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 114 MARKING

2025/04/03
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Consider the following statements about data processing methods.
දත්ත සැකසුම් ක්‍රම පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

   A. In batch processing method a bulk of data is processed at once.
   කාණ්ඩ සැකසුම් ක්‍රමයේදී දත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් එකවර සැකසෙනු ඇත.

   B. In batch processing method, speed of computer has to be low to finish processing quickly.
   කාණ්ඩ සැකසුම් ක්‍රමයේදී, සැකසුම් ඉක්මනින් අවසන් කිරීමට පරිගණකයේ වේගය අඩු විය යුතුය.

   C. Time Consumption is much higher in real-time processing than in batch processing.
   තථ්‍ය කාලීන සැකසුම් වලදී කාල පරිභෝජනය කණ්ඩායම් සැකසුම් වලට වඩා බෙහෙවින් වැඩි ය.

   D. Real-time processing is a bit complex and expensive method.
   තථ්‍ය කාලීන සැකසුම් තරමක් සංකීර්ණ හා මිල අධික ක්‍රමයකි.

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

Answer: 2)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
Correct. Batch processing involves collecting and processing a large amount of data at one time, typically at scheduled intervals. Examples include payroll systems, end-of-day processing in banking, and data processing for reporting.
සත්‍ය වේ. කණ්ඩායම් සැකසීම යනු එක් වරකට, සාමාන්‍යයෙන් නියමිත කාල පරතරයන්හිදී විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම සහ සැකසීමයි. උදාහරණ ලෙස වැටුප් ගෙවීම් පද්ධති, බැංකුකරණයේ අවසාන දින සැකසීම සහ වාර්තා කිරීම සඳහා දත්ත සැකසීම ඇතුළත් වේ.

Statement / ප්‍රකාශය B
Incorrect. The speed of the computer in batch processing does not need to be low. in fact, higher speed can help complete the processing faster. The goal of batch processing is to handle large volumes of data efficiently, and faster computers can achieve this more effectively.
අසත්‍ය වේ. කාණ්ඩ සැකසීමේදී පරිගණකයේ වේගය අඩු විය යුතු නැත. ඇත්ත වශයෙන්ම, වැඩි වේගයක් සැකසීම වේගවත් කිරීමට උපකාරී වේ. කණ්ඩායම් සැකසීමේ පරමාර්ථය වන්නේ විශාල දත්ත පරිමාවක් කාර්යක්ෂමව හැසිරවීම වන අතර වේගවත් පරිගණකවලට මෙය වඩාත් ඵලදායී ලෙස සාක්ෂාත් කරගත හැකිය.

Statement / ප්‍රකාශය C
Incorrect. Time consumption is generally higher in batch processing because it processes data in large volumes at scheduled times, while real-time processing handles data immediately as it comes.
අසත්‍ය වේ. කාණ්ඩ සැකසීමේදී කාල පරිභෝජනය සාමාන්‍යයෙන් වැඩි වන්නේ එය නියමිත වේලාවට විශාල පරිමාවලින් දත්ත සකසන නිසා සහ තථ්‍ය කාලීන සැකසුම් දත්ත පැමිණි විගසම හසුරුවන බැවිනි.

Statement / ප්‍රකාශය D
Correct. Real-time processing is indeed more complex and often more expensive than batch processing.
සත්‍ය වේ. තථ්‍ය කාලීන සැකසුම් ඇත්තෙන්ම සංකීර්ණ වන අතර බොහෝ විට කණ්ඩායම් සැකසීමට වඩා මිල අධිකය.

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

2. Select the correct answer for (-7) + (-4), using 8-bit two's complement representation.
බිටු 8 හි දෙකේ අනුපූරක නිරූපණය භාවිතයෙන් (-7) + (-4) සඳහා නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

1) $0000\ 1011_2$ 2) $1111\ 0111_2$ 3) $\underline{1111\ 0101_2}$ 4) $0000\ 0101_2$ 5) $1111\ 0011_2$

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Convert to binary / ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම:

7 in binary / 7 ද්විමය ආකාරයෙන් = $0000\ 0111_2$
4 in binary / 4 ද්විමය ආකාරයෙන් = $0000\ 0100_2$

Find two's complement for negatives / සෘණ සංඛ්‍යා සඳහා දෙකේ අනුපූරකය සෙවීම:

For -7 / -7 සඳහා:
Invert the bits (1111 1000) and add 1 (1111 1001).
බිටු පෙරළා (1111 1000) 1ක් එකතු කරන්න (1111 1001).

For -4 / -4 සඳහා:
Invert the bits (1111 1011) and add 1 (1111 1100).
බිටු පෙරළා (1111 1011) 1 ක් එකතු කරන්න (1111 1100).

Add the two's complement numbers / දෙකෙහි අනුපූරක අංක එකතු කරන්න:

	1	1	1	1	1	0	0	1
+	1	1	1	1	1	1	0	0
✖	1	1	1	1	0	1	0	1

Ignore the carry bit / ඉඳිරියට රැගෙන යන අමතර බිටුව නොසලකා හරින්න.

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

3. The answer obtained by calculating $11001101_2 + 56_8 - 27_{16}$ is equal to,
$11001101_2 + 56_8 - 27_{16}$ යන ගණනය කිරීමෙන් ලැබෙන පිළිතුර සමාන වන්නේ,

1) 11001010_2 2) 11010101_2 3) $\underline{11010100_2}$ 4) 11011100_2 5) 10011100_2

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

To perform the calculation, the three values must be added. However, since they are in different bases, let's convert all the values to binary. The addition can then be carried out in binary.
ගණනය කිරීම සිදු කිරීම සඳහා, අගයන් තුන එකතු කළ යුතුය. කෙසේ වෙතත්, ඒවා විවිධ පාදවලින් ඇති බැවින්, සියලු අගයන් ද්විමය බවට පරිවර්තනය කර ගනිමු. එවිට එකතු කිරීම ද්විමය ආකාරයෙන් සිදු කළ හැකිය.

Converting octal to binary අෂ්ඨමය, ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම	
56_8	
5	6
101	110
101110_2	
00101110_2	

Converting hexadecimal to binary ෂඩ් දශමය, ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම	
27_{16}	
2	7
0010	0111
00100111_2	

Calculation / ගණනය කිරීම:

	1	1	0	0	1	1	0	1
+	0	0	1	0	1	1	1	0
	1	1	1	1	1	0	1	1
-	0	0	1	0	0	1	1	1
	1	1	0	1	0	1	0	0

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

4. Which of the following statements is true regarding the relationship between Karnaugh Maps and Gray Code?
කානෝ සිතියම් සහ Gray Code අතර සම්බන්ධතාවය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

1) Gray code is used to arrange the cells of a K-map so that adjacent cells differ by only one bit.
කානෝ සිතියමක කෝෂ සැකසීමට gray code භාවිතා කරන අතර එමඟින් යාබද කෝෂ එක් බිටුවකින් පමණක් වෙනස් වේ.
2) K-map cells are always arranged in binary code order to ensure proper groupings, not Gray code order.
නිසි කාණ්ඩගත කිරීම් සහතික කිරීම සඳහා කානෝ සිතියම් කෝෂ සෑම විටම ද්විමය කේත අනුපිළිවෙලට සකසා ඇත, gray code අනුපිළිවෙලට නොවේ.
3) Gray code is used exclusively to convert binary values to decimal in K-map groupings.
කානෝ සිතියම් කාණ්ඩවල ද්විමය අගයන් දශම බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා gray code පමණක් භාවිතා වේ.
4) The groupings in a K-map always follow Gray code order for correct simplification.
කානෝ සිතියමක කාණ්ඩගත කිරීම් සෑම විටම නිවැරදි සරල කිරීම සඳහා gray code අනුපිළිවෙල අනුගමනය කරයි.
5) Gray code is used to minimize the number of variables in K-map grouping.
කානෝ සිතියම් කාණ්ඩකරණයේ විචල්‍ය ගණන අවම කිරීම සඳහා gray code භාවිතා කරයි.

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

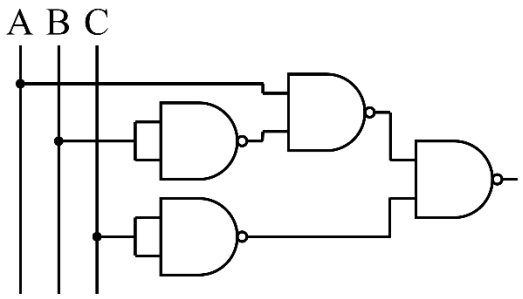
Gray code is a binary numeral system where two successive values differ in only one bit. This property is crucial for K-maps.
Gray code යනු ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතියකි. එහිදී අනුප්‍රාප්තික අගයන් දෙකක් එක් බිටුවකින් පමණක් වෙනස් වේ. මෙම උපලක්ෂණය කානෝ සිතියම් සඳහා ඉතා වැදගත් වේ.

In a Karnaugh map, the rows and columns are arranged using Gray code. This arrangement ensures that adjacent cells (horizontally or vertically) have binary values that differ by only one bit.
කානෝ සිතියමක, පේළි සහ තීරු Gray code භාවිතයෙන් සකසා ඇත. මෙම සැකැස්ම මඟින් යාබද කෝෂ (තිරස් අතට හෝ සිරස් අතට) බිටු එකකින් පමණක් වෙනස් වන ද්විමය අගයන් ඇති බව සහතික කරයි.

This single-bit difference property allows us to easily identify groups of 1s or 0s that represent terms that can be combined, simplifying the Boolean expression.
මෙම තනි-බිටු වෙනසෙහි උපලක්ෂණය මඟින් බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරමින්, ඒකාබද්ධ කළ හැකි පද නියෝජනය කරන 1 හෝ 0 කාණ්ඩ පහසුවෙන් හඳුනාගැනීමට අපට ඉඩ සලසයි.

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

5. What's the most simplified Boolean expression of the following logic circuit?
පහත තාර්කික පරිපථයේ වඩාත්ම සරල කළ බූලියානු ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

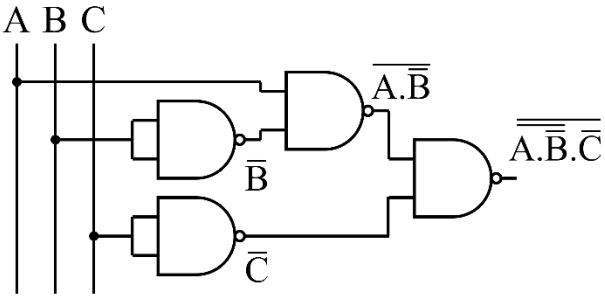


1) $A + B$
2) $\underline{A\overline{B} + C}$
3) $A + B + C$
4) AB
5) $A + \overline{B}C$

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, write the Boolean expression of the logic circuit.
පළමුව, තාර්කික පරිපථයේ බූලියානු ප්‍රකාශනය ලියන්න.



Then, simplify the Boolean expression / **ඉන්පසු, බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරන්න.**

$= \overline{A.\overline{\overline{B}}.\overline{C}}$
$= \overline{A\overline{\overline{B}}} + \overline{\overline{C}}$ De Morgan's Law / **ද මුවාර් ප්‍රමේයය**
$= A\overline{B} + C$ Double complement Law / **ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**

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