සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / *All Rights Reserved*]

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

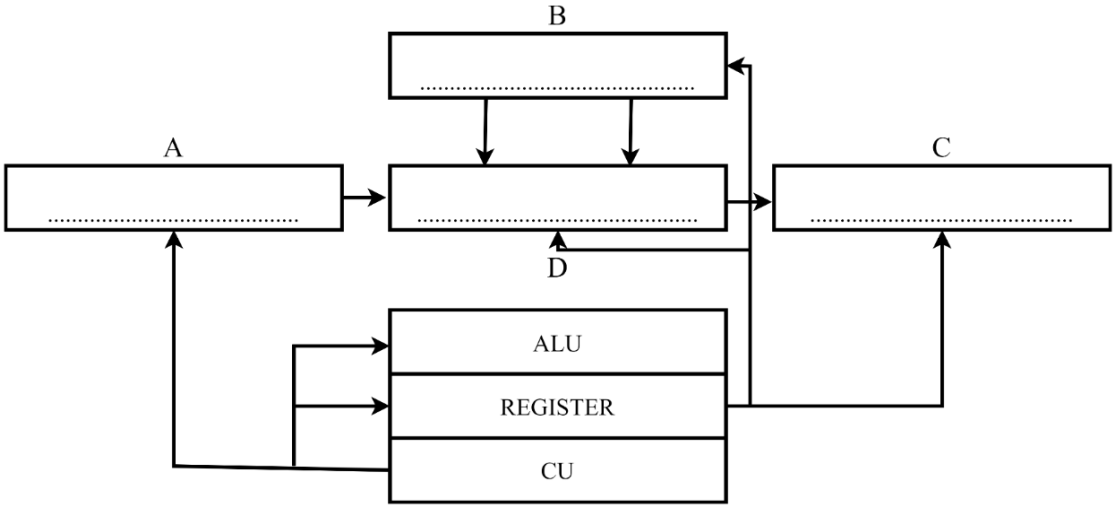
Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 153 MARKING

2025/05/12
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Consider Von neumann's structure. What is the correct answer entry for A,B,C,D?
වොන් නියුමාන් ගේ ආකෘතිය සලකන්න. A,B,C,D ට අදාල නිවැරදි පිළිතුරු ඇතුලත් වරණය කුමක්ද?



1) Input, Output, Storage Device, Main Memory / ආදානය, ප්‍රතිදානය, ආචයන උපාංගය, ප්‍රධාන මතකය
2) Input, Output, Main Memory, Storage Device / ආදානය, ප්‍රතිදානය, ප්‍රධාන මතකය, ආචයන උපාංගය
3) Input, Storage Device, Output, Main Memory / ආදානය, ආචයන උපාංගය, ප්‍රතිදානය, ප්‍රධාන මතකය
4) Input, Main Memory, Storage Device, Output / ආදානය, ප්‍රධාන මතකය, ආචයන උපාංගය, ප්‍රතිදානය
5) Main Memory, Output, Storage Device, Input / ප්‍රධාන මතකය, ප්‍රතිදානය, ආචයන උපාංගය, ආදානය

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The Von Neumann structure forms the basis of today's computers. It has four main parts that work together. The Central Processing Unit (CPU) is like the computer's brain. It does the actual thinking and handles all the calculations. Then there's the register, which acts as the computer's short-term memory. It comes in two types: Random Access Memory (RAM) for quick access to data, and secondary storage like hard drives or SSDs for keeping data long-term.
වොන් නියුමාන් ව්‍යුහය, වර්තමාන පරිගණකවල පදනම වේ. එයට එය සමග ක්‍රියා කරනු ලබන ප්‍රධාන කොටස් හතරක් පවතී. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU) පරිගණකයේ මොළය වැනිය. එය සැබෑ චින්තනය සිදු කරන අතර සියලු ගණනය කිරීම් හසුරුවයි. ඉන්පසු පරිගණකයේ කෙටි කාලීන මතකය ලෙස ක්‍රියා කරන රෙජිස්තරය පවතී. දත්ත වෙත ඉක්මන් ප්‍රවේශය සඳහා සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM) සහ දත්ත දිගු කාලීනව තබා ගැනීම සඳහා දෘඩ තැටි හෝ SSD වැනි ද්විතියික ගබඩා යන වර්ග දෙකකින් පැමිණේ.

Alongside the CPU and Memory, there are Input and Output devices that help people interact with the computer. Input devices, such as keyboards and mice, let users give commands and input data. On the other hand, output devices, like monitors and printers, show users the results of what the computer does.
CPU සහ මතකය සමඟින්, පරිගණකය සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට මිනිසුන්ට උපකාර කරන ආදාන සහ ප්‍රතිදාන උපාංග තිබේ. යතුරුපුවරු සහ මූසික වැනි ආදාන උපාංග, පරිශීලකයින්ට විධාන සහ ආදාන දත්ත ලබා දීමට ඉඩ දෙයි. අනෙක් අතට, සංදර්ශක සහ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර වැනි ප්‍රතිදාන උපාංග, පරිගණකය සිදුකරන දෙයෙහි ප්‍රතිදානය පරිශීලකයින්ට පෙන්වයි.

In the Von Neumann setup, the CPU fetches instructions and data from Memory one at a time, does the necessary work, and then stores the results back into Memory. This loop keeps everything running smoothly and allows the computer to do its job effectively.
වොන් නියුමාන් සැකසුමේදී, CPU එක වරකට මතකයෙන් උපදෙස් සහ දත්ත ලබාගෙන, අවශ්‍ය කාර්යය සිදු කරයි, පසුව ප්‍රතිඵල නැවත මතකය තුළ ගබඩා කරයි. මෙම ලූපයෙහි සෑම දෙයක්ම සුමටව ක්‍රියාත්මක වන අතර පරිගණකයට එහි කාර්යය කාර්යක්ෂමව කිරීමට ඉඩ සලසයි.

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

2. 11001100_2 - 01010101_2 What is the answer when this binary arithmetic operation is trivialized?
11001100_2 - 01010101_2 මෙම ද්විමය අංක ගණිතමය මෙහෙයුම සුළු කළ විට ලබෙන පිලිතුර කුමක්ද?

1) 01110101_2 2) 11110101_2 3) $\underline{01110111_2}$ 4) 00110101_2 5) 10110111_2

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0 \\ -\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\ \hline 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1 \end{array}$$

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

3. In the context of encoding systems like ASCII and Unicode, what does backward compatibility refer to?
ASCII සහ Unicode වැනි කේතිකරණ පද්ධතිවල සන්දර්භය තුළ, පසුගාමී ගැළපුම යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

1) The ability of older encoding standards to understand text encoded using newer standards.
නව ප්‍රමිතීන් භාවිතයෙන් කේතනය කරන ලද පාඨ තේරුම් ගැනීමට පැරණි කේතිකරණ ප්‍රමිතීන්ට ඇති හැකියාව.

2) The ability of newer encoding standards to understand text encoded using older standards.
පැරණි ප්‍රමිතීන් භාවිතයෙන් කේතනය කරන ලද පාඨ තේරුම් ගැනීමට නව කේතිකරණ ප්‍රමිතීන්ට ඇති හැකියාව.

3) The ability of encoding systems to handle text written in reverse order.
ප්‍රතිලෝම අනුපිළිවෙලින් ලියන ලද පාඨ හැසිරවීමට කේතන පද්ධතිවලට ඇති හැකියාව.

4) The ability of encoding systems to compress text data for backward storage.
පසුගාමී ආචයනය සඳහා පාඨ දත්ත සම්පිඩනය කිරීමට කේතන පද්ධතිවලට ඇති හැකියාව.

5) The ability of encoding systems to encrypt text data for backward transmission.
පසුගාමී සම්ප්‍රේෂණය සඳහා පාඨ දත්ත සංකේතනය කිරීමට කේතන පද්ධතිවලට ඇති හැකියාව.

Answer: 2)

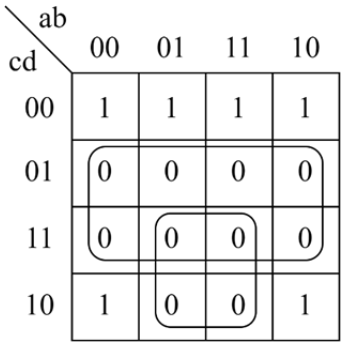
Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Backward compatibility in the context of encoding systems like ASCII and Unicode refers to the ability of newer encoding standards to understand and interpret text that has been encoded using older standards.
ASCII සහ Unicode වැනි කේතකරණ පද්ධතිවල සන්දර්භය තුළ පසුගාමී ගැළපුම යන්නෙන් අදහස් කරනුයේ පැරණි ප්‍රමිතීන් භාවිතයෙන් කේතනය කර ඇති පාඨ තේරුම් ගැනීමට සහ අර්ථ දැක්වීමට නව කේතකරණ ප්‍රමිතීන්ට ඇති හැකියාවයි.

This ensures that data encoded using older standards remains accessible and usable even as newer encoding standards are adopted. It allows for seamless interoperability between systems that may use different encoding standards.
මෙමගින් පැරණි ප්‍රමිතීන් භාවිතයෙන් කේතනය කරන ලද දත්ත නව කේතකරණ ප්‍රමිතීන් අනුගමනය කරන විට පවා ප්‍රවේශ විය හැකි සහ භාවිතා කළ හැකි බව සහතික කරයි. එය විවිධ කේතකරණ ප්‍රමිතීන් භාවිතා කළ හැකි පද්ධති අතර බාධාවකින් තොරව අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වයට ඉඩ සලසයි.

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

4. What is the Boolean expression for the below k-map?
පහත කානෝ සිතියම සඳහා බූලිය ප්‍රකාශනය කුමක්ද?



1) $\underline{\overline{d}\,.\,(\overline{b}+\overline{c})}$
2) $\overline{d}\,.\,(b+\overline{c})$
3) $d+b\,.\,c$
4) $d+\overline{b}\,.\,c$
5) $d+b\,.\,\overline{c}$

Answer: 1)

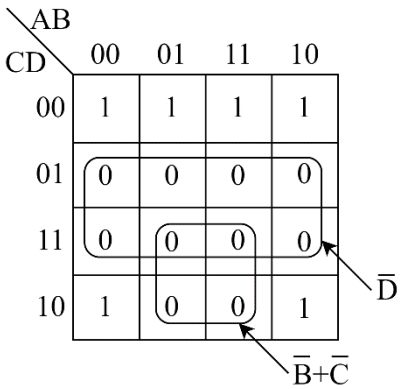
Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

POS (Product of Sums) and SOP (Sum of Products) are two forms of representing Boolean expressions.
POS (එකතූන්ගේ ගුණිත ප්‍රකාශන) සහ SOP (ගණිතයන්ගේ එකතු ප්‍රකාශන) යනු බූලිය ප්‍රකාශන නියෝජනය කරන ආකාර දෙකකි.

SOP: In Sum of Products, terms are summed together to form expressions.
ගුණිතයන්ගේ එකතුවෙන්, ප්‍රකාශන සෑදීමට පද එකට එකතු කර ඇත.

POS: In Product of Sums, terms are multiplied together to form expressions.
එකතූන්ගේ ගුණිතයන්ගෙන්, ප්‍රකාශන සෑදීමට පද එකට ගුණ කරනු ලැබේ.

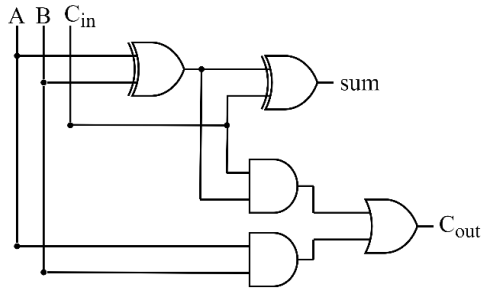
Both forms are commonly used in digital logic and Boolean algebra for simplifying and analyzing logical expressions.
තාර්කික ප්‍රකාශන සරල කිරීම සහ විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා සංඛ්‍යාංක තර්කනයේ සහ බූලියානු වීජ ගණිතයේ මෙම ආකෘති දෙකම පොදුවේ භාවිතා වේ.



So, the most simplified POS expression of the above K-map should be $\overline{d}\,.\,(\overline{b}+\overline{c})$
එබැවින්, ඉහත කානෝ සිතියමෙහි වඩාත් සරල කළ POS ප්‍රකාශනය විය යුත්තේ $\overline{d}\,.\,(\overline{b}+\overline{c})$ ය.

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

5. Which of the following statements is/are true about the circuit below?
පහත පරිපථය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ/ය සත්‍යද?



A. The above circuit represents a full-adder circuit
ඉහත පරිපථය පූර්ණ-ආකලන පරිපථයක් නියෝජනය කරයි

B. The C_{out} output is the C_{in} input of the next full-adder circuit
මෙහි C_{out} ප්‍රතිදානය ඊළඟ පූර්ණ-ආකලන පරිපථයේ C_{in} ආදානය වේ

C. This circuit can only be used to add two bits
බිටු දෙකක් එකතු කිරීම සඳහා පමණක් මෙම පරිපථය භාවිතා කළ හැකිය.

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

Answer: 4)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
This is correct. The above circuit indeed represents a full-adder circuit with three inputs A, B, and C_{in}.
මෙය සත්‍ය වේ. A, B, සහ C_{in} යන ආදාන තුන සමගින් ඉහත පරිපථය සත්‍ය වශයෙන්ම පූර්ණ-ආකලක පරිපථයක් නියෝජනය කරයි.

Statement / ප්‍රකාශය B
This is correct. The C_{out} output from one full adder circuit serves as the C_{in} input of the next full adder circuit when adding multiple binary numbers in a sequence.
මෙය සත්‍ය වේ. අනුපිළිවෙලකට ඇති ද්විමය සංඛ්‍යා කිහිපයක් එකතු කිරීමේදී එක් පූර්ණ ආකලක පරිපථයක C_{out} ප්‍රතිදානය මිලග පූර්ණ ආකලක පරිපථයෙහි C_{in} ආදානය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

Statement / ප්‍රකාශය C
This is incorrect. The full adder circuit can be used to add three binary digits. A, B, and a carry input (C_{in}) from the previous stage. Therefore, the statement "This circuit can only be used to add two bits" is incorrect.
මෙය අසත්‍ය වේ. ද්විමය සංඛ්‍යා තුනක් එකතු කිරීමට පූර්ණ ආකලක පරිපථය භාවිතා කළ හැක. A, B, සහ පෙර අදියරෙහි ගෙනයාමේ ආදානය (C_{in}) වේ. එබැවින්, ‘‘බිටු දෙකක් එකතු කිරීම සඳහා පමණක් මෙම පරිපථය භාවිතා කළ හැකිය’’ යන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.

So, the correct answer is 4).
ඒ අනුව, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 4) වේ.