

בסיס 10 חשבו, התשובה
~מערבות ספרות~

בסיס ספירה

• בסיס עשרוני (דצמל):

- עשרוני כ. יש בו עשר ספרות (0-9)

בעזרת בסיס עשרוני:

$$728 = 7 \cdot 100 + 2 \cdot 20 + 8 \cdot 1$$

$$(728)_{10} = 7 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$$

$$(728.43)_{10} = 7 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2}$$

בסיס 2 (בינארי)

• בסיס בינארי יש 2 ספרות 0,1

בינארי עשרוני

0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111

בסיס

$$728 = \overset{10^2}{7} \overset{10^1}{2} \overset{10^0}{8} \text{ עשרוני}$$

$$1011 = \overset{2^3}{0} \overset{2^2}{0} \overset{2^1}{1} \overset{2^0}{1} \text{ בינארי}$$

$$1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 11_{10}$$

$$8 + 2 + 1 = 11$$

$$1011.11 = 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = \frac{3}{4}$$

$$(110.1)_2 = 7.5$$

$$(111.01)_2 = 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} =$$

$$7 + \frac{1}{4} = 7\frac{1}{4}$$

• בינארי עשרוני נחשב לחומר קו

קו ממין מ3 4 סיביות

* רצף של 8 סיביות מטרה Byte

* רצף של 4 סיביות מטרה nibble

בסיס 5

$$(23.1)_5 = (?)_{10}$$

$$2 \cdot 5^1 + 3 \cdot 5^0 + 1 \cdot 5^{-1} =$$

$$10 + 3 + \frac{1}{5} = (13.2)_{10}$$

הסדר

$$1 = 0 \cdot 10^{\text{שארית}} + 1^{\text{מנה}}$$

מחלקר בסים מבסס 10 \rightarrow 6

$$\frac{125}{6} = 20 \cdot 6 + 5$$

$$\frac{20}{6} = 3 \cdot 6 + 2$$

$$\frac{3}{6} = 0 \cdot 6 + 3$$

$$125_{10} = 325_6$$

הוכחה:

$$36 \cdot 3 + 2 \cdot 6 + 5 \cdot 1 =$$

$$108 + 12 + 5 = 125$$

* במספרי עקור (שבר) עושים כאלו

$$0.75_{(10)} \rightarrow ?_{(6)}$$

$$0.75 \cdot 6 = 4.5$$

$$0.5 \cdot 6 = 3.0$$

0

$$(125.75)_{10} = (325.43)_6$$

בסדר

בס. 8

$$(51.3)_8 = (?)_{10}$$

$$5 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0 + 3 \cdot 8^{-1} = (41.375)_{10}$$

בס. 16

$$0-9, A-F \quad 16 \text{ ספרות:}$$

$$\begin{matrix} 16^2 & 16^1 & 16^0 & 16^{-1} \\ \overline{11} & \overline{11} & \overline{11} & \overline{11} \end{matrix}$$

$$(7B2.A)_{16} =$$

$$(7 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0 + 10 \cdot 16^{-1})_{16} = (1970.625)_{10}$$

נחשלים את בס. 16 באמצעות OX

$$OX 7B2.A = (7B2.A)_{16}$$

• MSB - הסיבית בקנה המשקל הגבוה ביותר

• LSB - הסיבית בקנה המשקל הנמוך ביותר

בס. 10 \leftarrow בס. 8

$$13/10 = 13 = 1 \cdot 10 + 3$$

$$125_{(10)} = 12 \cdot 10 + 5$$

$$12 = 10 \cdot 1 + 2$$

הסדר

$$0.1_3 = \frac{1}{3} = 1 \cdot 3^{-1}$$

*מה עושים אם זהבסיסים אינם עשר?

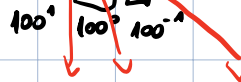
• אם המספרים הם צגים, נצטרך לעקוב דרך הבסיס ^{3,5}

• לעיתים יש דרך מקוצרת: $3 \leftrightarrow 9$ בסיס

$2 \leftrightarrow 16$ בסיס

אינלואיזציה: בסיס 100 \leftarrow בסיס 10

$$73.2_{(100)} \rightarrow ?_{(10)}$$



0703.02

(קחו כל ספרה והפכו)

אימה ל-2 ספרות

בסיס 4 \leftarrow בסיס 2

$$23.3_{(4)} \rightarrow ?_{(2)} =$$



10 11.11

1011.11₍₂₎

כל ספרה בבסיס 4 מתאימה ל-2

ספרות בבסיס 2

בסיס 2 \rightarrow 16

$$0x33.1_{16}$$

משקל - 16



0011_0011.0001

