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 77 MARKING

2025/02/25
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Through which of the followings, decode the instructions according to the fetch execute cycle?
පහත සඳහන් කවරක් හරහා, fetch execute චක්‍රයට අනුව උපදෙස් විකේතනය කරන්නේද?

   1) Arithmetic Logical Unit / අංක ගණිත තාර්කික ඒකකය
   2) Control Unit / පාලන ඒකකය
   3) Cache Memory / වාරක මතකය
   4) Main Memory / ප්‍රධාන මතකය
   5) Accumulator / ඇකියුමුලේටරය

   Answer: 2)

   Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

   Option / විකල්පය 1)
   Arithmetic Logical Unit executes arithmetic and logical operations.
   අංක ගණිත තාර්කික ඒකකය විසින් අංක ගණිතමය සහ තාර්කික මෙහෙයුම් ක්‍රියාත්මක කරයි.

   Option / විකල්පය 2)
   Control Unit (CU) is responsible for decoding instructions during the Fetch-Execute cycle. It fetches instructions from memory, decodes them to understand what needs to be done, and then controls other CPU components to execute them.
   සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රය තුළ විකේතන උපදෙස් සඳහා පාලන ඒකකය (CU) වගකිව යුතුය. එය මතකයෙන් උපදෙස් ලබා ගනී, කළ යුතු දේ තේරුම් ගැනීමට ඒවා විකේතනය කරයි, පසුව ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීමට අනෙකුත් CPU සංරචක පාලනය කරයි.

   Option / විකල්පය 3)
   Cache Memory stores frequently used data to speed up processing.
   වාරක මතකය විසින් සැකසීම වේගවත් කිරීම සඳහා නිතර භාවිතා කරන දත්ත ගබඩා කරයි.

   Option / විකල්පය 4)
   Accumulator is a special register inside the CPU that holds intermediate results of calculations.
   ඇකියුමුලේටරය යනු CPU ඇතුළත තිබෙන, ගණනය කිරීම් වල ප්‍රතිඵල දරන විශේෂ රෙජිස්තරයකි.

   Option / විකල්පය 5)
   Main Memory (RAM) stores programs and data.
   ප්‍රධාන මතකය (RAM) වැඩසටහන් සහ දත්ත ගබඩා කරයි.

   So, the correct answer is the Control Unit (CU) because it is responsible for decoding instructions during the Fetch-Execute cycle.
   එබැවින්, සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රය තුළ උපදෙස් විකේතනය කිරීම සඳහා එය වගකිව යුතු බැවින් පාලන ඒකකය (CU) නිවැරදි පිළිතුර වේ.

2. Which of the following is not a typical feature of a joystick?
මෙහෙයුම් යටියක සාමාන්‍ය ලක්ෂණයක් නොවන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

1) Directional movement control / දිශානුගත චලන පාලනය
2) Buttons for additional functions / අතිරේක කාර්යයන් සඳහා බොත්තම්
3) Touchscreen input / ස්පර්ශ තිර ආදානය
4) Axis-based motion detection / අක්ෂය මත පදනම් වූ චලන අනාවරණය
5) Vibration feedback / කම්පන ප්‍රතිපෝෂණය

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

1) Directional movement control / දිශානුගත චලන පාලනය
Typical feature. Joysticks are primarily used for controlling direction (ex: moving a character, vehicle, or cursor on screen).
සාමාන්‍ය ලක්ෂණයකි. මෙහෙයුම් යටි ප්‍රධාන වශයෙන් දිශාව පාලනය කිරීම සඳහා භාවිතා කරයි (උදා: තිරය මත චරිතයක්, වාහනයක් හෝ කර්සරයක් චලනය කිරීම).

2) Buttons for additional functions / අතිරේක කාර්යයන් සඳහා බොත්තම්
Typical feature. Joysticks often have extra buttons (like triggers or additional switches) that allow for actions such as shooting or selecting items in games.
සාමාන්‍ය ලක්ෂණයකි. මෙහෙයුම් යටිවල බොහෝ විට අමතර බොත්තම් (ප්‍රේරක හෝ අතිරේක ස්විච වැනි) ඇති අතර එමඟින් ක්‍රීඩා වල අයිතම වෙඩි තැබීම හෝ තේරීම වැනි ක්‍රියා සඳහා ඉඩ ලබා දේ.

3) Touchscreen input / ස්පර්ශ තිර ආදානය
Not a typical feature. Joysticks do not use touchscreen input. Touchscreens are typically used in mobile devices and tablets, where you interact by touching the screen. Joysticks, on the other hand, work by physical movement of the stick and button presses.
සාමාන්‍ය ලක්ෂණයක් නොවේ. මෙහෙයුම් යටි ස්පර්ශ තිර ආදානය භාවිතා නොකරයි. ස්පර්ශ තිර සාමාන්‍යයෙන් ජංගම උපාංග සහ ටැබ්ලට් පරිගණකවල භාවිතා වේ, එහිදී ඔබ තිරය ස්පර්ශ කිරීමෙන් අන්තර්ක්‍රියා කරයි. අනෙක් අතට, මෙහෙයුම් යටි ක්‍රියා කරන්නේ සැරයටියේ භෞතික චලනය සහ බොත්තම් එබීමෙනි.

4) Axis-based motion detection / අක්ෂය මත පදනම් වූ චලන අනාවරණය
Typical feature. Joysticks often use motion detection along multiple axes (ex: X-axis, Y-axis) to detect movement. This allows the joystick to control movement in 2D or 3D space.
සාමාන්‍ය ලක්ෂණයකි. මෙහෙයුම් යටි බොහෝ විට චලනය හඳුනා ගැනීම සඳහා බහු අක්ෂ (උදා: X-අක්ෂය, Y-අක්ෂය) ඔස්සේ චලන හඳුනාගැනීම භාවිතා කරයි. මෙය මෙහෙයුම් යටියට 2D හෝ 3D අවකාශයේ චලනය පාලනය කිරීමට ඉඩ සලසයි.

5) Vibration feedback / කම්පන ප්‍රතිපෝෂණය
Typical feature. Many joysticks, especially for gaming, include vibration feedback (also known as haptic feedback) to enhance the user experience. This lets users feel the effects of actions, like an explosion or collision.
සාමාන්‍ය ලක්ෂණයකි. බොහෝ මෙහෙයුම් යටි, විශේෂයෙන් ක්‍රීඩා සඳහා, පරිශීලක අත්දැකීම වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා කම්පන ප්‍රතිපෝෂණය (ස්පර්ශ ප්‍රතිපෝෂණය ලෙසද හැඳින්වේ) ඇතුළත් වේ. මෙය පරිශීලකයින්ට පිපිරීමක් හෝ ගැටීමක් වැනි ක්‍රියාවන්හි බලපෑම් දැනීමට ඉඩ සලසයි.

Therefore, the correct answer is 3) Touchscreen input.
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) ස්පර්ශ තිර ආදානය වේ.

3. In an 8-bit binary system, you have the binary number 11001110. What is the equivalent decimal value of this binary number?
8-bit ද්විමය පද්ධතියක, ඔබට ද්විමය අංකය 11001110 ඇත. මෙම ද්විමය අංකයේ සමාන දශම අගය කුමක්ද?

1) 206 2) 208 3) 220 4) 192 5) 204

Answer: 1)

Calculation / ගණනය කිරීම:

11001110_2							
1	1	0	0	1	1	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	0	0	8	4	2	0
128 + 64 + 8 + 4 + 2 = 206							
206_{10}							

Therefore, the binary number 11001110 in decimal form is 206.
එබැවින්, 11001110 ද්විමය අංකය දශම ආකාරයෙන් 206 වේ.

The correct answer is option 1).
නිවැරදි පිළිතුර විකල්පය 1) වේ.

4. What will be the date after P, Q and R are filled in?
P, Q සහ R හිස්තැන් සම්පූර්ණ කල පසු දිනය වනුයේ කුමක්ද?

Year	Month	Date
$7D4_{16}$	1011_2	36_8
× 2	-2	÷5
P	Q	R

1) 4008/09/06 2) 4008/10/05 3) 4008/11/05
4) 4008/08/05 5) 4008/07/05

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Considering the given table, following expressions can be derived for P, Q and R.
ලබා දී ඇති වගුව සලකා බැලීමේදී, P, Q සහ R සඳහා පහත ප්‍රකාශන ව්‍යුත්පන්න කළ හැක.

$P = 7D4_{16} \times 2$
$Q = 1011_2 - 2$
$R = 36_8 \div 5$

Then, let's convert non-decimal values in P, Q and t expressions to decimal.
එසේ නම්, P, Q සහ R ප්‍රකාශනවල දශම නොවන අගයන් දශම බවට පරිවර්තනය කරමු.

Converting Hexadecimal to Decimal **ෂඩ් දශම සිට දශමයට පරිවර්තනය කිරීම**		
$7D4_{16}$		
7	D (13)	4
16^2	16^1	16^0
256 × 7	13 × 16	4 × 1
1792 + 208 + 4 = 2004		
2004_{10}		

Converting Octal to Decimal **අෂ්ටක සිට දශමයට පරිවර්තනය කිරීම**	
36_8	
3	6
8^1	8^0
3 × 8	6 × 1
24 + 6 = 30	
30_{10}	

Converting Binary to Decimal ද්විමය සිට දශමයට පරිවර්තනය කිරීම			
1011_2			
1	0	1	1
2^3	2^2	2^1	2^0
8	0	2	1
8 + 2 + 1 = 11			
11_{10}			

Now, we can calculate values of P, Q and R.
දැන්, අපට P, Q සහ R හි අගයන් ගණනය කළ හැකිය.

P = 2004 × 2 = 4008
Q = 11 – 2 = 9
R = 30 ÷ 5 = 6

So, 4008/09/06 is the date after P, Q and R values are filled in.
එබැවින්, P, Q සහ R අගයන් පිරවූ විට ඇති දිනය 4008/09/06 වේ.

The correct answer is option 1).
නිවැරදි පිළිතුර විකල්පය 1) වේ.

5. A security system uses three sensors: Motion (M), Door (D), and Window (W). An alarm (A) is triggered if either the Door or Window is breached, but only if there is no motion detected. Which combination of logic gates correctly represents the alarm condition?
ආරක්ෂක පද්ධතියක් සංවේදක තුනක් භාවිතා කරයි. ඒවානම් චලන (M), දොර (D) සහ ජනේලය (W) වේ. දොර හෝ ජනේලය විවෘත වුවහොත් අනතුරු ඇඟවීමක් (A) ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබේ, නමුත් චලනයක් අනාවරණය වී නොමැති නම් පමණි. අනතුරු ඇඟවීමේ තත්ත්වය නිවැරදිව නියෝජනය කරන්නේ කුමන තාර්කික සංයෝජනයෙන්ද?

1) A = (M AND D) OR (M AND W)
2) A = (NOT M) AND (D OR W)
3) A = (M OR D) AND (M OR W)
4) A = M AND (D OR W)
5) A = (NOT M) OR (D AND W)

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

In this security system, the alarm (A) is triggered if either the Door (D) or Window (W) is breached, but only if there is no motion detected (NOT M).
මෙම ආරක්ෂක පද්ධතිය තුළ, දොර (D) හෝ ජනේලය (W) කැඩී ගියහොත් අනතුරු ඇඟවීම (A) ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබේ, නමුත් චලනයක් අනාවරණය වී නොමැති නම් (NOT M) නොවේ පමණි.

This can be broken down into two conditions / මෙය කොන්දේසි දෙකකට බෙදිය හැකිය:

- The Door (D) or Window (W) is breached (logical OR operation between D and W).
  දොර (D) හෝ ජනේලය (W) කැඩී ඇත (D සහ W අතර තාර්කික OR මෙහෙයුම).

- There is no motion detected, which is represented as NOT M.
  NOT M ලෙස නිරූපණය වන චලනයක් අනාවරණය වී නොමැත.

So, the condition for the alarm can be described as A = (NOT M) AND (D OR W).
එබැවින්, අනතුරු ඇඟවීමේ කොන්දේසිය A = (NOT M) AND (D OR W) ලෙස විස්තර කළ හැකිය.

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