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 74 MARKING

2025/02/22
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. A secret vault only opens if the correct code is entered. First, a thief tried entering letters instead of numbers, but the system immediately rejected it. Then, another thief left the input blank, but the vault demanded an entry. Finally, a thief entered a five-digit code, but the system only accepted numbers between 1000 and 9999, so it was denied.
රහස් සුරක්ෂිතාගාරයක් විවෘත වන්නේ නිවැරදි කේතය ඇතුළත් කළහොත් පමණි. පළමුව, සොරෙකු අංක වෙනුවට අකුරු ඇතුළත් කිරීමට උත්සාහ කළ නමුත් පද්ධතිය වහාම එය ප්‍රතික්ෂේප කළේය. පසුව, තවත් සොරෙකු ආදානය හිස්ව තැබූ නමුත්, සුරක්ෂිතාගාරය ඇතුල්වීමක් ඉල්ලා සිටියේය. අවසාන වශයෙන්, සොරෙකු ඉලක්කම් පහක කේතයක් ඇතුළත් කළ නමුත්, පද්ධතිය 1000 සහ 9999 අතර සංඛ්‍යා පමණක් පිළිගත් බැවින් එය ප්‍රතික්ෂේප විය.

   What is the correct order of validation methods used?
   භාවිතා කරන වලංගු කිරීමේ ක්‍රමවල නිවැරදි අනුපිළිවෙල කුමක්ද?

   1) Presence check → Range check → Data type check
   ඇති බව පරීක්ෂාව → පරාසය පරීක්ෂාව → දත්ත වර්ගය පරීක්ෂාව
   2) Data type check → Range check → Presence check
   දත්ත වර්ගය පරීක්ෂාව → පරාසය පරීක්ෂාව → ඇති බව පරීක්ෂා
   3) Data type check → Presence check → Range check
   දත්ත වර්ගය පරීක්ෂාව → ඇති බව පරීක්ෂාව → පරාසය පරීක්ෂාව
   4) Presence check → Data type check → Range check
   ඇති බව පරීක්ෂාව → දත්ත වර්ගය පරීක්ෂාව → පරාසය පරීක්ෂාව
   5) Range check → Presence check → Data type check
   පරාසය පරීක්ෂාව → ඇති බව පරීක්ෂාව → දත්ත වර්ගය පරීක්ෂාව

   Answer: 3)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   - **Data Type Check / දත්ත වර්ගය පරීක්ෂාව**
     Ensures that the input is of the correct type (ex: numbers instead of letters).
     ආදානය නිවැරදි වර්ගයේ දැයි සහතික කරයි (උදා: අකුරු වෙනුවට අංක).

     Connection / සම්බන්ධය:
     The first thief tried entering letters instead of numbers, but the vault rejected it immediately.
     පළමු හොරා අකුරු ඇතුළත් කිරීමට උත්සාහ කළ නමුත්, සුරක්ෂිතාගාරය එය වහාම ප්‍රතික්ෂේප කරයි.

   - **Presence Check / තථ්‍යතා පරීක්ෂාව**
     Ensures that the input is not left empty.
     ආදානය හිස්ව තිබේදැයි සහතික කරයි.

     Connection / සම්බන්ධය:
     The second thief didn't enter anything, and the system demanded an entry.
     දෙවන හොරා කිසිවක් ඇතුළත් කළේ නැත, නමුත් පද්ධතිය ආදානයක් ඉල්ලා සිටියි.

   - **Range Check / පරාසය පරීක්ෂාව**
     Ensures the input falls within an acceptable range.
     ආදානය පිළිගත හැකි පරාසයක් තුළ පවතිදැයි සහතික කරයි.

Connection / සම්බන්ධය:
The third thief entered a five-digit code, but the vault only accepted numbers between 1000 and 9999, so it was denied.
තෙවන හොරා ඉලක්කම් පහක කේතයක් ඇතුළත් කළ නමුත්, සුරක්ෂිතාගාරය 1000 සිට 9999 දක්වා අංක පමණක් පිළිගත් බැවින් එය ප්‍රතික්ෂේප විය.

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

2. In healthcare, computers assist in verifying medication information like drug labels and expiry dates. Which system is responsible for this?
සෞඛ්‍ය ආරක්ෂණයේදී, ඖෂධ ලේබල් සහ කල් ඉකුත්වන දින වැනි ඖෂධ තොරතුරු සත්‍යාපනය කිරීමට පරිගණක සහාය වේ. මේ සඳහා වගකිව යුතු පද්ධතිය කුමක්ද?

1) Diagnostic System / රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය.
2) Patient Monitoring System / රෝගී අධීක්ෂණ පද්ධතිය.
3) Lab-Diagnostic System / රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය.
4) Pharmacy Information System / ඖෂධීය තොරතුරු පද්ධතිය.
5) Surgical Support System / ශල්‍ය ආධාරක පද්ධතිය.

Answer: 4)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

1) **Diagnostic System / රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය**
This system assists in diagnosing medical conditions through data analysis, such as imaging, lab results, and patient history. It does not typically handle medication verification.
මෙම පද්ධතිය රූපගත කිරීම, රසායනාගාර ප්‍රතිඵල සහ රෝගී ඉතිහාසය වැනි දත්ත විශ්ලේෂණය මගින් වෛද්‍ය තත්ත්වයන් හඳුනා ගැනීමට සහාය වේ. එය සාමාන්‍යයෙන් ඖෂධ සත්‍යාපනය හසුරුවන්නේ නැත.

2) **Patient Monitoring System / රෝගී අධීක්ෂණ පද්ධතිය**
This system is designed to monitor patients' vital signs and other health parameters in real-time. It's used primarily in intensive care units, operating rooms, and other critical settings.
මෙම පද්ධතිය සැලසුම් කර ඇත්තේ රෝගීන්ගේ වැදගත් රෝග ලක්ෂණ සහ අනෙකුත් සෞඛ්‍ය පරාමිතීන් තථ්‍ය කාලීනව නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා ය. එය මූලික වශයෙන් දැඩි සත්කාර ඒකක, මෙහෙයුම් කාමර සහ අනෙකුත් තීරණාත්මක සැකසුම් වල භාවිතා වේ.

3) **Lab-Diagnostic System / රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය**
The Lab-Diagnostic System manages lab tests, results, and analyses. It focuses on laboratory data rather than medication information.
රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය මගින් රසායනාගාර පරීක්ෂණ, ප්‍රතිඵල සහ විශ්ලේෂණ කළමනාකරණය කරයි. එය ඖෂධ තොරතුරුවලට වඩා රසායනාගාර දත්ත කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි.

4) **Pharmacy Information System / ඖෂධීය තොරතුරු පද්ධතිය**
This system is responsible for managing medication details, including drug names, dosages, labels, and expiry dates. It supports pharmacies in ensuring medication safety and accuracy.
ඖෂධ නම්, මාත්‍රාව, ලේබල සහ කල් ඉකුත්වන දින ඇතුළුව ඖෂධ විස්තර කළමනාකරණය කිරීම සඳහා මෙම පද්ධතිය වගකිව යුතුය. එය ඖෂධ සුරක්ෂිතතාව සහ නිරවද්‍යතාවය සහතික කිරීම සඳහා ඔසුසල් සඳහා සහාය වේ.

5) **Surgical Support System / ශල්‍ය ආධාරක පද්ධතිය**
This system provides support during surgical procedures, often including tools for scheduling, instrument tracking, and monitoring patient data during surgery. It does not handle medication verification.
මෙම පද්ධතිය ශල්‍යකර්ම වලදී සහාය ලබා දෙයි, බොහෝ විට ශල්‍යකර්මයේදී උපලේඛනගත කිරීම, උපකරණ track කිරීම සහ රෝගීන්ගේ දත්ත නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා මෙවලම් ඇතුළත් වේ. එය ඖෂධ සත්‍යාපනය හසුරුවන්නේ නැත.

So, the correct answer for verifying medication information is 4) Pharmacy Information System.
එමනිසා, ඖෂධ තොරතුරු තහවුරු කිරීම සඳහා නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 4) ඖෂධීය තොරතුරු පද්ධතියයි.

3. The answer is? / **පිළිතුර වන්නේ?**

$\overline{B} + (MW) + \overline{BW}$

1) $\overline{BW}$ 2) $\underline{\overline{B} + M + \overline{W}}$ 3) $\overline{B} + (MW)$
4) MW 5) $\overline{W}$

Answer: 2)

Let's simplify the given Boolean expression.
ලබා දී ඇති බූලියන් ප්‍රකාශනය සරල කරමු.

$= \overline{B} + (MW) + \overline{BW}$
$= \overline{B} + (MW) + \overline{B} + \overline{W}$ De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේය**
$= \overline{B} + \overline{B} + \overline{W} + MW$ Commutative Law / **න්‍යාදේශ න්‍යාය**
$= \overline{B} + \overline{B} + \overline{W} + M$ Redundancy law / **සමතිරික්ත න්‍යාය**
$= \overline{B} + \overline{W} + M$ Idempotent Law / **තදේවභාවී න්‍යාය**
$= \overline{B} + M + \overline{W}$ Commutative Law / **න්‍යාදේශ න්‍යාය**

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

4. The second, third, and fourth rows of the following table contain three English words and their binary representations according to the ASCII code. The binary representation of "Develop!" is kept blank.
පහත වගුවේ දෙවන, තුන්වන සහ හතරවන පේළි වල ඉංග්‍රීසි වචන තුනක් සහ ASCII කේතයට අනුව ඒවායේ ද්විමය නිරූපණයන් අඩංගු වේ. "Develop!" හි ද්විමය නිරූපණය හිස්ව තබා ඇත.

Word	Binary Representation
Dev!	01000100 01100101 01110110 00100001
Devel!	01000100 01100101 01110110 01100101 01101100 00100001
Develop!	?

What is the correct binary representation of "Develop!"?
"Develop!" **හි නිවැරදි ද්විමය නිරූපණය කුමක්ද?**

1) <u>01000100 01100101 01110110 01100101 01101100 01101111 01110000 00100001</u>
2) 01000100 01110110 01100101 01101100 01101111 01110000 00100001 00100001
3) 00100001 01100100 01100101 01110110 01101111 01110000 01101100 01000100
4) 01000100 01100101 01110110 01101111 01101100 01101101 00100001 00100001
5) 01101111 01100100 01100101 01110110 01101100 01101111 01110000 00100001

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

To determine the correct answer, convert each character of "Develop!" to its ASCII binary representation:
නිවැරදි පිළිතුර තීරණය කිරීම සඳහා, "Develop!" හි එක් එක් අක්ෂර එහි ASCII ද්විමය නිරූපණයට පරිවර්තනය කරන්න:

- D → 01000100
- e → 01100101
- v → 01110110
- e → 01100101
- l → 01101100
- o → 01101111
- p → 01110000
- ! → 00100001

The correct binary sequence is / නිවැරදි ද්විමය අනුපිළිවෙල වන්නේ:
01000100 01100101 01110110 01100101 01101100 01101111 01110000 00100001

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

5. A digital system uses a specialized 6-bit representation for storing signed integers. The representation is neither pure two's complement nor sign-magnitude. Instead, it uses a modified form where the most significant bit (MSB) acts as a sign bit (0 for positive, 1 for negative), but the remaining 5 bits represent the magnitude in a biased form. The bias is 16 (i.e., the actual magnitude is obtained by subtracting 16 from the value represented by the 5 bits).
ඩිජිටල් පද්ධතියක් ලකුණු කළ පූර්ණ සංඛ්‍යා ගබඩා කිරීම සඳහා විශේෂිත 6-බිටු නිරූපණයක් භාවිතා කරයි. නිරූපණය පිරිසිදු දෙකේ අනුපූරකය හෝ සංඥා-විශාලත්වය නොවේ. ඒ වෙනුවට, එය වෙනස් කළ ආකාරයක් භාවිතා කරයි, එහිදී වැඩිම වෙසෙසි බිටු (MSB) සංඥා බිටු එකක් ලෙස ක්‍රියා කරයි (ධන සඳහා 0 සෘණ සඳහා 1) නමුත් ඉතිරි බිටු 5 පක්ෂග්‍රාහී ආකාරයෙන් විශාලත්වය නියෝජනය කරයි. නැඹුරුව 16 වේ (එනම්, සැබෑ විශාලත්වය ලබා ගන්නේ බිටු 5 මගින් නිරූපණය වන අගයෙන් 16 අඩු කිරීමෙනි).

Which of the following statements is correct regarding this representation?
මෙම නිරූපණය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?

1) The largest positive number that can be represented is +31.
   නිරූපණය කළ හැකි විශාලතම ධන අංකය +31 වේ.
2) The smallest negative number that can be represented is -15.
   නිරූපණය කළ හැකි කුඩාම සෘණ සංඛ්‍යාව -15 වේ.
3) The number +5 is represented as 00101.
   +5 අංකය 00101 ලෙස දැක්වේ.
4) The number -7 is represented as 10111.
   -7 අංකය 10111 ලෙස නිරූපණය කෙරේ.
5) The range of numbers that can be represented is -16 to +15.
   නිරූපණය කළ හැකි සංඛ්‍යා පරාසය -16 සිට +15 දක්වා වේ.

Answer: 5)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
The largest 5-bit value is 31. Subtracting the bias (16) gives 15, not 31. So, this is incorrect.
විශාලතම 5-බිටු අගය 31 වේ. නැඹුරුව (16) අඩු කිරීමෙන් 31 නොව 15 ලැබේ. එබැවින්, මෙය වැරදිය.

Option / විකල්පය 2)
The smallest 5-bit value is 0. Subtracting the bias (16) gives -16. So, this is incorrect.
කුඩාම 5-බිටු අගය 0 වේ. නැඹුරුව (16) අඩු කිරීමෙන් -16 ලැබේ. එබැවින්, මෙය වැරදිය.

Option / විකල්පය 3)
To represent +5, we add the bias (16) to it, getting 21. 21 in 5-bit binary is 10101. With a sign bit of 0, the representation is 010101, not 00101. So, this is incorrect.
+5 නිරූපණය කිරීම සඳහා, අපි එයට නැඹුරුව (16) එකතු කර, 21 ලබා ගනිමු. 5-බිටු ද්විමය තුළ 21, 10101 වේ. 0 ක ලකුණු බිටුවක් සමඟ නිරූපණය 010101 වේ, 00101 නොවේ. එබැවින්, මෙය වැරදිය.

Option / විකල්පය 4)
To represent -7, we take the absolute value (7) and add the bias (16) to it, getting 23. 23 in 5-bit binary is 10111. With a sign bit of 1, the representation is 110111. So, this is incorrect.
-7 නිරූපණය කිරීම සඳහා, අපි නිරපේක්ෂ අගය (7) ගෙන එයට නැඹුරුව (16) එකතු කරමු, එවිට 23 ලැබේ. 5-බිටු ද්විමය තුළ 23 යනු 10111 වේ. 1 ක ලකුණු බිටුවක් සමඟ, නිරූපණය 110111 වේ. එබැවින්, මෙය වැරදිය.

Option / විකල්පය 5)
The smallest 5-bit value is 0 (after bias removal: -16) and the largest is 31 (after bias removal: +15). The sign bit allows for both positive and negative values within this range. This statement is correct.
කුඩාම 5-බිටු අගය 0 (ඉවත් කිරීමෙන් පසු: -16) වන අතර විශාලතම අගය 31 (ඉවත් කිරීමෙන් පසු: +15) වේ. මෙම පරාසය තුළ ධන සහ සෘණ අගයන් දෙකම සඳහා ලකුණු බිටුව ඉඩ දෙයි. මෙම ප්‍රකාශය නිවැරදියි.

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