الوحدة الأولى : أنظمة العد

الفصل الأول : مقدمة في أنظمة العد

ثالثاً: أنظمة العدّ - النظام الثماني والنظام السادس عشر

يُستخدم النظام الثنائي داخل الحاسوب ؛ **لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة** ، وهذا يتطلب قراءة سلاسل طويلة من الأرقام الثنائية (0،1) وكتابتها ؛ لذا ، **كان لابدّ من استخدام أنظمة أخرى كالنظامين الثماني والسادس عشر ؛ لتُسهل على المبرمجين استخدام الحاسوب**.

النظام الثماني: هو أحد أنظمة العدّ الموضعية وأساسه (8) ،ويتكون من ثمانية رموز هي (0،1،2،3،4،5،6،7)

أمثلة على النظام الثماني :

$(645)_8$، $(101)_8$، $(432)_8$، $(6)_8$

(8) تُمثّل الأعداد بالنظام الثماني بوساطة قوى الأساس

الجدول الآتي : يوضح ترتيب وأوزان خانات نظام العدّ الثماني

ترتيب الخانة (المنزلة)	0	1	2	.....
أوزان الخانات بوساطة قوى الأساس (8)	8^0	8^1	8^2	.....
أوزان الخانات بالأعداد الصحيحة	1	8	64	.....

عدد الرموز بالنظام الثماني هي (8) رموز

ولتوضيح العلاقة بين النظام الثماني والنظام العشري انظر الجدول الآتي :

رموز النظام العشري وما يكافئها بالنظام الثماني

الرمز بالنظام الثماني	الرمز بالنظام العشري
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

ا

هو أحد أنظمة العدّ الموضعية وأساسه (16) ،ويتكون من ستة عشر رمزاً هي :**لنظام السادس عشر**

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

أمثلة على النظام السادس عشر :

$_{16}(654)$،$_{16}(9BC)$،$_{16}(F7B)$،$_{16}(A10)$

(16) تُمثّل الأعداد **بالنظام السادس عشر** بوساطة قوى الأساس

الجدول الآتي يوضح ترتيب وأوزان خانات نظام العدّ السادس عشر

ترتيب الخانة (المنزلة)	0	1	2	.....
أوزان الخانات بوساطة قوى الأساس (16)	16^0	16^1	16^2	.....
أوزان الخانات بالأعداد الصحيحة	1	16	256	.....

عدد الرموز **بالنظام السادس عشر** هي (16) رموز اً

ولتوضيح العلاقة بين النظام السادس

رموز النظام العشري وما يكافئها في النظام السادس عشر

الرمز بالنظام السادس عشر	الرمز بالنظام العشري
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

عشر والنظام العشري انظر الجدول الآتي :