සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 314 MARKING

2025/10/20
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following advancements primarily contributed to the development of computers that could perform multiple tasks simultaneously?
එකවර බහු-විධ කාර්යයන් ඉටු කළ හැකි පරිගණක සංවර්ධනය සඳහා මූලික වශයෙන් දායක වූ පහත සඳහන් කුමක දියුණුවද?

   1) Magnetic Tape. චුම්භක පටි
   2) Multicore Processors. බහු-හර සකසන
   3) Floppy Disks. නම්‍ය තැටි
   4) Vacuum Tubes. රික්තක නළ
   5) Assembly Language. ඇසෙම්බ්ලි භාෂාව

   Answer : 2)

   Let's look at each option.
   අපි එක් එක් විකල්පය දෙස බලමු.

   - **Magnetic Tape / චුම්බක පටි**
     This was used for data storage, but it didn't contribute to multitasking.
     මෙය දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ලදී, නමුත් එය බහු කාර්යයන් සඳහා දායක නොවීය.

   - **Multicore Processors / බහු-හර සකසන**
     These processors have multiple cores, allowing computers to perform multiple tasks simultaneously. This is the key technology behind multitasking in modern computers.
     මෙම සකසන වලට බහු හරයක් ඇති අතර, පරිගණක වලට එකවර කාර්යයන් කිහිපයක් කිරීමට ඉඩ සලසයි. නවීන පරිගණකවල බහු කාර්යයන් පිටුපස ඇති ප්‍රධාන තාක්ෂණය මෙයයි.

   - **Floppy Disks / නම්‍ය තැටි**
     These were used for data storage but didn't impact the ability to multitask.
     මේවා දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ලද නමුත් බහු කාර්යයන් කිරීමට ඇති හැකියාව කෙරෙහි බල නොපායි.

   - **Vacuum Tubes / රික්ත නළ**
     These were used in early computers for switching and amplification but didn't directly support multitasking.
     මිවා මුල් පරිගණකවල ස්විචය සහ විස්තාරණය සඳහා භාවිතා කරන ලද නමුත් බහු කාර්ය සඳහා සෘජුව සහය නොදැක්වීය.

   - **Assembly Language / ඇසෙම්බ්ලි භාෂාව**
     This is a low-level programming language that made coding easier but didn't directly enable multitasking.
     මෙය පහත මට්ටමේ ක්‍රමලේඛන භාෂාවක් වන අතර එය කේතිකරණය පහසු කළ නමුත් බහු කාර්යයන් සෘජුවම සක්‍රිය නොකළේය.

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

2. Choose the statement that is not true about qualitative information.
ගුණාත්මක තොරතුරු සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය නොවන ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1) Quality information helps in knowledge development.
ගුණාත්මක තොරතුරු දැනුම වර්ධනයට උපකාරී වේ.

2) Creating quality information costs more.
ගුණාත්මක තොරතුරු නිර්මාණය කිරීම සඳහා වැඩි මුදලක් වැය වේ.

3) <u>In zero time, the value of quality information is very high.</u>
ශූන්‍ය කාලය තුළ, ගුණාත්මක තොරතුරුවල වටිනාකම ඉතා ඉහළ ය.

4) Quality information can be used for decision making.
තිරණ ගැනිම සඳහා ගුණාත්මක තොරතුරු භාවිතා කළ හැක.

5) Uses accurate data to create quality information.
ගුණාත්මක තොරතුරු නිර්මාණය කිරීම සඳහා නිවැරදි දත්ත භාවිතා කරයි.

Answer : 3)

The correct answer is 3) In zero time, the value of quality information is very high.
නිවැරදි පිළිතුර 3) ශූන්‍ය වේලාවේදී ගුණාත්මක තොරතුරුවල වටිනාකම ඉතා ඉහළය.

This statement is not true because the value of quality information typically depends on its timeliness, accuracy, and relevance. Information that is immediately available without any context or time for analysis does not inherently hold high value. Quality information requires processing time to be useful for decision-making.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය නොවේ මන්ද ගුණාත්මක තොරතුරු වල වටිනාකම සාමාන්‍යයෙන් එහි කාලානුරූපී බව, නිරවද්‍යතාවය සහ අදාළත්වය මත රඳා පවතී. විශ්ලේෂණ සඳහා කිසිදු සන්දර්භයක් හෝ වේලාවක් නොමැතිව ක්ෂණිකව ලබා ගත හැකි තොරතුරු සහජයෙන්ම ඉහළ අගයක් නොපෙන්වයි. තිරණ ගැනිම සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වීමට ගුණාත්මක තොරතුරු සැකසීමේ කාලය අවශ්‍ය වේ.

Therefore the correct answer is **3) In zero time, the value of quality information is very high**
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර **3)ශූන්‍ය කාලය තුළ, ගුණාත්මක තොරතුරුවල වටිනාකම ඉතා ඉහළ ය**

3. When ASCII codes are used, the attributes represented by the bit pattern 01000011 01000001 01001110 are respectively,
ASCII කේත භාවිත කළ විට 01000011 01000001 01001110 යන බිටු රටාව මගින් නිරූපණය වන අනුලක්ෂණ වන්නේ පිළිවෙලින්,

1) MAT 2) WAT 3) CAM 4) <u>CAN</u> 5) LAP

Answer : 4)

Capital Letters in ASCII Cording System

A	65
B	66
C	67
D	68
E	69
F	70
G	71
H	72

I	73
J	74
K	75
L	76
M	77
N	78
O	79
P	80

Q	81
R	82
S	83
T	84
U	85
V	86
W	87
X	88

Y	89
Z	90

Now let's convert the binary numbers here one by one to decimal and find the corresponding English letter.
දැන් මෙහි ඇති ද්විමය සංඛ්‍යා එකින් එක දශමයට පරිවර්තනය කර ඊට අදාළ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය සොයමු.

0	1	0	0	0	0	1	1
0×2^7	1×2^6	0×2^5	0×2^4	0×2^3	0×2^2	1×2^1	1×2^0
0	64	0	0	0	0	2	1
64 + 2 + 1 = 67 = C							
0	1	0	0	0	0	0	1
0×2^7	1×2^6	0×2^5	0×2^4	0×2^3	0×2^2	0×2^1	1×2^0
0	64	0	0	0	0	0	1
64 + 1 = 65 = A							
0	1	0	0	1	1	1	0
0×2^7	1×2^6	0×2^5	0×2^4	1×2^3	1×2^2	1×2^1	0×2^0
0	64	0	0	8	4	2	0
64 + 8 + 4 + 2 = 78 = N							

Accordingly, the correct answer is CAN, answer 4.
ඒ අනුව නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ CAN, 4 වෙනි පිළිතුර වේ

4. $\overline{(C.D + B.\bar{C})}.D + \overline{\bar{B}.0}$

Solve this boolean expression.
මෙම බූලියානු ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

1) $(C + D).\bar{B}$ 2) $B + \bar{C} + \bar{D}$ 3) $B.C + D.\bar{C} + \bar{B}.C.\bar{D}$ 4) $\underline{1}$ 5) 0

Answer : 4)

This boolean expression can be simplfied as follows.
මෙම බූලියානු ප්‍රකාශනය පහත ආකාරයට සුළු කළ හැකිය.

$\overline{(C.D + B.\bar{C})}.D + \overline{\bar{B}.0}$	
$\overline{(C.D + B.\bar{C})}.D + \bar{\bar{B}} + \bar{0}$	De Morgan's law ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$\overline{(C.D + B.\bar{C})}.D + \bar{\bar{B}} + 1$	$\bar{0} = 1$
$\overline{(C.D + B.\bar{C})}.D + 1$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
1	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

Accordingly, the correct answer is number 4.
ඒ අනුව නිවැරදි පිළිතුර අංක 4 වේ.

5. Which of the following statement(s) is/are true about logic circuits?
තාර්කික පරිපථ සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය(න්) සත්‍ය වේද?

A. Full adder is a sequential logic circuit. පූර්ණ ආකලකය යනු අනුක්‍රමික තාර්කික පරිපථයකි.
B. SR latch is a combinational logic circuit. SR latch යනු සංයෝජන තාර්කික පරිපථයකි.
C. Feed-back loop is a sequential logic circuit. ප්‍රතිපෝෂණ ලූපය යනු අනුක්‍රමික තාර්කික පරිපථයකි.

1) A only. A පමණි. 2) B only. B පමණි. 3) <u>C only.</u> C පමණි. 4) A and B only. A හා B පමණි. 5) All of the above. ඉහත සියල්ලම.

Answer : 3)

Answer 3, in a combinational logic circuit the output depends only on the present inputs while in a sequential logic circuit the output depends on the present inputs and also the inputs of the past.SR latch, Flip flop, feedback loops are examples for sequential logic circuits.
පිළිතුර 3 වේ. සංයෝජන තාර්කික පරිපථයක ප්‍රතිදානය රඳා පවතින්නේ වත්මන් යෙදවුම් මත පමණක් වන අතර අනුක්‍රමික තාර්කික පරිපථයක ප්‍රතිදානය වත්මන් යෙදවුම් සහ අතීතයේ යෙදවුම් මත ද රඳා පවතී. SR latch, Flip flop, feedback loops අනුක්‍රමික තර්කන පරිපථ සඳහා උදාහරණ වේ.

6. What is the purpose of a composite primary key?
සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරක අරමුණ කුමක්ද?

1) To establish a many-to-many relationship between tables.
වගු අතර බහු-බහු සම්බන්ධතාවයක් ඇති කර ගැනීමට.

2) To uniquely identify a record using multiple columns.
තිරු කිහිපයක් භාවිතයෙන් වාර්තාවක් අනන්‍ය ලෙස හඳුනා ගැනීමට.

3) To enforce data integrity across multiple tables.
බොහෝ වගු හරහා දත්ත අඛණ්ඩතාව බලාත්මක කිරීමට.

4) To improve query performance by creating a composite index.
සංයුක්ත දර්ශකයක් නිර්මාණය කිරීමෙන් විමසුම් කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කිරීමට.

5) To reduce data redundancy by combining related columns.
අදාළ තිරු ඒකාබද්ධ කිරීමෙන් දත්ත අතිරික්තය අඩු කිරීමට.

Answer: 2)

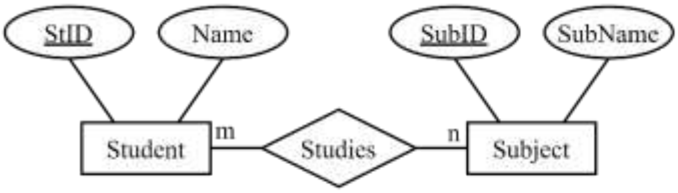
Explanation / පැහැදිලි කිරීම

The correct answer is 2) To uniquely identify a record using multiple columns. A composite primary key combines two or more columns in a table to form a unique identifier for each record. This is particularly useful when no single column alone can uniquely identify records. For example, in a "ClassRegistration" table, a combination of "StudentID" and "CourseID" can serve as a composite primary key, ensuring that no student is enrolled in the same course more than once. This guarantees the uniqueness of each record by using the combined values of multiple columns.
නිවැරදි පිළිතුර 2) තිරු කිහිපයක් භාවිතා කරමින් වාර්තාවක් අනන්‍ය ලෙස හඳුනා ගැනීමට. සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරක් එක් එක් වාර්තාව සඳහා අනන්‍ය හඳුනාගැනීමක් සෑදීමට වගුවක තිරු දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් ඒකාබද්ධ කරයි. තනි තිරුවකට පමණක් වාර්තා අනන්‍ය ලෙස හඳුනාගත නොහැකි විට මෙය විශේෂයෙන් ප්‍රයෝජනවත් වේ. උදාහරණයක් ලෙස, "ClassRegistration" වගුවක, "StudentID" සහ "CourseID" සංයෝජනයක් සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි අතර, කිසිදු ශිෂ්‍යයෙකු එකම පාඨමාලාවට එක් වරකට වඩා බඳවා නොගැනීම සහතික කරයි. මෙය තිරු කිහිපයක ඒකාබද්ධ අගයන් භාවිතා කිරීමෙන් එක් එක් වාර්තාවේ සුවිශේෂත්වය සහතික කරයි.

The other options are incorrect because they focus on different purposes. 1) To establish a many-to-many relationship between tables is achieved through a junction table, but the composite primary key itself does not establish the relationship; it ensures uniqueness within the table. 3) To enforce data integrity across multiple tables is a broader concept involving foreign keys and constraints, not just composite primary keys. 4) To improve query performance by creating a composite index refers to composite indexes, which are distinct from primary keys, although they might overlap. 5) To reduce data redundancy by combining related columns is related to normalization and not the specific purpose of composite primary keys.
ඔවුන් විවිධ අරමුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන නිසා අනෙකුත් විකල්ප වැරදි වේ. 1) වගු අතර බහු-බහු සම්බන්ධතාවයක් ඇති කිරීම සන්ධි වගුවක් හරහා සාක්ෂාත් කරගනු ලැබේ, නමුත් සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරම සම්බන්ධතාවය ස්ථාපිත නොකරයි. එය මේසය තුළ සුවිශේෂත්වය සහතික කරයි. 3) බහු වගු හරහා දත්ත අඛණ්ඩතාව බලාත්මක කිරීම යනු සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරු පමණක් නොව විදේශීය යතුරු සහ සීමාවන් ඇතුළත් පුළුල් සංකල්පයකි. 4) සංයුක්ත දර්ශකයක් නිර්මාණය කිරීම මගින් විමසුම් කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා, ඒවා අතිච්ඡාදනය විය හැකි වුවද, ප්‍රාථමික යතුරු වලින් වෙනස් වන සංයුක්ත දර්ශක වෙත යොමු වේ. 5) අදාළ තිරු ඒකාබද්ධ කිරීමෙන් දත්ත අතිරික්තය අඩු කිරීම සාමාන්‍යකරණයට සම්බන්ධ වන අතර සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරුවල නිශ්චිත අරමුණ නොවේ.

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

7. Consider the following ER diagram.
පහත ER සටහන සලකා බලන්න.



Which of the following data tables could be obtained if this ER diagram is mapped into tables?
මෙම ER සටහන වගු වලට සිතියම්ගත කළහොත් පහත දත්ත වගු වලින් ලබාගත හැක්කේ කුමක්ද?

A. Student (<u>StID</u>,Name)
B. Subject (<u>SubID</u>, subName)
C. Studies (StID, SubID)
D. Studies (Name, SubName)

1) A only. A පමණි.
2) B only. B පමණි.
3) A and B only. A හා B පමණි.
4) <u>A, B and C only.</u> A, B හා C පමණි.
5) All of the above. ඉහත සියල්ලම.

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Based on this ER diagram the following data tables can be derived.
මෙම ER රූප සටහන මත පදනම්ව පහත දත්ත වගු ලබා ගත හැක.

A. **Student (StID, Name)**:
Represents the student information, with StID as the primary key.
ප්‍රාථමික යතුර ලෙස StID සමඟින් ශිෂ්‍ය තොරතුරු නියෝජනය කරයි.

B. **Subject (subID, subName)**:
Represents the subject information, with subID as the primary key.
ප්‍රාථමික යතුර ලෙස subID සමඟ විෂය තොරතුරු නියෝජනය කරයි.

C. **Studies (StID, subID)**:
Represents the many-to-many relationship between Student and Subject. It has two foreign keys, StID referencing the Student table and subID referencing the Subject table. This table establishes the association between students and the subjects they study.
ශිෂ්‍යයා සහ විෂය අතර බහු-බහු සම්බන්ධතාව නියෝජනය කරයි. එයට ආගන්තුක යතුරු දෙකක් ඇත, ශිෂ්‍ය වගුව යොමු කරන StID සහ විෂය වගුව යොමු කරන subID. මෙම වගුව සිසුන් සහ ඔවුන් ඉගෙන ගන්නා විෂයයන් අතර සම්බන්ධතාවය තහවුරු කරයි.

D. **Studies (Name, subName)**:
This is not a valid table because it would not accurately represent the many-to-many relationship. The Studies table should have foreign keys referencing the primary keys of the Student and Subject tables to maintain the relationship.
මෙය වලංගු වගුවක් නොවේ, මන්ද එය බහු-බහු සම්බන්ධතාව නිවැරදිව නියෝජනය නොකරන බැවිනි. සබඳතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා අධ්‍යයන වගුවෙහි ශිෂ්‍ය සහ විෂය වගුවල ප්‍රාථමික යතුරු යොමු කෙරෙන ආගන්තුක යතුරු තිබිය යුතුය.

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

8. What will be the output of the following Python code? / පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
x = -10
res = ""
while x < -4:
    if x % 2 == 0:
        res += "E"
    else:
        res += "O"
    x += 1
print(res)
```

1) EOE 2) EOEOEO 3) OEEO 4) OEEEO 5) EOOE

Answer : 2)

- The variable `x` is initialized with the value `-10`. / `x` විචල්‍යය `-10` අගයෙන් ආරම්භ කර ඇත.
- The `while` loop runs as long as `x` is less than `-4`.
  `while` ලූපය `x -4` ට වඩා අඩු වන තාක් ධාවනය වේ.
- Inside the loop, if `x` is even (i.e., `x % 2 == 0`), the letter "E" is added to `res`. Otherwise, "O" is added.
  ලූපය ඇතුළත, `x` ඉරට්ටේ නම් (එනම්, `x % 2 == 0`), "E" අකුර `res` වෙත එකතු වේ. එසේ නොමැතිනම්, "O" අකුර එකතු වේ.
- After each iteration, `x` is increased by `1` . / එක් එක් පුනරාවර්තනයට පසුව, `x 1` කින් වැඩි වේ.
- The loop runs for the values `-10`, `-9`, `-8`, `-7`, `-6` and `-5`, resulting in the sequence "EOEOEO" because,
  ලූපය `-10`, `-9`, `-8`, `-7`, `-6` සහ `-5` සඳහා ධාවනය වන අතර, එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස "EOEOEO" අනුක්‍රමය ඇති වන්නේ,

  `-10` is even / යනු ඉරට්ටේ = "E"
  `-9` is odd / යනු ඔත්තේ = "O"
  `-8` is even / යනු ඉරට්ටේ = "E"
  `-7` is odd / යනු ඔත්තේ = "O"
  `-6` is even / යනු ඉරට්ටේ = "E"
  `-5` is odd / යනු ඔත්තේ = "O"

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

9. What will be the output of the following Python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේවිද?

```
def calculate(x, y=2):
    return x ** y
result = calculate(3)
print(result)
```

1) 6 2) 9 3) 8 4) 11 5) Error

Answer : 2)

The output of the given Python code is 9 because the function `calculate(x, y=2)` uses a default parameter `y=2`. When the function is called as `calculate(3)`, it assigns `x=3` and uses the default value of `y=2`. Inside the function, the expression `x ** y` is executed, which means raising `x` (which is 3) to the power of `y` (which is 2). In Python, `**` is the exponentiation operator, so the result is `3 ** 2 = 9`. The function returns this value, and it is stored in the variable `result`, which is then printed as 9.
`calculate(x, y=2)` ශ්‍රිතය `y=2` පෙරනිමි පරාමිතියක් භාවිතා කරන නිසා දී ඇති පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය 9 වේ. ශ්‍රිතය `calculate(3)` ලෙස හැඳින්වූ විට, එය `x=3` පවරන අතර `y=2` හි පෙරනිමි අගය භාවිත කරයි. ශ්‍රිතය තුළ, `x ** y` ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක වේ, එයින් අදහස් කරන්නේ `x` (එය 3) `y` (එය 2) බලයට නැංවීමයි. Python හි, `**` යනු exponentiation ක්‍රියාකරු වේ, එබැවින් ප්‍රතිඵලය වන්නේ `3 ** 2 = 9`. ශ්‍රිතය මෙම අගය ලබා දෙන අතර, එය `result` විචල්‍යයේ ගබඩා කර ඇත, එය 9 ලෙස මුද්‍රණය කෙරේ.

10. What is the output of the following python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
(64<<1) % 5 & 2
```

1) `14` 2) `9` 3) `10` 4) `2` 5) `25`

Answer : 4)

In the expression `(64 << 1) % 5 & 2,` the following happens step by step,
`(64 << 1) % 5 & 2,` ප්‍රකාශනයේ, පහත දැක්වෙන දේ පියවරෙන් පියවර සිදු වේ,

- `64 << 1` shifts the number 64 one bit to the left, turning it into 128.
  `64 << 1` අංක `64` වමට shift කර පසු එය `128` බවට පත් කරයි.

- `128 % 5` calculates the remainder of `128` divided by `5`, which is `3`.
  `128 % 5 128` හි ඉතිරිය `5` න් බෙදීම ගණනය කරයි, එය `3` වේ.

`3 & 2` performs a bitwise AND between `3` (`11` in binary) and `2` (`10` in binary), resulting in `2`.
`3 & 2` bitwise AND `3` (ද්විමය වශයෙන් `11`) සහ `2` (ද්විමය වශයෙන් `10`) අතර ප්‍රතිඵලය ලෙස `2` ලබා දේ.