ملخص الوحدة الثانية التقنية والحياة

- يتم تصميم **نظام المراقبة** لمراقبة البيانات وتقديمها إلى نظام آخر أو لخادم أو شبكة أخرى.
- تعتمد عملية المراقبة في أنظمتها المتزامنة على المستشعرات و تعد أنظمة الإنذار ضد السرقة من أكثر أنظمة المراقبة شيوعا .
- تجمع الأنظمة الحديثة التي يطلق عليها اسم أنظمة المراقبة والتحكم بين وظائف أنظمة المراقبة ووظائف أنظمة التحكم.
- **نظام التحكم** هو نظام يقوم بإدارة أو توجيه أو إعطاء أوامر أو تنظيم سلوك الأجهزة أو الأنظمة الأخرى باستخدام حلقات التحكم
- أنواع أنظمة التحكم
  - نظام تحكم مغلق

نظام التحكم المغلق
يراقب المخرجات، ويستخدم بياناتها في التحكم بالنظام وضبطه، (على سبيل المثال: قياس درجة الحرارة من مستشعر درجة الحرارة في مكيف الهواء).
مراقبة المخرجات واستخدام بعض معلومات المراقبة لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام، (على سبيل المثال: تعيين قيمة درجة حرارة معينة لمكيف الهواء).
يصمم لتحقيق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام، على سبيل المثال: عندما يقوم مكيف الهواء بفحص مستمر لقيمة درجة الحرارة المحددة من المستخدم ومقارنتها بدرجة حرارة الغرفة للتحقق من الوصول إليها.
يقدم التغذية الراجعة، على سبيل المثال: عندما يتحقق مكيف الهواء دائمًا من درجة حرارة الغرفة.

  - نظام تحكم مفتوح

نظام التحكم المفتوح
لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم. على سبيل المثال: الغسالة لا تتحقق مما إذا كانت الملابس مغسولة جيدًا أم لا.
لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة، على سبيل المثال: الغسالة تعمل خلال برنامج ساعة أو 3 ساعات بدون تحديد أي قيمة أولية لمستوى النظافة لمقارنتها بالنتيجة النهائية لنظافة الملابس.
يفتقر إلى القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة له. على سبيل المثال: ستكمل الغسالة برنامج الغسيل الذي تم ضبطه دون مراعاة التغييرات المحتملة في الإجراء.
لا يقدم أي تغذية راجعة. على سبيل المثال: لا تقدم الغسالة أي ملحوظات حول حالة الملابس.

- **المستشعر** هو جهاز يمكنه قياس التغيرات في العوامل البيئية المحيطة كالضوء والضغط ودرجة وحتى الحركة وغيرها من العوامل.
- تعد المستشعرات من العناصر الأساسية لأنظمة المراقبة والتحكم.
- أمثلة على المستشعرات من حولنا:

(إضاءة الأنوار عند الدخول إلى منطقة مظلمة - اكتشاف الدخان والحريق وتشغيل أجهزة الإنذار- فتح وقفل الأبواب آليا)

- أنواع المستشعرات:

- تعتمد تقنيات المكابح التلقائية على المدخلات من المستشعرات وتستخدم المستشعرات مدخلات بأشعة الليزر أو الرادار أو الموجات فوق الصوتية أو الأشعة تحت الحمراء أو بيانات الفيديو لاكتشاف وجود مركبات أو أية عوائق أخرى في مسار السيارة.
- يمكن لمستشعر نظام تحديد المواقع GPS اكتشاف المخاطر الثابتة كإشارات التوقف من خلال قاعدة بيانات موقعها.

- يمكن من خلال تعلم الآلة انشاء خوارزميات يمكنها التعلم والقيام بتنبؤات او قرارات بناء على مدخلات معينة
- **من تطبيقات تعلم الآلة:**
  - **الترجمة بمساعدة الحاسب**

(توفر أنظمة الترجمة الالية إمكانية ترجمة النصوص في مواقع الويب والمستندات)

  - **تعلم الالة في التعليم**

(الاله تساعد في عملية التعلم الشخصي من خلال تحديد نقاط القوة والضعف وبناء مسار للتعلم كل حسب احتياجاته)

  - **تقنية التعرف على الكلام**

(مثل تحويل الصوت إلى نص)

  - **التعرف على الصور**

(مثل التعرف على محتويات الصورة)

  - **المساعدات الشخصية الافتراضية**

هو تطبيق برمجي يحاكي محادثة بين الشخص وجهاز ذكي. مثل سيري – وكورتانا - مساعد جوجل – أليكسا)

- **هنالك بعض التطبيقات الملموسة على ارض الواقع لاستخدامات تعلم الالة والذكاء الاصطناعي مثل:**

١- القيادة الذاتية **٢- الألعاب الذكية**

٣-علم الروبوت **٤- لتشخيص الطبي بمساعدة الحاسب**

- تؤثر البيانات الخطأ أو البرمجة غير السليمة للنظام على جودة "الذكاء الاصطناعي" وبالتالي على مخرجات تطبيقاته
- الاثار المختلفة للروبوتات

التأثرات الإيجابية		التأثرات السلبية
تستخدم لأداء مهام متكررة أو صعبة أو خطيرة كاستخدامها في البيئات صعبة التضاريس وعالية المخاطر كتفكيك القنابل والألغام في مناطق الحروب	الاجتماعية	تقوم بالكثير من الوظائف التي يقوم بها البشر ، مما أدى إلى الاستغناء عن أعداد كبيرة من القوى العاملة، وبالتالي زيادة البطالة
تقلل من تكلفة الإنتاج الإيجابية	الاقتصادية	كلفة تركيبها وتشغيلها عالية جدا وتحتاج لطاقة ثابتة
تستطيع القيام بحركات أكثر دقة مما يمكن للبشر القيام بها	الجودة	لا تستطيع التعامل مع المواقف غير المتوقعة وتحتاج إلى إعادة برمجة أذا تعطلت

- **الطائرة المسيرة** أو الطائرة بدون طيار هي روبوت مخصص لديه القدرة على الطيران والتقاط الصور أو الفيديو.
- **تطبيقات على استخدام الطائرات المسيرة:**

المدنية	عمليات الإغاثة في حالات الكوارث والحوادث، وعمليات المراقبة لتطبيق القانون.
الاجتماعية	تستخدم للتصوير حيث تحتوي على كاميرات عالية الدقة أو لأغراض صحفية.
العلمية	تستخدم في البحث العلمي ومراقبة التلوث، وفي المجالات العلمية الأخرى مثل المسح وعلم الآثار وغيرها.
التجارية	بعض الدول سمحت باستخدام هذه الطائرات في النقل والمواصلات لتخفيف الازدحام المروري في مراكز المدن والمناطق المزدحمة الأخرى، وسيُسهم في وصول البضائع بشكل أسرع إلى وجهتها.
العسكرية	تُستخدم الطائرات العسكرية بدون طيار في المواقف التي تعتبر فيها الرحلة المأهولة محفوفة بالمخاطر أو صعبة للغاية.

- يتخوف الكثيرون من سيطرة الأشخاص الخطأ أو على الآلات، ويمكنهم التسبب بأخطار هائلة، حيث يمكن مثلا برمجة هذه الآلات للتدمير أو القيام بأعمال غير قانونية

- **الواقع الافتراضي** هو واقع محوسب يحاكي بيئة حقيقية ويسمح للمستخدم التفاعل معه في عالم افتراضي
- **الواقع المعزز** هو تقنية تعتمد على جلب العناصر المصممة بالحاسب ، ودمجها مع البيئة الواقعية، بهدف تعزيز الواقع بهذه العناصر.
- **الواقع المختلط Mixed Reality-MR** هيو مزيج من المحتوى الرقمي و العالم الحقيقي
- تواجه تقنية الواقع المعزز العديد من المشاكل خصوصا مشاكل الخصوصية.
- تطبيقات الواقع الافتراضي
  - **الألعاب والترفيه**
  - **التعلم القائم على المحاكاة**
  - **وفي المجال الطبي كالتدريب على الجراحات المختلفة وحديثا في إجراء العمليات**
- تقنية **نظارة مايكروسوفت هولولنز** هي شكل محسَّن من الواقع المعزز، يتميز باحتواء النظارة على نظام حاسب تشغيلي، مما يمنحها إمكانية إجراء العمليات الحسابية المعقدة والعرض ثلاثي الأبعاد د للصور دون الحاجة إلى الاتصال بجهاز الحاسب
- يعتبر التحكم بالمركبة الاستطلاعية على سطح كوكب المريخ أحد أكثر استخدامات هولولنز تميزا
- يشير مصطلح **"الحوسبة السحابية"** إلى توفير موارد تقنية المعلومات حسب الطلب عبر الإنترنت
- بعض تطبيقات التخزين السحابي:

١-دربوكس **٢-قوقل درايف** **٣-مايكروسوفت ون درايف** **٤-آبل ايكلاود**

كيف غيرت الحوسبة السحابية بيئة تقنية المعلومات؟	ما هي المخاطر الأمنية الرئيسة للحوسبة السحابية؟
زيادة الأمان، فالحوسبة السحابية تعد أكثر أمانا الأنظمة التقليدية. النسخ الاحتياطي الدائم، مما يتيح استعادة البيانات واستمرار الأعمال بشكل أسرع وأكثر فعالية. القدرة على الحصول على البيانات من مختلف الأجهزة ومنصات المستخدم النهائية. تتيح بعض الحلول السحابية للتطبيقات إنشاء نسخة من البيانات على جهاز الحاسب ومزامنتها بشكل مستمر عند الاتصال بالإنترنت.	**فقدان البيانات** إذا تم اختراق أمان الخدمة السحابية، فمن المحتمل أن يتمكن المتسللون من الوصول إلى الملفات. **البرمجيات الضارة** البيانات المخزنة سحابيا تتطلب الاتصال بالإنترنت لذلك من المحتمل التعرض لخطر الهجمات الإلكترونية. **القضايا القانونية** تتبع من يمكنه الوصول إلى المعلومات، فمن خلال الحوسبة السحابية يسهل الوصول إلى البيانات على نطاق واسع.

- **انترنت الأشياء-IoT** هي شبكة من الأجهزة المادية والمركبات والأجهزة المنزلية وغيرها من الأشياء التي تحتوي على إلكترونيات وبرامج ومستشعرات وطرق اتصال تمكنها من التواصل عبر البنية التحتية لشبكة الإنترنت
- تسمح إنترنت الأشياء باستشعار الأشياء أو التحكم بها عن بعد
- التقنيات القابلة للارتداء

الساعات الذكية/ أجهزة تتبع اللياقة البدنية/ أجهزة التتبع والخرائط/أجهزة الرعايةالصحية

- سلبيات استخدام التقنيات القابلة للارتداء

مشكلات تتعلق بالخصوصية/ امكانية اختراق الحماية تسريب البيانات/ التعرض المستمر للموجات الكهرومغناطيسية

- الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة: تستخدم جميع هذه الأجهزة تقنية يطلق عليها اتصال المجال القريب NFC
- أصبح من الممكن الدفع في المحلات التجارية عبر الأجهزة المحمولة، سواء بالهواتف الذكية أو الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية وأساور المعصم وقدمت شركة بطاقات الائتمان فيزا VISA سوار معصم يمكن استخدامه كبطاقة مصرفية تعمل باللمس
- أول محرك أقراص تجاري اخترع من شركة IBM في 1956 وبسعة بلغت 3.75 ميجابايت، وكان وزنه طن واحد
- هناك محركات أقراص صلبة فائقة السرعة SSD بسعتها التخزينية 15 تيرابايت
- البايت هي الوحدة الأساسية لتخزين ومعالجة المعلومات في الحاسب وتتكون من 8 بت.
- تحتوي البايت على القليل جدا من المعلومات، لذلك عادة ما يتم تقديم سعات المعالجة والتخزين لأجهزة الحاسب بمضاعفاتها، وهي (TB - GB- MB - KB).
- تقوم الحوسبة الكمية على مبدأ الاستفادة من وجود الجسيمات تحت الذرة في أكثر من حالة في نفس الوقت.
- يمثل البت الواحد الحاسبات التقليدية جزاء واحدا للبيانات، بينما تعتمد الحوسبة الكمية استخدام **البت الكمي** أو ما يسمى **"كيو بت"**

- التقنيات المستخدمة في شاشات العرض:

  شاشات البلورات السائلة LCD، أو Plasma، أو LED وحديثا شاشات البكسلات ذاتية الإضاءة OLED.

- تحتوي بعض أجهزة التلفاز وشاشات الحاسب اليوم على شاشات عرض بدقة 4k,5k,8k
- نقاط تتعلق بتقنيات العرض الجديدة يجب مراعاتها:
  - **المحتوى الرقمي غير متوفر على نطاق واسع بعد**
  - **وسائط التخزين التقليدية لن لتكون قادرة على التعامل مع البيانات عالية الدقة**
  - **تحتاج إلى نطاق ترددي عالي السرعة للإنترنت**
  - **تحتاج لشاشات ضخمة مرتفعة الثمن وإلى غرف كبيرة**
- تسعى الشركات المصنعة الى جعل الاحتفاظ بالأجهزة أمر صعب من خلال إيقاف دعمها أو عدم توفير قطع الغيار لإصلاحها أو جعل عملية إصلاحها باهظة للغاية، بل إن شراء جهاز جديد خيار أفضل اقتصاديا
- لحماية البيئة، يجب التخلص من جميع الأجهزة التي لم تعد قيد الاستخدام بشكل صحيح لتتم إعادة تدويرها.
- تتكون الأجهزة الرقمية من مكونات إلكترونية يحتوي بعضها على مواد سامة لذا يجب عدم رميها في القمامة (النفايات الرقمية)
- أدت الزيادة في استخدام الأجهزة الرقمية إلى أثرين بيئيين سلبيين
  - **الزيادة الكبيرة في استخراج المعادن والمواد الأولية النادرة للغاية اللازمة لإنتاج الأجهزة الرقمية**
  - **الأجهزة التي يتم التخلص منها تنتج كميات هائلة من النفايات الرقمية**
- يمكن تحويل النفايات إلى طاقة من خلال توليد الطاقة الحرارية أو الكهربائية من النفايات عن طريق عملية إعادة التدوير
- مبادئ إدارة النفايات الرقمية:

  ١-إعادة الاستخدام ٢-إعادة التدوير ٣-تقليل الاستهلاك

- أصبح التصنيع حسب الطلب ممكنا من خلال التقدم التقني مثل **الطباعة ثلاثية الأبعاد** والقطع بالليزر.
- أتاحت الطباعة ثلاثية الابعاد إنشاء نموذج أولي ثم استخدام طابعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء كميات محدودة من منتج معين.
- أسهمت الطباعة ثلاثية الابعاد في الحاجة إلى تخزين أقل ونفايات أقل واستهلاك أقل للطاقة وتقليل تكاليف الإنتاج وكميات المواد
- يتم استخدام الطباعة ثلاثية الابعاد على نطاقين:
  - **نطاق ضيق: المشاريع الفنية والهندسية والتعليمية/في بعض التطبيقات الطبية/استخدامها في الأماكن النائية مثل الفضاء**
  - **نطاق واسع: لإنشاء مبان كاملة كالمنازل الصغيرة**
- يتم بناء مراكز البيانات بالقرب من الأنهار لتوافر كميات كبيرة من المياه للتبريد أثناء عمل الإلكترونيات الخاصة بالخوادم بطاقتها الكبيرة.
- قامت مايكروسوفت ببناء مركز بيانات تحت الماء باسم مشروع ناتيك حيث يمتاز قاع المحيط بدرجة حرارة مياه ثابتة ولا يتأثر بالعواصف والتيارات المائية.
- المشاكل الصحية لاستخدام التقنية:

متلازمة رؤية الحاسب	وضعية الجلوس	الاستخدام الخاطئ للوحة المفاتيح
ترتبط متلازمة رؤية الحاسب بالتطور الذي حدث في التقنية الحديثة، ومن أكثر أعراضها شيوع • الصداع. • الألم . • جفاف العينين. • الغثيان. طرق الوقاية: • أخذ فترات راحة متكررة . • النظر إلى مكان يبعد 6 أمتار وأكثر لمدة 20 ثانية كل 20 دقيقة. • انخفاض مستوى الشاشة عن مستوى العين.	تسبب وضعية الجلوس غير المناسبة أمام الحاسب لمدة طويلة الأعراض التال • آلام في العضلات والمفاصل والظهر. • التنميل في الكتفين والذراعين والمعصمين أو اليدين. • إجهاد العينين. • الإرهاق الجسدي. • الصداع المستمر بسبب آلام الرقبة. كيفية الجلوس السليمة: • الكرسي المناسب لدعم الظهر. • أن تستقر القدمين على الأرض أو مسند. • أن تكون الشاشة في مستوى أقل قليلا من مستوى العينين.	يتسبب استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح ببعض المشاكل الصحية منه • آلام الأصابع. • عضلات الذراع. • التورم. • الإحساس بالخدر . • النفق الرسغي.

- إن الطريقة الصحيحة لاستخدام الهواتف الذكية هي برفعها بدرجة كافية بحيث لا ينحني الرأس نحو الأمام أو النظر إلى الأعلى.
- الاثار النفسية والاجتماعية لاستخدام أجهزة الحاسب والأجهزة الذكية:

  الاكتئاب/الارق/القلق/الإرهاق/قلة الدافعية/العزلة الاجتماعية التجاهل التام للعلاقات والتفاعل الاجتماعي وانعدام التواصل