**Hexadecimal**

**Шестнайсетична бройна система**

Шестнайсетичната бройна система е система, в която числата се представят с 16 динамични символа. Те са символите от 0-9 и A, B, C, D, E, F (ири a-f), който символи представят стойностите от 10 до 15.

Hex: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Dec: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

**Преобразуване от шестнайсетична в десетична**

Ако например вземем числото A9C (hexadecimal) преобразуването му ще стане по следния начин. Взима се всеки символ в случая А, което в шестнайсетично отговаря на десет и се умножава по шестнайсет на съответната степен (степените започват от нула).

Числото в шестнайсетична – A9C

10 \* 162 + 9 \* 161 + 12 \* 160 = 2560 + 144 + 12 = 2716

**Преобразуване от десетична в шестнайсетична**

Да вземем например числото 579 в десетичен вид. Преобразуването ще стане по следния начин, делим на шестнайсет докато не получим нула. Остатъкът от всяко деление записан в обратен ред е числото представено в шестнайсетичен вид.

Числото в десетичен вид 579

579 / 16 = 36 с остатък 3

36 / 16 = 2 с остатък 4

2 / 16 = 0 с остатък 2

Числото записано наобратно тоест 243 в шестнайсетичн вид е равно на 579 в десетичен.

Ако остатъкът е повече от девет се записва в шестайсетичен вид, например ако преобразуваме 30 в шестнайсетичен вид ще се получи следното.

30 / 16 = 1 с остатък 14(тоест Е в шестнайсетичен вид)

1 / 16 = 0 с остатък 1

Числото записано на обратно 1Е отговаря на 30 в десетичен вид.

**Къде се използва шестнайсетичната бройна система**

* To define locations in memory
* To define colors on web pages
* To represent MAC addresses
* To display error message -Hexadecimals are used to define the memory location of the error

**Преимуществото на шестнайсетичната система**

* Факта, че се използват 16 символа означава, че броят на използваните символи за дадено число е по-малък, отколкото ако същото число бъде в двоичен или десетичен вид. Тази система позволява съхраняването да повече информация с използването на по-малко символи. Ако например вземем числото 1234567 в десетичен вид то в двоичен вид то ще бъде 1001000110100010101100111 а в шестнайсетичен 12D687. Малко или много се спестяват символи.
* Преобразуването между шестнайсетична и двойчна е бързо и лесно. Шестнайсетичната система може да се използва за записването на големи бинарни числа просто с няколко символа.
* Тази система също е малко по-четима за хората.Все пак ще отнеме по-малко време ако се опиташ да преобразуваш 122DD1BA5 число в шестнайсетичен вид отколкото в бинарен 100100010110111010001101110100101. И двете числа са равни на 4879883173 в десетичен вид.