مذكرة المهارات الرقمية الشاملة (الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي)

الدرس الأول: أنظمة الحوسبة السحابية(Cloud Computing Systems)

الشرح الوافي:

تعريف الحوسبة السحابية :هي عملية تقديم خدمات الحوسبة المتنوعة، والتي تشمل الخوادم، التخزين، قواعد البيانات، الشبكات، البرمجيات، والذكاء الاصطناعي عبر الإنترنت (السحابة). تتيح هذه التكنولوجيا للمستخدمين الوصول إلى البيانات والبرامج دون الحاجة لتخزينها محلياً على أجهزتهم الشخصية.

التخزين السحابي :هو أحد خدمات الحوسبة السحابية، حيث يتم حفظ الملفات والبيانات على خوادم بعيدة يديرها مزود الخدمة، مما يتيح الوصول إليها من أي مكان يتوفر فيه اتصال بالإنترنت.

أنواع الحوسبة السحابية:

1. **السحابة العامة :(Public Cloud)** خدمات يقدمها مزود السحابة لجمهور المستخدمين عبر الإنترنت، حيث يشترك الجميع في نفس البنية التحتية.
2. **السحابة الخاصة :(Private Cloud)** بنية تحتية مخصصة لمؤسسة واحدة فقط، مما يوفر أماناً وتحكماً عاليين.
3. **السحابة المشتركة :(Community Cloud)** سحابة تشترك فيها مجموعة من المؤسسات التي تتقاسم اهتمامات أو أهدافاً أمنية محددة.
4. **السحابة الهجينة :(Hybrid Cloud)** نموذج يدمج بين السحابة الخاصة والعامة، مما يسمح بمشاركة البيانات والتطبيقات بينهما لتحقيق التوازن بين التكلفة والأمان.

مكونات الحوسبة السحابية:

- **الواجهة الأمامية :(Frontend)** هي الجانب الذي يتفاعل معه المستخدم، وتشمل واجهة المستخدم، الجهاز المستخدم (حاسوب، هاتف)، والمتصفحات.
- **الواجهة الخلفية :(Backend)** هي جانب مزود الخدمة، وتشمل البنية التحتية من خوادم وشبكات، وأنظمة التخزين، والتطبيقات، وإدارة الأمن.

أسئلة الدرس الأول

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. تطلب الحوسبة السحابية تخزين جميع البرامج والبيانات على القرص الصلب للجهاز المحلي( ) .
2. توفر السحابة الخاصة أماناً أعلى من السحابة العامة لأن الموارد مخصصة لمؤسسة واحدة( ) .
3. التوسع الأفقي في السحابة الهجينة يعني زيادة موارد المعالج والذاكرة لنفس النسخة( ) .
4. الواجهة الأمامية في نظام الحوسبة السحابية هي المسؤولة عن معالجة البيانات وتخزينها( ) .
5. تسمح السحابة الهجينة للشركات بالاحتفاظ بالبيانات الحساسة في السحابة الخاصة واستخدام العامة للمهام الأقل حساسية( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. نظام سحابي يشترك في استخدامه مجموعة من المؤسسات التي تملك أهدافاً أمنية أو سياسات مشتركة :أ- السحابة العامة .ب- السحابة المشتركة .ج- السحابة الخاصة .د- السحابة الهجينة.
2. الوصول إلى البيانات من أي مكان وزمان بشرط توفر الإنترنت يعد من فوائد الحوسبة السحابية لـ :أ- المؤسسات فقط .ب- الأجهزة فقط .ج- الأفراد .د- مزودي الخدمة.
3. أي مما يلي يمثل مكوناً من مكونات "الواجهة الخلفية :(Backend) "أ- متصفح الويب .ب- الهاتف الذكي .ج- الخوادم والشبكات .د- واجهة المستخدم التطبيقية.
4. من الأمثلة الشهيرة على مزودي خدمات التخزين السحابي :أ .Google Drive -ب) Microsoft Word -نسخة سطح المكتب .(ج- شاشة الحاسوب .د- المعالج الصغير.
5. قدرة الشركة على زيادة الموارد الحاسوبية أو تقليلها في دقائق معدودة تعبر عن ميزة :أ- التوسع العالمي .ب- السرعة والمرونة . ج- النسخ الاحتياطي .د- تقليل التكلفة.

الدرس الثاني: الخدمات السحابية(Cloud Services)

الشرح الوافي:

توفر الحوسبة السحابية ثلاثة نماذج أساسية لتقديم الخدمات، تختلف حسب مستوى التحكم والمسؤولية:

1. **البنية التحتية كخدمة :(IaaS)** هي الطبقة الأساسية، حيث يحصل المستخدم على موارد الحوسبة الخام مثل الخوادم الافتراضية، التخزين، والشبكات. المستخدم مسؤول عن إدارة نظام التشغيل والتطبيقات، بينما يدير المزود الأجهزة الفعلية.
2. **المنصة كخدمة :(PaaS)** توفر بيئة تطوير متكاملة للمبرمجين لبناء وتطوير التطبيقات دون الانشغال بإدارة البنية التحتية أو أنظمة التشغيل.
3. **البرمجيات كخدمة :(SaaS)** هي النموذج الأكثر شيوعاً للمستخدم النهائي، حيث يتم الوصول إلى التطبيقات الجاهزة عبر الإنترنت مباشرة) مثل Gmail و (Google Docsدون الحاجة لتثبيتها محلياً.

أبرز مزودي الخدمات:

- **Amazon Web Services (AWS):** المزود الأكبر عالمياً.
- **Microsoft Azure:** يتميز بالاندماج السلس مع منتجات مايكروسوفت.
- **Google Cloud Platform (GCP):** قوي في تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي.

التحديات :تشمل أمن البيانات والخصوصية، والامتثال للقوانين المحلية والدولية، وصعوبة التكامل مع الأنظمة المحلية القديمة.

أسئلة الدرس الثاني

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. في نموذج(SaaS) ، يقع عبء إدارة وصيانة التطبيقات على عاتق المستخدم النهائي( ) .
2. تعتبر خدمة (IaaS) الخيار الأمثل للمطورين الذين يريدون التركيز فقط على كتابة الكود البرمجي( ) .
3. يعد التشفير وجدران الحماية من المتطلبات الأساسية لأمن الحوسبة السحابية( ) .
4. تتيح منصة AWS للمستخدمين الجدد تجربة بعض الخدمات مجاناً لمدة 12 شهراً( ) .
5. الامتثال التنظيمي يعني ضرورة التزام مزود السحابة بالقوانين المحلية للدولة التي تتبعها البيانات( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. نموذج الخدمة الذي يوفر للمستخدم الخوادم والتخزين والشبكات فقط ويترك له إدارة نظام التشغيل هو :أ .SaaS -ب .PaaS - ج .IaaS -د.DaaS -
2. أي من التطبيقات التالية يعد مثالاً على "البرمجيات كخدمة :(SaaS) "أ .Google Docs -ب- نظام .Windows 10 ج- محرك الأقراص المدمجة .د- خادم محلي.
3. الخدمة التي توفر بيئة تطوير جاهزة للمبرمجين تسمى :أ- البنية التحتية كخدمة .ب- المنصة كخدمة .ج- البرمجيات كخدمة .د- التخزين المادي.
4. من التحديات المستقبلية للحوسبة السحابية ضرورة تقليل :أ- سرعة الإنترنت .ب- البصمة الكربونية لمراكز البيانات .ج- عدد المستخدمين .د- مساحة التخزين.
5. يطلق اسم (SLA) على :أ- اتفاقية مستوى الخدمة بين المزود والعميل .ب- نظام تشغيل افتراضي .ج- لغة برمجة سحابية .د- أداة لتخزين البيانات.

الدرس الثالث: تطبيقات الحوسبة السحابية(Cloud Applications)

الشرح الوافي:

دخلت الحوسبة السحابية في جميع مجالات الحياة لتحسين الكفاءة:

- **في التعليم :**سهلت الوصول للمواد التعليمية، وحسنت التعاون بين الطلاب والمعلمين، وقللت التكاليف الورقية.
- **في الصحة :**سمحت بتخزين السجلات الطبية الإلكترونية (EMR) بشكل آمن والوصول إليها فوراً، واستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الطبية.
- **في التواصل الاجتماعي :**تدعم منصات مثل فيسبوك وتويتر في تخزين ومعالجة كميات هائلة من الصور والمنشورات في الوقت الفعلي.

أدوات تقنية سحابية هامة:

- **Apache ZooKeeper:** خدمة لتنسيق التطبيقات الموزعة وضمان استمرارية الخدمة في حال تعطل أحد الخوادم.
- **MapReduce:** إطار عمل لمعالجة كميات ضخمة من البيانات عن طريق تقسيمها (Map) ثم تجميع نتائجها.(Reduce)
- **Hadoop:** نظام مفتوح المصدر يدعم التخزين والمعالجة الموزعة للبيانات الضخمة.

أسئلة الدرس الثالث

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. يعتمد تطبيق (Snapchat) على سحابة جوجل لتخزين ومعالجة الصور والفيديوهات بشكل سريع( ) .
2. خدمة (Zookeeper) تتميز بالتعقيد الشديد وصعوبة البرمجة( ) .
3. يساعد نظام (Hadoop) في التعامل مع البيانات الكبيرة جداً عبر خوادم متعددة( ) .
4. استخدام السحابة في الصحة يعيق الأطباء عن مشاركة البيانات الطبية في الحالات الطارئة( ) .
5. تطبيق (MapReduce) يقوم بمعالجة البيانات بشكل متوازي لتقليل وقت التنفيذ( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. التقنية التي تعتمد على تقسيم البيانات الكبيرة إلى أزواج (key/value) تسمى :أ. Zookeeper -ب. Map -ج. Reduce -د. Grep.
2. من فوائد الحوسبة السحابية في مجال الصحة :أ- زيادة التكاليف الورقية .ب- تخزين السجلات الطبية الإلكترونية بشكل آمن .ج- منع الوصول للبيانات الطبية .د- تقليل سرعة التشخيص.
3. النظام الذي يبحث عن كلمات أو تعبيرات معينة داخل ملفات نصية ضخمة عبر الإنترنت هو :أ. GrepTheWeb -ب. Hadoop.ج Gmail. -د.Azure -
4. ميزة (التكرار) في خدمة Zookeeper تعني :أ- تكرار الأخطاء البرمجية .ب- نسخ العمليات على عدة خوادم لضمان استمرار الخدمة .ج- بطء معالجة البيانات .د- حذف البيانات القديمة تلقائياً.
5. أي مما يلي يعد نظاماً برمجياً مفتوح المصدر للتخزين الموزع :أ. Microsoft Word -ب. Apache Hadoop -ج Google Calendar.د- Instagram -

---

الدرس الرابع: أمن البيانات في الحوسبة السحابية(Data Security)

الشرح الوافي:

خصائص البيانات الثلاث:

1. **السالمة :(Integrity)** ضمان عدم تعديل البيانات أو حذفها من جهات غير مصرح لها.
2. **السرية :(Confidentiality)** كشف البيانات فقط للأشخاص المخولين بالوصول إليها.
3. **التوافر :(Availability)** ضمان توفر البيانات دائماً عند الحاجة إليها.

دورة حياة البيانات) :إنشاء <- تخزين <- استخدام <- مشاركة <- أرشفة <- تدمير.(

أبرز المخاطر الأمنية:

- **التكوين الخاطئ :**إعدادات أمان غير دقيقة تفتح ثغرات للمهاجمين.
- **التهديدات الداخلية :**تصدر من موظفين أو أشخاص داخل المؤسسة يملكون صلاحيات وصول.
- **واجهات برمجة التطبيقات (APIs) غير المؤمنة :**قد تكون بوابة لاختراق النظام.

أفضل الممارسات :استخدام التشفير(Encryption) ، تفعيل المصادقة متعددة العوامل، استخدام الشبكات الخاصة الافتراضية(VPN) ، والالتزام بالمعايير العالمية مثل.(ISO/IEC 27018)

أسئلة الدرس الرابع

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. خاصية "التوافر" تعني أن البيانات لا يمكن الوصول إليها إلا من قبل المدير فقط( ) .
2. التكوين الخاطئ لإعدادات الأمان يعد من أبرز مخاطر الحوسبة السحابية( ) .
3. التشفير هو عملية تحويل البيانات إلى صيغة غير قابلة للقراءة إلا لمن يملك الصلاحية( ) .
4. إذا تم إنشاء البيانات مباشرة في السحابة، فقد تؤول ملكيتها لمزود الخدمة حسب سياسة الخصوصية( ) .
5. لا توجد أي قضايا أخلاقية تتعلق باستخدام بيانات المستخدمين في الإعلانات الترويجية( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. ضمان عدم تعديل البيانات من قبل جهة غير مصرح لها يعبر عن خاصية :أ- السرية .ب- السالمة .ج- التوافر .د- الأرشفة.
2. أي من التالي يمثل تهديداً أمنياً ناتجاً عن أشخاص داخل المؤسسة :أ- سرقة الحسابات .ب- البرمجيات الضارة .ج- التهديدات الداخلية .د- واجهات البرمجة غير المؤمنة.
3. المرحلة الأخيرة في دورة حياة البيانات في السحابة هي :أ- الأرشفة .ب- المشاركة .ج- التدمير .د- الاستخدام.
4. يفضل استخدام خدمة (VPN) عند نقل الملفات للسحابة من أجل :أ- زيادة سرعة الإنترنت فقط .ب- تأمين نقل الملفات وحمايتها .ج- تقليل مساحة التخزين .د- حذف الملفات الأصلية.
5. المعيار العالمي الذي يتناول ضوابط حماية المعلومات الشخصية في السحابة هو :أ .ISO/IEC 27018 -ب .MP3 -ج - HTML. -د- USB 3.0 -

---

الدرس الخامس: الأنظمة الخبيرة(Expert Systems)

الشرح الوافي:

التعريف :هو برنامج حاسوبي ذكي يحاكي قدرة الخبير البشري في اتخاذ القرارات وحل المشكلات المعقدة في مجال محدد.

مكونات النظام الخبير:

1. **واجهة المستخدم :**الوسيلة التي يتفاعل من خلالها المستخدم مع النظام.
2. **قاعدة المعرفة :**تحتوي على الخبرات والحقائق والقواعد في مجال معين (قلب النظام).
3. **محرك الاستدلال :**هو "عقل" النظام الذي يربط الحقائق بالقواعد للوصول لنتائج.
4. **ذاكرة العمل :**تحتفظ بالبيانات الحالية والمخرجات التي تم التوصل إليها أثناء الجلسة.

أنواع القواعد:

- **علاقة) :**إذا كانت الإشارة حمراء <- توقف.(
- **توصية) :**اسلك الطريق الآخر لتجنب الازدحام.(
- **تجريبية) :**إذا لم يشحن الحاسوب <- جرب شاحناً آخر.(

أسئلة الدرس الخامس

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. النظام الخبير قادر على حل المشكلات في جميع المجالات بنفس الكفاءة( ) .
2. محرك الاستدلال هو المكون الذي يحتوي على الخبرة المعرفية المتراكمة( ) .
3. يمكن استخدام لغة البرمجة (Python) لبناء أنظمة خبيرة بسيطة( ) .
4. من عيوب الأنظمة الخبيرة التكلفة العالية للتصميم والصيانة( ) .
5. قاعدة المعرفة هي نفسها ذاكرة العمل في النظام الخبير( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. المكون الذي يمثل "عقل" النظام الخبير ويقوم بتوليد استنتاجات جديدة هو :أ- واجهة المستخدم .ب- قاعدة المعرفة .ج- محرك الاستدلال .د- الخبير البشري.
2. الشخص المسؤول عن تحويل معرفة الخبير إلى صورة رقمية يفهمها الحاسوب هو :أ- مدير المشروع .ب- مهندس المعرفة .ج- المستخدم النهائي .د- مبرمج المواقع.
3. قاعدة "إذا كانت بطارية الحاسوب تنفد بسرعة فأغلق بعض التطبيقات" هي قاعدة :أ- علاقة .ب- توصية .ج- استراتيجية .د- حدسية.
4. نظام (MYCIN) هو نظام خبير شهير يستخدم في مجال :أ- الصناعة .ب- التشخيص الطبي (أمراض الدم) .ج- التحاليل الكيميائية .د- ألعاب الفيديو.
5. المرحلة التي يتم فيها التأكد أن النظام يعطي نفس إجابات الخبير البشري تسمى :أ- تحديد مصدر المعرفة .ب- الاختبار .ج- التطبيق .د- تعريف المشكلة.

الدرس السادس: التعلم الآلي(Machine Learning)

الشرح الوافي:

التعريف :فرع من الذكاء الاصطناعي يمنح الحاسوب القدرة على التعلم من البيانات وتحسين أدائه دون برمجة صريحة لكل مهمة.

أنواع التعلم الآلي:

1. **التعلم الخاضع للإشراف :(Supervised)** يعتمد على بيانات "موسومة" (لها نتائج معروفة).
   - *التصنيف* :التنبؤ بقيم منفصلة (مثل: مريض/غير مريض).
   - *الانحدار* :التنبؤ بقيم مستمرة (مثل: سعر المنزل).
2. **التعلم غير الخاضع للإشراف :(Unsupervised)** يتعامل مع بيانات غير موسومة لاستكشاف الأنماط.
   - *التجميع :(Clustering)* تقسيم البيانات لمجموعات متشابهة.
3. **التعلم المعزز :(Reinforcement)** التعلم من خلال التجربة والخطأ والتفاعل مع البيئة للحصول على مكافآت.

خطوات بناء النموذج :جمع البيانات <- استكشافها <- تجهيزها <- اختيار النموذج <- التدريب <- التقييم <- النشر.

أسئلة الدرس السادس

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. في التعلم الخاضع للإشراف، يتم تدريب النموذج باستخدام بيانات موسومة مسبقاً( ) .
2. يستخدم "الانحدار" للتنبؤ ببيانات فئوية مثل (ناجح أو راسب)( ) .
3. التعلم المعزز يعتمد على نظام المكافآت والعقوبات لتعديل سلوك الوكيل( ) .
4. مصفوفة الالتباس (Confusion Matrix) تستخدم لتقييم أداء نماذج التصنيف( ) .
5. تهدف خوارزمية "تقليل الأبعاد" إلى زيادة عدد المتغيرات في البيانات( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. التنبؤ بدرجة الحرارة غداً بناءً على بيانات سابقة هو مثال على :أ- التصنيف .ب- الانحدار .ج- التجميع .د- التعلم المعزز.
2. تقسيم زوار متجر إلكتروني إلى مجموعات بناءً على أنماط شرائهم دون تصنيف مسبق هو :أ- تعلم خاضع للإشراف .ب- تعلم غير خاضع للإشراف .ج- ذكاء تقليدي .د- برمجة خطية.
3. الخوارزمية التي تشبه في عملها هيكل الشجرة وتستخدم لاتخاذ القرارات هي :أ- االنحدار الخطي .ب- أشجار القرار (Decision Trees).ج- التجميع .د- الشبكات العصبية.
4. نسبة التقسيم الشائعة للبيانات بين (تدريب - اختبار) هي :أ- 50% - 50 .%ب- 80% - 20 .%ج- 10% - 90 .%د- 100% - 0.%
5. أي من الأدوات التالية توفر واجهة رسومية لبناء نماذج التعلم الآلي دون كتابة كود :أ .Orange Data Mining -ب - Notepad.ج Calculator. -د.Paint. -

---

الدرس السابع: معالجة اللغات الطبيعية(NLP)

الشرح الوافي:

التعريف :فرع من الذكاء الاصطناعي يهدف لفهم وتفسير وتوليد اللغة البشرية بواسطة الحاسوب.

مراحل معالجة البيانات:

1. **تنظيف البيانات :**إزالة الروابط والحركات وعلامات الترقيم.
2. **توحيد البيانات :(Normalization)** مثل تحويل (أ، إ، آ) إلى (ا).
3. **تحليل النصوص :(Tokenization)** تقسيم النص إلى كلمات أو جمل صغيرة.(Tokens)
4. **استخراج الجذور :(Stemming)** إعادة الكلمة لأصلها (مثل: "مكتبة" <- "كتب.("

المهمات الأساسية :تحليل المشاعر (إيجابي/سلبي)، التعرف على الكيانات المسماة (أسماء أشخاص، أماكن)، والترجمة الآلية.

أسئلة الدرس السابع

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. تعتبر اللغة العربية من اللغات السهلة جداً في استخراج جذور الكلمات للحاسوب( ) .
2. تحليل المشاعر يستخدم لتصنيف التعليقات إلى إيجابية أو سلبية أو محايدة( ) .

3. عملية "التوحد" تعني تقسيم النص إلى وحدات صغيرة تسمى رموزاً( ) .
4. نموذج (GPT-4) يعتمد في بنيته الأساسية على تقنية "المحولات( ) .(Transformers) "
5. مكتبة (NLTK) في بايثون تستخدم خصيصاً لمعالجة الصور فقط( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. عملية إزالة علامات الترقيم والروابط غير المرغوب فيها تسمى :أ- توحيد البيانات .ب- تنظيف البيانات .ج- تحليل النحو .د- توليد النص.
2. تقسيم جملة "العلم نور" إلى ("العلم" ، "نور") يسمى :أ .Tokenization -ب .Stemming -ج .Translation -د - Scaling.
3. المهمة التي تهدف لتحديد أسماء الأشخاص والمنظمات في النص تسمى :أ- تحليل الدلالة .ب- التعرف على الكيانات المسماة .(NER)ج- الترجمة الآلية .د- التلخيص التلقائي.
4. أي التقنيات التالية تعد الأكثر تطوراً وتستخدم في بناء نماذج اللغة الكبيرة :أ- الطرق التقليدية .ب- المحولات .(Transformers)ج- القواميس اليدوية .د- النماذج الإحصائية البسيطة.
5. مكتبة برمجية متخصصة في معالجة اللغة العربية هي :أ .NumPy -ب .Farasa -ج .Pandas -د.Matplotlib -

---

الدرس الثامن: النمذجة والمحاكاة(Modeling and Simulation)

الشرح الوافي:

النمذجة :هي بناء تمثيل لنظام معين (شكل أو خصائص) لفهم سلوكه .**المحاكاة :**هي تشغيل هذا النموذج لتقليد سلوك النظام الحقيقي تحت ظروف مختلفة.

أنواع النماذج:

1. **النماذج القائمة على المعادلات :**تستخدم الرياضيات لوصف العلاقة بين المتغيرات (مثل منحنى انتشار الوباء).
2. **النماذج القائمة على الوكيل :**تدرس سلوك كيانات مستقلة (أفراد، منظمات) وتفاعلها مع بعضها.
3. **النماذج المستندة إلى البيانات :**تعتمد على أنماط التعلم من البيانات الضخمة (التعلم الآلي).

التطبيقات :تدريب الروبوتات، تحليل الأنظمة البيئية، التعليم (التجارب الافتراضية)، وتصميم الدارات الكهربائية) مثل تطبيق.(Tinkercad

---

أسئلة الدرس الثامن

أولاً: ضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات التالية:

1. المحاكاة هي نفسها عملية بناء النموذج من حيث المفهوم( ) .
2. استخدمت النمذجة الرياضية للتنبؤ بانتشار وباء كورونا خلال الجائحة( ) .
3. تطبيق (Tinkercad) يسمح بمحاكاة الدارات الكهربائية وتصميم نماذج ثلاثية الأبعاد( ) .
4. النماذج القائمة على الوكيل تعتبر أقل واقعية في تمثيل الأنظمة الاجتماعية( ) .
5. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة النمذجة والمحاكاة من خلال تحليل البيانات الحية( ) .

ثانياً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. عملية استخدام النموذج لتقليد سلوك نظام معين تسمى :أ- النمذجة .ب- المحاكاة .ج- التشفير .د- البرمجة.
2. النموذج الذي يركز على الكيانات المستقلة وتفاعلاتها هو :أ- القائم على المعادلات .ب- القائم على الوكيل .(Agent-Based) ج- النماذج الورقية .د- النماذج التقليدية.
3. بيئة برمجية متكاملة تستخدم في التحليل الرياضي والمحاكاة الديناميكية :أ .Excel -ب .MATLAB -ج .PowerPoint -د - WhatsApp.
4. من فوائد المحاكاة في مجال الروبوتات :أ- زيادة استهلاك الطاقة .ب- تجربة المهام في بيئة آمنة قبل تطبيقها واقعياً .ج- إلغاء الحاجة للروبوتات الحقيقية .د- تعقيد العمليات البرمجية.
5. أي مما يلي يعد تطبيقاً تعليمياً يعتمد على المحاكاة لتعلم اللغات :أ .Labster -ب .Duolingo -ج .Photoshop -د.Zoom -