بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس الاول:-

انظمه الاعداد:-

هناك انظمه عدديه كثيره و تختلف هذه الانظمه عن بعضها البعض فى الاساس و الارقام و قد استخدم الانسان فى حياته اليوميه نظام الاعداد العشريه اما اجهزه الكمبيوتر فتستخدم النظام الثنائى لسهوله التعامل معه وتحويله الى نبضات اى
1 = يوجد كهرباء
0 = لا يوجد كهرباء

1- النظام العشرى
2- النظام الثنائى
3- النظام الثمانى
4- النظام السادس عشر

اولا : النظام العشرى:-

اساس النظام ---------> 10
المعاملات ---------> 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9
اوزان الخانات ---------> 0^10 - 1^10 -2^10 - 3 ^10 الخ
و بعد فكها ---------> 1 - 10 - 100 - 1000 الخ
أى خانه ---------> الاحاد - العشرات - المئات - الالاف

ثانيا : النظام الثنائى:-

اساس النظام ---------> 2
المعاملات --------->0-1
اوزان الخانات ---------> 0^2 - 1^2 -2^2 - 3 ^2 الخ
و بعد فكها ---------> 1 - 2 - 4 - 8 الخ
اى خانه ---------> الاحاد-العشرات -المئات - الالاف

ثالثا : النظام الثمانى:-

اساس النظام ---------> 8
المعاملات ---------> 0-1-2-3-4-5-6-7
اوزان الخانات ---------> 0^8 - 1^8 -2^8 - 3 ^8 الخ
و بعد فكها ---------> 1 - 8 - 64 - 512 الخ
اى خانه ---------> الاحاد-العشرات -المئات - الالاف

رابعا : النظام السادس عشر:-

اساس النظام ---------> 16
المعاملات ---------> 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-A-B-C-D-E-F
اوزان الخانات ---------> 0^16 - 1^16 -2^16 - 3 ^16 الخ
و بعد فكها ---------> 1 - 16 - 256 - 4096 الخ
اى خانه ---------> الاحاد-العشرات -المئات - الالاف

التحويل من أى نظام الى النظام العشرى :-

للتحويل من اى نظام عددى له الاساس B الى النظام العشرى :
1- نضرب وزن كل خانه فى النظام الذى اساسه B فى معامل هذه الخانه
2- نجمع كل الحدود التى حصلنا عليها فى الخطوه 1ونتيجه الجمع هى العدد العشرى المطلوب

امثله :-

مثال 1 : حول العدد الثنائى (100110) الى نظيره العشرى ؟
الحل:
1-الطريقه المطوله:
العدد 1 0 0 1 1 0
الوزن 32 16 8 4 2 1
حاصل الضرب 32 0 0 4 2 0
النتيجه 38=32+4+2
2-الطريقه المختصره:
اضرب كل خانه فى وزنها من اليمين الى اليسار
38=32+4+2=32*1+16*0+8*0+4*1+2*1+1*0

مثال 2 : حول العدد الثنائى (1101.1101) الى نظيره العشرى ؟
الحل:
اوزان الخانات للكسور
2^-1=5، 0
2^-2=25، 0
2^-3=125، 0
2^-4=0625، 0
1-الطريقه المطوله:
العدد 1 1 0 1 ، 1 1 0 1
الوزن 8 4 2 1 0 ،5 0 ،25 0 ،125 0 ،0625
حاصل الضرب 8 4 0 1 0 ،5 0 ،25 0 0 ،0625
النتيجه 13,8125= 8 +4+ 1 + 0 ،5 + 0 ،25 + 0 ،0625
2-الطريقه المختصره:
اضرب كل خانه فى وزنها من العلامه العشريه الى الاتجاه الاخر

13,8125= 8 +4+ 1 + 0 ،5 + 0 ،25 + 0 ،0625 =8*1+4*1+2*0+1*1+0 ،5*1+0 ،25*1+0 ،125*0+0 ،0625*1

مثال 3: حول العدد الثمانى (1453) الى نظيره العشرى ؟
الحل:-
1 -الطريقه المطوله:
العدد 3 5 4 1
الوزن 1 8 64 512
حاصل الضرب 3 40 256 512
النتيجه 3 +40 +256+512=811
2-الطريقه المختصره:
اضرب كل خانه فى وزنها من اليمين الى اليسار
3*1+5*8+4*64+1*512=811

وهكذا لباقى الانظمه والى اللقاء فى الدرس التالى ....

الدرس الثانى:-

التحويل من النظام العشرى الى اى نظام:-

اولا الاعداد الصحيحة :-
1- حدد عمودين الاول للعدد العشرى و خارج القسمه و الثانى لباقى القسمه
2-اقسم العدد العشرى على اساس النظام المطلوب التحويل اليه ثم ضع نتيجه
القسمه تحت العمود الاول و الباقى تحت العمود الثانى و نستمر فى عمليه القسمه حتى نجد خارج القسمه اصبح صفرا
3- الارقام الموجوده فى العمود الثانى تتحرك فى وضع افقى الى ناحيه اليمين بخيث يكون اول هذه الارقام(اول رقم فى عمود باقى القسمه) فى اقصى اليمين و الثانى بعده وهكذا و يمثل العدد الناتج نتيجه التحويل من النظام العشرى الى النظام المطلوب التحويل اليه

مثال 4 : حول العدد العشرى 38 الى النظام الثنائى ؟
الحل:-
اساس النظام الثنائى 2
اذن نقسم 38 على 2
باقى القسمه على 2 <--- العدد و خارج القسمه
0 <----------19
1 <----------9
1 <----------4
0 <----------2
0 <----------1
1 <----------0
100110=38

مثال 5 :حول العدد العشرى 38 الى النظام الثمانى؟
الحل:-
اساس النظام الثمانى 8
اذن نقسم 38 على 8

باقى القسمه على 8 <--- العدد و خارج القسمه

6 <----------4
4 <----------0
46=38

مثال 6 :حول العدد العشرى 163 الى النظام الثمانى؟
الحل:-
اساس النظام الثمانى 8
اذن نقسم 38 على 8

باقى القسمه على 8 <--- العدد و خارج القسمه

3 <----------20
4 <----------2
2 <----------0
243=163

مثال 7 :حول العدد العشرى 163 الى النظام السادس عشر ؟
الحل:-
اساس النظام السادس عشر 16
اذن نقسم 163 على 16
باقى القسمه على 16 <--- العدد و خارج القسمه

3 <----------10
10 <----------0
10A =
A3 =163

ثانيا الاعداد الكسريه :-

لتحويل الكسور الى ما يقابلها فى اى نظام نستخدم طريقه الضرب فى اساس النظام المراد التحويل اليه نكون ثلاث صفوف الاول العدد و الثانى نتيجه الضرب فى اساس النظام المراد التحويل اليه و الثالث الناتج النهائى وتبدا عمليه الضرب بضرب الكسر فى اساس النظام المراد التحويل اليه ثم نضع الجزء الصحيح من ناتج عمليه الضرب فى خانه العدد ونضع الكسر فى خانه النتيجه النهائيه و نكرر هذه العمليه الى ان نصل الى صفر فى خانة العدد و نتيجه التحويل هى الارقام الموجوده فى خانة النتيجه النهائيه مسبوقه بعلامه عشريه

مثال 8 :حول العدد العشرى 0.25 الى االنظام الثنائى ؟

الحل:-

العدد 0 0.5 0.25

ناتج الضرب فى 2 1 0.5

النتيجه النهائيه 1 0

0.01=0.25

مثال 9 :حول العدد العشرى 0.125 النظام الثنائى ؟

الحل:-

العدد 0 0.5 0.25 0.125

ناتج الضرب فى 2 1 0.5 0.25

النتيجه النهائيه 1 0 0

0.001=0.125

مثال 10 :حول العدد العشرى 0.125 النظام الثمانى؟

الحل:-

العدد 0 0.125

ناتج الضرب فى 2 1

النتيجه النهائيه 1

0.1=0.125

الى القاء فى الدرس القادم