جامعة دمشق
كلية الهندسة المدنية

امتحان مادة المعلوماتية
السنة الأولى

العلامة القصوى 70 درجة
المدة ساعتان

السؤال الأول (40 درجة) (حل بالترتيب وافصل بين الإجابات بسطر فارغ)

– عرف باختصار البنود التالية:

1- وضح الفرق بين ASCII و UNICODE

الترميز المعياري الأمريكي لمبادلة المعلومات ويعتمد Byte واحد لترميز الحروف حيث يقوم نظام الترميز بإعطاء رقم لكل حرف.

UNICODE

ويعتمد 2 Byte لترميز الحروف وهذا النظام مخصص لبقية اللغات ومنها العربية

2- ترميز الصور

تتشكل رسومات الحاسوب من مجموعة من النقط تُعرف بالبكسلات Pixels في نظام تخزين BITMAP (النظام النقطي) حيث تمثل دقة الصورة بعدد النقاط التي تحجزها وكل نقطة يمكن ان تحجز بايت او اكثر حسب درجات اللون التي نريد تمثيلها، لون 1byte = 256 و 65536 لون : 2byte=216=65536 أو 2^{32} لون بنظام 32 بت (4 بايت) .

3- قواعد بيانات الوسائط المتعددة

وتستخدم لتخزين ومعالجة بيانات في صيغة وسائط متعددة (ملتيميديا)، كالصور والصوت والفيديو، وأبسط مثال عليها موقع اليوتيوب الشهير، الذي يخزن مقاطع الفيديو الخاصة بمستخدميه، ويسمح بتصفحها والإضافة إليها. او موقع انستجرام وفليكر للصور.

4- عصر المبرمجين

كانت من منتصف السبعينات حتى بداية التسعينات ، نتيجة انتشار الحاسب الشخصي على نطاق واسع تنوعت التطبيقات المطلوبة حيث وصل الأمر إلى نقص في المبرمجين بما تم تسميته "أزمة مبرمجين" لتلبية الطلب الكبير على البرمجيات.

5- وظائف Chat GPT:

وظيفته الأساسية هي محاكاة المستخدم البشري وتقديم الردود التلقائية فعلى سبيل المثال يمكنه تأليف حكايات، موسيقى، كتابة نصوص ومقالات، كتابة بحوث، إنشاء خطط تسويقية، إنشاء غرف محادثات وغيرها من المهام التي تتم بناءً على طلبات المستخدم وشروطه، ومن مميزاته العديدة قدرته على الاحتفاظ بالأوامر والمحادثات السابقة للمستخدم.

6- ميزات الذكاء الصنعي:

1- إمكانية التعامل مع البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة:

ليس بشرط أساسي أن تكون معطيات المسألة مكتملة أي غير دقيقة مثال القوة من 3 إلى 5 طن.
أو معلومات غير مؤكدة مثال القوة قد تكون 3.5 طن.

2 – القدرة على التعلم:

عندما تقوم برامج الذكاء الصنعي بحل مسألة فإنها تضيفها إلى المعطيات الموجودة عندها سابقا (الخبرة)

3 – التمثيل الرمزي:

التعبير عن المعلومات بلغة طبيعية مثل: الجو اليوم غائم أو أحمد في صحة جيدة أو ماجد ينتمي إلى فئة الشيوخ.

7- حصان طروادة Trojan Hors : حصان طروادة هو برنامج صغير يحمل اللاحقة exe يحتاج إلى وجود الإنترنت لكي يعمل، أي يمكن أن يصلك مدمجاً مع برنامج قد حملته مؤخراً أو مرفقاً مع رسالة بريد إلكتروني،

8- الابتزاز السيبراني Cyber Extortionists

الابتزاز السيبراني هو جريمة إلكترونية شائنة حيث تستغل الجهات الفاعلة في التهديد الثغرات الأمنية لاختراق أنظمة الأمن الرقمي والحصول على وصول غير مصرح به إلى الأصول القيمة.

9- Pharming

اختراق إلكتروني يهدف إلى إعادة توجيه حركة مرور موقع ويب إلى موقع مزيف آخر يقوم المستخدم بتعبئة بياناته الخاصة وكلمات المرور فيه مما يكشفها لمنفذ الاختراق

10- حروف التحقق CAPTCHA

هي اختبار لا يستطيع الحاسب الآلي حله ، فلا يستطيع حلها سوى عقل بشري قادر على التمييز.

11- مخدم الإنترنت Internet Server:

هو الجهاز الذي تخزن عليه ملفات مواقع الإنترنت أوما يسمى مستضيف الموقع. بعض الشركات تقدم خدمات استضافة المواقع لقاء مبلغ سنوي يتناسب مع حجم التخزين للموقع

12- بروتوكول التحكم في النقل TCP Transmission Control Protocol

يتطلب إقامة اتصال بين حواسب المختلفة وجود مجموعة من القواعد المتفق عليها لنقل البيانات والمعروفة باسم البروتوكولات، بروتوكول التحكم في النقل أوما يعرف اختصارا

13- لغة النص المترابط (HTML) ولغات تصميم المواقع

تُستخدم هذه اللغة كأداة لتصميم صفحات مواقع شبكة الويب على الإنترنت وما تتضمنه من الوثائق والنصوص والرسوم التي توجد فيها، ويتم من خلال هذه اللغة التوضيح للمُستعرِض كيفية عرض الوثائق للمستخدم بالطريقة المناسبة، وتُعد حتى الآن واحدة من اللغات المعيارية المتفق عليها بين مُستعرِضات الويب

14- الإكسترانت Extranet

تعمل بعض الشركات على توسيع الوصول إلى شبكتها المحلية عن طريق منح بعض العملاء القدرة على استخدامها من خلال منافذ أمنه وتسمى بالشبكة الخارجية.

15- المواقع التفاعلية (Wiki)

الموقع الذي يبدأ باسم ويكي (wiki) يسمح للزوار بإضافة المحتويات وتعديلها بدون أي قيود في الغالب مما يضعف مصداقية المعلومات التي نحصل عليها من هذه المواقع، وتعني هذه الكلمة بلغة شعب جزر هاواي الأصليين: بسرعة أو أسرع، واستخدمت هذه الكلمة لهذا النوع من أنظ

16- البتكوين" وهي عملة إلكترونية مشفرة معترف بها بين رواد الإنترنت العميقة

17- البرامج مفتوحة المصدر Opensource Software

هذا النوع من البرامج يحتوي على كود مفتوح المصدر متاح للاستخدام لجميع المستخدمين. يمكن تعديلها ومشاركتها مع أي شخص لأي غرض.

18 – برامج النمذجة الهندسية:

النمذجة تعني تكوين نموذج محاكي للواقع بهدف إجراء اختبارات وفحوص على هذا النموذج وتوفير كلفة إنجاز هذه الفحوصات على نموذج حقيقي.

19- الخدمات التي يوفرها نظام الـ GIS:

1- استرجاع المعلومات الخاصة بمعالم خريطة معينة أي الحصول على إحداثيات نقطة معينة.

يتم تخزين الخرائط على عدة طبقات تسمى Layer كل طبقة تحوي معلومات معينة مثل: طبقة للتضاريس – طبقة للسكان – طبقة للتلوث – طبقة للأنشطة الصناعية – طبقة للمحاصيل الزراعية.

2- إنتاج الخرائط الموضوعية: تمثل البيانات برموز متناسبة مع قيمها الحقيقية مثل تمثيل عدد السكان بدوائر مختلفة المساحة (حيث يكون نصف قطر كل دائرة متناسبا مع عدد السكان).

3- القياس المكاني: يمكن قياس المسافة بين نقطتين. ويتم ذلك بتحديد النقطتين المراد معرفة المسافة بينهما. كما يمكن تحليل الشبكة لمعرفة زمن رحلة من نقطة إلى نقطة أخرى عن طريق سلوك مسار معين.

4- التراكب: ويقصد به تركيب طبقتين من الخرائط لإنتاج طبقة جديدة تستخدم في مجال الزراعة: مثلا للحصول على محصول معين ينتج على ارتفاع 500 م ويتطلب درجة حرارة معينة، يتم تركب خريطة التضاريس مع خريطة درجات الحرارة للحصول على تقاطع بينهما للمناطق الصالحة للحصول على هذا المنتج الزراعي.

التوليد المكاني: إنشاء خرائط

20- عدد أجيال تطور الدارات الكهربائية التي ظهرت في عالم الالكترونيات.

- **الجيل الأول** الذي استخدم المصباح الإلكتروني (Lamp) كالذي استخدم في الجيل الأول من التلفزيون.

- **الجيل الثاني** الذي استخدم جهاز الترانزيستور.

- **الجيل الثالث** من الإلكترونيات الذي استخدام الدارات التكاملية (IC= Integrate Circuit) وهي عبارة عن قطعة صغيرة جداً قامت باختزال حجم العديد من الأجهزة بل رفعت من كفاءتها وعددت من وظائفها.

- **الجيل الرابع** باستخدام المعالجات الصغيرة

السؤال الثالث (15 درجة)

قاعدة بيانات لمكتبة جامعية تحوي كتبا (الرقم ، العنوان ، المؤلف ، سنة النشر) والمستخدمين (الاسم ، البريد الالكتروني ، الهاتف) ، التصنيف (الرقم ، الاسم). الكتاب له تصنيف محدد ، والتصنيف يحوي عدة كتب، المستخدم يستعير أكثر من كتاب والكتاب يمكن أن يستعيره أكثر من مستخدم بفترات مختلفة، المطلوب:

- ارسم مخطط الترابط المنطقي لقاعدة المعطيات ومثل عليه علاقات الربط ونوعها وخصائص الكيانات (يمكن إضافة خصائص إضافية) والمفاتيح الرئيسية لها.
- انشأ الجداول النهائية مع اخذ علاقات الربط بعين الاعتبار وحدد نوع البيانات للحقول الناتجة.

السؤال الرابع (15 درجة)

يطلب كتابة خوارزمية تقوم بقراءة علامات مادة عدد طلابها n، ومن ثم حساب وإظهار عدد الطلاب الذين حصلوا على علامة بين 50 و60 (في المجال أكبر أو تساوي 50 و أصغر أو تساوي 60)