جامعة المنارة
قسم المتطلبات

COMPUTER SKILLS

مهارات الحاسب

المحاضرة الأولى

Computer basics

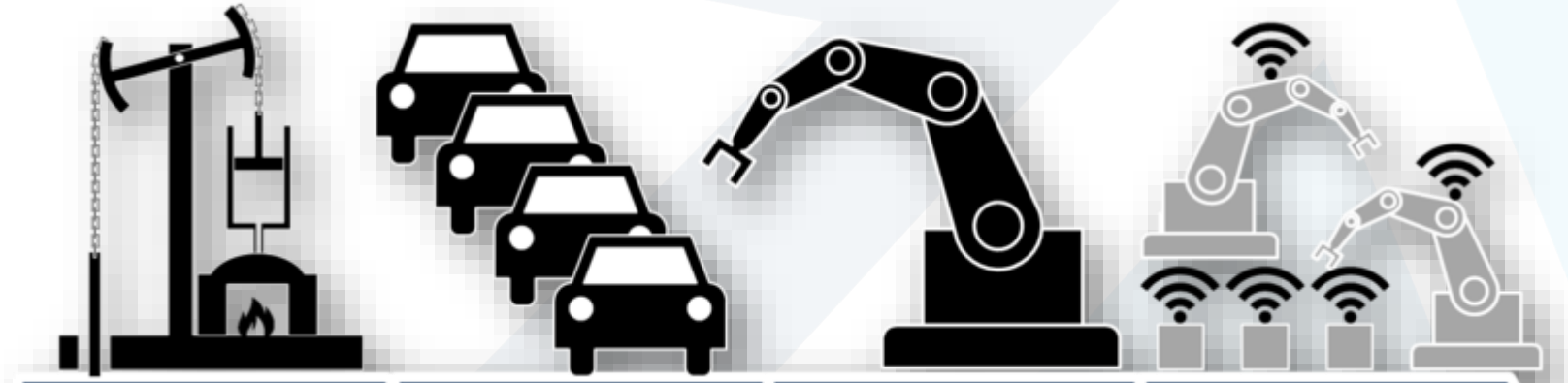
أساسيات الحاسب

الفصل الدراسي الصيفي

العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤

مراحل تطور الثورة الصناعية الرقمية

الثورة الرقمية = الثورة الصناعية



1st	2nd	3rd	4th
Mechanization, water power, steam power	Mass production, assembly line, electricity	Computer and automation	Cyber Physical Systems

مراحل تطور الثورة الصناعية الرقمية

- **الثورة الصناعية الأولى ١٧٦٠-١٨٤٠**

١. المكنة واستخدام القوة المائية والبخارية:

- **التحول من العمل اليدوي:** قبل الثورة الصناعية الأولى، كانت معظم الأعمال تتم يدويا أو بمساعدة الحيوانات.
- **المحرك البخاري:** قدم جيمس واط تحسينات على المحرك البخاري، مما جعله أكثر كفاءة واستخدامًا على نطاق واسع في الصناعة والنقل.
- **المصانع:** تم بناء المصانع الكبرى التي استفادت من الطاقة المائية والبخارية لتشغيل الآلات الكبيرة مثل أنوال النسيج.

- **الثورة الصناعية الثانية ١٨٧٠-١٩١٤**

٢. الإنتاج الضخم وخطوط التجميع والكهرباء:

- **خطوط التجميع:** قدم هنري فورد نظام خطوط التجميع في صناعة السيارات، مما ساهم في إنتاج كميات كبيرة من المنتجات بسرعة وبتكلفة منخفضة.
- **الكهرباء:** استخدام الكهرباء لتشغيل المصانع والأدوات المنزلية، مما أدى إلى زيادة الإنتاجية والراحة.
- **الابتكارات التكنولوجية:** اخترعت العديد من الاختراعات الجديدة مثل الهاتف والمصباح الكهربائي، مما غير الحياة اليومية بشكل كبير.

مراحل تطور الثورة الصناعة الرقمية

- **الثورة الصناعية الثالثة ١٩٦٠-الوقت الحالي**

٣.الكمبيوتر والأتمتة:

- **الحواسيب الشخصية:** أصبحت الحواسيب أصغر وأكثر قوة بفضل الترانزستورات والمعالجات الدقيقة.
- **الأتمتة:** استخدام الروبوتات والمتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة PLCs في العمليات الصناعية لتحسين الكفاءة وتقليل الخطأ البشري.
- **الإنترنت:** ظهور الإنترنت وانتشاره، مما أتاح الاتصال الفوري وتبادل المعلومات على نطاق عالمي.

- **الثورة الصناعية الرابعة الحالية**

٤.الأنظمة السيبرانية الفيزيائية Cyber-Physical Systems:

أنظمة تتكامل فيها المكونات السيبرانية (الحاسوبية) مع المكونات الفيزيائية لمراقبة والتحكم في العمليات الفيزيائية بطرق جديدة. تشمل هذه الأنظمة مجموعة متنوعة من التطبيقات والأنظمة المتقدمة. إليك أمثلة بارزة على الأنظمة السيبرانية الفيزيائية:

- **إنترنت الأشياء Internet Of Things IoT؟**
  - إنترنت الأشياء هو شبكة من الأجهزة المتصلة بالإنترنت التي تجمع وتبادل البيانات. تشمل هذه الأجهزة كل شيء من الأجهزة المنزلية الذكية إلى المعدات الصناعية.

مراحل تطور الثورة الصناعة الرقمية- الأنظمة السيبرانية الفيزيائية

- **١. الشبكات الكهربائية الذكية: Smart Grids**
- تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين كفاءة واستقرار الشبكة الكهربائية. تتيح هذه الأنظمة القدرة على:
  - مراقبة وإدارة تدفق الطاقة الكهربائية بشكل أكثر دقة.
  - استجابة فورية للتغيرات في الطلب والعرض.
  - تكامل مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح.
- **٢. السيارات الذاتية القيادة: Autonomous Vehicles**
- تعتمد على أنظمة سيبرانية فيزيائية للتحكم في قيادة السيارة دون تدخل بشري. تشمل هذه الأنظمة:
  - أجهزة استشعار لجمع البيانات من البيئة المحيطة.
  - معالجات لاتخاذ قرارات القيادة بناءً على البيانات المستلمة.
  - أنظمة تحكم لتنفيذ القرارات، مثل التوجيه، التسارع، والفرملة.

مراحل تطور الثورة الصناعة الرقمية- الأنظمة السيبرانية الفيزيائية

- **الأنظمة الطبية الذكية: Smart Medical Systems**
  - لتحسين الرعاية الصحية. تشمل هذه الأنظمة:
    - أجهزة مراقبة صحية يمكن ارتداؤها لمراقبة الحالة الصحية للمريض بشكل مستمر.
    - أجهزة تشخيص وعلاج ذكية تعمل تلقائيًا بناءً على البيانات الصحية.
    - أنظمة جراحية روبوتية تزيد من دقة العمليات الجراحية وتقليل التدخل البشري.

- **. المصانع الذكية: Smart Factories**
  - لتحسين عمليات الإنتاج والتصنيع. تشمل هذه التقنيات:
    - أجهزة استشعار لرصد ومراقبة عملية الإنتاج في الوقت الفعلي.
    - أنظمة تحكم وتحليل لتحسين كفاءة العمليات وتقليل التكاليف.
    - روبوتات تعمل بالتنسيق مع الأنظمة الحاسوبية لتنفيذ المهام المختلفة بكفاءة عالية.

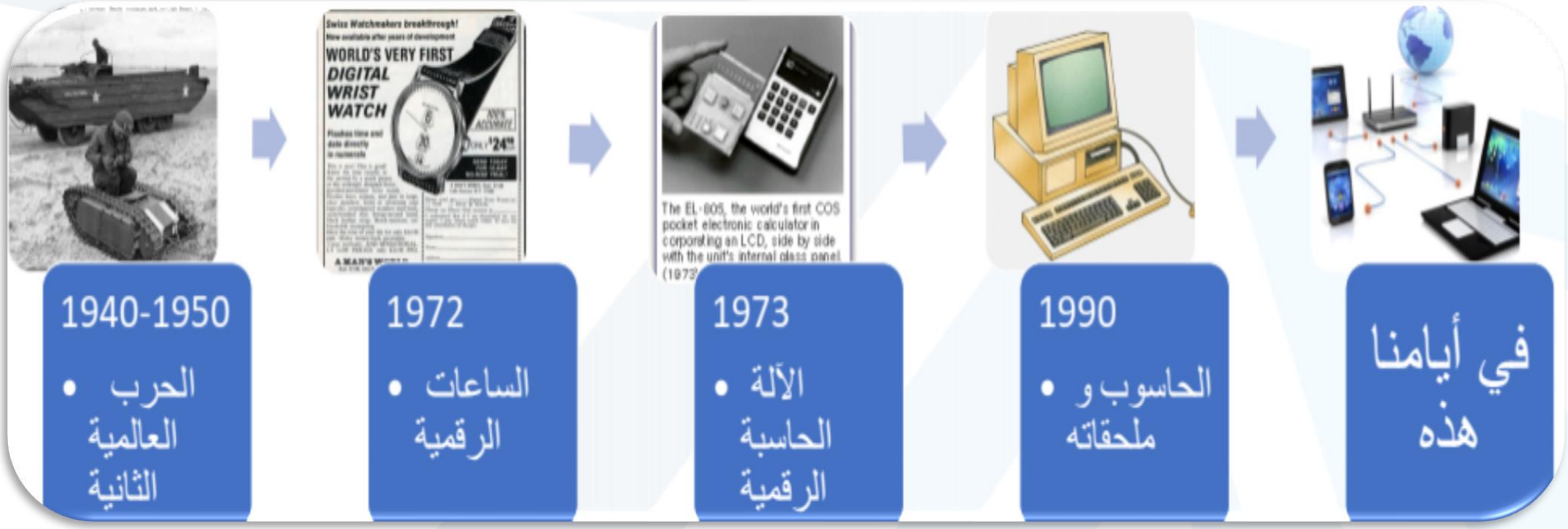
مراحل تطور الثورة الصناعة الرقمية

- **الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي:**
  - استخدام الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence لتحليل البيانات واتخاذ القرارات، مثل التنبؤ والتشخيص الذاتي للأعطال وحل المشكلات، والتطوير الكبير المنجز حاليا بعد تطوير نماذج المحولات Transformers وهي نوع من الشبكات العصبية العميقة Deep Learning Networks التي أحدثت ثورة في مجال معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Processing NLP. تم تقديم هذه البنية لأول مرة في بحث بعنوان "Attention is All You Need" في عام ٢٠١٧. تعتمد هذه الشبكات على آلية الانتباه Attention بالكامل، مما يسمح لها بمعالجة البيانات بشكل موازٍ وتحقيق أداء عالي في مختلف المهام اللغوية. تم تطويرها لتكون قادرة على التفاعل بشكل طبيعي وفعال مع البشر في تطبيقات مثل المساعدات الشخصية والدردشة التفاعلية وأفضل مثال عليها هو ChatGPT.

- **الروبوتات التعاونية Cobots**
  - روبوتات تعمل جنبا إلى جنب مع البشر، تساعد في المهام التي تتطلب دقة أو قوة أو تتسم بالتكرار.

- **الطباعة ثلاثية الأبعاد:**
  - إنتاج قطع وأجزاء مخصصة باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، مما يقلل من الهدر ويقصر دورات الإنتاج.

Digital Electronics الالكترونيات الرقمية



Digital Electronics الالكترونيات الرقمية

- **١٩٤٠–١٩٥٠: الحرب العالمية الثانية**
  - خلال هذه الفترة، تم استخدام الإلكترونيات بشكل واسع في المعدات العسكرية والاتصالات. تطوير تقنيات الرادار وأجهزة الكمبيوتر الأولية كان له دور كبير في تحسين قدرات الجيوش.
- **١٩٧٢: الساعات الرقمية**
  - في عام ١٩٧٢، تم تقديم أول ساعة رقمية في العالم، مما مثل بداية استخدام التكنولوجيا الرقمية في المنتجات الاستهلاكية اليومية. هذا الابتكار أدى إلى تطور الساعات الإلكترونية الحديثة التي نستخدمها اليوم.
- **١٩٧٣: الآلة الحاسبة الرقمية**
  - شهد عام ١٩٧٣ تقديم أول آلة حاسبة جيب رقمية. كانت هذه الآلة الحاسبة صغيرة الحجم وتعمل بشاشة LCD، مما جعل الحسابات المعقدة أكثر سهولة وسرعة للمستخدمين.
- **١٩٩٠: الحاسوب وملحقاته**
  - **الحاسوب وملحقاته:** بحلول عام ١٩٩٠، أصبحت أجهزة الكمبيوتر الشخصية PCsشائعة الاستخدام في المنازل والمكاتب. تطورت التكنولوجيا لتشمل ملحقات عديدة مثل الطابعات، الماسحات الضوئية، وأجهزة التخزين الخارجية، مما ساعد في تعزيز الإنتاجية وكفاءة العمل.
  - **التكنولوجيا الحديثة:** اليوم، نعيش في عصر التكنولوجيا المتقدمة حيث الإنترنت، الأجهزة المحمولة، والشبكات اللاسلكية أصبحت جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية. الأجهزة الذكية المتصلة بالإنترنت أصبحت توفر خدمات متنوعة مثل التواصل، الترفيه، والتعليم.

  هذا التطور المستمر في الإلكترونيات الرقمية ساهم بشكل كبير في تحسين نوعية الحياة وجعل التكنولوجيا أكثر تواجدا وتأثيرا في حياتنا اليومية.

الأجهزة متعددة المهام والخصوصية والملكية الفكرية

- **الأجهزة متعددة المهام والخصوصية والملكية الفكرية**
- **الأجهزة متعددة المهام**
  - الأجهزة متعددة المهام Multitasking Devices هي أجهزة إلكترونية قادرة على أداء وظائف متعددة في وقت واحد. هذه الأجهزة تشمل الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية، الحواسيب المحمولة، وحتى بعض الأجهزة المنزلية الذكية. فيما يلي بعض النقاط الرئيسية حول هذه الأجهزة:

١. **الهواتف الذكية:**

١. **الاتصال والتواصل:** يمكن للهواتف الذكية إجراء المكالمات الهاتفية، إرسال الرسائل النصية، واستخدام التطبيقات الاجتماعية مثل واتساب وفيسبوك.
٢. **الإنتاجية:** تحتوي على تطبيقات البريد الإلكتروني، إدارة الجداول، وتحرير المستندات، مما يساعد في العمل أثناء التنقل.
٣. **الترفيه:** توفر الهواتف الذكية إمكانية مشاهدة الفيديوهات، الاستماع إلى الموسيقى، ولعب الألعاب.

٢. **الأجهزة اللوحية والحواسيب المحمولة:**

١. **التعلم والتعليم:** تستخدم في المدارس والجامعات للوصول إلى الموارد التعليمية، الكتب الإلكترونية، والتطبيقات التعليمية.
٢. **التصميم والإبداع:** يمكن استخدامها لتصميم الرسومات، تحرير الفيديوهات، وكتابة المحتوى.
٣. **التسوق الإلكتروني:** توفر منصات لشراء المنتجات والخدمات عبر الإنترنت.

٣. **الأجهزة المنزلية الذكية:**

١. **إدارة المنازل:** تشمل هذه الأجهزة منظمات الحرارة الذكية، الأقفال الذكية، والكاميرات الأمنية التي يمكن التحكم فيها عبر الهواتف الذكية.
٢. **المساعدات الصوتية:** مثل أمازون أليكسا وجوجل هوم، التي تساعد في إدارة المهام اليومية عبر الأوامر الصوتية.

الأجهزة متعددة المهام والخصوصية والملكية الفكرية

- **الخصوصية والملكية الفكرية**

١. الخصوصية: Privacy

١. **جمع البيانات:** تقوم الأجهزة متعددة المهام بجمع كمية كبيرة من البيانات الشخصية مثل المواقع الجغرافية "عن طريق GPS أو عن طريق معلومات نقاط التغطية"، رسائل البريد الإلكتروني، وسجل التصفح. هذه البيانات يمكن أن تكون عرضة للاختراق أو الاستخدام غير المصرح به. لذا من الضروري استخدام تقنيات الأمان مثل التشفير، كلمات المرور القوية، والمصادقة لحماية المعلومات الشخصية و يجب على الشركات الالتزام بسياسات خصوصية صارمة والتقيد بالقوانين المحلية والدولية لحماية بيانات المستخدمين.

٢. الملكية الفكرية: Intellectual Property

١. **حقوق النشر: Copyright** تحمي حقوق النشر الأعمال الأصلية مثل الكتب، الأفلام، الموسيقى، والبرمجيات. من المهم التأكد من عدم انتهاك حقوق النشر عند استخدام أو مشاركة المحتوى الرقمي.

٢. **العلامات التجارية: Trademarks** تحمي العلامات التجارية الأسماء والشعارات التي تميز المنتجات أو الخدمات. استخدام علامة تجارية مسجلة بدون إذن يمكن أن يؤدي إلى دعاوى قانونية.

٣. **براءات الاختراع: Patents** تحمي براءات الاختراع الاختراعات الجديدة والابتكارات التكنولوجية. تضمن براءات الاختراع حقوق الملكية للمخترعين وتمنع الآخرين من استخدام اختراعاتهم بدون إذن.

٤. **الترخيص والاتفاقيات:** من الضروري فهم شروط وأحكام الترخيص عند استخدام البرمجيات والتطبيقات. هذه الاتفاقيات تحدد كيفية استخدام ومشاركة البرامج والمحتوى الرقمي.

الكمبيوتر، أو الحاسب

- هو جهاز إلكتروني متعدد الأغراض يمكن برمجته لتنفيذ مجموعة واسعة من العمليات الحسابية والمنطقية بدقة عالية وسرعة فائقة. يُستخدم الكمبيوتر في العديد من المجالات والأغراض، مما يجعله جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية في العصر الحديث.

Computer Features ميزات الحاسب

١. **السرعة: Speed**
   ١. يتميز الحاسب بقدرته على تنفيذ ملايين العمليات الحسابية في ثوانٍ معدودة، مما يجعله أداة قوية لمعالجة البيانات بسرعة فائقة.

٢. **إمكانية التخزين لكم هائل من المعلومات: Large storage space**
   ١. **التخزين الداخلي:** القدرة على تخزين كميات كبيرة من البيانات على الأقراص الصلبة الداخلية.
   ٢. **التخزين الخارجي:** استخدام وسائل التخزين الخارجية مثل الأقراص الصلبة الخارجية، الفلاشات، وأقراص التخزين الشبكية NAS، مما يتيح للمستخدمين حفظ واسترجاع البيانات في أي وقت.

٣. **الدقة: Precision**
   ١. يتميز الحاسب بالدقة العالية في إجراء العمليات الحسابية والمعالجة، مما يقلل من احتمالية حدوث الأخطاء أثناء تنفيذ المهام.

٤. **اقتصادية: Economic**
   ١. الحواسيب تعتبر اقتصادية من حيث التكلفة والوقت. توفر الوقت عند تنفيذ المهام المعقدة بسرعة وتكلفة أقل مقارنة بالعمليات اليدوية.

٥. **إمكانية تكوين برمجيات خاصة بالمستخدم:**
   ١. يمكن للمستخدمين تطوير برمجيات خاصة تلبي احتياجاتهم باستخدام لغات البرمجة الحاسوبية مثل بايثون، جافا، وسي++، مما يجعل الحواسيب أدوات مرنة وقابلة للتخصيص.

٦. **الاتصالات الشبكية:**
   ١. توفر الحواسيب خدمات اتصال شبكي سريع مثل الإنترنت والشبكات المحلية LAN، مما يسهل تبادل المعلومات والاتصالات الفورية ويوفر الوقت والجهد والتكلفة.

أنواع الحاسب حسب الحجم

- **الحاسب الشخصي Personal Computer PC :**
  - وهو الحاسب المستخدم في المنازل والمكاتب لأداء المهام اليومية مثل تصفح الإنترنت، كتابة المستندات، وإدارة البريد الإلكتروني. قد يكون حاسب مكتبي Desktop أو لوحي Tablet أو حاسب محمول Portable
  - مناسب للأعمال الشخصية، التعليم، الألعاب، ومهام الإنتاجية البسيطة.

- **محطة العمل Workstation:**
  - حواسيب أكثر قوة مقارنة بالحواسيب الشخصية، ومصممة للتطبيقات التقنية أو العلمية المتقدمة.
  - تستخدم في التصميم الجرافيكي، الهندسة، التصوير الطبي والتصميم والتصنيع بمساعدة الكمبيوتر.

أنواع الحاسب حسب الحجم

- **الحاسب المركزي :Mainframe Computer**
  - حواسيب كبيرة وقوية غالية الثمن تعالج كميات ضخمة من البيانات.
  - تستخدم في البنوك، الشركات الكبرى، والحكومات، وإدارة قواعد البيانات الضخمة.
  - يعالج البيانات لمئات و آلاف المستخدمين
  - هناك بعض الشركات التي تستخدمه مثل :
  - Vodafone,,FORD

MainFrame Computer

- **الحاسب الفائق :Super Computer**
  - الحواسيب الأكثر قوة والأسرع، مصممة لإجراء العمليات الحسابية المعقدة بشكل سريع جداً.
  - تستخدم في الأبحاث العلمية، التنبؤ بالطقس والتغيرات المناخية وتوقع الأعاصير، المحاكاة الفيزيائية، والتحليل الجيني. اختبار الانفجارات النووية

Computer Work Stages مراحل عمل الكمبيوتر

- تعمل الحواسيب من خلال ثلاث مراحل رئيسية: الإدخال، المعالجة، والإخراج. وبما أن الحواسيب تفهم وتتعامل فقط مع النظام الثنائي فقط (٠١)، د يتطلب ذلك من أجهزة الإدخال تحويل البيانات التشابهية من نصوص وصوت وصور وفيديو إلى معلومات رقمية (٠١) ليتم تخزينها ومعالجتها. بعد ذلك، تقوم وحدة المعالجة المركزية بمعالجة هذه البيانات، ومن ثم تُخرج النتائج باستخدام أجهزة الإخراج بشكل مناسب للبشر كصور وفيديو ونصوص واضحة. هذه العمليات المتسلسلة تتيح للحاسوب أداء مجموعة واسعة من المهام بكفاءة وسرعة.

input processing output

Computer Work Stages مراحل عمل الكمبيوتر

- **١. الإدخال Input**
  - تتضمن هذه المرحلة إدخال البيانات والمعلومات إلى الحاسب باستخدام أجهزة الإدخال المختلفة.
  - **أمثلة على أجهزة الإدخال:**
    - **لوحة المفاتيح Keyboard:** لإدخال النصوص والأوامر.
    - **الفأرة Mouse:** للتنقل وتحديد العناصر على الشاشة.
    - **الماسح الضوئي Scanner:** لتحويل المستندات الورقية إلى صور رقمية.
    - **الميكروفون Microphone:** لإدخال الصوت.
- **٢. المعالجة Processing**
  - في هذه المرحلة، يقوم الحاسب بمعالجة البيانات التي تم إدخالها باستخدام وحدة المعالجة المركزية CPU.
- **٣. الإخراج Output**
  - تتضمن هذه المرحلة عرض أو تقديم النتائج النهائية للبيانات التي تمت معالجتها.
  - **أمثلة على أجهزة الإخراج:**
    - **الشاشة Monitor:** لعرض النصوص والصور والفيديوهات.
    - **الطابعة Printer:** لطباعة المستندات والصور.
    - **مكبرات الصوت Speakers:** لإخراج الصوت.
    - **العارض الضوئي Projector:** لعرض المحتوى على شاشات كبيرة.

تمثيل البيانات Data Representation

- **البيانات Data**
  - البيانات هي رموز تمثل أشخاصا أو أحداثا أو أشياء أو أفكار. تشكل البيانات المادة الخام التي تحتاج إلى معالجة لتصبح ذات فائدة.
  - **أنواع البيانات:**
    - **البيانات الرقمية Digital Data:**
    - **البيانات التشابهية Analog Data:**
- **المعلومات Information**
  - المعلومة هي بيانات تمت معالجتها وتمثيلها بطريقة يمكن للناس فهمها واستخدامها. تمثل المعلومات ناتج عملية معالجة البيانات الخام وتحويلها إلى شكل مفهوم وذي معنى.
  - تستخدم المعلومات من قبل الإنسان لاتخاذ قرارات، حل مشكلات، وفهم الظواهر.

Data Representation تمثيل البيانات

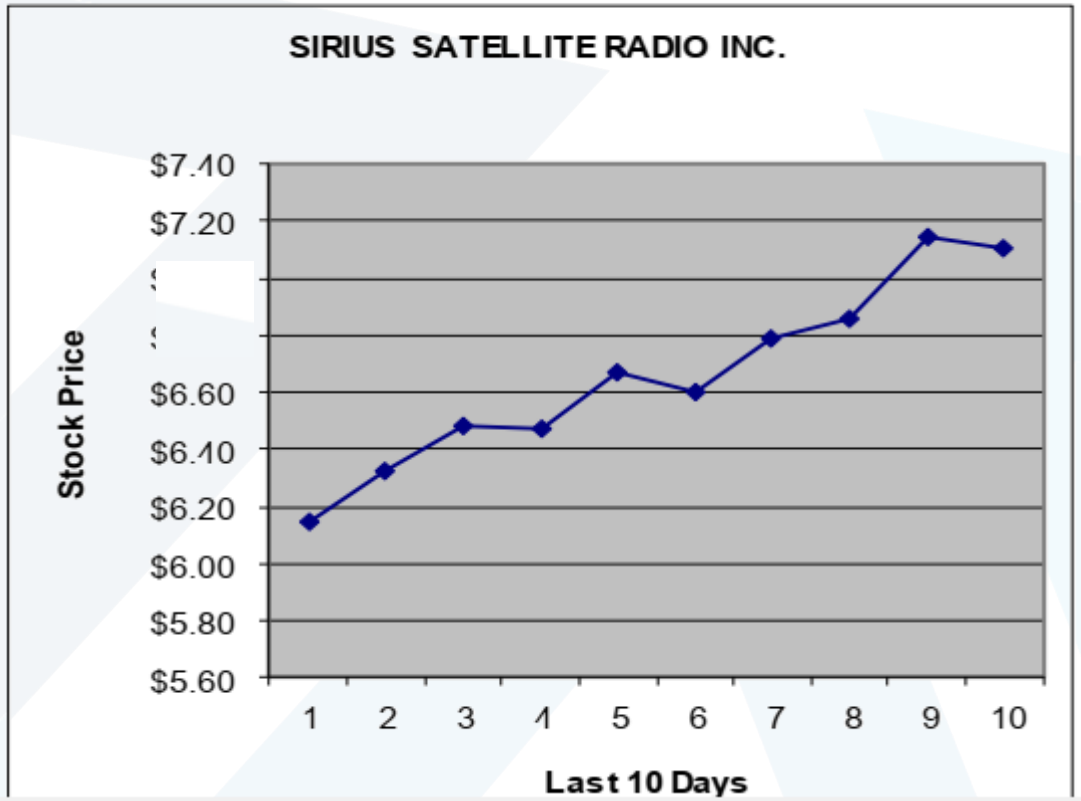
بيانات

Data

- 6.34
- 6.45
- 6.39
- 6.62
- 6.57
- 6.64
- 6.71
- 6.82
- 7.12

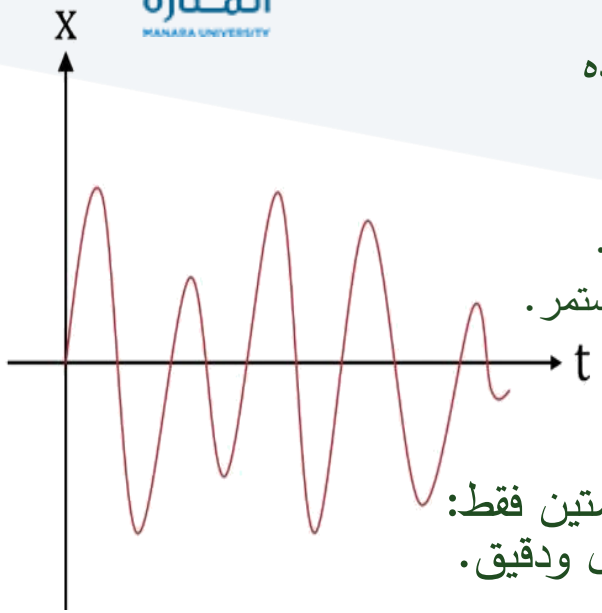
معلومات

Information

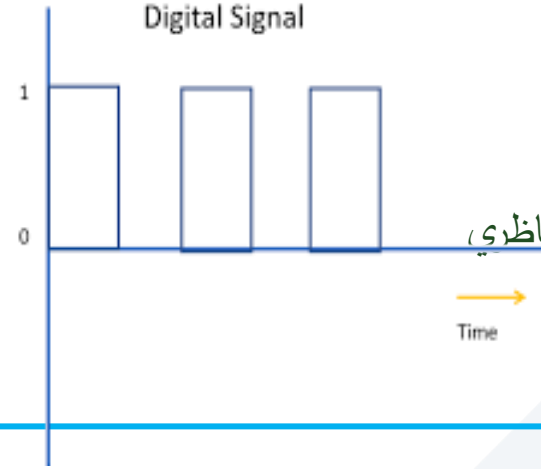


أنواع البيانات- ٢

- **البيانات التشابهية Analog Data**
  - البيانات التشابهية هي نوع من البيانات يتم تمثيله بواسطة إشارات مستمرة وغير منقطعة. تمثل هذه الإشارات القيم بشكل متواصل وتتميز بالتغير السلس عبر الزمن.
  - **أمثلة:**
    - **الصوت:** الموجات الصوتية التي نسمعها تعتبر بيانات تشابهية، حيث تتغير الترددات والأمواج بشكل مستمر.
    - **الصور الفوتوغرافية:** الصور التي تلتقطها الكاميرات التقليدية وتظهر فيها الألوان والإضاءة بشكل متدرج ومستمر.



- **البيانات الرقمية Digital Data**
  - البيانات الرقمية هي نوع من البيانات يتم تمثيله بواسطة إشارات غير مستمرة ثنائية، تتألف من قيمتين فقط: ٠ و ١. هذه الطريقة تسمح للأجهزة الرقمية، مثل الحواسيب، بمعالجة وتخزين البيانات بشكل فعال ودقيق.
  - **أمثلة:**
    - **النصوص:** الكلمات والجمل الممثلة برموز ASCIIأو Unicode.
    - **الأعداد:** الأرقام المستخدمة في الحسابات والقياسات، ممثلة بالنظام الثنائي.
    - **الرسومات:** الصور الرقمية التي تتكون من بكسلات Pixels، حيث يتم تحديد لون كل بكسل بواسطة قيم ثنائية.
    - **الصوت الرقمي:** الموجات الصوتية التي يتم تحويلها إلى إشارات رقمية باستخدام تقنيات مثل تحويل الصوت التناظري إلى رقمي.
    - **الفيديو الرقمي:** مقاطع الفيديو التي تتكون من سلسلة من الصور الرقمية المتتابعة مع الصوت الرقمي.



تمثيل أو شكل البيانات

- البيانات هي جميع الأشكال المختلفة للمعلومات التي يمكن معالجتها بواسطة الحاسوب. تم تقسيم البيانات إلى عدة أشكال رئيسية هي.

١. النص Text

١. البيانات النصية تشمل الحروف والكلمات والجمل.

٢. البرامج :

١. **برامج معالجة النصوص: Word processing programs** مثل Microsoft Word، تستخدم لكتابة وتحرير النصوص.

٢. الأعداد Number

١. الأعداد تشمل الأرقام التي تستخدم في العمليات الحسابية والهندسية.

٣. الصور Image

١. البيانات الصورية تشمل الرسومات والصور الرقمية.

٢. البرامج :

١. **برامج معالجة الصور: Image processing programs** مثل Adobe Photoshop وGIMP، تستخدم لتحرير الصور وتحسين جودتها.

٤. الصوت Audio

١. البيانات الصوتية تشمل الموجات الصوتية والتسجيلات الصوتية.

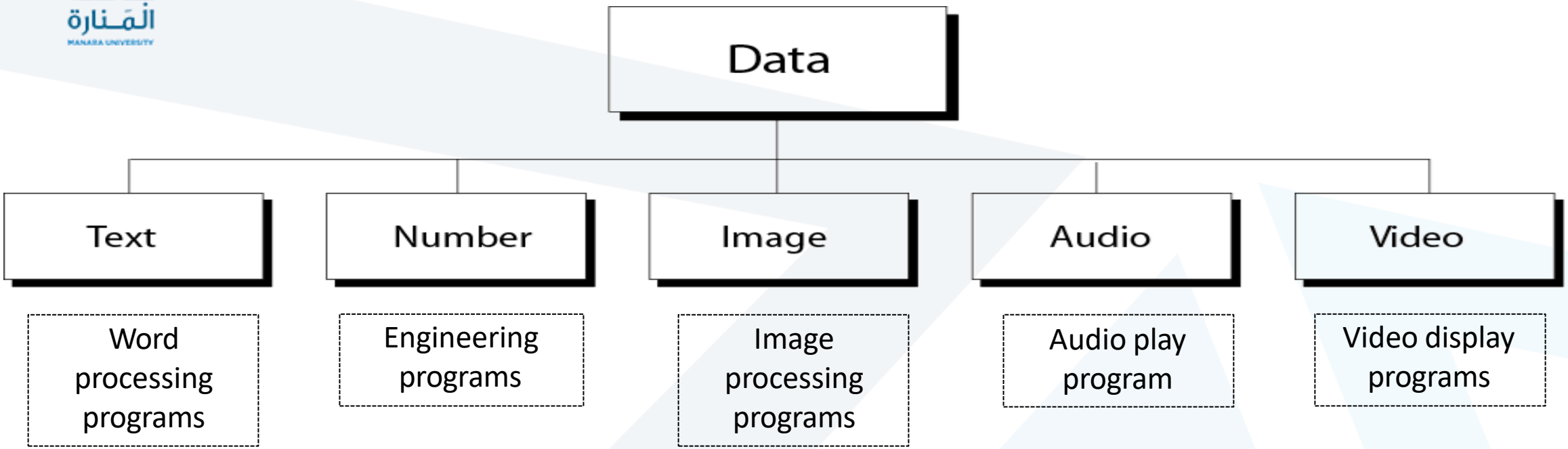
٢. البرامج :

١. **برامج تشغيل الصوت** مثل VLC Media Player وWindows Media Player، تستخدم لتشغيل الملفات الصوتية.

٥. الفيديو Video

١. البيانات الفيديوية تشمل مقاطع الفيديو والأفلام.

أنواع البيانات

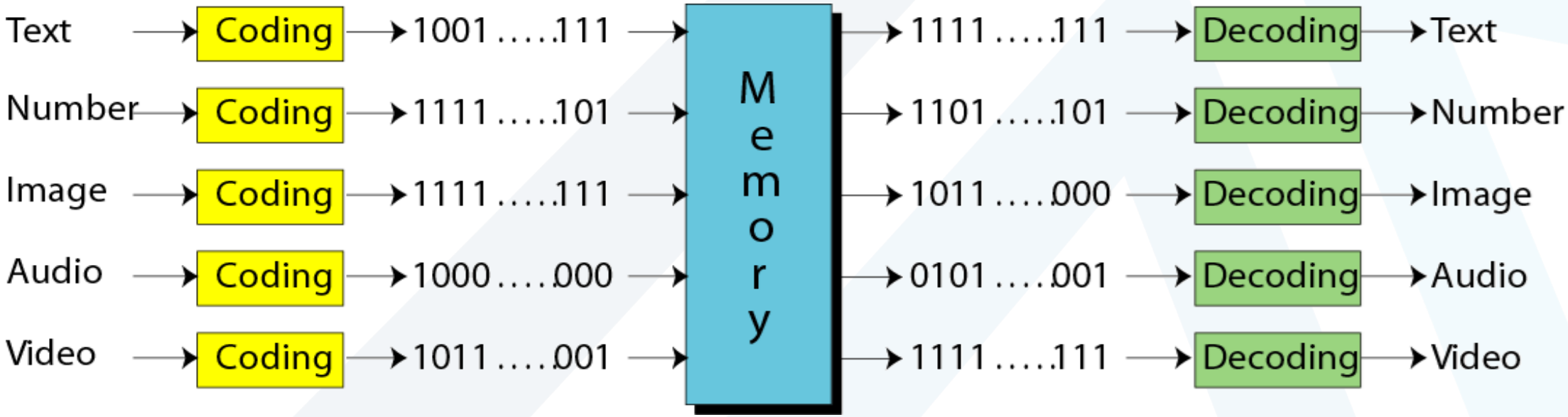


Information Coding and Decoding ترميز وفك ترميز المعلومات

- تعد عملية ترميز وفك ترميز المعلومات جزءا أساسيا من كيفية تعامل الحاسوب مع البيانات. يحتاج الحاسوب إلى ترجمة المعلومات التي يتلقاها من العالم الخارجي إلى شكل يمكنه فهمه ومعالجته، وهذا الشكل هو الإشارات الإلكترونية الممثلة بالأصفار والواحدات النظام الثنائي ٠ ١.
- **خطوات الترميز وفك الترميز:**
- في البداية، تتفاعل حواس الإنسان مع معلومات متنوعة تأتي من البيئة المحيطة، مثل الصوت، الضوء، الحرارة، واللمس. هذه المعلومات تأتي في شكل إشارات. على سبيل المثال، عندما يرى الإنسان شيئًا، تقوم العين بتحويل الضوء المنعكس من الشيء إلى إشارات عصبية ترسل إلى الدماغ.
- بنفس الطريقة تقوم أجهزة الإدخال في الحاسوب بترجمة المعلومات إلى إشارات إلكترونية يمكن للحاسوب التعامل معها. من أمثلة أجهزة الإدخال لوحة المفاتيح التي تدخل النصوص والأوامر، الفأرة التي تدخل حركات المؤشر والأوامر، الميكروفون الذي يدخل الصوت في شكل إشارات صوتية، والكاميرا التي تدخل الصور والفيديو في شكل إشارات ضوئية.
- بعد أن تقوم أجهزة الإدخال بترجمة المعلومات إلى إشارات إلكترونية، يتم تحويل هذه الإشارات إلى نظام ثنائي ٠ و ١، وهذا هو الترميز. النظام الثنائي هو لغة الحاسوب الأساسية التي يستخدمها لتخزين ومعالجة البيانات. على سبيل المثال، عندما يتم ضغط حرف على لوحة المفاتيح، يتم ترجمته إلى رمز ASCII، ومن ثم إلى سلسلة من الأصفار والواحدات.

Information Coding and Decoding ترميز وفك ترميز المعلومات

- أما عملية فك الترميز، فهي تحويل البيانات من الشكل الثنائي الأصفار والواحدات إلى شكل يمكن للبشر فهمه.
  - مثلا الشاشة التي تعرض النصوص والصور والفيديوهات، التي كانت مرمزة في شكل ثنائي، تقوم بعرضه بشكل مرئي يمكن للإنسان فهمه، والسماعات التي تحول الإشارات الصوتية الرقمية إلى صوت يمكن للإنسان سماعه.



نموذج البت Bit Pattern

- **البت Bit**
  - البِت هو أصغر وحدة من البيانات يمكن للحاسب أن يتعامل معها. يمكن أن تأخذ البت قيمة ٠ أو ١، مما يعني أنها تمثل حالتين فقط. تعتبر هذه الوحدات الأساس في النظام الثنائي، والذي تعتمد عليه الحواسيب في تخزين ومعالجة البيانات.
- **البايت Byte**
  - نموذج البت المكون من ٨ بتات يسمى البايت. البايت هو الوحدة الأساسية لتخزين البيانات في معظم أنظمة الحاسب، ويستخدم لتمثيل مجموعة متنوعة من البيانات مثل الأحرف، الأرقام، والرموز. على سبيل المثال، يمكن لبايت واحد تمثيل حرف واحد في ترميز ASCII.

Binary Digit (Bit)	Electronic Charge	Electronic System
1		ON
0		OFF

- **تخزين البيانات في ذاكرة الحاسب**
  - تختزن ذاكرة الحاسب البيانات على شكل بلوك من البتات، والتي تُعرف باسم "نموذج البت" أو " bit-patterns". هذه البلوكات تمثل البيانات المخزنة بطريقة منظمة، مما يسمح للحاسب بمعالجتها واسترجاعها بشكل فعال.

جَـامعة
المَـنارة
MANARA UNIVERSITY

Thanks

The end