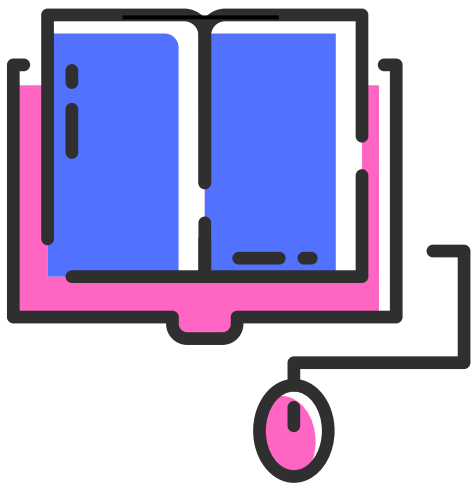
تم تحميل ورفع المادة على منصة



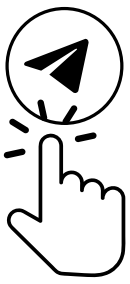
المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المعلم التعليمي

ALMUALM.COM



انظم الى قناة المنهج السوداني على التلجرام

T.ME/ALMANHJ_S

ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الاولى (المبادئ الرقمية للحاسوب) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1) النظام الأساسي الذي يعتمد عليه الحاسوب في معالجة البيانات هو:
(أ) النظام العشري (ب) النظام الثنائي (ج) النظام الثماني (د) النظام السادس عشري

2) أساس النظام السادس عشري المستخدم في تطبيقات الحاسوب هو:
(أ) 2 (ب) 8 (ج) 10 (د) 16

3) يرمز للعدد العشري 10 في النظام السادس عشري بالحرف:
(أ) A (ب) B (ج) C (د) F

4) يتم تحويل أي عدد من النظام العشري إلى الأنظمة العددية الأخرى باستخدام طريقة:
(ب) القسمة المتكررة (ب) الضرب المتكرر (ج) الجمع المتكرر (د) الطرح المتكرر

5) ناتج بوابة المنطق (و) AND يكون 1 إذا كانت قيمة المداخل كلها:
(أ) 0 (ب) 1 (ج) مختلفة (د) متطابقة

6) البوابة المنطقية التي تستقبل مدخلاً واحداً وتخرج عكسه هي بوابة:
(أ) AND (ب) OR (ج) NOT (د) XOR

7) العنصر الإلكتروني المصنوع من مواد شبه موصلة ويعمل كمفتاح إلكتروني يتحكم في تدفق التيار هو:
(أ) الترانزستور (ب) الذاكرة العشوائية (ج) الدائرة المتكاملة (د) المعالج الدقيق

8) تستخدم دائرة الجامع النصفي Hafl) (Adder لجمع رقمين ثنائيين كل منهما مكون من:
(أ) خانة واحدة (ب) خانتين (ج) ثلاث خانات (د) أربع خانات

9) في طريقة الإكمال الثنائي لتمثيل الأعداد السالبة، يتم التعامل مع الـ 1 الناتج من الخانة الأخيرة عند الجمع بالتالي:
(أ) يضاف للناتج (ب) يتجاهل (ج) يضرب في الأساس (د) يحول إلى صفر

10) نظام الترميز الخاص بأجهزة شركة IBM والذي يتم فيه تمثيل الحرف بثمانية ثنائيات هو:
(أ) ASCII (ب) EBCDIC (ج) Unicode (د) BCD

11) نظام الترميز الذي تم فيه تمثيل الحرف بست عشرة ثنائية (16 (Bits ليمثل 65536 حرفاً هو:
(أ) آسكي (ب) ابسيدك (ج) يونيكود (د) هوفمان

12) عملية ضغط البيانات التي يتم من خلالها الاحتفاظ بكل البيانات مع حذف البيانات المكررة تسمى:
(أ) الضغط مع الفقدان (ب) الضغط بدون فقدان (ج) الضغط العشوائي (د) الضغط بالترميز الثنائي

13) من أمثلة صيغ الملفات المضغوطة بطريقة الضغط مع الفقدان :(Lossy)
(أ) RAR (ب) ZIP (ج) MP3 (د) PNG

14) في خوارزمية هوفمان لضغط البيانات، يعطى الحرف الأكثر تكراراً في الملف:
(أ) أقل عدد ممكن من الخانات الثنائية (ب) أكثر عدد من الخانات الثنائية (ج) عدد ثابت من الخانات (د) خانات عشوائية

15) يمثل جذر الشجرة الثنائية في خوارزمية هوفمان:
(أ) أصغر عنصر تكراراً (ب) عنصراً تجتمع فيه كل العناصر الأساسية (ج) الحرف الأوسط (د) قيمة صفرية فارغة

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1) يعتمد الحاسوب بشكل أساسي على النظام الثنائي في معالجة البيانات الداخلة إليه. ( )

2) يتكون النظام الثماني من عشرة أرقام وأساسه 10. ( )

3) ناتج بوابة المنطق (و) AND يكون 1 إذا كانت قيمة المداخل كلها 1. ( )

4) تستقبل بوابة النفي (NOT) مدخلين اثنين وتخرج عكسهما. ( )

5) يصنع الترانزستور من مواد شبه موصلة وله ثلاثة أطراف ويعمل كمفتاح إلكتروني. ( )

6) تنتج دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) ناتجين هما المجموع (Sum) والمحمول (Carry). ( )

7) في طريقة علامة القيمة لتمثيل الأعداد السالبة يكون للصفر تمثيل واحد فقط. ( )

8) يتم تمثيل الحرف في نظام الترميز (Unicode) بست عشرة ثنائية (16 Bits). ( )

9) عند ضغط الملفات بطريقة الضغط مع الفقدان (Lossy) يتم الاحتفاظ بكل البيانات وحذف البيانات المكررة فقط. ( )

10) تعتمد خوارزمية هوفمان على إعطاء الحرف الأكثر تكراراً أقل عدد ممكن من الخانات الثنائية. ( )

11) أساس النظام السادس عشري المستخدم في الأنظمة الرقمية هو الرقم 10. ( )

12) تتكون الدائرة المتكاملة (IC) من رقاقة إلكترونية تضم مجموعة كبيرة من المقاومات والترانزستورات والمكثفات. ( )

13) يتم تمثيل البيانات المنطقية في ذاكرة الحاسوب بثنائية واحدة قيمتها إما 1 أو 0. ( )

14) من أمثلة صيغ الملفات المضغوطة بطريقة الضغط مع الفقدان (Lossy) صيغتا RAR و ZIP. ( )

15) تستخدم خرائط كارنوف لتبسيط الدوائر المنطقية استناداً إلى جدول الصواب الخاص بالدائرة. ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1) النظام الأساسي الذي يعتمد عليه الحاسوب في معالجة البيانات هو النظام .....

2) أساس النظام العشري المستخدم في الحياة اليومية هو الرقم .....

3) تستقبل بوابة (و) AND مدخلين أو .....

4) تستقبل بوابة النفي (ليس) NOT مدخلاً .....وتخرج عكسه.

5) يصنع الترانزستور من مواد شبه موصلة، وله ثلاثة أطراف ويعمل كمفتاح إلكتروني يتحكم في تدفق .....

6) من أمثلة الدوائر المتكاملة (ICs) في الحاسوب: المعالج الدقيق CPU، وذاكرة القراءة فقط ROM، وذاكرة الوصول العشوائي .....

7) تنتج دائرة الجامع النصفي Hafl) (Adder نتيجتين هما: المجموع (Sum) و .....(Carry)

8) في خوارزميات الأعداد الصحيحة السالبة، الطريقة التي يكون للصفر فيها تمثيل صحيح واحد هي طريقة الإكمال ..

9) في نظام يونيكود ،(Unicode) يتم تمثيل الحرف بست عشرة ثنائية (16 (Bits ليمثل ..... حرفاً.

10) تتم عملية ضغط البيانات بطريقتين رئيسيتين هما: الضغط بدون فقدان (Lossless) والضغط مع .....(Lossy)

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين بوابة (و) AND وبوابة (أو) OR من حيث شروط الحصول على الناتج 1:

وجه المقارنة	بوابة AND	بوابة OR
شروط الحصول على الناتج 1		

2. قارن بين نظامي الترميز ASCII و EBCDIC من حيث عدد الثنائيات لكل حرف والجهة أو الجهاز المستخدِم:

وجه المقارنة	نظام ASCII	نظام EBCDIC
عدد الثنائيات والجهة المستخدمة		

3. قارن بين طريقتي ضغط البيانات بدون فقدان (Lossless) ومع الفقدان (Lossy) من حيث الاحتفاظ بالبيانات وأمثلة الصيغ:

وجه المقارنة	الضغط بدون فقدان (Lossless)	الضغط مع الفقدان (Lossy)
الاحتفاظ بالبيانات والأمثلة		

4. قارن بين دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) ودائرة الجامع الكامل (Full Adder) من حيث عدد المدخلات والمخرجات:

وجه المقارنة	دائرة الجامع النصفي	دائرة الجامع الكامل
عدد المدخلات والمخرجات		

5. قارن بين خوارزميتي الإكمال الأحادي والإكمال الثنائي لتمثيل الأعداد السالبة من حيث تمثيل الصفر وطريقة حساب العدد السالب:

وجه المقارنة	الإكمال الأحادي	الإكمال الثنائي
تمثيل الصفر وطريقة الحساب		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: اعتماد الحاسوب بشكل أساسي على النظام الثنائي في معالجة البيانات.
2) علل: كتابة الأعداد من 10 إلى 16 في النظام السادس عشري بالحروف (A, B, C, D, E, F).
3) علل: أهمية الترانزستور ودوره البالغ الأهمية في الدوائر المنطقية.
4) علل: أهمية استخدام خرائط كارنوف في الدوائر المنطقية.
5) علل: استخدام نظام ترميز يونيكود (Unicode) في الحاسوب مقارنة بالأنظمة الأخرى.
6) علل: أهمية عملية ضغط البيانات في أجهزة الحاسوب والتقنية الحديثة.
7) علل: إعطاء الحرف الأكثر تكراراً في الملف المراد ضغطه أقل عدد ممكن من الخانات الثنائية في ترميز هوفمان.
8) علل: اختلاف طرق تمثيل الأعداد الصحيحة السالبة في ذاكرة الحاسوب مقارنة بالأعداد الموجبة.
9) علل: تسمية الضغط بدون فقدان (Lossless) بهذا الاسم.
10) علل: عدم فقدان البيانات الأساسية عند استخدام خوارزميات الضغط بدون فقدان.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1. وضح المقصود بالنظام العشري والنظام الثنائي، واذكر أساس كل منهما والأرقام المكونة لهما.

2. اشرح كيف يتم تحويل الأعداد من النظام العشري إلى الأنظمة العددية الأخرى باستخدام طريقة القسمة المتكررة.

3. اذكر خطوات التحويل من الأنظمة العددية المختلفة إلى النظام العشري مع توضيح جدول الأوزان المقابلة للخانات.

4. وضح عمل البوابات المنطقية الأساسية الثلاث (AND، OR، NOT) من حيث طبيعة استقبال المداخل والمخرجات.

5. ما هي دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) ؟وما هي النتيجتان اللتان تنتجان عنها عند جمع رقمين ثنائيين؟

6. اشرح خوارزميات تمثيل الأعداد الصحيحة السالبة في ذاكرة الحاسوب مبيناً الفروق بينها.

7. قارن بين أنظمة ترميز الحروف الثلاثة (ASCII، EBCDIC، Unicode) من حيث عدد الثنائيات لكل حرف.

8. عرف عملية ضغط البيانات، وبين الفرق بين طريقتي الضغط بدون فقدان (Lossless) والضغط مع الفقدان .(Lossy)

9. اشرح الخطوات المتبعة لتوليد الترميز الخاص بالحروف باستخدام خوارزمية هوفمان والشجرة الثنائية.

إجابة ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الاولى (المبادئ الرقمية للحاسوب) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1) النظام الأساسي الذي يعتمد عليه الحاسوب في معالجة البيانات هو:
(أ) النظام العشري (ب) النظام الثنائي (ج) النظام الثماني (د) النظام السادس عشري

2) أساس النظام السادس عشري المستخدم في تطبيقات الحاسوب هو:
(أ) 2 (ب) 8 (ج) 10 (د) 16

3) يرمز للعدد العشري 10 في النظام السادس عشري بالحرف:
(أ) A (ب) B (ج) C (د) F

4) يتم تحويل أي عدد من النظام العشري إلى الأنظمة العددية الأخرى باستخدام طريقة:
(أ) القسمة المتكررة (ب) الضرب المتكرر (ج) الجمع المتكرر (د) الطرح المتكرر

5) ناتج بوابة المنطق (و) AND يكون 1 إذا كانت قيمة المداخل كلها:
(أ) 0 (ب) 1 (ج) مختلفة (د) متطابقة

6) البوابة المنطقية التي تستقبل مدخلاً واحداً وتخرج عكسه هي بوابة:
(أ) AND (ب) OR (ج) NOT (د) XOR

7) العنصر الإلكتروني المصنوع من مواد شبه موصلة ويعمل كمفتاح إلكتروني يتحكم في تدفق التيار هو:
(أ) الترانزستور (ب) الذاكرة العشوائية (ج) الدائرة المتكاملة (د) المعالج الدقيق

8) تستخدم دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) لجمع رقمين ثنائيين كل منهما مكون من:
(أ) خانة واحدة (ب) خانتين (ج) ثلاث خانات (د) أربع خانات

9) في طريقة الإكمال الثنائي لتمثيل الأعداد السالبة، يتم التعامل مع الـ 1 الناتج من الخانة الأخيرة عند الجمع بالتالي:
(أ) يضاف للناتج (ب) يتجاهل (ج) يضرب في الأساس (د) يحول إلى صفر

10) نظام الترميز الخاص بأجهزة شركة IBM والذي يتم فيه تمثيل الحرف بثمانية ثنائيات هو:
(أ) ASCII (ب) EBCDIC (ج) Unicode (د) BCD

11) نظام الترميز الذي تم فيه تمثيل الحرف بست عشرة ثنائية (16 Bits) ليمثل 65536 حرفاً هو:
(أ) آسكي (ب) ابسيدك (ج) يونيكود (د) هوفمان

12) عملية ضغط البيانات التي يتم من خلالها الاحتفاظ بكل البيانات مع حذف البيانات المكررة تسمى:
(أ) الضغط مع الفقدان (ب) الضغط بدون فقدان (ج) الضغط العشوائي (د) الضغط بالترميز الثنائي

13) من أمثلة صيغ الملفات المضغوطة بطريقة الضغط مع الفقدان :(Lossy)
(أ) RAR (ب) ZIP (ج) MP3 (د) PNG

14) في خوارزمية هوفمان لضغط البيانات، يعطى الحرف الأكثر تكراراً في الملف:
(أ) أقل عدد ممكن من الخانات الثنائية (ب) أكثر عدد من الخانات الثنائية (ج) عدد ثابت من الخانات (د) خانات عشوائية

15) يمثل جذر الشجرة الثنائية في خوارزمية هوفمان:
(أ) أصغر عنصر تكراراً (ب) عنصراً تجتمع فيه كل العناصر الأساسية (ج) الحرف الأوسط (د) قيمة صفرية فارغة

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1) يعتمد الحاسوب بشكل أساسي على النظام الثنائي في معالجة البيانات الداخلة إليه. (✓)

2) يتكون النظام الثماني من عشرة أرقام وأساسه 10. (x)

3) ناتج بوابة المنطق (و) AND يكون 1 إذا كانت قيمة المداخل كلها 1. (✓)

4) تستقبل بوابة النفي (NOT) مدخلين اثنين وتخرج عكسهما. (x)

5) يصنع الترانزستور من مواد شبه موصلة وله ثلاثة أطراف ويعمل كمفتاح إلكتروني. (✓)

6) تنتج دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) ناتجين هما المجموع (Sum) والمحمول (Carry). (✓)

7) في طريقة علامة القيمة لتمثيل الأعداد السالبة يكون للصفر تمثيل واحد فقط. (x)

8) يتم تمثيل الحرف في نظام الترميز (Unicode) بست عشرة ثنائية (16 Bits). (✓)

9) عند ضغط الملفات بطريقة الضغط مع الفقدان (Lossy) يتم الاحتفاظ بكل البيانات وحذف البيانات المكررة فقط. (x)

10) تعتمد خوارزمية هوفمان على إعطاء الحرف الأكثر تكراراً أقل عدد ممكن من الخانات الثنائية. (✓)

11) أساس النظام السادس عشري المستخدم في الأنظمة الرقمية هو الرقم 10. (x)

12) تتكون الدائرة المتكاملة (IC) من رقاقة إلكترونية تضم مجموعة كبيرة من المقاومات والترانزستورات والمكثفات. (✓)

13) يتم تمثيل البيانات المنطقية في ذاكرة الحاسوب بثنائية واحدة قيمتها إما 1 أو 0. (✓)

14) من أمثلة صيغ الملفات المضغوطة بطريقة الضغط مع الفقدان (Lossy) صيغتا RAR و ZIP. (x)

15) تستخدم خرائط كارنوف لتبسيط الدوائر المنطقية استناداً إلى جدول الصواب الخاص بالدائرة. (✓)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1) النظام الأساسي الذي يعتمد عليه الحاسوب في معالجة البيانات هو النظام الثنائي.

2) أساس النظام العشري المستخدم في الحياة اليومية هو الرقم 10.

3) تستقبل بوابة (و) AND مدخلين أو أكثر.

4) تستقبل بوابة النفي (ليس) NOT مدخلاً واحداً وتخرج عكسه.

5) يصنع الترانزستور من مواد شبه موصلة، وله ثلاثة أطراف ويعمل كمفتاح إلكتروني يتحكم في تدفق التيار الكهربائي.

6) من أمثلة الدوائر المتكاملة (ICs) في الحاسوب: المعالج الدقيق CPU، وذاكرة القراءة فقط ROM، وذاكرة الوصول العشوائي RAM.

7) تنتج دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) نتيجتين هما: المجموع (Sum) و المحمول (Carry).

8) في خوارزميات الأعداد الصحيحة السالبة، الطريقة التي يكون للصفر فيها تمثيل صحيح واحد هي طريقة الإكمال الثنائي.

9) في نظام يونيكود (Unicode)، يتم تمثيل الحرف بست عشرة ثنائية (16 Bits) ليمثل 65536 حرفاً.

10) تتم عملية ضغط البيانات بطريقتين رئيسيتين هما: الضغط بدون فقدان (Lossless) والضغط مع الفقدان (Lossy).

رابعاً: أسئلة المقارنة والتعليل - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين بوابة (و) AND وبوابة (أو) OR من حيث شروط الحصول على الناتج 1:

وجه المقارنة	بوابة AND	بوابة OR
شروط الحصول على الناتج 1	يكون الناتج 1 إذا كانت قيم المداخل كلها 1.	يكون الناتج 1 إذا كان قيمة أحد المدخلات 1 على الأقل.

2. قارن بين نظامي الترميز ASCII و EBCDIC من حيث عدد الثنائيات لكل حرف والجهة أو الجهاز المستخدِم:

وجه المقارنة	نظام ASCII	نظام EBCDIC
عدد الثنائيات والجهة المستخدمة	7 أو 8 ثنائيات ويستخدم بشكل عام.	8 ثنائيات ويستخدم في أجهزة شركة IBM الكبيرة.

3. قارن بين طريقتي ضغط البيانات بدون فقدان (Lossless) ومع الفقدان (Lossy) من حيث الاحتفاظ بالبيانات وأمثلة الصيغ:

وجه المقارنة	الضغط بدون فقدان (Lossless)	الضغط مع الفقدان (Lossy)
الاحتفاظ بالبيانات والأمثلة	الاحتفاظ بكل البيانات مع حذف المكرر، مثل: ZIP، RAR,	الاستغناء عن بعض البيانات غير الضرورية، مثل: JPG، MP3,

4. قارن بين دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) ودائرة الجامع الكامل (Full Adder) من حيث عدد المدخلات والمخرجات:

وجه المقارنة	دائرة الجامع النصفي	دائرة الجامع الكامل
عدد المدخلات والمخرجات	تستقبل مدخلين وتنتج نتيجتين (المجموع والمحمول).	تستقبل ثلاثة مداخل وتنتج نتيجتين (المجموع والمحمول).

5. قارن بين خوارزميتي الإكمال الأحادي والإكمال الثنائي لتمثيل الأعداد السالبة من حيث تمثيل الصفر وطريقة حساب العدد السالب:

وجه المقارنة	الإكمال الأحادي	الإكمال الثنائي
تمثيل الصفر وطريقة الحساب	للصفر تمثيلان، ويتم استبدال أصفار العدد بآحاد والعكس.	للصفر تمثيل صحيح واحد، ويتم إضافة 1 لناتج الإكمال الأحادي.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: اعتماد الحاسوب بشكل أساسي على النظام الثنائي في معالجة البيانات.

لأن الحاسوب جهاز إلكتروني يتعامل مع الإشارات الكهربائية في وضعين أساسيين (مفتوح ومغلق) يُمثلان رقمياً بـ (0) و (1).

2) علل: كتابة الأعداد من 10 إلى 16 في النظام السادس عشري بالحروف (A, B, C, D, E, F).

لأن النظام الرقمي يتعامل مع رموز مفردة وليس أعداداً مركبة مكونة من خانتين.

3) علل: أهمية الترانزستور ودوره البالغ الأهمية في الدوائر المنطقية.

لأنه يعمل كمفتاح إلكتروني يتحكم في تدفق التيار الكهربائي داخل الدوائر المنطقية مما يسمح ببناء دوائر رقمية معقدة.

4) علل: أهمية استخدام خرائط كارنوف في الدوائر المنطقية.

لأنها تستخدم في تبسيط الدوائر المنطقية استناداً على جدول الصواب الخاص بالدائرة.

5) علل: استخدام نظام ترميز يونيكود (Unicode) في الحاسوب مقارنة بالأنظمة الأخرى.
لأنه يمثل الحرف بست عشرة ثنائية ويتيح تمثيل 65536 حرفاً، مما مكّن من إضافة الحروف العربية والصينية والكورية.

6) علل: أهمية عملية ضغط البيانات في أجهزة الحاسوب والتقنية الحديثة.
لتقليل حجم الملفات مما يسهل عمليات تخزينها، نقلها عبر الشبكات، ومعالجتها بسرعة.

7) علل: إعطاء الحرف الأكثر تكراراً في الملف المراد ضغطه أقل عدد ممكن من الخانات الثنائية في ترميز هوفمان.
لتقليل حجم البيانات الإجمالي وضغط الملف بأكبر قدر ممكن.

8) علل: اختلاف طرق تمثيل الأعداد الصحيحة السالبة في ذاكرة الحاسوب مقارنة بالأعداد الموجبة.
لإيجاد طريقة دقيقة وسهلة للتمييز بين القيم الموجبة والسالبة ولتجاوز مشكلة تعدد تمثيل الصفر.

9) علل: تسمية الضغط بدون فقدان (Lossless) بهذا الاسم.
لأنه يتم الاحتفاظ بكل البيانات الأصلية دون فقدان أي جزء منها عند ضغط الملف.

10) علل: عدم فقدان البيانات الأساسية عند استخدام خوارزميات الضغط بدون فقدان.
لأنها تعتمد على حذف البيانات المكررة فقط دون المساس بالبيانات الأصلية الأساسية.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الأولى (المبادئ الرقمية للحاسوب)

1. وضح المقصود بالنظام العشري والنظام الثنائي، واذكر أساس كل منهما والأرقام المكونة لهما.

النظام العشري: نظام يستخدم في الحياة اليومية، أساسه 10 ويتكون من عشرة أرقام (من 0 إلى 9). النظام الثنائي: النظام الأساسي للحاسوب، أساسه 2 ويتكون من رقمين هما (0 و 1).

2. اشرح كيف يتم تحويل الأعداد من النظام العشري إلى الأنظمة العددية الأخرى باستخدام طريقة القسمة المتكررة.

يتم بالقسمة المتكررة للعدد العشري على أساس النظام المراد التحويل إليه حتى يصبح ناتج القسمة صفراً، مع الاحتفاظ بباقي القسمة وترتيبها من الأول للآخر.

3. اذكر خطوات التحويل من الأنظمة العددية المختلفة إلى النظام العشري مع توضيح جدول الأوزان المقابلة للخانات.

يتم بتجميع حواصل ضرب كل رقم في العدد المراد تحويله في الوزن المقابل لخانته (مثل $2^0, 2^1, 2^2$ للثنائي، وهكذا).

4. وضح عمل البوابات المنطقية الأساسية الثلاث (AND، OR، NOT) من حيث طبيعة استقبال المداخل والمخرجات.

بوابة AND تستقبل مدخلين فأكثر وتعطي 1 إذا كانت كل المداخل 1. بوابة OR تستقبل مدخلين فأكثر وتعطي 1 إذا كان أحد المدخلات 1. بوابة NOT تستقبل مدخلاً واحداً وتخرج عكسه.

5. ما هي دائرة الجامع النصفي (Hafl Adder) وما هي النتيجتان اللتان تنتجان عنها عند جمع رقمين ثنائيين؟

هي عدد من البوابات المنطقية مجمعة لجمع رقمين ثنائيين كل منهما مكون من خانة واحدة، وتنتج نتيجتين هما: المجموع (Sum) والمحمول (Carry).

6. اشرح خوارزميات تمثيل الأعداد الصحيحة السالبة في ذاكرة الحاسوب مبيناً الفروق بينها.

تشمل: طريقة علامة القيمة (تغيير الخانة الأخيرة)، طريقة الإكمال الأحادي (استبدال الأصفار بآحاد)، وطريقة الإكمال الثنائي (الإكمال الأحادي مضافاً إليه 1).

7. قارن بين أنظمة ترميز الحروف الثلاثة (ASCII، EBCDIC، Unicode) من حيث عدد الثنائيات لكل حرف.

نظام ASCII يستخدم 7 أو 8 ثنائيات، نظام EBCDIC يستخدم 8 ثنائيات، ونظام Unicode يستخدم 16 ثنائية لتمثيل 65536 حرفاً.

8. عرف عملية ضغط البيانات، وبين الفرق بين طريقتي الضغط بدون فقدان (Lossless) والضغط مع الفقدان (Lossy).

ضغط البيانات هو تقليل حجم الملف لتسهيل تخزينه ونقله. Lossless تحتفظ بكل البيانات وتحذف المكرر، بينما Lossy تستغني عن البيانات غير الضرورية.

9. اشرح الخطوات المتبعة لتوليد الترميز الخاص بالحروف باستخدام خوارزمية هوفمان والشجرة الثنائية.

حساب تكرار الحروف، ترتيبها تصاعدياً، دمج العنصرين الأقل تكراراً لتكوين الشجرة حتى الوصول للجذر، ثم تتبع المسارات لإعطاء الأكواد الثنائية.

10. وضح دور كل من الترانزستور والدوائر المتكاملة (ICs) في بناء وتصميم الأجهزة الإلكترونية والحاسوب.

الترانزستور يعمل كمفتاح إلكتروني يتحكم في تدفق التيار، بينما الدوائر المتكاملة (ICs) تجمع ملايين المقاومات والترانزستورات لصنع المعالجات والذاكرات.

موقع المعلم التعليمي
المعلم التعليمي

ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الثانية (معمارية الحواسيب) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1) سمات الحاسوب المرئية للمبرمج ومستخدم الحاسوب والتي تركز على "ماذا يفعل" الحاسوب تسمى:
(أ) تنظيم الحاسوب (ب) معمارية الحاسوب (ج) هيكل المعالج (د) بنية الممرات

2) العالم الذي قام بتطوير نموذج "البرنامج المخزون" في عام 1945 هو:
(أ) جون فون نيومان (ب) ديفيد هوفمان (ج) تورينو (د) بيل غيتس

3) المكون المسؤول عن تنسيق والتحكم في عمل كل وحدات الحاسوب أثناء تنفيذ التعليمات هو:
(أ) وحدة الحساب والمنطق (ب) الذاكرة الرئيسية (ج) وحدة التحكم (د) مسجل العداد

4) الخطوط المعدنية المطبوعة على اللوحة الأم التي تمثل مسارات الاتصال بين وحدات الحاسوب تسمى:
(أ) المسجلات (ب) نظام الممرات (الناقل البيني) (ج) الوحدات الطرفية (د) الذاكرة المخبئة

5) المسار المسؤول عن نقل عناوين مصدر البيانات أو الوجهة في الذاكرة هو:
(أ) ناقل البيانات (ب) ناقل إشارات التحكم (ج) ناقل العناوين (د) الناقل المشترك

6) المكون الإلكتروني الرئيسي الذي تم استخدامه في حواسيب الجيل الأول هو:
(أ) الترانزستور (ب) الصمامات المفرغة (ج) الدوائر المتكاملة (د) المعالج الدقيق

7) تقاس سرعة المعالج (نبضة المعالج) وحدات التردد بـ:
(أ) البايت (ب) الهيرتز (ج) البت (د) النانو ثانية

8) أسرع وحدة تخزين على الإطلاق في بنية وحدة المعالجة المركزية هي:
(أ) الذاكرة العشوائية (ب) الذاكرة المخبئة (ج) المسجلات (د) القرص الصلب

9) معمارية المعالجات التي تعتمد على مجموعة مبسطة ومختصرة من التعليمات بهدف توفير الطاقة وتقليل الوصول للذاكرة تسمى:
(أ) CISC (ب) RISC (ج) Neumann Von (د) Harvard

10) أصغر وحدة تخزين في الذاكرة هي:
(أ) البايت (ب) الكلمة (ج) البت (د) الكتلة

11) الذاكرة التي تفقد بياناتها بمجرد انقطاع التيار الكهربائي عنها تسمى:
(أ) ذاكرة متطايرة (مؤقتة) (ب) ذاكرة غير متطايرة (ج) الذاكرة الدائمة (د) ذاكرة القراءة فقط

12) نوع الذاكرة التي تستخدم لتثبيت البرمجيات المعيارية والبرامج الثابتة بشكل دائم عند بدء التشغيل هو:
(أ) RAM (ب) ROM (ج) Cache (د) Registers

13) طريقة الوصول إلى الذاكرة التي يتم فيها الوصول إلى أي موضع تخزين مباشرة وبنفس السرعة بغض النظر عن موقعه هي:
(أ) الوصول التسلسلي (ب) الوصول العشوائي (ج) العنونة المباشرة (د) الوصول التتابعي

14) تهدف الصيانة المادية للحاسوب إلى:
(أ) تحديث نظام التشغيل (ب) العناية بجميع المكونات الفيزيائية واكتشاف أعطالها (ج) حذف الملفات المؤقتة (د) فحص الفيروسات

15) مصطلح يطلق على الاستخدام البيئي المسؤول لأجهزة الحاسوب والموارد التكنولوجية للحد من التأثير السلبي على البيئة:
(أ) الحوسبة السحابية (ب) الحوسبة الخضراء (ج) الحوسبة المتوازية (د) الحوسبة التتابعية

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1) يركز تنظيم الحاسوب على "كيف يعمل" الحاسوب من خلال التفاصيل المادية وإشارات التحكم. ( )

2) تعتمد معمارية فون نيومان على ذاكرتين مستقلتين تماماً لكل من البيانات والتعليمات. ( )

3) ممر البيانات هو مجموعة مسارات ثنائية الاتجاه تربط المعالج مع الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج. ( )

4) الصمامات المفرغة هي المكون الإلكتروني الرئيسي الذي استخدم في حواسيب الجيل الثاني. ( )

5) مسجل عداد البرنامج (PC) يحتوي على عنوان التعليمة التالية التي سيتم جلبها وتنفيذها. ( )

6) معمارية هارفارد تستخدم ذاكرة مشتركة واحدة لكل من البيانات والتعليمات. ( )

7) الذاكرة العشوائية (RAM) تعتبر من الذاكرات المتطايرة (المؤقتة). ( )

8) طريقة الوصول التسلسلي للذاكرة تتيح الوصول لأي موقع مباشرة دون المرور بالمواقع السابقة. ( )

9) الصيانة الوقائية تهدف إلى منع حدوث الأعطال المستقبلية قبل وقوعها من خلال إجراءات دورية. ( )

10) النفايات الإلكترونية لا تشكل أي خطورة على البيئة لكونها مكونات إلكترونية صلبة وخالية من المواد السامة. ( )

11) ظهر مفهوم الحوسبة الخضراء لأول مرة من خلال مشروع "نجمة الطاقة" (Energy Star). ( )

12) تعتبر الذاكرة السريعة (المخبئة Cache) أسرع من المسجلات في بنية الحاسوب. ( )

13) أسلوب المعالجة المتوازية يعني معالجة أكثر من برنامج في آن واحد باستخدام عدة معالجات أو أنابيب معالجة. ( )

14) برنامج "استعادة النظام" (System Restore) يستخدم لحذف الملفات المؤقتة والزائدة من القرص الصلب. ( )

15) تقاس سعة الذاكرة الرئيسية العشوائية (RAM) في الحواسيب الحديثة بوحدة البايت ومضاعفاتها كالغيغابايت (GB). ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1) يقصد بمعمارية الحاسوب سمات الحاسوب المرئية للمبرمج ومستخدم الحاسوب والتي تركز على "ماذا ..." الحاسوب.
2) تتكون وحدة المعالجة المركزية (CPU) بشكل رئيسي من وحدة التحكم ووحدة الحساب والمنطق و .....
3) ناقل النظام هو الاسم الشائع للناقل المشترك ويجمع بين ناقل البيانات وناقل العناوين وناقل .....
4) المكون الإلكتروني الرئيسي الذي ميز حواسيب الجيل الثالث هو الدوائر .....(ICs)
5) تمر دورة تنفيذ التعليمة في المعالج بعدة مراحل أساسية هي: جلب التعليمة، فك شفرة التعليمة، تنفيذ التعليمة، و النتائج.
6) أصغر وحدة تخزين في الذاكرة هي البت ،(Bit) بينما البايت يتكون عادةً من ..... بتات.
7) تنقسم الذاكرة حسب قدرتها على الاحتفاظ بالبيانات إلى ذاكرة متطايرة مؤقتة وذاكرة غير متطايرة .....
8) أداة مدمجة في نظام التشغيل ويندوز تستخدم لحذف الملفات المؤقتة وغير الضرورية من القرص الصلب تسمى ..
9) تُعرف المخلفات الرقمية والإلكترونية الناتجة عن الأجهزة التي أكملت عمرها الافتراضي أو تم استبدالها بـ الإلكترونية.
10) تتمثل المراحل الرئيسية لإدارة النفايات الإلكترونية في: إعادة الاستخدام، خفض الاستهلاك، و .....

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين معمارية الحاسوب وتنظيم الحاسوب من حيث التركيز والخصائص:

وجه المقارنة	معمارية الحاسوب	تنظيم الحاسوب
التركيز والخصائص الأساسية		

2. قارن بين معمارية فون نيومان ومعمارية هارفارد من حيث الذاكرة والنواقل:

وجه المقارنة	معمارية فون نيومان	معمارية هارفارد
الذاكرة والنواقل المستخدمة		

3. قارن بين الذاكرة العشوائية (RAM) وذاكرة القراءة فقط (ROM) من حيث حالة البيانات ووظيفة الاستخدام الأساسية:

وجه المقارنة	الذاكرة العشوائية (RAM)	ذاكرة القراءة فقط (ROM)
حالة البيانات ووظيفة الاستخدام		

4. قارن بين طريقتي الوصول للذاكرة: الوصول التسلسلي والوصول العشوائي من حيث طريقة العمل والسرعة:

وجه المقارنة	الوصول التسلسلي	الوصول العشوائي
طريقة العمل وسرعة الوصول		

5. قارن بين الصيانة المادية والصيانة من خلال البرمجيات من حيث الهدف والمكون المستهدف:

وجه المقارنة	الصيانة المادية	الصيانة من خلال البرمجيات
الهدف والمكونات المستهدفة		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: تشبيه نظام الممرات (System Bus) بالجهاز العصبي عند الإنسان.
2) علل: أهمية استخدام الذاكرة المخبئة السريعة (Cache Memory) في بنية المعالج.
3) علل: اعتماد المعالجات ذات التعليمات المختصرة (RISC) على عدد كبير من المسجلات داخل المعالج.
4) علل: عدم فقدان البيانات في ذاكرة القراءة فقط (ROM) عند انقطاع التيار الكهربائي.
5) علل: أهمية إجراء عمليات الصيانة الوقائية الدورية لأجهزة الحاسوب والمؤسسات.
6) علل: خطورة النفايات الإلكترونية على البيئة وصحة الإنسان.
7) علل: أهمية استخدام أجهزة مثبتة ومنظمة للتيار الكهربائي (Stabilizer) مع الحواسيب.
8) علل: تفضيل استخدام العنونة المباشرة أو الوصول العشوائي في الحواسيب الحديثة مقارنة بالوصول التسلسلي.
9) علل: لجوء الشركات المصنعة لتطبيق مبادئ الحوسبة الخضراء في التقنيات الحديثة.
10) علل: أهمية النسخ الاحتياطي للبيانات في حواسيب الأفراد والمؤسسات.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1. وضح المخطط العام لنموذج فون نيومان مبيناً الوحدات الأربعة الرئيسية المكونة له.

2. ما هي الأقسام الرئيسية الثلاثة لمظام الممرات (Bus System)؟ اشرح باختصار دور كل منها.

3. اذكر المراحل الأساسية التي تتبعها وحدة المعالجة المركزية في دورة تنفيذ التعليمة (Instruction Cycle).

4. عدد أهم العوامل المؤثرة على كفاءة وأداء وحدة المعالجة المركزية (CPU).

5. وضح الفروق الجوهرية بين معمارية المعالجات ذات التعليمات المختصرة (RISC) ومعمارية التعليمات المركبة (CISC).

6. اشرح بإيجاز البنية الداخلية للذاكرة، موضحاً المقصود بكل من: البت، البايت، الكلمة، والكتلة.

7. اذكر أهم العوامل المؤثرة على أداء الذاكرة (ذاكرة الوصول العشوائي RAM).

8. صنف أنواع الصيانة في الحواسيب، واشرح بإيجاز أهداف الصيانة الوقائية بنوعيها.

9. عدد المراحل الأساسية المتبعة في عملية إعادة تدوير النفايات الإلكترونية.

10. عرف مفهوم الحوسبة الخضراء، واذكر أبرز طرائق تطبيقها لتقليل استهلاك الطاقة وحماية البيئة.

إجابة ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الثانية (معمارية الحواسيب) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1) سمات الحاسوب المرئية للمبرمج ومستخدم الحاسوب والتي تركز على "ماذا يفعل" الحاسوب تسمى:
(أ) تنظيم الحاسوب (ب) معمارية الحاسوب (ج) هيكل المعالج (د) بنية الممرات

2) العالم الذي قام بتطوير نموذج "البرنامج المخزون" في عام 1945 هو:
(أ) جون فون نيومان (ب) ديفيد هوفمان (ج) تورينو (د) بيل غيتس

3) المكون المسؤول عن تنسيق والتحكم في عمل كل وحدات الحاسوب أثناء تنفيذ التعليمات هو:
(أ) وحدة الحساب والمنطق (ب) الذاكرة الرئيسية (ج) وحدة التحكم (د) مسجل العداد

4) الخطوط المعدنية المطبوعة على اللوحة الأم التي تمثل مسارات الاتصال بين وحدات الحاسوب تسمى:
(أ) المسجلات (ب) نظام الممرات (الناقل البيني) (ج) الوحدات الطرفية (د) الذاكرة المخبئة

5) المسار المسؤول عن نقل عناوين مصدر البيانات أو الوجهة في الذاكرة هو:
(أ) ناقل البيانات (ب) ناقل إشارات التحكم (ج) ناقل العناوين (د) الناقل المشترك

6) المكون الإلكتروني الرئيسي الذي تم استخدامه في حواسيب الجيل الأول هو:
(أ) الترانزستور (ب) الصمامات المفرغة (ج) الدوائر المتكاملة (د) المعالج الدقيق

7) تقاس سرعة المعالج (نبضة المعالج) وحدات التردد بـ:
(أ) البايت (ب) الهيرتز (ج) البت (د) النانو ثانية

8) أسرع وحدة تخزين على الإطلاق في بنية وحدة المعالجة المركزية هي:
(أ) الذاكرة العشوائية (ب) الذاكرة المخبئة (ج) المسجلات (د) القرص الصلب

9) معمارية المعالجات التي تعتمد على مجموعة مبسطة ومختصرة من التعليمات بهدف توفير الطاقة وتقليل الوصول للذاكرة تسمى:
(أ) CISC (ب) RISC (ج) Neumann Von (د) Harvard

10) أصغر وحدة تخزين في الذاكرة هي:
(أ) البايت (ب) الكلمة (ج) البت (د) الكتلة

11) الذاكرة التي تفقد بياناتها بمجرد انقطاع التيار الكهربائي عنها تسمى:
(أ) ذاكرة متطايرة (مؤقتة) (ب) ذاكرة غير متطايرة (ج) الذاكرة الدائمة (د) ذاكرة القراءة فقط

12) نوع الذاكرة التي تستخدم لتثبيت البرمجيات المعيارية والبرامج الثابتة بشكل دائم عند بدء التشغيل هو:
(أ) RAM (ب) ROM (ج) Cache (د) Registers

13) طريقة الوصول إلى الذاكرة التي يتم فيها الوصول إلى أي موضع تخزين مباشرة وبنفس السرعة بغض النظر عن موقعه هي:
(أ) الوصول التسلسلي (ب) الوصول العشوائي (ج) العنونة المباشرة (د) الوصول التتابعي

14) تهدف الصيانة المادية للحاسوب إلى:
(أ) تحديث نظام التشغيل (ب) العناية بجميع المكونات الفيزيائية واكتشاف أعطالها (ج) حذف الملفات المؤقتة (د) فحص الفيروسات

15) مصطلح يطلق على الاستخدام البيئي المسؤول لأجهزة الحاسوب والموارد التكنولوجية للحد من التأثير السلبي على البيئة:
(أ) الحوسبة السحابية (ب) الحوسبة الخضراء (ج) الحوسبة المتوازية (د) الحوسبة التتابعية

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1) يركز تنظيم الحاسوب على "كيف يعمل" الحاسوب من خلال التفاصيل المادية وإشارات التحكم. (✓)

2) تعتمد معمارية فون نيومان على ذاكرتين مستقلتين تماماً لكل من البيانات والتعليمات. (x)

3) ممر البيانات هو مجموعة مسارات ثنائية الاتجاه تربط المعالج مع الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج. (✓)

4) الصمامات المفرغة هي المكون الإلكتروني الرئيسي الذي استخدم في حواسيب الجيل الثاني. (x)

5) مسجل عداد البرنامج (PC) يحتوي على عنوان التعليمة التالية التي سيتم جلبها وتنفيذها. (✓)

6) معمارية هارفارد تستخدم ذاكرة مشتركة واحدة لكل من البيانات والتعليمات. (x)

7) الذاكرة العشوائية (RAM) تعتبر من الذاكرات المتطايرة (المؤقتة). (✓)

8) طريقة الوصول التسلسلي للذاكرة تتيح الوصول لأي موقع مباشرة دون المرور بالمواقع السابقة. (x)

9) الصيانة الوقائية تهدف إلى منع حدوث الأعطال المستقبلية قبل وقوعها من خلال إجراءات دورية. (✓)

10) النفايات الإلكترونية لا تشكل أي خطورة على البيئة لكونها مكونات إلكترونية صلبة وخالية من المواد السامة. (x)

11) ظهر مفهوم الحوسبة الخضراء لأول مرة من خلال مشروع "نجمة الطاقة" (Energy Star). (✓)

12) تعتبر الذاكرة السريعة (المخبئة Cache) أسرع من المسجلات في بنية الحاسوب. (x)

13) أسلوب المعالجة المتوازية يعني معالجة أكثر من برنامج في آن واحد باستخدام عدة معالجات أو أنابيب معالجة. (✓)

14) برنامج "استعادة النظام" (System Restore) يستخدم لحذف الملفات المؤقتة والزائدة من القرص الصلب. (x)

15) تقاس سعة الذاكرة الرئيسية العشوائية (RAM) في الحواسيب الحديثة بوحدة البايت ومضاعفاتها كالغيغابايت (GB). (✓)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1) يقصد بمعمارية الحاسوب سمات الحاسوب المرئية للمبرمج ومستخدم الحاسوب والتي تركز على "ماذا يفعل" الحاسوب.

2) تتكون وحدة المعالجة المركزية (CPU) بشكل رئيسي من وحدة التحكم ووحدة الحساب والمنطق و المسجلات.

3) ناقل النظام هو الاسم الشائع للناقل المشترك ويجمع بين ناقل البيانات وناقل العناوين وناقل التحكم.

4) المكون الإلكتروني الرئيسي الذي ميز حواسيب الجيل الثالث هو الدوائر المتكاملة (ICs).

5) تمر دورة تنفيذ التعليمة في المعالج بعدة مراحل أساسية هي: جلب التعليمة، فك شفرة التعليمة، تنفيذ التعليمة، و تخزين النتائج.

6) أصغر وحدة تخزين في الذاكرة هي البت (Bit)، بينما البايت يتكون عادةً من 8 بتات.

7) تنقسم الذاكرة حسب قدرتها على الاحتفاظ بالبيانات إلى ذاكرة متطايرة مؤقتة وذاكرة غير متطايرة دائمة.

8) أداة مدمجة في نظام التشغيل ويندوز تستخدم لحذف الملفات المؤقتة وغير الضرورية من القرص الصلب تسمى تنظيف الأقراص Cleanup Disk.

9) تُعرف المخلفات الرقمية والإلكترونية الناتجة عن الأجهزة التي أكملت عمرها الافتراضي أو تم استبدالها بـ النفايات الإلكترونية.

10) تتمثل المراحل الرئيسية لإدارة النفايات الإلكترونية في: إعادة الاستخدام، خفض الاستهلاك، و إعادة التدوير.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين معمارية الحاسوب وتنظيم الحاسوب من حيث التركيز والخصائص:

وجه المقارنة	معمارية الحاسوب	تنظيم الحاسوب
التركيز والخصائص الأساسية	تركز على "ماذا يفعل" الحاسوب والسمات المرئية للمبرمج ومستخدم الحاسوب.	تركز على "كيف يعمل" الحاسوب والخصائص غير المرئية والتفاصيل المادية.

2. قارن بين معمارية فون نيومان ومعمارية هارفارد من حيث الذاكرة والنواقل:

وجه المقارنة	معمارية فون نيومان	معمارية هارفارد
الذاكرة والنواقل المستخدمة	تستخدم ذاكرة مشتركة واحدة وناقل مشترك للبيانات والتعليمات.	تستخدم ذاكرتين مستقلتين وناقلين منفصلين للبيانات والتعليمات.

3. قارن بين الذاكرة العشوائية (RAM) وذاكرة القراءة فقط (ROM) من حيث حالة البيانات ووظيفة الاستخدام الأساسية:

وجه المقارنة	الذاكرة العشوائية (RAM)	ذاكرة القراءة فقط (ROM)
حالة البيانات ووظيفة الاستخدام	متطايرة (مؤقتة) تخزن أوامر البرنامج والبيانات قيد المعالجة.	غير متطايرة (دائمة) تخزن برامج التشغيل الأساسية وأوامر الإقلاع.

4. قارن بين طريقتي الوصول للذاكرة: الوصول التسلسلي والوصول العشوائي من حيث طريقة العمل والسرعة:

وجه المقارنة	الوصول التسلسلي	الوصول العشوائي
طريقة العمل وسرعة الوصول	يتم المرور عبر جميع المواقع تتابعياً (بطيء).	الوصول لأي موضع مباشرة وبنفس السرعة (سريع جداً).

5. قارن بين الصيانة المادية والصيانة من خلال البرمجيات من حيث الهدف والمكون المستهدف:

وجه المقارنة	الصيانة المادية	الصيانة من خلال البرمجيات
الهدف والمكونات المستهدفة	العناية بالمكونات الفيزيائية واكتشاف أعطالها وإزالة الغبار.	المحافظة على أداء نظام التشغيل وحمايته من الفيروسات وحذف الملفات المؤقتة.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: تشبيه نظام الممرات (Bus System) بالجهاز العصبي عند الإنسان.
لأنها تقوم بنقل الإشارات والبيانات من وإلى وحدات الحاسوب المختلفة تماماً مثل نقل الدماغ للإشارات لأجزاء الجسم.

2) علل: أهمية استخدام الذاكرة المخبئة السريعة (Cache Memory) في بنية المعالج.
لتخزين البيانات المستخدمة بشكل متكرر لتسريع الوصول إليها وتقليل التأخير عند طلبها من الذاكرة الرئيسية.

3) علل: اعتماد المعالجات ذات التعليمات المختصرة (RISC) على عدد كبير من المسجلات داخل المعالج.
لتقليل الوصول المتكرر للذاكرة وتسريع عملية معالجة البيانات وتوفير الطاقة.

4) علل: عدم فقدان البيانات في ذاكرة القراءة فقط (ROM) عند انقطاع التيار الكهربائي.
لأنها ذاكرة غير متطايرة ودائمة مصممة للاحتفاظ بالتعليمات الأساسية لإقلاع الحاسوب بصورة مستمرة.

5) علل: أهمية إجراء عمليات الصيانة الوقائية الدورية لأجهزة الحاسوب والمؤسسات.
لمنع حدوث الأعطال قبل وقوعها، إطالة العمر الافتراضي للحواسيب، والحفاظ على البيانات من التلف.

6) علل: خطورة النفايات الإلكترونية على البيئة وصحة الإنسان.
لاحتوائها على مواد خطرة وسامة كالزئبق والرصاص والزرنيخ والتي تتسرب للتربة والمياه مهددة الصحة العامة.

7) علل: أهمية استخدام أجهزة مثبتة ومنظمة للتيار الكهربائي (Stabilizer) مع الحواسيب.
لتجنب أعطال عدم ثبات التيار الكهربائي والتي تلحق ضرراً بالغاً باللوحة الأم ومزود الطاقة.

8) علل: تفضيل استخدام العنونة المباشرة أو الوصول العشوائي في الحواسيب الحديثة مقارنة بالوصول التسلسلي.
لأنها تتيح الوصول لأي موقع تخزين مباشرة وبنفس السرعة دون الحاجة للمرور بالعناوين السابقة.

9) علل: لجوء الشركات المصنعة لتطبيق مبادئ الحوسبة الخضراء في التقنيات الحديثة.
لتحقيق الاستدامة البيئية، خفض استهلاك الطاقة، والحد من الانبعاثات الكربونية والنفايات الإلكترونية.

10) علل: أهمية النسخ الاحتياطي للبيانات في حواسيب الأفراد والمؤسسات.
لحماية البيانات من الفقدان المفاجئ نتيجة تلف الأقراص أو الهجمات الضارة ولضمان استمرارية الأعمال.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الثانية (معمارية الحواسيب)

1. وضح المخطط العام لنموذج فون نيومان مبيناً الوحدات الأربعة الرئيسية المكونة له.

يتكون من: وحدة المعالجة المركزية (CPU)، الذاكرة الرئيسية (RAM)، وحدات الإدخال والإخراج، ونظام الممرات (Bus System).

2. ما هي الأقسام الرئيسية الثلاثة لمظام الممرات (Bus System)؟ اشرح باختصار دور كل منها.

1. ممر البيانات: لنقل البيانات والتعليمات بين المعالج والوحدات. 2. ممر العناوين: لنقل عناوين مصادر البيانات في الذاكرة. 3. ممر إشارات التحكم: لإرسال إشارات التحكم والمزامنة.

3. اذكر المراحل الأساسية التي تتبعها وحدة المعالجة المركزية في دورة تنفيذ التعليمة (Instruction Cycle).

1. جلب التعليمة (IF). 2. فك شفرة التعليمة (ID). 3. تنفيذ التعليمة (IE). 4. تخزين النتائج (WB).

4. عدد أهم العوامل المؤثرة على كفاءة وأداء وحدة المعالجة المركزية (CPU).

نبضة المعالج (سرعة الساعة)، عدد النوى، طول مسجلات المعالج، ومستويات الذاكرة السريعة (الكاش).

5. وضح الفروق الجوهرية بين معمارية المعالجات ذات التعليمات المختصرة (RISC) ومعمارية التعليمات المركبة (CISC).

RISC تعتمد على مجموعة تعليمات مبسطة ومختصرة لتوفير الطاقة وزيادة السرعة، بينما CISC تحتوي على مجموعة كبيرة ومعقدة من التعليمات لتقليل عدد التعليمات المطلوبة للعمليات.

6. اشرح بإيجاز البنية الداخلية للذاكرة، موضحاً المقصود بكل من: البت، البايت، الكلمة، والكتلة.

البت أصغر وحدة تخزين (0 أو 1)، البايت يتكون من 8 بتات لتمثيل الرموز، الكلمة تجمع بايتات يعالجها المعالج كووحدة واحدة، والكتلة تجمع كلمات لنقل البيانات بين الذاكرة والكاش.

7. اذكر أهم العوامل المؤثرة على أداء الذاكرة (ذاكرة الوصول العشوائي RAM).

السرعة (ميجاهرتز)، زمن الوصول، سعة الذاكرة، وعرض نطاق الذاكرة (Bandwidth).

8. صنف أنواع الصيانة في الحواسيب، واشرح بإيجاز أهداف الصيانة الوقائية بنوعيها.

تنقسم إلى صيانة وقائية وعلاجية. الوقائية تشمل الصيانة المادية (للعناية بالمكونات الفيزيائية) والصيانة البرمجية (للمحافظة على أداء نظام التشغيل ومنع الأخطار).

9. عدد المراحل الأساسية المتبعة في عملية إعادة تدوير النفايات الإلكترونية.

1. جمع النفايات. 2. الفرز الأولي والتفكيك. 3. تكسير المعدات لاستخراج المكونات الأولية. 4. تصنيف النفايات وإرسالها لمصانع التدوير. 5. بيع المواد المستخرجة. 6. صهر المواد لتتحول لخامات.

10. عرف مفهوم الحوسبة الخضراء، واذكر أبرز طرائق تطبيقها لتقليل استهلاك الطاقة وحماية البيئة.

هي الاستخدام البيئي المسؤول للحاسوب والموارد للحد من التأثير السلبي على البيئة. تطبق عبر كفاءة الطاقة، ترشيد الموارد (كالعمل عن بعد والحوسبة السحابية)، والتوعية البيئية.

ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1) البرمجيات التي تدير موارد الحاسوب وتوفر واجهة بين المستخدم والمكونات المادية هي:
(أ) التطبيقات (ب) نظم التشغيل (ج) البرامج المساعدة (د) لغات البرمجة

2) أي من نظم التشغيل التالية يعتبر نظاماً مفتوح المصدر ويستخدم في الكثير من التطبيقات؟
(أ) ويندوز Windows (ب) ماك أو اس macOS (ج) لينكس Linux (د) آي أو اس iOS

3) نظم التشغيل التي تستخدم في الأجهزة المدمجة مثل أجهزة التلفزيون الذكية والسيارات وتتميز بالاستجابة السريعة هي:
(أ) نظم التشغيل المكتبية (ب) نظم التشغيل المدمجة (ج) نظم التشغيل الشبكية (د) نظم التشغيل الموزعة

4) النظام الذي يدير مجموعة من الأجهزة المستقلة لتظهر كجهاز واحد للمستخدم (مثل قوقل كروم أو اس) هو:
(أ) نظم التشغيل الموزعة (ب) نظم التشغيل المحمولة (ج) نظم التشغيل متعددة المهام (د) نظم التشغيل متعددة المستخدمين

5) العملية التي يقوم بها نظام التشغيل لتحضير الحاسوب للعمل وتحميله إلى ذاكرة (RAM) بعد تشغيله تسمى:
(أ) المعالجة المتوازية (ب) الإقلاع أو الاستنهاض (Booting) (ج) إدارة الموارد (د) تهيئة النظام

6) البرنامج الصغير المخزن في ذاكرة ROM والذي يقوم بالتحقق الأولي (POST) وتحديد موقع نظام التشغيل هو:
(أ) نواة النظام Kernel (ب) برنامج التمهيد BIOS/UEFI (ج) مدير المهام (د) برنامج التشغيل Driver

7) الجزء الأساسي من نظام التشغيل الذي يتحكم في الموارد الأساسية مثل المعالج والذاكرة يسمى:
(ب) نواة نظام التشغيل Kernel (ب) واجهة المستخدم GUI (ج) برامج التشغيل (د) مسجلات النظام

8) الاستنهاض الذي يحدث عند إعادة تشغيل الحاسوب بدون قطع الطاقة مثل استخدام خيار (Restart) يسمى:
(أ) الاستنهاض البارد (ب) الاستنهاض الدافئ (ج) الاستنهاض التام (د) الاستنهاض الآلي

9) عندما يطلب المستخدم تشغيل برنامج، فإن نظام التشغيل يقوم أولاً بـ:
(أ) إنشاء عملية للبرنامج (ب) تحديد موقع البرنامج على جهاز التخزين (ج) تحميل البرنامج للذاكرة (د) تخصيص الموارد

10) مثيل (Instance) من البرنامج قيد التنفيذ ويحتوي على جميع البيانات اللازمة وحالة التنفيذ يسمى:
(أ) العملية (Process) (ب) النواة (Kernel) (ج) الخيط (Thread) (د) التمهيد (Bootloader)

11) التقنية التي تهدف إلى حماية أنظمة التشغيل من التهديدات والهجمات الإلكترونية ومنع الوصول غير المصرح به تسمى:
(أ) صيانة الحاسوب (ب) تأمين نظم التشغيل (ج) إدارة الموارد (د) الحوسبة الخضراء

12) أدوات أمنية مصممة لمراقبة الشبكة أو النظام لكشف الأنشطة المشبوهة دون اتخاذ إجراء تلقائي تسمى:
(أ) أنظمة كشف التسلل IDS (ب) أنظمة منع التسلل IPS (ج) جدران الحماية Firewall (د) برامج التشفير BitLocker

13) نوع النسخ الاحتياطي الذي يحفظ جميع الملفات والبيانات بالكامل في كل مرة هو:
(أ) النسخ التفاضلي (ب) النسخ التزايدي (ج) النسخ الاحتياطي الكامل (د) النسخ الاحتياطي المستمر

14) القاعدة المتبعة في أفضل أساليب النسخ الاحتياطي التي تعتمد على حفظ 3 نسخ بأساليب مختلفة تسمى قاعدة:
(أ) ٣-٢-١ (ب) 3-2-1 (ج) 5-3-1 (د) 2-2-2

15) أداة مدمجة في نظام ويندوز تستخدم لإدارة العمليات ومراقبة أداء المعالج والذاكرة والقرص الصلب هي:
(أ) تنظيف الأقراص (ب) استعادة النظام (ج) مدير المهام (Task Manager) (د) إدارة الأجهزة

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1) تعتبر البرامج المساعدة وتطبيقات الحاسوب من أنواع برمجيات الحاسوب بجانب أنظمة التشغيل. ( )

2) يوفر نظام التشغيل واجهة مستخدم رسومية (GUI) أو نصية (CLI) لتسهيل تفاعل المستخدم مع الحاسوب. ( )

3) نظام التشغيل أندرويد (Android) يعتبر نظاماً مغلق المصدر تملكه شركة أبل. ( )

4) نظم التشغيل المدمجة مخصصة عادة لوظيفة واحدة فقط وتتطلب استجابة سريعة. ( )

5) نظم التشغيل متعددة المهام لا تسمح بتشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت. ( )

6) نظام التشغيل قوقل كروم أو اس (Google Chrome OS) يعتبر مثالاً على نظم التشغيل الموزعة. ( )

7) تبدأ عملية الإقلاع أو الاستنهاض (Booting) بتحميل نظام التشغيل من الذاكرة الرئيسية إلى القرص الصلب. ( )

8) خطوة التحقق الأولي (POST) تقوم بفحص المكونات الأساسية مثل المعالج والذاكرة للتأكد من سلامتها. ( )

9) نواة نظام التشغيل (Kernel) هي الجزء غير الأساسي الذي يتفاعل فقط مع البرامج التطبيقية. ( )

10) لا يستطيع نظام التشغيل تشغيل برامج متعددة في نفس الوقت دون وجود تقنية تعدد المهام .(Multitasking) ( )

11) تهدف برمجيات كشف ومنع التسلل (IDS/IPS) إلى حماية الأنظمة والشبكات من الهجمات والأنشطة غير المصرح بها. ( )

12) النسخ الاحتياطي التزايدي يحفظ فقط التغييرات التي تمت منذ آخر نسخة احتياطية (كاملة أو تزايدية). ( )

13) ميزة استعادة النظام (System Restore) تستخدم لإعادة النظام إلى نقطة سابقة دون فقدان الملفات الشخصية. ( )

14) الاستهلاك الزائد للذاكرة العشوائية (RAM) لا يؤثر أبداً على سرعة أداء النظام أو تشغيل البرامج. ( )

15) إدارة الملفات وتصنيفها وتنظيمها في مجلدات تعتبر إحدى وظائف نظم التشغيل الأساسية. ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1) نظم التشغيل هي البرمجيات التي تدير موارد الحاسوب وتوفر واجهة بين المستخدم و .....
2) من أمثلة نظم التشغيل المكتبية الشهيرة: ويندوز، ماك أو اس، و .....
3) نظام التشغيل الذي يعتمد على Linux ويستخدم في معظم الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية هو .....
4) تسمح نظم التشغيل متعددة المستخدمين لأكثر من مستخدم بالوصول إلى الحاسوب في نفس الوقت، ومثال عليها نظام .....
5) العملية التي يقوم بها نظام التشغيل لتحضير الحاسوب للعمل بعد تشغيله تسمى الإقلاع أو .....
6) برنامج الفحص الذاتي للتأكد من سلامة الجهاز ووحداته المتصلة عند التشغيل يسمى .....(POST)
7) الجزء الأساسي من نظام التشغيل الذي يتحكم في الموارد الأساسية مثل المعالج والذاكرة يسمى ..... النظام.
8) يمثل برنامج قيد التنفيذ في الذاكرة ويتضمن جميع البيانات وحالة التنفيذ الخاصة به بـ .....
9) أنظمة كشف التسلل (IDS) تقوم بمراقبة الشبكة أو النظام لكشف الأنشطة المشبوهة ولكنه لا تتخذ أي إجراء .
10) قاعدة النسخ الاحتياطي الشهيرة التي تعتمد على حفظ 3 نسخ بأساليب مختلفة تسمى قاعدة .....

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين نظام أندرويد ونظام آي أو اس (iOS) من حيث جهة التطوير وطبيعة المصدر:

وجه المقارنة	نظام أندرويد (Android)	نظام آي أو اس (iOS)
جهة التطوير وطبيعة المصدر		

2. قارن بين نظم التشغيل متعددة المهام ونظم التشغيل متعددة المستخدمين من حيث الهدف وطريقة التشغيل:

وجه المقارنة	نظم التشغيل متعددة المهام	نظم التشغيل متعددة المستخدمين
الهدف وطريقة التشغيل		

3. قارن بين أنظمة التشغيل الموزعة وأنظمة التشغيل الشبكية من حيث الإدارة ومظهر الأجهزة:

وجه المقارنة	أنظمة التشغيل الموزعة	أنظمة التشغيل الشبكية
الإدارة ومظهر الأجهزة		

4. قارن بين الاستنهاض البارد والاستنهاض الدافئ من حيث سبب الحدوث:

وجه المقارنة	الاستنهاض البارد (Cold Boot)	الاستنهاض الدافئ (Warm Boot)
سبب الحدوث وطريقة الإقلاع		

5. قارن بين النسخ الاحتياطي التفاضلي والنسخ الاحتياطي التزايدي من حيث الملفات التي يتم حفظها ومساحة التخزين:

وجه المقارنة	النسخ الاحتياطي التفاضلي	النسخ الاحتياطي التزايدي
الملفات المحفوظة ومساحة التخزين		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: ضرورة وجود نظام التشغيل كبرمجية أساسية في أي جهاز حاسوب.
2) علل: عدم استطاعة وحدة المعالجة المركزية (CPU) العمل مباشرة مع البيانات المخزنة في القرص الصلب.
3) علل: أهمية خطوة التحقق الأولي (POST) عند تشغيل الحاسوب.
4) علل: تخصيص نظم التشغيل المدمجة لوظيفة واحدة أو مهام محدودة.
5) علل: أهمية إنشاء عملية (Process) مستقلة لكل برنامج يتم تشغيله.
6) علل: لجوء نظم التشغيل لتفعيل ميزة تعدد المهام .(Multitasking)
7) علل: أهمية تحديثات الأمان والتصحيحات الدورية لأنظمة التشغيل.
8) علل: ضرورة تطبيق قاعدة النسخ الاحتياطي (3-2-1) في المؤسسات والأفراد.
9) علل: مراقبة أداء المعالج والذاكرة والقرص الصلب باستمرار بواسطة نظام التشغيل.
10) علل: أهمية استخدام أنظمة منع التسلل (IPS) إلى جانب أنظمة كشف التسلل .(IDS)

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1. عرف نظم التشغيل، واذكر أبرز أربع وظائف أساسية تقوم بها في إدارة الحاسوب.

2. عدد أبرز تصنيفات وأنواع نظم التشغيل بناءً على نوع الأجهزة والغرض منها.

3. اذكر خطوات عملية الإقلاع أو الاستنهاض (Booting) للحاسوب بالتسلسل.

4. اشرح الخطوات التي يتبعها نظام التشغيل عند طلب المستخدم تشغيل برنامج أو تطبيق معين.

5. ما المقصود بأمن نظم التشغيل؟ وما هي أهم عناصره الأساسية لحماية البيانات والنظام؟

6. عدد أنواع برمجيات مكافحة الاختراق والتطفل (IDS/IPS) مع ذكر أمثلة لكل نوع.

7. قارن بين أنواع النسخ الاحتياطي المختلفة (الكامل، التفاضلي، التزايدي، المستمر).

8. اذكر الطرق المختلفة المتاحة لاستعادة نظام التشغيل عند حدوث عطل أو تلف فيه.

9. وضح آليات مراقبة الكفاءة في نظم التشغيل لكل من المعالج (CPU) والذاكرة العشوائية (RAM).

10. اذكر أهم الممارسات والحلول لمعالجة مشكلات أداء القرص الصلب واستهلاك الطاقة والبطارية.

إجابة ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1) البرمجيات التي تدير موارد الحاسوب وتوفر واجهة بين المستخدم والمكونات المادية هي:
(أ) التطبيقات (ب) نظم التشغيل (ج) البرامج المساعدة (د) لغات البرمجة

2) أي من نظم التشغيل التالية يعتبر نظاماً مفتوح المصدر ويستخدم في الكثير من التطبيقات؟
(أ) ويندوز Windows (ب) ماك أو اس macOS (ج) لينكس Linux (د) آي أو اس iOS

3) نظم التشغيل التي تستخدم في الأجهزة المدمجة مثل أجهزة التلفزيون الذكية والسيارات وتتميز بالاستجابة السريعة هي:
(أ) نظم التشغيل المكتبية (ب) نظم التشغيل المدمجة (ج) نظم التشغيل الشبكية (د) نظم التشغيل الموزعة

4) النظام الذي يدير مجموعة من الأجهزة المستقلة لتظهر كجهاز واحد للمستخدم (مثل قوقل كروم أو اس) هو:
(أ) نظم التشغيل الموزعة (ب) نظم التشغيل المحمولة (ج) نظم التشغيل متعددة المهام (د) نظم التشغيل متعددة المستخدمين

5) العملية التي يقوم بها نظام التشغيل لتحضير الحاسوب للعمل وتحميله إلى ذاكرة (RAM) بعد تشغيله تسمى:
(أ) المعالجة المتوازية (ب) الإقلاع أو الاستنهاض (Booting) (ج) إدارة الموارد (د) تهيئة النظام

6) البرنامج الصغير المخزن في ذاكرة ROM والذي يقوم بالتحقق الأولي (POST) وتحديد موقع نظام التشغيل هو:
(أ) نواة النظام Kernel (ب) برنامج التمهيد BIOS/UEFI (ج) مدير المهام (د) برنامج التشغيل Driver

7) الجزء الأساسي من نظام التشغيل الذي يتحكم في الموارد الأساسية مثل المعالج والذاكرة يسمى:
(أ) نواة نظام التشغيل Kernel (ب) واجهة المستخدم GUI (ج) برامج التشغيل (د) مسجلات النظام

8) الاستنهاض الذي يحدث عند إعادة تشغيل الحاسوب بدون قطع الطاقة مثل استخدام خيار (Restart) يسمى:
(أ) الاستنهاض البارد (ب) الاستنهاض الدافئ (ج) الاستنهاض التام (د) الاستنهاض الآلي

9) عندما يطلب المستخدم تشغيل برنامج، فإن نظام التشغيل يقوم أولاً بـ:
(أ) إنشاء عملية للبرنامج (ب) تحديد موقع البرنامج على جهاز التخزين (ج) تحميل البرنامج للذاكرة (د) تخصيص الموارد

10) مثيل (Instance) من البرنامج قيد التنفيذ ويحتوي على جميع البيانات اللازمة وحالة التنفيذ يسمى:
(أ) العملية (Process) (ب) النواة (Kernel) (ج) الخيط (Thread) (د) التمهيد (Bootloader)

11) التقنية التي تهدف إلى حماية أنظمة التشغيل من التهديدات والهجمات الإلكترونية ومنع الوصول غير المصرح به تسمى:
(أ) صيانة الحاسوب (ب) تأمين نظم التشغيل (ج) إدارة الموارد (د) الحوسبة الخضراء

12) أدوات أمنية مصممة لمراقبة الشبكة أو النظام لكشف الأنشطة المشبوهة دون اتخاذ إجراء تلقائي تسمى:
(أ) أنظمة كشف التسلل IDS (ب) أنظمة منع التسلل IPS (ج) جدران الحماية Firewall (د) برامج التشفير BitLocker

13) نوع النسخ الاحتياطي الذي يحفظ جميع الملفات والبيانات بالكامل في كل مرة هو:
(أ) النسخ التفاضلي (ب) النسخ التزايدي (ج) النسخ الاحتياطي الكامل (د) النسخ الاحتياطي المستمر

14) القاعدة المتبعة في أفضل أساليب النسخ الاحتياطي التي تعتمد على حفظ 3 نسخ بأساليب مختلفة تسمى قاعدة:
(أ) ٣-٢-١ (ب) 3-2-1 (ج) 5-3-1 (د) 2-2-2

15) أداة مدمجة في نظام ويندوز تستخدم لإدارة العمليات ومراقبة أداء المعالج والذاكرة والقرص الصلب هي:
(أ) تنظيف الأقراص (ب) استعادة النظام (ج) مدير المهام (Task Manager) (د) إدارة الأجهزة

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1) تعتبر البرامج المساعدة وتطبيقات الحاسوب من أنواع برمجيات الحاسوب بجانب أنظمة التشغيل. (✓)

2) يوفر نظام التشغيل واجهة مستخدم رسومية (GUI) أو نصية (CLI) لتسهيل تفاعل المستخدم مع الحاسوب. (✓)

3) نظام التشغيل أندرويد (Android) يعتبر نظاماً مغلق المصدر تملكه شركة أبل. (x)

4) نظم التشغيل المدمجة مخصصة عادة لوظيفة واحدة فقط وتتطلب استجابة سريعة. (✓)

5) نظم التشغيل متعددة المهام لا تسمح بتشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت. (x)

6) نظام التشغيل قوقل كروم أو اس Google Chrome (OS) يعتبر مثالاً على نظم التشغيل الموزعة. (✓)

7) تبدأ عملية الإقلاع أو الاستنهاض (Booting) بتحميل نظام التشغيل من الذاكرة الرئيسية إلى القرص الصلب. (x)

8) خطوة التحقق الأولي (POST) تقوم بفحص المكونات الأساسية مثل المعالج والذاكرة للتأكد من سلامتها. (✓)

9) نواة نظام التشغيل (Kernel) هي الجزء غير الأساسي الذي يتفاعل فقط مع البرامج التطبيقية. (x)

10) لا يستطيع نظام التشغيل تشغيل برامج متعددة في نفس الوقت دون وجود تقنية تعدد المهام (Multitasking). (✓)

11) تهدف برمجيات كشف ومنع التسلل (IDS/IPS) إلى حماية الأنظمة والشبكات من الهجمات والأنشطة غير المصرح بها. (✓)

12) النسخ الاحتياطي التزايدي يحفظ فقط التغييرات التي تمت منذ آخر نسخة احتياطية (كاملة أو تزايدية). (✓)

13) ميزة استعادة النظام (System Restore) تستخدم لإعادة النظام إلى نقطة سابقة دون فقدان الملفات الشخصية. (✓)

14) الاستهلاك الزائد للذاكرة العشوائية (RAM) لا يؤثر أبداً على سرعة أداء النظام أو تشغيل البرامج. (x)

15) إدارة الملفات وتصنيفها وتنظيمها في مجلدات تعتبر إحدى وظائف نظم التشغيل الأساسية. (✓)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1) نظم التشغيل هي البرمجيات التي تدير موارد الحاسوب وتوفر واجهة بين المستخدم و المكونات المادية.

2) من أمثلة نظم التشغيل المكتبية الشهيرة: ويندوز، ماك أو اس، و لينكس.

3) نظام التشغيل الذي يعتمد على Linux ويستخدم في معظم الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية هو أندرويد.

4) تسمح نظم التشغيل متعددة المستخدمين لأكثر من مستخدم بالوصول إلى الحاسوب في نفس الوقت، ومثال عليها نظام يونكس Unix.

5) العملية التي يقوم بها نظام التشغيل لتحضير الحاسوب للعمل بعد تشغيله تسمى الإقلاع أو الاستنهاض.

6) برنامج الفحص الذاتي للتأكد من سلامة الجهاز ووحداته المتصلة عند التشغيل يسمى التحقق الأولي (POST).

7) الجزء الأساسي من نظام التشغيل الذي يتحكم في الموارد الأساسية مثل المعالج والذاكرة يسمى نواة النظام.

8) يمثل برنامج قيد التنفيذ في الذاكرة ويتضمن جميع البيانات وحالة التنفيذ الخاصة به بـ العملية.

9) أنظمة كشف التسلل (IDS) تقوم بمراقبة الشبكة أو النظام لكشف الأنشطة المشبوهة ولكنه لا تتخذ أي إجراء تلقائي.

10) قاعدة النسخ الاحتياطي الشهيرة التي تعتمد على حفظ 3 نسخ بأساليب مختلفة تسمى قاعدة ٣-٢-١.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين نظام أندرويد ونظام آي أو اس (iOS) من حيث جهة التطوير وطبيعة المصدر:

وجه المقارنة	نظام أندرويد (Android)	نظام آي أو اس (iOS)
جهة التطوير وطبيعة المصدر	نظام مفتوح المصدر يستخدم في الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.	نظام مغلق المصدر من شركة Apple يستخدم في أجهزة iPhone و iPad.

2. قارن بين نظم التشغيل متعددة المهام ونظم التشغيل متعددة المستخدمين من حيث الهدف وطريقة التشغيل:

وجه المقارنة	نظم التشغيل متعددة المهام	نظم التشغيل متعددة المستخدمين
الهدف وطريقة التشغيل	تسمح بتشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت بتقسيم وقت المعالج.	تسمح لأكثر من مستخدم بالوصول إلى الحاسوب في نفس الوقت (كالخوادم).

3. قارن بين أنظمة التشغيل الموزعة وأنظمة التشغيل الشبكية من حيث الإدارة ومظهر الأجهزة:

وجه المقارنة	أنظمة التشغيل الموزعة	أنظمة التشغيل الشبكية
الإدارة ومظهر الأجهزة	تدير أجهزة مستقلة لتظهر كجهاز واحد للمستخدم.	تستخدم في إدارة الشبكات وتوفير الأدوات لإدارة الموارد عبر الشبكة.

4. قارن بين الاستنهاض البارد والاستنهاض الدافئ من حيث سبب الحدوث:

وجه المقارنة	الاستنهاض البارد (Cold Boot)	الاستنهاض الدافئ (Warm Boot)
سبب الحدوث وطريقة الإقلاع	يحدث عند تشغيل الحاسوب لأول مرة بعد انقطاع التيار الكهربائي.	يحدث عند إعادة تشغيل الحاسوب بدون قطع الطاقة مثل استخدام خيار Restart.

5. قارن بين النسخ الاحتياطي التفاضلي والنسخ الاحتياطي التزايدي من حيث الملفات التي يتم حفظها ومساحة التخزين:

وجه المقارنة	النسخ الاحتياطي التفاضلي	النسخ الاحتياطي التزايدي
الملفات المحفوظة ومساحة التخزين	يحفظ فقط التغييرات التي تمت منذ آخر نسخة احتياطية كاملة.	يحفظ التغييرات منذ آخر نسخة (كاملة أو تزايدية) ويستهلك مساحة أقل.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: ضرورة وجود نظام التشغيل كبرمجية أساسية في أي جهاز حاسوب.
لأنه يدير موارد الحاسوب ويوفر واجهة بين المستخدم والمكونات المادية ويشكل المنصة لتشغيل التطبيقات.

2) علل: عدم استطاعة وحدة المعالجة المركزية (CPU) العمل مباشرة مع البيانات المخزنة في القرص الصلب.
لأن المعالج يحتاج إلى تحميل الكود البرمجي والبيانات إلى ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) لسرعة وسهولة الوصول إليها.

3) علل: أهمية خطوة التحقق الأولي (POST) عند تشغيل الحاسوب.
للتأكد من أن المكونات الأساسية مثل المعالج والذاكرة ووحدات التخزين تعمل بشكل صحيح قبل بدء التشغيل.

4) علل: تخصيص نظم التشغيل المدمجة لوظيفة واحدة أو مهام محدودة.
لأنها مصممة للعمل داخل أجهزة مدمجة محددة تتطلب استجابة سريعة وأداء دقيق لوظيفة معينة.

5) علل: أهمية إنشاء عملية (Process) مستقلة لكل برنامج يتم تشغيله.
لتحتوي على جميع البيانات اللازمة مثل حالة التنفيذ ومؤشرات الذاكرة وإدارة الموارد الخاصة بالبرنامج بدقة.

6) علل: لجوء نظم التشغيل لتفعيل ميزة تعدد المهام (Multitasking).
لتوزيع وقت وحدة المعالجة المركزية بين البرامج المختلفة وتشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت بسلاسة.

7) علل: أهمية تحديثات الأمان والتصحيحات الدورية لأنظمة التشغيل.
لسد الثغرات الأمنية في نظام التشغيل وحمايته من التهديدات والهجمات الإلكترونية المستجدة.

8) علل: ضرورة تطبيق قاعدة النسخ الاحتياطي (3-2-1) في المؤسسات والأفراد.
لضمان أعلى مستوى حماية بحفظ 3 نسخ على وسائط مختلفة ونسخة خارج الموقع للحماية من الكوارث.

9) علل: مراقبة أداء المعالج والذاكرة والقرص الصلب باستمرار بواسطة نظام التشغيل.
لتحسين استخدام الموارد، تقليل الأعطال، وزيادة سرعة الاستجابة واكتشاف المشكلات مبكراً.

10) علل: أهمية استخدام أنظمة منع التسلل (IPS) إلى جانب أنظمة كشف التسلل (IDS).
لان أنظمة IPS لا تكتفي بالكشف فقط بل تتخذ إجراءات تلقائية فورية لمنع الهجمات وإيقافها.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الثالثة (مفاهيم نظم التشغيل)

1. عرف نظم التشغيل، واذكر أبرز أربع وظائف أساسية تقوم بها في إدارة الحاسوب.

هي برمجيات تدير موارد الحاسوب وتوفر واجهة بين المستخدم والمكونات المادية. ومن وظائفها: إدارة الموارد، التفاعل مع المستخدم، إدارة العمليات، وإدارة المستخدمين والأمن والحماية.

2. عدد أبرز تصنيفات وأنواع نظم التشغيل بناءً على نوع الأجهزة والغرض منها.

تشمل: نظم التشغيل المكتبية، نظم التشغيل المحمولة، نظم التشغيل المدمجة، نظم التشغيل متعددة المستخدمين، نظم التشغيل متعددة المهام، نظم التشغيل الموزعة، والنظم الشبكية.

3. اذكر خطوات عملية الإقلاع أو الاستنهاض (Booting) للحاسوب بالتسلسل.

1. تشغيل الجهاز (Power On). 2. التحقق الأولي (POST). 3. تحميل برنامج التمهيد (BIOS/UEFI). 4. بدء تشغيل نظام التشغيل وتحميل النواة. 5. تهيئة النظام. 6. تحميل واجهة المستخدم.

4. اشرح الخطوات التي يتبعها نظام التشغيل عند طلب المستخدم تشغيل برنامج أو تطبيق معين.

1. طلب تشغيل البرنامج وتحديد موقعه. 2. تحميل البرنامج إلى الذاكرة (RAM). 3. إنشاء عملية (Process). 4. تخصيص الموارد (CPU و RAM). 5. تشغيل البرنامج والتنفيذ. 6. إدارة المهام. 7. إنهاء البرنامج وتحرير الموارد.

5. ما المقصود بأمن نظم التشغيل؟ وما هي أهم عناصره الأساسية لحماية البيانات والنظام؟

هو فرع في أمن المعلومات يهدف لحماية أنظمة التشغيل من التهديدات والهجمات. من عناصره: الحماية من البرمجيات الضارة، تشفير البيانات، مراقبة الأنشطة، تأمين الشبكات، وتحديثات الأمان.

6. عدد أنواع برمجيات مكافحة الاختراق والتطفل (IDS/IPS) مع ذكر أمثلة لكل نوع.

تشمل: أنظمة كشف ومنع التسلل الشبكي (NIDS/NIPS) مثل Snort، وأنظمة كشف ومنع التسلل المستندة إلى المضيف (HIDS/HIPS) مثل OSSEC.

7. قارن بين أنواع النسخ الاحتياطي المختلفة (الكامل، التفاضلي، التزايدي، المستمر).

الكامل يحفظ كل البيانات؛ التفاضلي يحفظ التغييرات منذ آخر نسخة كاملة؛ التزايدي يحفظ التغييرات منذ آخر نسخة (كاملة أو تزايدية)؛ والمستمر يحفظ الملفات آلياً عند أي تغيير.

8. اذكر الطرق المختلفة المتاحة لاستعادة نظام التشغيل عند حدوث عطل أو تلف فيه.

1. استعادة النظام (System Restore). 2. استعادة النظام من النسخة الاحتياطية (System Image). 3. إعادة ضبط المصنع (Factory Reset). 4. استخدام قرص الاسترداد أو USB.

9. وضح آليات مراقبة الكفاءة في نظم التشغيل لكل من المعالج (CPU) والذاكرة العشوائية (RAM).

مراقبة المعالج تقيس استهلاكه لمنع الاستخدام الزائد بإنهاء العمليات غير الضرورية. ومراقبة الذاكرة تتبع استهلاكها لتجنب التبديل القسري (Paging) بإغلاق البرامج غير الضرورية أو زيادة السعة.

10. اذكر أهم الممارسات والحلول لمعالجة مشكلات أداء القرص الصلب واستهلاك الطاقة والبطارية.

للقرص الصلب: حذف الملفات غير الضرورية واستبدال HDD بـ SSD. وللطاقة: تقليل سطوع الشاشة، تفعيل توفير الطاقة، واستخدام أوضاع السكون.

ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الرابعة (الخوارزميات والمخططات الانسيابية) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1) الخطوة التي يتم فيها فهم متطلبات المسألة من مدخلات وعمليات وشروط والمخرجات المطلوبة تسمى:
(أ) تصميم الخوارزمية (ب) تحليل المسألة (ج) كتابة الكود (د) تصميم المخطط الانسيابي

2) كتابة خطوات حل المسألة بشكل منطقي ومرتب وواضح ومتسلسل يعرف بـ:
(أ) الخوارزمية (ب) المخطط الانسيابي (ج) الكود البرمجي (د) التوثيق

3) الوقت اللازم لحل المسألة باستخدام الخوارزمية يسمى بـ:
(أ) التعقيد المكاني (ب) التعقيد الزمني (ج) كفاءة التخزين (د) دورة التنفيذ

4) من طرق تمثيل الخوارزمية الطريقة التي تستخدم رموزاً رياضية ومنطقية مثل (+ للإجمالي و∀ للتعميم):
(أ) التمثيل النصي (ب) الجداول التوضيحية (ج) الرموز الرياضية والمنطقية (د) المخططات الانسيابية

5) المخططات الانسيابية التي تعمل على تنفيذ العمليات خطوة بعد خطوة بشكل متسلسل ودون قرارات أو تفرعات تسمى:
(أ) المخططات المتسلسلة (ب) المخططات المتفرعة (ج) المخططات التكرارية (د) مخططات تدفق البيانات

6) الشكل الهندسي (المعين) في المخططات الانسيابية يستخدم عادة لتمثيل:
(أ) البداية والنهاية (ب) عمليات الإدخال والإخراج (ج) القرارات والشروط (التفرع) (د) العمليات الحسابية

7) اختصار لـ Data) Flow Diagrams) ويستخدم لتمثيل تدفق البيانات داخل النظام ويوضح حركة البيانات بين العمليات هو:
(أ) DFD (ب) BIOS (ج) POST (د) RISC

8) العبارات المنطقية المستخدمة للمقارنة بين القيم أو المتغيرات وتحديد اتجاه التدفق بناءً على نتيجة العلاقة تسمى:
(أ) التعابير العلائقية (ب) المتغيرات الرياضية (ج) الحلقات التكرارية (د) الثوابت البرمجية

9) العامل العلائقي الذي يستخدم للتحقق من عدم تساوي قيمتين هو:
(أ) == (ب) =! (ج) >= (د) =<

10) في التعابير المركبة، ما هو العامل المنطقي الذي تكون له الأولوية في التنفيذ بعد الأقواس؟
(أ) AND (ب) OR (ج) NOT (د) الجمع

11) الخوارزمية في علم الحاسوب تمثل:
(أ) المنتج النهائي للبرنامج (ب) الوصف المنطقي والمنهجي لخطوات حل المسألة (ج) لغة البرمجة المستخدمة (د) أخطاء النظام

12) تقنية تستخدم لاستدعاء الدالة نفسها بشكل متكرر حتى الوصول إلى حالة القاعدة Base) (case تسمى:
(أ) التفرع (ب) التكرار (ج) التسلسل (د) التوثيق

13) أي من الآتي يمثل إحدى خصائص الخوارزمية الأساسية؟
(ب) أن تكون منتهية ولها عدد محدد من الخطوات (ب) أن تكون غير محدودة (ج) أن تعتمد على التخمين (د) أن تكون معقدة

14) المخطط الانسيابي الذي يستخدم لتمثيل العمليات التي تتكرر بشكل دوري حتى يتحقق شرط معين هو:
(أ) المخطط المتسلسل (ب) المخطط المتفرع (ج) المخطط التكراري (د) المخطط الهيكلي

15) الترجمة الفعلية للخوارزمية لتصبح منتجاً رقمياً قابلاً للتنفيذ بواسطة الحاسوب هي:
(أ) الخوارزمية (ب) البرنامج (ج) المخطط الانسيابي (د) التحليل

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1) التفكير المنطقي يعتبر عنصراً أساسياً لنجاح البرمجة وفهم المسألة بشكل دقيق. ( )

2) مرحلة تحليل المسألة تتطلب فهم المدخلات والعمليات والشروط ومشكلات المخرجات المطلوبة. ( )

3) الخوارزمية تعتمد ارتباطاً وثيقاً بلغة برمجة معينة ولا يمكن استخدامها بلغات أخرى. ( )

4) المخططات الانسيابية المتسلسلة تحتوي على شروط وقرارات وتفرعات متعددة. ( )

5) شكل متوازي الأضلاع في المخططات الانسيابية يستخدم لعمليات الإدخال والإخراج. ( )

6) التعابير العلائقية تستخدم للمقارنة بين القيم وتحديد القرارات والتفرعات بناءً على شرط معين. ( )

7) مخططات تدفق البيانات (DFD) تركز بشكل أساسي على البيانات بدلاً من تسلسل الخطوات. ( )

8) العامل المنطقي (AND) يتحقق ويصبح الشرط صحيحاً إذا كان هنالك شرط واحد صحيح على الأقل. ( )

9) المبرمج الجيد هو من يجيد التفكير المنطقي قبل أن يجيد كتابة الأكواد البرمجية. ( )

10) مرحلة التنفيذ والتوثيق تتضمن فحص واختبار البرنامج للتأكد من خلوه من الأخطاء. ( )

11) التكرار في الخوارزميات يعتمد على حالة توقف تسمى حالة القاعدة Base). (case ( )

12) المخططات الانسيابية لا توفر أي فائدة في اكتشاف الأخطاء أو توضيح خطوات الحل بصرياً. ( )

13) التعابير البسيطة تستخدم للمقارنة بين متغيرين أو بين متغير وقيمة ثابتة. ( )

14) البرنامج هو بمثابة خطة الحل النظرية، بينما الخوارزمية هي الترجمة العملية للبرنامج. ( )

15) توفر المخططات الانسيابية مرجعاً هاماً يمكن الرجوع إليه عند صيانة وتحديث البرامج والنظم. ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1) مرحلة فهم جميع متطلبات المسألة من مدخلات وعمليات وشروط تسمى تحليل .....

2) كتابة خطوات حل المسألة بشكل منطقي ومرتب وواضح تعرف بـ .....

3) الوقت اللازم لحل المسألة باستخدام الخوارزمية يسمى بالتعقيد .....

4) المخططات الانسيابية التي تنفذ العمليات خطوة بعد خطوة بشكل متسلسل تسمى المخططات .....

5) الشكل الهندسي المستخدم لتمثيل القرارات والشروط في المخططات الانسيابية هو .....

6) اختصار (DFD) يشير إلى مخططات تدفق .....

7) العبارات المنطقية المستخدمة للمقارنة بين القيم أو المتغيرات في سياق برمجي تسمى التعابير .....

8) العامل المنطقي الذي يعكس نتيجة الشرط (النفي) يرمز له بـ ..... أو NOT.

9) الخوارزمية هي خطة الحل، أما .....فهو ترجمة للخوارزمية لتصبح منتجاً رقمياً.

10) تسمى النقطة التي ينتهي عندها التكرار أو توقف الحلقة بـ حالة القاعدة أو .....

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين تحليل المسألة وتصميم الخوارزمية من حيث المفهوم والهدف الأساسي:

وجه المقارنة	تحليل المسألة	تصميم الخوارزمية
المفهوم والهدف الأساسي		

2. قارن بين المخططات الانسيابية المتسلسلة والمخططات الانسيابية المتفرعة من حيث وجود الشروط وواجب التنفيذ:

وجه المقارنة	المخططات المتسلسلة	المخططات المتفرعة
وجود الشروط وطريقة التنفيذ		

3. قارن بين الخوارزمية والبرنامج من حيث الوصف ونوع المنتج:

وجه المقارنة	الخوارزمية	البرنامج
الوصف وطبيعة المنتج		

4. قارن بين العامل المنطقي (AND) والعامل المنطقي (OR) من حيث شرط تحقق النتيجة:

وجه المقارنة	العامل المنطقي (AND)	العامل المنطقي (OR)
شرط تحقق النتيجة والصحة		

5. قارن بين مخططات تدفق البيانات (DFD) والمخططات الانسيابية التقليدية من حيث التركيز الأساسي:

وجه المقارنة	مخططات تدفق البيانات (DFD)	المخططات الانسيابية التقليدية
التركيز الأساسي في النظام		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: أهمية التفكير المنطقي قبل البدء بكتابة الأكواد البرمجية لحل المسائل.
2) علل: ضرورة أن تتصف الخوارزمية بكونها منتهية ولها عدد محدد من الخطوات.
3) علل: استخدام المخططات الانسيابية في تمثيل الخوارزميات بدلاً من الاكتفاء بالنصوص فقط.
4) علل: استخدام الأشكال الهندسية المعروفة (المعين) في المخططات الانسيابية المتفرعة.
5) علل: أهمية اختبار وفحص البرنامج في مرحلة ما بعد كتابة الكود البرمجي.
6) علل: عدم ارتباط الخوارزمية بلغة برمجة معينة.
7) علل: استخدام الحلقات التكرارية في المخططات الانسيابية والتطبيقات البرمجية.
8) علل: أهمية وجود حالة القاعدة Base) (case في العمليات التكرارية والاستدعاء الذاتي.
9) علل: استخدام التعابير العلائقية في تصميم الخوارزميات والمخططات الانسيابية.
10) علل: أهمية صيانة وتحديث البرامج والمخططات الانسيابية بانتظام.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1. اذكر مراحل حل المسألة البرمجية الخمس بالترتيب مع شرح موجز لكل مرحلة.

2. ما هي أبرز خصائص الخوارزمية الفعالة؟ عددها مع توضيحها.

3. عدد طرق تمثيل الخوارزمية المختلفة مع إعطاء مثال مختصر لطريقة التمثيل النصي.

4. ما هي أهمية المخططات الانسيابية في تصميم البرمجيات وتحليل المشكلات؟

5. صنف أنواع المخططات الانسيابية الأساسية واشرح باختصار خصائص كل نوع.

6. مما يتكون مخطط تدفق البيانات ؟(DFD) اذكر العناصر الأساسية المكونة له.

7. عرف التعابير العلائقية، ووضح دورها في اتخاذ القرارات والتفرعات البرمجية.

8. اشرح الفرق بين التعابير البسيطة والتعابير المركبة مدعماً إجابتك بالعوامل المنطقية المستخدمة.

9. وضح العلاقة الوثيقة بين الخوارزمية والبرمجة من حيث دور كل منهما في حل المشكلات.

10. اذكر أهم أولوية تنفيذ العمليات في التعابير العلائقية والمنطقية المركبة.

إجابة ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الرابعة (الخوارزميات والمخططات الانسيابية) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1) الخطوة التي يتم فيها فهم متطلبات المسألة من مدخلات وعمليات وشروط والمخرجات المطلوبة تسمى:
(أ) تصميم الخوارزمية (ب) تحليل المسألة (ج) كتابة الكود (د) تصميم المخطط الانسيابي

2) كتابة خطوات حل المسألة بشكل منطقي ومرتب وواضح ومتسلسل يعرف بـ:
(أ) الخوارزمية (ب) المخطط الانسيابي (ج) الكود البرمجي (د) التوثيق

3) الوقت اللازم لحل المسألة باستخدام الخوارزمية يسمى بـ:
(أ) التعقيد المكاني (ب) التعقيد الزمني (ج) كفاءة التخزين (د) دورة التنفيذ

4) من طرق تمثيل الخوارزمية الطريقة التي تستخدم رموزاً رياضية ومنطقية مثل (+ للإجمالي و∀ للتعميم):
(أ) التمثيل النصي (ب) الجداول التوضيحية (ج) الرموز الرياضية والمنطقية (د) المخططات الانسيابية

5) المخططات الانسيابية التي تعمل على تنفيذ العمليات خطوة بعد خطوة بشكل متسلسل ودون قرارات أو تفرعات تسمى:
(أ) المخططات المتسلسلة (ب) المخططات المتفرعة (ج) المخططات التكرارية (د) مخططات تدفق البيانات

6) الشكل الهندسي (المعين) في المخططات الانسيابية يستخدم عادة لتمثيل:
(أ) البداية والنهاية (ب) عمليات الإدخال والإخراج (ج) القرارات والشروط (التفرع) (د) العمليات الحسابية

7) اختصار لـ (Data Flow Diagrams) ويستخدم لتمثيل تدفق البيانات داخل النظام ويوضح حركة البيانات بين العمليات هو:
(أ) DFD (ب) BIOS (ج) POST (د) RISC

8) العبارات المنطقية المستخدمة للمقارنة بين القيم أو المتغيرات وتحديد اتجاه التدفق بناءً على نتيجة العلاقة تسمى:
(أ) التعابير العلائقية (ب) المتغيرات الرياضية (ج) الحلقات التكرارية (د) الثوابت البرمجية

9) العامل العلائقي الذي يستخدم للتحقق من عدم تساوي قيمتين هو:
(أ) == (ب) != (ج) >= (د) <=

10) في التعابير المركبة، ما هو العامل المنطقي الذي تكون له الأولوية في التنفيذ بعد الأقواس؟
(أ) AND (ب) OR (ج) NOT (د) الجمع

11) الخوارزمية في علم الحاسوب تمثل:
(أ) المنتج النهائي للبرنامج (ب) الوصف المنطقي والمنهجي لخطوات حل المسألة (ج) لغة البرمجة المستخدمة (د) أخطاء النظام

12) تقنية تستخدم لاستدعاء الدالة نفسها بشكل متكرر حتى الوصول إلى حالة القاعدة (Base case) تسمى:
(أ) التفرع (ب) التكرار (ج) التسلسل (د) التوثيق

13) أي من الآتي يمثل إحدى خصائص الخوارزمية الأساسية؟
(أ) أن تكون منتهية ولها عدد محدد من الخطوات (ب) أن تكون غير محدودة (ج) أن تعتمد على التخمين (د) أن تكون معقدة

14) المخطط الانسيابي الذي يستخدم لتمثيل العمليات التي تتكرر بشكل دوري حتى يتحقق شرط معين هو:
(أ) المخطط المتسلسل (ب) المخطط المتفرع (ج) المخطط التكراري (د) المخطط الهيكلي

15) الترجمة الفعلية للخوارزمية لتصبح منتجاً رقمياً قابلاً للتنفيذ بواسطة الحاسوب هي:
(أ) الخوارزمية (ب) البرنامج (ج) المخطط الانسيابي (د) التحليل

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1) التفكير المنطقي يعتبر عنصراً أساسياً لنجاح البرمجة وفهم المسألة بشكل دقيق. (✓)

2) مرحلة تحليل المسألة تتطلب فهم المدخلات والعمليات والشروط ومشكال المخرجات المطلوبة. (✓)

3) الخوارزمية تعتمد ارتباطاً وثيقاً بلغة برمجة معينة ولا يمكن استخدامها بلغات أخرى. (x)

4) المخططات الانسيابية المتسلسلة تحتوي على شروط وقرارات وتفرعات متعددة. (x)

5) شكل متوازي الأضلاع في المخططات الانسيابية يستخدم لعمليات الإدخال والإخراج. (✓)

6) التعابير العلائقية تستخدم للمقارنة بين القيم وتحديد القرارات والتفرعات بناءً على شرط معين. (✓)

7) مخططات تدفق البيانات (DFD) تركز بشكل أساسي على البيانات بدلاً من تسلسل الخطوات. (✓)

8) العامل المنطقي (AND) يتحقق ويصبح الشرط صحيحاً إذا كان هنالك شرط واحد صحيح على الأقل. (x)

9) المبرمج الجيد هو من يجيد التفكير المنطقي قبل أن يجيد كتابة الأكواد البرمجية. (✓)

10) مرحلة التنفيذ والتوثيق تتضمن فحص واختبار البرنامج للتأكد من خلوه من الأخطاء. (✓)

11) التكرار في الخوارزميات يعتمد على حالة توقف تسمى حالة القاعدة (Base case). (✓)

12) المخططات الانسيابية لا توفر أي فائدة في اكتشاف الأخطاء أو توضيح خطوات الحل بصرياً. (x)

13) التعابير البسيطة تستخدم للمقارنة بين متغيرين أو بين متغير وقيمة ثابتة. (✓)

14) البرنامج هو بمثابة خطة الحل النظرية، بينما الخوارزمية هي الترجمة العملية للبرنامج. (x)

15) توفر المخططات الانسيابية مرجعاً هاماً يمكن الرجوع إليه عند صيانة وتحديث البرامج والنظم. (✓)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1) مرحلة فهم جميع متطلبات المسألة من مدخلات وعمليات وشروط تسمى تحليل المسألة.
2) كتابة خطوات حل المسألة بشكل منطقي ومرتب وواضح تعرف بـ الخوارزمية.
3) الوقت اللازم لحل المسألة باستخدام الخوارزمية يسمى بالتعقيد الزمني.
4) المخططات الانسيابية التي تنفذ العمليات خطوة بعد خطوة بشكل متسلسل تسمى المخططات المتسلسلة.
5) الشكل الهندسي المستخدم لتمثيل القرارات والشروط في المخططات الانسيابية هو المعين.
6) اختصار (DFD) يشير إلى مخططات تدفق البيانات.
7) العبارات المنطقية المستخدمة للمقارنة بين القيم أو المتغيرات في سياق برمجي تسمى التعابير العلائقية.
8) العامل المنطقي الذي يعكس نتيجة الشرط (النفي) يرمز له بـ ! أو NOT.
9) الخوارزمية هي خطة الحل، أما البرنامج فهو ترجمة للخوارزمية لتصبح منتجاً رقمياً.
10) تسمى النقطة التي ينتهي عندها التكرار أو توقف الحلقة بـ حالة القاعدة أو case Base.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين تحليل المسألة وتصميم الخوارزمية من حيث المفهوم والهدف الأساسي:

وجه المقارنة	تحليل المسألة	تصميم الخوارزمية
المفهوم والهدف الأساسي	فهم متطلبات المسألة من مدخلات وعمليات ومخرجات وتقسيمها لأجزاء.	كتابة خطوات الحل بشكل منطقي ومرتب وواضح لتنفيذها.

2. قارن بين المخططات الانسيابية المتسلسلة والمخططات الانسيابية المتفرعة من حيث وجود الشروط وواجب التنفيذ:

وجه المقارنة	المخططات المتسلسلة	المخططات المتفرعة
وجود الشروط وطريقة التنفيذ	تنفذ العمليات خطوة بخطوة دون شروط أو قرارات أو تفرعات.	تتضمن قرارات وخيارات بناءً على شروط محددة باستخدام المعينات.

3. قارن بين الخوارزمية والبرنامج من حيث الوصف ونوع المنتج:

وجه المقارنة	الخوارزمية	البرنامج
الوصف وطبيعة المنتج	وصف نظري خطي وخطوات بلغة بسيطة لحل المشكلة.	ترجمة عملية للخوارزمية بكود برمجي بلغة محددة كمنتج رقمي.

4. قارن بين العامل المنطقي (AND) والعامل المنطقي (OR) من حيث شرط تحقق النتيجة:

وجه المقارنة	العامل المنطقي (AND)	العامل المنطقي (OR)
شرط تحقق النتيجة والصحة	يتحقق الشرط إذا كانت جميع التعبيرات صحيحة معاً.	يتحقق الشرط إذا كان هناك شرط واحد صحيح على الأقل.

5. قارن بين مخططات تدفق البيانات (DFD) والمخططات الانسيابية التقليدية من حيث التركيز الأساسي:

وجه المقارنة	مخططات تدفق البيانات (DFD)	المخططات الانسيابية التقليدية
التركيز الأساسي في النظام	تركز على تدفق البيانات وحركتها بين العمليات والمكونات.	تركز على تسلسل خطوات العمليات المنطقية في الحل.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: أهمية التفكير المنطقي قبل البدء بكتابة الأكواد البرمجية لحل المسائل.
لأنه يساعد على فهم المسألة بدقة، وضع حلول خالية من التناقض، وكتابة خوارزمية فعالة.

2) علل: ضرورة أن تتصف الخوارزمية بكونها منتهية ولها عدد محدد من الخطوات.
لتنفيذ الحل في وقت معقول والوصول إلى النتيجة المطلوبة دون الدخول في حلقات لا نهائية.

3) علل: استخدام المخططات الانسيابية في تمثيل الخوارزميات بدلاً من الاكتفاء بالنصوص فقط.
لتوفير توضيح بصري يسهل فهم العمليات، تتبع الأخطاء، وتبسيط الهياكل المعقدة.

4) علل: استخدام الأشكال الهندسية المعروفة (المعين) في المخططات الانسيابية المتفرعة.
لتمثيل حالات اتخاذ القرار والتحقق من الشروط التي تؤدي إلى مسارات مختلفة.

5) علل: أهمية اختبار وفحص البرنامج في مرحلة ما بعد كتابة الكود البرمجي.
للتأكد من خلوه من الأخطاء، تحسين كفاءته، وضمان عمله بالشكل السليم والصحيح.

6) علل: عدم ارتباط الخوارزمية بلغة برمجة معينة.
لأنها تمثل خطة حل منطقية نظرية يمكن ترجمتها وكتابتها بأي لغة برمجة مختلفة.

7) علل: استخدام الحلقات التكرارية في المخططات الانسيابية والتطبيقات البرمجية.
لتنفيذ العمليات التي تتكرر بشكل دوري حتى يتحقق شرط معين دون إعادة كتابة الكود.

8) علل: أهمية وجود حالة القاعدة Base) (case في العمليات التكرارية والاستدعاء الذاتي.
لتمثل النقطة أو الشرط الذي ينتهي عنده التكرار ويوقف الحلقة لمنع التكرار اللانهائي.

9) علل: استخدام التعابير العلائقية في تصميم الخوارزميات والمخططات الانسيابية.
لتحديد القرارات والتفرعات بناءً على شروط ومقارنات صحيحة بين القيم والمتغيرات.

10) علل: أهمية صيانة وتحديث البرامج والمخططات الانسيابية بانتظام.
لمواكبة التغيرات، تحسين الأداء، وسهولة تتبع النظام وتطويره مستقبلاً.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الرابعة (الخوارزميات والمخططات الإنسيابية)

1. اذكر مراحل حل المسألة البرمجية الخمس بالترتيب مع شرح موجز لكل مرحلة.

1. تحليل المسألة: فهم المدخلات والمخرجات والشروط. 2. تصميم الخوارزمية: كتابة خطوات الحل بوضوح. 3. كتابة الكود البرمجي: ترجمة الخوارزمية بلغة برمجة. 4. التنفيذ والنشر والمتابعة: اختبار البرنامج وتصحيح أخطائه. 5. تصميم المخطط الانسيابي: تمثيل سير العمليات بصرياً.

2. ما هي أبرز خصائص الخوارزمية الفعالة؟ عددها مع توضيحها.

1. واضحة ومحددة: خطوات قابلة للتفسير. 2. فعالة: تقدم حلاً عملياً ونتيجة مقبولة. 3. منتهية: تشتمل على عدد محدد من الخطوات.

3. عدد طرق تمثيل الخوارزمية المختلفة مع إعطاء مثال مختصر لطريقة التمثيل النصي.

تشمل: التمثيل النصي، الرموز الرياضية، الجداول التوضيحية، والمخططات الانسيابية. ومثال التمثيل النصي: 1. ابدأ. 2. اقرأ المعطيات. 3. نفذ العمليات. 4. اطبع النتيجة. 5. توقف.

4. ما هي أهمية المخططات الانسيابية في تصميم البرمجيات وتحليل المشكلات؟

تبسيط العمليات المعقدة، التوضيح البصري لتسلسل الخطوات، اكتشاف الأخطاء، رفع الكفاءة، وتسهيل الصيانة والتطوير والتوافق مع أدوات البرمجة.

5. صنف أنواع المخططات الانسيابية الأساسية واشرح باختصار خصائص كل نوع.

1. المتسلسلة: تنفذ الخطوات خطوة بخطوة دون شروط. 2. المتفرعة: تتضمن قرارات وخيارات بناءً على شروط (باستخدام المعينات). 3. التكرارية: تنفذ عمليات متكررة دورياً حتى يتحقق شرط معين.

6. مما يتكون مخطط تدفق البيانات ؟(DFD) اذكر العناصر الأساسية المكونة له.

يتكون من: العمليات (دائرة)، تدفق البيانات (سهم)، مخازن البيانات (مستطيل مفتوح)، والمصادر أو الوجهات الخارجية (شكل بيضاوي).

7. عرف التعابير العلائقية، ووضح دورها في اتخاذ القرارات والتفرعات البرمجية.

هي عبارات منطقية تستخدم للمقارنة بين القيم أو المتغيرات وتحديد اتجاه التدفق البرمجي واتخاذ القرارات (مثل استخدام fi و else).

8. اشرح الفرق بين التعابير البسيطة والتعابير المركبة مدعماً إجابتك بالعوامل المنطقية المستخدمة.

التعابير البسيطة تقارن بين متغيرين أو متغير وقيمة (مثل $X < 5$). بينما التعابير المركبة تدمج أكثر من تعبير باستخدام العوامل المنطقية (مثل NOT, AND, OR).

9. وضح العلاقة الوثيقة بين الخوارزمية والبرمجة من حيث دور كل منهما في حل المشكلات.

الخوارزمية هي الخطة النظرية والوصف المنطقي لحل المشكلة، بينما البرنامج هو الترجمة العملية للخوارزمية بلغة برمجة لتصبح منتجاً رقمياً.

10. اذكر أهم أولوية تنفيذ العمليات في التعابير العلائقية والمنطقية المركبة.

تنفذ أولاً العمليات داخل الأقواس ( )، ثم عامل النفي (NOT) يليه العامل المنطقي (AND)، وأخيراً العامل المنطقي (OR).

ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الخامسة (البرمجة بلغة (C++ **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة (C++

1) لغة برمجة شائعة الاستخدام وقوية تجمع بين مميزات اللغات عالية المستوى ومنخفضة المستوى وتدعم البرمجة الكائنية هي:
(أ) بايثون Python (ب) لغة C++ (ج) جافا Java (د) لغة الآلة

2) الأداة أو البرنامج الذي يقوم بتحويل البرنامج المصدر (Source code) إلى ملف تنفيذي (executable file) يسمى:
(أ) المترجم Compiler (ب) المتصفح (ج) نظام التشغيل (د) الرسام

3) اختصار لبيئة التطوير المتكاملة التي توفر بيئة مناسبة لكتابة وترجمة واختبار البرامج هو:
(أ) CPU (ب) RAM (ج) IDE (د) DFD

4) المكتبة الخاصة بإدخال وإخراج البيانات في لغة C++ والتي يجب تضمينها باستخدام الأمر include هي:
(أ) math.h (ب) iostream (ج) stdio.h (د) string.h

5) الدالة الرئيسية في أي برنامج مكتوب بلغة C++ والتي يبدأ تنفيذ البرنامج من خلالها هي:
(أ) print() (ب) include() (ج) main() (د) void()

6) عبارة الإخراج المستخدمة لعرض أو طباعة البيانات في لغة C++ هي:
(أ) cin (ب) cout (ج) scanf (د) print

7) الرمز المستخدم لعمل سطر جديد داخل عبارة الإخراج في لغة C++ هو:
(أ) t (ب) n (ج) r (د) b

8) من القواعد الإلزامية عند إعطاء اسم للمتغير في لغة C++:
(أ) أن يبدأ برقم (ب) أن يحتوي على مسافات (ج) يمنع أن يبدأ برقم ويمنع استخدام الكلمات المحجوزة (د) استخدام الكلمات المحجوزة

9) نوع البيانات الذي يستخدم لتخزين عدد صحيح فقط في لغة C++ هو:
(أ) float (ب) int (ج) char (د) string

10) نوع البيانات الذي يستخدم لتخزين حرف واحد فقط في لغة C++ هو:
(أ) int (ب) double (ج) char (د) bool

11) الأمر أو الرمز المستخدم لإدخال البيانات من لوحة المفاتيح أثناء تشغيل البرنامج في لغة C++ هو:
(أ) << cout (ب) << cin (ج) >> print (د) << input

12) العامل الرياضي الذي يستخدم لحساب باقي القسمة في لغة C++ هو:
(أ) / (ب) * (ج)

13) العبارة الشرطية المستخدمة لتنفيذ كود معين في حال تحقق الشرط فقط (إذا) هي:
(أ) fi (ب) switch (ج) for (د) while

14) عبارة التحكم الشرطية التي تستخدم لاختيار حالة واحدة فقط بين مجموعة من الحالات البديلة هي:
(أ) fi البسيطة (ب) switch (ج) while (د) do-while

15) عبارة التحكم التكرارية التي تستخدم إذا كنا نريد تنفيذ الكود لعدد محدد مع تحديد البداية والنهاية والعداد هي:
(أ) for (ب) fi (ج) else (د) switch

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

1) تتميز لغة C++ بسرعة تنفيذ الأوامر والقدرة على التعامل مع الذاكرة بشكل مباشر. ( )

2) لغة C++ تعتبر من اللغات التي لا تفرق بين الأحرف الصغيرة والكبيرة (غير حساسة للأحرف). ( )

3) المكتبة القياسية (std) يتم تضمينها في البرنامج باستخدام الأمر using namespace std. ( )

4) الرمز // يستخدم لكتابة التعليقات ذات السطر الواحد في لغة C++. ( )

5) المتغيرات هي أماكن يتم حجزها في الذاكرة لتخزين بيانات قابلة لتغيير قيمتها أثناء تشغيل البرنامج. ( )

6) نوع البيانات bool يستخدم لتخزين القيم المنطقية مثل صحيح (true) أو خطأ (false). ( )

7) الأمر cin يقوم بانتظار المستخدم لإدخال قيمة من لوحة المفاتيح أثناء تشغيل البرنامج. ( )

8) العامل العلائقي (==) يستخدم لعملية الإسناد، بينما العامل (=) يستخدم للمقارنة بين قيمتين. ( )

9) عبارة fi البسيطة تستخدم إذا كان هنالك ناتجان أحدهما عند تحقق الشرط والآخر عند عدم تحققه. ( )

10) الحالة الافتراضية (default) في عبارة switch يتم تنفيذها إذا لم تتحقق أي من الحالات السابقة. ( )

11) حلقة while تستخدم لتنفيذ مجموعة من التعليمات طالما أن الشرط صحيح وتتوقف عندما يصبح خاطئاً. ( )

12) حلقة do-while تختلف عن while في أنه يتم تنفيذ العبارة مرة واحدة على الأقل قبل اختبار الشرط. ( )

13) الكلمات المحجوزة هي كلمات خاصة باللغة ويمكن للمستخدم استخدامها في تسمية المتغيرات بكل حرية. ( )

14) الأقواس في لغة C++ تستخدم لتحديد بداية ونهاية الدالات أو كتل الأوامر البرمجية. ( )

15) يمكن استخدام أكثر من عبارة fi متداخلة أو متتالية إذا كان لدينا أكثر من شرط في البرنامج. ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

1) تسمى وسيلة التخاطب بين الحاسوب والمستخدم والتي تتكون من متغيرات وثوابت بـ ..... البرمجة.

2) البرنامج الذي يقوم بتحويل البرنامج المصدر إلى ملف تنفيذي يسمى بـ .....(Compiler)

3) الدالة الرئيسية في برنامج C++ والتي يبدأ منها تنفيذ البرنامج تسمى دالة .....

4) تستخدم عبارة .....لعملية الإخراج وعرض البيانات على الشاشة في لغة C++.

5) لغة C++ من اللغات حساسة الأحرف وتعرف بـ .....(Case sensitive).

6) لتخزين عدد يحتوي على فواصل عشرية بدقة عالية أو عادية في الذاكرة نستخدم نوع البيانات float أو .....

7) يرمز لعملية الإدخال في لغة C++ باستخدام الأمر .....

8) العبارة الشرطية التي تستخدم لاختيار حالة واحدة بين عدة حالات بديلة باستخدام (Case) هي عبارة .....

9) حلقة التكرار التي تستخدم عندما يكون عدد مرات التكرار محدد ومؤكد هي حلقة .....

10) الحلقات التكرارية التي تختبر الشرط بعد تنفيذ الأوامر لمرة واحدة على الأقل هي حلقة .....

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين نوعي البيانات float و double في لغة C++ من حيث الاستخدام والدقة:

وجه المقارنة	نوع البيانات float	نوع البيانات double
الاستام والدقة والخانات العشرية		

2. قارن بين عبارة الإخراج cout وعبارة الإدخال cin في لغة C++ من حيث الاتجاه والوظيفة:

وجه المقارنة	عبارة الإخراج (cout)	عبارة الإدخال (cin)
الاتجاه والوظيفة الأساسية		

3. قارن بين عبارة الشرط والبناء (fi-else) وعبارة الاختيار المتعدد (switch) من حيث الاستخدام والحالات:

وجه المقارنة	عبارة fi-else	عبارة switch
طريقة الاختيار وعدد الحالات		

4. قارن بين حلقة التكرار (for) وحلقة التكرار (while) من حيث معرفة عدد مرات التكرار:

وجه المقارنة	حلقة for	حلقة while
معرفة عدد مرات التكرار والشرط		

5. قارن بين حلقة (while) وحلقة (do-while) من حيث وقت اختبار الشرط وتنفذ الأوامر:

وجه المقارنة	حلقة while	حلقة do-while
وقت اختبار الشرط والتنفيذ		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: أهمية استخدام المترجم (Compiler) في لغة البرمجة C++.
2) علل: ضرورة تضمين المكتبة iostream في بداية برامج C++.
3) علل: لغة C++ تعتبر حساسة للأحرف (Case Sensitive).
4) علل: منع استخدام الكلمات المحجوزة في لغة C++ عند تسمية المتغيرات.
5) علل: ضرورة الإعلان عن المتغيرات وتحديد أنواع بياناتها قبل استخدامها في البرنامج.
6) علل: استخدام الأمر break داخل عبارة switch.
7) علل: توقف حلقة while عن العمل تلقائياً عندما يصبح الشرط خاطئاً.
8) علل: تنفيذ الأوامر داخل حلقة do-while لمرة واحدة على الأقل حتى لو كان الشرط خاطئاً من البداية.
9) علل: استخدام الأقواس لتجميع الأوامر البرمجية بعد عبارات الشرط أو الحلقات.
10) علل: أهمية استخدام التعليقات داخل الشفرة البرمجية (الكود).

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

1. اذكر المكونات الأساسية للهيكل العام لبرنامج مكتوب بلغة C++ بالترتيب.

2. ما هي القواعد الإلزامية التي يجب مراعاتها عند إعطاء اسم للمتغير في C++؟

3. عدد أنواع البيانات الأساسية الأولية في لغة C++ مع ذكر استخدام كل نوع.

4. اشرح الفرق بين الزيادة القبلية (++) والزيادة البعدية (++) للمتغيرات.

5. صنف العوامل الأساسية في لغة C++ مع إعطاء مثال على كل تصنيف.

6. اكتب الصيغة العامة لعبارة الشرط البسيطة (fi) وعبارة الشرط المزدوجة (fi-else).

7. توَب أو اشرح الصيغة العامة لاستخدام عبارة الاختيار المتعدد (switch).

8. وضح الهيكل العام وكيفية عمل حلقة التكرار (for) في لغة C++.

9. قارن باختصار من خلال مثال أو تعريف بين حلقة while وحلقة do-while.

10. اكتب برنامجاً كاملاً بلغة C++ لطباعة عبارة ترحيبية وإدخال عددين ثم طباعة مجموعهما.

إجابة ورقة عمل مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الوحدة: الخامسة (البرمجة بلغة C++) **الصف:** الأول الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

1) لغة برمجة شائعة الاستخدام وقوية تجمع بين مميزات اللغات عالية المستوى ومنخفضة المستوى وتدعم البرمجة الكائنية هي:
(أ) بايثون Python (ب) لغة C++ (ج) جافا Java (د) لغة الآلة

2) الأداة أو البرنامج الذي يقوم بتحويل البرنامج المصدر (Source code) إلى ملف تنفيذي (executable file) يسمى:
(أ) المترجم Compiler (ب) المتصفح (ج) نظام التشغيل (د) الرسام

3) اختصار لبيئة التطوير المتكاملة التي توفر بيئة مناسبة لكتابة وترجمة واختبار البرامج هو:
(أ) CPU (ب) RAM (ج) IDE (د) DFD

4) المكتبة الخاصة بإدخال وإخراج البيانات في لغة C++ والتي يجب تضمينها باستخدام الأمر include هي:
(أ) math.h (ب) iostream (ج) stdio.h (د) string.h

5) الدالة الرئيسية في أي برنامج مكتوب بلغة C++ والتي يبدأ تنفيذ البرنامج من خلالها هي:
(أ) print() (ب) include() (ج) main() (د) void()

6) عبارة الإخراج المستخدمة لعرض أو طباعة البيانات في لغة C++ هي:
(أ) cin (ب) cout (ج) scanf (د) print

7) الرمز المستخدم لعمل سطر جديد داخل عبارة الإخراج في لغة C++ هو:
(أ) t

8) من القواعد الإلزامية عند إعطاء اسم للمتغير في لغة C++:
(أ) أن يبدأ برقم (ب) أن يحتوي على مسافات (ج) يمنع أن يبدأ برقم ويمنع استخدام الكلمات المحجوزة (د) استخدام الكلمات المحجوزة

9) نوع البيانات الذي يستخدم لتخزين عدد صحيح فقط في لغة C++ هو:
(أ) float (ب) int (ج) char (د) string

10) نوع البيانات الذي يستخدم لتخزين حرف واحد فقط في لغة C++ هو:
(أ) int (ب) double (ج) char (د) bool

11) الأمر أو الرمز المستخدم لإدخال البيانات من لوحة المفاتيح أثناء تشغيل البرنامج في لغة C++ هو:
(أ) << cout (ب) << cin (ج) >> print (د) << input

12) العامل الرياضي الذي يستخدم لحساب باقي القسمة في لغة C++ هو:
(أ) / (ب) *

13) العبارة الشرطية المستخدمة لتنفيذ كود معين في حال تحقق الشرط فقط (إذا) هي:
(أ) fi (ب) switch (ج) for (د) while

14) عبارة التحكم الشرطية التي تستخدم لاختيار حالة واحدة فقط بين مجموعة من الحالات البديلة هي:
(أ) fi البسيطة (ب) switch (ج) while (د) do-while

15) عبارة التحكم التكرارية التي تستخدم إذا كنا نريد تنفيذ الكود لعدد محدد مع تحديد البداية والنهاية والعداد هي:
(أ) for (ب) fi (ج) else (د) switch

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

1) تتميز لغة C++ بسرعة تنفيذ الأوامر والقدرة على التعامل مع الذاكرة بشكل مباشر. (✓)

2) لغة C++ تعتبر من اللغات التي لا تفرق بين الأحرف الصغيرة والكبيرة (غير حساسة للأحرف). (x)

3) المكتبة القياسية (std) يتم تضمينها في البرنامج باستخدام الأمر using namespace std. (✓)

4) الرمز // يستخدم لكتابة التعليقات ذات السطر الواحد في لغة C++. (✓)

5) المتغيرات هي أماكن يتم حجزها في الذاكرة لتخزين بيانات قابلة لتغيير قيمتها أثناء تشغيل البرنامج. (✓)

6) نوع البيانات bool يستخدم لتخزين القيم المنطقية مثل صحيح (true) أو خطأ (false). (✓)

7) الأمر cin يقوم بانتظار المستخدم لإدخال قيمة من لوحة المفاتيح أثناء تشغيل البرنامج. (✓)

8) العامل العلائقي (==) يستخدم لعملية الإسناد، بينما العامل (=) يستخدم للمقارنة بين قيمتين. (x)

9) عبارة fi البسيطة تستخدم إذا كان هنالك ناتجان أحدهما عند تحقق الشرط والآخر عند عدم تحققه. (x)

10) الحالة الافتراضية (default) في عبارة switch يتم تنفيذها إذا لم تتحقق أي من الحالات السابقة. (✓)

11) حلقة while تستخدم لتنفيذ مجموعة من التعليمات طالما أن الشرط صحيح وتتوقف عندما يصبح خاطئاً. (✓)

12) حلقة do-while تختلف عن while في أنه يتم تنفيذ العبارة مرة واحدة على الأقل قبل اختبار الشرط. (✓)

13) الكلمات المحجوزة هي كلمات خاصة باللغة ويمكن للمستخدم استخدامها في تسمية المتغيرات بكل حرية. (x)

14) الأقواس في لغة C++ تستخدم لتحديد بداية ونهاية الدالات أو كتل الأوامر البرمجية. (✓)

15) يمكن استخدام أكثر من عبارة fi متداخلة أو متتالية إذا كان لدينا أكثر من شرط في البرنامج. (✓)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

1) تسمى وسيلة التخاطب بين الحاسوب والمستخدم والتي تتكون من متغيرات وثوابت بـ لغة البرمجة.

2) البرنامج الذي يقوم بتحويل البرنامج المصدر إلى ملف تنفيذي يسمى بـ المترجم (Compiler).

3) الدالة الرئيسية في برنامج C++ والتي يبدأ منها تنفيذ البرنامج تسمى دالة main.

4) تستخدم عبارة cout لعملية الإخراج وعرض البيانات على الشاشة في لغة C++.

5) لغة C++ من اللغات حساسة الأحرف وتعرف بـ حساسة للأحرف (Case sensitive).

6) لتخزين عدد يحتوي على فواصل عشرية بدقة عالية أو عادية في الذاكرة نستخدم نوع البيانات float أو double.

7) يرمز لعملية الإدخال في لغة C++ باستخدام الأمر cin.

8) العبارة الشرطية التي تستخدم لاختيار حالة واحدة بين عدة حالات بديلة باستخدام (Case) هي عبارة switch.

9) حلقة التكرار التي تستخدم عندما يكون عدد مرات التكرار محدد ومؤكد هي حلقة for.

10) الحلقات التكرارية التي تختبر الشرط بعد تنفيذ الأوامر لمرة واحدة على الأقل هي حلقة do-while.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين نوعي البيانات float و double في لغة C++ من حيث الاستخدام والدقة:

وجه المقارنة	نوع البيانات float	نوع البيانات double
الاستام والدقة والخانات العشرية	يستخدم لتخزين عدد عشري حتى 7 أرقام بعد الفاصلة.	يستخدم لتخزين عدد عشري بدقة أعلى وبسعة تصل إلى 15 خانة بعد الفاصلة.

2. قارن بين عبارة الإخراج cout وعبارة الإدخال cin في لغة C++ من حيث الاتجاه والوظيفة:

وجه المقارنة	عبارة الإخراج (cout)	عبارة الإدخال (cin)
الاتجاه والوظيفة الأساسية	تستخدم مع الرمز << لعرض وطباعة البيانات على الشاشة.	تستخدم مع الرمز >> لاستقبال وإدخال البيانات من لوحة المفاتيح.

3. قارن بين عبارة الشرط والبناء (fi-else) وعبارة الاختيار المتعدد (switch) من حيث الاستخدام والحالات:

وجه المقارنة	عبارة fi-else	عبارة switch
طريقة الاختيار وعدد الحالات	تستخدم لاختيار مسارين أو شروط منطقية متعددة. (true/false)	تستخدم لاختيار حالة واحدة بين مجموعة حالات بديلة بناءً على قيمة متغير.

4. قارن بين حلقة التكرار (for) وحلقة التكرار (while) من حيث معرفة عدد مرات التكرار:

وجه المقارنة	حلقة for	حلقة while
معرفة عدد مرات التكرار والشرط	تستخدم عندما يكون عدد مرات التكرار معلوماً ومحدداً مسبقاً.	تستخدم لتنفيذ الأوامر طالما أن الشرط صحيح وعادة لعدد غير محدد مسبقاً.

5. قارن بين حلقة (while) وحلقة (do-while) من حيث وقت اختبار الشرط وتنفذ الأوامر:

وجه المقارنة	حلقة while	حلقة do-while
وقت اختبار الشرط والتنفيذ	يتم اختبار الشرط أولاً قبل تنفيذ أوامر الحلقة.	يتم تنفيذ الأوامر أولاً لمرة واحدة على الأقل ثم يتم اختبار الشرط.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: أهمية استخدام المترجم (Compiler) في لغة البرمجة C++. لأنه يقوم بتحويل البرنامج المصدر (Source code) المكتوب بلغة C++ إلى ملف تنفيذي (executable file) يفهمها الحاسوب.

2) علل: ضرورة تضمين المكتبة iostream في بداية برامج C++. لأنها المكتبة الأساسية الخاصة بعمليات إدخال وإخراج البيانات (مثل cout و cin).

3) علل: لغة C++ تعتبر حساسة للأحرف (Case Sensitive). لأنها تفرق تماماً بين الأحرف الكبيرة والصغيرة (مثلاً متغير X يختلف عن x).

4) علل: منع استخدام الكلمات المحجوزة في لغة C++ عند تسمية المتغيرات. لأنها كلمات خاصة ولها معانٍ وموظائف محددة مسبقاً في لغة البرمجة ولا يمكن إعادة توظيفها.

5) علل: ضرورة الإعلان عن المتغيرات وتحديد أنواع بياناتها قبل استخدامها في البرنامج. لكي يقوم الحاسوب بحجز أماكن ومساحات مناسبة لها في الذاكرة لتخزين البيانات أثناء التشغيل.

6) علل: استخدام الأمر break داخل عبارة switch. لإنهاء الخروج من عبارة switch فور تنفيذ الحالة المطابقة وعدم الانتقال للحالات التي تليها.

7) علل: توقف حلقة while عن العمل تلقائياً عندما يصبح الشرط خاطئاً. لأنها مصممة لتنفذ الأوامر طالما أن الشرط محقق (صحيح)، وعندما ينتفي الشرط تنتهي الحلقة.

8) علل: تنفيذ الأوامر داخل حلقة do-while لمرة واحدة على الأقل حتى لو كان الشرط خاطئاً من البداية. لأن اختبار الشرط في حلقة do-while يتم في نهاية الحلقة وليس في بدايتها.

9) علل: استخدام الأقواس لتجميع الأوامر البرمجية بعد عبارات الشرط أو الحلقات. لتحديد كتلة أو مجموعة أوامر برمجية تنفذ معاً ككتلة واحدة تحت نفس الشرط أو الحلقة.

10) علل: أهمية استخدام التعليقات داخل الشفرة البرمجية (الكود). لتوضيح وفهم شراح الكود وبرمجة البرنامج وتسهيل صيانته ولا يتم تنفيذها بواسطة المترجم.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الخامسة (البرمجة بلغة C++)

1. اذكر المكونات الأساسية للهيكل العام لبرنامج مكتوب بلغة C++ بالترتيب.

1. المكتبات المطلوبة (مثل #include<iostream>). 2. المكتبة القياسية (using namespace std;). 3. الدالة الرئيسية (int main()). 4. قوس البداية {. 5. الأوامر البرمجية وتنتهي بـ return 0;. 6. قوس النهاية }.

2. ما هي القواعد الإلزامية التي يجب مراعاتها عند إعطاء اسم للمتغير في C++؟

أن يبدأ بحرف أو علامة شرطة سفلية، ألا يبدأ برقم، ألا يكون كلمة محجوزة، ومراعاة حساسية الأحرف.

3. عدد أنواع البيانات الأساسية الأولية في لغة C++ مع ذكر استخدام كل نوع.

int للأعداد الصحيحة، float و double للأعداد العشرية، char للحروف، bool للقيم المنطقية، string لسلسلة الحروف والنصوص.

4. اشرح الفرق بين الزيادة القبلية (++) والزيادة البعدية (++) للمتغيرات.

الزيادة القبلية (++a) تزيد القيمة أولاً ثم تستخدمها، بينما الزيادة البعدية (a++) تستخدم القيمة الحالية أولاً ثم تزيدها.

5. صنف العوامل الأساسية في لغة C++ مع إعطاء مثال على كل تصنيف.

تشمل: العوامل الرياضية (مثل + و -)، العوامل المنطقية (مثل && و ||)، وعوامل المقارنة (مثل == و >).

6. اكتب الصيغة العامة لعبارة الشرط البسيطة (if) وعبارة الشرط المزدوجة (if-else).

الصيغة البسيطة: if (condition) { }, وصيغة if-else: if (condition) { } else { }.

7. توضح أو اشرح الصيغة العامة لاستخدام عبارة الاختيار المتعدد (switch).

تكتب بالشكل: switch (expression) { case value1: statements; break; default: statements; }

8. وضح الهيكل العام وكيفية عمل حلقة التكرار (for) في لغة C++.

تكتب بالصيغة: for (initial; condition; counter) { statements; } وتستخدم لتكرار تنفيذ الأوامر لعدد محدد من المرات.

9. قارن باختصار من خلال مثال أو تعريف بين حلقة while وحلقة do-while.

حلقة while تختبر الشرط أولاً قبل التنفيذ، بينما do-while تنفذ الأوامر مرة واحدة على الأقل قبل اختبار الشرط في النهاية.

10. اكتب برنامجاً كاملاً بلغة C++ لطباعة عبارة ترحيبية وإدخال عددين ثم طباعة مجموعهما.

يتضمن الكود: #include <iostream> using namespace std int main() { int a, b; cout >> "Enter two numbers"; cin >> a >> b; return 0; }

موقع المعلم التعليمي