සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

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

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 68 MARKING

2025/02/16
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following is false about registers?
රෙජිස්තර සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් අසත්‍ය වේද?

    1) Registers are limited in capacity. / රෙජිස්තරවල ධාරිතාව සීමිතය.
    2) They are located within computer's central processing unit.
    ඒවා පරිගණකයේ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය තුළ පිහිටා ඇත.
    3) Registers hold data that are used for current operations of the CPU.
    CPU හි වත්මන් මෙහෙයුම් සඳහා භාවිතා කරන දත්ත රෙජිස්තරෙහි රඳවා තබා ගනී.
    4) <u>They are slower than L1 cache memory. / ඒවා L1 cache මතකයට වඩා මන්දගාමී වේ.</u>
    5) None of the above. / ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer: 4)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය 1)
This statement is true. Registers have limited capacity compared to other types of memory in a computer.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. පරිගණකයක ඇති අනෙකුත් මතක වර්ග හා සසඳන විට රෙජිස්තර සතුව සීමිත ධාරිතාවක් ඇත.

Statement / ප්‍රකාශය 2)
This statement is true. Registers are typically located within the CPU itself, making them very fast to access.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. රෙජිස්තර සාමාන්‍යයෙන් CPU තුළම පිහිටා ඇති අතර, ඒවාට ප්‍රවේශ වීම ඉතා වේගවත් කරයි.

Statement / ප්‍රකාශය 3)
This statement is true. Registers store data and instructions that are actively being processed by the CPU during its operations.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. රෙජිස්තර ගබඩා දත්ත සහ උපදෙස් එහි මෙහෙයුම් අතරතුර CPU විසින් සක්‍රියව සකසනු ලැබේ.

Statement / ප්‍රකාශය 4)
This statement is false. Registers are the fastest type of memory in a computer, much faster than cache memory, including L1 cache. Registers are directly accessible by the CPU, while cache memory serves as a buffer between the CPU and main memory.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍යයි. රෙජිස්තර යනු පරිගණකයක ඇති වේගවත්ම මතක වර්ගය වන අතර, L1 නිහිත ඇතුළු නිහිත මතකයට වඩා ඉතා වේගවත් වේ. CPU මඟින් රෙජිස්තර ඍජුවම ප්‍රවේශ විය හැකි අතර, නිහිත මතකය CPU සහ ප්‍රධාන මතකය අතර බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

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

2. Which of the following ports is commonly found on the back I/O panel of a modern desktop PC for connecting to a local area network (LAN)?
නවීන ඩෙස්ක්ටොප් පරිගණකයක, දේශීය ප්‍රදේශ ජාලයකට (LAN) සම්බන්ධ වීම සඳහා පිටුපස (I/O) පැනලයේ බහුලව දක්නට ලැබෙන පහත සඳහන් කුමන කෙවෙනිය?

1) USB port 2) HDMI port 3) RJ-45 port 4) VGA port 5) PS/2 port

Answer: 3)

Explanation of each option / **එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:**

1) **USB port**
USB ports are used for connecting various peripheral devices (ex: keyboards, mice, external drives) but not for network connections.
විවිධ පර්යන්ත උපාංග (උදා: යතුරුපුවරු, මූසිකය, බාහිර ධාවක) සම්බන්ධ කිරීම සඳහා USB කෙවෙනි භාවිතා කරයි, නමුත් ජාල සම්බන්ධතා සඳහා නොවේ.

2) HDMI port
HDMI ports are used for video and audio output to displays (ex: monitors, TVs), not for networking.
HDMI කෙවෙනි භාවිතා කරනුයේ ජාලකරණය සඳහා නොව, සංදර්ශක (උදා: තිර, රූපවාහිනී) වෙත වීඩියෝ සහ ශ්‍රව්‍ය ප්‍රතිදානය සඳහා ය.

3) RJ-45 port
The Ethernet (RJ-45) port is used for wired network connections. It is commonly found on the back I/O panel of modern desktop PCs and is used to connect the PC to a local area network (LAN) or the internet via a network cable.
Ethernet (RJ-45) කෙවෙනිය රැහැන්ගත ජාල සම්බන්ධතා සඳහා භාවිතා කරයි. එය සාමාන්‍යයෙන් නවීන ඩෙස්ක්ටොප් පරිගණකවල පිටුපස I/O පැනලයේ දක්නට ලැබෙන අතර එය පරිගණකය ජාල රැහැනක් හරහා තත් පෙදෙසි ජාලයකට (LAN) හෝ අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීමට භාවිතා කරයි.

4) **VGA port**
VGA ports are used for connecting analog monitors, not for networking.
VGA කෙවෙනි භාවිතා කරනුයේ ජාලකරණය සඳහා නොව, ප්‍රතිසම තිර සම්බන්ධ කිරීම සඳහා ය.

5) **PS/2 port**
PS/2 ports are used for connecting older keyboards and mice, not for network connections.
PS2 කෙවෙනි භාවිතා කරනුයේ යතුරුපුවරු සහ මූසිකය සම්බන්ධ කිරීමට මිස ජාල සම්බන්ධතා සඳහා නොවේ.

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

3. A certain text file takes 62_{16} bits to represent using an coding system called x. It takes 224_{10} bits to represent the same file in Unicode. What coding system is x?
එක්තරා පාඨ ගොනුවක් x නම් කේත ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් නිරූපණය කිරීමට බිටු 62_{16} ක් වැයවේ. එම ගොනුවම යුනිකේත භාවිතයෙන් නිරූපණය කිරීමට බිටු 224_{10} ක් වැයවේ. x යනු කුමන කේතකරණ පද්ධතියද?

1) BCD 2) ASCII 3) EBCDIC 4) Gray code 5) Data is insufficient. **දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.**

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, let's convert the value 70_{16} to a decimal.
පළමුව 62_{16} අගය දශමය බවට පත් කර ගනිමු.

62_{16}	
6	2
16^1	16^0
16	1
16 x 6	1 x 2
96 + 2	
98_{10}	

Now let's find the number of characters in that file.
දැන් එම ගොනුවේ පවතින අනුලක්ෂණ ගණන සොයමු.

number of characters / **අනුලක්ෂණ ගණන** = 224 / 16 = 14

Now let's find the number of bits required to represent a character using the x coding system.
දැන් x කේත ක්‍රමය මගින් අනුලක්ෂණයක් නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය වන බිටු ප්‍රමාණය සොයමු.

98 / number of bits = 14
number of bits = 98 / 14 = 7

ASCII is a number system that uses 7 bits to represent a character.
අනුලක්ෂණයක් නිරූපණය කිරීමට බිටු 7ක් භාවිතා කරන සංඛ්‍යා පද්ධතිය වන්නේ ASCII වේ.

So, the correct answer number is 2.
එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 2 වේ.

4. The binary number 11000111 is given in signed magnitude representation. Convert it into its 2's complement form.
11000111 යන ද්විමය සංඛ්‍යාව ලකුණුත් සහිත පරිමාණ (signed magnitude) නිරූපණයකින් ලබා දී ඇත. එය 2's complement ආකාරයට පරිවර්තනය කරන්න.

1) 10001110 2) <u>10111001</u> 3) 11000110 4) 01110000 5) 11100011

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Identify the sign bit and magnitude / බිටුව හා පරිමාණය හඳුනා ගන්න.

11000111_2							
	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
1	1	0	0	0	1	1	1
(-)	64×1	-	-	-	4×1	2×1	1×1
64+4+2+1							
71							

Invert the magnitude bits (1's complement) and add 1 to get the 2's complement.
පරිමාණයේ බිටු ආපසු හරවා, (1 හි අනුපූරකය), 2 හි අනුපූරකය ලබා ගැනීමට ප්‍රතිඵලයට 1 එකතු කරයි.

-71_{10}								
0	1	0	0	0	1	1	1	←(+)71
								Invert
1	0	1	1	1	0	0	0	←(-)71 in 1's
				+1				
1	0	1	1	1	0	0	1	
10111001_2								←(-)71 in 2's

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

5. Which of the following binary representation corresponds to the 2's compliment of decimal number -95?
දශමය -95 හි දෙවන අනුපූරකයට අනුරූප වන පහත සඳහන් ද්විමය නිරූපණය වන්නේ කවරක්ද?

1) <u>10100001_2</u> 2) 10110001_2 3) 10101011_2 4) 10110111_2 5) 11010110_2

Answer: 1)

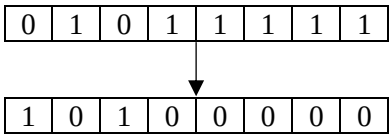
1st Step / පළමු පියවර:
First convert the 95 into binary number. (Neglect the minus sign)
පළමුව 95 දශම අගය ද්විමය අගයට පරිවර්තනය කරන්න. (අඩු කිරීමේ ලකුණ නොසලකා හරින්න)

$95_{10} = 1011111_2$

2nd Step / දෙවන පියවර:
For standard representation, make the binary number obtained after converting 95 decimal number into 8 bits number by adding 0's Infront of the binary number until it become 8 bits.
සම්මත නිරූපණය සඳහා, 95 දශම සංඛ්‍යාව ද්විමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කිරීමෙන් පසු ලැබෙන ද්විමය සංඛ්‍යාව බිටු 8ක් බවට පත් වන තෙක් සංඛ්‍යාවේ ඉදිරියට 0 එකතු කරන්න.

Thus / මේ අනුව, $95_{10} = 01011111_2$

3rd Step / තෙවන පියවර:
Invert all values of obtained 8-bit number to obtain one's compliment. (Swap each 0 with 1 and each 1 with 0)
ලබාගත් බිටු 8 සංඛ්‍යාවෙහි සියලුම අගයන් පෙරළන්න. (0 හි අගයන් 1 ට සහ 1 හි අගයන් 0 ට මාරු කරන්න.)



4th Step (සිව්වන පියවර) :
To obtain the two's compliment add 1 to the obtained one's compliment binary number.
දෙවන අනුපූරකය ලබාගැනීම සඳහා ලබාගත් පළමු අනුපූරක අගයට 1ක් එකතු කරන්න.

1	0	1	0	0	0	0	0
+							1
1	0	1	0	0	0	0	1

Therefore, the two's compliment value of the -95_{10} is 10100001.
එබැවින්, -95 දශම සංඛ්‍යාවේ දෙවන අනුපූරකය 10100001 වේ.