بسم الله الرحمن الرحيم

٤
١

R	A	ة	a

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : علوم الحاسوب
الفرع : الأكاديمي

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٨/١/١٦

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

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

١-	$(83)_{10}$	$(\quad)_2$	٤-	$(10110)_2$	$(\quad)_8$
٢-	$(215)_{10}$	$(\quad)_8$	٥-	$(11110000)_2$	$(\quad)_{16}$
٣-	$(1000111)_2$	$(\quad)_{10}$	٦-	$(DC3)_{16}$	$(\quad)_2$

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

١) $\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1 \\ +\ \ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1 \\ \hline \end{array}$	٢) $\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0 \\ -\ \ 1\ 0\ 0\ 1 \\ \hline \end{array}$
٣) $\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ \times\ \ 1\ 1\ 1 \\ \hline \end{array}$	٤) $\begin{array}{r} 1\ 0\ 0 \\ \times\ \ 1\ 0 \\ \hline \end{array}$

السؤال الثاني: (٣٠ علامة)

أ) علّل كل مما يأتي : (٩ علامات)

١. يُعد النظام العشري أحد أنظمة العدّ الموضوعية.

٢. يختلف العنوان الرقمي الالكتروني (IP Address) للجهاز نفسه عند تراسله أكثر من مرّة في النمط المتغيّر للتحويل.

٣. تسمية الجبر البوولي بهذا الاسم.

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

Tawjihi Bot

ب) ادرس العبارة المنطقية الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها: (١٣ علامة)

(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 للإستجابة لها وهو يُعتبر بمثابة الدماغ للروبوت .....

٢. تحتوي على مفاصل صناعية لتسهيل حركتها عند تنفيذ الأوامر الصادرة إليها وتُشبه ذراع الإنسان .....

٣. مسؤولة عن جمع البيانات من البيئة المحيطة وتشبه وظيفتها الحواس الخمس عند الإنسان.....

٤. مسؤول عن حركة الروبوت وهو بمثابة عضلات الربوت..... .....

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

أ) نشأت فكرة الروبوت منذ عدة قرون، في الجدول الآتي وفّق 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)

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

الرمز	التطورات التي حصلت على الروبوت
أ	ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي و صمّم أول نظام خبير لحل مشكلات رياضية صعبه 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 آليًا لمستخدميها
ج	تم ابتكار دمى آلية 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

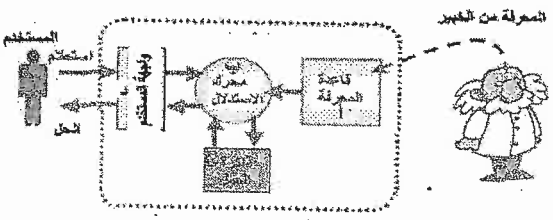
ب) تأمّل الشكل، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (١٥ علامة)

١. عن ماذا يُعبّر هذا الشكل؟

٢. وضّح لماذا تتّصف قاعدة المعرفة بالمرونة.

٣. ما هي فائدة واجهة المستخدم؟

٤. اذكر ثلاثًا من مزايا النظم الخبيرة.



يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

ج) ادرس العبارة الجبرية المنطقية الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها: (٩ علامات)

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

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

٢. حوّل العبارة الجبرية المنطقية إلى عبارة منطقية.

٣. مثّل العبارة الجبرية المنطقية باستخدام البوابات المنطقية.

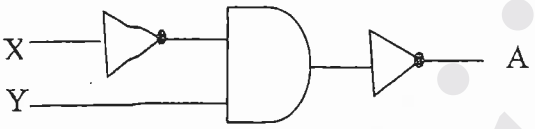
السؤال الرابع: (٣٠ علامة)

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- حرّاس الأمن ٨- بروتوكولات الشبكات)

ضوابط مادية	ضوابط إدارية	ضوابط تقنية

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



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 الجُمل 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	

يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،

Tawjihi Bot

السـؤال الخامس: (٣٠ علامة)

أ) وضّح المقصود بكل مما يأتي : (٦ علامات)

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

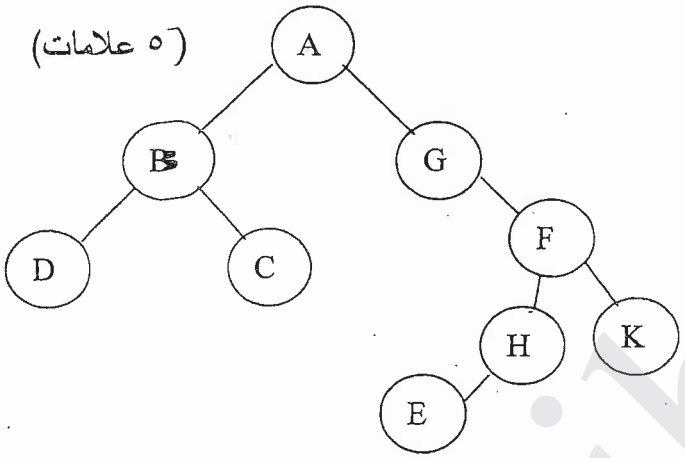
ب) ادرس العبارة المنطقية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها : (٨ علامات)

NOT (A NAND NOT B) NAND C

١. مثّل العبارة المنطقية باستخدام البوابات المنطقية.

٢. جد ناتج العبارة المنطقية، علمًا أن: A=1 ، B=1 ، C=1

ج) ادرس الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : (٥ علامات)



١- كمَ عدد حالات فضاء البحث في الشجرة؟

٢- ما جذر الشجرة؟

٣- كم عدد النقاط الميتة في الشجرة؟

٤- استخدم خوارزمية البحث في العمق أولاً لإيجاد مسار البحث عن الحالة الهدف (E)

د) من خلال دراستك لوحدة أمن المعلومات والتشفير، أجب عن الأسئلة الآتية : (٦ علامات)

١. شفّر النص الآتي مستخدما خوارزمية الخط المتعرّج علمًا بأن مفتاح التشفير سطران

I LOST MY CHARGER

٢. فك تشفير النص الآتي، مستخدمًا خوارزمية الخط المتعرّج علمًا بأن مفتاح التشفير أربعة أسطر

T▽UOOPSAATUWL ▽LB ▽RNA▽ KOY▽ ▽N▽

هـ) أجب بـ (نعم) أو (لا) على كل عبارة من العبارات الآتية : (٥ علامات)

١. تتمتّع إيانا (IANA) بالسلطة المسؤولة عن منح أرقام الإنترنت المخصصة لإعطاء العناوين الرقمية للأجهزة على الانترنت.

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

٣. تتميّز خوارزمية الخط المتعرّج بأنها خوارزمية معقدة وطويلة.

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

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

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة 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

مدة الامتحان : ٣ س د
التاريخ : ٢٠١٨/١/١٦

الإجابة النموذجية

السؤال الأول : (٣٠ علامة)

أ) ١٨ علامة (٣ علامات لكل إجابة صحيحة)

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

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

-١	1100110	-٢	11111
-٣	110001	-٤	1000

Tawjihi Bot
تم طلب الملف من توجيهي بوت - Tawjihi Bot

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 العدّ الموضعية. ص١١

٢. لأنه يتم إعطاء الجهاز عنوانًا رقميًا مختلفًا في كل مرة يتواصل فيها مع أجهزة أخرى خارج الشبكة الداخلية . ص١٤٤

٣.نسبة إلى العالم الرياضي الإنجليزي جورج بوول ص١١٧

ب) ١٣ علامة

١- 5 (٥ علامات)

٢- 1 (٣ علامات)

٣- $(A+D)\cdot\overline{B}+(A+C)$ (٥ علامات لا تجزأ)

ج)٨ علامات ، علامتين لكل إجابة صحيحة

١- المتحكم ص ٦٣

٢- ذراع ميكانيكية ص ٦٢

٣- الحساسات ص ٦٤

٤- المشغل الميكانيكي ص ٦٤

Tawjihi Bot
تم طلب الملف من توجيهي بوت - Tawjihi Bot

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

أ) ٦ علامات ، علامتين لكل إجابة صحيحة

١-	د	ص ٦١
٢-	ج	ص ٦١
٣-	ب	ص ٦١

ب) (١٥ علامة)

١. (٣ علامات ، لكل إجابة صحيحة)
المكونات الرئيسة للنظم الخبيرة ص٧٤

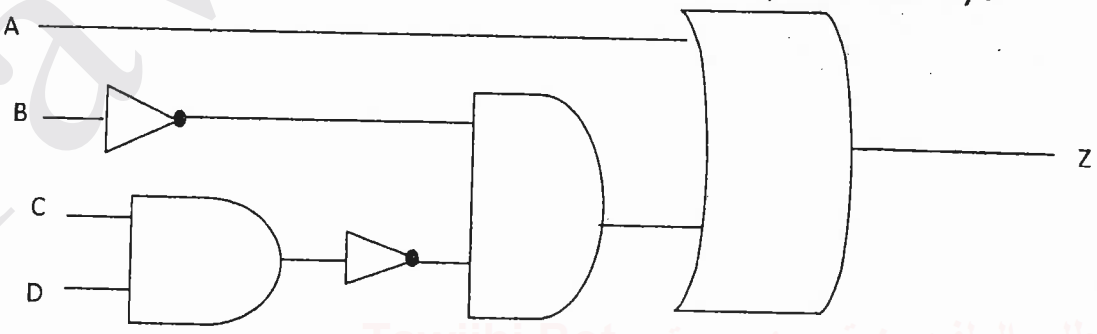
٢. (٣ علامات لكل إجابة صحيحة تفيد المعنى)
و ذلك لأنه يمكن الإضافة عليها أو الحذف منها أو التعديل عليها من دون التاثير في المكونات الأخرى للنظام الخبير ص٧٤

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 ص٧٥

٤. (٦ علامات ، تعتمد أول ثلاث إجابات صحيحة و تفيد المعنى ص٧٦)
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. 1 (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)

Tawjihi Bot
تم طلب الملف من توجيهي بوت - Tawjihi Bot

(يعتمد داخل الجدول الرقم أو الإجابة الصحيحة)

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

ب) ١٠ علامات

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

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

ج) (٨ علامات ، علامتين لكل نقطة صحيحة)

١. ثغرات ص١٣٣
٢. تهديدات ص١٣١
٣. ثغرات ص١٣٣
٤. تهديدات ص١٣١

د) (٤ علامات ، علامة لكل نقطه صحيحه ص ١٩)

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

Tawjihi Bot
تم طلب الملف من توجيهي بوت - Tawjihi Bot

السؤال الخامس: (٣٠ علامة)

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

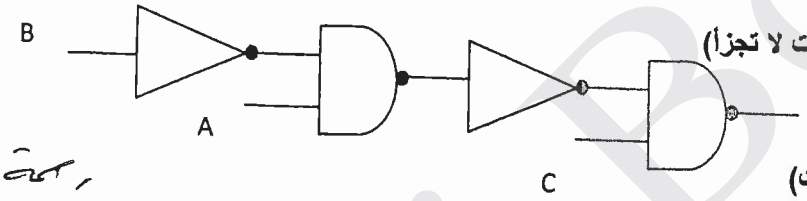
١. مجموعه من الرموز و قد تكون هذه الرموز أرقاما أو حروفا مرتبطة مع بعضها بمجموعه من العلاقات وفق أسس و قواعد معينة لتشكل الاعداد ذات المعاني الواضحة و الإستخدامات المتعدده ص ١٠

٢. علم من علوم الحاسوب يختص بتصميم و تمثيل و برمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياه المختلفة تحاكي في عملها طريقة تفكير الإنسان و ردود أفعاله في مواقف معينة ص٥٦

٣. هي الوسائل و الأساليب التي يستخدمها المعتدي الإلكتروني لجعل مستخدم الحاسوب في النظام يعطي معلومات سرية أو يقوم بعمل ما يسهل عليه الوصول إلى أجهزة الحاسوب أو المعلومات المخزنه فيها ص١٣٥

ب) (٨ علامات)

١. (٥ علامات لا تجزأ)



٢. (٣ علامات)

1

ج) (٥ علامات)

١-	٩ أو تسعه أو 9	(علامة لكل إجابة صحيحة)
٢-	A	(علامة واحدة)
٣-	٤ أو أربعه 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 صحيحه لا تجزأ

١. ILS▽YCAGR▽OTM▽HRE▽

٢. TALK ABOUT YOUR OWN PLANS

هـ) ٥ علامات ، علامة لكل إجابة صحيحة

١- نعم (ص١٤٢)	٢- لا (ص ١٤٩)	٣- لا (ص ١٤٨)	٤- نعم (ص ١٤٤)	٥- نعم (ص ١٤٣)

Tawjihi Bot
تم طلب الملف من توجيهي بوت