සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 60 MARKING

2025/02/08
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following best defines information?
පහත සඳහන් දේවලින් තොරතුරු පිළිබඳව හොඳම නිර්වචනය කරන්නේ කුමක්ද?

   1) Raw, unprocessed facts / අමු, සකස් නොකළ කරුණු.
   2) Data presented in context to reduce uncertainty.
   අවිනිශ්චිතතාවය අඩු කිරීම සඳහා සන්දර්භය තුළ ඉදිරිපත් කරන ලද දත්ත.
   3) Numerical data ready for analysis / සංඛ්‍යාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා සූදානම්ය.
   4) An unorganized collection of facts / අසංවිධානාත්මක කරුණු එකතුවකි.
   5) Binary signals stored in a database / ද්විමය සංඥා දත්ත ගබඩාවක ගබඩා කර ඇත.

   Answer : 2)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම

   Information is created when raw data is processed, organized, and presented in a meaningful context to reduce uncertainty or assist in decision-making. Unlike raw facts, information is structured and relevant, making it more useful for analysis and interpretation.
   අවිනිශ්චිතතාවය අඩු කිරීමට හෝ තීරණ ගැනීමේදී සහාය වීමට අමු දත්ත අර්ථවත් සන්දර්භයක් තුළ සකස් කර, සංවිධානය කර ඉදිරිපත් කළ විට තොරතුරු නිර්මාණය වේ. අමු කරුණු මෙන් නොව, තොරතුරු ව්‍යුහගත සහ අදාළ වන අතර එමඟින් විශ්ලේෂණය සහ අර්ථ නිරූපණය සඳහා එය වඩාත් ප්‍රයෝජනවත් වේ.

   So, correct answer is 2) Data presented in context to reduce uncertainty.
   එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 2) අවිනිශ්චිතතාවය අඩු කිරීම සඳහා සන්දර්භය තුළ දත්ත ඉදිරිපත් කිරීමයි.

2. Which emerging input device technology utilizes motion based gestures and dynamic action to interact with computers without physical contact?
කුමන නැගී එන ආදාන උපාංග තාක්ෂණය භෞතික සම්බන්ධතා නොමැතිව පරිගණක සමඟ අන්තර්ක්‍රියා කිරීමට චලිතය මත පදනම් වූ ක්‍රියා සහ ගතික ක්‍රියා භාවිතා කරයිද?

   1) Voice recognition / කට හඬ හඳුනා ගැනීම.
   2) Eye tracking / අක්ෂි ලුහුබැඳීම.
   3) Brain computer interface (BCI) / මතක පරිගණක අතුරුමුහුණත.
   4) Machine learning / යාන්ත්‍ර ඉගෙනීම
   5) 3D scanner / 3D සුපරීක්ෂකය

   Answer : 3)

   Brain-computer interface (BCI) technology allows users to control computer systems or devices using brain signals, typically detected through electroencephalography (EEG) sensors. While hand gestures and movements are not directly involved in BCI, it enables users to interact with computers and devices purely through brain activity, eliminating the need for physical contact.
   BCI තාක්ෂණය මඟින් සාමාන්‍යයෙන් විද්‍යුත් එන්සෙෆලෝග්‍රැෆි (EEG) සංවේදක හරහා හඳුනා ගන්නා මොළයේ සංඥා භාවිතයෙන් පරිගණක පද්ධති හෝ උපාංග පාලනය කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ සලසයි. හස්ත අභිනයන් සහ චලනයන් BCI වෙත සෘජුවම සම්බන්ධ නොවන අතර, එය පරිශීලකයන්ට පරිගණන සහ උපාංග සමඟ හුදෙක් මොළයේ ක්‍රියාකාරකම් හරහා අන්තර්ක්‍රියා කිරීමට හැකියාව ලබා දෙයි, ශාරීරික සම්බන්ධතා සඳහා අවශ්‍යතාවය ඉවත් කරයි.

Other options / වෙනත් විකල්ප:

- Voice recognition / කට හඬ හඳුනා ගැනීම:
  Allows users to control computers through spoken commands.
  කථන විධාන හරහා පරිගණක පාලනය කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ සලසයි.

- Eye tracking / අක්ෂි ලුහුබැඳීම:
  Tracks the movement of the user's eyes to control the computer interface.
  පරිගණක අතුරුමුහුණත පාලනය කිරීම සඳහා පරිශීලකයාගේ ඇස්වල චලනය නිරීක්ෂණය කරයි.

- Machine learning / යාන්ත්‍ර ඉගෙනීම
  Refers to algorithms that enable computers to learn and make predictions from data.
  දත්ත වලින් ඉගෙන ගැනීමට සහ අනාවැකි පළ කිරීමට පරිගණක වලට හැකියාව ලබා දෙන ඇල්ගොරිතම වලට යොමු වේ.

3. What is the primary purpose of 2's complement representation?
   2හි අනුපූරක නිරූපණයේ මූලික අරමුණ වනුයේ කුමක්ද?

   1) To represent floating-point numbers / ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමට.
   2) To represent signed integers / ලකුණු කළ නිඛිල නිරූපණය කිරීමට.
   3) To simplify decimal calculations / දශම ගණනය කිරීම් සරල කිරීමට.
   4) To store only positive integers / ධන නිඛිල පමණක් ගබඩා කිරීමට.
   5) None Above / ඉහත කිසිවක් නොවේ.

   Answer : 2)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම

   1) To represent floating-point numbers / පාවෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමට
   2's complement is used for signed integers, not for floating-point numbers. Floating-point numbers use IEEE 754 representation.
   2 හි අනුපූරකය භාවිතා කරනුයේ පාවෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා සඳහා නොව, ලකුණුවත් පූර්ණ සංඛ්‍යා සඳහා ය. පාවෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා IEEE 754 නිරූපණය භාවිතා කරයි.

   2) To represent signed integers / ලකුණු කළ නිඛිල නිරූපණය කිරීමට
   2's complement is widely used in computers to represent both positive and negative integers. The leftmost bit (Most Significant Bit, MSB) represents the sign (0 for positive, 1 for negative).
   2 හි අනුපූරකය පරිගණකවල ධන සහ සෘණ නිඛිල දෙකම නිරූපණය කිරීමට බහුලව භාවිතා වේ. වම් කෙළවරේ බිට් (Most Significant Bit, MSB) (ධන සඳහා 0, සෘණ සඳහා 1) නියෝජනය කරයි.

   3) To simplify decimal calculations / දශම ගණනය කිරීම් සරල කිරීමට
   2's complement is not specifically designed for decimal calculations but for binary arithmetic.
   2 හි අනුපූරකය විශේෂයෙන් දශම ගණනය කිරීම් සඳහා නිර්මාණය කර නැත, නමුත් ද්විමය අංක ගණිතය සඳහා ය.

   4) To store only positive integers / ධන නිඛිල පමණක් ගබඩා කිරීමට
   2's complement is designed for both positive and negative integers. If we only needed positive integers, unsigned binary numbers would be enough.
   2 හි අනුපූරකය ධන සහ සෘණ නිඛිල දෙකම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. අපට ධන නිඛිල පමණක් අවශ්‍ය නම්, ලකුණුවත් නොවන ද්විමය සංඛ්‍යා ප්‍රමාණවත් වනු ඇත.

   According to this, answer should be 2 / මේ අනුව, පිලිතුරු අංක 2 නිවැරදි වේ.

4. Why is BCD not ideal for general-purpose computation?
BCD පොදු කාර්ය ගණනය සඳහා සුදුසු නොවන්නේ ඇයි?

1) It requires less memory compared to binary representation.
ද්විමය නිරූපණයට සාපේක්ෂව අඩු මතකයක් අවශ්‍ය වේ.
2) It introduces rounding errors during arithmetic operations.
එය අංක ගණිත මෙහෙයුම් වලදී වටයාම් (rounding) දෝෂ හඳුන්වා දෙයි.
3) It uses a larger number of bits to represent the same value compared to binary.
එය ද්විමය හා සසඳන විට එකම අගය නියෝජනය කිරීමට බිටු විශාල සංඛ්‍යාවක් භාවිතා කරයි.
4) It is incompatible with character-based encodings like ASCII.
එය ASCII වැනි අනුලක්ෂණ මත පදනම් වූ කේතකරණ සමඟ නොගැලපේ.
5) It does not support hexadecimal representation.
එය ෂඩ් දශම නියෝජනය සඳහා සහය නොදක්වයි.

Answer : 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

Option / විකල්ප 1)
False. BCD uses 4 bits to represent each decimal digit, which typically results in a larger number of bits needed compared to binary representation for the same value. For example, the decimal number 99 in BCD would require 8 bits (two digits at 4 bits each), while it can be represented in just 7 bits in binary.
වැරදියි. BCD සෑම දශම ඉලක්කමක්ම නියෝජනය කිරීමට බිටු 4ක් භාවිතා කරයි, එය සාමාන්‍යයෙන් එකම අගය සඳහා ද්විමය නිරූපණයට සාපේක්ෂව අවශ්‍ය බිටු විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇති කරයි. උදාහරණයක් ලෙස, BCD හි දශම අංකය 99 සඳහා බිටු 8ක් (බිටු 4 බැගින් ඉලක්කම් දෙකක්) අවශ්‍ය වන අතර, එය ද්විමය වශයෙන් බිටු 7කින් නිරූපණය කළ හැක.

Option / විකල්ප 2)
False. BCD is designed to avoid rounding errors that can occur with floating-point binary representations, particularly in financial calculations where exact decimal representation is crucial.
වැරදියි. BCD නිර්මාණය කර ඇත්තේ පාවෙන ලක්ෂ්‍ය ද්විමය නිරූපණයන් සමඟ ඇති විය හැකි වටයාම් දෝෂ මඟහරවා ගැනීමට, විශේෂයෙන් නිශ්චිත දශම නිරූපණය තීරණාත්මක වන මූල්‍ය ගණනය කිරීම් වලදී.

Option / විකල්ප 3)
True. As mentioned, BCD requires more bits per digit than binary, leading to inefficiencies in both storage and processing for large numbers.
නිවැරදියි. සඳහන් කර ඇති පරිදි, BCD සඳහා ද්විමය වඩා සංඛ්‍යාවකට වැඩි බිටු අවශ්‍ය වන අතර, විශාල සංඛ්‍යා සඳහා ගබඩා කිරීම සහ සැකසීම යන දෙකෙහිම අකාර්යක්ෂමතාවයන් ඇති කරයි.

Option / විකල්ප 4)
False. BCD can be converted to and from ASCII, and while they serve different purposes, they are not inherently incompatible.
වැරදියි. BCD ASCII වෙත සහ ඉන් පරිවර්තන කළ හැකි අතර, ඒවා විවිධ අරමුණු සඳහා සේවය කරන අතර, ඒවා සහජයෙන්ම නොගැලපේ.

Option / විකල්ප 5)
False. BCD can represent decimal numbers but is not designed specifically for hexadecimal representation; however, it does not preclude the use of hexadecimal.
වැරදියි. BCD හට දශම සංඛ්‍යා නියෝජනය කළ හැකි නමුත් ෂඩ් දශම නියෝජනය සඳහා විශේෂයෙන් නිර්මාණය කර නැත; කෙසේ වෙතත්, එය ෂඩ් දශම භාවිතය වළක්වන්නේ නැත.

Therefore, the correct answer is 3).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.

5. Two military research laboratories communicate with each other using an encryption method. It takes the decimal value to be transferred, then converts it into a base equal to the number of digits in the decimal value and sent in the format [base, encrypted value].
හමුදා පර්යේෂණ රසායනාගාර දෙකක් සංකේතාංකන ක්‍රමයක් මාර්ගයෙන් සන්නිවේදනය කරයි. යැවිය යුතු දශම අගය ගෙන, පසුව එම දශම අගයේ ඉලක්කම් ගණනට සමාන පාදයක් බවට පරිවර්තනය කර [පාදය, සංකේතනය කළ අගය] ආකෘතියෙන් යවනු ලැබේ.

(For instance, if decimal value 243 is to be sent, they would be converted into base 3 (as number of digits is 3), which equals to 100000_3 and then they would send [3, 100000] as the message).
(නිදසුනක් ලෙස, දශම අගය 243 යැවිය යුතු නම්, ඒවා පාදය 3 බවට පරිවර්තනය කරනු ලැබේ (ඉලක්කම් ගණන 3 වන බැවින්), එය 100000_3 ට සමාන වන අතර පසුව ඔවුන් [3, 100000] පණිවිඩය ලෙස යවනු ඇත).

If one of the laboratories received the message [4, 33220], what is its decrypted value?
රසායනාගාරයකට [4, 33220] පණිවිඩය ලැබුනේ නම්, එහි විකේතනය කළ අගය කුමක්ද?

1) 1000 2) 3322 3) 8305 4) 1110 5) 2430

Answer : 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

To decrypt [4, 33220], convert 33220_4 to decimal:
[4, 33220] විකේතනය කිරීමට, 33220_4 දශමය බවට පරිවර්තනය කරන්න:

33220_4				
3	3	2	2	0
4^4	4^3	4^2	4^1	4^0
256 × 3	64 × 3	16 × 2	4 × 2	-
768	192	32	8	-
768 + 192 + 32 + 8				
1000_{10}				

Therefore, the correct answer is 1).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 1) වේ.