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 75 MARKING

2025/02/23
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. A financial institution processes millions of transactions daily. It decides to implement a hybrid processing system that combines batch processing and real-time processing. Given this scenario, which of the following statements is most accurate regarding the advantages and trade-offs of both approaches?
මූල්‍ය ආයතනයක් දිනකට මිලියන ගණන් ගනුදෙනු සිදු කරයි. කාණ්ඩ සැකසුම් සහ තථ්‍ය කාල සැකසුම් ඒකාබද්ධ කරන දෙමුහුන් සැකසුම් පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට එය තීරණය කරයි. මෙම තත්ත්වය අනුව, ප්‍රවේශයන් දෙකෙහිම වාසි සහ අවාසි සම්බන්ධයෙන් වඩාත් නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක්ද?

   1) Batch processing is ideal for fraud detection as it can analyze large datasets efficiently, while real-time processing is unsuitable due to its high computational costs.
   විශාල දත්ත කට්ටල කාර්යක්ෂමව විශ්ලේෂණය කළ හැකි බැවින්, කාණ්ඩ සැකසීම වංචා හඳුනාගැනීම සඳහා වඩාත් සුදුසු වන අතර අධික ගණනය කිරීමේ පිරිවැය හේතුවෙන් තථ්‍ය කාල සැකසුම් නුසුදුසු වේ.
   2) Real-time processing is critical for fraud detection and immediate transaction validation, whereas batch processing is better suited for periodic financial reporting and end-of-day reconciliations.
   වංචා හඳුනා ගැනීම සහ ක්ෂණික ගනුදෙනු වලංගු කිරීම සඳහා තථ්‍ය කාල සැකසුම් ඉතා වැදගත් වන අතර, කාණ්ඩ සැකසීම කාලානුරූපී මූල්‍ය වාර්තාකරණය සහ දින අවසානයේ ප්‍රතිසන්ධානය සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ.
   3) Batch processing ensures low latency for all transactions, making it more efficient than real-time processing in all cases.
   කාණ්ඩ සැකසීම සියලු ගනුදෙනු සඳහා අඩු ප්‍රමාදයක් සහතික කරයි, එය සෑම අවස්ථාවකදීම තථ්‍ය කාල සැකසුම් වලට වඩා කාර්යක්ෂම වේ.
   4) Real-time processing is more cost-effective than batch processing for handling large volumes of data because it eliminates the need for data storage and batch jobs.
   තථ්‍ය කාල සැකසුම් විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් හැසිරවීම සඳහා කාණ්ඩ සැකසීමට වඩා ලාභදායී වේ, මන්ද එය දත්ත ගබඩා කිරීම සහ කාණ්ඩ කාර්යයන් වල අවශ්‍යතා ඉවත් කරයි.
   5) A hybrid approach using both batch and real-time processing is always the most efficient and cost-effective solution, regardless of the use case.
   කාණ්ඩ සහ තථ්‍ය කාල සැකසුම් යන දෙකම භාවිතා කරන දෙමුහුන් ප්‍රවේශයක් භාවිතා කිරීම, සෑම විටම වඩාත්ම කාර්යක්ෂම සහ ලාභදායී විසඳුම වේ.

Answer : 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

Option / විකල්පය 1)
While batch processing can analyze large datasets, fraud detection requires real-time processing to prevent unauthorized transactions before they are completed. Real-time processing is computationally expensive but necessary for security-sensitive applications.
කාණ්ඩ සැකසීමට විශාල දත්ත කට්ටල විශ්ලේෂණය කළ හැකි නමුත්, ඒවා සම්පූර්ණ කිරීමට පෙර අනවසර ගනුදෙනු වැළැක්වීම සඳහා වංචා හඳුනාගැනීම සඳහා තථ්‍ය කාල සැකසුම් අවශ්‍ය වේ. තථ්‍ය කාල සැකසුම් පරිගණකමය වශයෙන් මිල අධික නමුත් ආරක්ෂක සංවේදී යෙදුම් සඳහා අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

Option / විකල්පය 2)
Real-time processing is used for instant fraud detection and validation to prevent security breaches, while batch processing is cost-effective for scheduled operations like daily reporting, payroll processing, and reconciliation.
තථ්‍ය කාල සැකසුම් ක්ෂණික වංචා හඳුනාගැනීම් සහ ආරක්ෂක උල්ලංඝනය වැලැක්වීම සඳහා භාවිත කරන අතර කාණ්ඩ සැකසීම දෛනික වාර්තා කිරීම, වැටුප් ලේඛන සැකසීම සහ ප්‍රතිසන්ධානය වැනි නියමකරණ මෙහෙයුම් සඳහා පිරිවැය-ඵලදායී වේ.

Option / විකල්පය 3)
Batch processing is not low-latency - it processes data in chunks at scheduled intervals, making it unsuitable for real-time applications. In contrast, real-time processing is designed for low-latency tasks such as instant transaction approvals.
කාණ්ඩ සැකසීම අඩු ප්‍රමාදයක් නොවේ - එය නියමිත කාල පරාසයන් තුළ දත්ත කොටස් වශයෙන් සකසයි, එය තථ්‍ය කාල යෙදුම් සඳහා නුසුදුසුය. තථ්‍ය කාලීන සැකසුම් නිර්මාණය කර ඇත්තේ ක්ෂණික ගනුදෙනු අනුමත කිරීම් වැනි අඩු ප්‍රමාද කාර්යයන් සඳහා ය.

Option / විකල්පය 4)
Real-time processing is typically more expensive because it requires continuous computation, high-performance hardware, and fast data transmission. Batch processing is more cost-effective for handling large volumes of data that don't require instant results.
තථ්‍ය කාලීන සැකසුම් සාමාන්‍යයෙන් වඩා මිල අධික වේ. එසේ වන්නේ එයට අඛණ්ඩ ගණනය කිරීම්, ඉහළ ක්‍රියාකාරී දෘඩාංග සහ වේගවත් දත්ත සම්ප්‍රේෂණය අවශ්‍ය වන බැවිනි. ක්ෂණික ප්‍රතිඵල අවශ්‍ය නොවන විශාල දත්ත පරිමාවක් හැසිරවීම සඳහා කණ්ඩායම් සැකසීම වඩා ලාභදායී වේ.

Option / විකල්පය 5)
While hybrid approaches can be beneficial, they are not always the most efficient. Some scenarios may favor one method exclusively, depending on factors like latency, cost, and data volume. For instance, payroll processing doesn't require real-time capabilities, making batch processing more suitable.
දෙමුහුන් ප්‍රවේශයන් ප්‍රයෝජනවත් විය හැකි නමුත්, ඒවා සෑම විටම වඩාත්ම කාර්යක්ෂම නොවේ. ප්‍රමාදය, පිරිවැය සහ දත්ත පරිමාව වැනි සාධක මත පදනම්ව සමහර අවස්ථා එක් ක්‍රමයකට පමණක් සුදුසු විය හැක. උදාහරණයක් ලෙස, වැටුප් සැකසීමට තත්‍ය කාල සැකසුම් අවශ්‍ය නොවන අතර, කණ්ඩායම් සැකසීම වඩාත් සුදුසු වේ.

Therefore, the correct answer is 2).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 2) වේ.

2. What is the primary function of an operating system? / මෙහෙයුම් පද්ධතියක මූලික කාර්යය කුමක්ද?

1) <u>To provide an interface between hardware and software.</u>
දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග අතර අතුරු මුහුණතක් සැපයීමට.
2) To permanently store user data. / පරිශීලක දත්ත ස්ථිරව ගබඩා කිරීමට.
3) To function as a programming language. / ක්‍රමලේඛන භාෂාවක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමට.
4) To only manage internet connections. / අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා පමණක් කළමනාකරණය කිරීමට.
5) To execute only one program at a time. / වරකට එක් වැඩසටහනක් පමණක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට.

Answer : 1)

Explanation /පැහැදිලි කිරීම

1) To provide an interface between hardware and software
දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග අතර අතුරු මුහුණතක් සැපයීමට

An operating system (OS) is the main software that manages computer hardware and software resources. Its primary functions include:
මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (OS) යනු පරිගණක දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග සම්පත් කළමනාකරණය කරන ප්‍රධාන මෘදුකාංගයයි. එහි මූලික කාර්යයන් ඇතුළත් වේ:

- Hardware Abstraction: Acts as an interface between hardware and applications.
  දෘඩාංග සාරාංශය: දෘඩාංග සහ යෙදුම් අතර අතුරු මුහුණතක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- Process Management: Manages running applications and multitasking.
  ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය: ධාවනය වන යෙදුම් සහ බහු කාර්යයන් කළමනාකරණය කරයි.
- Memory Management: Allocates and manages RAM usage.
  මතක කළමනාකරණය: RAM භාවිතය වෙන් කර කළමනාකරණය කරයි.
- File System Management: Organizes, reads, and writes data on storage devices.
  ගොනු පද්ධති කළමනාකරණය: ගබඩා උපාංගවල දත්ත සංවිධානය කිරීම, කියවීම සහ ලිවීම.
- User Interface: Provides GUI (Graphical User Interface) or CLI (Command Line Interface).
  පරිශීලක අතුරුමුහුණත:GUI (චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත) හෝ CLI (වදන් පෙළි අතුරුමුහුණත) සපයයි.

Why Other Options Are Incorrect ? / වෙනත් විකල්ප වැරදි ඇයි ?:

Option / විකල්පය 2)
Storage devices (HDD, SSD) handle this, not the OS itself.
ගබඩා උපාංග (HDD, SSD) මෙය හසුරුවයි, මෙහෙයුම් පද්ධතියම නොවේ.

Option / විකල්පය 3)
OS is not a programming language; it runs programs.
OS යනු ක්‍රමලේඛන භාෂාවක් නොවේ; එය වැඩසටහන් ධාවනය කරයි.

Option / විකල්පය 4)
Networking is one function, but not the primary one.
ජාලකරණය එක් කාර්යයකි, නමුත් මූලික එක නොවේ.

Option / විකල්පය 5)
Modern OS supports multitasking (running multiple programs).
නවීන OS බහු කාර්යයන් (වැඩසටහන් කිහිපයක් ධාවනය කිරීම) සඳහා සහය දක්වයි.

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

3. In a marketing leaflet, '714555513_{10}' is written as '01110001010001010101010101010100010011'. What coding system is used to represent it?
අලෙවිකරණ පත්‍රිකාවක, '714555513_{10}' යන්න '01110001010001010101010101010100010011' ලෙස ලියා ඇත. එය නිරූපණය කිරීමට භාවිත කර ඇති කේතකරණ පද්ධතිය කුමක්ද?

1) Binary ද්විමය
2) Hexadecimal ෂඩ් දශමය
3) BCD
4) ASCII
5) Unicode (8-bit)

Answer : 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

Option / විකල්පය 1)
Incorrect. This is a huge number to calculate the decimal value. Instead of calculating the value we can check if the characteristics of a binary value is present or not in this number.
වැරදියි. මෙය දශමය අගය ගණනය කිරීම සඳහා විශාල සංඛ්‍යාවක් වේ. අගය ගණනය කිරීම වෙනුවට ද්විමය අගයක ලක්ෂණ මෙම සංඛ්‍යාවේ තිබේද නැද්ද යන්න පරීක්ෂා කළ හැකිය.

If the most significant bit is 0, we do not write it in binary coding system because it is pointless.
වැඩිම වෙසෙසි බිටුව 0 නම්, එය ද්විමය කේතකරණ පද්ධතිය තුළ ලියන්නේ නැත, මන්ද එය නිෂ්ඵලය.

Option / විකල්පය 2)
Incorrect. As the previous coding system, we have to rely on the same reasons and characteristics of a hexadecimal value.
වැරදියි. පෙර කේතකරණ පද්ධතිය මෙන්ම, අපට ෂඩ් දශම අගය සඳහා ද එකම හේතු සහ ලක්ෂණ මතම විශ්වාසය තැබීමට සිදුවේ.

Option / විකල්පය 3)
Correct. It is easy to calculate the values in BCD system because it uses 4 digits per number.
නිවැරදියි. එය අංකයකට ඉලක්කම් 4ක් භාවිතා කරන නිසා BCD පද්ධතියේ අගයන් ගණනය කිරීම පහසුය.

0111	0001	0100	0101	0101	0101	0101	0001	0011
4+2+1	1	4	4+1	4+1	4+1	4+1	1	2+1
7	1	4	5	5	5	5	1	3

Option / විකල්පය 4)
Incorrect. ASCII is a 7-bit coding method but there are 36 bits.
වැරදියි. ASCII යනු බිටු 7 ක කේතන ක්‍රමයක් නමුත් මෙහි බිටු 36 ක් ඇත.

Option / විකල්පය 5)
Incorrect. Unicode(8-bit), which also known as UTF-8, is an 8-bit coding method. There are 36 bits in the given number, so it can't be Unicode.
වැරදියි. Unicode(8-bit), එය UTF-8 ලෙසද හැඳින්වේ, එය බිටු 8ක කේතන ක්‍රමයකි. දී ඇති අංකයේ බිටු 36 ක් ඇත, එබැවින් එය Unicode විය නොහැක.

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

4. A number, given in BCD form as 0101 1001, is added to an 8-bit two's complement number, represented as 11100110_2. What result would be obtained from this addition?
0101 1001 ලෙස BCD ආකාරයෙන් ලබා දී ඇති සංඛ්‍යාවක්, 11100110_2 ලෙස නිරූපණය වන බිටු 8හි අනුපූරක සංඛ්‍යාවකට එකතු කරනු ලැබේ. මෙම එකතු කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

1) 00100000_2 2) 00100010_2 3) $\underline{00100001_2}$ 4) 00100101_2 5) 00100011_2

Answer : 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

Converting the BCD number to Decimal / BCD සංඛ්‍යාව දශමයට පරිවර්තනය කිරීම

Decimal	BCD
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

0101	1001
5	9
59_{10}	

Converting the 8-bit two's complement number to Decimal
බිටු 8හි දෙවන අනුපූරක සංඛ්‍යාව දශමයට පරිවර්තනය කිරීම

Since the first bit in 11100110_2 is 1, it is recognized as a negative value.
11100110_2 හි පළමු බිටුව 1 වන බැවින්, එය සෘණ අගයක් ලෙස හඳුනා ගැනේ.

Given the two's complement of a number, its decimal negative value can be found as follows.
සංඛ්‍යාවක දෙකෙහි අනුපූරකය ලබා දී ඇති විට පහත ආකාරයට එහි දශමය ඍණ අගය සෙවිය හැකිය.

First, we need to convert the two's complement to the one's complement. To do this, we can subtract 1 from the number.
පළමුව එම දෙකෙහි අනුපූරකය එකෙහි අනුපූරකය බවට පත් කරගත යුතුය. ඒ සඳහා සංඛ්‍යාවෙන් 1ක් අඩු කළ හැකිය.

1	1	1	0	0	1	1	0_2
						-	1_2
1	1	1	0	0	1	0	1_2

Now all the bits of this number need to be inverted.
දැන් මෙම සංඛ්‍යාවේ බිටු සියල්ල ප්‍රතිලෝම කළ යුතුය.

$11100101_2 \longrightarrow 00011010_2$

Finally, let's convert this number to decimal / අවසානයේ මෙම සංඛ්‍යාව දශමය බවට පරිවර්තනය කරමු.

00011010_2							
0	0	0	1	1	0	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
16 + 8 + 2							
26_{10}							

Therefore, the correct decimal value is -26.
එබැවින් නිවැරදි දශමය අගය -26 වේ.

The result is obtained by adding the two values together and then converting it to binary.
ප්‍රතිඵලය ලබා ගන්නේ, අගයන් දෙක එකට එකතු කර, එය ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීමෙනි.

$59_{10} + (-26_{10}) = 33_{10}$

2	33		
2	16	-	1
2	8	-	0
2	4	-	0
2	2	-	0
2	1	-	0
	0	-	1

$100001_2 \longrightarrow 00100001_2$

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

5. A room has two switches (A and B) controlling a single bulb. The bulb should turn ON when exactly one switch is flipped and OFF when both are the same.
කාමරයක තනි බල්බයක් පාලනය කරන ස්විච දෙකක් (A සහ B) ඇත. හරියටම එක් ස්විචයක් පෙරළන විට බල්බය ක්‍රියාත්මක විය යුතු අතර දෙකම සමාන වන විට නිවා දැමිය යුතුය.

Which logic gate is used for this circuit? / මෙම පරිපථය සඳහා භාවිතා කරන තාර්කික ද්වාරය කුමක්ද?

1) AND 2) NAND 3) XOR
4) NOR 5) OR

Answer : 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

A	Switch off / ක්‍රියා විරහිත කර ඇත
	Switch on / ක්‍රියාත්මක කර ඇත
B	Switch off / ක්‍රියා විරහිත කර ඇත
	Switch on / ක්‍රියාත්මක කර ඇත
X	Bulb off / බල්බය ක්‍රියා විරහිත කර ඇත
	Bulb on / බල්බය ක්‍රියාත්මක කර ඇත

Constructing the truth table / සත්‍යතා වගුව ගොඩනැගීම.

A	B	L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

1) AND

A	B	L
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Incorrect. This would turn the bulb ON only when both A and B are 1.
වැරදි වේ. මෙය බල්බය ක්‍රියාත්මක කරන්නේ A සහ B දෙකම 1 වූ විට පමණි.

2) NAND

A	B	L
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Incorrect. This produces 0 only when both switches are ON.
වැරදි වේ. මෙය ස්විච දෙකම ක්‍රියාත්මක වූ විට පමණක් 0 නිපදවයි.

3) XOR

A	B	L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Correct. XOR gate outputs 1 when the inputs are different and 0 when they are the same.
නිවැරදි වේ. XOR ද්වාරය ආදාන වෙනස් වූ විට 1 සහ ඒවා සමාන වූ විට 0 ප්‍රතිදානය කරයි.

4) NOR

A	B	L
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Incorrect. This outputs 1 only when both switches are OFF.
වැරදි වේ. මෙය ස්විච දෙකම ක්‍රියා විරහිත වූ විට පමණක් 1 ප්‍රතිදානය කරයි.

5) OR

A	B	L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Incorrect. Outputs 1 when at least one switch is ON, meaning when both switches are ON it would also turn the bulb ON.
වැරදි වේ. අවම වශයෙන් එක් ස්විචයක් ක්‍රියාත්මක වූ විට ප්‍රතිදාන 1 එනම් ස්විච දෙකම ක්‍රියාත්මක වූ විට එය බල්බය ද ක්‍රියාත්මක කරයි.

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