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 131 MARKING

2025/04/20
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Meera is working on a security system for a high-tech office building. Employees must be able to enter the building quickly and securely without using physical keys. The system should identify each person individually and prevent unauthorized access.
මීරා අධි තාක්ෂණික කාර්යාල ගොඩනැගිල්ලක් සඳහා ආරක්ෂක පද්ධතියක් මත වැඩ කරමින් සිටී. සේවකයින්ට භෞතික යතුරු භාවිතා නොකර ඉක්මනින් සහ ආරක්ෂිතව ගොඩනැගිල්ලට ඇතුළු වීමට හැකි විය යුතුය. පද්ධතිය එක් එක් පුද්ගලයා තනි තනිව හඳුනාගෙන අනවසර ප්‍රවේශය වැළැක්විය යුතුය.

   Which of the following input devices would be most appropriate for identifying employees in this system?
මෙම පද්ධතියේ සේවකයින් හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් ආදාන උපාංගවලින් වඩාත් සුදුසු වන්නේ කුමක්ද?

   1) Scanner / සුපරීක්ෂක 2) Keyboard / යතුරු පුවරු 3) Game controller / ක්‍රීඩා පාලක
   4) Webcam / වෙබ් කැමරාවක් 5) Biometric fingerprint reader / ඇඟිලි සලකුණු රටා සුපරීක්ෂක

   Answer: 5)

   Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

   Option / විකල්ප 1)
   A regular scanner is used for digitizing physical documents or images. It is not used for identifying individuals for security purposes.
   භෞතික ලේඛන හෝ රූප අංකිතකරණය කිරීම සඳහා සාමාන්‍ය සුපරීක්ෂක භාවිතා කරයි. එය ආරක්ෂක අරමුණු සඳහා පුද්ගලයින් හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිතා නොවේ.

   Option / විකල්ප 2)
   A keyboard allows users to input text, such as passwords or PINs. While it *can* be part of a login process, it's less secure and slower than biometric methods.
   යතුරුපුවරුවක් පරිශීලකයින්ට මුරපද හෝ PIN වැනි පාඨ ආදානය කිරීමට ඉඩ දෙයි. එය පිවිසුම් ක්‍රියාවලියක කොටසක් විය හැකි වුවද, එය ජෛවමිතික ක්‍රමවලට වඩා අඩු ආරක්ෂිත සහ මන්දගාමී වේ.

   Option / විකල්ප 3)
   A game controller is designed for gaming input, like movement or action control in games.
   ක්‍රීඩා පාලකයක් ක්‍රීඩාවල චලනය හෝ ක්‍රියා පාලනය වැනි ක්‍රීඩා ආදානය සඳහා නිර්මාණය කර ඇත.

   Option / විකල්ප 4)
   A webcam can be used for facial recognition, but that requires sophisticated software and environmental conditions (lighting, camera quality, etc.).
   මුහුණු හඳුනාගැනීම සඳහා වෙබ් කැමරාවක් භාවිතා කළ හැකි නමුත්, ඒ සඳහා සංකීර්ණ මෘදුකාංග සහ පාරිසරික තත්ත්වයන් (ආලෝකකරණය, කැමරා ගුණාත්මකභාවය ආදිය) අවශ්‍ය වේ.

   Option / විකල්ප 5)
   This device scans and recognizes a person's unique fingerprint pattern. It’s fast, secure, and personalized. Ideal for access control systems.
   මෙම උපාංගය පුද්ගලයෙකුගේ අනන්‍ය ඇඟිලි සලකුණු රටා සුපරීක්ෂක කර හඳුනා ගනී. එය වේගවත්, ආරක්ෂිත සහ පුද්ගලීකරණය කර ඇත. ප්‍රවේශ පාලන පද්ධති සඳහා වඩාත් සුදුසුය.

   Therefore, the correct answer is 5).
   එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 5) වේ.

2. Amir is working on a digital system where he needs to check if specific features are enabled. The system uses 8-bit binary numbers to represent the status of features, and Amir uses a bitwise AND operation to find which features are enabled in both systems. He is given the following binary values:
නිශ්චිත විශේෂාංග සක්‍රිය කර ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීමට අවශ්‍ය අංකිත පද්ධතියක් මත අමීර් වැඩ කරමින් සිටී. විශේෂාංගවල තත්ත්වය නිරූපණය කිරීමට පද්ධතිය බිටු 8 ද්විමය සංඛ්‍යා භාවිතා කරන අතර, පද්ධති දෙකෙහිම සක්‍රිය කර ඇති විශේෂාංග සොයා ගැනීමට අමීර් බිටු අනුසාරිත AND මෙහෙයුමක් භාවිතා කරයි. ඔහුට පහත ද්විමය අගයන් ලබා දී ඇත:

System 1: 11011010
System 2: 10101101

What is the result of 11011010 & 10101101?
11011010 & 10101101 හි ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

1) 10001000 2) 10101000 3) 11101110 4) 00000001 5) 01111101

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Here, the calculation is done as the process of AND gate.
මෙහිදී, ගණනය කිරීම AND ද්වාරයේ ක්‍රියාවලිය ලෙස සිදු කෙරේ.

A	B	A. B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Calculation is as follows / ගණනය කිරීම පහත පරිදි වේ.

```
   1 1 0 1 1 0 1 0
&  1 0 1 0 1 1 0 1
   ---------------
   1 0 0 0 1 0 0 0
```

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

3. What is the answer when the SUM of the decimal numbers 10 and 14 is represented in binary format?
දශමය සංඛ්‍යා 10 සහ 14 හි එකතුව ද්විමය ආකෘතියෙන් නිරූපණය කරන විට පිළිතුර වනුයේ කුමක් ද?

1) 00010100 2) 00000100 3) 00001110 4) 00011000 5) 11110000

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Do the calculation in decimal / ගණනය කිරීම දශමයෙන් කරන්න.

$= 10 + 14$
$= 24_{10}$

Convert 24_{10} into binary / 24_{10}, ද්විමය බවට පරිවර්තනය කරන්න.

2	24	
2	12	- 0 ▲
2	6	- 0 |
2	3	- 0 |
2	1	- 1 |
	0	- 1 |

$= 00011000_2$

Therefore, the correct answer is 4).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 4) වේ.

4. When designing digital circuits, full adders are used ……
අංකිත පරිපථ නිර්මාණය කිරීමේදී පූර්ණ ආකලක පරිපථ භාවිතා කරනුයේ …….

A. to represent negative numbers / ඍණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීමට.
B. to the addition of the bits by computer / පරිගණකය මගින් බිටු එකතු කිරීමට.
C. To multiply bits by computer / පරිගණකය මගින් බිටු ගුණ කිරීමට.

Which of the above statements is/are suitable to fill the blanks?
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් හිස්තැන පිරවීමට සුදුසු වන්නේ මොනවාද?

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: 2)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
Incorrect because full adders are not used to represent negative numbers. Representing negative numbers typically involves other techniques such as two's complement representation.
ඍණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීමට පූර්ණ ආකලකය භාවිතා නොකරන නිසා අසත්‍ය වේ. ඍණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීමට සාමාන්‍යයෙන් දෙකෙහි අනුපූරක නිරූපණය වැනි වෙනත් ශිල්පීය ක්‍රම ඇතුළත් වේ.

Statement / ප්‍රකාශය B
Correct. Full adders are fundamental building blocks in digital circuits designed to add three binary digits (two input bits and a carry-in bit). It produces a sum bit and a carry-out bit. By combining multiple full adders, you can create more complex circuits capable of adding larger binary numbers, which is how computers perform addition.
සත්‍ය වේ. පූර්ණ ආකලකය ද්විමය ඉලක්කම් තුනක් එකතු කිරීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති අංකිත පරිපථවල මූලික කොටස් වේ. (ආදාන බිටු දෙකක් සහ රැගෙන එන (carry-in) බිටුව). එය එකතු බිටුවක් සහ රැගෙන යා හැකි (carry-out) බිටුවක් නිෂ්පාදනය කරයි. පූර්ණ ආකලක කිහිපයක් ඒකාබද්ධ කිරීමෙන්, ඔබට විශාල ද්විමය සංඛ්‍යා එකතු කළ හැකි වඩාත් සංකීර්ණ පරිපථ නිර්මාණය කළ හැකිය. එය පරිගණක එකතු කිරීම සිදු කරන ආකාරයයි.

Statement / ප්‍රකාශය C
Incorrect because full adders are not used for multiplication. Multiplying bits involves more complex circuitry, often using a combination of adders and shift registers, but a full adder itself is not used directly for multiplication.
ගුණ කිරීම සඳහා පූර්ණ ආකලකය භාවිතා නොකරන බැවින් අසත්‍ය වේ. බිටු ගුණ කිරීම සඳහා වඩාත් සංකීර්ණ පරිපථ ඇතුළත් වේ. බොහෝ විට ආකලක කිහිපයක් සහ shift රෙජිස්තර කිහිපයක් භාවිතා කරයි, නමුත් පූර්ණ ආකලකයක් ගුණ කිරීම සඳහා කෙලින්ම භාවිතා නොවේ.

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

5. Anuja is studying digital electronics and learns about the Half Adder, a basic circuit used to add two single-bit binary numbers. She wants to find the sum and carry when the inputs are A = 1 and B = 1.
අනුජා ඇංකිත ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව හදාරමින් සිටින අතර බිටුවක් ද්විමය සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමට භාවිතා කරන මූලික පරිපථයක් වන අර්ධ ආකලකය ගැන ඉගෙන ගනී. ඇයට අවශ්‍ය වන්නේ ආදාන A = 1 සහ B = 1 වන විට එකතුව සහ රැගෙන යාම සොයා ගැනීමටයි.

What are the Sum and Carry outputs of a Half Adder when the inputs A = 1 and B = 1?
ආදාන A = 1 සහ B = 1 වන විට අර්ධ ආකලකයේ එකතුව සහ රැගෙන යාමේ ප්‍රතිදානයන් මොනවාද?

1) Sum = 1, Carry = 1
2) Sum = 0, Carry = 1
3) Sum = 1, Carry = 0
4) Sum = 0, Carry = 0
5) Sum = 1, Carry = 2

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

A half adder is a basic digital circuit that adds two single binary digits (bits). It has two inputs and gives two outputs: one for the sum and one for the carry-out. The half adder uses two logic gates: an XOR gate for the sum and an AND gate for the carry-out.
අර්ධ ආකලකය යනු තනි ද්විමය ඉලක්කම් දෙකක් (බිටු) එකතු කරන මූලික ඇංකිත පරිපථයකි. එයට ආදාන දෙකක් ඇති අතර ප්‍රතිදාන දෙකක් ලබා දෙයි: එකතුව සඳහා එකක් සහ රැගෙන යාම (carry-out) සඳහා එකක්. අර්ධ ආකලකය තාර්කික ද්වාර දෙකක් භාවිතා කරයි: එකතුව සඳහා XOR ද්වාරයක් සහ රැගෙන යාම (carry-out) සඳහා AND ද්වාරයක්.

- Sum = $A \oplus B$ (XOR)
- Carry-out = $A \cdot B$ (AND)

So, for A = 1 and B = 1 / එමනිසා, A = 1 සහ B = 1 සඳහා:

- Sum = $1 \oplus 1 = 0$
- Carry-out = 1.1 = 1

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