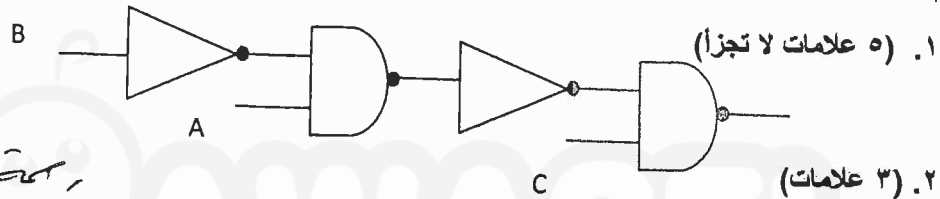
الانظام كلاه

السؤال الخامس: (٣٠ علامة)

(أ) ٦ علامات ، علامتين لكل إجابة صحيحة ، أي إجابة تفيد المعنى تعتمد

١. مجموعة من الرموز وقد تكون هذه الرموز أرقاماً أو حروفاً مرتبطة مع بعضها بمجموعه من العلاقات وفق أسس وقواعد معينة لتشكل الأعداد ذات المعاني الواضحة و الاستخدامات المتعدده
٢. علم من علوم الحاسوب يختص بتصميم وتمثيل و برمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة تحاكي في عملها طريقة تفكير الإنسان و ردود أفعاله في مواقف معينة
٣. هي الوسائل والأساليب التي يستخدمها المعدي الإلكتروني لجعل مستخدم الحاسوب في النظام يعطي معلومات سرية أو يقوم بعمل ما يسهل عليه الوصول إلى أجهزة الحاسوب أو المعلومات المخزنة فيها

(ب) ٨ علامات



(٣ علامات)

1

(ج) ٥ علامات

- ١- ٩ أو تسعه أو 9 (علامة لكل إجابة صحيحة)
- ٢- A (علامة واحدة)
- ٣- ٤ أو أربعة أو 4 (علامة لكل إجابة صحيحة)
- ٤- A-B-D-C-G-F-H-E (علامتان لا تجزأ)

(د) ٦ علامات ، ٣ علامات لكل إجابة صحيحة لا تجزأ

١. ILS▽YCAGR▽OTM▽HRE▽
٢. TALK ABOUT YOUR OWN PLANS .٢

(هـ) ٥ علامات ، علامة لكل إجابة صحيحة

١- نعم (ص ١٤٢)	٢- لا (ص ١٤٩)	٣- لا (ص ١٤٨)	٤- نعم (ص ١٤٤)	٥- نعم (ص ١٤٣)
----------------	---------------	---------------	----------------	----------------