

أساسيات تقنية المعلومات-2

Introduction to databases

م. خليل المحمد

كلية العلوم – ماجستير علم البيانات

1. التطبيقات العملية لتقنية المعلومات في الحياة اليومية
2. التحول الرقمي
3. البيانات الضخمة وتحليل البيانات
4. انترنت الأشياء IOT
5. الحوسبة المتقدمة (Edge & Quantum Computing)
6. تقنيات الواقع الممتد (XR: VR, AR, MR)
7. البلوك تشين والعملات الرقمية
8. أخلاقيات تقنية المعلومات
9. المهارات الرقمية المطلوبة في سوق العمل

المخرجات المتوقعة من المحاضرة

المخرجات المتوقعة من هذه المحاضرة يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

1. فهم شامل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات، وأهميتها في مختلف مجالات الحياة والعمل.
2. التعرف على مكونات نظم المعلومات، مثل الأجهزة، البرمجيات، الشبكات، وقواعد البيانات.
3. التمييز بين أنواع الشبكات والأنظمة، ومعرفة أساسيات الاتصال الرقمي.
4. اكتساب وعي بمخاطر الأمن السيبراني، وأساليب الحماية من التهديدات الإلكترونية.
5. إدراك أهمية التحول الرقمي، والبيانات الضخمة في تحسين أداء المؤسسات واتخاذ القرار.
6. التأهيل لمواكبة التطورات التكنولوجية، والتفاعل مع أدوات التعليم والتواصل الرقمية الحديثة.

1- التطبيقات العملية لتقنية المعلومات في الحياة اليومية

التطبيقات العملية لتقنية المعلومات في الحياة اليومية

1.1 تطبيقات في التعليم (المنصات التعليمية، الواقع الافتراضي):

• المنصات التعليمية:

- تتيح المنصات مثل Google Classroom و Moodle تقديم الدروس عن بُعد، حيث يمكن للطلاب متابعة الدروس، إجراء الاختبارات، والمشاركة في المناقشات بشكل سهل وفعال.
- تساعد هذه المنصات المعلمين على تتبع تقدم الطلاب في الوقت الفعلي، مما يعزز من تحسين وتطوير أساليب التعليم.
- المنصات تُسهم في توفير بيئة تعليمية مرنة، حيث يمكن الوصول إلى المحتوى في أي وقت ومن أي مكان، مما يعزز فرص التعلم المستمر.

1- التطبيقات العملية لتقنية المعلومات في الحياة اليومية

الواقع الافتراضي VR :

- الواقع الافتراضي يوفر للطلاب تجارب تعليمية غامرة، مثل محاكاة العمليات الجراحية في الطب أو التطبيقات الهندسية المعقدة، مما يساعد في تعزيز الفهم العملي للمفاهيم.
 - يستخدم الواقع الافتراضي لإنشاء بيئات تعليمية تفاعلية تسمح للطلاب بالانخراط في التجارب العملية أو زيارة أماكن تاريخية دون مغادرة الفصل الدراسي.
 - يعتبر تطبيقًا قويًا في التعليم عن بُعد، خاصة في المجالات التي تتطلب تجارب واقعية يصعب توفيرها بشكل مباشر.
- ### التعليم التفاعلي:
- المنصات التعليمية توفر بيئة تفاعلية تجمع بين الفيديوهات التعليمية، الاختبارات التقييمية، والمنتديات النقاشية.
 - تتيح أدوات مثل Whiteboard والتفاعل الفوري للمشاركة في الأنشطة الصفية والمناقشات، مما يساهم في إثراء العملية التعليمية.

1- التطبيقات العملية لتقنية المعلومات في الحياة اليومية

التعليم الشخصي:

- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى التعليمي بناءً على مستوى الطالب، مما يساعد في تحسين تجربته التعليمية وتحقيق أقصى استفادة من الوقت.
- على سبيل المثال، يمكن تخصيص مهام وموارد تعليمية لتناسب احتياجات الطلاب بشكل فردي، بناءً على أدائهم السابق في الاختبارات.



1- التطبيقات العملية لتقنية المعلومات في الحياة اليومية

1.2 تطبيقات في الصحة (السجلات الإلكترونية، الطب عن بعد):

- السجلات الطبية الإلكترونية EMR :
- تُسهم السجلات الطبية الإلكترونية في تحسين جودة الرعاية الصحية، من خلال جمع بيانات المرضى بطريقة منظمة وآمنة، مما يسهل الوصول إليها من قبل الأطباء والمختصين.
- تتيح السجلات الإلكترونية تقليل الأخطاء الطبية وتحسين التشخيص والعلاج بناءً على تاريخ المريض الطبي المتكامل.
- الطب عن بُعد:
- يُعتبر الطب عن بُعد من التقنيات الحديثة التي تُمكن المرضى من استشارة الأطباء عبر الإنترنت باستخدام منصات طبية مخصصة.
- يساعد هذا التطبيق في تقديم الرعاية الطبية للمرضى في المناطق النائية أو لأولئك الذين لا يستطيعون زيارة المستشفيات بشكل دوري.

1- التطبيقات العملية لتقنية المعلومات في الحياة اليومية

1. مراقبة المرضى عن بُعد:

- من خلال الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية وأجهزة مراقبة ضغط الدم، يمكن للأطباء مراقبة حالة المرضى الصحية عن بُعد في الوقت الفعلي.
- هذه التقنية تساهم في توفير الرعاية المستمرة للمرضى دون الحاجة للذهاب إلى العيادات أو المستشفيات بشكل مستمر.

2. الذكاء الاصطناعي في التشخيص:

- يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل الأشعة الطبية والتقارير الصحية لتقديم تشخيصات دقيقة وسريعة.
- يساعد في تحسين جودة الرعاية الصحية من خلال تقديم نتائج دقيقة وتحليل بيانات طبية ضخمة.

2- التحول الرقمي

1. تعريف التحول الرقمي: التحول الرقمي هو عملية دمج التكنولوجيا في كافة جوانب العمل، مما يؤثر على طريقة تقديم الخدمات وإدارة العمليات.

أبعاد التحول الرقمي:

- التحول في الخدمات
- التحول في العمليات
- التحول في تجربة العميل

2. أهمية التحول الرقمي:

يساعد المؤسسات على زيادة الكفاءة، وتحسين التجربة الرقمية للعملاء، وتوسيع نطاق الأعمال.

• مراحل التحول الرقمي:

يبدأ من التحليل الرقمي، ثم التخطيط، وصولاً إلى التنفيذ الكامل.

• التقنيات الداعمة للتحول الرقمي:

مثل الحوسبة السحابية، إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي.

2- التحول الرقمي

كيف تُحدِث تقنية المعلومات تغييرًا في المؤسسات؟

1. تسريع العمليات: توفر تقنية المعلومات حلولاً سريعة وفعّالة لأتمتة العديد من العمليات الإدارية.
2. تحسين الكفاءة: تقنيات مثل برامج إدارة المؤسسات تساعد في تسريع الأداء وتحقيق مزيد من الدقة.
3. تعزيز التعاون: توفر أدوات التعاون السحابية مثل Slack و Teams بيئة عمل تفاعلية تساهم في تبادل المعلومات بسهولة.
4. تحقيق الشفافية: توفر الأنظمة الرقمية التقارير اللحظية والتحليلات التي تساعد في تتبع الأداء واتخاذ القرارات.
5. توسيع نطاق الأعمال: يمكن للمؤسسات باستخدام التقنية التوسع الجغرافي، وتقديم خدمات في أسواق جديدة دون الحاجة إلى إنشاء مكاتب في تلك الأسواق.

2- التحول الرقمي

التحديات والفرص في التحول الرقمي

• التحديات:

- مقاومة التغيير: قد يواجه الموظفون صعوبة في التكيف مع الأنظمة الجديدة.
- التكاليف المرتفعة: تنفيذ مشاريع التحول الرقمي يتطلب استثمارات ضخمة.
- التحديات الأمنية: تحول البيانات الرقمية يتطلب تأميناً عالياً ضد الهجمات الإلكترونية.

• الفرص:

- تحسين تجربة العملاء: الخدمات الرقمية تمنح العملاء سهولة الوصول، مما يزيد من رضاهم.
- الوصول للأسواق الجديدة: يمكن أن تساعد التقنيات الحديثة في توسيع نطاق العمل إلى أسواق دولية.
- تحسين الكفاءة التشغيلية: المؤسسات التي تعتمد على التكنولوجيا تصبح أكثر كفاءة في أداء عملياتها اليومية.

3- البيانات الضخمة

البيانات الضخمة Big Data

تعريف البيانات الضخمة:

البيانات الضخمة هي مجموعة من البيانات التي تفوق قدرة نظم إدارة البيانات التقليدية على المعالجة.

خصائص البيانات الضخمة:

- (a) الحجم: البيانات تكون ضخمة جداً
- (b) التنوع: تشمل أنواع متعددة من البيانات مثل النصوص والصور والفيديوهات.
- (c) السرعة: البيانات تتجدد بسرعة كبيرة، وتحتاج لمعالجتها في الوقت الفعلي.
- (d) القيمة: تحتوي على معلومات قيمة قد تساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية.

أهمية البيانات الضخمة:

توفر معلومات شاملة تدعم عملية اتخاذ القرار وتحليل الأنماط والتوجهات.

3- البيانات الضخمة

مصادر البيانات الضخمة: وسائل التواصل الاجتماعي، الإنترنت، وأجهزة الاستشعار

1. وسائل التواصل الاجتماعي:

تعتبر وسائل التواصل مثل Facebook و Twitter مصادر غنية بالبيانات التي يمكن تحليلها لفهم توجهات المستخدمين.

2. الإنترنت:

يحتوي الإنترنت على كميات هائلة من البيانات التي تشمل المواقع الإلكترونية، وبيانات التجارة الإلكترونية، وغيرها.

3. أجهزة الاستشعار:

تستخدم أجهزة الاستشعار في جمع البيانات من الأجهزة مثل الهواتف الذكية والسيارات الذكية وأجهزة الأمن.

4. الأهمية:

تمثل هذه المصادر بيانات حية ومتجددة تساعد في الحصول على رؤى دقيقة حول سلوكيات المستخدمين.

3- البيانات الضخمة

أدوات تحليل البيانات وأثرها في اتخاذ القرار

أدوات تحليل البيانات:

مثل Hadoop و Spark التي توفر تقنيات معالجة البيانات الضخمة بشكل سريع وفعال.

التقنيات المستخدمة:

تحليل البيانات يمكن أن يتضمن الذكاء الاصطناعي، تعلم الآلة، وتحليل البيانات البيانية.

أثر تحليل البيانات على اتخاذ القرار:

يساعد تحليل البيانات في اتخاذ قرارات مبنية على بيانات حقيقية وواقعية، مما يقلل من المخاطر ويزيد من دقة التنبؤات.

دور التحليل في الأعمال:

يساعد في تحسين استراتيجيات التسويق، تحديد احتياجات العملاء، وتحسين العمليات الداخلية.

1. ما أبرز تطبيقات تقنية المعلومات في مجال التعليم؟
2. كيف ساهمت تقنية المعلومات في تطوير خدمات الرعاية الصحية؟
3. ما هو التحول الرقمي، وما أبعاده الرئيسية؟
4. ما أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات في تنفيذ التحول الرقمي؟
5. ما المقصود بالبيانات الضخمة، وما أهميتها في اتخاذ القرار؟

1- تشمل أبرز التطبيقات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية مثل Moodle وGoogle Classroom، التي تسهّل تقديم المحتوى للطلاب، وإجراء التقييمات وتتبع الأداء.

2- أدت تقنية المعلومات إلى نقلة نوعية في الرعاية الصحية، من خلال السجلات الصحية الإلكترونية التي تسهّل الوصول إلى معلومات المرضى بسرعة ودقة، وكذلك عبر تطبيقات الطب عن بُعد.

3- التحول الرقمي هو عملية توظيف التكنولوجيا لتحسين أداء المؤسسات وتحقيق أهدافها بفعالية أكبر. أبعاده الرئيسية تشمل:

- a. التحول في العمليات الداخلية (مثل الأتمتة والرقمنة).
- b. التحول في تجربة العملاء (مثل الخدمات الذكية).
- c. التحول في نماذج الأعمال (مثل التجارة الإلكترونية والمنصات الرقمية).

4 - تشمل التحديات:

- (a) مقاومة التغيير من قبل الموظفين.
- (b) نقص في الكفاءات والمهارات الرقمية.
- (c) ارتفاع تكاليف التحديث التكنولوجي.
- (d) مشكلات في تكامل الأنظمة القديمة مع التقنيات الجديدة.
- (e) المخاطر الأمنية والخصوصية المرتبطة بالتحول الرقمي.

5- البيانات الضخمة Big Data هي مجموعات ضخمة ومعقدة من البيانات التي تتولد بسرعة عالية من مصادر متعددة مثل الإنترنت، أجهزة الاستشعار، ووسائل التواصل الاجتماعي.

4- إنترنت الأشياء IoT

تعريف إنترنت الأشياء IoT :

هو ربط الأجهزة الإلكترونية بشبكة الإنترنت لتبادل البيانات والمعلومات بينها.

التطبيقات الرئيسية:

- A. المنزل الذكي: أجهزة مثل الثلاجات الذكية والمصابيح التي تعمل بنظام التحكم عن بُعد.
 - B. الزراعة الذكية: استخدام الأجهزة الذكية لقياس مستويات الرطوبة ودرجة الحرارة في الأراضي الزراعية.
 - C. الصناعة الذكية: استخدام أجهزة استشعار في المصانع لمراقبة وتحليل الأداء وإدارة العمليات.
- أهمية إنترنت الأشياء: يساعد في تحسين الكفاءة، وتوفير الطاقة، وإحداث تحول في كيفية التعامل مع الأجهزة والأشياء المحيطة بنا.

4- إنترنت الأشياء IoT

بنية إنترنت الأشياء: الأشياء، البيانات، الشبكات، المستخدمين

1. الأشياء Things : تشمل الأجهزة التي تلتقط وتجمع البيانات مثل أجهزة الاستشعار والكاميرات.

2. البيانات: البيانات التي يتم جمعها بواسطة الأجهزة، مثل درجة الحرارة أو الحركة.

3. الشبكات: تتضمن الشبكات التي تربط الأجهزة معاً، مثل الواي فاي أو شبكات G.5

4. المستخدمون: هم الأفراد أو الأنظمة التي تستخدم البيانات المستخلصة من الأجهزة ليتخذوا قرارات أو يقوموا بأعمال معينة.

تفاعل هذه المكونات: يتطلب كل من الأشياء، البيانات، والشبكات التعاون لتحسين تجربة المستخدم وتحقيق الأهداف.

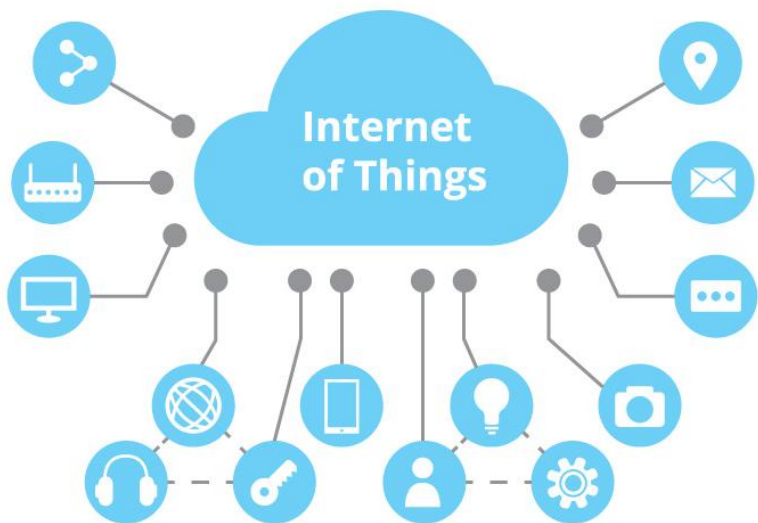
4- إنترنت الأشياء IoT

فوائد إنترنت الأشياء في الحياة اليومية:

1. راحة المستخدم: تمكّن أجهزة IoT المستخدم من التحكم بالأجهزة المنزلية عن بُعد مثل الإضاءة، التكييف، وأنظمة الأمان.
2. توفير الوقت: من خلال الأتمتة مثل جدولة تشغيل الأجهزة أو تلقي تنبيهات تلقائية عند حصول تغيير معين.
3. تحسين استهلاك الطاقة: أجهزة IoT تساعد في تقليل الهدر عبر رصد الاستخدام وضبط الأجهزة تلقائيًا لتحقيق الكفاءة.
4. المراقبة الصحية: أجهزة تتبع اللياقة البدنية والضغط والسكر تتيح مراقبة الحالة الصحية بشكل لحظي.
5. إدارة الوقت والأنشطة: من خلال التنبيهات الذكية والتحكم في جدول المهام اليومية عبر الهاتف أو المساعدات الذكية.

4- إنترنت الأشياء IoT

مخاطر إنترنت الأشياء والتحديات الأمنية



- **ضعف الأمان:** كثير من أجهزة IoT افتقر إلى آليات حماية قوية، ما يعرضها للاختراق.
- **انتهاك الخصوصية:** البيانات التي تجمعها الأجهزة يمكن أن تُستغل لأغراض تجارية أو خبيث إذا لم تُحمَ جيدًا.
- **التحكم عن بُعد غير المصرح به:** يمكن للهackerز السيطرة على أجهزة حساسة مثل كاميرات المراقبة أو الأقفال الذكية.
- **عدم التوافق بين الأجهزة:** تعدد المصنعين يؤدي إلى صعوبة دمج الأجهزة المختلفة ضمن نظام موحد وآمن.
- **الحاجة لتحديثات دائمة:** الأجهزة تحتاج لتحديثات برمجية مستمرة لسد الثغرات الأمنية، وهو ما لا يتم دائمًا.

5- الحوسبة المتقدمة Edge & Quantum Computing

1. الحوسبة الطرفية – Edge Computing المفهوم:

تعريف الحوسبة الطرفية: هي نمط من المعالجة يتم فيه التعامل مع البيانات عند أو قرب مصدرها بدلاً من نقلها إلى مراكز بيانات بعيدة.

فكرة مركزية: تقليل التأخير Latency وتحسين سرعة المعالجة عبر تجنب الاعتماد الكامل على الحوسبة السحابية.

الأجهزة المستخدمة: تشمل أجهزة الاستشعار، الهواتف الذكية، الكاميرات الذكية، والمعدات الصناعية.

المقارنة مع السحابة: بخلاف الحوسبة السحابية التي تعتمد على مراكز بيانات بعيدة، تتم العمليات هنا "على الحافة" أي قرب المستخدم.

السبب في تطورها: الحاجة لتفاعل لحظي وسريع في التطبيقات الحديثة مثل المركبات ذاتية القيادة وإنترنت الأشياء.

5- الحوسبة المتقدمة Edge & Quantum Computing

1. الحوسبة الطرفية End Computing التطبيقات

أهم التطبيقات:

- المركبات الذكية: لاتخاذ قرارات سريعة أثناء القيادة.
- المراقبة الأمنية: تحليل الفيديو في الزمن الحقيقي.
- الرعاية الصحية: مراقبة المرضى من خلال الأجهزة الذكية.

فوائدها الرئيسية:

- تقليل الحمل على الشبكة. استجابة أسرع وفعالة.
- دعم الخصوصية بتحليل البيانات محلياً دون إرسالها.
- دورها في المستقبل: ستُستخدم أكثر في المدن الذكية، المصانع الذكية، والخدمات اللوجستية.



5- الحوسبة المتقدمة Edge & Quantum Computing

2. الحوسبة الكمومية Quantum Computing – المفهوم

ما هي الحوسبة الكمومية؟

هي تقنية حوسبة تستخدم مبادئ فيزياء الكم لحل مشكلات يصعب على الحواسيب التقليدية التعامل معها.
المكونات الأساسية:

تعتمد على "الكيوبتات" qubits بدلاً من البتات العادية، والتي يمكن أن تمثل 0 و 1 في الوقت نفسه.
مبدأ التراكب والتشابك: يتيح للكمبيوتر الكمومي تنفيذ عدد ضخم من العمليات في وقت واحد.
المقارنة بالحواسيب التقليدية:

الكمومية تتفوق بشكل كبير في المهام التي تتطلب محاكاة كيميائية، تحليل بيانات ضخمة، والتشفير.

مراحل التطور: ما زالت في طور البحث والتجريب، لكن الشركات الكبرى تستثمر بكثافة فيها مثل Google و IBM .

5- الحوسبة المتقدمة Edge & Quantum Computing

2. الحوسبة الكمومية – التطبيقات والنظرة المستقبلية

التطبيقات المحتملة:

- التشفير وفك التشفير: كسر أنظمة الأمان التقليدية وتطوير بدائل جديدة.
- البحث الدوائي: تسريع محاكاة الجزيئات لتطوير أدوية بسرعة.
- الذكاء الاصطناعي: تسريع عمليات التعلم العميق وتحليل البيانات.

النظرة المستقبلية:

- قد تغيّر شكل الحوسبة في العقود القادمة.
- ليست بديلة مباشرة للحوسبة التقليدية بل مكّلة لها في مجالات متخصصة.
- التحديات: البنية التحتية المعقدة، التكلفة العالية، ودرجة الحرارة المطلوبة لتشغيلها.
- الخلاصة: الحوسبة الكمومية تمثل ثورة علمية قادمة، وقد تعيد تعريف حدود القدرة الحاسوبية.

6- تقنيات الواقع الممتد XR: VR, AR, MR

الفرق بين VR و AR و MR المفاهيم الأساسية:

1. **الواقع الافتراضي VR:Virtual Reality** : بيئة رقمية بالكامل تنقل المستخدم لعالم افتراضي باستخدام نظارات خاصة، تعزله عن العالم الحقيقي.
 2. **الواقع المعزز AR:Augmented Reality** : يعزز البيئة الحقيقية بعناصر رقمية (صور، نصوص، مجسمات) دون استبدالها بالكامل.
 3. **الواقع المختلط MR:Mixed Reality** : دمج وتفاعل واقعي بين العالمين الحقيقي والافتراضي في الوقت الحقيقي.
- الاختلاف الجوهرى:** VR يعزل المستخدم تماماً، بينما AR يضيف طبقات رقمية، و MR يسمح بتفاعل بين العالمين.
- التقنيات المستخدمة:** تختلف الأجهزة بين نظارات VR، وعدسات AR، وأجهزة MR المتقدمة مثل Microsoft HoloLens

6- تقنيات الواقع الممتد XR: VR, AR, MR

التطبيقات في التعليم

1. محاكاة الواقع للطلبة: تمكين الطلاب من زيارة أماكن افتراضية مثل المتاحف، المعالم، والمواقع التاريخية.
2. التجارب العملية: تنفيذ تجارب علمية في بيئات آمنة دون الحاجة إلى مواد حقيقية.
3. التعلم التفاعلي: زيادة تفاعل الطالب مع المحتوى التعليمي باستخدام عناصر مرئية ثلاثية الأبعاد.
4. التدريب المهني: تدريب الأطباء، المهندسين، والفنيين باستخدام بيئات محاكاة واقعية.
5. التعليم عن بُعد: تقديم تجربة تعليمية غامرة حتى من المنزل عبر تقنيات VR وAR.

6- تقنيات الواقع الممتد XR: VR, AR, MR

التطبيقات في الصحة والصناعة

1. في المجال الصحي:

- الجراحة الافتراضية: تدريب الأطباء على العمليات الجراحية.
- العلاج النفسي: معالجة الفوبيا واضطرابات القلق عبر بيئات افتراضية موجهة.
- التأهيل الحركي: تحفيز المرضى على التمارين عبر بيئات محفزة.

2. في الصناعة:

- التصميم والنمذجة: استخدام AR و MR لتجريب النماذج الصناعية قبل إنتاجها.
- الصيانة والتدريب: توجيه العمال عبر تعليمات مرئية مباشرة أثناء العمل.
- تحسين السلامة: تدريب العمال في بيئات تحاكي المخاطر الحقيقية.

6- تقنيات الواقع الممتد XR: VR, AR, MR

تحديات تقنيات XR – التقنية، المجتمع، والاقتصاد

1. **العتاد والتكلفة:** الأجهزة المستخدمة مكلفة نسبياً وتتطلب تحديثات مستمرة.
2. **التحديات التقنية:** تأخير الاستجابة، دقة التفاعل، وجودة الرسوم تؤثر على فعالية التجربة.
3. **التحديات الصحية:** بعض المستخدمين يعانون من الدوخة أو الإرهاق أثناء استخدام VR لفترات طويلة.
4. **قابلية التبني:** ليست كل المؤسسات أو المستخدمين مستعدون لتبني هذه التكنولوجيا بسبب الكلفة أو الجهل بها.
5. **الخصوصية والأمان:** جمع البيانات الحسية والحركية قد يشكل تهديداً لخصوصية المستخدمين.

- 1- ما هو مفهوم إنترنت الأشياء IoT ؟ واذكر مثالين لتطبيقاته في الحياة اليومية.
- 2- ما الفرق بين الحوسبة الطرفية Edge Computing والحوسبة السحابية التقليدية؟
- 3- اشرح بإيجاز مفهوم الحوسبة الكمومية Quantum Computing ولماذا تُعد ثورية؟
- 4- ما الفرق بين الواقع الافتراضي VR ، الواقع المعزز AR ، والواقع المختلط MR ؟
- 5- اذكر مثالاً لتطبيق تقنيات XR الواقع الممتد في كل من: التعليم، الصحة، والصناعة.

1. إنترنت الأشياء هو نظام يربط الأجهزة المادية المختلفة بالإنترنت، مما يسمح لها بجمع البيانات وتبادلها والعمل بشكل ذكي دون تدخل بشري مباشر:

- أجهزة التكييف الذكية التي تتعدل حسب درجة الحرارة.
- أنظمة الري الزراعي التي تعمل تلقائياً بناءً على رطوبة التربة.

2. الحوسبة الطرفية تنفذ المعالجة وتحليل البيانات قرب موقع توليدها (مثل الأجهزة أو الحساسات)، بدلاً من إرسالها إلى مراكز بيانات بعيدة كما في الحوسبة السحابية.

الميزة الأساسية للحوسبة الطرفية هي تقليل زمن التأخير وزيادة سرعة الاستجابة، مما يجعلها مثالية لتطبيقات الوقت الحقيقي مثل السيارات ذاتية القيادة.

3. الحوسبة الكمومية تعتمد على مبادئ ميكانيكا الكم، وتستخدم وحدات تسمى "كيوبت" بدلاً من البت التقليدي.

تتمتع الكيوبتات بقدرة على التوازي في الحسابات، ما يسمح بحل مسائل معقدة في وقت قصير جداً مقارنة بالحوسبة التقليدية.

4- الفرق بين الواقع الافتراضي VR ، الواقع المعزز AR ، والواقع المختلط MR

VR : ينقل المستخدم إلى عالم رقمي بالكامل ويعزله عن الواقع.

AR : يضيف عناصر رقمية إلى العالم الحقيقي دون عزله.

MR : يدمج بين العالمين الحقيقي والافتراضي ويسمح بتفاعل مباشر بينهما.

5- مثال لتطبيق تقنيات XR (الواقع الممتد) في كل من: التعليم، الصحة، والصناعة.

في التعليم : استخدام الواقع الافتراضي لتعليم الطلاب من خلال جولات افتراضية في المختبرات أو المواقع التاريخية.

في الصحة : تدريب الأطباء على العمليات الجراحية باستخدام المحاكاة الافتراضية.

في الصناعة : استخدام الواقع المعزز لتوجيه الفنيين أثناء الصيانة بظهور تعليمات على الأجهزة مباشرة.

7- البلوك تشين Blockchain والعملات الرقمية

تعريف البلوك تشين:

البلوك تشين هو قاعدة بيانات موزعة يتم تخزين البيانات فيها على شكل كتل (Blocks) مرتبطة ببعضها باستخدام تقنيات التشفير.

اللامركزية: لا يتم التحكم بها من طرف واحد، بل تنتشر بين شبكة من الحواسيب تعرف بالعُقد (Nodes).

الشفافية: كل معاملة تُسجل بشكل دائم و متاح للرؤية، مما يزيد الثقة بين الأطراف.

عدم القابلية للتعديل: بمجرد إضافة البيانات إلى سلسلة الكتل، يصبح من الصعب تعديلها دون موافقة غالبية الشبكة.

التحقق الجماعي: كل معاملة يتم التحقق منها جماعياً من قبل عُقد الشبكة، مما يقلل من التلاعب أو الاحتيال.

الموثوقية العالية: بفضل طبيعتها اللامركزية، يصعب تعطيل شبكة البلوك تشين، مما يمنحها موثوقية كبيرة.

7- البلوك تشين Blockchain والعملات الرقمية

تطبيقات البلوك تشين غير المالية

1. سلاسل الإمداد Supply Chains : يمكن تتبع المنتجات من المنشأ إلى المستهلك النهائي بكل شفافية، مما يقلل من الغش ويزيد الثقة.
2. العقود الذكية Smart Contracts : برمجيات تنفذ تلقائيًا بنود العقد عند تحقق الشروط، دون حاجة لوسيط.
3. الهوية الرقمية: البلوك تشين يتيح إدارة الهوية الرقمية بشكل آمن ويسهل إثبات الهوية عبر الإنترنت.
4. أنظمة التصويت الإلكتروني: يُستخدم لضمان الشفافية ومنع التزوير في الانتخابات الرقمية.
5. شهادات التعليم: يتم تسجيل الشهادات الدراسية على بلوك تشين لمنع التزوير وتمكين التحقق السريع.
6. الأرشيف الرقمية: تُستخدم لتأمين المستندات القانونية والأرشيفات التاريخية ضد التلاعب.

7- البلوك تشين Blockchain والعملات الرقمية

التحديات التنظيمية والقانونية للبلوك تشين

1. غياب الأطر التنظيمية الواضحة: كثير من الحكومات لا تزال تدرس كيفية التعامل مع هذه التكنولوجيا الحديثة.
2. التنظيمات المتباينة عالمياً: التشريعات تختلف من دولة لأخرى، مما يصعب إنشاء مشاريع دولية موحدة.
3. مسؤولية العقود الذكية: من يتحمل المسؤولية القانونية في حال فشل العقد الذكي؟ لا يزال غير واضح في العديد من الدول.
4. إمكانية استغلال الشبكة: في بعض الحالات، يمكن استغلال البلوك تشين في معاملات غير قانونية مثل غسل الأموال.
5. التحديات الضريبية: صعوبة تتبع المعاملات المالية المشفرة تؤدي إلى مشاكل في الامتثال الضريبي.

7- البلوك تشين Blockchain والعملات الرقمية

التحديات الأمنية للعملات الرقمية

1. سرقة المحافظ الرقمية: تُعد من أبرز التهديدات، حيث يمكن اختراق محافظ العملات وسرقة الأصول.
2. القرصنة لمنصات التداول: منصات تداول العملات الرقمية تُستهدف كثيرًا من قبل القراصنة، مما يهدد أموال المستخدمين.
3. البرمجيات الخبيثة: ينتشر العديد من البرامج التي تسرق مفاتيح المحافظ أو تُعدّن العملات دون علم المستخدم.
4. فقدان المفاتيح الخاصة: إذا فقد المستخدم مفتاحه الخاص، فإنه يفقد الوصول لأمواله نهائيًا.
5. غياب الحماية القانونية: لا توجد ضمانات قانونية في معظم الدول لحماية المستثمرين في حالة الخسارة أو الاحتيال.

1. ما الفرق بين الحوسبة الطرفية Edge Computing والحوسبة السحابية Cloud Computing ؟
2. ما هي الفكرة الأساسية للحوسبة الكمومية Quantum Computing ولماذا تُعتبر ثورية؟
3. ما الفرق بين الواقع الافتراضي VR والواقع المعزز AR والواقع المختلط MR ؟
4. اذكر تطبيقين غير ماليين لتقنية البلوك تشين.
5. ما أبرز التحديات الأمنية المرتبطة باستخدام العملات الرقمية؟

1. الحوسبة الطرفية تعني معالجة البيانات بالقرب من مصدرها (مثل الأجهزة أو الحساسات). أما الحوسبة السحابية فتعتمد على إرسال البيانات إلى خوادم مركزية بعيدة لمعالجتها، وقد تؤدي إلى تأخير زمني في بعض التطبيقات.
2. الحوسبة الكمومية تستخدم "الكيوبتات" بدلاً من "البتات" التقليدية، مما يسمح بتمثيل عدة حالات في وقت واحد بفضل ظاهرتي التراكب والتشابك الكمي.
3. الفرق بين الواقع الافتراضي VR والواقع المعزز AR والواقع المختلط MR ؟
الواقع الافتراضي VR : يُغلق العالم الحقيقي تمامًا ويستبدله بعالم رقمي ثلاثي الأبعاد.
الواقع المعزز AR : يضيف عناصر رقمية إلى العالم الحقيقي دون التفاعل معها.
الواقع المختلط MR : يدمج بين العالم الحقيقي والرقمي حيث تتفاعل العناصر الرقمية مع البيئة الواقعية في الوقت الحقيقي.

- 4- تطبيقين غير ماليين لتقنية البلوك تشين.
- سلاسل الإمداد: تُستخدم لتتبع المنتجات من المنشأ إلى المستهلك بشكل شفاف وغير قابل للتلاعب.
 - العقود الذكية: تُستخدم لتنفيذ العقود تلقائيًا عند تحقق شروط معينة دون الحاجة إلى وسيط قانوني.

5- أبرز التحديات الأمنية المرتبطة باستخدام العملات الرقمية؟

- a. احتمال سرقة المحافظ الرقمية نتيجة للهجمات الإلكترونية.
- b. القرصنة المتكررة لمنصات التداول.
- c. غياب التشريعات القانونية التي تحمي المستخدمين.
- d. فقدان المفاتيح الخاصة يؤدي إلى خسارة الأصول بالكامل.
- e. انتشار البرمجيات الخبيثة التي تسرق بيانات التشفير.

أخلاقيات تقنية المعلومات

الخصوصية والأمن والنزاهة الرقمية

1. الخصوصية الرقمية: تعني قدرة الأفراد على التحكم في كيفية جمع بياناتهم الشخصية واستخدامها ومشاركتها.
2. انتهاك الخصوصية: يحدث عند جمع أو استخدام بيانات شخصية بدون موافقة، ويشكل خطرًا كبيرًا في بيئات الإنترنت.
3. الأمن السيبراني: يشير إلى حماية الأنظمة الرقمية من التهديدات والهجمات مثل الاختراق والبرمجيات الخبيثة.
4. النزاهة الرقمية: تعني الحفاظ على دقة المعلومات وعدم تغييرها دون إذن، وهي ضرورية في بيئات العمل الرقمية.
5. أمثلة على خروقات الأخلاقيات: بيع بيانات المستخدمين، المراقبة السرية، أو نشر أخبار كاذبة عمدًا.

أخلاقيات تقنية المعلومات

الخصوصية والأمن والنزاهة الرقمية

6. أهمية التوعية: يجب تدريب الموظفين والطلاب على المبادئ الأخلاقية لتقنية المعلومات.
7. أخلاقيات المطورين: تشمل تصميم أنظمة تحترم الخصوصية وتمنع إساءة الاستخدام.
8. أدوات الحماية: مثل التشفير، كلمات السر القوية، والمصادقة الثنائية.
9. التوازن المطلوب: بين استخدام التكنولوجيا وتحقيق الأمان والحرية الشخصية.
10. مخاطر الإهمال: عدم الالتزام بالأخلاقيات قد يؤدي إلى فقدان الثقة، والمساءلة القانونية، والضرر المؤسسي.

القوانين والتشريعات الرقمية

1. أهمية التشريعات: تساعد في تنظيم استخدام التكنولوجيا وتمنع الانتهاكات، وتحمي المستخدمين من الجرائم الرقمية.
2. قوانين الخصوصية: مثل اللائحة العامة لحماية البيانات GDPR في أوروبا، تفرض على الشركات احترام حقوق الأفراد.
3. الجرائم الإلكترونية: تشمل الاختراق، الاحتيال، الابتزاز، ونشر البرمجيات الخبيثة، وتتطلب قوانين صارمة للردع.
4. تشريعات الأمن السيبراني: تفرض معايير لحماية البنية التحتية الرقمية في المؤسسات الحكومية والخاصة.

القوانين والتشريعات الرقمية

5. **العقوبات:** تشمل الغرامات، السجن، وإغلاق المنصات عند انتهاك القوانين الرقمية.
6. **تحديات المواءمة:** القوانين غالبًا ما تتأخر عن تطور التكنولوجيا، مما يُصعّب مواجهات جديدة.
7. **الدور الحكومي:** تطوير تشريعات مرنة، وتنقيف المجتمع حول الحقوق الرقمية.
8. **المسؤولية الفردية:** معرفة القوانين والالتزام بها هو واجب أخلاقي وقانوني على كل مستخدم.
9. **التعاون الدولي:** ضروري لأن الجرائم الإلكترونية لا تعترف بالحدود الجغرافية.

المهارات الرقمية المطلوبة في سوق العمل

المهارات التقنية وغير التقنية المطلوبة:

1. المهارات التقنية الأساسية: تشمل الإلمام بأنظمة التشغيل، برامج الإنتاجية مثل Microsoft Office ، وأساسيات الأمن السيبراني.
2. تحليل البيانات: القدرة على جمع البيانات، فهمها، استخدام أدوات مثل Excel وPower BI وSQL تعتبر من أكثر المهارات طلبًا.
3. البرمجة وتطوير الويب: لغات مثل Python وJavaScript وHTML مفيدة جدًا خاصة في القطاعات التقنية.
4. التعامل مع أدوات التعاون: مثل Google Workspace ، Zoom ، Slack أصبحت ضرورية في بيئات العمل الرقمية.
5. الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي: فهم المفاهيم الأساسية لهذه التقنيات يمنح ميزة تنافسية كبيرة.
6. إدارة الوقت والعمل الجماعي: القدرة على تنظيم الوقت والتعاون عبر الإنترنت أصبحت ضرورية أكثر من أي وقت مضى.
7. المرونة والتعلم المستمر: قابلية التكيف مع أدوات وتقنيات جديدة بسرعة تُعتبر من المهارات الأساسية.

المهارات الرقمية المطلوبة في سوق العمل

كيف تطور نفسك رقمياً؟ وأين تجد الموارد؟

1. التقييم الذاتي: الخطوة الأولى هي تحديد المهارات التي تفتقر إليها والتي تحتاجها في مجالك المستقبلي.
2. التعلّم الذاتي عبر الإنترنت: منصات مثل Coursera، Udemey، edX، و LinkedIn Learning تقدم دورات مجانية ومدفوعة في مختلف المهارات الرقمية.
3. المشاركة في مشاريع حقيقية: الانخراط في مشاريع تطوعية أو تدريبية يساهم في تطبيق المعرفة وتوسيع الخبرة.
4. الحصول على شهادات معتمدة: شهادات مثل Google IT Support, Microsoft Azure, AWS Cloud Practitioner تعزز السيرة الذاتية.
5. المتابعة الدائمة للتحديثات: تابع المدونات التقنية، القنوات التعليمية، والبودكاست المتخصصة لمواكبة الجديد.
6. الالتحاق بجماعات تعلم: مثل المجتمعات الرقمية، المنتديات التي تشارك الموارد والنصائح.
7. التدريب العملي: لا يكفي التعلم النظري، مارس المهارات عملياً لبناء الثقة والكفاءة.

عنوان الفيديو	الرابط
تقنية المعلومات - أمنية المعلومات والبيانات	https://youtu.be/u7MrIbGY4P0?si=VvwW-stYTUiFnqs2
دورة اساسيات تقنية المعلومات	https://youtu.be/YoceclqlzRM?si=qSooSvxa6UzmY1DU
IT and operating system اساسيات تكنولوجيا المعلومات ونظم التشغيل - FDTC كورس التحول الرقمي مجانا	https://youtu.be/mW7IUsHocpM?si=JbST-h_bXci6VfhE

1. **Harvard Business Review** مقالات وتقارير حول التحول الرقمي والمهارات الرقمية. <https://hbr.org/>

2. **IBM Knowledge Center** مصادر تفصيلية حول الحوسبة الكمومية والحوسبة الطرفية.

<https://www.ibm.com/quantum-computing/>

3. **Cisco – Internet of Things (IoT)** أدلة ومقالات تقنية حول إنترنت الأشياء.

<https://www.cisco.com/site/us/en/solutions/internet-of-things/index.html>

4. **World Economic Forum** تقارير سنوية عن المهارات الرقمية وسوق العمل المستقبلي. <https://www.weforum.org/>

5. **Coursera, edX, Udemy** منصات تعليمية استخدمت كمرجع لموارد التطوير المهني والتقني. <https://www.coursera.org/>

<https://www.udemy.com/> <https://www.edx.org/>

6. **MIT Technology Review** تقارير علمية حول التقنيات الناشئة مثل XR، Quantum، وBlockchain.

<https://www.technologyreview.com/>

7. **Statista & DataReportal** بيانات وتحليلات إحصائية حول استخدام التكنولوجيا في الحياة اليومية. <https://www.statista.com/>

<https://datareportal.com/>

8. **Microsoft Learn & Google Digital Garage** برامج تدريب وشهادات في المهارات الرقمية. <https://learn.microsoft.com/>

<https://grow.google/intl/en/garage/>

9. **NIST – National Institute of Standards and Technology** مبادئ الأمن الرقمي وأخلاقيات التقنية. <https://www.nist.gov/>

10. **Blockchain Council** مقالات ودروس متخصصة حول تقنية البلوك تشين. <https://www.blockchain-council.org/>

آمل ان تكونوا قد حققتم الفائدة
شكرا لكم