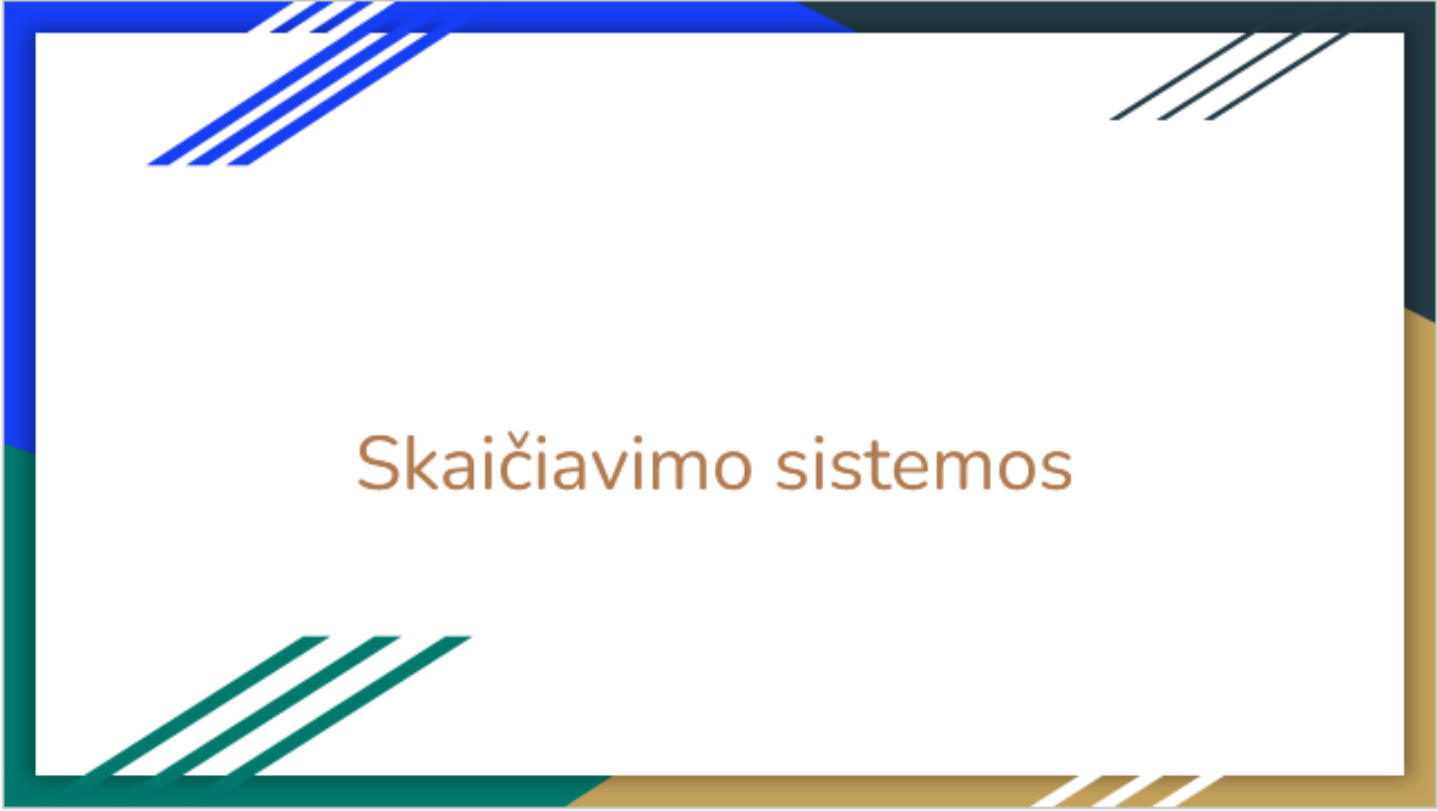




Skaiciavimo sistemos

Dešimtainė skaičiavimo sistema

- atsirado Indijoje Va., į Europą pateko iš arabų kraštų;
- skaičiai sudaryti iš 10 skirtingų skaitmenų [0..9];
- paties skaitmens vertė skaičiuje priklauso nuo jo vietos;
- Tai pozicinė skaičiavimo sistema, kurios pagrindas 10;

$$123 = 1 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3$$



kompiuteryje visa informacija, taip pat ir skaitmeninė, pateikiama dvejetainiu kodu;

- **Dvejetainė skaičiavimo sistema** – skaičiavimo sistema, išreiškianti skaitines reikšmes naudojant du simbolius – 0 ir 1.
- naudojama kompiuteryje, nes lengviau koduoti informaciją;

Kaip dešimtainį skaičių užrašyti dvejetainiu?

Taisyklė:

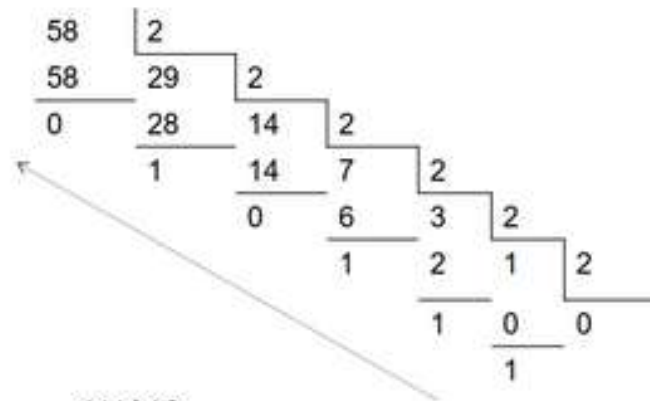
- Padalykime dešimtainį skaičių iš 2 su liekana (0 arba 1).
- Jeigu dalmuo nelygus 0, reikia jį vėl padalinti iš 2, t.y. kartoti 1 žingsnį.
- Kai dalmuo pasidaro lygus 0, tai surašome visas liekanas, pradedant nuo paskutinės.
- Tai ir bus ieškomas dvejetainis skaičius.

$$\begin{aligned}1_2 &= 1_{10} \\ 10_2 &= 2_{10} \\ 100_2 &= 4_{10} \\ 1000_2 &= 8_{10} \\ 10000_2 &= 16_{10} \\ 100000_2 &= 32_{10} \\ &\text{ir t.t.}\end{aligned}$$

Pvz.: 58 paversime į dvejetainį

Taisyklė:

- Padalykime dešimtainį skaičių su liekana (0 arba 1).
- Jeigu dalmuo nelygus 0, reikia padalinti iš 2, t.y. kartoti 1 žing
- Kai dalmuo pasidaro lygus 0, t. surašome visas liekanas, pradedant nuo paskutinės.
- Tai ir bus ieškomas dvejetainis skaičius.



$$58_{10} = 111010_2$$

58	0
29	1
14	0
7	1
3	1
1	1
0	

pavyzdys. Skaičiaus 1998 dvejetainis užrašas gali būti randamas šitaip:

	1998	
	999 0	
	499 1	
	249 1	
	124 1	
Dalmenys, gauti dalijant skaičius pusiau	62 0	
	31 0	
	15 1	
	7 1	
	3 1	
	1 1	
	0 1	
		Liekanos, gautos dalijant skaičius iš 2

Perskaite liekanas iš apačios į viršų, gauname dvejetainį skaičių:
 $11111001110_2 = 1998_{10}$

Parašykite dvejetainiais skaičiais šiuos dešimtainius skaičius: 26, 1999, 100, 400, 1000, 511, 512, 111, 101010, 11111.

Užrašykite šios dienos datą dvejetainiais skaičiais.

Kaip dvejetainį skaičių paversti dešimtainiu?

Taisyklė

- Reikia kiekvieną dvejetainio skaičiaus skaitmenį padauginti iš dvejetainių vienetų
- (2^0), dešimčių (2^1), šimtų (2^2) ir t.t.
- $1001_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 9_{10}$
- $1101_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 13_{10}$

Parašykite dešimtainiais skaičiais šiuos dvejetainius skaičius: 11111, 100000, 1111.

∴ Sakykime, kad turime dešimtainių natūraliųjų skaičių seką:

1996 6 12 8 31 45 111 100.

Norėdami informaciją užslaptinti, kiekvieno šių skaičių dvejetainį kodą papildome vienetu iš dešinės. Gautąjį dvejetainį skaičių vėl užrašome dešimtainiu. Pavyzdžiui:

$$11_{10} = 1011_2 \Rightarrow 10111_2 = 23_{10}.$$

Šiuo būdu užkoduokite duotąją skaičių seką.

