සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 49 MARKING

2025/01/28
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What does the term "offline input" refer to?
"offline input" යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

1) Data is entered continuously / දත්ත අඛණ්ඩව ඇතුළත් වේ.
2) Data is processed in real-time / දත්ත තථ්‍ය කාලීනව සකසනු ලැබේ.
3) Data is input after a specific time period / නිශ්චිත කාල සීමාවකට පසුව දත්ත ඇතුළත් වේ.
4) Data is input with direct user interaction / දත්ත සෘජු පරිශීලක අන්තර්ක්‍රියා සමඟ ආදානය වේ.
5) Data is automatically generated / දත්ත ස්වයංක්‍රීයව ජනනය වේ.

Answer: 3)

Let's explain the options in the above question / ඉහත ප්‍රශ්නයේ ඇති විකල්ප මෙසේ පැහැදිලි කරමු.

1) Data is entered continuously / දත්ත අඛණ්ඩව ඇතුළත් වේ.
This refers to data being input without interruption or in a stream, often associated with real-time systems or live input processes.
මෙය බොහෝ විට තථ්‍ය කාලීන පද්ධති හෝ සජීවී ආදාන ක්‍රියාවලීන් සමඟ සම්බන්ධිත, බාධාවකින් තොරව හෝ ප්‍රවාහයක් තුළ දත්ත ආදානය කිරීමට යොමු කරයි.

2) Data is processed in real-time / දත්ත තථ්‍ය කාලීනව සකසනු ලැබේ.
This describes data that is processed immediately as it is entered, allowing for immediate feedback or results.
මෙය ක්ෂණික ප්‍රතිපෝෂණ හෝ ප්‍රතිඵල සඳහා ඉඩ සලසමින් ඇතුළත් කළ වහාම සකසන ලද දත්ත විස්තර කරයි.

3) Data is input after a specific time period / නිශ්චිත කාල සීමාවකට පසුව දත්ත ඇතුළත් වේ.
This is the correct explanation for "offline input". It refers to data being collected and stored for later entry or processing, typically after a certain period of time, rather than being processed immediately.
"offline input" සඳහා නිවැරදි පැහැදිලි කිරීම මෙයයි. එය ක්ෂණිකව සැකසීමට වඩා, සාමාන්‍යයෙන් නිශ්චිත කාල සීමාවකට පසුව, පසුව ඇතුල්වීම හෝ සැකසීම සඳහා දත්ත රැස්කර ගබඩා කර තැබීමට යොමු කරයි.

4) Data is input with direct user interaction / දත්ත සෘජු පරිශීලක අන්තර්ක්‍රියා සමඟ ආදානය වේ.
This refers to data being entered interactively by the user in real-time, where immediate input and feedback are involved.
ක්ෂණික ආදානය සහ ප්‍රතිපෝෂණ සම්බන්ධ වන තථ්‍ය කාලීනව පරිශීලකයා විසින් අන්තර්ක්‍රියාකාරීව ඇතුළත් කරන දත්ත මෙයට යොමු කරයි.

5) Data is automatically generated / දත්ත ස්වයංක්‍රීයව ජනනය වේ.
This means data is produced without user interaction, typically by a system or process that creates data automatically.
මෙයින් අදහස් කරන්නේ පරිශීලක අන්තර්ක්‍රියාකාරීත්වයකින් තොරව දත්ත නිපදවන බවයි, සාමාන්‍යයෙන් ස්වයංක්‍රීයව දත්ත සාදන පද්ධතියක් හෝ ක්‍රියාවලියක් මගින් සිදුකරයි.

So, the correct answer number is 3).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 3) වේ.

2. Which of the following pioneers in computer science is most closely associated with the stored program concept, which is fundamental to modern computing architectures?
පහත සඳහන් පරිගණක විද්‍යාවේ පුරෝගාමීන් අතරින් නවීන පරිගණක ආකෘතියට මූලික වන ගබඩා කර ඇති වැඩසටහන් සංකල්පය සමඟ වඩාත් සමීපව සම්බන්ධ වන්නේ කවුරුන්ද?

1) John Von Neumann
2) Ada Lovelace
3) John Eckert
4) Charles Babbage
5) Blaise Pascal

Answer: 1)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

1) **John von Neumann**
Introduced the stored-program concept, where both data and programs are stored in a computer's memory, forming the basis of most modern computer architectures.
බොහෝ නවීන පරිගණක ආකෘතියේ පදනම වන දත්ත සහ වැඩසටහන් දෙකම පරිගණකයක මතකයේ ගබඩා කර ඇති ගබඩා කරන ලද වැඩසටහන් සංකල්පය හඳුන්වා දුන්නේය.

2) **Ada Lovelace**
Recognized as the world's first computer programmer for her work on Charles Babbage's Analytical Engine, she conceptualized algorithms to be executed by a machine.
Charles Babbage ගේ විශ්ලේෂණ එන්ජිම පිළිබඳ ඇයගේ කාර්යය සඳහා ලොව ප්‍රථම පරිගණක ක්‍රමලේඛිකාව ලෙස පිළිගත් ඇය යන්ත්‍රයක් මගින් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු ඇල්ගොරිතම සංකල්පගත කළාය.

3) **John Eckert**
Co-inventor of the ENIAC, one of the earliest general-purpose electronic digital computers, but not directly associated with the stored-program concept.
ENIAC හි සම-නිපදවුම්කරු, පැරණිතම පොදු කාර්ය ඉලෙක්ට්‍රොනික සංඛ්‍යාංක පරිගණක වලින් එකක් වන නමුත් ගබඩා කරන ලද වැඩසටහන් සංකල්පය සමඟ සෘජුව සම්බන්ධ නොවේ.

4) **Charles Babbage**
Known as the "father of the computer", he designed the Analytical Engine, a mechanical general-purpose computer, but did not develop the stored-program concept.
"පරිගණකයේ පියා" ලෙස හැඳින්වෙන ඔහු යාන්ත්‍රික පොදු කාර්ය පරිගණකයක් වන විශ්ලේෂණ එන්ජිම නිර්මාණය කළ නමුත් ගබඩා කරන ලද වැඩසටහන් සංකල්පය වර්ධනය කළේ නැත.

5) **Blaise Pascal**
Invented one of the earliest mechanical calculators, the Pascaline, but did not contribute to the concept of stored programs in computing.
පැරණිතම යාන්ත්‍රික ගණක යන්ත්‍රයක් වන Pascaline සොයා ගන්නා ලද නමුත් පරිගණනයේ ගබඩා කර ඇති වැඩසටහන් සංකල්පයට දායක නොවීය.

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

3. Which of the following statements regarding Unicode is correct?
යුනිකේත සම්බන්ධව ඇති පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ මොනවාද?

A. UTF 8 uses a minimum of one byte and UTF 16 uses a minimum of 2 bytes.
UTF 8 අවම වශයෙන් බයිට එකක් භාවිතා කරන අතර UTF 16 අවම වශයෙන් බයිට 2ක් භාවිතා කරයි.

B. Unicode is an information technology standard for encoding, representing and manipulating text published in many of the world's writing systems.
යුනිකෝඩ් යනු ලෝකයේ බොහෝ ලේඛන පද්ධතිවල ප්‍රකාශිත පාඨ කේතනය කිරීම, නිරූපණය කිරීම සහ හැසිරවීම සඳහා වන තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රමිතියකි.

C. UTF 8 is a variable-width character encoding used for electronic communication.
UTF 8 යනු විද්‍යුත් සන්නිවේදනය සඳහා භාවිතා කරන විචල්‍ය පළල අනුලක්ෂණ කේතන ක්‍රමයකි.

1) A only. A පමණි.
2) A and C only. A හා C පමණි.
3) B and C only. B හා C පමණි.
4) C only. C පමණි.
5) All of the above. ඉහත සියල්ලම.

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
UTF-8 uses a minimum of 1 byte to represent characters (for characters in the ASCII range, which is from 0 to 127). For other characters, it uses multiple bytes.
UTF-8 අනුලක්ෂණ නිරූපණය කිරීමට අවම වශයෙන් බයිට 1 ක් භාවිතා කරයි (ASCII පරාසයේ අනුලක්ෂණ සඳහා, එනම් 0 සිට 127 දක්වා). අනෙකුත් අනුලක්ෂණ සඳහා, එය බයිට කිහිපයක් භාවිතා කරයි.

UTF-16 uses a minimum of 2 bytes to represent characters. For characters outside the Basic Multilingual Plane (BMP), it may use 4 bytes (through surrogate pairs).
UTF-16 අනුලක්ෂණ නිරූපණය කිරීමට අවම වශයෙන් බයිට 2 ක් භාවිතා කරයි. මූලික බහුභාෂා තලයෙන් (BMP) පිටත අනුලක්ෂණ සඳහා, එය බයිට 4 ක් භාවිතා කළ හැකිය (ආදේශක යුගල හරහා).

So, A is correct.
එබැවින්, A නිවැරදියි.

Statement / ප්‍රකාශය B
Unicode is indeed an information technology standard that enables the encoding, representing, and manipulation of text from a wide range of world writing systems.
යුනිකෝඩ් යනු පුළුල් පරාසයක ලෝක ලේඛන පද්ධති වලින් පාඨ කේතනය කිරීම, නිරූපණය කිරීම සහ හැසිරවීම සක්‍රිය කරන තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රමිතියකි.

So, B is correct.
එබැවින්, B නිවැරදියි.

Statement / ප්‍රකාශය C
UTF-8 is a variable-width character encoding system. It is widely used for electronic communication, especially on the web, and is backward compatible with ASCII.
UTF-8 යනු විචල්‍ය පළල අක්ෂර කේතන පද්ධතියකි. එය ඉලෙක්ට්‍රොනික සන්නිවේදනය සඳහා බහුලව භාවිතා වන අතර, විශේෂයෙන් web හි, සහ ASCII සමඟ පසුපසට අනුකූල වේ.

So, C is correct.
එබැවින්, C නිවැරදියි.

All of the statements A, B, and C are correct; hence the correct answer is 5) All of the above.
A, B සහ C ප්‍රකාශ සියල්ල නිවැරදියි, එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 5) ඉහත සියල්ල.

Correct answer / නිවැරදි පිළිතුර: 5) All of the above / ඉහත සියල්ලම

4. What is the two's complement of A and the answer when A is subtracted from decimal 38 respectively?
පිළිවෙලින් A හි දෙකෙහි අනුපූරකය සහ දශමය 38 න් A අඩු කළ විට ලැබෙන පිළිතුර වන්නේ කුමක් ද?

$67_8 - 43_{16} = A$,

1) 11001101_2, 00011011_2
2) 11001100_2, 10100101_2
3) 00001101_2, 26
4) 10011100_2, 12
5) $\underline{11110100_2, 00110010_2}$

Answer: 5)

Conversion of octal and hexadecimal numbers to decimal numbers.
අෂ්ටමය හා ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය.

Converting 67_8 into decimal numbers 67_8 දශමය බවට පරිවර්තනය	
6	7
8^1	8^0
8 x 6 = 48	1 x 7 =7
48 + 7 = 55	
55_{10}	

Converting 43_{16} into decimal 43_{16} දශමය බවට පරිවර්තනය	
4	3
16^1	16^0
16 x 4 = 64	1 x 3 = 3
64 + 3 = 67	
67_{10}	

So, $A = 67_8 - 43_{16} = 55_{10} - 67_{10} = (-12_{10})$.
එමනිසා, $A = 67_8 - 43_{16} = 55_{10} - 67_{10} = (-12_{10})$ **වේ.**

Converting 12_{10} into binary 12_{10} ද්විමය බවට පරිවර්තනය							
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	1	1	0	0
00001100_2							

12_{10} in Binary / 12_{10} ද්විමයෙන්	0	0	0	0	1	1	0	0
Invert / ප්‍රතිලෝම කිරීම	1	1	1	1	0	0	1	1
Add 1 / 1ක් එකතු කිරීම	+							1
2's Complement / 2හි අනුපූරකය	1	1	1	1	0	1	0	0

Therefore, $(-12_{10}) = 11110100_2$.
එමනිසා, $(-12_{10}) = 11110100_2$.

Let's subtract A from 38.
38 න් A අඩු කරමු.

= 38 – (–12)
= 38 + 12
= 50

Let's find the binary number of 50.
50 හි ද්විමය සංඛ්‍යාව සොයමු.

Converting 50_{10} into binary 50_{10} ද්විමය බවට පරිවර්තනය							
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	1	0	0	1	0
00110010_2							

Therefore, the answer should be as follows.
එබැවින්, පිළිතුර පහත පරිදි විය යුතුය.

11110100_2, 00110010_2

5. Which of the following advancements is most correctly matched to the respective computer generation?
පහත සඳහන් වැඩිදියුණු කිරීම වලින් කවරක් අදාළ පරිගණක පරම්පරාවට වඩාත් නිවැරදිව ගැලපේද?

1) First Generation (1940–1956): Introduction of assembly language and faster input-output devices.
පළමු පරම්පරාව (1940–1956): එකලස් කිරීමේ භාෂාව සහ වේගවත් ආදාන - ප්‍රතිදාන උපාංග හඳුන්වාදීම.
2) Second Generation (1956–1963): Development of object-oriented programming concepts.
දෙවන පරම්පරාව (1956–1963): වස්තු - නැඹුරු ක්‍රමලේඛන සංකල්ප සංවර්ධනය.
3) Third Generation (1964–1971): Implementation of time-sharing operating systems and integrated circuits.
තුන්වන පරම්පරාව (1964–1971): කාල විභාජන මෙහෙයුම් පද්ධති සහ සංගෘහිත පරිපථ ක්‍රියාත්මක කිරීම.
4) Fourth Generation (1971–Present): Adoption of vacuum tube-based quantum computing models.
හතරවන පරම්පරාව (1971– වර්තමානය): රික්ත නල මත පදනම් වූ ක්වොන්ටම් පරිගණක ආකෘති අනුගමනය කිරීම.
5) Fifth Generation (Present and Beyond): Emphasis on superconductors as the main computation medium.
පස්වන පරම්පරාව (වර්තමාන සහ ඉන් ඔබ්බට): ප්‍රධාන පරිගණක මාධ්‍යය ලෙස සුපිරි සන්නායක කෙරෙහි අවධාරණය කිරීම.

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
Incorrect. First-generation computers (1940–1956) used vacuum tubes and machine language; assembly languages were introduced in the second generation.
නිවැරදි නොවේ. පළමු පරම්පරාවේ පරිගණක (1940–1956) රික්තක නල සහ යන්ත්‍ර භාෂාව භාවිතා කළේය; එකලස් කිරීමේ භාෂා දෙවන පරම්පරාවේදී හඳුන්වා දෙන ලදී.

Option / විකල්ප 2)
Incorrect. Object-oriented programming was conceptualized much later, during the third and fourth generations, not in the second generation.
නිවැරදි නොවේ. වස්තු-නැඹුරු වැඩසටහන්කරණය දෙවන පරම්පරාවේදී නොව තුන්වන සහ සිව්වන පරම්පරාවන්හිදී බොහෝ කලකට පසුව සංකල්පනය කරන ලදී.

Option / විකල්ප 3)
Correct. The third generation introduced integrated circuits and advanced software innovations, such as time-sharing operating systems.
නිවැරදි වේ. තුන්වන පරම්පරාව ඒකාබද්ධ පරිපථ සහ කාල විභාජන මෙහෙයුම් පද්ධති වැනි උසස් මෘදුකාංග නවෝත්පාදන හඳුන්වා දුන්නේය.

Option / විකල්ප 4)
Incorrect. Fourth-generation computers are based on microprocessors, not vacuum tubes. Quantum computing models are not yet fully established in regular computing generations.
නිවැරදි නොවේ. හතරවන පරම්පරාවේ පරිගණක ට්‍රාන්සිස්ටර නල නොව ක්ෂුද්‍ර සකසනයන් මත පදනම් වේ. ක්වොන්ටම් පරිගණක ආකෘති තවමත් සාමාන්‍ය පරිගණක පරම්පරාවල සම්පූර්ණයෙන්ම ස්ථාපිත වී නොමැත.

Option / විකල්ප 5)
Incorrect. Fifth-generation computers emphasize artificial intelligence, natural language processing, and parallel computing. Superconductors are a research topic and not yet the primary computation medium.
නිවැරදි නොවේ. පස්වන පරම්පරාවේ පරිගණක කෘතිම බුද්ධිය, ස්වාභාවික භාෂා සැකසුම් සහ සමාන්තර පරිගණකකරණය අවධාරණය කරයි. සුපිරි සන්නායක යනු පර්යේෂණ මාතෘකාවක් වන අතර තවමත් ප්‍රාථමික පරිගණක මාධ්‍යය නොවේ.

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