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 323 MARKING

2025/10/29
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Consider the following statements about SRAM (Static Random Access Memory) and DRAM (Dynamic Random Access Memory). Which of the statement/s is/are correct?
SRAM (ස්ථිතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය) සහ DRAM (ගතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශයන් සලකා බලන්න. එම ප්‍රකාශන වලින් නිවැරදි වන්නේ මොනවාද?

A. SRAM is faster than DRAM.
SRAM, DRAM වලට වඩා වේගවත්ය.

B. SRAM is a volatile memory.
SRAM යනු නශ්‍ය මතකයකි.

C. DRAM is a volatile memory.
DRAM යනු නශ්‍ය මතකයකි.

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) <u>All of the above</u>. ඉහත සියල්ලම.

**Answer: 5)**

All the three statements above are true.
ඉහත ප්‍රකාශ තුනම සත්‍ය වේ.

SRAM (Static Random-Access Memory) and DRAM (Dynamic Random-Access Memory) serve as fundamental components in computing systems, each with distinct characteristics suited to different needs.
SRAM (ස්ථිතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය) සහ DRAM (ගතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය) පරිගණක පද්ධතිවල මූලික සංරචක ලෙස ක්‍රියා කරයි, ඒ සෑම එකක්ම විවිධ අවශ්‍යතාවලට ගැලපෙන සුවිශේෂී ලක්ෂණ ඇත.

SRAM operates on flip-flops, enabling faster access times and lower power consumption. Its static nature eliminates the need for constant refreshing, enhancing its speed but making it more expensive and less dense compared to DRAM.
SRAM පිළිපොළ මත ක්‍රියා කරයි, වේගවත් ප්‍රවේශ වේලාවන් සහ අඩු බලශක්ති පරිභෝජනය සක්‍රිය කරයි. එහි ස්ථිතික ස්වභාවය නිරන්තරයෙන් නැවුම් කිරීමේ අවශ්‍යතාවය ඉවත් කරයි, එහි වේගය වැඩි කරයි, නමුත් DRAM හා සසඳන විට එය වඩා මිල අධික සහ අඩු ඝනත්වයක් ඇති කරයි.

DRAM, in contrast, employs capacitors to store data, necessitating periodic refreshing to maintain integrity. While slower and more power-hungry than SRAM, DRAM offers higher density at a lower cost, making it suitable for widespread use as main memory in various electronic devices.
DRAM ඊට වෙනස්ව, දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා ධාරිත්‍රක භාවිතා කරයි, අඛණ්ඩතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා වරින් වර නැවුම් කිරීම අවශ්‍ය වේ. SRAM වලට වඩා මන්දගාමී සහ වැඩි බලයක් අවශ්‍ය වන අතර, DRAM අඩු වියදමකින් ඉහළ ඝනත්වයක් ලබා දෙයි, එය විවිධ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගවල ප්‍රධාන මතකය ලෙස පුළුල් ලෙස භාවිතයට සුදුසු වේ.

In essence, SRAM shines in applications requiring speed and efficiency, such as cache memory and CPU registers, whereas DRAM stands out for its cost-effectiveness and density, making it a staple in the main memory of computers, smartphones, and similar devices.
සාරාංශයක් ලෙස, වාරක මතකය සහ CPU රෙජිස්තර වැනි වේගය සහ කාර්යක්ෂමතාව අවශ්‍ය යෙදුම්වල SRAM කැපී පෙනෙන අතර DRAM එහි පිරිවැය-ඵලදායිතාවය සහ ඝනත්වය සඳහා කැපී පෙනෙන අතර එය පරිගණක, ස්මාර්ට්ෆෝන් සහ ඒ හා සමාන උපාංගවල ප්‍රධාන මතකයේ ප්‍රධාන අංගයක් බවට පත් කරයි.

2. What is the extension of the word CMOS?
CMOS යන වචනයේ දිගුව කුමක්ද?

1) Computational Matrix Optimization Service
2) Creative Memory Organization System
3) Complementary Metal-Oxide-Semiconductor
4) Cryptographic Memory Overlay System
5) Chronological Memory Operating System

**Answer: 3)**

CMOS refers to a technology used in the construction of digital circuits. CMOS technology combines metal, oxide, and semiconductor materials to create reliable, low-power circuits. The extension of this CMOS word can be shown as follows. / CMOS යනු අංකිත පරිපථ තැනීමේදී භාවිතා කරන තාක්ෂණයකි. CMOS තාක්ෂණය මගින් ලෝහ, ඔක්සයිඩ් සහ අර්ධ සන්නායක ද්‍රව්‍ය ඒකාබද්ධ කර අඩු බල පරිපථ නිර්මාණය කරයි. මෙම CMOS වචනයේ දිගුව පහත ආකාරයට දැක්විය හැකිය.

CMOS → Complementary Metal-Oxide-Semiconductor

3. ............... + $01011001_2 = 245_{10}$ - .....................

What are the correct answers to fill in the blanks respectively?
හිස්තැන් පිරවීම සඳහා සුදුසු පිලිතුරු පිළිවෙලින් මොනවාද?

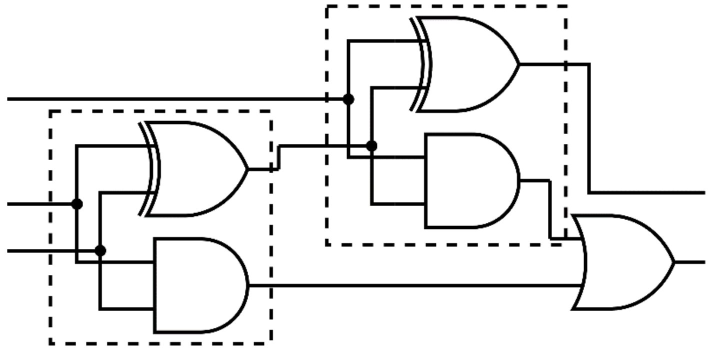
1) $00011101_2$ , $01111110_2$
2) $126_{10}$ , $00011100_2$
3) $127_{10}$ , $38_{10}$
4) $10110110_2$ , $11101100_2$
5) $01111111_2$ , $29_{10}$

**Answer: 5)**

| | | |
|---|---|---|
| 1) | $00011101_2 + 01011001_2 = 01110110_2$ | $245_{10} - 011111110_2$ |
| | $01110110_2 = 0\times 2^7 + 1\times 2^6 + 1\times 2^5 + 1\times 2^4 + 0\times 2^3 + 1\times 2^2 + 1\times 2^1 + 0\times 2^0 = 118_{10}$ | $01111110_2 = 0\times 2^7 + 1\times 2^6 + 1\times 2^5 + 1\times 2^4 + 1\times 2^3 + 1\times 2^2 + 1\times 2^1 + 0\times 2^0 = 126_{10}$ |
| | $\mathbf{118_{10}}$ | $245_{10} - 126_{10} = \mathbf{119_{10}}$ |
| | | |
| 2) | $126_{10} + 01011001_2$ | $245_{10} - 00011100_2$ |
| | $01011001_2 = 0\times 2^7 + 1\times 2^6 + 0\times 2^5 + 1\times 2^4 + 1\times 2^3 + 0\times 2^2 + 0\times 2^1 + 1\times 2^0 = 89_{10}$ | $00011100_2 = 0\times 2^7 + 0\times 2^6 + 0\times 2^5 + 1\times 2^4 + 1\times 2^3 + 1\times 2^2 + 0\times 2^1 + 0\times 2^0 = 28_{10}$ |
| | $126_{10} + 89_{10} = 215_{10}$ | $245_{10} - 28_{10} = 217_{10}$ |
| | $\mathbf{215_{10}}$ | $\mathbf{217_{10}}$ |
| | | |
| 3) | $127_{10} + 01011001_2$ | $245_{10} - 38_{10} = 207_{10}$ |
| | $01011001_2 = 0\times 2^7 + 1\times 2^6 + 0\times 2^5 + 1\times 2^4 + 1\times 2^3 + 0\times 2^2 + 0\times 2^1 + 1\times 2^0 = 89_{10}$ | $207_{10}$ |
| | $127_{10} + 89_{10} = \mathbf{216_{10}}$ | $\mathbf{207_{10}}$ |
| | | |
| 4) | $10110110_2 + 01011001_2 = 100001111_2$ | $245_{10} - 11101100_2$ |
| | $100001111_2 = 1\times 2^8 + 0\times 2^7 + 0\times 2^6 + 0\times 2^5 + 0\times 2^4 + 1\times 2^3 + 1\times 2^2 + 1\times 2^1 + 1\times 2^0 = 271_{10}$ | $11101100_2 = 1\times 2^7 + 1\times 2^6 + 1\times 2^5 + 0\times 2^4 + 1\times 2^3 + 1\times 2^2 + 0\times 2^1 + 0\times 2^0 = 236_{10}$ |
| | $\mathbf{271_{10}}$ | $245_{10} - 236_{10} = \mathbf{9_{10}}$ |
| | | |
| 5) | $01111111_2 + 01011001_2 = 11011000_2$ | $245_{10} - 29_{10}$ |
| | $11011000_2 = = 1\times 2^7 + 1\times 2^6 + 0\times 2^5 + 1\times 2^4 + 1\times 2^3 + 0\times 2^2 + 0\times 2^1 + 0\times 2^0 = \mathbf{216_{10}}$ | $\mathbf{216_{10}}$ |

5 is the correct answer to fill in the blanks.
හිස්තැන් පිරවීම සඳහා සුදුසු පිලිතුර 5 වේ.

- Questions 4 and 5 are based on the below circuit.
  4 සහ 5 ප්‍රශ්න පහත පරිපථය මත පදනම් වී ඇත.



4. Identify the circuit given above. What name is it called?
   ඉහත දක්වා ඇති පරිපථය හඳුනා ගන්න. එය හඳුන්වන්නේ කුමන නමකින්ද?

   1) Multiplexer. / බහුපථකාරකය.
   2) Demultiplexer. / ප්‍රතිබහුපථකාරකය.
   3) Full adder circuit. / පූර්ණාකලක පරිපථය.
   4) Half adder circuit. / අර්ධාකලක පරිපථය.
   5) Comparator. / සංසන්දකය.

   **Answer: 3)**

   **Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

   The above circuit is a full adder circuit made using 2 half adder circuits making a full adder this way requires an extra OR gate to get the Carry Out
   ඉහත පූර්ණ ආකලක පරිපථය අර්ධ ආකලක 2ක් භාවිතයෙන් සාදන ලද පූර්ණ ආකලක පරිපථයකි. මේ ආකාරයට Carry out ලබා ගැනීමට අමතර OR ද්වාරයක් අවශ්‍ය වේ.

   The correct answer is 3).
   නිවැරදි පිළිතුර නම් 3) වේ.

5. Which of the following circuit is bounded by the box above?
   ඉහත පරිපථයේ කොටුවෙන් මායිම් කර ඇත්තේ පහත කුමන පරිපථයද?

   1) XOR gate. / XOR ද්වාරය.
   2) Half adder. / අර්ධාකලකය.
   3) Full adder. / පූර්ණාකලකය.
   4) Operational Amplifier. / කාරකාත්මක වර්ධකය.
   5) MUX. / බහුපථකාරකය.

   **Answer: 2)**

   **Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

   Circuits bounded by the box are 2 Half adder circuits which consist of an XOR gate and an AND gate.
   පෙට්ටියෙන් මායිම් කර ඇති පරිපථ යනු XOR ද්වාරයකින් සහ AND ද්වාරයකින් සමන්විත අර්ධ ආකලක පරිපථ 2කි.

   The correct answer is 2).
   නිවැරදි පිළිතුර නම් 2) වේ.

6. Which of the following best defines a relational schema?
සම්බන්ධතා සටහනක් හොඳින්ම නිර්වචනය කරන්නේ පහත දැක්වෙන කුමකින්ද?

1) A blueprint that defines the structure of a relation in terms of attributes and their data types.
උපලක්ෂණ සහ ඒවායේ දත්ත වර්ග අනුව සම්බන්ධතාවයක ව්‍යුහය නිර්වචනය කරන සැලැස්මක්.
2) A physical storage representation of database tables.
දත්ත සමුදා වගුවල භෞතික ගබඩා නිරූපණයකි.
3) A sequence of operations performed on the database.
දත්ත සමුදාය මත සිදු කරන ලද මෙහෙයුම් අනුපිළිවෙලක්.
4) A backup plan for restoring database instances.
දත්ත සමුදා අවස්ථා ප්‍රතිසාධනය සඳහා උපස්ථ සැලැස්මක්.
5) A user interface for interacting with the database.
දත්ත සමුදාය සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීම සඳහා පරිශීලක අතුරුමුහුණතක්.

**Answer: 1)**

**Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

A relational schema is a logical blueprint or design that describes the structure of a relation (table) in a relational database.
සම්බන්ධතා සටහනක් යනු සම්බන්ධතා දත්ත ගබඩාවක ඇති සම්බන්ධතාවයක (වගුවක) ව්‍යුහය විස්තර කරන තාර්කික සැලැස්මක් හෝ සැලසුමකි.

It specifies / එය සඳහන් කරන්නේ:

- **Attributes / උපලක්ෂණ**
  The columns or fields in the table.
  වගුවේ ඇති තීරු හෝ ක්ෂේත්‍ර.
- **Data types / දත්ත වර්ග**
  The type of data that each attribute holds.
  එක් එක් උපලක්ෂණය සතු දත්ත වර්ගය.

A relational schema is not concerned with physical storage, operations, backup plans or user interfaces. It focuses only on the logical definition of the table. The correct answer is 1) A blueprint that defines the structure of a relation in terms of attributes and their data types.
භෞතික ආචයනය, මෙහෙයුම්, උපස්ථ සැලසුම් හෝ පරිශීලක අතුරුමුහුණත් සම්බන්ධයෙන් සම්බන්ධතා සටහනක් සැලකිල්ලක් නොදක්වයි. එය අවධානය යොමු කරන්නේ වගුවේ තාර්කික නිර්වචනය මත පමණි. නිවැරදි පිළිතුර නම් 1) උපලක්ෂණ සහ ඒවායේ දත්ත වර්ග අනුව සම්බන්ධතාවයක ව්‍යුහය නිර්වචනය කරන සැලැස්මක් වේ.

7. The relational schema of the "Employee" table is given below.
"Employee" වගුවේ සම්බන්ධතා සටහන පහත දැක්වේ.

Employee (EmployeeID, Employee_Name, DOB, Employee_Position, DepartmentID, Department_Name, Department_Description)

If an Employee is deleted and it removes an associated department's data unintentionally, this is an example of,
සේවකයෙකු මකා දැමුවහොත් සහ එය ආශ්‍රිත දෙපාර්තමේන්තුවක දත්ත නොදැනුවත්ව ඉවත් වේ නම්, මෙය උදාහරණයක් වේ,

1) Redundancy / සමතිරික්තය.
2) Data duplication / දත්ත අනුපිටපත් කිරීම.
3) Insertion anomaly / ඇතුළත් කිරීමේ විෂමතාව.
4) Update anomaly / යාවත්කාලීන විෂමතාව.
5) Deletion anomaly / මකාදැමීමේ විෂමතාව.

**Answer: 5)**

**Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

The DepartmentID in the Employee table might link to a specific department. If an employee belongs to a department, and you delete that employee, it's possible for Department_Name and Department_Description related to that employee to be accidentally deleted as well.
සේවක වගුවේ ඇති DepartmentID නිශ්චිත දෙපාර්තමේන්තුවකට සම්බන්ධ ව ඇත. සේවකයෙකු දෙපාර්තමේන්තුවකට අයත් නම් සහ ඔබ එම සේවකයා මකා දැමුවහොත්, එම සේවකයාට අදාළ දෙපාර්තමේන්තුවේ නම (Department_Name) සහ දෙපාර්තමේන්තු විස්තරය (Department_Description) ද මැකියාමට හැකිය.

The deletion of relevant department data is not what was intended. The purpose was to delete only the employee record, but due to poor design, related data is also lost.
අදාළ දෙපාර්තමේන්තු දත්ත මකාදැමීම අපේක්ෂා කළ දෙයක් නොවේ. සේවක වාර්තාව පමණක් මකා දැමීම අරමුණ වූ නමුත් දුර්වල සැලසුම හේතුවෙන් අදාළ දත්ත ද නැති වී යයි.

The deletion anomaly occurs when deleting a record in a relational database led to unintended or accidental loss of related data. Therefore, this is a **deletion anomaly**.
සම්බන්ධක දත්ත ගබඩාවක වාර්තාවක් මකා දැමීමෙන් අනපේක්ෂිත හෝ අහම්බෙන් අදාළ දත්ත නැතිවීම සිදු වන විට මකාදැමීමේ විෂමතාව ඇතිවේ. එබැවින්, මෙය **මකාදැමීමේ විෂමතාවයකි.**

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

Other options / අනෙක් විකල්ප:

- **Redundancy** and **Data duplication** occur when the same data is unnecessarily repeated across tables, leading to wasted space and inconsistencies.
  අනවශ්‍ය ලෙස එකම දත්ත වගු හරහා පුනරාවර්තනය වන විට **සමතිරික්තය** සහ **දත්ත අනුපිටපත් වීම** සිදු වන අතර එමඟින් ඉඩ අපතේ යාම සහ නොගැලපීම් ඇති වේ.

- **Insertion anomaly** happens when it's impossible to add data due to the structure of the database.
  දත්ත සමුදායේ ව්‍යුහය හේතුවෙන් දත්ත එක් කිරීමට නොහැකි වූ විට **ඇතුළත් කිරීමේ විෂමතාව** සිදු වේ.

- **Update anomaly** happens when updating one part of the database doesn't properly update the related part, leading to inconsistent data.
  දත්ත සමුදායේ එක් කොටසක් යාවත්කාලීන කිරීම අදාළ කොටස නිසි ලෙස යාවත්කාලීන නොකරන විට **යාවත්කාලීන කිරීමේ විෂමතාවයක්** ඇති වන අතර, එය නොගැලපෙන දත්ත වලට මග පාදයි.

8. What is the output of the python statement `10*2**3%7` ?
   `10*2**3%7` පයිතන් ප්‍රකාශයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

   1) 2 2) 3 3) 1 4) 5 5) 11

   **Answer: 2)**

   Let's break down the Python statement `10 * 2**3 % 7` step by step,
   අපි පයිතන් ප්‍රකාශය `10 * 2**3 % 7` පියවරෙන් පියවර බිඳ දමමු,

   The ** operator is used for exponentiation.
   exponentiation සඳහා ** ක්‍රියාකරු භාවිතා වේ.

   `2**3` means $2\times2\times2=8$
   `2**3` යනු $2\times2\times2=8$ යන්නයි

   Next, the result from the exponentiation (which is 8) is multiplied by 10.
   ඊළඟට, exponentiation (එය 8) ප්‍රතිඵලය 10 න් ගුණ කරනු ලැබේ.

10 * 8 = 80.

The modulo operator % returns the remainder of the division of the first operand by the second.
80 % 7 means dividing 80 by 7 and finding the remainder.
මොඩියුල ක්‍රියාකරු % පළමු operand හි ඉතිරි කොටස දෙවැන්නෙන් ලබා දෙයි.
80 % 7 යනු 80 7 න් බෙදීම සහ ඉතිරිය සොයා ගැනීමයි.

When 80 is divided by 7, the remainder is 3.
80 න් 7 න් බෙදූ විට, ඉතිරිය 3 වේ.

Therefore the output of the statement 10 * 2**3 % 7 is 3.
එබැවින් 10 * 2**3 % 7 ප්‍රකාශයේ ප්‍රතිදානය 3 වේ

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

9. Which data structure in Python allows elements to be stored in a specific order and permits duplicates using functions?
පයිතන් හි ඇති කුමන දත්ත ව්‍යුහය මඟින් මූලාංග නිශ්චිත අනුපිළිවෙලකට ගබඩා කිරීමට සහ ශ්‍රිත භාවිතයෙන් අනුපිටපත් ලබාගැනීමට අවසර ලබා දෙන්නේද?

1) Set  2) Tuple  3) Dictionary  4) List  5) Stack

**Answer: 4)**

The correct answer is 4) List. In Python, a list is a versatile data structure that stores elements in a specific order and allows for duplicates. Unlike sets, which do not allow duplicates, or dictionaries, which store key-value pairs without a specific order, lists maintain the order of elements and can contain repeated values. Functions such as append(), extend() and insert() enable manipulation of the list, allowing you to add or modify elements while preserving their order and allowing duplicates.
නිවැරදි පිළිතුර 4) List. Python හි, ලැයිස්තුවක් යනු මූලද්‍රව්‍ය නිශ්චිත අනුපිළිවෙලකට ගබඩා කරන සහ අනුපිටපත් සඳහා ඉඩ සලසන බහුකාර්ය දත්ත ව්‍යුහයකි. අනුපිටපත්වලට ඉඩ නොදෙන කට්ටල මෙන් නොව, නිශ්චිත අනුපිළිවෙලකින් තොරව යතුරු-අගය යුගල ගබඩා කරන dictionaries, ලැයිස්තු මූලද්‍රව්‍ය අනුපිළිවෙල පවත්වා ගෙන යන අතර නැවත නැවත අගයන් අඩංගු විය හැක. append(), extend() සහ insert() වැනි ශ්‍රිත මඟින් ලැයිස්තුව හැසිරවීම සක්‍රිය කරයි, මූලද්‍රව්‍ය ඒවායේ අනුපිළිවෙල ආරක්ෂා කරමින් සහ අනුපිටපත්වලට ඉඩ දෙමින් ඒවා එක් කිරීමට හෝ වෙනස් කිරීමට ඔබට ඉඩ සලසයි.

10. What will be the output of the following python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
x = 6
if x > 10:
      print("Greater than 10")
elif x == 10:
      print("Equal to 10")
elif x > 5:
      print("Greater than 5 but less than 10")
else:
      print("5 or less")
```

1) Greater than 10
2) Equal to 10
3) Greater than 5 but less than 10
4) 5 or less
5) None of the above

**Answer: 3)**

The value of `x` is `6` in the code. The first condition `if x > 10` is false because 6 is not greater than `10`. The second condition `elif x == 10` is also false because `6` is not equal to `10`. The third condition `elif x > 5` is true because `6` is greater than `5`. Therefore, the output is "`Greater than 5 but less than 10`", and the program doesn't check the `else` block. Hence, the correct answer is 3).

කේතයේ `x` හි අගය `6` ක් වේ. `6` `10` ට වඩා වැඩි නොවන නිසා පළමු කොන්දේසිය `if x > 10` අසත්‍ය වේ. දෙවන කොන්දේසිය `elif x == 10` ද අසත්‍ය වන්නේ `6` `10` ට සමාන නොවන බැවිනි. තුන්වන කොන්දේසිය සත්‍ය `elif x > 5` වේ. මක්නිසාද යත් `6` යනු `5` ට වඩා වැඩි ය. එබැවින්, ප්‍රතිදානය "`Greater than 5 but less than 10`" වන අතර, වැඩසටහන මඟින් `else` අවහිරය පරීක්ෂා නොකරයි. එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.