عنوان الدرس: تمثيل البيانات

- **أنظمة العد المختلفة:**

اسم النظام	عناصره	ملاحظات
الثنائي Binary	الصفر والواحد	اللغة الوحيدة التي يتعامل معها الحاسب ويفهمها، حيث أن: صفر تعني حالة الجهد المنخفض والواحد تعني حالة الجهد المرتفع.
العشري Decimal	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	نظام العد الذي يتعامل به البشر
الست عشري Hexadecimal	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ,A,B,C,D,E,F	يستخدم لتصغير السلاسل الثنائية المستخدمة حيث أن **كل ٤ رموز ثنائية تمثل برقم** A=10,B=11,C=12,D=13.E=14,F=15

- أصغر خانة لتمثيل البيانات في أجهزة الحاسب تسمى **بت** وهي تأخذ أحد الاحتمالين: **صفر أو واحد**
- **٨ بت = واحد بايت**
- **التحويل بين الأنظمة العددية:**

تم حل تدريبات على التحويل بين أنظمة العد (راجعي الكتاب والدفتر) باستخدام مسطرة الأوزان

  - التحويل من ثنائي إلى عشري
  - التحويل من ثنائي إلى ست عشري **(كل ٤ بت تمثل برقم ست عشري)**
  - التحويل من ست عشري ’لى ثنائي **(كل رقم ست عشري سيمثل بـ ٤ بت)**
  - التحويل من عشري إلى ثنائي

- **تمثيل النص:**
  - نستخدم ما يسمى **نظام الترميز**، أشهر أنظمة الترميز **نظام ASCII**
  - الجدول ص١٣ يوضح الرموز في ASCII وما يماثلها من أعداد عشرية Dec وستة عشرية Hex ولكنها فعلياً تحول إلى النظام الثنائي.
  - بالرجوع للكتاب الإلكتروني أكملي الجدول التالي:

الحرف	المكافئ العشري	المكافئ الست عشري	المكافئ الثنائي
B			

- **تمثيل الصور:**
  - يتعامل الحاسب مع الصور من خلال نظام الألوان (R,G,B) أحمر أخضر وأزرق
  - تخزّن ٣ قيم لكل لون بكسل في الصورة، تتراوح قيمتها من 0 إلى 255 وتدل على تدرج كل لون
  - كل لون بكسل يتم تمثيله بواسطة ٣ بايت

معلمة المادة:
أ. الآء سعيد بارضوان

- **تمثيل الفيديو الرقمي:**
  - الفيديو الرقمي عبارة عن سلسة من الصور المحفوظة على شكل بيانات ثنائية يجري تشغيلها صورة تلو الأخرى
  - يعد الفيديو الرقمي من أكثر البيانات تعقيداً لتمثيله.
- **البوابات المنطقية:**
  - هي دائرة إلكترونية تستقبل قيمة مدخلة واحدة أو أكثر وتنتج قيمة واحدة.
  - كل بوابة منطقية مرتبطة مرتبطة بجدول يسمى **جدول الحقيقة (Truth Tabel)**، يظهر جميع الاحتمالات لقيم المدخلات والمخرجات.
  - **أشهر البوابات المنطقية: (بالرجوع للكتاب الإلكتروني، أكملي الجدول التالي)**

البوابة	رمزها	جدول الحقيقة
بوابة النفي المنطقي Not		
بوابة الضرب المنطقي AND		
بوابة الجمع المنطقي OR		
بوابة الاختيار المقصور XOR		

  - البوابات المنطقية تصنع من ترانزستور واحد أو أكثر
  - **الترانزستور:** عنصر إلكتروني يعمل بناء على مستوى إشارة الجهد الداخل إليه فيعمل إما موصلاً للتيار الكهربائي أو كمقاومة تمنع مرور التيار الكهربائي.
  - **الدارات المتكاملة (IC):** مجموعة من العناصر الإلكترونية (بوابات ومقاومات ومكثفات) المتكاملة والمركبة معاً.