1 සංඛ්‍යා පද්ධති

මෙම පාඩමෙන් ඔබට,

- සංඛ්‍යා පද්ධතියක සංකේත
- සංඛ්‍යා පද්ධතියක පාදය
- ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය
- දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය
- දශමය සංඛ්‍යා ද්විමය සංඛ්‍යා බවට හැරවීම
- ද්විමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට හැරවීම
- ද්විමය සංකේත ඇසුරින් දත්ත නිරූපණය

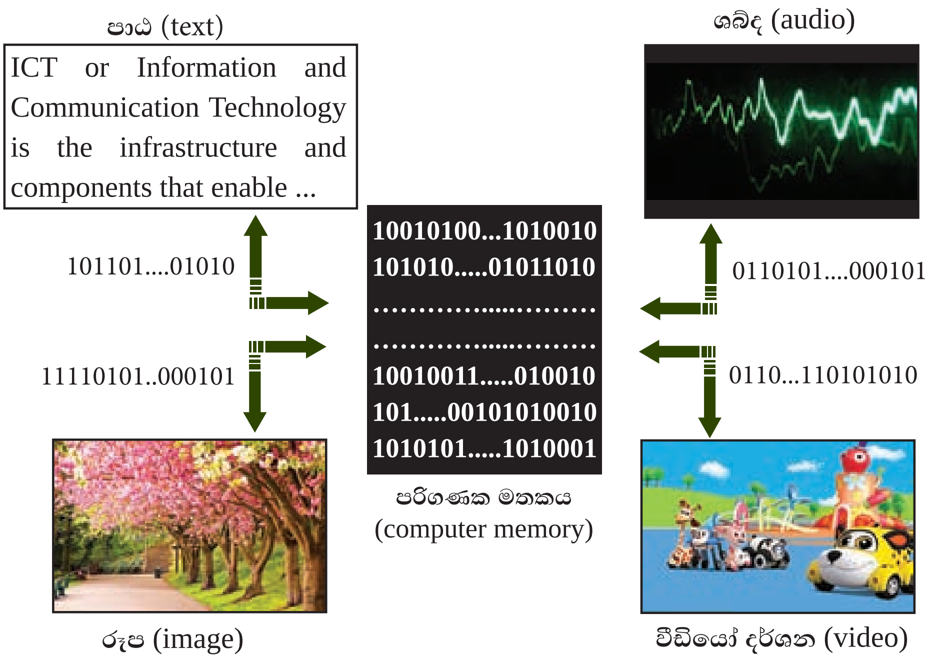
පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි ය.

1.1 සංඛ්‍යා පද්ධතිවල අවශ්‍යතාව

මිනිසා තම කාර්යයන් පහසුවෙන්, නිවැරදිව හා වඩාත් කාර්යක්ෂමතාවෙන් ඉටුකර ගැනීම සඳහා පරිගණක භාවිත කරයි. මිනිසාට සුපුරුදු භාෂාවලින් පරිගණකයට දත්ත හා උපදෙස් ලබා දුන්න ද ඒවා ඒ ආකාරයෙන් ම තේරුම් ගැනීමේ හැකියාවක් පරිගණකයට නොමැත. (රූපය 1.1 බලන්න.)

ඒ අනුව, මිනිසා විසින් ලබා දෙනු ලබන පාඨ (text), සංඛ්‍යා (numbers), රූප (image), ශබ්ද (sound) සහ වීඩියෝ වැනි සෑම ආකාරයක ම දත්ත සහ උපදෙස් පරිගණකය සංඛ්‍යාත්මක අගයයන් ලෙස හඳුනා ගනියි. (රූපය 1.2 බලන්න.)

රූපය 1.1 - පරිශීලක හා පරිගණකය



රූපය 1.2 - විවිධ දත්ත පරිගණක මතකය තුළ ද්විමය ආකාරයෙන් පවත්වා ගැනීම

සංඛ්‍යා පද්ධතියක් යනු කුමක් ද?

සංඛ්‍යා පද්ධතියක් යනු සංඛ්‍යා ලිවීමට භාවිත කළ හැකි ක්‍රමවේදයකි. සංඛ්‍යා පද්ධති කිහිපයක් පවතියි. එක් එක් සංඛ්‍යා පද්ධතිය සඳහා නිශ්චිත සංකේත ප්‍රමාණයක් යොදා ගැනේ.

1.2 විවිධ සංඛ්‍යා පද්ධති

කිසියම් සංඛ්‍යාවක් අයත් වන්නේ කුමන සංඛ්‍යා පද්ධතියකට දැයි දැක්වීමට එහි පාදය යොදා ගනු ලැබේ. සංඛ්‍යා පද්ධතියේ ඇති එකිනෙකට වෙනස් වූ සංකේත (symbols) ගණන එහි පාදය (base) වේ.

අප විසින් අධ්‍යයනය කළ යුතු සංඛ්‍යා පද්ධති හතරක් ඇත. එම සංඛ්‍යා පද්ධතිවල සංකේත හා පාදය පහත 1.1 වගුවේ සඳහන් පරිදි වේ.

වගුව 1.1 - විවිධ සංඛ්‍යා පද්ධති

සංඛ්‍යා පද්ධතිය (number system)	සංකේත (symbols)	පාදය (base)
ද්විමය (Binary)	0, 1	2
අෂ්ටමය (Octal)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	8
දශමය (Decimal)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10
ෂඩ් දශමය (Hexadecimal)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F	16

සටහන - 8 ශ්‍රේණියේ දී ද්විමය සංඛ්‍යා සහ දශමය සංඛ්‍යා පද්ධති පමණක් අධ්‍යයනය කෙරේ.

1.3 සංඛ්‍යාවක පාදය දැක්වීම

සංඛ්‍යාවක් අයත් වන සංඛ්‍යා පද්ධතිය දැක්වීමට එහි පාදය යොදා ගැනේ. සංඛ්‍යාවට දකුණු පස පහළ කෙළවරේ පාදය දක්වනු ලැබේ.

උදා - ද්විමය සංඛ්‍යා - 101_2, 111011_2 අෂ්ටමය සංඛ්‍යා - 101_8, 573_8
දශමය සංඛ්‍යා - 101_{10}, 47_{10} ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා - 101_{16}, $7B_{16}$

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 1.1 බලන්න.

1.4 දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය

මිනිසාට හුරුපුරුදු සංඛ්‍යා පද්ධතිය දශමය (decimal) සංඛ්‍යා පද්ධතිය වේ. අපි මෙහි සංකේත ඉලක්කම් ලෙස හැඳින්වීමට පුරුදු වී සිටිමු. සියලු අංක ගණිතමය කටයුතු සඳහා මිනිසා දශමය සංඛ්‍යා භාවිත කරයි.

දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ සංකේත - 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

සංඛ්‍යාවක් ලියන විට එහි සංකේත පිහිටන ස්ථානය අනුව සංඛ්‍යාවේ වටිනාකම වෙනස් වේ.

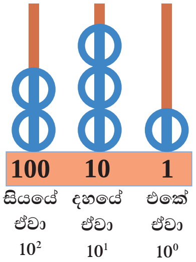
උදා - 1, 2, 3 යන සංකේත යොදා ගනිමින් ලිවිය හැකි සංඛ්‍යා පහත දැක්වේ.

123 132 213 231 312 321

අඩු ම අගය (123) වැඩි ම අගය (321)

දශමය සංඛ්‍යාවක් සෑදී ඇති ආකාරය අධ්‍යයනය කරමු.

231, ගණක රාමුවක නිරූපණය කිරීම



231 විහිදුවා දැක්වීම

ස්ථානීය අගය

උදා - $231_{10} = 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 1 \times 10^0$

$= 2 \times 100 + 3 \times 10 + 1 \times 1$

$= 200 + 30 + 1$

$= 231$

10^0, 10^1, 10^2 ... මගින් දශමය සංකේතවල ස්ථානීය අගය නිරූපණය කෙරේ.

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 1.2 බලන්න.

1.5 ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය

එකිනෙක වෙනස් සංකේත දෙකක් පමණක් භාවිත කෙරෙන සංඛ්‍යා පද්ධතිය, ද්විමය (binary) සංඛ්‍යා පද්ධතිය ලෙස හැඳින්වේ. එම සංකේත දෙක 0 හා 1 වේ.

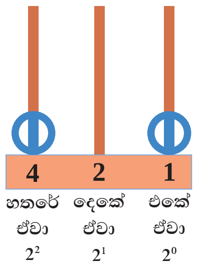
ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ සංකේත - 0, 1

ද්විමය සංකේත වන 0 හෝ 1, බිටුවක් (bit) ලෙස නම් කර ඇත.

Bit = Binary dig**it** → 0 හෝ 1

ද්විමය සංඛ්‍යාවක් සෑදී ඇති ආකාරය අධ්‍යයනය කරමු.

101_2 ගණක රාමුවක නිරූපණය කිරීම



101_2 විහිදුවා දැක්වීම

උදා - 101_2

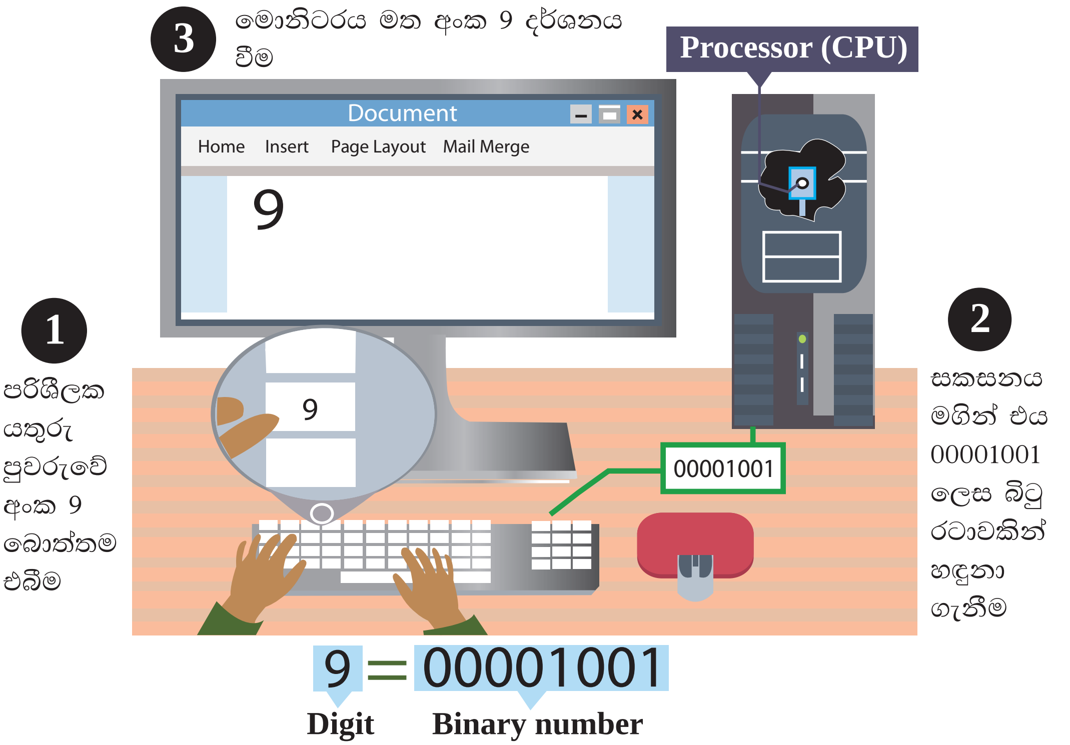
$$= \underbrace{1 \times 2^2} + \underbrace{0 \times 2^1} + \underbrace{1 \times 2^0}$$
$$= \underbrace{1 \times 4} + \underbrace{0 \times 2} + \underbrace{1 \times 1}$$
$$= 4 + 0 + 1$$
$$= 5_{10}$$

$2^0, 2^1, 2^2$ ... මගින් ද්විමය සංකේතවල ස්ථානීය අගය නිරූපණය කෙරේ.

1.6 යම්කිසි සංඛ්‍යාවක් එක් සංඛ්‍යා පද්ධතියකින් වෙනත් සංඛ්‍යා පද්ධතියකට හැරවීමේ අවශ්‍යතාව

අප විසින් පරිගණකයට දෙනු ලබන සියලු ආදාන පරිගණකය තුළ ද්විමය ආකාරයෙන් පවත්වා ගැනේ. තව ද පරිගණකය තුළ ද්විමය ආකාරයෙන් පවතින දත්ත සකස් කර තොරතුරු ලෙස ප්‍රතිදානය කරනු ලබන්නේ පාඨ, රූප, ශබ්ද, වීඩියෝ වැනි ආකාරවලිනි.

පරිශීලක විසින් යතුරු පුවරුවෙන් ආදානය කරනු ලබන සංඛ්‍යාවක් පරිගණකය තුළ සටහන් කෙරෙනුයේ එහි ද්විමය ස්වරූපයෙනි. එහෙත් එය නැවත පරිශීලකයාට පෙනෙන ලෙස සංදර්ශකයේ දිස් කරනුයේ දශමය ලෙසිනි. (රූපය 1.3)



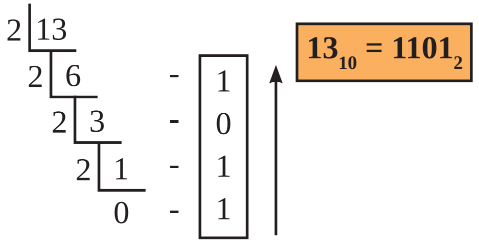
රූපය 1.3 - සංඛ්‍යාවක් දශමය ලෙස ආදානය කළ විට ද්විමය ආකාරයට හැරවීම

එබැවින් යම්කිසි සංඛ්‍යාවක් එක් සංඛ්‍යා පද්ධතියක සිට වෙනත් සංඛ්‍යා පද්ධතියකට හැරවීම අපට වැදගත් වේ.

1.6.1 දශමය සංඛ්‍යා ද්විමය සංඛ්‍යා බවට හැරවීම

දශමය සංඛ්‍යාව දෙකෙන් බෙදා ඉතිරි අගය සටහන් කරමින් අවසානයේ ඉතිරි අගය ලෙස 0 ලැබෙන තෙක් දිගින් දිගට ම බෙදනු ලැබේ. ඉන් පසු ව අවසානයට ලද බිටුවේ සිට මුලින් ම ලද බිටුව දක්වා සටහන් කරනු ලැබේ.

උදා - 13_{10} සංඛ්‍යාව ද්විමය සංඛ්‍යාවක් බවට හැරවීම



බෙදීම	ලබ්ධිය	ශේෂය
13/2	6	1
6/2	3	0
3/2	1	1
1/2	0	1

උදා - 34_{10} සංඛ්‍යාව ද්විමය සංඛ්‍යාවක් බවට හැරවීම

```
2 | 34
   2 | 17    -  0
      2 | 8    -  1
         2 | 4    -  0
            2 | 2    -  0
               2 | 1    -  0
                   0    -  1
```

$34_{10} = 100010_2$

බෙදීම	ලබ්ධිය	ශේෂය
34/2	17	0
17/2	8	1
8/2	4	0
4/2	2	0
2/2	1	0
1/2	0	1

උදා - 49_{10} සංඛ්‍යාව ද්විමය සංඛ්‍යාවක් බවට හැරවීම

```
2 | 49
   2 | 24    -  1
      2 | 12    -  0
         2 | 6    -  0
            2 | 3    -  0
               2 | 1    -  1
                   0    -  1
```

$49_{10} = 110001_2$

බෙදීම	ලබ්ධිය	ශේෂය
49/2	24	1
24/2	12	0
12/2	6	0
6/2	3	0
3/2	1	1
1/2	0	1

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 1.3 බලන්න.

1.6.2 ද්විමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට හැරවීම

ද්විමය සංඛ්‍යාවේ එක් එක් බිටුවට අනුරූපීව දෙකෙහි බලයෙන් එම බිටුවෙහි අගය ගුණ කර ලැබෙන අගයයන් එකතු කිරීමෙන් දශමය අගය ගණනය කරනු ලබයි. (රූපය 1.4 බලන්න)

ද්විමය සංඛ්‍යාව (binary)	1	0	1	0	1	0	0	0
	×	×	×	×	×	×	×	×
ස්ථානීය අගය →	128	64	32	16	8	4	2	1
දශමය සංඛ්‍යාව (decimal)	128	0	32	0	8	0	0	0
	128 +	0 +	32 +	0 +	8 +	0 +	0 +	0 = 168

$10101000_2 = 168_{10}$

රූපය 1.4 - ද්විමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට හැරවීම

2 හි බල
$2^0 = 1$
$2^1 = 2$
$2^2 = 4$
$2^3 = 8$
$2^4 = 16$
$2^5 = 32$
$2^6 = 64$
$2^7 = 128$
$2^8 = 256$
$2^9 = 512$
$2^{10} = 1024$

උදා 1 -

$2^4 \quad 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0$

$$\begin{aligned} 1\ 0\ 1\ 1\ 1 &= 1\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0 \\ &= 1\times16 + 0\times8 + 1\times4 + 1\times2 + 1\times1 \\ &= 16 + 0 + 4 + 2 + 1 \\ &= 23_{10} \end{aligned}$$

$10111_2=23_{10}$

උදා 2 -

$2^4 \quad 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0$

$$\begin{aligned} 1\ 0\ 0\ 1\ 0 &= 1\times2^4 + 0\times2^3 + 0\times2^2 + 1\times2^1 + 0\times2^0 \\ &= 1\times16 + 0\times8 + 0\times4 + 1\times2 + 0\times1 \\ &= 16 + 0 + 0 + 2 + 0 \\ &= 18_{10} \end{aligned}$$

$10010_2=18_{10}$

උදා 3 -

$2^4 \quad 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0$

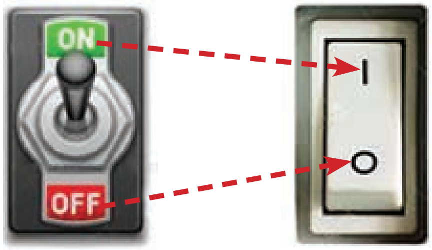
$$\begin{aligned} 1\ 1\ 1\ 1\ 1 &= 1\times2^4 + 1\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0 \\ &= 1\times16 + 1\times8 + 1\times4 + 1\times2 + 1\times1 \\ &= 16 + 8 + 4 + 2 + 1 \\ &= 31_{10} \end{aligned}$$

$11111_2=31_{10}$

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 1.4 බලන්න.

1.7 පරිගණකය 0 සහ 1 භාවිතයෙන් දත්ත නිරූපණය කිරීම

පරිගණකය "ON" හෝ "OFF" යන අවස්ථාවලින් සමන්විත විද්‍යුත් සංඥා භාවිත කරයි. "ON" අවස්ථාව "1" මගින් ද, "OFF" අවස්ථාව, "0" මගින් ද නිරූපණය කෙරේ. ඒ අනුව පරිගණකය දත්ත නිරූපණය කරන්නේ 0 හා 1 හි අනුක්‍රමයක් (බිටු රටාවක්) ආකාරයෙනි.



අප විසින් පරිගණකයට ආදානය කරනු ලබන පාඨ, ශබ්ද හා රූප ආදී දත්ත සහ උපදෙස් පරිගණක මතකය තුළ තැන්පත් වන්නේ ද්විමය බිටු අනුක්‍රම වශයෙනි. එබැවින් පරිගණකය සියලු ම ආකාරයේ දත්ත සැකසීමට පෙර ද්විමය ආකාරයට හැරවීම කළ යුතු වේ.

උදා -

මිනිසා දත්ත දකින ආකාරය		පරිගණකය දත්ත දකින ආකාරය
	රූපය ද්විමය අංකනයට හැරවීම →	1010...101010 11...11010101 ....
	හඬ ද්විමය අංකනයට හැරවීම →	11..1100101.0 010111...0101 ....
	A අක්ෂරය ද්විමය අංකනයට හැරවීම →	1000001
	9 ඉලක්කම ද්විමය අංකනයට හැරවීම →	0001001

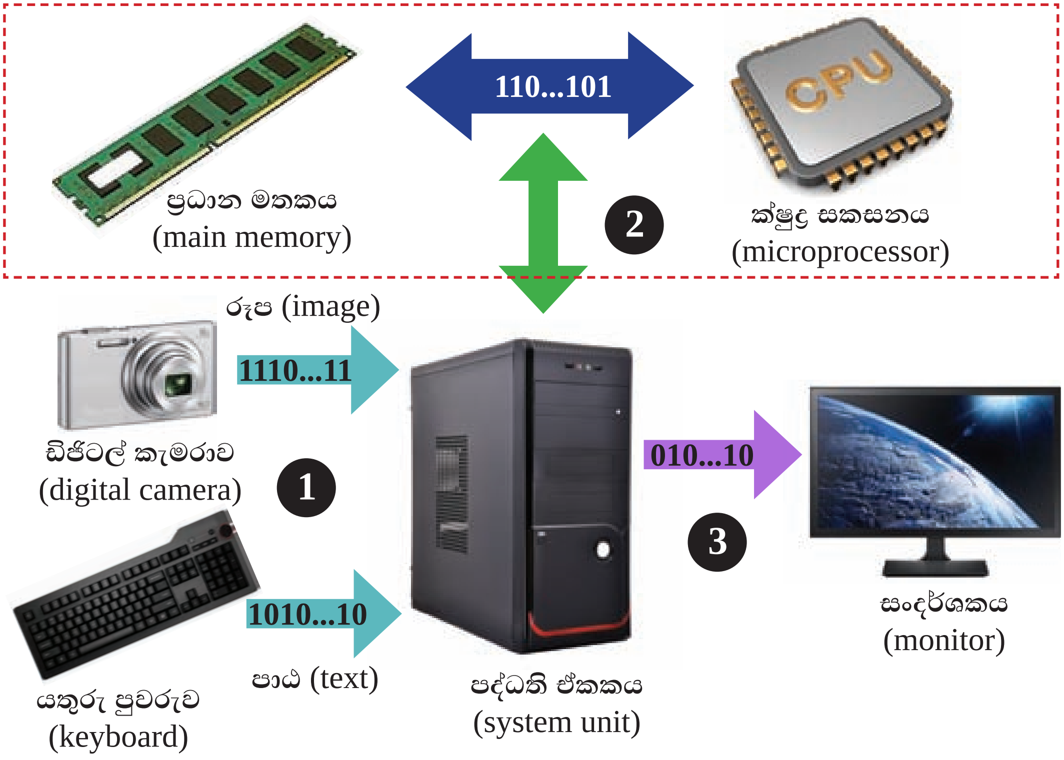
ඒ අනුව සියලු ම ආදාන පරිගණකය තුළට ද්විමය ආකාරයෙන් ලබාගෙන ද්විමය ආකාරයෙන් සකසා එම තොරතුරු පාඨ, රූප, ශබ්ද හා වීඩියෝ ආකාරයට ම අදාළ ප්‍රතිදාන උපාංග වෙත ලබා දෙයි.

ආදාන — පාඨ, රූප, ශබ්ද ආදි ලෙස දත්ත ලබාගැනීම

සැකසීම — ද්විමය ආකාරයෙන් දත්ත සැකසීම

ප්‍රතිදාන — ද්විමය ආකාරයේ සිට නැවත, පාඨ, රූප, ශබ්ද ආදි ලෙස ලබාදීම

පරිගණකය තුළ සියලු කාර්යයන් 0 (OFF) හා 1 (ON) යන අවස්ථා දෙක අනුසාරයෙන් ක්‍රියාත්මක වේ. දත්ත ද්විමය ආකාරයෙන් පරිගණකයේ ප්‍රධාන මතකය වෙත ලබා ගැනේ. ඉන් අනතුරුව එම ද්විමය බිටු රටාව සකසනය වෙත යවා එය හඳුනාගෙන සැකසීමෙන් පසු නැවත මතකය වෙත යොමු කෙරේ. ඉන් පසුව අදාළ ප්‍රතිදාන උපාංගය වෙත යොමු කෙරේ. ඒ අනුව පරිගණකයේ සියලු ආදාන, සැකසුම හා ප්‍රතිදාන කාර්යයන්ට අදාළ ද්විමය ආකාරයේ පවතින දත්ත පරිගණකයේ සංරචකවලට ගලා යන ආකාරය රූපය 1.5 මඟින් දැක්වේ.



රූපය 1.5 - පරිගණක පද්ධතිය තුළ ද්විමය දත්ත හුවමාරු වීම

පරිගණකයට යතුරු පුවරුව, ඩිජිටල් කැමරාව වැනි ආදාන උපක්‍රම ඔස්සේ දත්ත ඇතුළත්වීම, ප්‍රධාන මතකය තුළ තාවකාලිකවත්, දෘඪ තැටිය තුළ ස්ථිරවත් තැන්පත් කර ගැනීම, සකසනය මගින් දත්ත සැකසීම සහ සකසන ලද දත්ත (තොරතුරු) ප්‍රතිදාන උපක්‍රම වෙත යැවීම යන කාර්යයන් සියල්ල 0 හා 1 යන අවස්ථා දෙක ඇසුරින් සිදුකෙරේ.

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 1.5 බලන්න.

සාරාංශය

සංඛ්‍යා පද්ධතිය	ද්විමය (binary)	දශමය (decimal)
සංකේත	0, 1	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
පාදය (base)	2	10
සංඛ්‍යා නිරූපණ උදාහරණයක්	111010_2	367_{10}
යම්කිසි සංඛ්‍යාවක් එක් පද්ධතියක සිට අනෙක් පද්ධතියට හැරවීම සිදුකරනු ලබන ආකාරය	ද්විමය සිට දශමය දක්වා 1 1 0 1 1 0 0 1 $1 \times 2^0 = 1 \times 1 = 1$ $0 \times 2^1 = 0 \times 2 = 0$ $0 \times 2^2 = 0 \times 4 = 0$ $1 \times 2^3 = 1 \times 8 = 8$ $1 \times 2^4 = 1 \times 16 = 16$ $0 \times 2^5 = 0 \times 32 = 0$ $1 \times 2^6 = 1 \times 64 = 64$ $1 \times 2^7 = 1 \times 128 = 128$ 1 + 8 + 16 + 64 + 128 = 217	දශමය සිට ද්විමය දක්වා ශේෂය 2 | 156 2 | 78 - 0 2 | 39 - 0 2 | 19 - 1 2 | 9 - 1 2 | 4 - 1 2 | 2 - 0 2 | 1 - 0 0 - 1 **$156_{10} = 10011100_2$**

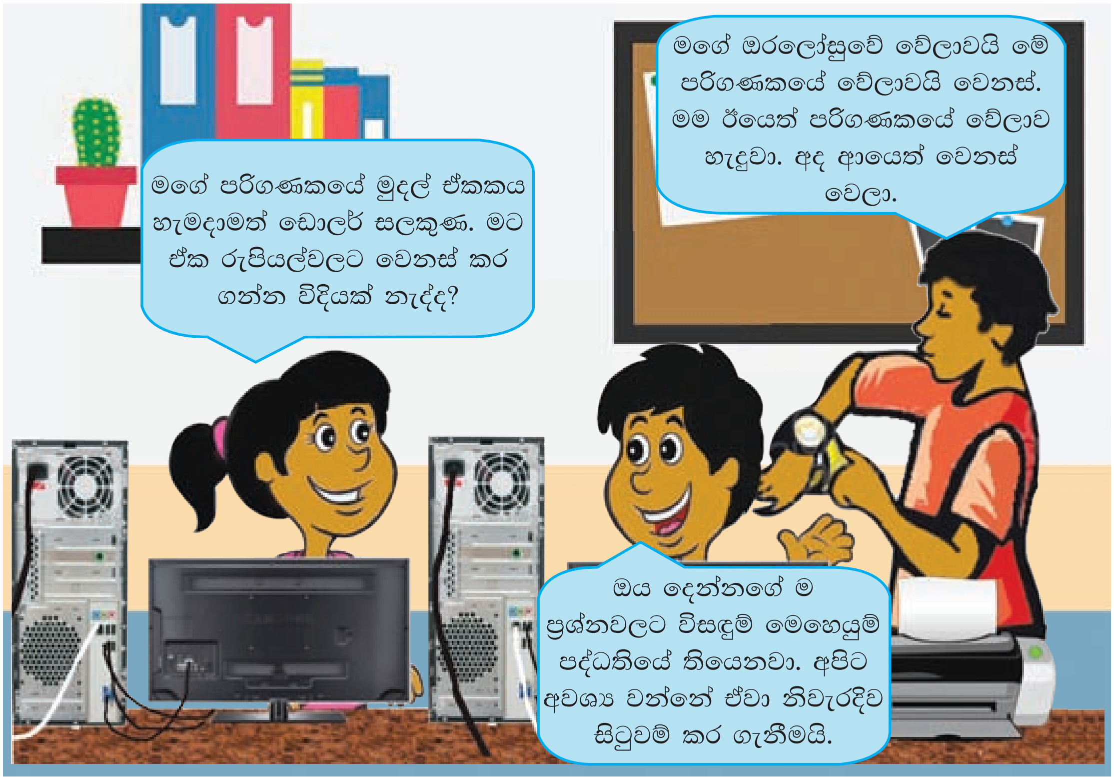
2 මෙහෙයුම් පද්ධතිය භාවිතයෙන් පරිගණකයක් වින්‍යාස කිරීම සහ සිටුවම් කිරීම

මෙම ඒකකය හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- පරිගණකයක දිනය, වේලා කලාපය (time zone), වේලාව, මුදල් ඒකක, සංඛ්‍යා සහ ඒවායේ ආකෘති සිටුවම් කිරීම (format settings)
- පරිගණක ගොනු ගුණාංග වින්‍යාසය (file attribute configuration)
- පරිගණකයක ගොනු සෙවීම (file searching)
- පරිගණකයක දෘඪාංග සරල දෝෂ, දෝෂාවේක්ෂණය කර විසඳීම
- පරිගණක මෘදුකාංග සරල දෝෂ, දෝෂාවේක්ෂණය කර විසඳීම

යන කරුණු පිළිබඳ අවබෝධයක් ලැබෙනු ඇත.

2.1 පරිගණකයක දිනය, වේලා කලාපය, මුදල් ඒකක සහ සංඛ්‍යා ආකෘති සිටුවම් කිරීම



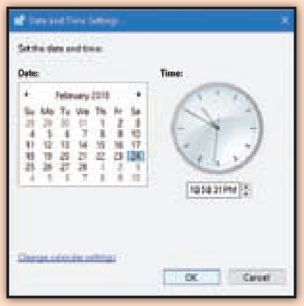
පරිගණකයක වඩාත් ඵලදායී ක්‍රියාකාරිත්වයක් සඳහා එහි දිනය, වේලා කලාපය, වේලාව, මුදල් ඒකක, සංඛ්‍යා සහ ඒවායේ ආකෘති (formats) ආදි දත්ත එය භාවිත කරනු ලබන රටට ගැළපෙන ලෙස සිටුවම් කර තැබීම වැදගත් ය.

2.1.1 පරිගණකයක දිනය, වේලා කලාපය, වේලාව

පරිගණකයක දිනය, වේලා කලාපය සහ වේලාව සිටුවම් කිරීමේ වැදගත්කම

පහත දැක්වෙන කාර්යයවල දී ඇති විය හැකි බාධක ඉවත් කර ගැනීමට ඉන් හැකිවේ.

- මෘදුකාංග ස්ථාපනය කිරීම (install) හෝ ඒවා යාවත්කාලීන කිරීම (update)
- යෙදුම් මෘදුකාංග සමග කටයුතු කිරීමේ දී යම් මෘදුකාංගයක් නියමිත වේලාවක දී ක්‍රියාත්මක වීම, වසා දැමීම, යාවත්කාලීන වීම යන කරුණු සඳහා උපලේඛන කිරීම (scheduling)
- මෙහෙයුම් පද්ධතිය යාවත්කාලීන කිරීම (update)
- මෘදුකාංග බලපත්‍ර සක්‍රිය කිරීම (activation)



පරිගණකයක දිනය සහ වේලාව

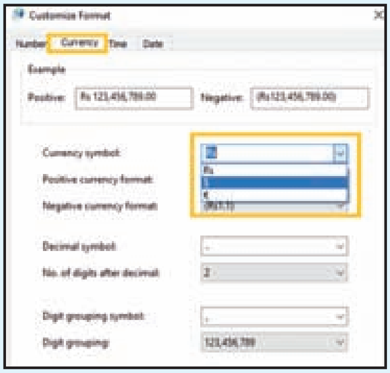
මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් ගොනු සුරැකීම, ගොනු සෙවීම, සිහි කැඳවීම, ව්‍යාපාර ලිපි යැවීම් යනාදියේ දී පරිගණකයේ දිනය සහ වේලාව භාවිත කරන බැවින් පරිගණකයේ දිනය සහ වේලාව නිවැරදි ව සකස් කර පවත්වා ගෙන යාම වැදගත් ය.

පරිගණකයක වේලා කලාපය

ජාත්‍යන්තර සම්මතයට අනුව ලෝකයේ රටවල් වේලා කලාපවලට බෙදා ඇත. වේලා කලාප නීතිමය, වාණිජ සහ සමාජ අරමුණු සඳහා අනන්‍ය වූ සම්මත වේලාවන් පවත්වාගෙන යයි.

උදා - ශ්‍රී ලංකාවේ වේලාව පෙ.ව 6.00 වන විට එංගලන්තයේ වේලාව පෙ.ව 1.30 වේ.

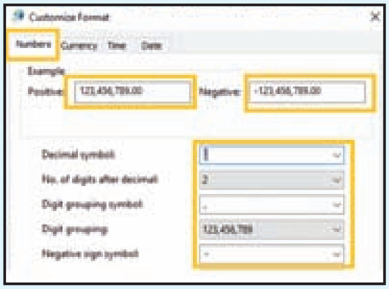
මුදල් ඒකක සහ ඒවායේ ආකෘති



පරිගණකයක සාමාන්‍යයෙන් සිටුවම් (default setting) කර ඇත්තේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය නිපදවූ රටේ මුදල් ඒකකයයි.

එම නිසා අප රටේ භාවිතයට අදාළ මුදල් ඒකකය අප සකසා ගත යුතු ය.

සංඛ්‍යා ලිවීමේ ආකෘති

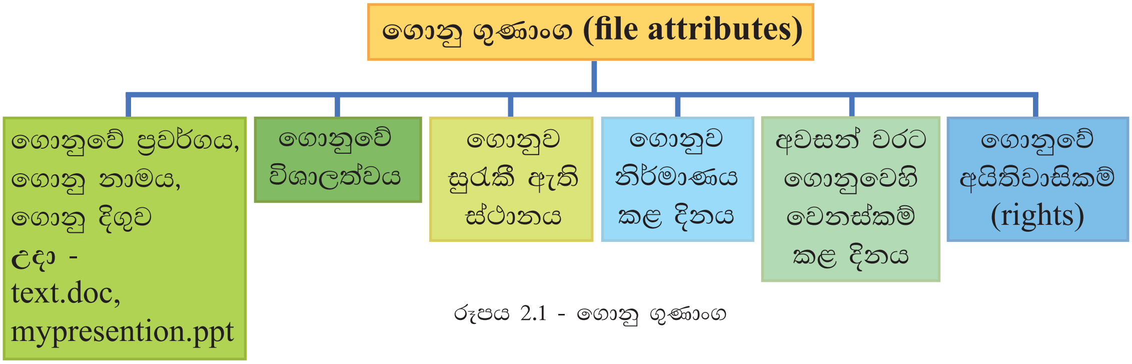


ජාත්‍යන්තර වශයෙන් භාවිත කරනු ලබන සංඛ්‍යා සහ මුදල් ලිවීමේ සම්මත ආකෘති නොතිබීම අන්තර්ජාලය හරහා කරන කටයුතුවල දී බාධක බවට පත් විය හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 2.1 බලන්න.

2.1.2 පරිගණකයක ගොනු ගුණාංග

පරිගණකයක ඇති සෑම ගොනුවකට ම අදාළ වූ ගුණාංග (attributes) කිහිපයක් ඇත. ඒවා පහත රූපය 2.1 න් දැක්වේ.



රූපය 2.1 - ගොනු ගුණාංග

> **සටහන** - ගොනුවේ දිගුවෙන් එහි ප්‍රවර්ගය දැක්වේ. උදාහරණයක් ලෙස එය පරිගණකයේ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි (executable) ගොනුවක් ද pdf ගොනුවක් ද ආදි වශයෙනි.

ගොනු ගුණාංගවල ප්‍රයෝජන මොනවා ද?

- ගොනුව පිළිබඳ වැදගත් විස්තර ගොනු ගුණාංග මගින් ලබා දේ. තව ද ගොනුවේ අයිතිවාසිකම් වෙනස් කිරීමෙන් පහත දෑ කළ හැකි ය.
  - ගොනුව දර්ශනය නොවී සඟවා තබා ගැනීම (hidden) කළ හැකි ය.
  - ගොනුව ආරක්ෂා කර ගැනීමේ ක්‍රියාවක් ලෙස අන් අයට ගොනුව දර්ශනය වුව ද සංස්කරණය කිරීමේ හැකියාව වැළැක්වීම (read only) කළ හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 2.2 බලන්න.

2.1.3 පරිගණකයක ගොනු සෙවීම (file search)

පරිගණකයක සුරකින ලද ගොනුවක් පසුව නැවත විවෘත කිරීමට අවශ්‍ය වූ විටෙක එම ගොනුවේ නම හෝ සුරැකි ස්ථානය හෝ අමතක වුව හොත් එම ගොනුව සොයා ගැනීම සඳහා ගොනු සෙවීම (file search) යොදා ගත හැකි ය.

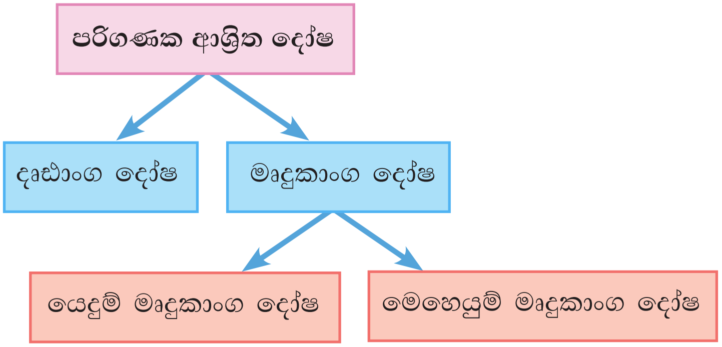
මේ සඳහා විවිධ ක්‍රම මෙහෙයුම් පද්ධතිය තුළ ඇති අතර ගොනුවේ නම (file name), ගොනු දිගුව (file extension), සුරකින ලද දිනය වැනි උපකාරක මගින් ගොනු සොයා ගැනීම උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

සාමාන්‍යයෙන් ගොනුවක ප්‍රවර්ගය (file type) අපට අමතක නොවේ. එලෙස ම ගොනු නාමයේ දිගුව (file extension) මගින් ගොනුවේ ප්‍රවර්ගය දක්වන බැවින් එම උපකාරකය භාවිත කර ගොනුවක් සොයන ආකාරය ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස කර බලමු.

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 2.3 බලන්න.

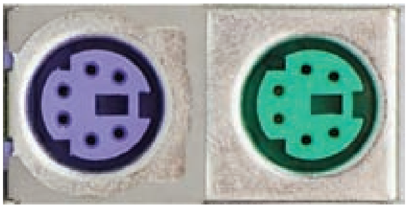
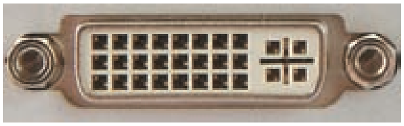
2.2 පරිගණකවල මූලික දෝෂාවේක්ෂණය (Troubleshooting) සහ නඩත්තුව (Maintenance)

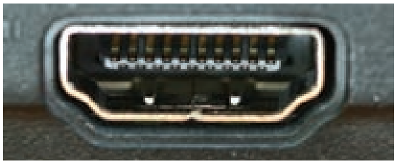
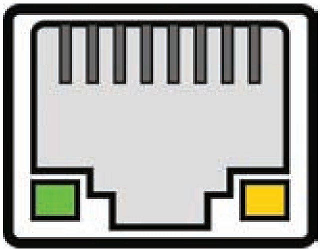
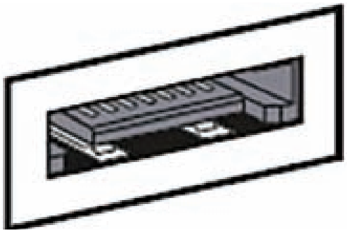
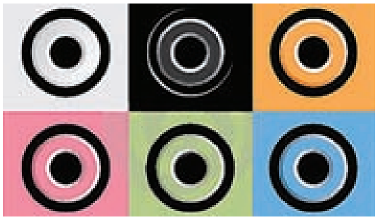
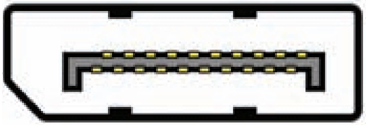
පරිගණකය සමග කටයුතු කරන ඔබට බොහෝ විට මුහුණදීමට සිදු වන මූලික ගැටලු වර්ග දෙකක් ඇත. අපි ඒවා හඳුනා ගනිමු.



මුලින් ම අපි දෘඪාංග ආශ්‍රිත දෝෂ මොනවා දැයි විමසා බලමු.

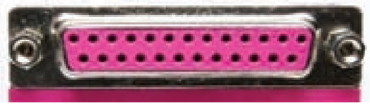
පරිගණකයක දෘඪාංග දෝෂ හඳුනා ගැනීමට එයට අනෙකුත් උපාංග සම්බන්ධ කරන කෙවෙනි (ports) හඳුනා ගැනීම වැදගත් ය (රූපය 2.2 බලන්න).

1	PS2 කෙවෙනිය 	යතුරු පුවරුව/මූසිකය සඳහා
2	VGA කෙවෙනිය	VGA සම්බන්ධකය සහිත සංදර්ශකය සඳහා
3	DVI කෙවෙනිය 	DVI සම්බන්ධකය සහිත සංදර්ශකය සඳහා

4	HDMI කෙවෙනිය 	සංදර්ශකය සඳහා රූපවාහිනියක් සම්බන්ධ කරන විට යොදා ගත හැකි ය. මෙම රැහැන් මගින් ශ්‍රව්‍ය සහ දෘශ්‍ය (audio and video) ආදාන සහ ප්‍රතිදාන කළ හැකි ය.
5	USB	පරිගණකයට සම්බන්ධ කළ හැකි USB වර්ගයේ සම්බන්ධක සහිත සියලු උපාංග සඳහා
6	RJ45 ඊතර්නෙට් කෙවෙනිය 	පරිගණක ජාලගත කිරීමට යොදා ගන්නා RJ45 සම්බන්ධක සහිත රැහැන් සඳහා
7	eSata කෙවෙනිය 	බාහිර ආචයන (external storage) උපාංග සඳහා
8	HD Audio කෙවෙනිය 	ඉහළ තත්ත්වයේ ශ්‍රව්‍ය සඳහා
9	Display කෙවෙනිය 	පරිගණකයට ඩිජිටල් සංදර්ශක සඳහා වන VGA සහ DVI වැනි වෙනත් දර්ශක සම්ප්‍රදායන්ට වඩා උසස් කාර්ය සාධනයක් ලබා දීම සඳහා

රූපය 2.2 - පරිගණකයක කෙවෙනි

ඉහත දැක්වෙන කෙවෙනිවලට අමතරව මේස පරිගණකවල මෙන් ම උකුළු පරිගණකවල, ටැබ් සහ ජංගම දුරකතනවල ඇති කෙවෙනි කිහිපයක් පහත රූපය 2.3 හි දක්වා ඇත. අපි එම කෙවෙනි ද හඳුනා ගනිමු.

Parallel කෙවෙනිය 	මුද්‍රකය සඳහා බොහෝ විට භාවිත වේ. එහෙත් නවීන මුද්‍රකවල ඇත්තේ USB සම්බන්ධක රැහැන් නිසා නවීන පරිගණකවලින් මෙම කෙවෙනිය ඉවත් කර ඇත.
Micro USB කෙවෙනිය	ජංගම දූරකථන, MP 3 ධාවක, photo printer, ඩිජිටල් කැමරා වැනි සුහුරු උපාංග සම්බන්ධ කිරීමට යොදාගැනේ.
SD card reader	SD card කියවීම සඳහා භාවිත කෙරේ. උකුළු පරිගණක ටැබ් වැනි උපකරණවල දක්නට ලැබේ.

රූපය 2.3 - පරිගණක කෙවෙනි

පරිගණකයට සම්බන්ධ කරන විවිධ උපාංග සඳහා භාවිත කෙරෙන කෙවෙනි ගණනාවක් ම අපි හඳුනාගතිමු. විවිධ උපාංගවල දෝෂාවේක්ෂණය සඳහා මෙම දැනුම ඉතා වැදගත් වේ. දැන් අපි පරිගණකයට සම්බන්ධ කර ඇති විවිධ උපාංගවල දෝෂ ගවේෂණය කර ඒවාට විසඳුම් සොයමු.

2.2.1 දෘඩාංග දෝෂ

දෘඩාංග සරල දෝෂ සඳහා උදාහරණ

- පරිගණකය ක්‍රියාත්මක නොවීම
- යතුරු පුවරුව (keyboard) ක්‍රියාත්මක නොවීම
- මූසිකය (mouse) ක්‍රියාත්මක නොවීම
- සංදර්ශකය (monitor) ක්‍රියාත්මක නොවීම
- නාදක (speakers) ක්‍රියාත්මක නොවීම
- ජාලය හා සම්බන්ධ නොවීම

ගැටලුව 01 : පරිගණකය බල ගැන්වීමේ බොත්තම (power button) එබූ විට පරිගණකය ක්‍රියාත්මක නොවීම.

අනතුරුදායකයි !!!

මෙම පාඩමට අදාළ යම් යම් ක්‍රියාකාරකම් අතර විදුලිය සම්බන්ධව කරන ක්‍රියාකාරකම්වල දී දැඩි අවධානයකින් යුතුව ගුරුතුමාගේ හෝ ගුරුතුමියගේ හෝ අධීක්ෂණය යටතේ කටයුතු කරන්න.

විදුලි රැහැන් පරීක්ෂා කිරීමේ දී ප්‍රධාන විදුලි සැපයුම විසන්ධි කරන්න.

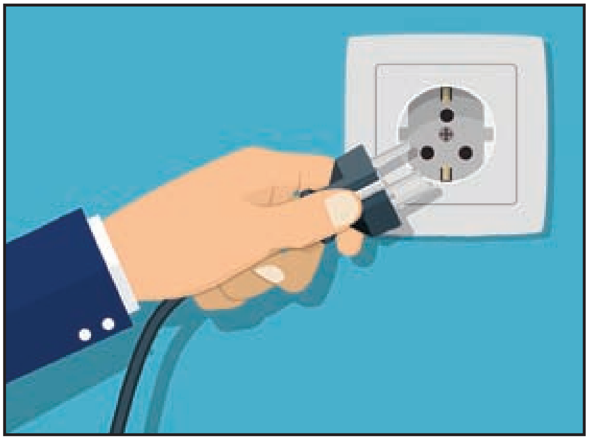
මෙවැනි අවස්ථාවක දී කළ යුත්තේ කුමක් ද?

විසඳුම 01 :

පරිගණකයට විදුලිය සපයන ප්‍රධාන කෙවෙනියේ සිට පරිගණකය දක්වා විදුලිය සපයන රැහැන් සහ සම්බන්ධක නිවැරදිව සම්බන්ධ කර ඇති දැයි පරීක්ෂා කිරීම.

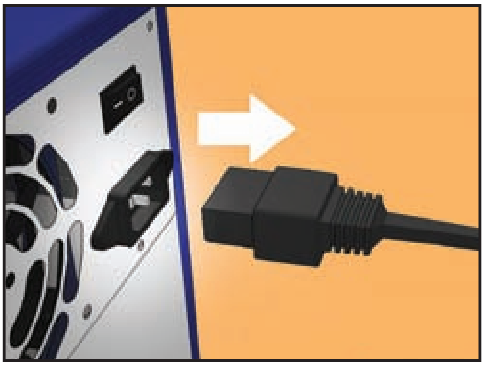
පරිගණකයට විදුලිය සපයා ඇත්තේ අනවරත විදුලි සැපයුම් උපාංගයක් (UPS) හරහා හෝ ඍජුව ම හෝ විය හැකි ය.

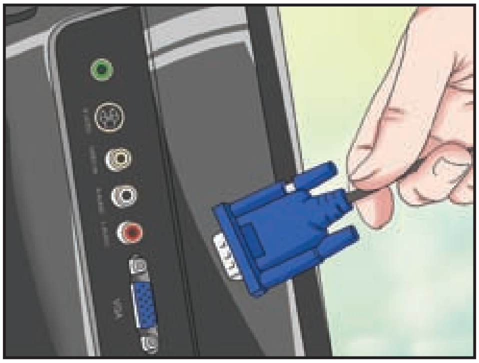
පියවර 1 බිත්තියේ ප්‍රධාන සැපයුමෙන් විදුලිය විසන්ධි කරන්න.



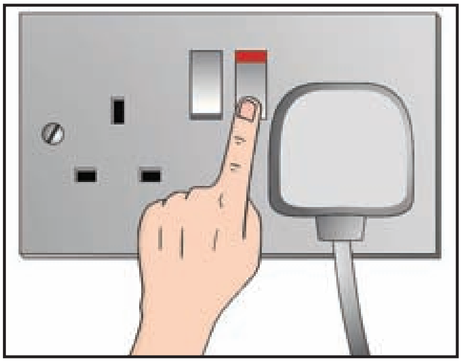
පියවර 2 අනවරත විදුලි සැපයුම් උපාංගයට විදුලිය සපයන රැහැනේ පේනුව (plug) අනවරත විදුලි සැපයුම් උපාංගයට හොඳින් සවිකර ඇති දැයි පරීක්ෂාකර බලන්න. එමෙන් ම අනවරත විදුලි සැපයුම් උපාංගයේ සිට පරිගණකයට විදුලිය සපයන රැහැනේ පේනුව අනවරත විදුලි සැපයුම් උපාංගයට හොඳින් සම්බන්ධ කර තිබේ දැයි පරීක්ෂා කර බලා එසේ නොමැති නම් හොඳින් සම්බන්ධ කරන්න.

පියවර 3 අනවරත විදුලි සැපයුම් උපාංගයේ සිට එන රැහැන් පරිගණකයට සහ සංදර්ශකයට හොඳින් සම්බන්ධ වී ඇති දැයි පරීක්ෂා කරන්න. සමහර අවස්ථාවල දී පරිගණකයේ පද්ධති ඒකකය (system unit) එකෙන් සංදර්ශකයට විදුලිය සපයා තිබිය හැකි ය. එවැනි අවස්ථාවක නම් එම විදුලි රැහැනේ දෙකෙළවර හොඳින් සම්බන්ධ කර ඇති දැයි පරීක්ෂා කර බලා එසේ නොමැති නම් හොඳින් සම්බන්ධ කරන්න.





පියවර 4 ඉහත සඳහන් සියල්ල නිවැරදි නම් ප්‍රධාන සැපයුමෙන් විදුලිය සන්ධි කර අනවරත විදුලි සැපයුම් උපාංගය ක්‍රියාත්මක කරන්න.

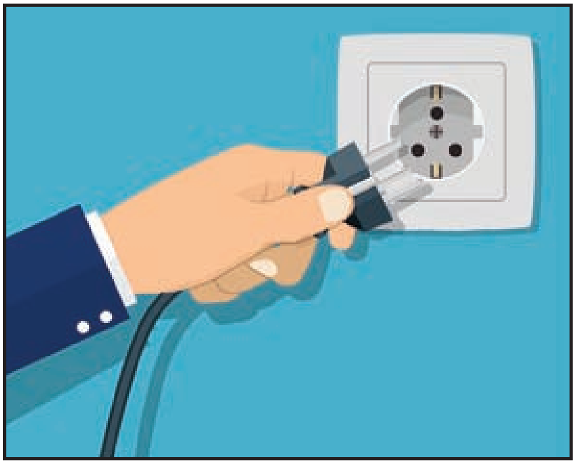


පියවර 5 ඉන් පසුව පරිගණකය බල ගන්වන්න. බොහෝ විට පරිගණකය ක්‍රියාත්මක විය හැකි ය. තව දුරටත් පරිගණකය බල ගැන්වීම කළ නොහැකි නම් කාර්මික ශිල්පියෙකුගේ සහාය ලබා ගත යුතු වේ.

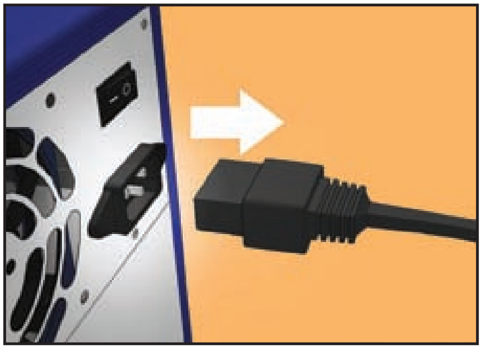
විසඳුම 02 :

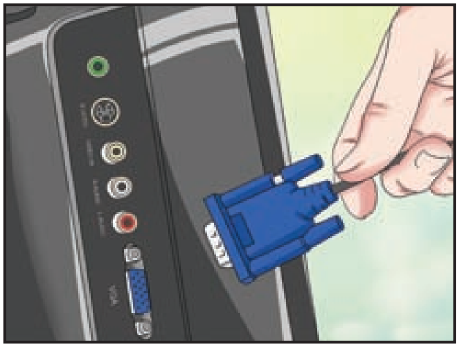
ප්‍රධාන සැපයුමෙන් සෘජුව ම විදුලිය සපයා ඇත්නම් පහත දැක්වෙන පිළිවෙළට විදුලි සම්බන්ධතාව පරීක්ෂා කර බලන්න.

පියවර 1 බිත්තියේ ප්‍රධාන සැපයුමෙන් විදුලිය විසන්ධි කරන්න.

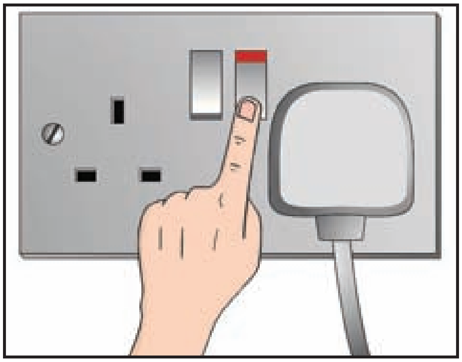


පියවර 2 ප්‍රධාන සැපයුමෙන් එන රැහැන්, පරිගණකයට සහ සංදර්ශකයට හොඳින් සම්බන්ධ වී ඇති දැයි පරීක්ෂා කරන්න. එසේ නොමැති නම් හොඳින් සම්බන්ධ කරන්න.





පියවර 3 ඉහත සඳහන් සියල්ල නිවැරදි නම් ප්‍රධාන සැපයුමෙන් විදුලිය සන්ධි කරන්න.



පියවර 4 ඉන් පසුව පරිගණකය බල ගන්වන්න. බොහෝ විට පරිගණකය ක්‍රියාත්මක විය හැකි ය. තව දුරටත් පරිගණකය බල ගැන්වීම කළ නොහැකි නම් කාර්මික ශිල්පියෙකුගේ සහය ලබා ගත යුතු වේ.

ගැටලුව 02 : යතුරු පුවරුව හෝ මූසිකය හෝ ක්‍රියාත්මක නොවීම

විසඳුම 01 :

පරිගණකය නැවත ආරම්භ (restart) කරන්න. නව ඇරඹුමේ දී, අක්‍රිය වී තිබූ යතුරු පුවරුව හෝ මූසිකය හෝ ක්‍රියාත්මක දැයි බලන්න. බොහෝ විට ක්‍රියාත්මක වේ. එසේ නොමැති නම් පහත ක්‍රියාකාරකම් කරන්න.

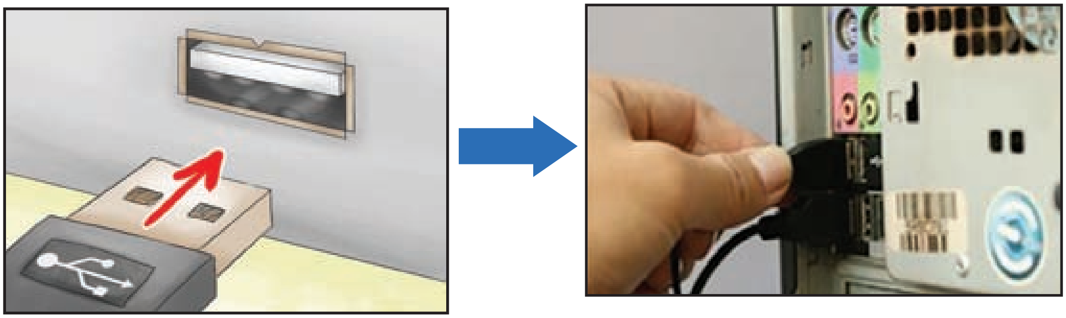
විසඳුම 02 :

පියවර 1 පරිගණකය shut down කරන්න.

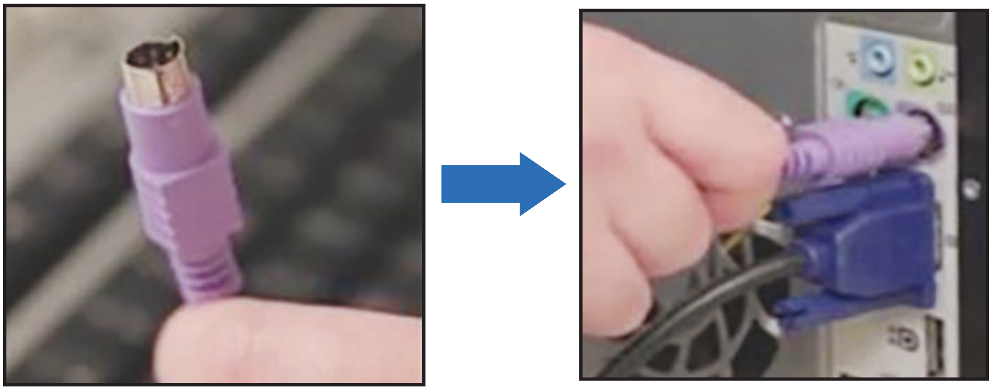
පියවර 2 යතුරු පුවරුවේ සහ මූසිකයේ පේනු, කෙවෙනිවලට නිසියාකාරව සම්බන්ධ වී ඇති දැයි පරීක්ෂා කිරීමට පහත පියවර අනුගමනය කරන්න.

සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ඇති කෙවෙනිය අනුව යතුරු පුවරු සහ මූසික වර්ග දෙකක් ඇත. ඒවා නම් USB සහ PS 2 යන වර්ග දෙකකි.

i. USB වර්ගය නම් පහත දැක්වෙන ආකාරයට USB පේනුව හොඳින් කෙවෙනියට සම්බන්ධ කරන්න.



ii. PS 2 යතුරු පුවරුව සහ මූසිකයක් නම් PS 2 පේනු හොඳින් කෙවෙනිවලට සම්බන්ධ කරන්න.



ඉහත පියවර නිවැරදිව අවසන් කළේ නම් පරිගණකය නැවත පණගන්වා බලන්න. බොහෝ දුරට මෙම උපාංග ක්‍රියාත්මක විය යුතු ය. එසේ නොවුණහොත් ඔබේ යතුරු පුවරුවේ දෝෂයක් තිබේ දැයි දැන ගැනීම සඳහා වෙනත් යතුරු පුවරුවක් හෝ මූසිකයක් හෝ සම්බන්ධ කර බලන්න. ඒවා ක්‍රියාත්මක නොවන්නේ නම් කාර්මික ශිල්පියෙකුගේ සහාය ලබා ගත යුතු වේ.

ගැටලුව 03 : සංදර්ශකය (monitor) ක්‍රියාත්මක නොවීම

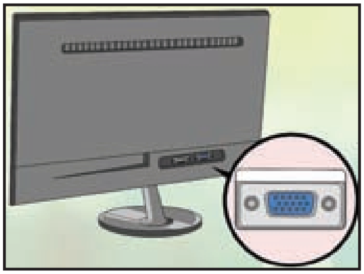
විසඳුම :

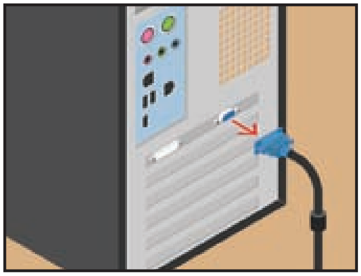
පියවර 1 සංදර්ශකයේ පණගැන්වීමේ බොත්තම ක්‍රියාත්මක කර තිබේ දැයි බලන්න. එසේ නොමැති නම් ක්‍රියාත්මක කරන්න. එවිට ද සංදර්ශකය ක්‍රියාත්මක නොවේ නම් පහත පියවරට යන්න.

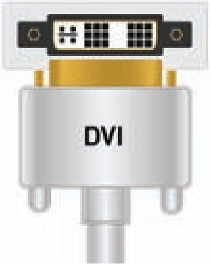
පියවර 2 පරිගණකය නැවත ආරම්භ (restart) කරන්න. නව ඇරඹුමේ දී, අක්‍රිය වී තිබූ සංදර්ශකය ක්‍රියාත්මක දැයි බලන්න. එසේ නොමැති නම් සම්බන්ධ නිවැරදි දැයි පරීක්ෂා කිරීමට පහත පියවර අනුගමනය කරන්න.

පියවර 3 ඔබගේ පරිගණකයේ සංදර්ශකයට දත්ත සපයන රැහැන් වර්ගය හඳුනාගෙන නිවැරදි කෙවෙනියට හොඳින් සම්බන්ධ කරන්න. ඒවා, VGA, DVI හෝ HDMI විය හැක. එසේනම් පහත දැක්වෙන ආකාරයට නිවැරදිව සම්බන්ධ වී ඇති දැයි පරීක්ෂා කර බලන්න.

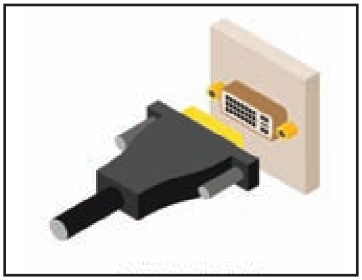
VGA



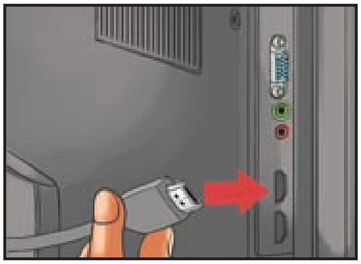




DVI



HDMI



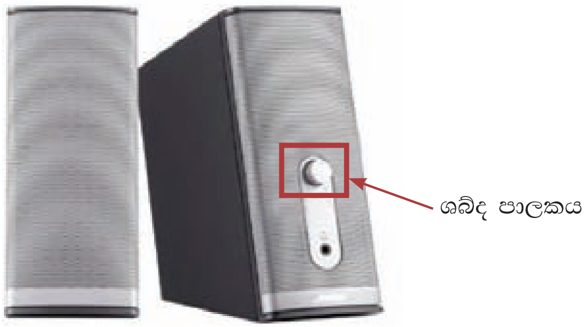
පියවර 4 සංදර්ශකයට විදුලිය සපයන රැහැන පහත දැක්වෙන ආකාරයට නිවැරදිව සම්බන්ධ වී ඇති දැයි පරීක්ෂා කර බලන්න.

පියවර 5 ඉහත පියවර සියල්ල නිවැරදිව අවසන් කළේ නම් පරිගණකය නැවත පණ ගැන්වූ විට බොහෝ දුරට සංදර්ශකය ක්‍රියාත්මක වනු ඇත. එසේ නොවුණහොත් ඔබේ සන්දර්ශකයේ දෝෂයක් තිබේ දැයි දැන ගැනීම සඳහා වෙනත් සංදර්ශකයක් සම්බන්ධ කර බලන්න. එවිට ද ක්‍රියාත්මක නොවන්නේ නම් කාර්මික ශිල්පියෙකුගේ සහාය ලබා ගත යුතු වේ.

ගැටලුව 04 : නාදක (speakers) ක්‍රියාත්මක නොවීම

විසඳුම :

පියවර 1 නාදකවල ඇති ශබ්ද පාලකය මගින් ශබ්දය අවම කර ඇති දැයි බලා එය උපරිමය දෙසට කරකවන්න. එවිට ද ශබ්දයක් නොමැති නම් පහත පියවරට යන්න.



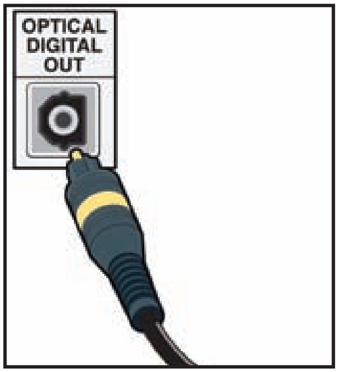
පියවර 2

පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් ශබ්දය අවම කර හෝ අක්‍රිය කර හෝ ඇති දැයි බැලීමට ඔබේ පරිගණක තිරයේ යට කෙළවරේ ඇති Task Bar එකෙහි දකුණු කෙළවරේ ඇති නාදකයක රූපය මත දෙවරක් ක්ලික් කිරීමෙන් හඬ පාලකය ලබාගත හැකි ය. එහි ඇති slider එක එහා මෙහා කර හඬ අඩු වැඩි කරගත හැකි ය. එසේ හඬ වැඩි කළ පසුත් හඬ නැති නම් පහත පියවරට යන්න.

පියවර 3

පරිගණකය සහ නාදක සම්බන්ධ කරන රැහැන් නාදකවල තාක්ෂණය අනුව වෙනස් වේ. ඔබේ නාදක පද්ධතිය HD Audio තාක්ෂණය සහිත නම් පහත දැක්වෙන රූපයේ ආකාරයට වර්ණ අනුව රැහැන් නිවැරදිව සම්බන්ධ වී ඇති දැයි පරීක්ෂා කර බලන්න. එසේ නොමැති නම් නිවැරදිව සම්බන්ධ කරන්න.

ඔබේ නාදක පද්ධතිය ප්‍රකාශ අංකිත ශ්‍රව්‍ය (optical digital audio) තාක්ෂණය සහිත නම් සම්බන්ධ කළ යුත්තේ එක රැහැනකි. එය පහත දැක්වෙන රූපයේ ආකාරයට නිවැරදි කෙවෙනියට සම්බන්ධ කරන්න.



පියවර 4 බොහෝ නාදක සඳහා විදුලිය වෙන ම ලබා දිය යුතු ය. ඒ සඳහා වෙන ම විදුලි රැහැනක් නාදකයට සවි කර ඇත. එය විදුලි පේනුවකට සවි කර විදුලිය ලබා දී ඇති දැයි බලන්න. එසේ නොමැති නම් විදුලිය ලබා දෙන්න.

පියවර 5 ඉහත පියවර නිවැරදිව අවසන් කළේ නම් පරිගණකය නැවත පණගන්වා බලන්න, බොහෝ දුරට නාදක ක්‍රියාත්මක වනු ඇති. එසේ නොවුණහොත් ඔබේ නාදකවල දෝෂයක් තිබේ දැයි දැන ගැනීම සඳහා වෙනත් නාදක කට්ටලයක් සම්බන්ධ කර බලන්න. එවිට ද ක්‍රියාත්මක නොවන්නේ නම් පහත පියවර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

පියවර 6 පරිගණකයේ ශ්‍රව්‍ය ධාවක මෘදුකාංගය (audio device driver) නිවැරදිව ස්ථාපිත කර නොමැති නම්, නිවැරදි ධාවක මෘදුකාංගය ස්ථාපිත කළ යුතු ය. මේ සඳහා ඔබ ගුරුතුමාගේ හෝ ගුරුතුමියගේ හෝ සහාය ලබා ගත යුතු වේ.

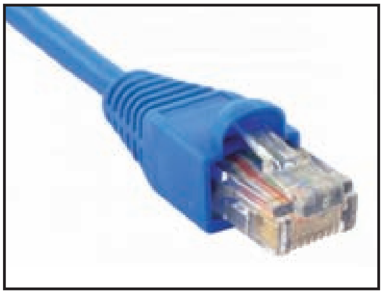
පියවර 7 ඉහත සියලු පියවර අසාර්ථක නම් කාර්මික ශිල්පියෙකුගේ සහාය ලබා ගත යුතු වේ.

ගැටලුව 05 : පරිගණකය ජාලය හා සම්බන්ධ නොවීම

සටහන - පරිගණකයක් ජාලයක් හා සම්බන්ධ වන්නේ ජාලයට අයත් ස්විචයේ (network switch) සිට එන RJ45 සම්බන්ධකය සහිත ජාල රැහැනකින් ය. මෙම රැහැන සම්බන්ධ කිරීමට පරිගණකයේ ඊතර්නෙට් අතුරු මුහුණතක් ඇත.

විසඳුම :

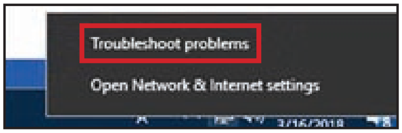
පියවර 1 මෙම සම්බන්ධය නිවැරදි ව සිදු වී ඇති දැයි පහත දැක්වෙන ආකාරයට පරීක්ෂා කර බලන්න. එසේ නොමැති නම් නැවත නිවැරදිව සම්බන්ධ කරන්න. නිවැරදිව සම්බන්ධ වූ විට ඊතර්නෙට් කවුළුවේ කුඩා විදුලි බුබුළක් දැල්වෙනු ඇත.



RJ45 සම්බන්ධකය

පරිගණකයේ අතුරු මුහුණත

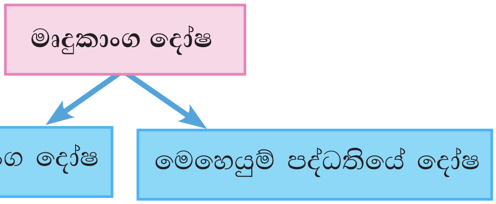
පියවර 2 ඉහත පියවර අනුගමනය කළ විට ද ජාලයට සම්බන්ධ නොවේ නම්, ඔබේ පරිගණක තිරයේ යට කෙළවරේ ඇති Task Bar එකෙහි දකුණු කෙළවරේ ඇති පරිගණකයක රූපය මත Right ක්ලික් කිරීමෙන් ලැබෙන මෙනුවේ "Troubleshoot Problems" මත ක්ලික් කරන්න. එවිට මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් දෝෂාවේක්ෂණය කර ජාල සම්බන්ධය නිවැරදි කර දෙනු ඇත.



සටහන - පරිගණක ජාලයකට සම්බන්ධ වීමට නම් රැහැන සම්බන්ධ කිරීමට අමතරව සිටුවම් කළ යුතු බොහෝ දේ ඇත. එම කටයුතු සඳහා අවසර ලැබෙන්නේ පරිපාලක ගිණුමකින් ජාලයට ඇතුළත් වුව හොත් පමණි. එබැවින් එම සිටුවම් නිවැරදි කර ගැනීමට ඔබේ ගුරුතුමාගේ හෝ ගුරුතුමියගේ හෝ සහාය ලබා ගන්න.

2.2.2 මෘදුකාංග දෝෂ

මෘදුකාංග දෝෂ වර්ග දෙයාකාරයකි. එය පහත 2.4 රූපයෙන් දැක්වේ.



රූපය 2.4 - මෘදුකාංග දෝෂ

යෙදුම් මෘදුකාංග

යම් කිසි කාර්යයක් පරිගණකය ආශ්‍රිතව ඉටු කර ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා මෘදුකාංග යෙදුම් මෘදුකාංග වේ.

උදා - වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංග (word processing software)
පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගය (spreadsheet software)
වෙබ් අතිරික්සුව (web browser)
රූප සකස් කිරීමේ මෘදුකාංගය (photo editing software)

යෙදුම් මෘදුකාංග දෝෂ

- ක්‍රියාත්මක කිරීමට නොහැකිවීම
- විවෘත වුව ද ප්‍රතිචාර නොදැක්වීම
- සම්පූර්ණ අතුරු මුහුණත නොපෙනීම
- විවෘත වීමට බොහෝ වේලාවක් ගැනීම සහ ඉතා මන්දගාමී වීම
- පරිශීලක විධාන මත ක්‍රියාත්මක නොවීම
- මෙහෙයුම් පද්ධතිය නිසියාකාරව ක්‍රියාත්මක නොවීම

විසඳුම 01 :

බොහෝ ගැටලුවලට සරල ම විසඳුම වන මෘදුකාංගය වසා දමා (close) නැවත විවෘත කිරීම සිදු කරන්න. එසේ කිරීමෙන් ප්‍රතිඵලයක් නොලැබේ නම් ඊළඟ පියවරට යන්න.

විසඳුම 02 :

මෘදුකාංගය ඔබගේ පරිගණකයේ පිරිවිතරවලට සහ මෙහෙයුම් පද්ධතියට අනුකූල දැයි (compatible) විමසා බලන්න. මෘදුකාංග අනුකූලත්වය (software compatibility) යනු එක ම පරිගණකයේ හෝ පරිගණක ජාලයකින් හෝ සම්බන්ධ වන විවිධ පරිගණකවල සමහර මෘදුකාංග එක පරිගණක පරිසරයකට අනුකූල විය හැකි අතර වෙනත් පරිසරයකට අනුකූල නොවිය හැකි ය. උදාහරණ ලෙස Windows මෙහෙයුම් පද්ධතිය තුළ ක්‍රියා කරන සමහර මෘදුකාංග Mac මෙහෙයුම් පද්ධතිය තුළ ක්‍රියා නොකරයි. එබැවින් මෘදුකාංගය ඔබේ පරිගණකයට අනුකූල දැයි විමසා බලන්න. එසේ අනුකූල නම් ඊළඟ පියවරට යන්න.

විසඳුම 03 :

මෘදුකාංගය බලපත්‍ර සහිත මෘදුකාංගයක් ද යන්න විමසා බලන්න. එසේත් නැති නම් නොමිලේ භාවිත කිරීමට දී තිබූ කාලය (trial period) අවසාන දැයි විමසා බලන්න. බලපත්‍ර නැති හෝ බලපත්‍ර කාලය නිම වූ මෘදුකාංග භාවිතයේ දී ගැටලු ඇති වේ. එසේ නොමැති නම් ඊළඟ පියවරට යන්න.

විසඳුම 04 :

යෙදුම් මෘදුකාංගය පිළිසකර (repair) කරන්න. ඉන් පසු පරිගණකය නැවත ආරම්භ (restart) කර මෘදුකාංගය විවෘත කර බලන්න.

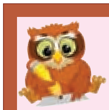
විසඳුම 05 :

පරිගණකයේ ස්ථාපිත කර ඇති අක්‍රිය වූ මෘදුකාංගය අස්ථාපනය (uninstall) කර නැවත ස්ථාපනය (install) කරන්න. ඉහත 4 සහ 5 විසඳුම් සඳහා ඔබගේ ගුරුතුමාගේ හෝ ගුරුතුමියගේ හෝ සහාය ලබා ගත යුතු වේ.

ගැටලුව : යෙදුම් මෘදුකාංගවල නිතර සිදු විය හැකි ඉහත සඳහන් දෝෂ නිවැරදි කර ගැනීමට හැකි වුව ද සමහර අවස්ථාවල දී වයිරස මගින් ඇති කරන බලපෑම මත ද එම දෝෂ ඇති විය හැකි ය. එය ද සැලකිල්ලට ගෙන එම දෝෂ ඉවත් කරන්නේ කෙසේ දැයි බලමු.

විසඳුම :

ප්‍රතිවයිරස (anti-virus) මෘදුකාංගයක් මගින් පරිගණකය සුපරීක්ෂණය (scan) කරන්න. ඉන් පසු පරිගණකය නැවත ආරම්භ (restart) කර මෘදුකාංගය විවෘත කර බලන්න.



සටහන - පරිගණක වෛරසයක් යනු පරිගණක පද්ධතියට හානි පමුණුවන, දත්ත විනාශ කරන වෛරස පිටපත් ප්‍රතිනිර්මාණය (replicate) කිරීමේ හැකියාවක් ඇති අනිෂ්ට කේතයකි (malicious code).

මෙහෙයුම් පද්ධතියේ දෝෂ

පරිගණකයක මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ඇති වන දෝෂ නිසා පරිශීලකයාට බොහෝ දුෂ්කරතා සිදු විය හැකි ය. මේවා නම්,

- පරිගණකය ආරම්භ වීමට බොහෝ වෙලාවක් ගතවීම.
- සියලු ම කාර්යයන් ඉතා මන්දගාමී වීම
- පරිශීලක විධාන මත ක්‍රියාත්මක නොවීම
- ආරම්භක තිරය (Desktop) හිස්වීම

ගැටලුව 01 : පරිගණකය මන්දගාමී වීම

සටහන - පරිගණකයක ආරම්භක වැඩසටහන් (startup programs) සංඛ්‍යාව විශාල වීමත් ප්‍රධාන ආචයනය අනවශ්‍ය මෘදුකාංග සහ ගොනු මගින් පිරී පැවතීමත් නිසා පරිගණකය මන්දගාමී විය හැක. මේ සඳහා විසඳුම් පහත දැක්වේ. එම විසඳුම් සඳහා පරිපාලක ගිණුමකින් පරිගණකයට පූරණය විය යුතු ය. එබැවින් මේ සියල්ල ඔබගේ ගුරුතුමා හෝ ගුරුතුමිය හෝ විසින් ආදර්ශනය කරනු ඇත.

විසඳුම :

පියවර 1 ආරම්භක වැඩසටහන් (startup programs) අතරින් අවශ්‍ය නොවන වැඩසටහන් ඉවත් කරන්න. එවිට පරිගණකය ආරම්භ වීමේ වේගය වැඩි වේ.

පියවර 2 අනවශ්‍ය ගොනු ඉවත් කරන්න. මේ සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ඇති (Disk Cleanup) මෙවලම භාවිත කළ හැකි ය.

පියවර 3 ඉහත සියල්ල කළ පසුත් ප්‍රතිඵලයක් නොලැබේ නම්, මෙහෙයුම් පද්ධතිය පිළිසකර (repair) කරන්න.

පියවර 4 එය ද අසාර්ථක නම් මෙහෙයුම් පද්ධතිය ප්‍රතිස්ථාපනය (re-install) කරන්න.

ගැටලුව 02 : ආරම්භක තිරය හිස්වීම

සටහන - මෙහෙයුම් පද්ධතියේ යම් දෝෂයක් නිසා හෝ සිටුවම්වල (settings) වෙනස් වීමක් හෝ නිසා මෙසේ (desktop icons) නොපෙනී යාමට පුළුවන.

විසඳුම 01 :

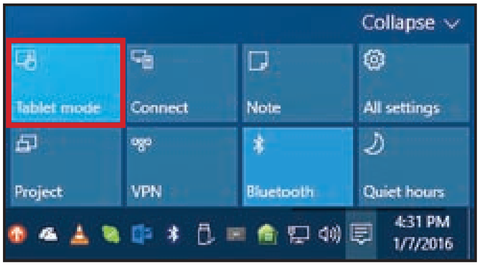
Windows 10 මෙහෙයුම් පද්ධතියේ desktop තිරය දර්ශනය කළ හැකි ආකාර (modes) දෙකක් ඇත. ඒවා නම්,

a. Tablet ආකාරය
b. පුද්ගල පරිගණක (PC) ආකාරය වේ.

මෙම සිටුවම Tablet ආකාරයට හරවා තිබුණ හොත් desktop icons නොපෙනේ. එබැවින් එම සිටුවම සඳහා පහත සඳහන් පියවර අනුගමනය කරමු.

පියවර 1 පරිගණක තිරයේ task bar එකෙහි දකුණු කෙළවර ඇති (වෙලාවට වමෙන්) කථන බැලුම (speech balloon) මත ක්ලික් කරන්න.

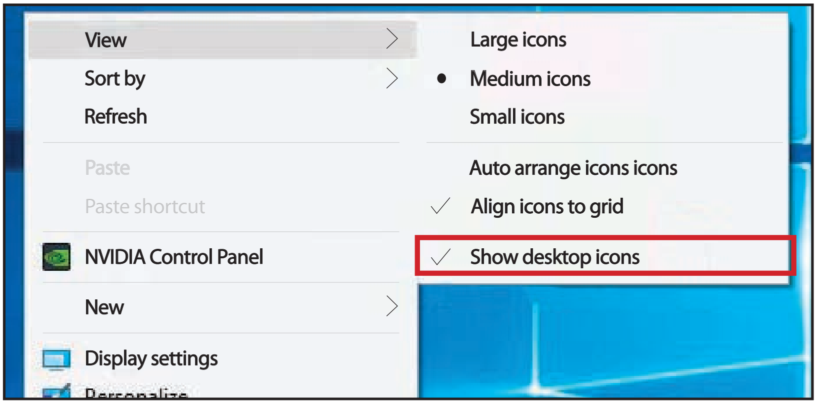
පියවර 2 එවිට Windows action center විවෘත වේ. එහි පහත ඍජුකෝණාස්‍රාකාර බොත්තම් කිහිපයක් දිස්වේ. එම බොත්තම් අතරින් Tablet mode බොත්තම මත ක්ලික් කිරීමෙන් Tablet ආකාරයෙන් PC ආකාරයට මාරුවිය හැකි ය. එසේ PC ආකාරයට මාරු වූ විට desktop icons නැවත දිස් වනු ඇත.



විසඳුම 02 :

ඉහත ක්‍රියාකාරකම කළ පසුවත් desktop icons නොපෙනේ නම්, සමහර විට desktop icons දර්ශනය වීම අබල (disable) කර තිබිය හැකි ය. එසේ නම් එය නැවත බල ගැන්වීමට (enable) කිරීමට පහත සඳහන් පියවර අනුගමනය කරන්න.

පියවර 1 පරිගණක තිරයේ හිස් අවකාශයක මූසිකය right ක්ලික් කරන්න. එවිට ලැබෙන මෙනුවේ View මත ක්ලික් කළ විට පහත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට අතුරු මෙනුවක් ලැබේ.



පියවර 2 එම අතුරු මෙනුවේ "Show desktop icons" මත ක්ලික් කරන්න. එවිට show desktop icons ඉදිරියෙන් " √ " ලකුණ වැටී එය බල ගැන්වේ. දැන් ඔබේ තිරය මත desktop icons දිස් වනු ඇත.

විසඳුම 03 :

ඉහත විසඳුම්වලින් පසුව ද ඔබගේ පරිගණක තිරය හිස් නම් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ දෝෂයක් නිසා එසේ විය හැකි ය. එම දෝෂ විසඳීමට පරිපාලක ගිණුමකින් පරිගණකයට පූරණය (log in) විය යුතු නිසා ඔබගේ ගුරුතුමාගේ හෝ ගුරුතුමියගේ හෝ සහාය ලබාගත යුතු වේ.

ක්‍රියාකාරකම 2.4 සහ 2.5 සඳහා වැඩපොත බලන්න.

සාරාංශය

මෙහෙයුම් පද්ධතිය භාවිතයෙන් පරිගණකයක වින්‍යාසය (configuration) සැකසීම සහ සිටුවම් (setting) කිරීම සිදු කළ හැක.

- මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් ගොනු සුරැකීම, ගොනු සෙවීම, සිහි කැඳවීම්, ව්‍යාපාර ලිපි යැවීම් යනාදියේ දී පරිගණකයේ දිනය සහ වේලාව භාවිත කරන බැවින් පරිගණකයේ දිනය සහ වේලාව නිවැරදිව සකස් කර පවත්වා ගෙන යාම වැදගත්ය.
- ජාත්‍යන්තර සම්මතයට අනුව ලෝකයේ රටවල් වේලා කලාපවලට බෙදා ඇත. වේලා කලාප නීතිමය, වාණිජ සහ සමාජ අරමුණු සඳහා අනන්‍ය වූ සම්මත වේලාවක් පවත්වා ගෙන යනු ලබයි.
- මුදල් ඒකක සහ ඒවායේ සංකේත තම රටේ භාවිතය අනුව සකසා ගත යුතු ය.
- ජාත්‍යන්තර වශයෙන් භාවිත කෙරෙන සංඛ්‍යා සහ මුදල් ලිවීමේ සම්මත ආකෘති ඇත.

පරිගණකයක ගොනු ගුණාංග කිහිපයකි;

- ගොනුව සුරැකී ඇති ස්ථානය
- අවසන් වරට ගොනුවෙහි වෙනස්කම් කළ දිනය
- ගොනුවේ ප්‍රවර්ගය
- ගොනුවේ විශාලත්වය
- ගොනුව නිර්මාණය කළ දිනය
- ගොනුව ප්‍රවේශ කළ හැකි යම් අයිතිවාසිකම්

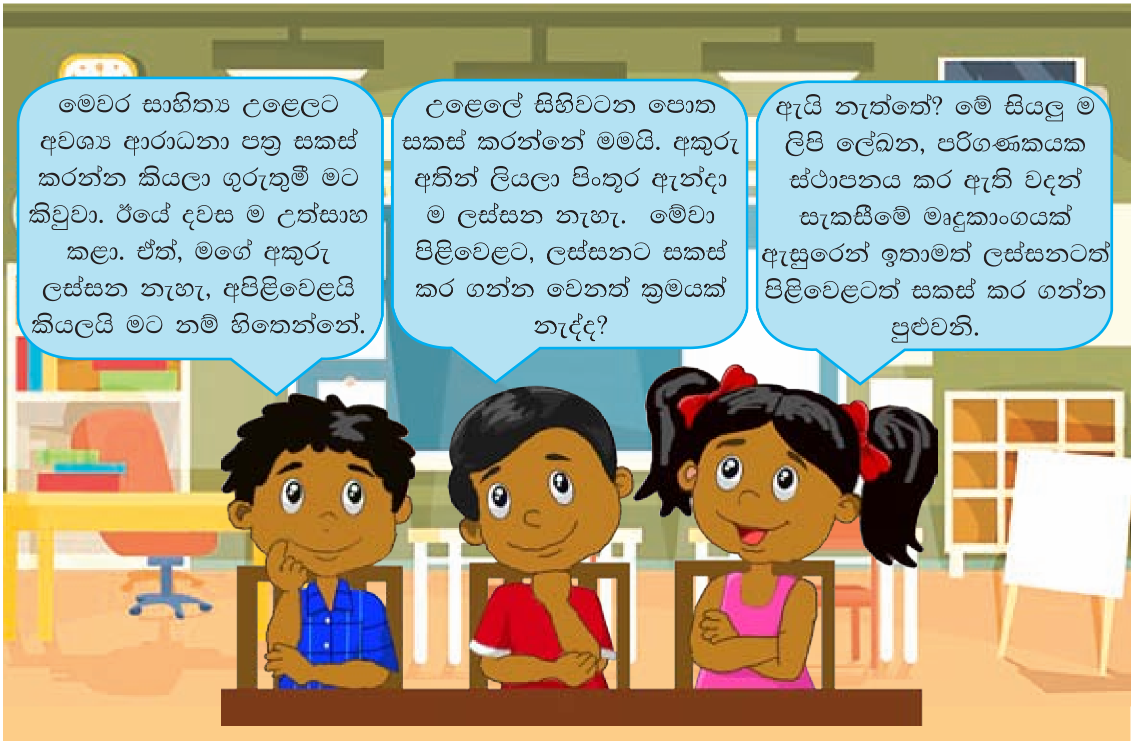
- පරිගණකයක සුරකින ලද ගොනුවක් පසුව නැවත විවෘත කිරීමට අවශ්‍ය වූ විටෙක එම ගොනුවේ නම හෝ සුරැකි ස්ථානය හෝ අමතක වුවහොත් එම ගොනුව සොයා ගැනීම සඳහා ගොනු සෙවීම (file search) යොදා ගත හැකි ය.
- පුද්ගල පරිගණකයට සම්බන්ධ කරන අනෙකුත් උපාංග පරිගණකයට සම්බන්ධ කරන මුහුණත් කෙවෙනි (ports) ඇත.
- පරිගණකය සමග කටයුතු කරන ඔබට බොහෝ විට මුහුණදීමට සිදු වන මූලික දෝෂ වර්ග දෙකක් ඇත.
    - දෘඪාංග සරල දෝෂ
    - මෘදුකාංග සරල දෝෂ
- දෘඪාංග සරල දෝෂ
    - යතුරු පුවරුවේ හෝ මූසිකයේ හෝ දෝෂ
    - සංදර්ශකයේ දෝෂ
    - නාදකවල දෝෂ
    - පරිගණකය ජාලයට සම්බන්ධ නොවීමේ දෝෂය
- මෘදුකාංග සරල දෝෂ
    - මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ඇති වන දෝෂ
    - යෙදුම් මෘදුකාංගවල ඇති වන දෝෂ
- පරිගණක වෛරසයක් යනු පරිගණක පද්ධතියට හානි පමුණුවන, දත්ත විනාශ කරන වෛරස පිටපත් ප්‍රතිනිර්මාණය (replicate) කිරීමේ හැකියාවක් ඇති අනිෂ්ට කේතයකි (melware).

3 වදන් සැකසීම

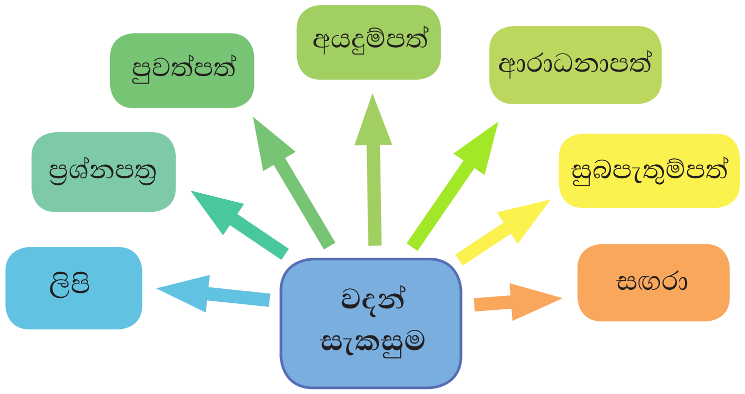
මෙම ඒකකය හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- වදන් සැකසීම යනු කුමක් ද යන්න පිළිබඳව හා
- වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංගයක් භාවිතයෙන්
    - ලේඛනයක් නිර්මාණය කිරීම, විවෘත කිරීම, ගබඩා කිරීම සහ වසා දැමීම
    - පාඨ හැඩසව් කිරීම
    - ගොනු/වස්තු ඇතුළත් කිරීම
    - වගුවක් ඇතුළත් කිරීම
    - අක්ෂර වින්‍යාසය හා ව්‍යාකරණ පරීක්ෂා කිරීම හා
    - ලැයිස්තු සකස් කිරීම

පිළිබඳ අවබෝධයක් ලැබෙනු ඇත.



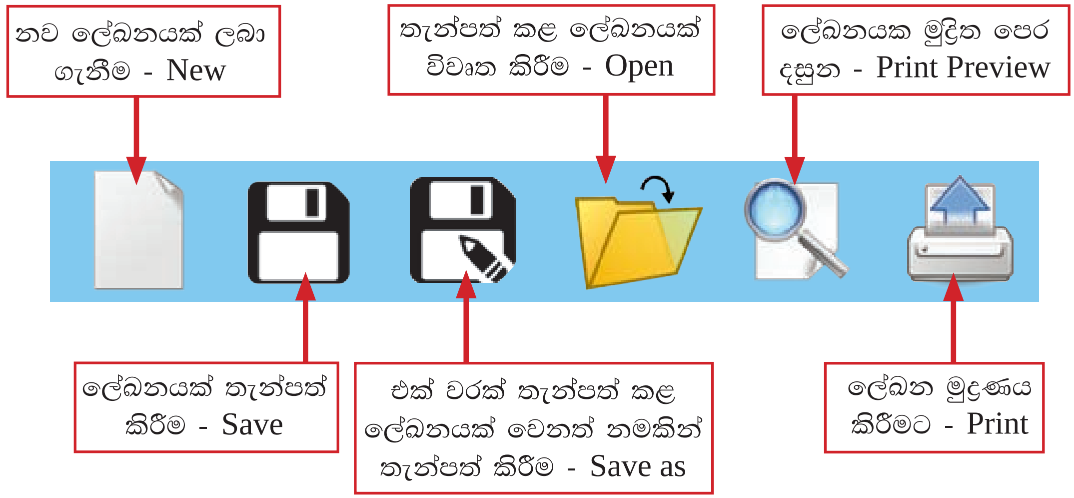
වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංගය මගින් ලේඛන නිර්මාණය කිරීම වදන් සැකසීම නම් වේ. වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංගය යෙදුම් මෘදුකාංගයකි. මෙම මෘදුකාංගය මගින් නිර්මාණය කළ හැකි ලේඛන බොහෝ ය. උදාහරණ කිහිපයක් පහත 3.1 රූපයෙන් දැක්වේ.

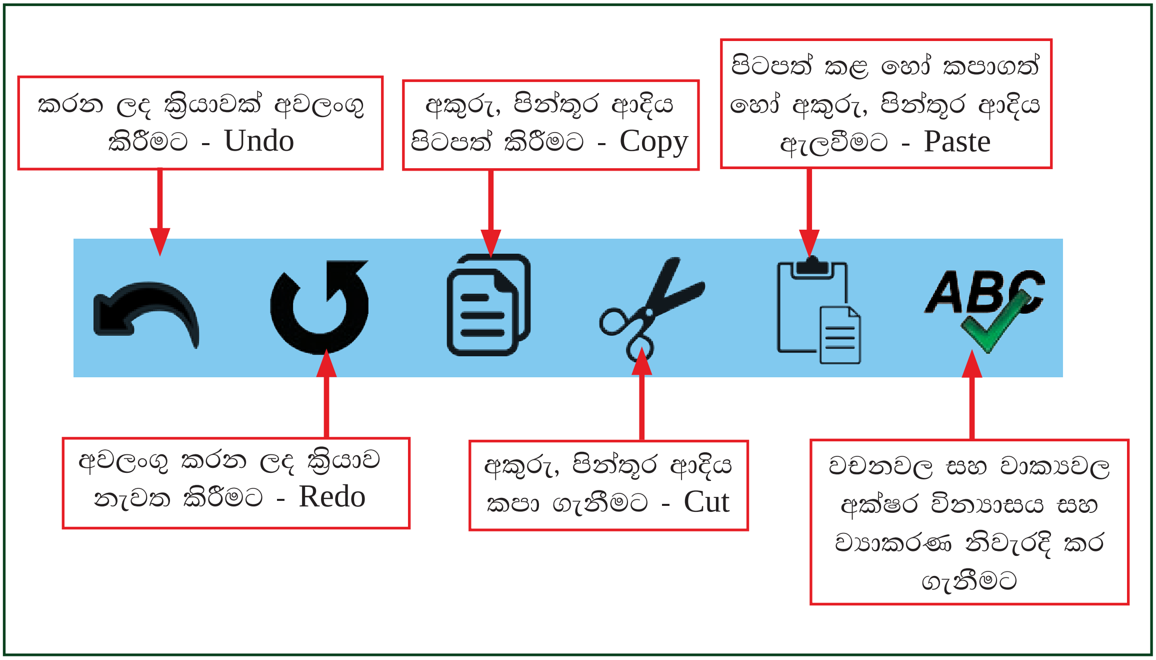


රූපය 3.1 - වදන් සැකසුම මගින් සැකසිය හැකි ලේඛන

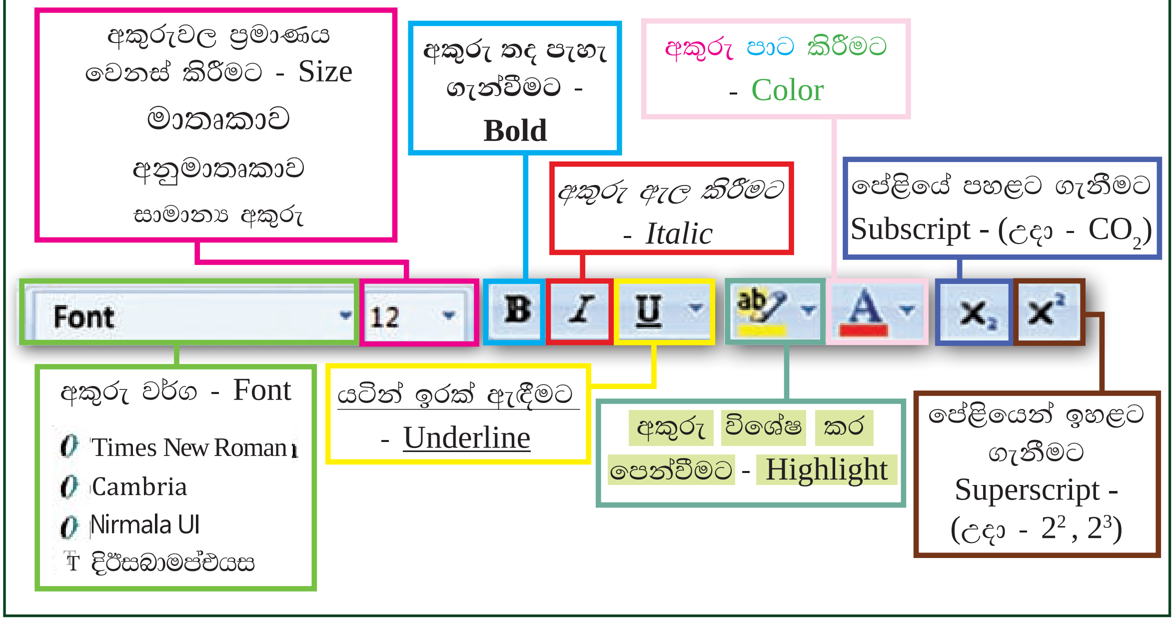
වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංගයක් භාවිත කරමින් ලේඛන නිර්මාණය කිරීමේ දී යොදා ගනු ලබන මෙවලම් රැසකි. ඒවායෙහි කාර්යයන් හඳුනා ගනිමු.

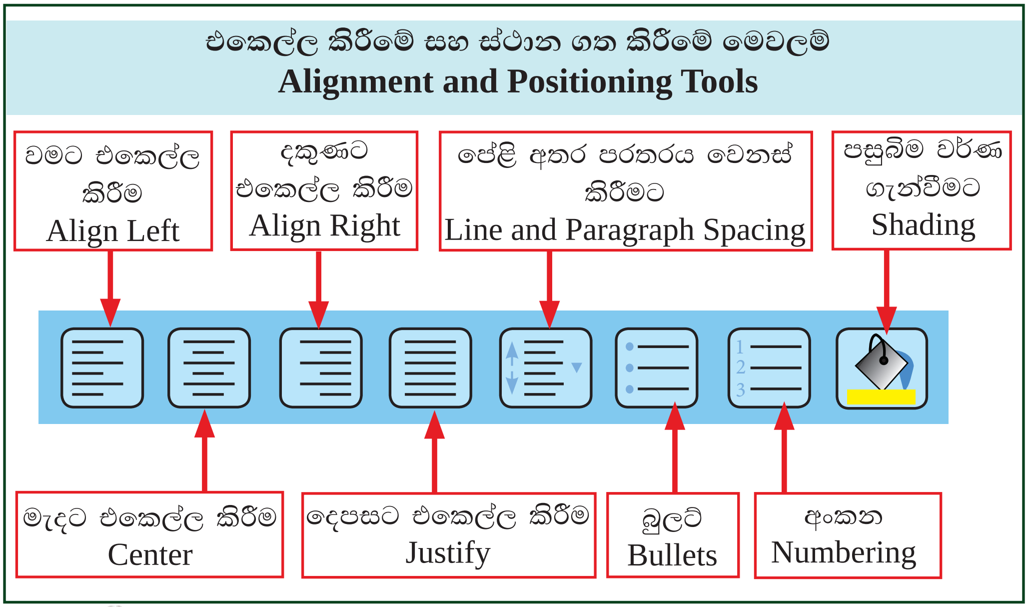
පොදු මෙවලම්



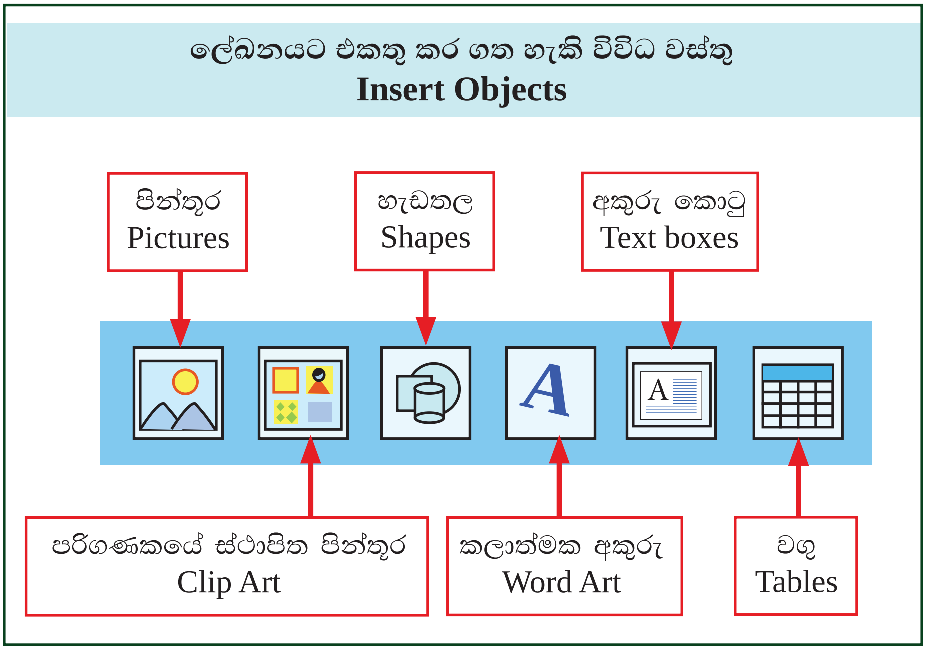


අකුරු හැඩසව් කිරීමේ මෙවලම් - **Text Formatting Tools**





ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වැඩපොතේ ක්‍රියාකාරකම 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 සහ 3.5 බලන්න.



ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වැඩපොතේ ක්‍රියාකාරකම 3.6, 3.7, 3.8, 3.9 සහ 3.10 බලන්න.

සාරාංශය

- වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංගයක් භාවිත කරමින් ලිපි, සඟරා, සහතික පත්‍ර, අයදුම් පත්‍ර ආදි තවත් බොහෝ ලේඛන සකස් කළ හැකි ය. මෙය වදන් සැකසීම යනුවෙන් හැඳින්වේ.
- නව ලේඛන New, විවෘත කිරීම Open, තැන්පත් කිරීම Save, මුද්‍රණය Print, මුද්‍රණ පෙර දසුන Print Preview, පෙර ක්‍රියාව Redo, ආපසු ක්‍රියාව Undo, කැපීම Cut, පිටපත් කිරීම Copy, ඇලවීම paste, Spelling and Grammar ආදිය පොදු මෙවලම් ය.
- Size, Color, Bold, Italic, Underline, Highlight, Font, Superscript, Subscript ආදිය අකුරු හැඩසව් කිරීමේ මෙවලම් ය.
- Left align, Center, Right align, Justify, Bullets, Numbering, line spacing, shading ආදිය ඡේද එකෙල්ල කිරීමේ මෙවලම් ය.
- Pictures, Tables, Shapes, Text boxes, Clip art, Word art ලේඛනයට එකතු කර ගත හැකි දේ ය.

4 ක්‍රමලේඛ ගොඩනැගීම

මෙම ඒකකය හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- ගැටලු විශ්ලේෂණය කිරීම
- තේරීම් පාලන ව්‍යුහ
- එදිනෙදා ගැටලුවලට ගැලීම් සටහන් ඇසුරින් විසඳුම් දැක්වීම
- Scratch මෘදුකාංගය ඇසුරින් අනුක්‍රමය හා තේරීම් පාලන ව්‍යුහ සහිත වැඩසටහන් සැකසීම
- ජංගම හා සුහුරු උපාංගවල යෙදුම්

පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට හැකි වනු ඇත.

4.1 ගැටලුව විශ්ලේෂණය කිරීම

විශ්ලේෂණය යනු යම් දෙයක් පරීක්ෂාවකට ලක්කර සරල කොටස්වලට වෙන් කිරීමයි. එසේ වෙන් කළ පසු ඒ පිළිබඳ විග්‍රහයක් කිරීම පහසු වනු ඇත.

නිදසුනක් ලෙස ලිපිද්‍රව්‍ය අලෙවි සලකින් නිකුත් කළ පහත දැක්වෙන බිල්පත සලකමු.

එක් එක් අයිතමය සඳහා වන මුදල ගණනය කිරීමට අයිතමය, ප්‍රමාණය සහ ඒකක මුදල අවශ්‍ය වේ. මෙම බිල සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය දෑ ආදාන ලෙස සැලකේ. එක් එක් අයිතමයෙන් මිල දී ගත් මුළු ප්‍රමාණය සඳහා වන මුදලත්, බිල්පතේ මුළු එකතුවත් සොයා ගැනීම ක්‍රියාවලිය වේ. එක් එක් අයිතමය සඳහා මුදල හා බිල්පතේ එකතුව ප්‍රතිදානය වේ.

ඒ අනුව ඉහත බිල්පත විශ්ලේෂණය කර ආදාන, ප්‍රතිදාන හා ක්‍රියාවලිය හඳුනා ගනිමු.

ලදුපත
ABC පොත්හල
දිනය - ....

අයිතමය	ප්‍රමාණය	ඒකක මිල	මුදල රු.
පිටු 200	1	150.00	150.00
පිටු 80	4	55.00	220.00
කාබන් පෑන්	3	15.00	45.00
එකතුව			415.00

ක්‍රියාවලිය

ආදාන

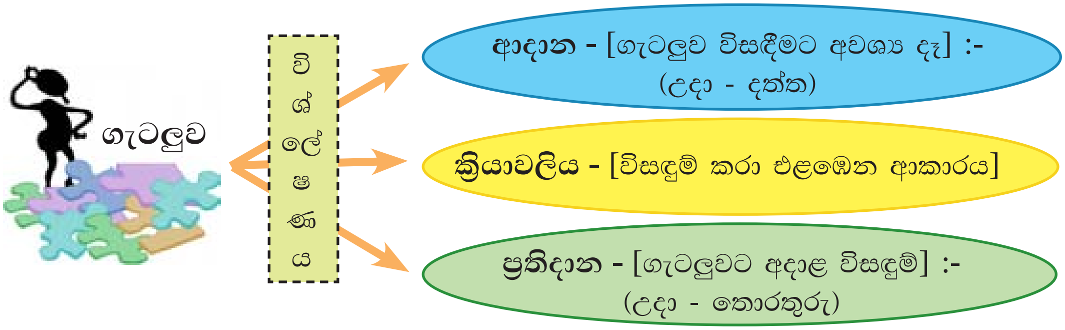
ප්‍රතිදාන

ආදානය : අයිතමයේ නම, ප්‍රමාණය, ඒකක මිල

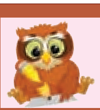
ක්‍රියාවලිය : මිලට ගත් අයිතමයක් සඳහා
ගෙවිය යුතු මුදල = ප්‍රමාණය × ඒකක මිල
බිල්පතේ එකතුව = බිල්පතේ සඳහන් අයිතම සඳහා ගෙවිය යුතු මුදල්වල එකතුව

ප්‍රතිදානය : ගෙවිය යුතු මුළු මුදල

ක්‍රමලේඛ ගොඩනැගීම සඳහා ගැටලුවක් විශ්ලේෂණය කර ආදාන (input), ක්‍රියාවලිය (process) සහ ප්‍රතිදාන (output) හඳුනා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. (රූපය 4.1 බලන්න.)



රූපය 4.1 - ගැටලුව විශ්ලේෂණය


සටහන - ක්‍රමලේඛය ගොඩනැගීම සඳහා ගැටලුව විශ්ලේෂණය කළ යුතු ය.

ගැටලුවක් විශ්ලේෂණය කර ආදාන, ක්‍රියාවලිය සහ ප්‍රතිදාන හඳුනා ගනිමු.

උදාහරණ 1

ගැටලුව : පැරණි ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය දී ඇති විට පුද්ගලයා උපන් වර්ෂය සොයා ගැනීම

987654321V

ආදානය : ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය

ක්‍රියාවලිය : ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකයේ මුල් ඉලක්කම් 02 වෙන් කර ගැනීම

ප්‍රතිදානය : උපන් වර්ෂය

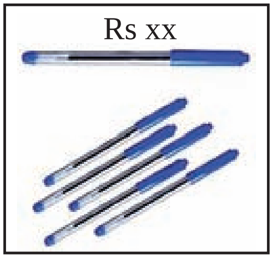
උදාහරණ 2

ගැටලුව : පෑන් 5ක් මිල දී ගැනීමට ගෙවිය යුතු මුදල සෙවීම

ආදානය : පෑනක මිල

ක්‍රියාවලිය : ගෙවිය යුතු මුදල ගණනය කිරීම
(ගෙවිය යුතු මුදල = පෑනක මිල × 5)

ප්‍රතිදානය : ගෙවිය යුතු මුදල



රූපය 4.2 - පෑන්

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 4.1 බලන්න.

4.2 පාලන ව්‍යුහ

ඇල්ගොරිතම මගින් කිසියම් ගැටලුවක් විසඳීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු පියවර සියල්ල අනුපිළිවෙළින් දක්වනු ලැබේ. ඇල්ගොරිතම ගොඩ නැගීමට භාවිත කරන පාලන ව්‍යුහ (control structures) තුනක් ඇති බවත් ඒවා අනුක්‍රමය (sequence), තේරීම (selection) හා පුනර්කරණය (repetition) ලෙස හඳුන්වනු ලබන බවත් ඔබ 7 වන ශ්‍රේණියේ දී අධ්‍යයනය කර ඇත. (7 ශ්‍රේණියේ 5 වන පරිච්ඡේදය බලන්න.)

පාලන ව්‍යුහ 3 කි.

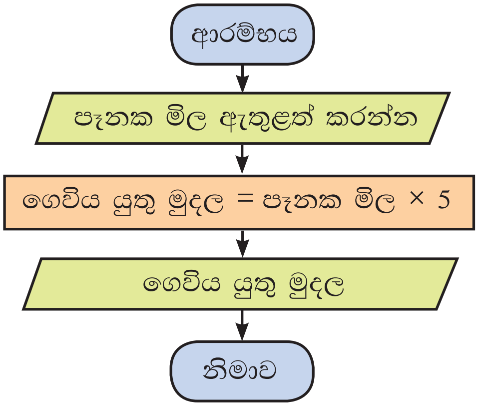
1. අනුක්‍රමය (sequence)
2. තේරීම (selection)
3. පුනර්කරණය (repetition)

සටහන - ගැලීම් සටහනක ආදාන හා ප්‍රතිදාන [ ] කොටුවකින් ද ක්‍රියාවලි [ ] කොටුවකින් ද දක්වනු ලැබේ.

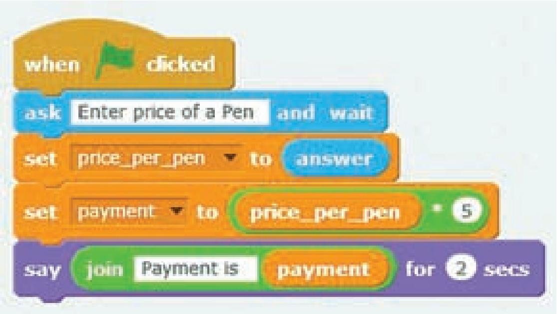
4.2.1 අනුක්‍රමය

අනුක්‍රමය (sequence) යනු ඇල්ගොරිතමයක එකක් පසුපස එකක් මුල සිට අග දක්වා පියවර වශයෙන් සිදුවීමයි.

ඉහත දෙවන උදාහරණය මගින් විශ්ලේෂණය කළ ගැටලුවට අදාළ අනුක්‍රමය සහිත ගැලීම් සටහන 1 හා Scratch ක්‍රමලේඛය 1 පහත දැක්වේ.



ගැලීම් සටහන 1 - පෑන් 5 ක මිල සෙවීම



Scratch ක්‍රමලේඛය 1 - පෑනක මිල දී ඇති විට පෑන් 5 ක මිල සෙවීම

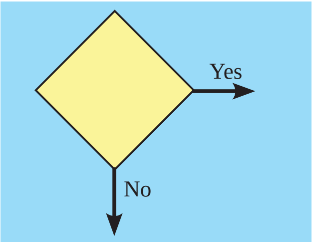
පෑනක මිල price_per_pen යන විචල්‍යය මගින් ද, ගෙවිය යුතු මුදල payment යන විචල්‍යය මගින් ද දක්වා ඇත.

4.2.2 තේරීම

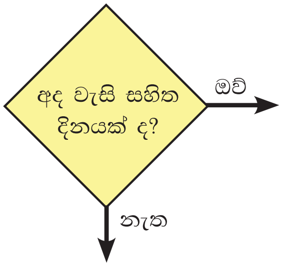
තේරීම් (selection) පාලන ව්‍යුහය මගින් ඇල්ගොරිතමයක අඩංගු ප්‍රකාශ අතරින් තෝරාගත් ප්‍රකාශයක්/ප්‍රකාශ ක්‍රියාත්මක වීම හෝ ක්‍රියාත්මක නොවීම හෝ තීරණය කරන අවස්ථා දක්වනු ලැබේ. ක්‍රියාත්මක වීම හෝ නොවීම හෝ තීරණය වන්නේ ඒ හා සම්බන්ධ කොන්දේසියක් තෘප්ත වීම හෝ නොවීම හෝ අනුව ය.

නිදසුනක් ලෙස ක්‍රීඩා සඳහා වෙන් කළ කාලච්ඡේදයේ දී වර්ෂා දිනයක් නම් පුස්තකාලයට යන ලෙස ද, වර්ෂා දිනයක් නොවන්නේ නම් ක්‍රීඩාපිටියට යන ලෙස ද සිසුන්ට උපදෙස් ලබා දෙන අවස්ථාව සලකමු.

ගැලීම් සටහන්වල තේරීම් පාලන ව්‍යුහය දැක්වීමට තීරණ කොටුව (decision box) යොදා ගැනේ (රූපය 4.3 බලන්න). තේරීමට අදාළ කොන්දේසිය සත්‍ය වූ විට ''ඔව්'' (Yes) දිශාවට ද, අසත්‍ය වූ විට ''නැත'' (No) දිශාවට ද යොමු වේ. තීරණ ගැනීම දැක්වීම සඳහා 4.4 රූපය යොදා ගත හැකි ය.

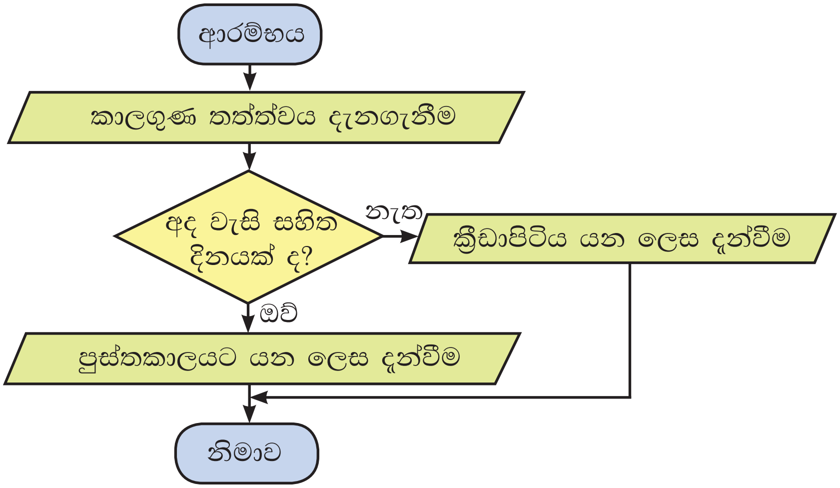


රූපය 4.3 - තේරීම් පාලන ව්‍යුහය



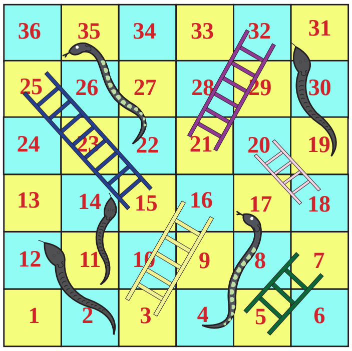
රූපය 4.4 - අද වැසි සහිත දිනයක් ද නැද්ද යන්න තීරණය වීම

උදාහරණ 1 ඉහත අවස්ථාව ගැලීම් සටහනක දැක්වීම



ගැලීම් සටහන 2 - කාලගුණ තත්ත්වය අනුව ක්‍රීඩාපිටිය හෝ පුස්තකාලයට හෝ යාම

උදාහරණ 2 නාගයින් සහ ඉණිමං ක්‍රීඩාව කරන විට තීරණ ගැනීම



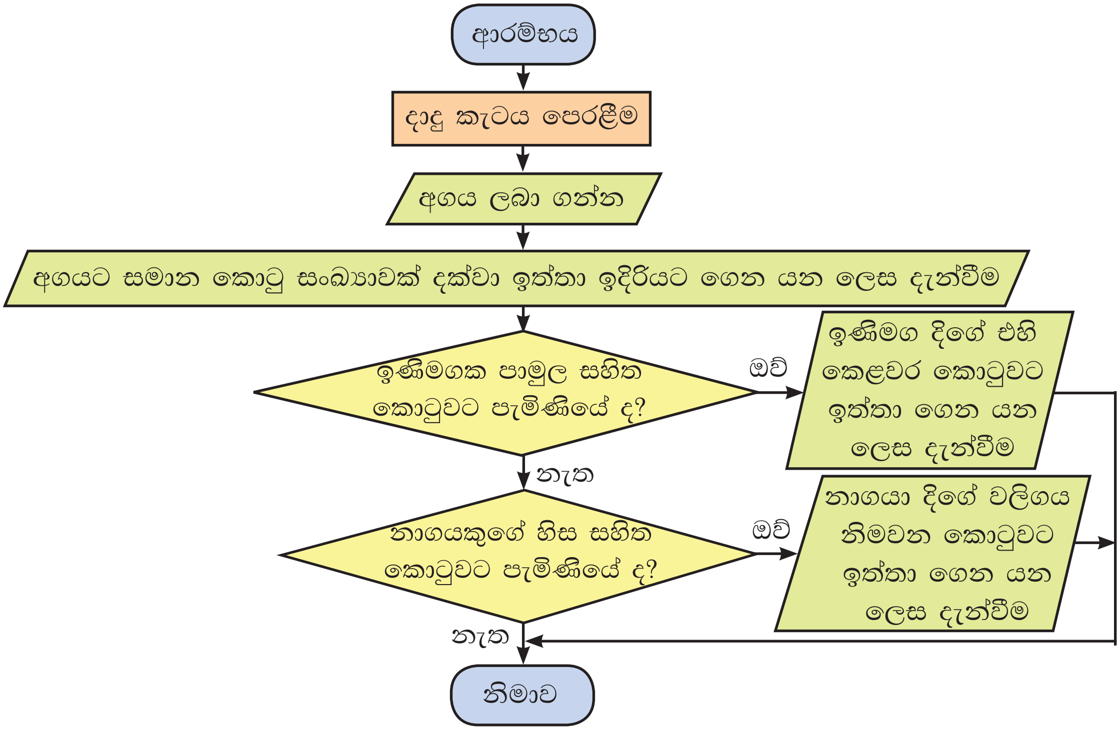
රූපය 4.5 - නාගයින් සහ ඉණිමං පෙත

නාගයින් සහ ඉණිමං යනු තනි ක්‍රීඩකයකුට හෝ කණ්ඩායමකට හෝ තරග කළ හැකි ජනප්‍රිය ක්‍රීඩාවකි. මෙහි ආරම්භය (1) සිට අවසානය (36) දක්වා කොටු සංඛ්‍යාවක් ඇත. සෑම ඉණිමගක ම සහ සෑම නාගයකුගේ ම දෙකෙළවර කිසියම් කොටු දෙකකට සම්බන්ධ කර ඇත. (රූපය 4.5 බලන්න.)

දාදු කැටය උඩ දමන සෑම වාරයක දී ම පිළිපැදිය යුතු උපදෙස් කිහිපයකි.

1. දාදු කැටයේ ඉහළට පිහිටි මුහුණතේ ඇති අගය බලා ගන්න.
2. එම අගයට සමාන කොටු ගණනක් අනුපිළිවෙළින් ඉදිරියට ඉත්තා ගෙන යන්න.
3. ඉත්තා ඉණිමගක පාමුල කොටුවට පැමිණියේ නම් එහි ඉහළ කෙළවර පිහිටි කොටුව දක්වා ඉත්තා ඉහළට ගෙන යන්න.
4. ඉත්තා නාගයකුගේ හිස සහිත කොටුවට පැමිණියේ නම් එම නාගයාගේ වලිගය නිමවන කොටුව දක්වා ඉත්තා පහළට ගෙන යන්න.

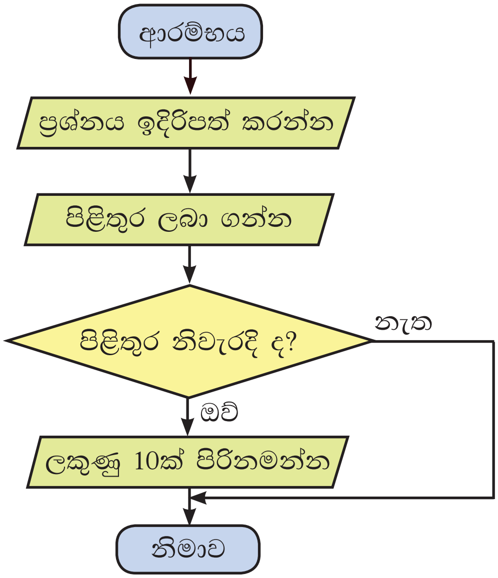
මෙම කොන්දේසි (conditions) ඔස්සේ 36 වන කොටුවට ඉත්තා ගිය විට ජය ලැබේ. දාදු කැටය පෙරළෙන එක් වාරයක් තුළ සිදු කළ යුතු කාර්යයට අදාළ ගැලීම් සටහන පහත දැක්වේ. (ගැලීම් සටහන 3 බලන්න.)



ගැලීම් සටහන 3 - නාගයින් සහ ඉණිමං ක්‍රීඩාව

උදාහරණ 3 ප්‍රශ්නයක නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු 10 ක් ලබා දීමේ අවස්ථාව සලකමු.

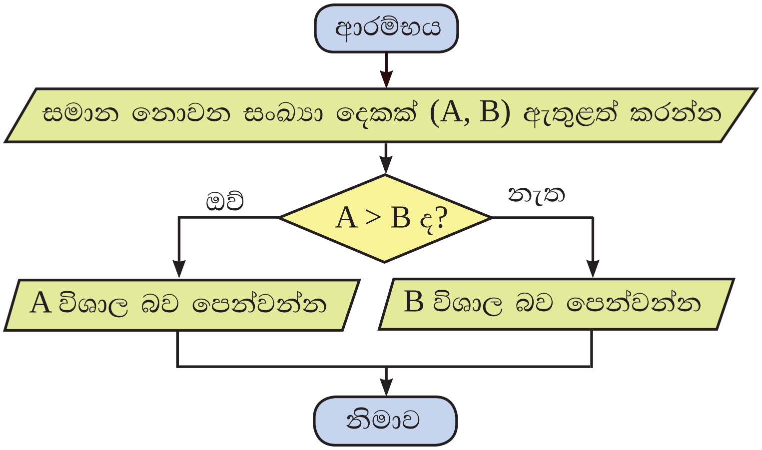
මෙහි දී ලකුණු පිරිනැමීමට පෙර පිළිතුර වැරදි හෝ නිවැරදි බව හෝ තීරණය කළ යුතු ය. පිළිතුර නිවැරදි නම් පමණක් ලකුණු 10 ක් ලැබේ. වැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු හිමි නොවේ. මෙවැනි අවස්ථා සඳහා තේරීම් පාලන ව්‍යුහ භාවිත යොදා ගන්නා ආකාරය විමසා බලමු. (ගැලීම් සටහන 4 බලන්න.)



ගැලීම් සටහන 4 - වැරදි/නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු පිරි(නො)නැමීම

උදාහරණ 4 සමාන නොවන සංඛ්‍යා දෙකක් අතරින් විශාල සංඛ්‍යාව සෙවීම

මෙහි දී එකිනෙක අසමාන සංඛ්‍යා දෙකක් ආදානය ලෙස ලබා ගැනේ. එම සංඛ්‍යා දෙක සංසන්දනය කර පළමු අගය දෙවන අගයට වඩා විශාල නම් පළමු අගය විශාල බව ද, එසේ නොවන අවස්ථාවල දෙවන අගය විශාල බව ද ප්‍රතිදානය වේ. (ගැලීම් සටහන 5 බලන්න.)



ගැලීම් සටහන 5 - විශාල සංඛ්‍යාව සෙවීම

> ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වැඩපොතේ 4.2 සිට 4.3 දක්වා බලන්න.

> සටහන - පුනර්කරණය (repetition) නැමැති පාලන ව්‍යුහය පිළිබඳව 9 වසරේ දී අධ්‍යයනය කිරීමට ඔබට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

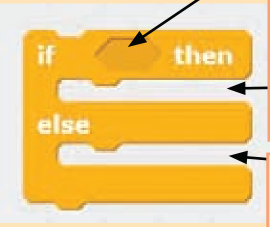
4.3 Scratch තේරීම් පාලන ව්‍යුහය

Scratch යනු ක්‍රමලේඛනය (programming) පහසු කිරීම සඳහා නිර්මාණය කරන ලද නිදහස් හා විවෘත ප්‍රභව දෘශ්‍ය ක්‍රමලේඛන භාෂාවකි. මේ මගින් ක්‍රීඩා, සංගීත, සජීවීකරණ (animation), අන්තර් ක්‍රියාකාරී කතා (interactive stories) සහ වෙනත් නිර්මාණ සිදු කළ හැකි ය. මේ පිළිබඳ මූලික දැනුම 7 ශ්‍රේණියේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පොතෙන් ලබා ගත හැකි ය.

Scratch යන ක්‍රමලේඛ ගොඩනැගීමේ දී තේරීම් පාලන ව්‍යුහ මූලික ආකාර දෙකකින් යොදා ගත හැකි ය.

1. IF... THEN උපදෙස් කාණ්ඩය
2. IF... THEN... ELSE... උපදෙස් කාණ්ඩය

වගුව 1 - තේරීම් පාලන ව්‍යුහය

IF... THEN උපදෙස් කාණ්ඩය (block)	IF... THEN... ELSE... උපදෙස් කාණ්ඩය (block)
කොන්දේසිය (condition) ස්ථානගත කළ යුතු තැන කොන්දේසිය සත්‍ය වූ විට ක්‍රියාත්මක විය යුතු උපදෙස් ස්ථානගත කළ යුතු තැන	කොන්දේසිය (condition) ස්ථානගත කළ යුතු තැන  1. කොන්දේසිය සත්‍ය වූ විට ක්‍රියාත්මක විය යුතු උපදෙස් ස්ථානගත කළ යුතු තැන 2. කොන්දේසිය අසත්‍ය වූ විට ක්‍රියාත්මක විය යුතු උපදෙස් ස්ථානගත කළ යුතු තැන
කොන්දේසිය සත්‍ය වූ විට පමණක් උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කෙරේ.	කොන්දේසිය සත්‍ය වූ විට පළමු උපදෙස් කාණ්ඩය ක්‍රියාත්මක කෙරේ. කොන්දේසිය අසත්‍ය වූ විට දෙවන උපදෙස් කාණ්ඩය ක්‍රියාත්මක කෙරේ.

සැසඳුම් (Comparison) උපදෙස් කාණ්ඩ වර්ගය

ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනයේ දී අගයයන් දෙකක් සැසඳීමෙන් පසු තීරණ ගැනීමට සිදුවන අවස්ථා ද පවතී. මෙහි දී එක් අගයක් තවත් අගයකට වඩා කුඩා ද, විශාල ද, සමාන ද ආදි වශයෙන් සැසඳීමෙන් පසු තීරණ ගනු ලැබේ.

අගයයන් දෙකක් සැසඳීමේ දී පහත වගුවේ දැක්වෙන උපදෙස් කාණ්ඩ භාවිත කෙරේ. මේවා මගින් අගයයන් සසඳා සත්‍ය (true) හෝ අසත්‍ය (false) ලෙස පිළිතුරු ලබා දේ.

වගුව 2 - සැසඳුම් කාරක

උපදෙස් කාණ්ඩය	උදාහරණය	පිළිතුර
[ ] < [ ] වම්පස අගය දකුණුපස අගයට වඩා කුඩා ද යන්න සැසඳේ	1 < 2	සත්‍ය
	2 < 1	අසත්‍ය
[ ] = [ ] වම්පස අගය දකුණුපස අගයට සමාන ද යන්න සැසඳේ	2 = 2	සත්‍ය
	1 = 2	අසත්‍ය
[ ] > [ ] වම්පස අගය දකුණුපස අගයට වඩා විශාල ද යන්න සැසඳේ	2 > 1	සත්‍ය
	1 > 2	අසත්‍ය

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 4.4 බලන්න.

තාර්කික (Logical blocks) ප්‍රකාශ සහිත උපදෙස් කාණ්ඩ වර්ගය

සැසඳුම් උපදෙස් කාණ්ඩ එකිනෙක තාර්කික ව සම්බන්ධ කිරීමට මෙම උපදෙස් කාණ්ඩ යොදා ගනු ලැබේ. තාර්කික උපදෙස් කාණ්ඩ වර්ග තුනකි.

1. and — [and]
2. or — [or]
3. not — [not]

වගුව 3 - තාර්කික කාරක

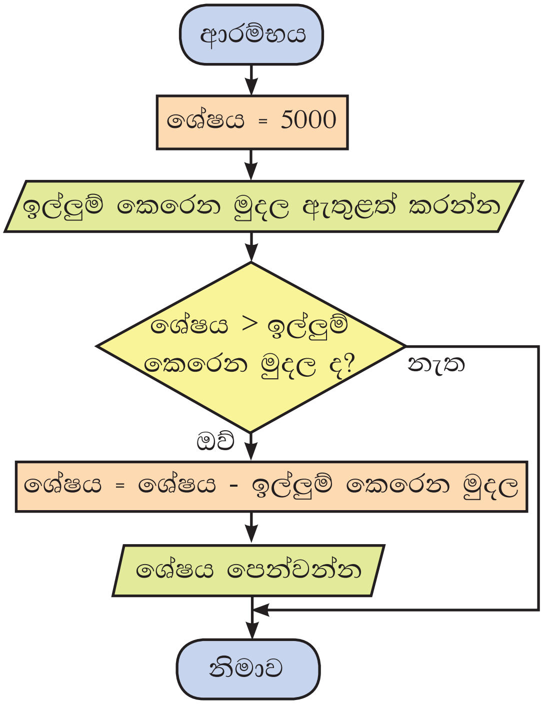
උපදෙස් කාණ්ඩය	උදාහරණය	පිළිතුර
[and] වම්පස හා දකුණුපස ප්‍රකාශ දෙක ම සත්‍ය වේ නම් පමණක් පිළිතුර සත්‍ය වේ.	2 < 4 and 2 = 2	සත්‍ය
	2 < 4 and 2 = 4	අසත්‍ය
[or] වම්පස හා දකුණුපස ප්‍රකාශ දෙක ම හෝ එකක් හෝ සත්‍ය වේ නම් පිළිතුර සත්‍ය වේ.	2 < 4 or 2 = 4	සත්‍ය
	2 < 2 or 2 = 4	අසත්‍ය
[not] ප්‍රකාශය අසත්‍ය නම් පිළිතුර සත්‍ය වේ. ප්‍රකාශය සත්‍ය නම් පිළිතුර අසත්‍ය වේ.	not 2 = 4	සත්‍ය
	not 2 < 4	අසත්‍ය

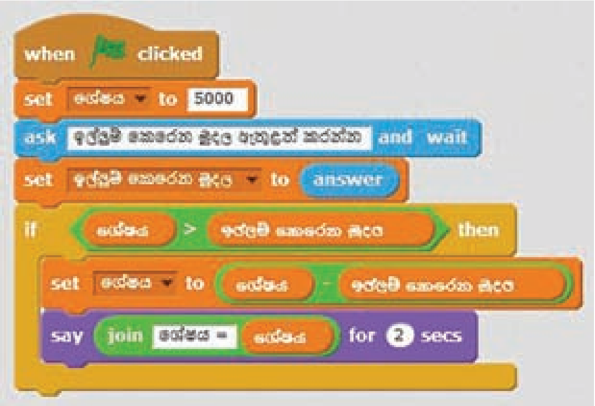
ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 4.5 බලන්න.

4.3.1 තේරීම් පාලන කාණ්ඩය සහිත Scratch ක්‍රමලේඛ ගොඩනැගීම

උදාහරණ 1 රුපියල් 5000 ක ශේෂයක් ඇති ගිණුමකින් මුදලක් ආපසු ලබා ගත් පසු ගිණුම් ශේෂය ප්‍රකාශ කිරීම

ගිණුමෙන් මුදල් ලබා ගැනීමේ දී ගිණුම් ශේෂය පරීක්ෂා කර එය ඉල්ලුම් කෙරෙන මුදලට වඩා වැඩි නම් පමණක් මුදල් ලබා දෙනු ලැබේ. මුදලක් ලබා ගත් විට ශේෂයෙන් එම මුදල අඩු කර ගෙවනු ලැබේ. (ගැලීම් සටහන 6 සහ Scratch ක්‍රමලේඛය 2 බලන්න.)



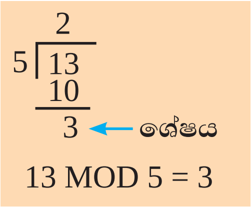


Scratch ක්‍රමලේඛය 2 - ගිණුම් ශේෂය ප්‍රකාශ කිරීම

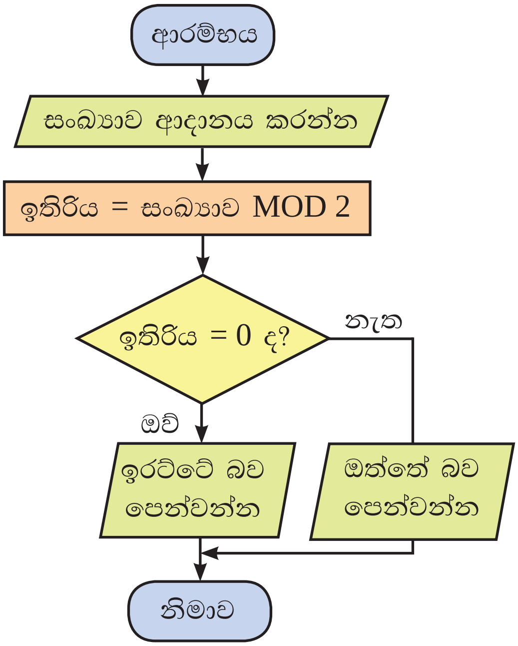
ගැලීම් සටහන 6 - ගිණුම් ශේෂය ප්‍රකාශ කිරීම

උදාහරණ 2 ධන නිඛිල සංඛ්‍යාවක් ආදානය කළ විට එය ඔත්තේ ද ඉරට්ටේ ද යන්න ප්‍රකාශ කිරීම

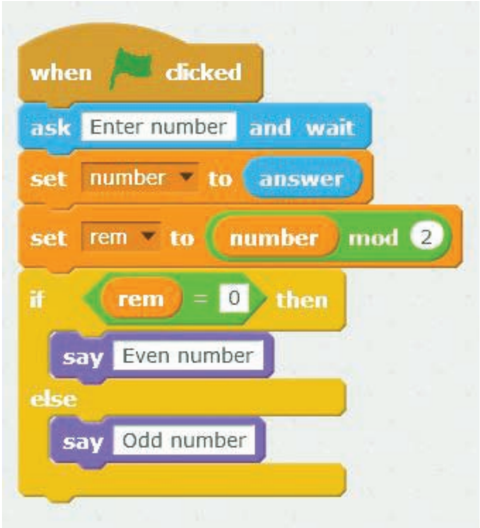
සංඛ්‍යාවක් තවත් සංඛ්‍යාවකින් බෙදූ විට ඉතිරි වන අගය සෙවීම සඳහා MOD නම් වූ ගණිත කාරකය යොදා ගැනේ. උදාහරණයක් ලෙස 13 MOD 5 හි අගය 3 වේ. එනම් 13, 5න් බෙදූ විට ඉතිරි වන අගය 3 කි.



ඒ අනුව සංඛ්‍යාවක් 2න් බෙදූ විට ඉතිරි අගය 0 නම් එය ඉරට්ටේ අගයකි. ඉතිරි අගය 1 නම් එය ඔත්තේ අගයකි. (ගැලීම් සටහන 7 සහ Scratch ක්‍රමලේඛය 3 බලන්න.)

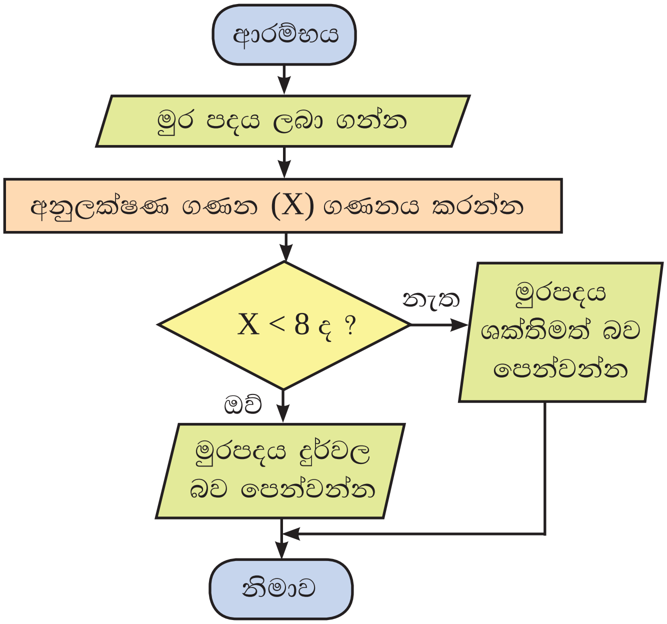


ගැලීම් සටහන 7 - සංඛ්‍යාව ඔත්තේ ද ඉරට්ටේ ද යන්න තීරණය කිරීම



Scratch ක්‍රමලේඛය 3 - ඔත්තේ ඉරට්ටේ බව ප්‍රකාශ කිරීම

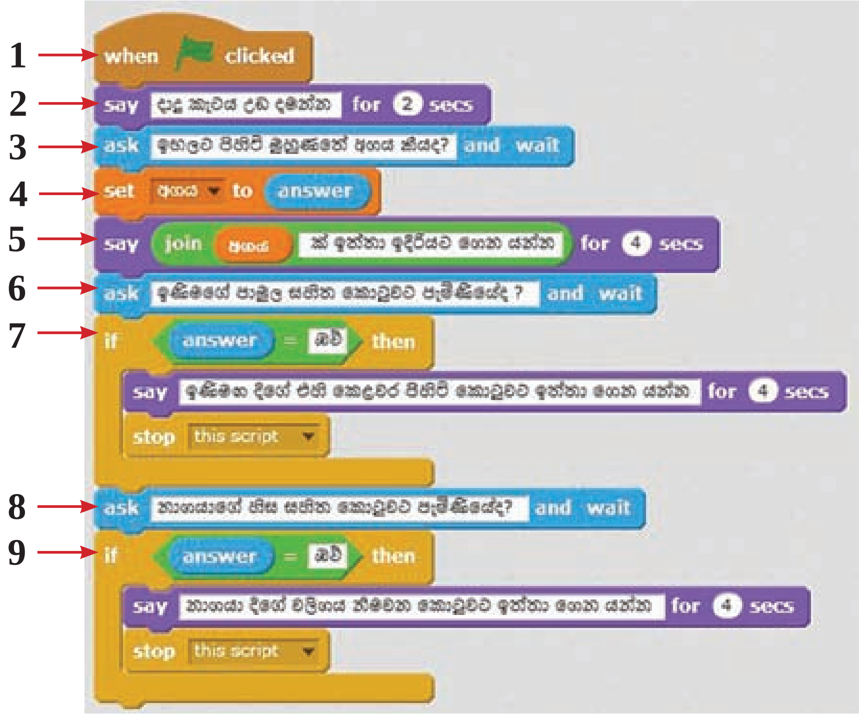
උදාහරණ 3 අනුලක්ෂණ ප්‍රමාණය මුරපදයක් ශක්තිමත් හෝ දුර්වල හෝ බව තීරණය කෙරෙන එක් සාධකයකි. අනුලක්ෂණ ප්‍රමාණය 8ට අඩුනම් දුර්වල මුරපදයක් බව ද, අනුලක්ෂණ ප්‍රමාණය 8ක් හෝ ඊට වැඩිනම් හෝ ශක්තිමත් මුරපදයක් බව ද පෙන්වීම. (ගැලීම් සටහන 8 සහ Scratch ක්‍රමලේඛය 4 බලන්න.)



ගැලීම් සටහන 8 - ශක්තිමත් හෝ දුර්වල හෝ මුරපදයක් බව පෙන්වීම

Scratch ක්‍රමලේඛය 4 - ශක්තිමත් හෝ දුර්වල හෝ මුරපදයක් බව පෙන්වීම

නාගයින් සහ ඉණිමං ක්‍රීඩාවට අදාළ Scratch වැඩසටහන පහත දැක්වේ. (Scratch ක්‍රමලේඛය 5 බලන්න.)



Scratch ක්‍රමලේඛය 5 - නාගයින් හා ඉණිමං ක්‍රීඩාව

වැඩසටහන විග්‍රහ කිරීම

1. වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීමට මත ක්ලික් කිරීම
2. මුලින් ම ''දාදුකැටය උඩ දමන්න'' යන ප්‍රකාශය කිරීම
3. ඉහළට පිහිටි මුහුණතේ ''අගය කීය ද'' යන්න ඇසීම හා එයට පිළිතුර ලබා ගැනීම
4. අගය නම් විචල්‍යයට අංක 3 යටතේ ලබා දුන් පිළිතුර පැවරීම
5. අගය මගින් දැක්වෙන කොටු සංඛ්‍යාවකින් ඉත්තා ඉදිරියට ගෙන යන ලෙස තත්පර 4 ක කාලයක් ප්‍රකාශ කිරීම
6. ''ඉණිමගක පාමුල සහිත කොටුවට පැමිණියේ ද?'' යන්න ප්‍රශ්න කිරීම හා එයට ''ඔව්'' හෝ ''නැත'' හෝ ලෙස පිළිතුරු ලබා ගැනීම
7. පිළිතුර ''ඔව්'' නම් ''ඉණිමඟ දිගේ එහි කෙළවර කොටුවට ඉත්තා ගෙන යන්න'' ලෙස ප්‍රකාශ කර අවසන් කිරීම
8. ''නාගයාගේ හිස සහිත කොටුවට පැමිණියේ ද?'' යන්න ප්‍රශ්න කිරීම හා එයට ''ඔව්'' හෝ ''නැත'' හෝ ලෙස පිළිතුරු ලබා ගැනීම
9. පිළිතුර ''ඔව්'' නම් ''නාගයා දිගේ වලිගය නිමවන කොටුවට ඉත්තා ගෙන යන්න ලෙස ප්‍රකාශ කර අවසන් කිරීම

ක්‍රියාකාරකම් සඳහා 4.6, 4.7, 4.8 සහ 4.9 සඳහා වැඩපොත බලන්න.

4.3.2 ජංගම හා සුහුරු උපාංග සඳහා යෙදුම්

ජංගම සහ සුහුරු උපාංග

ගැටලු විසඳා ගැනීම සඳහා සංවර්ධනය කරන ලද විවිධ යෙදුම්, ජංගම හා සුහුරු උපාංගවල (Smart devices) භාවිත වේ. එම යෙදවුම් භාවිතයෙන් නිවැරදිව හා කාර්යක්ෂමව ගැටලු විසඳා ගැනීමට හැකියාවක් පවතී. නූතන සමාජය විසින් භාවිත කරනු ලබන ජංගම හා සුහුරු උපාංග කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත. එක් එක් සුහුරු උපාංග සුවිශේෂී ව නිපදවා ඇති අතර අවශ්‍යතාව අනුව ඒවා පරිශීලනය කළ හැකි වේ. (රූපය 4.6 බලන්න)

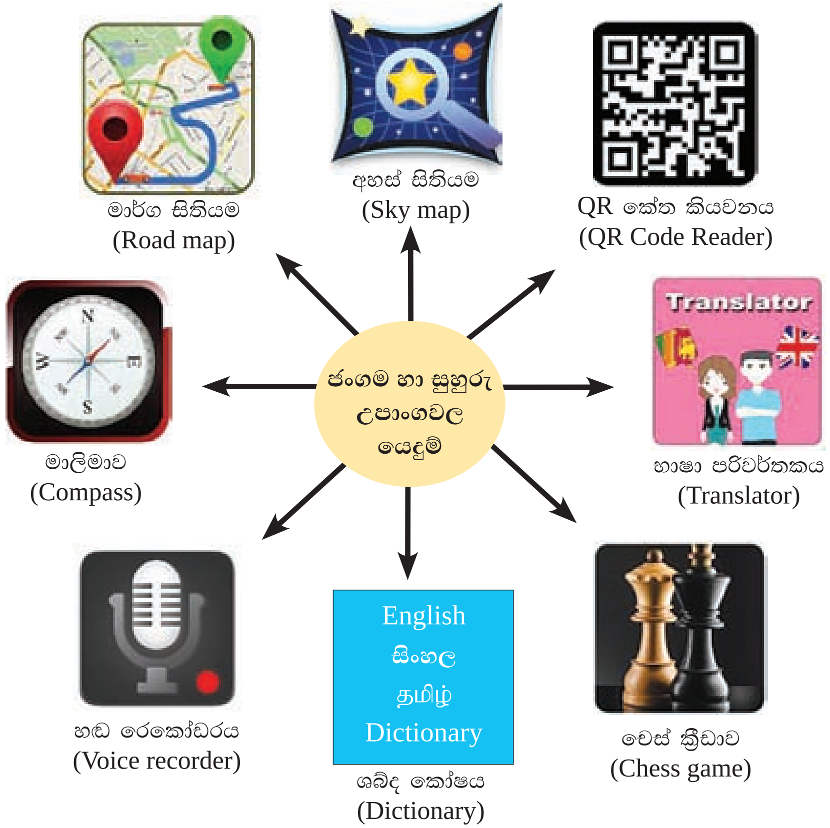
රූපය 4.6 - ජංගම හා සුහුරු උපාංග සඳහා උදාහරණ

ඉහත දක්වා ඇති උපක්‍රම අතරින් ටැබ්ලට් සහ උකුළු පරිගණක සාමාන්‍ය කාර්යයන් සඳහා යොදා ගනු ලැබේ. අනෙකුත් උපක්‍රම සුවිශේෂී කාර්යයන් සඳහා නිපදවා ඇත. එබැවින් සුහුරු උපක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී තම අවශ්‍යතාවට ගැළපේ ද යන්න සොයා බැලිය යුතු ය.

සුහුරු උපක්‍රමය	යොදා ගත හැකි කාර්යයන් සඳහා උදාහරණ
උකුළු පරිගණකය	ජංගමව භාවිත කළ හැකි සාමාන්‍ය පරිගණක යෙදුම් භාවිතය
ටැබ්ලට් පරිගණකය	අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය; ඡායාරූප ලබා ගැනීම
සුහුරු දුරකථනය	දුරකථන සංවාද පැවැත්වීම; SMS හා MMS යැවීම; ඡායාරූප ලබා ගැනීම; ශබ්ද හා වීඩියෝ දර්ශන පටිගත කිරීම; අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය හා විද්‍යුත් තැපැල් පණිවිඩ හුවමාරුව
සුහුරු රූපවාහිනිය	රූපවාහිනී වැඩසටහන් කළමනාකරණය හා පටිගත කිරීම; විද්‍යුත් තැපැල් පණිවිඩ යැවීම; අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශවීම
සුහුරු කැමරාව	ඡායාරූප ලබා ගැනීම; ශබ්ද හා වීඩියෝ දර්ශන පටිගත කිරීම හා ඒවා වෙනත් සුහුරු උපාංග වෙත යොමු කිරීම
සුහුරු අත් ඔරලෝසුව	කෙටි පණිවිඩ යැවීම; සීනුව තැබීම; අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය
සුහුරු කණ්ණාඩිය	ත්‍රිමාන දර්ශන නැරඹීම; ශබ්ද ඇසීම; ඡායාරූප ලබා ගැනීම; වීඩියෝ දර්ශන පටිගත කිරීම
Drona කැමරාව	දුරස්ථව පාලනය කෙරෙන, ගුවන්ගත කර නිශ්චල ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන ලබා ගැනීම

ජංගම හා සුහුරු උපාංගවල යෙදුම්

ජංගම හා සුහුරු උපාංග සඳහා නිර්මාණය කළ යෙදුම් මෘදුකාංග අතිවිශාල ප්‍රමාණයක් අන්තර්ජාලයට මුදා හැර ඇත. අවශ්‍ය යෙදුම් මෘදුකාංග අතරින් සමහරක් නොමිලේ අන්තර්ජාලයෙන් බාගත කර ගත හැකි අතර සමහර යෙදුම් මෘදුකාංග මුදල් ගෙවා ලබා ගත හැකි වේ. එසේ ලබා ගත් යෙදුම් මෘදුකාංග සුහුරු උපාංගවල ස්ථාපනය (install) කිරීමෙන් පසු භාවිත කළ හැකි ය. එසේ ලබා ගත හැකි යෙදුම් මෘදුකාංග කිහිපයක් පහත දැක්වේ. (රූපය 4.7 බලන්න)



රූපය 4.7 - ජංගම හා සුහුරු උපාංගවල යෙදුම් සඳහා උදාහරණ

වගුව 5 - සුහුරු උපාංග සහ ඒවායේ ප්‍රයෝජන

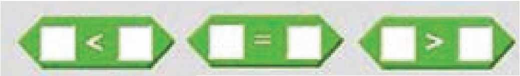
සුහුරු උපාංග	ලබා ගත හැකි ප්‍රයෝජන සඳහා උදාහරණ
මාලිමාව	ඕනෑ ම ස්ථානයක සිට දිශාව සොයා ගැනීම
මාර්ග සිතියම	GPS භාවිතයෙන් මඟ පෙන්වීම (මාර්ග සොයා ගැනීම) හා ස්ථාන දෙකක් අතර දුර ප්‍රමාණය සෙවීම, මාර්ග තදබදය ඇති ස්ථාන හඳුනා ගැනීම
අහස් සිතියම	අදාළ යෙදුම් මෘදුකාංගය ස්ථාපනය කළ සුහුරු උපාංගය අහසේ දිස්වන තාරකාවකට හෝ ග්‍රහ වස්තුවකට නාභිගත කර එහි පිහිටීම, නම හා අනෙකුත් විස්තර ලබා ගැනීම
කිව් ආර් කේත කියවනය	කිව් ආර් කේතය ස්කෑන් කර තොරතුරු ලබා ගැනීම
භාෂා පරිවර්තකය	එක් භාෂාවකින් දක්වන පාඨ වෙනත් භාෂාවකට පරිවර්තනය කිරීම
චෙස් ක්‍රීඩාව	පරිගණකය එක් පාර්ශ්වයක් ලෙස ගෙන චෙස් ක්‍රීඩාවේ නියැලීම
සිංහල ශබ්ද කෝෂය	ඉංග්‍රීසි වචනයකට අදාළ සිංහල වචන ලබා ගැනීම
හඬ රෙකෝඩරය	හඬ පටිගත කිරීම හා වාදනය කිරීම

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 4.10 බලන්න.

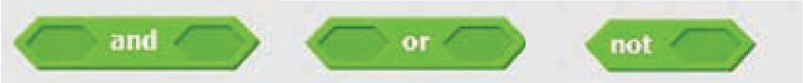
සාරාංශය

- ගැටලුවක් විශ්ලේෂණය කර ආදාන, ක්‍රියාවලිය හා ප්‍රතිදාන ලබා ගැනීමට ක්‍රමලේඛ නිර්මාණය කෙරේ. සාමාන්‍යයෙන් මුලින් ඇල්ගොරිතමයක් ලියා ඉන්පසු එයට අදාළ ක්‍රමලේඛය ලියනු ලැබේ.
- ක්‍රමලේඛවල භාවිත වන පාලන ව්‍යුහ තුනකි;
    1. අනුක්‍රමය (sequence)
    2. තේරීම (selection)
    3. පුනර්කරණය (repetition)
- අනුක්‍රමය යනු ඇල්ගොරිතමයේ ඇති සියලු ම පියවර අනුපිළිවෙළින් ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වා ක්‍රියාත්මක වීමයි.
- තේරීම යනු කොන්දේසියක් තෘප්ත වීම හෝ නොවීම හෝ අනුව ක්‍රියාත්මක කළ යුතු පියවර තෝරා ගැනීම වේ. Scratch වල දී තේරීම සඳහා if then හා if then else පාලන කාණ්ඩ යොදා ගැනේ.

- Scratch හි සැසඳුම් උපදෙස් කාණ්ඩ වර්ග තුනකි.



- Scratch හි තාර්කික උපදෙස් කාණ්ඩ වර්ග තුනකි.



- පුනර්කරණය ඉදිරි පාඩමක දී අධ්‍යයනය කළ හැකි ය.

5 භෞතික ආගණනය සඳහා මෘදුකාංග භාවිතය

මෙම ඒකකය හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- මූලික තාර්කික ද්වාර හඳුනා ගැනීම
- ද්වාරයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය මෘදුකාංග මගින් හඳුනා ගැනීම
- ද්වාර සංයෝජනය කර සරල පරිපථ නිර්මාණය
- ද්වාර ප්‍රායෝගිකව යොදා ගෙන එහි ක්‍රියාකාරීත්වය පෙන්වා දීම

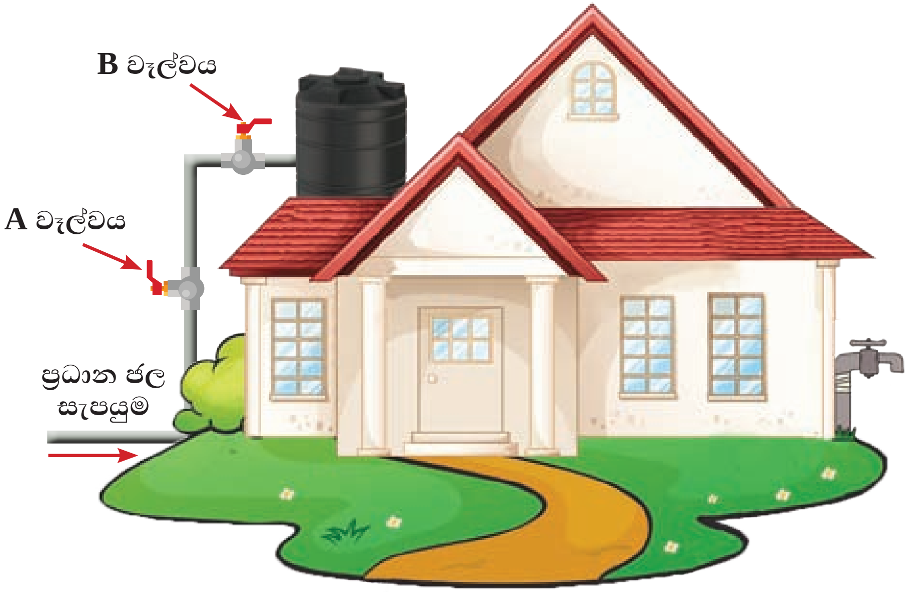
පිළිබඳ අවබෝධයක් ලැබෙනු ඇත.

5.1 මූලික තාර්කික ද්වාර

මූලික තාර්කික ද්වාර 3කි. ඒවා AND, OR සහ NOT ලෙස හැඳින්වේ.

AND ද්වාරය

AND ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත දැක්වෙන සමාකාරය (analogy) සලකා බලමු. නිවසක ජලය රඳවා තබාගන්නා ටැංකියක ජලය අපතේ නොයන ආකාරයට එය ජලයෙන් පිරවීමට අදාළ රූපසටහනක් පහත දක්වා ඇති අතර, එයට වැල්ව දෙකක් සවි කර ඇත. (රූපය 5.1 බලන්න.)



රූපය 5.1 - AND ද්වාරය සඳහා සමාකාරයක්

මෙහි ප්‍රධාන ජල සැපයුමේ ජලය ළඟා වන අවස්ථාවේ දී A වැල්වය හා B වැල්වය විවෘත හෝ විවෘත නැති අවස්ථා සලකා බැලූ විට ජල ටැංකියට ජලය ලැබේ ද නොලැබේ ද යන්න පහත වගුව 5.1 හි සටහන් කර ඇත.

වගුව 5.1 - A හා B වැල්ව මගින් ජලය ලැබෙන ආකාර

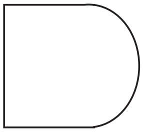
A වැල්වය	B වැල්වය	ටැංකියට ජලය
විවෘත නැත	විවෘත නැත	නොලැබේ
විවෘත නැත	විවෘත	නොලැබේ
විවෘත	විවෘත නැත	නොලැබේ
විවෘත	විවෘත	ලැබේ

මෙහි විවෘත යන්න 1 ලෙසත් විවෘත නැත යන්න 0 ලෙසත් මෙන් ම, ලැබේ යන්න 1 ලෙසත් නොලැබේ යන්න 0 ලෙසත් ආදේශ කර ඉහත වගුව සම්පූර්ණ කළ විට ලැබෙන 5.2 වගුව බලන්න.

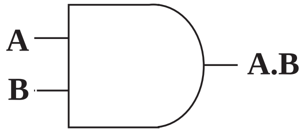
වගුව 5.2 - ජලය ලැබෙන ආකාරය 0 සහ 1 මගින් ආදර්ශනය

A වැල්වය	B වැල්වය	ටැංකියට ජලය
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ඉහත ජල සැපයුම සඳහා යොදා ගන්නා වැල්ව මගින් ජලය ගමන් කිරීමට ඉඩ සලසනවාද නැද්ද යන්න තීරණය වන්නා සේම AND ද්වාරයක විද්‍යුත් සංඥාවක් පවතීද නොපවතීද යන්න දක්වනු ලැබේ. සංඥාවක් පවතින බව 1 මගින් ද නොපවතින බව 0 මගින් ද දක්වයි.



AND ද්වාරයේ සම්මත සංකේතය



A, B ආදාන වූ විට

ද්වාරයක ආදාන ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරුවලින් දක්වයි. A සහ B ආදාන ලෙස ඇති AND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය A.B ලෙස දක්වයි.

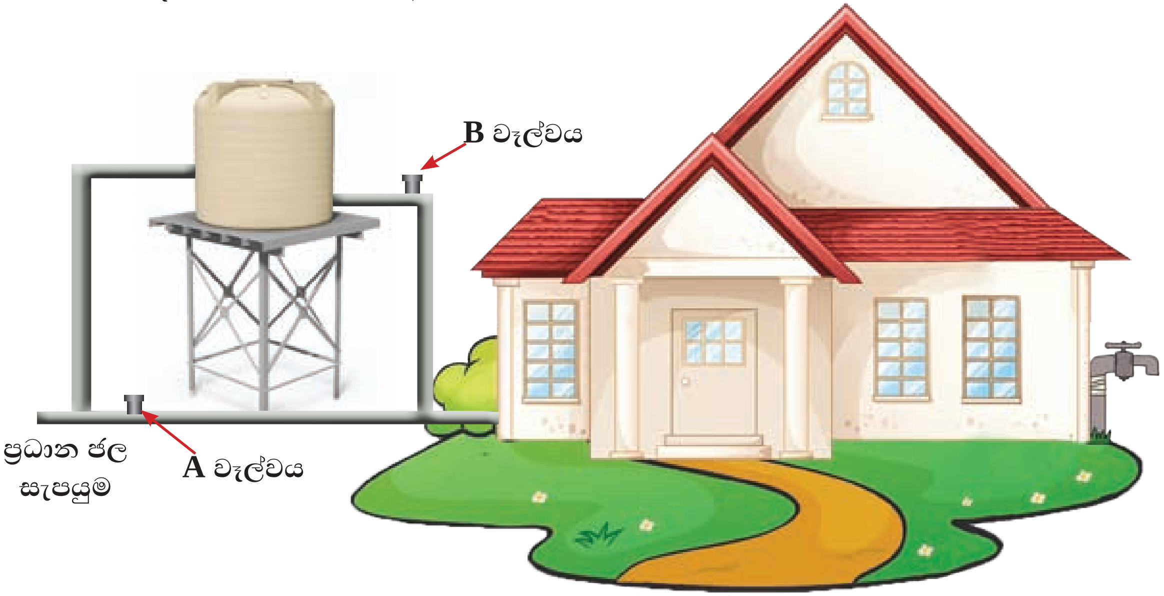
AND ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය දැක්වීම සඳහා පහත දැක්වෙන සත්‍යතා වගුව යොදා ගැනේ.

ආදාන		ප්‍රතිදානය
A	B	A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

AND ද්වාරයක ප්‍රතිදානය 1 වීම සඳහා ආදාන දෙකම 1 විය යුතු ය.

OR ද්වාරය

OR ද්වාරයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය අවබෝධ කරගැනීම සඳහා පහත සමාකාරය සලකා බලමු. නිවසකට අඛණ්ඩ ජල සැපයුමක් ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රධාන ජල සැපයුමට අමතරව ජල ටැංකියක් ද පහත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සම්බන්ධ කර ඇත. මෙහි A, B යන වැල්ව දෙකක් සම්බන්ධ කර ඇත. (රූපය 5.2 බලන්න.)



රූපය 5.2 - OR ද්වාරය සඳහා සමාකාරයක්

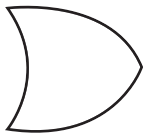
මෙහි ප්‍රධාන ජල සැපයුමේ ජලය ළඟා වන අවස්ථාවෙහි දී, A වැල්වය හා B වැල්වය විවෘත හා විවෘත නැති අවස්ථා සලකා බැලූ විට නිවසට ජලය ලැබේ ද, නොලැබේ ද යන්න පහත වගුවෙහි සටහන් කර ඇත.

A වැල්වය	B වැල්වය	නිවසට ජලය
විවෘත නැත	විවෘත නැත	නොලැබේ
විවෘත නැත	විවෘත	ලැබේ
විවෘත	විවෘත නැත	ලැබේ
විවෘත	විවෘත	ලැබේ

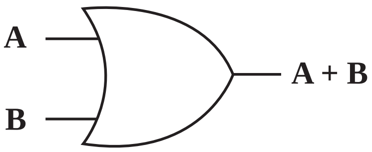
මෙහි දී ද විවෘත යන්න 1 ලෙසත් විවෘත නැත යන්න 0 ලෙසත් මෙන් ම, ලැබේ යන්න 1 ලෙසත් නොලැබේ යන්න 0 ලෙසත් ආදේශ කර ඉහත වගුව සම්පූර්ණ කළ විට;

A වැල්වය	B වැල්වය	නිවසට ජලය
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

ඉහත ජල සැපයුම සඳහා යොදා ගන්නා වැල්ව මගින් ජලය ගමන් කිරීමට ඉඩ සලසනවාද නැද්ද යන්න තීරණය වන්නා සේම OR ද්වාරයක විද්‍යුත් සංඥාවක් පවතී ද නොපවතී ද යන්න දක්වනු ලැබේ. සංඥාවක් පවතින බව 1 මගින් ද නොපවතින බව 0 මගින් ද දක්වයි.



OR ද්වාරයේ සම්මත සංකේතය



A, B ආදාන වූ විට

ඉහත රූපසටහනේ දක්වා ඇත්තේ විද්‍යුත් පරිපථවල දක්නට ලැබෙන OR තාර්කික ද්වාරය (OR Gate) වන අතර, එහි A, B ආදාන (Input) වන අතර A + B ප්‍රතිදාන (Output) වේ. OR ද්වාරයට අදාළ සත්‍යතා වගුව පහත දැක්වේ.

A	B	A + B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

අවම වශයෙන් එක් ආදානයක් හෝ 1 වන විට OR ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය 1 වේ.

NOT ද්වාරය

NOT ද්වාරයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය අවබෝධ කරගැනීම සඳහා පහත සමාකාරය සලකා බලමු. ඉර එළිය නැගී එන විට ස්වයංක්‍රීය ව නිවී යන සහ අඳුර වැටී ගෙන එන විට ස්වයංක්‍රීය ව දැල්වෙන වීදි ලාම්පු සහිත වීදියක රූපයක් 5.3 හි දැක්වේ.

රූපය 5.3 - ස්වයංක්‍රීය වීදි ලාම්පු දැල්වීම

ඉර එළිය	විදුලි ලාම්පුව
ඇත	නොදැල්වේ
නැත	දැල්වේ

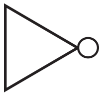
මෙහි ආලෝකය ඇත යන්න 1 ලෙසත් ආලෝකය නැත යන්න 0 ලෙසත් ගත් කල විදුලි පහන නොදැල්වීම 0 ලෙසත් දැල්වීම 1 ලෙසත් දැක්විය හැක.

ඉර එළිය	විදුලි ලාම්පුව
1	0
0	1

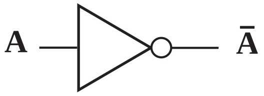
NOT ද්වාරයක ප්‍රතිදානය එහි ආදානයට ප්‍රතිවිරුද්ධ ක්‍රියාව දක්වයි.

ආදානය	ප්‍රතිදානය
ආලෝකය ලැබීම	බල්බය නිවීම
ආලෝකය නොලැබීම	බල්බය දැල්වීම

NOT ද්වාරයේ සංකේතය පහත පරිදි වේ.



NOT ද්වාරයේ සම්මත සංකේතය



A ආදානය වූ විට

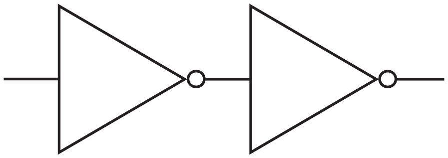
ඉහත රූපසටහනේ දක්වා ඇත්තේ විද්‍යුත් පරිපථවල දක්නට ලැබෙන NOT තාර්කික ද්වාරය (NOT Gate) වන අතර, එහි A ආදාන (input) වන අතර $\overline{A}$ ප්‍රතිදාන (output) වේ. එහි සත්‍යතා වගුව පහත දැක්වේ.

A	$\overline{A}$
1	0
0	1

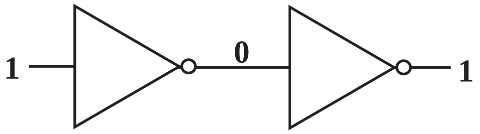
මෙහි 1 මගින් එක් වෝල්ටීයතාවක් ද 0 මගින් වෙනත් වෝල්ටීයතාවයක් ද නිරූපණය කෙරේ.

තාර්කික ද්වාර සංයෝජනයෙන් පරිපථ සකස් කිරීම

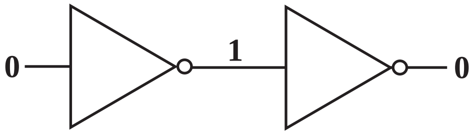
උදා 1 - පහත පරිපථයට ආදානය 1 හෝ 0 ලබා දෙන අවස්ථාවල දී ප්‍රතිදානය ලබා ගැනීම



ආදානය 1 විට

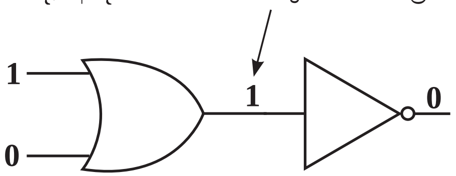


ආදානය 0 විට



උදා 2 - පහත පරිපථයට ලබා දී ඇති ආදානවලට අදාළ ප්‍රතිදාන ලබා ගැනීම

OR Gate එකෙහි දී, ආදාන එකට එකතු වීමෙන් ප්‍රතිදානය ලැබෙයි. (1 + 0 = 1)

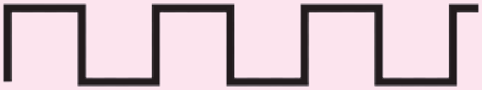


ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වැඩපොතේ 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 සහ 5.5 බලන්න.

සටහන - තර්කන ද්වාර (Logic gates)

1. පරිගණකවල මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ (CPU) සහ අනෙකුත් බොහෝ අංගවල මූලික ගොඩනැගීම් ඒකකය තර්කන ද්වාර (Logic gates) වේ. විශේෂයෙන් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ක්‍රියාකාරීත්වය මූලිකව ම සිදුවන්නේ තර්කන ද්වාරවල උපකාරයෙනි.

2. වර්තමාන ලෝකයේ බොහෝ ලෙස භාවිත වන අංකිත පරිගණකවල (digital computers) අංකිත සංඥා (digital) භාවිත වේ. අංකිත සංඥාවල විශේෂය නම්, ඕනෑ ම වේලාවක එහි අගය, යම්කිසි නිශ්චිත අගයයන් කුලකයකින් (සාමාන්‍යයෙන් අගයයන් දෙකකින්) එකක් වීමයි. (රූපය 1)



රූපය 1 - සංඛ්‍යාංක සංඥාවක්

3. අංකිත තර්කන පරිපථයක් අංකිත ආදාන ලබාගෙන අංකිත ප්‍රතිදාන දේ. අංකිත තර්කන ආදාන හා ප්‍රතිදාන සාමාන්‍යයෙන් ද්විමය (binary) වේ. එනම්, ඒවායේ තිබිය හැක්කේ අගයයන් දෙකකින් (0,1) එකක් පමණි.

4. ද්විමය අගයයන් දැක්වීම විධි කිහිපයකින් කළ හැකි ය. 1 හෝ 0 යෙදීම බොහෝ ප්‍රචලිත ක්‍රමයයි. එසේ ම ඒවා TRUE/ FALSE ලෙසින් ද, HIGH/ LOW ලෙසින් ද ඇතැම් විට ඉදිරිපත් කෙරේ. පරිගණක දෘඪාංග මට්ටමේ දී ඒවා සත්‍ය වෝල්ටීයතා අගයයන් මගින් ද (5V හෝ 0V) දැක්විය හැක. (වගුව 2)

වගුව 2 - ද්විමය අගයයන් ඉදිරිපත් කිරීමේ විධි

1	0
HIGH	LOW
True	False
5 V (වෝල්ට්)	0 V

5. තම දත්ත සැකසීමේ කටයුතු සඳහා පරිගණකය AND, OR හා NOT යන මූලික තර්කන ද්වාර උපයෝගී කර ගනියි. ඉහත ද්වාර 1 හෝ 0 ආදාන ලබාගෙන, 1 හෝ 0 ප්‍රතිදාන දේ.

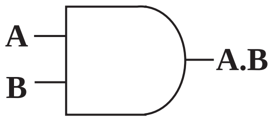
සාරාංශය

මූලික තාර්කික ද්වාර

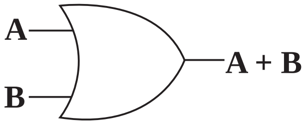
1. AND
2. OR
3. NOT

- මෙම ද්වාරයන්ට ආදාන ලබා දිය යුතු අතර, එවිට එයට අදාළ ප්‍රතිදානය ලබා ගත හැක.

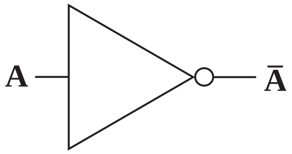
- AND ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය



- OR ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය



- NOT ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය



6 අන්තර්ජාලයේ සැරිසරමු

මෙම ඒකකය හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- සෙවුම් යන්ත්‍ර
- අන්තර්ජාලය භාවිතය සහ තොරතුරු ගවේෂණය
- වෙබ් පිටු නිර්මාණය කිරීම
- වෙබ් අඩවි සංවර්ධනය කිරීම

පිළිබඳ අවබෝධයක් ලැබෙනු ඇත.

6.1 සෙවුම් යන්ත්‍ර

අන්තර්ජාලයට පිවිසෙන ඔබට අවශ්‍ය දෑ (තොරතුරු, පින්තූර, වීඩියෝ ආදිය) සොයා ගැනීම සඳහා සෙවුම් යන්ත්‍ර භාවිත කළ හැකි ය (රූපය 6.1 බලන්න).

ප්‍රධාන සෙවුම් යන්ත්‍ර කිහිපයක්

රූපය 6.1 - ප්‍රධාන සෙවුම් යන්ත්‍ර කිහිපයක්

අන්තර්ජාලය භාවිතය සහ තොරතුරු ගවේෂණය

අන්තර්ජාල භාවිතයෙන් තොරතුරු ගවේෂණයේ දී නොයෙකුත් ක්‍රම භාවිත වේ. ඉන් කිහිපයක් මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

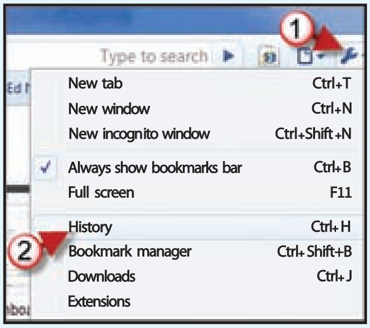
සෙවුම් යන්ත්‍ර

වෙබ් අඩවි සොයා ගැනීම සඳහා සෙවුම් යන්ත්‍ර යොදා ගැනේ. මුල පදය (keyword) සෙවීම (search) තීරයේ යතුරු ලියනය කිරීමෙන් ඒ හා සම්බන්ධිත වෙබ් අඩවි ලැයිස්තු ගත වේ.

විවෘත කරන ලද වෙබ් පිටු ඉතිහාසය (History)

අන්තර්ජාල සෙවුම් යන්ත්‍ර මෑත කාලයේ දී විවෘත කරන ලද වෙබ් ලිපින ගබඩා කර ගනී.

අන්තර්ජාල ඉතිහාසය භාවිතයෙන් මෑත කාලයේ දී විවෘත කරන ලද වෙබ් අඩවි විවෘත කර ගත හැකි ය.



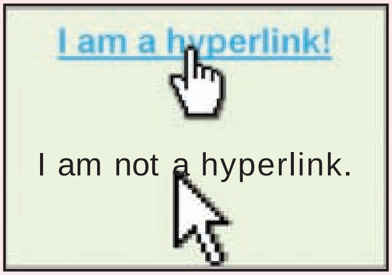
පොත් සලකුණ Bookmark/ ප්‍රියතම වෙබ් අඩවි Favourite

බොහෝ විට භාවිත වන වෙබ් අඩවි පොත් සලකුණ/ප්‍රියතම මත ක්ලික් කිරීමෙන් තැන්පත් කර ගත හැකි ය.

මෙසේ තැන්පත් කරන ලද වෙබ් අඩවි ලැයිස්තුවක් ලෙස දර්ශනය වේ. එමගින් අවශ්‍ය වන වෙබ් අඩවිය තෝරා ගත හැකි ය.

අධිසන්ධාන Hyperlinks

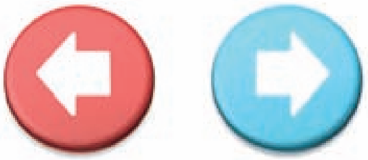
විවෘත වූ වෙබ් පිටුවක ඇති අධිසන්ධාන මගින් එම වෙබ් පිටුවේ ම වෙනත් ස්ථානයක් හා සම්බන්ධවීමට හෝ වෙනස් ම වෙබ් පිටුවක් හා සම්බන්ධ වීමට හෝ හැකි ය.



අධිසන්ධානයක් (hyperlink) සහිත වාක්‍යයක් හෝ වචනයක් යටින් ඉරක් ඇඳ පාට යොදා ඇත. මූසිකය ඒ මතට ගෙනයාමේ දී අතක සලකුණක් දිස්වේ.

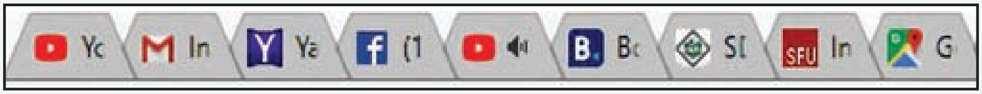
ඉදිරියට, පිටුපසට Forward Backward

වෙබ් පිටු අතර ගවේෂණය කිරීමේ දී පෙර දී දර්ශනය වූ වෙබ් පිටුවට ආපසු යාමත් නැවත ඉදිරියට යාමත් මෙම බොත්තම් මගින් කළ හැකි ය.



වෙබ් පිටුවේ ඉහළ වම් කෙළවරෙහි මේවා දැකිය හැකි ය.

පටිති Tabs



එක් සෙවුම් යන්ත්‍ර කවුළුවක් තුළට අවශ්‍ය වන වෙබ් පිටු රැසක් එකතු කර ගත හැකි ය. මේවා පටිති (tabs) නම් වේ.

මෙසේ පටිති ආකාරයට වෙබ් පිටු විවෘත කර ගැනීමෙන් වෙබ් පිටු අතර මාරුවීම පහසු වේ.

ක්‍රියාකාරකම සඳහා වැඩපොතේ 6.1 බලන්න.

6.2 වෙබ් පිටුවක් නිර්මාණය කරමු

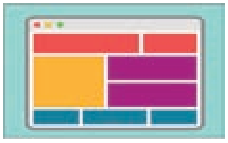
නිර්මාණයට පෙර සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු කිහිපයකි

1

- අවශ්‍යතාව කුමක් ද?
- භාවිත කරන්නෝ කවරහු ද?

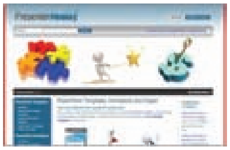
2

- සැකසුම සහ ව්‍යුහය භාවිතයට පහසුවීම (Layout and structure)



3

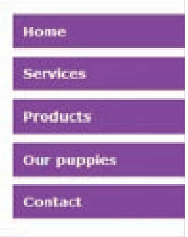
- සැලැස්ම සහ මෝස්තරය (design)
- යොදා ගනු ලබන වර්ණ, අකුරු සහ අකුරුවල ප්‍රමාණය
- අඩංගු තොරතුරු කියවීමට පහසුවීම සහ පැහැදිලි බව



4

★ මං සෙවුම් (navigation)

- භාවිත කරන්නන් වෙබ් පිටුවෙහි සැරිසරන්නේ කෙසේ ද?
- වෙනත් වෙබ් පිටු සමග සම්බන්ධවීමට යොදා ගැනෙන මං සෙවුම් (navigation)



5

★ චිත්‍රක භාවිතය

- භාවිත කරන්නන්ට ගැළපීම
- අන්තර්ගතයට ගැළපීම
- අවම භාවිතය

වෙබ් පිටු නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන අංග

මෙවලම - **Tool**	
වෙබ් පිටු නිර්මාණය සඳහා භාවිත කරනු ලබන වැඩතලය (platform) මෙවලම ලෙසින් හැඳින්වේ. මෙවලම් රාශියක් ඇති අතර ඉන් කිහිපයක් මෙහි දැක්වේ.	

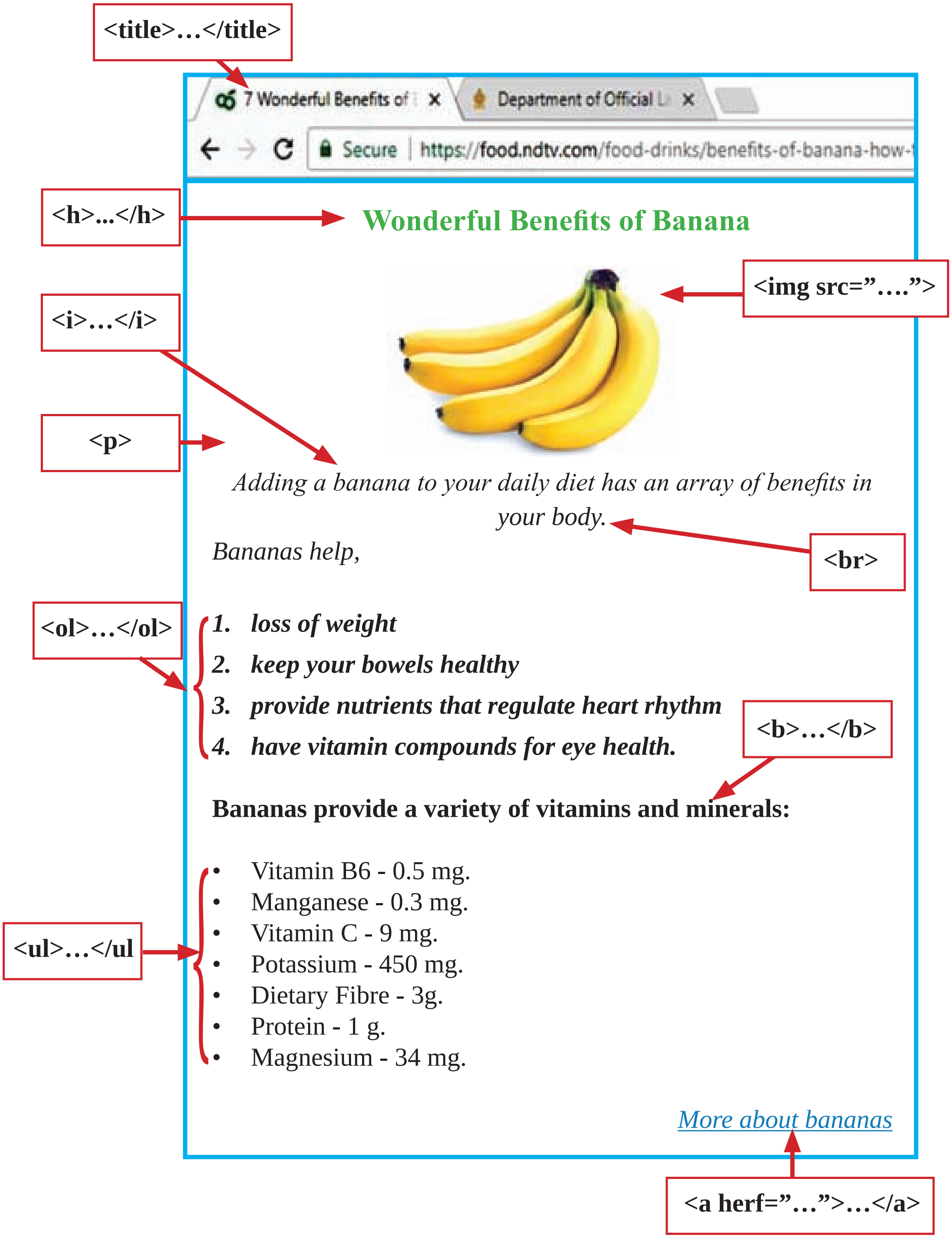
මෘදුකාංගය - **Software**	
HTML මෙවලම භාවිතයෙන් වෙබ් පිටු නිර්මාණය සඳහා යොදා ගත හැකි මෘදුකාංග කිහිපයක්	Notepad, NetBeans, Microsoft Visual Studio Community, Word Press, Bluefish, Eclipse

උසුලන - **Tags/Elements**

- වෙබ් පිටු නිර්මාණයේ දී උසුලන භාවිත කරනු ලබයි.
- උසුලනයක් සඳහා < > සලකුණු යොදනු ලැබේ.
- යොදා ගැනෙන මෙවලමට අනුව උසුලන වෙනස් වන්නේ ය.
- බොහෝ උසුලනයන්ට ආරම්භයක් මෙන් ම අවසානයක් ද ඇත.

HTML මෙවලම භාවිතයෙන් වෙබ් පිටු නිර්මාණයේ දී යොදා ගනු ලබන උසුලන කිහිපයක් සහ ඒවායෙහි කාර්යයන්

<html>…</html>	වෙබ් පිටුව නිර්මාණය සඳහා HTML මෙවලම භාවිතය සටහන් කිරීම
<head>…</head>	වෙබ් පිටු නාමය යෙදීම සඳහා සීමාව
<title>…</title>	වෙබ් පිටුවෙහි නාමය (පිටුව තුළ අන්තර්ගත නොවේ.)
<body>…</body>	වෙබ් පිටුවෙහි අන්තර්ගතය යෙදීම සඳහා සීමාව
<h>...</h>	මාතෘකා යෙදීම සඳහා
…	තද පැහැ ගැන්වීම
<i>…</i>	ඇල කිරීම
<centre>…</center>	පිටුවෙහි තිරස්ව මධ්‍යයනය කිරීම
** … **	බුලට් සලකුණු සහිත ලැයිස්තු ආරම්භ කිරීම
** … **	අංක සහිත ලැයිස්තු ආරම්භ කිරීම
** … **	බුලට්/අංක සහිතව ලැයිස්තු යෙදීමට
** **	වාක්‍යයක අවසානය පෙන්වීම
<p>	ඡේදයක් ආරම්භ කිරීම
<img src="….">	පින්තූරයක් ඇතුළත් කිරීම
…	අධි සන්ධානයක් hyperlink ඇති කිරීම



ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වැඩපොතේ 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 සහ 6.7 බලන්න.

සාරාංශය

- අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් තොරතුරු ගවේෂණය සඳහා සෙවුම් යන්ත්‍ර යොදා ගනු ලබයි.
- Google, Yahoo, bing, Ask, msn ආදිය එවැනි සෙවුම් යන්ත්‍ර කිහිපයකි.
- අන්තර්ජාල ඉතිහාසය, පොත් සලකුණ ආදිය ද තොරතුරු ගවේෂණය සඳහා උපකාරී වේ.
- අධිසන්ධාන, ඉදිරියට ආපස්සට, පටිති ආදිය වෙබ් පිටු අතර ගමන් කිරීම සඳහා භාවිත වේ.
- වෙබ් පිටුවක් නිර්මාණයේ දී එහි අවශ්‍යතාව, භාවිත කරන්නන්, එහි සැකසුම සහ ව්‍යුහය මෙන් ම භාවිත කරනු ලබන අංග පිළිබඳව ද සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
- වෙබ් පිටු නිර්මාණයේ දී යොදා ගනු ලබන මෙවලම්, මෘදුකාංග සහ උසුලන වෙබ් පිටු නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන අංග වේ.