

## Operatii % x

$$(a+b) \% x = (a \% x + b \% x) \% x$$

$$(a \times b) \% x = ((a \% x) \times (b \% x)) \% x$$

Ex:  $(7243 \times 2812) \% 100 =$   
 $= (43 \times 12) \% 100 = 516 \% 100 = 16.$

## Scuterea unui nr. in bitor

ne da, pe langă altele, o descompunere (care este unică) a numărului în sumă de puteri ale lui 2.

Ex:  $100_{(10)} = \overset{64}{1}\overset{32}{1}\overset{16}{0}\overset{8}{0}\overset{4}{1}\overset{2}{0}\overset{1}{0}_{(2)} = 64 + 32 + 4$

## Ridicarea la putere - eficient

$$a^{100} = a^{64+32+4} = a^{64} \cdot a^{32} \cdot a^4$$
$$a^{63} = a^{32+16+8+4+2+1} = a^{32} \cdot a^{16} \cdot a^8 \cdot a^4 \cdot a^2 \cdot a^1$$

$a^{100}$

puterea  
curentă

factor curent

$p_c$	$p_c \% 2$	$f_c$
100	0	$a$
50	0	$a^2$
25	1	$a^4$
12	0	$a^8$
6	0	$a^{16}$
3	1	$a^{32}$
1	1	$a^{64}$
<del>0</del> STOP		

Se înmulțesc  
DOAR factorii  $f_c$   
pt. care  $p_c \% 2 = 1$ .

$$a^{100} = a^4 \cdot a^{32} \cdot a^{64} = a^{100}$$