

# INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY. GRADE – 8.

දත්ත හා උපදෙස් පරිගණකයේ නිරූපණය  
කිරීම

*Representation of Data and instructions in  
the computer*

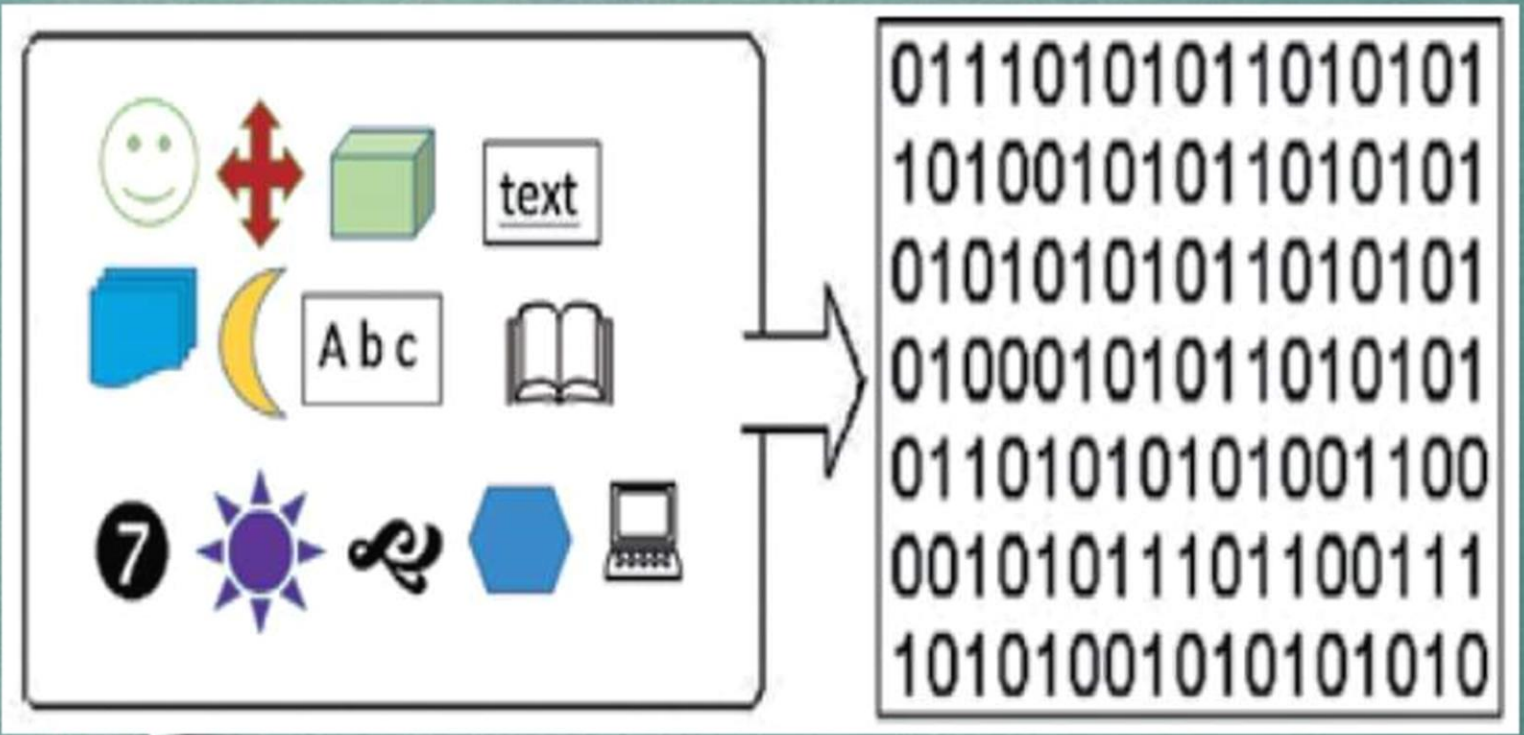
- පරිගණකයෙහි දත්ත නිරූපණය සඳහා යොදාගන්නා සංඛ්‍යා පද්ධති පහත දැක්වේ.

සංඛ්‍යා පද්ධතිය (Number System)	පාදය (Base value)	භාවිත කරන ඉලක්කම් හා අකාරාදී අනු ලක්ෂණ (Number and Alphabetic character used)
ද්වීමය (Binary)	2	0,1
අෂ්ටමය (Octal)	8	0,1,2,3,4,5,6,7
දශමය (Decimal)	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
ෂඩ් දශමය (Hexa – Decimal)	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

## පරිගණකවල භාවිත කරන කේත ක්‍රම (Coding Systems)

- අප පරිගණකයට යම් දත්තයක් ඇතුළු කළ විට පරිගණකය මගින් එය 0 හා 1න් සෑදුන විවිධ රටාවලට පරිවර්තනය කරගනී. මේ අනුව අප යතුරු ලියනය කරන සංඛ්‍යාංක (numeric), අක්ෂර (alphabetic), විශේෂ සංකේත (Special Characters) රූප හා ශබ්ද පරිගණකයේ අභ්‍යන්තර ආවයන උපාංගවල තැන්පත් කිරීමේදී ද්වීමය කේත භාවිත කරයි.

උදා - **A = 1000001**



## ද්වීමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය (Binary Number System)

- පරිගණකයට දත්ත හා උපදෙස් ලෙස සංඛ්‍යා යෙදීමේදී අප භාවිත කරන්නේ දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය වුවත් පරිගණකය විසින් එම දත්ත 0 හා 1 ලෙස ද්වීමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරගනී.
- මෙසේ 0 හා 1 යන සංඛ්‍යා සහිත පද්ධතිය ද්වීමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය යනුවෙන් හඳුන්වයි. ද්වීමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ ඇති සංඛ්‍යාංක පහත වගුවේ දැක්වේ.

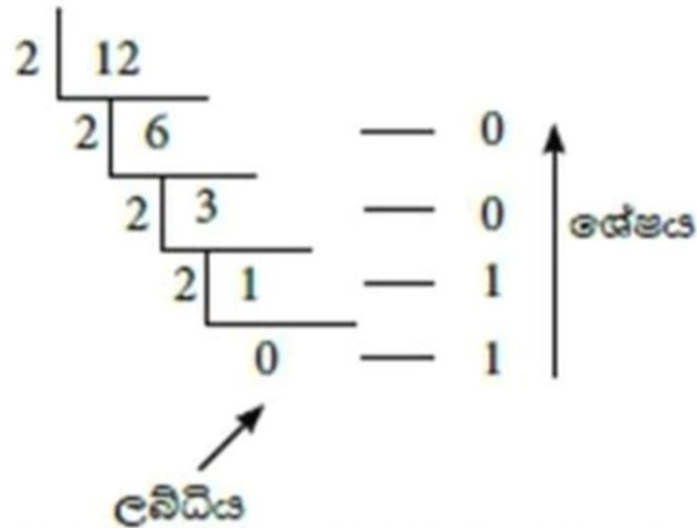
සංඛ්‍යා පද්ධතිය	ද්වීමය හෙවත් දෙකේ පාදයේ සංඛ්‍යා පද්ධතිය
පාදය	2
භාවිත වන සංඛ්‍යාංක	0,1

- පරිගණක තාක්ෂණයේදී ද්වීමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය ඉතා වැදගත් වන අතර එය පරිගණකයේ මූලික තැනුම් ඒකකය වන බිටුව (**bit**) නිර්මාණයට දායක වේ. මෙම සංඛ්‍යා පද්ධතියේ දැකිය හැකි කුඩාම අගය 0 ද විශාලම අගය 1 ද වේ. එම අගයන් බිටුවක් (**bit**) **Binary Digit** ලෙස හඳුන්වයි.



පහතින් දැක්වෙන්නේ  $12_{10}$  යන දශම සංඛ්‍යාව ද්වීමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන ආකාරයයි.

**1 පියවර** - පළමුව මෙම සංඛ්‍යාව 2න් බෙදා ශේෂය ලියන්න.





2 පියවර - දෙවනුව ලැබුණු ශේෂ සියල්ල අග සිට මුලට සටහන් කරන්න.

$$12_{10} = 1100_2$$



# පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා ද්වීමය

## සංඛ්‍යාවලට පරිවර්තනය කරන්න

- 1.  $155_{10}$
- 2.  $472_{10}$
- 3.  $1163_{10}$
- 4.  $152_{10}$
- 5.  $234_{10}$
- 6.  $563_{10}$
- 7.  $1250_{10}$
- 8.  $2550_{10}$
- 9.  $4245_{10}$
- 10.  $333_{10}$



$155_{10} = 10011011_2$



# දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය (Decimal Number System)

සෑම සංඛ්‍යා පද්ධතියක්ම සෑදී ඇත්තේ ඒකකය (Unit), සංඛ්‍යාව (Number) හා පාදය (Base) මතයි.

- **ඒකකය (Unit)**

ඒකකයක් යනු තනි වස්තුවකි. උදාහරණ ලෙස අඹ ගෙඩියක්, රුපියලක් හා දිනයක් ඒකකයක් ලෙස ගත හැකිය.

- **සංඛ්‍යාව (Number)**

සංඛ්‍යාවක් යනු ඒකකයක් හෝ ප්‍රමාණයක් නිරූපණය කරන සංකේතයකි.

- **පාදය (Base)**

සංඛ්‍යා පද්ධතියක භාවිත කරන සංකේත ගණන එම සංඛ්‍යා පද්ධතියේ පාදය ලෙස හඳුන්වයි. ඕනෑම සංඛ්‍යා පද්ධතියක පාදය දශමය සංඛ්‍යාංකවලින් ප්‍රකාශ කෙරේ.

දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය (Decimal Number System) තුළ භාවිතවන සංඛ්‍යාංක පහත දැක්වේ.

සංඛ්‍යා පද්ධතිය	දශමය හෙවත් දහයේ පාදයේ සංඛ්‍යා පද්ධතිය
පාදය	10
භාවිත වන සංඛ්‍යාංක	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

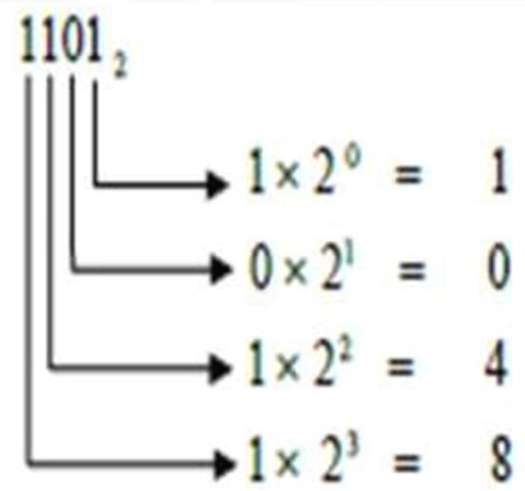
## ද්වීමය සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කිරීම

ද්වීමය සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවක් බවට  
පරිවර්තනය කිරීමේදී ද්වීමය සංඛ්‍යාවේ දකුණුපස  
සිට වම්පසට 2හි බලවලින් ගුණ කළ යුතුය.  
පහතින් දැක්වෙන්නේ  $1101_2$  යන ද්වීමය සංඛ්‍යාව  
දශම සංඛ්‍යාවක් බවට පත්කරන ආකාරයයි.

1	1	0	1
↓	↓	↓	↓
$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

$$\begin{aligned}
 1101_2 &= (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) \\
 &= (1 \times 8) + (1 \times 4) + (0 \times 2) + (1 \times 1) \\
 &= 8 + 4 + 0 + 1
 \end{aligned}$$

$$\underline{\underline{1101_2 = 13_{10}}}$$



$$\underline{\underline{1101_2 = 13_{10}}}$$

13

පහත දැක්වෙන ද්වීමය සංඛ්‍යා දශම  
සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරන්න

1.  $101_2$
2.  $111010110_2$
3.  $1010010111_2$
4.  $1010111_2$
5.  $100111_2$
6.  $100011_2$
7.  $1011110_2$
8.  $111000_2$
9.  $101010_2$
10.  $111110_2$



# THANK YOU...

**KRISHANI BANDARA.(BICT.Sp)**  
**Minu/Debahera K.V.**

