لمحة عن أنظمة العد

تمهيد

اعتاد الإنسان على نظام العد العشري لأنه كان يملك عشرة أصابع في يديه، فعندما يريد إحصاء الأشياء أمامه فكان يقابل كل عنصر من الموجودات أمامه بإصبع واحدة من يديه، و عندما تنتهي أصابع يديه فإنه يحتاج إلى شخص آخر يرفع إصبع واحدة حيث تمثل كل إصبع من أصابع الشخص الثاني عشرة أصابع من أصابع الشخص الأول و بذلك كان الثاني يلعب دور العشرات أما الأول فيلعب دور الآحاد.

و بعد اختراع الكتابة سارع علماء الرياضيات إلى تحويل نظام العد العشري إلى صيغة كتابية، فاعتمدوا الأساس التالي: (تمثل الأعداد من 1 حتى 9 برمز واحد فقط أما العدد الذي يأتي بعد التسعة فهو عبارة عن مزيج رمزين الأول هو الصفر و الثاني هو الواحد).

من الفكرة السابقة نجد أن الرموز الأساسية لنظام العد العشري هي من الصفر حتى التسعة أي هي عشرة رموز نستطيع من خلالها تكوين عدد أي عدد طبيعي.

طريقة العد:

نبدأ بالعد اعتباراً من أول رمز و هو الصفر و نزيد بمقدار واحد واحد إلى أن نصل إلى نهاية الرموز ألا و هو التسعة، و إذا أردنا المتابعة فإننا نصفر الخانة التي نتعامل معها و نضيف واحد إلى الخانة المجاورة لنحصل على الرقم عشرة (10) و من ثم نبدأ بزيادة الآحاد من جديد حتى نصل إلى 19 عندها نصفر الآحاد و نضيف واحد إلى خانة العشرات فينتج العدد 20 و هكذا حتى نصل إلى العدد 99 عندها نحاول زيادة خانة الآحاد فلا نستطيع فنصفرها و نحاول زيادة العشرات فلا نستطيع أيضاً فنصفرها و نزيد خانة إلى منزلة المئات فنحصل على العدد 100.

العد بالنظام الست عشري

يختلف هذا النظام عن سلفه بأن الرموز الأساسية هي من الصفر حتى التسعة و يأتي بعد التسعة الأحرف من A حتى F أي أن الرموز الأساسية هي:

{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F }

و لكي تستطيع العد بسهولة في هذا النظام أعد قراءة التمهيد و لكن تخيل جدلاً أن للإنسان ست عشرة إصبع في كل يد ثمانية أصابع !!

تمرين على العد بالنظام الست عشري:

0,1,2,…,9,A,B,…,F,10,11,12,13,14,…,19,1A,1B,1C,…,1F,20,21,…,29,2A,2B,…,2F,30,…,99,9A,9B,…,9F,A0,A1,A2,…,A9,AA,AB,AC,…,AF,…,FF,100,…,119,11A,11B,…,199,19A,…

نظام العد الثنائي

تتطلب أجهزة الحواسيب و الأجهزة الإلكترونية نظام عد جديد ملائم لطبيعة هذه الأجهزة، فنحن نعلم أن جميع الأجهزة الإلكترونية تعمل على التيار الكهربائي و الذي له حالتين هما الوضع on و الوضع off .

و بذلك كان النظام الثنائي هو الحل حيث اعتمد على رمزين فقط في تمثيل أعداده هما الصفر و الواحد {0,1} .

العد بالنظام الثنائي:

0000,0001,0010,0011,0100,0101,0110,0111,1000,1001,1010,1011,1100,1101,1110,1111