සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / *All Rights Reserved*]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 69 MARKING

2025/02/17
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What is the main distinction between data and information in a processing system?
සැකසුම් පද්ධතියක දත්ත සහ තොරතුරු අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස කුමක්ද ?

   1) Data is always numeric, and information is textual.
   දත්ත සැමවිටම සංඛ්‍යාත්මක වන අතර තොරතුරු පාඨමය (textual) වේ.
   2) Data represents valuable insights, while information is raw and unprocessed.
   දත්ත වටිනා අවබෝධයක් සහිත දෑ නියෝජනය කරන අතර තොරතුරු අමු සහ සැකසූ ඒවා නොවේ.
   3) Data is only relevant for big data analysis, while information is for decision-making.
   දත්ත අදාළ වන්නේ මහා දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා පමණක් වන අතර තොරතුරු තීරණ ගැනීම සඳහා වේ.
   4) Data and information are synonymous in any system.
   දත්ත සහ තොරතුරු ඕනෑම පද්ධතියක සමාන පද වේ.
   5) Data is the input, and information is the output.
   දත්ත යනු ආදානය වන අතර තොරතුරු ප්‍රතිදානය වේ.

Answer: 5)

What is Data and Information / දත්ත සහ තොරතුරු යනු කුමක්ද?

Data is the raw and unprocessed collection of facts, figures, or observations that lacks context or meaning. For example, a set of numbers such as "25, 30, 28" is data without further explanation. Information, on the other hand, is derived from processing and organizing data to provide context and meaning. For example, stating that "the average temperature over three days is 27°C" is information because it adds value and insight to the data.
දත්ත යනු සන්දර්භය හෝ අර්ථය නොමැති කරුණු, සංඛ්‍යා හෝ නිරීක්ෂණවල අමු සහ සැකසූ එකතුවකි. උදාහරණයක් ලෙස, "25, 30, 28" වැනි සංඛ්‍යා සමූහයක් වැඩිදුර පැහැදිලි කිරීමකින් තොරව දත්ත වේ. අනෙක් අතට, තොරතුරු සන්දර්භය සහ අර්ථය ලබා දීම සඳහා දත්ත සැකසීමෙන් සහ සංවිධානය කිරීමෙන් ලබා ගනී. උදාහරණයක් ලෙස, "දින තුනක් පුරා සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය 27°C" බව ප්‍රකාශ කිරීම තොරතුරු වන්නේ එය දත්ත වලට වටිනාකමක් සහ අවබෝධයක් එක් කරන බැවිනි.

Correct answer / නිවැරදි පිළිතුර:

5) Data is the input, and information is the output.
දත්ත යනු ආදානය වන අතර තොරතුරු ප්‍රතිදානය වේ.

Option 5 is correct because data acts as the input to any processing system, while information is the processed output. A system collects data, organizes or analyzes it, and produces information as the final result. For instance, in a payroll system, raw attendance records (data) are processed to generate salary slips (information). This distinction emphasizes how data transforms into meaningful information, making Option 5 the most accurate representation of their relationship.
විකල්ප 5 නිවැරදි වන්නේ දත්ත ඕනෑම සැකසුම් පද්ධතියකට ආදානය ලෙස ක්‍රියා කරන අතර තොරතුරු සැකසූ ප්‍රතිදානය වන බැවින්. පද්ධතියක් දත්ත රැස් කරයි, සංවිධානය කරයි හෝ විශ්ලේෂණය කරයි, සහ අවසාන ප්‍රතිඵලය ලෙස තොරතුරු නිෂ්පාදනය කරයි. උදාහරණයක් ලෙස, වැටුප් ගෙවීමේ පද්ධතියක, වැටුප් පත්‍රිකා (තොරතුරු) ජනනය කිරීම සඳහා අමු පැමිණීමේ වාර්තා (දත්ත) සකසනු ලැබේ. මෙම වෙනස දත්ත අර්ථවත් තොරතුරු බවට පරිවර්තනය වන ආකාරය අවධාරණය කරයි, එමනිසා විකල්ප 5 ඔවුන්ගේ සම්බන්ධතාවයේ වඩාත් නිවැරදි නිරූපණය බවට පත් කරයි.

Why other options are incorrect / වෙනත් විකල්ප වැරදි වන්නේ ඇයි?

- Option 1 is incorrect because data is not always numeric, it can be textual, images, or other forms, and information is not limited to text.
  දත්ත සැමවිටම සංඛ්‍යාත්මක නොවන නිසා 1 වන විකල්පය නිවැරදි නොවේ - එය පාඨ, රූප හෝ වෙනත් ආකාර විය හැකි අතර තොරතුරු පාඨවලට සීමා නොවේ.

- Option 2 is incorrect as it reverses the roles of data and information; data is raw, while information is insightful.
  දත්ත සහ තොරතුරු වල භූමිකාවන් ආපසු හරවන බැවින් 2 වන විකල්පය නිවැරදි නොවේ; දත්ත අමු වන අතර තොරතුරු තීක්ෂ්ණ බුද්ධියෙන් යුක්ත වේ.

- Option 3 is wrong because data is relevant in all systems, not just big data, and information is not exclusive to decision-making.
  මහා දත්ත පමණක් නොව සියලුම පද්ධතිවල දත්ත අදාළ වන බැවින් 3 වන විකල්පය නිවැරදි නොවේ, සහ තොරතුරු තීරණ ගැනීම සඳහා පමණක් සීමා නොවේ.

- Option 4 is incorrect because data and information are not synonymous—they serve distinctly different purposes in a system.
  දත්ත සහ තොරතුරු සමාන නොවන නිසා 4 වන විකල්පය නිවැරදි නොවේ - ඒවා පද්ධතියක පැහැදිලිවම වෙනස් අරමුණු සඳහා සේවය කරයි.

2. During the execution of a machine instruction, which of the following correctly describes the typical sequence of actions in the Fetch-Execute Cycle, considering modern processor optimizations?
   යන්ත්‍ර උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී, නවීන සකසන ප්‍රශස්තිකරණයන් සලකා බලන විට, සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රයේ සාමාන්‍ය ක්‍රියා අනුපිළිවෙල නිවැරදිව විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කවරක්ද?

   1) The instruction is fetched from memory, decoded, executed, and results are stored, while the next instruction starts fetching in parallel.
      උපදෙස් මතකයෙන් ලබාගෙන, විකේතනය කර, ක්‍රියාත්මක කර, ප්‍රතිඵල ගබඩා කරන අතර, ඊළඟ උපදෙස් සමාන්තරව ලබා ගැනීම ආරම්භ වේ.
   2) The instruction is executed first, followed by decoding, fetching, and storing results in the registers.
      උපදෙස් පළමුව ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබේ, පසුව ප්‍රතිඵල විකේතනය කිරීම, ලබා ගැනීම සහ ලේඛනවල ගබඩා කිරීම සිදු කෙරේ.
   3) The processor fetches multiple instructions simultaneously, executes them out of order, then decodes and stores them in sequence.
      සකසනය එකවර උපදෙස් කිහිපයක් ලබා ගනී, ඒවා පිළිවෙලට ක්‍රියාත්මක කරයි, පසුව ඒවා විකේතනය කර අනුපිළිවෙලින් ගබඩා කරයි.
   4) Fetching and decoding occur simultaneously for all instructions in a program, and execution happens only after all instructions are available.
      වැඩසටහනක සියලුම උපදෙස් සඳහා ලබා ගැනීම සහ විකේතනය එකවර සිදුවන අතර, ක්‍රියාත්මක කිරීම සිදුවන්නේ සියලුම උපදෙස් ලබා ගැනීමෙන් පසුව පමණි.
   5) The processor first checks for interrupts, then fetches and decodes multiple instructions before executing them in a predetermined order.
      සකසනය ප්‍රථමයෙන් අතුරුබිදුම් පරීක්ෂා කර, පසුව කලින් තීරණය කළ අනුපිළිවෙලකට ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර බහුවිධ උපදෙස් ලබාගෙන විකේතනය කරයි.

   Answer: 1)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම

   Modern processors use pipelining, which means they overlap these stages for different instructions. While one instruction is being executed, the next instruction can be decoded, and the one after that can be fetched. This parallelism significantly speeds up processing. Therefore, fetching the *next* instruction in parallel while the current one is being processed is a key aspect of modern processor optimization.
   නවීන සකසනයන් pipelining භාවිතා කරයි, එනම් ඒවා විවිධ උපදෙස් සඳහා මෙම අදියරයන් overlap කරයි. එක් උපදෙසක් ක්‍රියාත්මක වන අතරතුර, ඊළඟ උපදෙස විකේතනය කළ හැකි අතර, ඉන් පසුව ඇති එක ලබා ගත හැකිය. මෙම සමාන්තරකරණය සැකසීම සැලකිය යුතු ලෙස වේගවත් කරයි. එබැවින්, වත්මන් එක සකසන අතරතුර ඊළඟ උපදෙස සමාන්තරව ලබා ගැනීම නවීන සකසන ප්‍රශස්තිකරණයේ ප්‍රධාන අංගයකි.

The correct answer is 1).
නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 1) වේ.

Why the other options are incorrect / වෙනත් විකල්ප වැරදි ඇයි?

Option / විකල්ප 2)
The order is completely wrong. Execution cannot happen before fetching and decoding.
අනුපිළිවෙල සම්පූර්ණයෙන්ම වැරදියි. ලබා ගැනීමට සහ විකේතනය කිරීමට පෙර ක්‍රියාත්මක කිරීම සිදුවිය නොහැක.

Option / විකල්ප 3)
While modern processors do execute instructions out of order (called out-of-order execution), they still need to be fetched and decoded first. The results are then reordered before being stored to maintain program correctness. However, the core fetch-decode-execute cycle is still present, even with out-of-order execution. This option describes a more complex optimization, but doesn't negate the basic cycle.
නවීන සකසනයන් out of order ව ක්‍රියාත්මක කරන අතර, ඒවා තවමත් ලබාගෙන පළමුව විකේතනය කළ යුතුය. ප්‍රතිඵල පසුව වැඩසටහන් නිවැරදි බව පවත්වා ගැනීම සඳහා ගබඩා කිරීමට පෙර නැවත ඇණවුම් කරනු ලැබේ. කෙසේ වෙතත්, out of order ක්‍රියාත්මක කිරීම සමඟ වුවද, හර සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රය තවමත් පවතී. මෙම විකල්පය වඩාත් සංකීර්ණ ප්‍රශස්තිකරණයක් විස්තර කරයි, නමුත් මූලික චක්‍රය ප්‍රතික්ෂේප නොකරයි.

Option / විකල්ප 4)
Fetching and decoding all instructions simultaneously is impractical and not how modern processors work.
සියලුම උපදෙස් එකවර ලබා ගැනීම සහ විකේතනය කිරීම ප්‍රායෝගික නොවන අතර නවීන සකසනයන් ක්‍රියා කරන ආකාරය නොවේ.

Option / විකල්ප 5)
While interrupt checking is a part of processor operation, it's a separate process and doesn't define the fundamental fetch-execute cycle. Interrupts can occur at any point, and the processor handles them separately. They don't dictate the basic instruction processing flow.
interrupt පරීක්ෂාව සකසනයේ ක්‍රියාකාරිත්වයේ කොටසක් වුවද, එය වෙනම ක්‍රියාවලියක් වන අතර මූලික ලබා සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රය නිර්වචනය නොකරයි. අතුරුබිදුමක් ඕනෑම අවස්ථාවක සිදුවිය හැකි අතර, සකසනය ඒවා වෙන වෙනම හසුරුවයි. ඒවා මූලික උපදෙස් සැකසුම් ප්‍රවාහය නියම නොකරයි.

3. Use the numbers opposite the letters to make the marked parts smaller in the table below.
පහත වගුවෙහි දැක්වෙන සලකුණු කර ඇති කොටස් සුළු කිරීමට එම අක්ෂර වලට ප්‍රතිවිරුද්ධව තිබෙන සංඛ්‍යා භාවිතා කරන්න.

it + abc = ?

1) 50
2) 30
3) 20
4) 40
5) 10

+ →							
Base	1	2	3	4	5	6	+ ↓
a	2	3	4	5	6	7	
i	t	8	5	6	7	8	
c	h	f	16	7	8	9	
d	i	r	a	x	9	10	
e	j	o	b	s	8	11	
f	k	m	c	t	u	16	

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

First, let's carefully observe the table given above and read the question to understand it well.
පළමුව, ඉහත දක්වා ඇති වගුව හොඳින් නිරීක්ෂණය කර එය හොඳින් තේරුම් ගැනීමට ප්‍රශ්නය කියවා බලමු.

Here, the base corresponding to the numbers is shown in gray.
මෙහිදී අළු පාටින් දක්වා ඇත්තේ සංඛ්‍යා වලට අදාළ පාදය වේ.

After understanding the question and the table, to get the number corresponding to the words "it" and "abc", the numbers opposite to those words should be added together and that number should be converted from the corresponding base to decimal. The calculation relevant to this explanation is as follows.
ප්‍රශ්නය සහ වගුව අවබෝධ කරගත් පසු මෙම "it" සහ "abc' යන වචනයන්ට අදාළ සංඛ්‍යාව ලබා ගැනීමට එම වචන වලට ප්‍රතිවිරුද්ධව ඇති සංඛ්‍යා එකට එකතු කර, එම සංඛ්‍යාව අදාළ පාදයෙන් දශමය බවට පරිවර්ථනය කර ගත යුතුයි. මෙම පැහැදිලි කිරීමට අදාළ සුළු කිරීම පහත පරිදි වේ.

$it = (5 + 6 + 7 + 8)_8$
$it = 26_8$

$abc = (5 + 4 + 3)_{16}$
$abc = 12_{16}$

$\therefore it = 26_8 + abc = 12_{16}$
$26_8 + 12_{16}$

Convert into Decimal					
26_8			12_{16}		
2	6		1	2	
8^1	8^0		16^1	16^0	
16 + 6			16 + 2		
22_{10}			18_{10}		

$\therefore$ 22 + 18 = 40

The correct answer is 4).
නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 4) වේ.

4. What is the result of the binary subtraction 10101_2 - 1101_2?
10101_2 - 1101_2 **ද්විමය අඩුකිරීමේ ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?**

1) 12_8 2) 10_{16} 3) $\underline{8_{10}}$ 4) 100_2 5) 5_{10}

Answer: 3)

First, align the two binary numbers / **පළමුව, ද්විමය අංක දෙක පෙළගස්වන්න:**

```
    1 0 1 0 1
-   0 1 1 0 1
  ============
```

We add leading zeros to the second number so that both numbers have the same length.
අපි දෙවන අංකයට ප්‍රමුඛ ශූන්‍ය එකතු කරන්නෙමු එවිට සංඛ්‍යා දෙකටම එකම දිගක් ඇත.

We subtract 1101_2 from 10101_2, starting from the rightmost bit:
අපි 1101_2 සිට 10101_2 අඩු කරන්නෙමු, දකුණු කෙළවරේ සිට:

```
    1 0 1 0 1
-   0 1 1 0 1
  -------------
    0 1 0 0 0
  =============
```

So, the result of 10101_2 - 1101_2 is / **එබැවින්** 10101_2 - 10101_2 **හි ප්‍රතිඵලය වන්නේ:** 01000_2

As the given binary option, option 4), is not the correct answer, let's convert into octal, decimal and hexadecimal to get the correct answer.
ලබා දී ඇති ද්විමය විකල්පය වන 4) වන විකල්පය නිවැරදි පිළිතුර නොවන බැවින්, නිවැරදි පිළිතුර ලබා ගැනීම සඳහා අපි අෂ්ඨමය, දශම සහ ෂඩ් දශම බවට පරිවර්තනය කරමු.

01000_2				
0	1	0	0	0
2_1	2_0	2_2	2_1	2_0
0	8	0	0	0
8_{10}				

01000_2				
0	1	0	0	0
2_1	2_0	2_2	2_1	2_0
0 + 1		0 + 0 + 0		
1		0		
10_8				

01000_2				
0	1	0	0	0
2_0	2_3	2_2	2_1	2_0
0	8+ 0 + 0 + 0			
0	8			
8_{16}				

So, out of the given options, the correct answer is 3).
එබැවින්, ලබා දී ඇති විකල්ප වලින් නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.

5. What is considered the basic building block of a digital circuit?
සංඛ්‍යාංක පරිපථයක මූලික තැනුම් ඒකකය ලෙස සලකනු ලබන්නේ කුමක්ද?

1) Semi-conductor / අර්ධ සන්නායක
2) Transistor / ට්‍රාන්සිස්ටරය
3) Logic gate / තාර්කික ද්වාර
4) Diode / ඩියෝඩ
5) Integrated circuit / අනුකලිත පරිපථ (IC)

Answer: 3)

The basic building block of a digital circuit is a logic gate.
අංකිත පරිපථයක මූලික තැනුම් ඒකකය තාර්කික ද්වාරයයි.

Logic gates are electronic devices that perform Boolean operations on input signals, which are either high (1) or low (0).
තාර්කික ද්වාර යනු ඉහළ (1) හෝ පහළ (0) ආදාන සංඥා මත බූලියානු මෙහෙයුම් සිදු කරන ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග වේ.

These operations include AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, and XNOR.
මෙම මෙහෙයුම්වලට AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR සහ XNOR ඇතුළත් වේ.

By combining these logic gates in various configurations, more complex digital circuits can be created to perform tasks such as arithmetic operations, memory storage, and control functions in computers and other digital systems.
මෙම තාර්කික ද්වාර විවිධ වින්‍යාසයන් තුළ ඒකාබද්ධ කිරීමෙන්, පරිගණක සහ අනෙකුත් අංකිත පද්ධතිවල අංක ගණිත මෙහෙයුම්, මතක ගබඩා කිරීම සහ පාලන ක්‍රියාකාරකම් වැනි කාර්යයන් ඉටු කිරීම සඳහා වඩාත් සංකීර්ණ අංකිත පරිපථ නිර්මාණය කළ හැකිය.