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 355 MARKING

2025/11/30
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. In which device is sequential access used to access data in computers?
පරිගණකවල දත්ත වෙත ප්‍රවේශ වීමට අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය භාවිතා කරන්නේ කුමන උපාංගයේද?

   1) RAM (Random access memory) සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය
   2) Hard disk දෘඪ තැටිය
   3) Magnetic tape චුම්බක පටිය
   4) SSD (solid-state drive) ඝන තත්වයේ ධාවකය
   5) CD (Compact Disc) සංයුක්ත තැටිය

   Answer:3)

   Sequential access අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය

   In this method data is accessed only from one direction, passing other data till we find the data that we are looking for.
   එක් අන්තයකින් දත්ත වලට ප්‍රවේශ වී අවශ්‍ය දත්තය හමුවන තුරු අනෙක් දත්ත පසුකරගෙන යමින් පමණක් සිදු කළ හැක.
   Sequential access is used in magnetic tapes. This is suitable for applications where data access patterns follow a sequential order, such as backups and archives.
   චුම්බක පටිවල අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය භාවිතා වේ. දත්ත ප්‍රවේශ රටා උපස්ථ සහ ලේඛනාගාර වැනි අනුක්‍රමික අනුපිළිවෙලක් අනුගමනය කරන යෙදුම් සඳහා මෙම ක්‍රමය සුදුසු වේ.

   Random access අහඹු ප්‍රවේශය

   In this method it is not necessary to pass data to reach what we need. We can directly access the location and retrieve data.
   මෙහිදී දත්ත එකිනෙක පසු කරගෙන යමින් දත්ත යට ළඟාවීම වෙනුවට සෘජුවම දත්තය වෙත ප්‍රවේශ වීමට හැකිවේ.

   ex: RAM, SSD, CD, Hard disk

2. Which of the following options correctly expands the abbreviation "MRI"?
MRI යන කෙටි යෙදුම නිවැරදිව විස්තාරනය කරන්නේ පහත දැක්වෙන ඒවායෙන් කුමක්ද?

   1) Magnetic Resonance Imaging
   2) Medical Radiology Investigation
   3) Microscopic Radiographic Imaging
   4) Multifunctional Radiographic Instrumentation
   5) Magnetic Radiation Inspection

   Answer :1)

   An MRI (Magnetic Resonance Imaging) machine is a medical device used to produce detailed images of the internal structures of the body. It utilizes a strong magnetic field and radio waves to generate these images.
   MRI (Magnetic Resonance Imaging) යන්ත්‍රයක් යනු ශරීරයේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහයන් පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක රූප නිපදවීමට භාවිතා කරන වෛද්‍ය උපකරණයකි. මෙම රූප ජනනය කිරීම සඳහා එය ශක්තිමත් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් සහ රේඩියෝ තරංග භාවිතා කරයි.

   Here’s how it works:
   එය ක්‍රියා කරන ආකාරය පහත පරිදි වේ.

Strong Magnetic Field:

- The patient is placed inside a large, cylindrical magnet which creates a strong magnetic field around their body.
රෝගියා විශාල, සිලින්ඩරාකාර චුම්බකයක් තුළ තබා ඇති අතර එමඟින් ඔවුන්ගේ ශරීරය වටා ශක්තිමත් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් නිර්මාණය වේ.

Radio Waves:

- Radio frequency pulses are directed towards the body, causing the hydrogen atoms in the body's tissues to emit signals.
විකිරණශීලි සංඛ්‍යාත ස්පන්දන ශරීරය දෙසට යොමු කරන අතර එමඟින් ශරීරයේ පටකවල ඇති හයිඩ්‍රජන් පරමාණු මගින් සංඥා විමෝචනය වේ.

Signal Detection:

- The MRI machine detects these signals and uses them to construct detailed images of the body's internal structures.
MRI යන්ත්‍රය මෙම සංඥා හඳුනාගෙන ශරීරයේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහයන් පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක රූප ගොඩනැගීමට ඒවා භාවිතා කරයි.

MRI is commonly used in medical diagnosis to visualize organs, tissues, and other structures within the body, providing valuable information to doctors for assessing and treating various conditions.
ශරීරය තුළ අවයව, පටක සහ අනෙකුත් ව්‍යුහයන් දෘශ්‍යමාන කිරීම සඳහා, වෛද්‍ය රෝග විනිශ්චය සඳහා MRI යන්ත්‍රය සාමාන්‍යයෙන් භාවිතා කරයි. මෙමගින් විවිධ තත්වයන් තක්සේරු කිරීම සහ ප්‍රතිකාර කිරීම සඳහා වෛද්‍යවරුන්ට වටිනා තොරතුරු සපයයි.

3. $11001100_2 - 10101010_2$
Answer for the above expression is,
ඉහත ප්‍රකාශනය සඳහා පිළිතුර වන්නේ,

1) <u>0100010_2</u> 2) 1100010_2 3) 0110011_2 4) 0110010_2 5) 0111001_2

Answer:1)

11001100_2
\- <u>10101010_2</u>
<u>00100010_2</u>

4. Simplify the given boolean expression.
පහත බූලියා ප්‍රකාශය සුළු කරන්න.

(1.D+1.D)D+B.0

1) <u>D</u> 2) B 3) 1 4) 0 5) DB

Answer : 1)

Let's simplify the following expression.
පහත ප්‍රකාශනය මෙසේ සරල කරමු.

$(1D + 1D)D + B0$	
$(1D + 1D)D + 0$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$(1D + 1D)D$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$(D + 1D)D$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$(D + D)D$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
DD	Idempotent law තද්වභාවි න්‍යාය
D	Idempotent law තද්වභාවි න්‍යාය

So, the answer is 1).
එබැවින්, පිළිතුර 1) වේ.

5. $DB + \overline{(CC + AC)A}$
Choose the correct statement regarding the following Karnaugh map according to the above boolean statement.
ඉහත බූලීය ප්‍රකාශයට අනුව පහත කානෝ සිතියම සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

CD \ AB	00	01	11	10
00	A	B	C	D
01	E	F	G	H
11	I	J	K	L
10	M	N	O	P

1) Only A, B, C, D and E should be 1.
A, B, C, D හා E පමණක් 1 විය යුතුය.
2) Only K, L, O, and P should be 0.
K, L, O, හා P පමණක් 0 විය යුතුය.
3) O and P should be 0.
O හා P, 0 විය යුතුය.
4) Only A, B, E, F, I, J, M, and N should be 1.
A, B, E, F, I, J, M, හා N පමණක් 1 විය යුතුය.
5) All of the above statements are incorrect.
ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ල වැරදිය.

Answer : 3)

First the given boolean expression must be trivialized.
ප්‍රථමයෙන් ලබා දී ඇති බූලීය ප්‍රකාශනය සුළු කර ගැනීම සිදු කළ යුතු වේ.

$DB + \overline{(CC + AC)A}$	
$DB + \overline{(CC + AC)} + \overline{A}$	De Morgan's law ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$DB + (\overline{CC}.\overline{AC}) + \overline{A}$	De Morgan's law ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$DB + (\overline{C}.\overline{AC}) + \overline{A}$	Idempotent law තද්වභාවී න්‍යාය
$DB + (\overline{C}.(\overline{A} + \overline{C})) + \overline{A}$	De Morgan's law ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$DB + (\overline{C}.\overline{A} + \overline{C}\overline{C}) + \overline{A}$	Distributive law විඝටන න්‍යාය
$DB + (\overline{C}.\overline{A} + \overline{C}) + \overline{A}$	Idempotent law තද්වභාවී න්‍යාය
$DB + (\overline{C}) + \overline{A}$	Redundancy law සමතිරික්ත න්‍යාය

So, the answer is 3).
එබැවින්, පිළිතුර 3) වේ.

6. Which of the following violates 2NF?
2NF උල්ලංඝනය කරන්නේ පහත කුමක් මගින්ද?

1) Functional dependency / කාර්යබද්ධ පරායත්තතාව.
2) Multivalued fields / බහු අගය ක්ෂේත්‍ර.
3) Partial dependency / ආංශික පරායත්තතාව.
4) Transitive dependency / සංක්‍රාන්තික පරායත්තතාව.
5) Nove of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

1) **Functional Dependency / කාර්යබද්ධ පරායත්තතාව:**
Functional dependency is a relationship where one attribute (or a set of attributes) uniquely determines another attribute. Functional dependency does not necessarily violate 2NF by itself. However, if the functional dependency involves a partial dependency (where a non-prime attribute depends on part of a composite key), then 2NF is violated.
කාර්යබද්ධ පරයත්තතා යනු එක් උපලක්ෂණයක් (හෝ උපලක්ෂණ සමූහයක්) තවත් උපලක්ෂණයක් අනන්‍ය ලෙස තීරණය කරන සම්බන්ධතාවයකි. කාර්යබද්ධ පරයත්තතා අනිවාර්යයෙන්ම 2NF උල්ලංඝනය නොකරයි. කෙසේ වෙතත්, කාර්යබද්ධ පරයත්තතාවයට ආංශික පරයත්තතාවයක් ඇතුළත් වේ නම් (ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණයක් සංයුක්ත යතුරක කොටසක් මත රඳා පවතී), එවිට 2NF උල්ලංඝනය වේ.

2) **Multivalued Fields / බහු අගයන් සහිත ක්ෂේත්‍ර:**
If we store multiple values in a single column, this would violate 1NF. It doesn't violate 2NF.
තනි තීරුවක බහු අගයන් ගබඩා කරන්නේ නම්, මෙය 1NF උල්ලංඝනය කරයි. එය 2NF උල්ලංඝනය නොකරයි.

3) **Partial Dependency / ආංශික පරායත්තතාව:**
Partial dependency occurs when a non-prime attribute depends on only part of a composite candidate key. This violates 2NF because 2NF requires that all non-prime attributes are fully functionally dependent on the entire candidate key (not just part of it).
ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණයක් සංයුක්ත අපේක්ෂක යතුරක කොටසක් මත පමණක් රඳා පවතින විට ආංශික පරායත්තතාව සිදුවේ. මෙය 2NF උල්ලංඝනය කරයි, මන්ද 2NF ට අවශ්‍ය වන්නේ සියලුම ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණ සම්පූර්ණ අපේක්ෂක යතුර (එහි කොටසක් පමණක් නොව) මත සම්පූර්ණයෙන්ම ක්‍රියාකාරීව රඳා පවතින බැවිනි.

4) **Transitive Dependency / සංක්‍රාන්තික පරායත්තතාව:**
Transitive dependency happens when one non-prime attribute depends on another non-prime attribute through a third attribute. This typically violates 3NF, not 2NF.
සංක්‍රාන්තික පරායත්තතා සිදු වන්නේ එක් ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණයක් තුන්වන උපලක්ෂණයක් හරහා තවත් ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණයක් මත රඳා පවතින විටය. මෙය සාමාන්‍යයෙන් 2NF නොව 3NF උල්ලංඝනය කරයි.

5) **None above / ඉහත කිසිවක් නොවේ:**
Incorrect, because Partial dependency does violate 2NF.
වැරදියි, මන්ද ආංශික පරායත්තතාව 2NF උල්ලංඝනය කරයි.

The correct option is 3) Partial Dependency, as it is the one that directly violates 2NF.
නිවැරදි විකල්පය වන්නේ 3) ආංශික පරායත්තතාව, එය සෘජුවම 2NF උල්ලංඝනය කරන එකක් වන බැවිනි.

7. Which of the following is a type of database model?
පහත සඳහන් කුමක් දත්ත සමුදා ආකෘතියක්ද?

1) Hierarchical ධුරාවලි
2) Relational සම්බන්ධක
3) Object-oriented වස්තු-නැඹුරු
4) Network ජාල
5) <u>All of the above</u> ඉහත සියල්ලම

Answer : 5)

Let's explain the options in the above question.
ඉහත ප්‍රශ්නයේ ඇති විකල්ප මෙසේ පැහැදිලි කරමු.

A database model organizes data within a database, with various types tailored for different needs. The Hierarchical model arranges data in a tree structure with parent-child relationships, while the Relational model uses tables linked by unique keys, ideal for complex queries. The Object-oriented model stores data as objects, reflecting real-world entities, and the Network model allows multiple parent-child relationships, suiting interconnected data.
දත්ත සමුදා ආකෘතියක් දත්ත සමුදායක් තුළ දත්ත සංවිධානය කරයි, විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා විවිධ වර්ගයන් සකසා ඇත. ධුරාවලි ආකෘතිය මාපිය-ළමා සබඳතා සහිත ගස් ව්‍යුහයක දත්ත සකසන අතර, සම්බන්ධතා ආකෘතිය සංකීර්ණ විමසුම් සඳහා වඩාත් සුදුසු අනන්‍ය යතුරු මගින් සම්බන්ධ කර ඇති වගු භාවිතා කරයි. වස්තු-නැඹුරු ආකෘතිය සැබෑ ලෝක ආයතන පිළිබිඹු කරමින් වස්තු ලෙස දත්ත ගබඩා කරයි, සහ ජාල ආකෘතිය අන්තර් සම්බන්ධිත දත්තවලට ගැළපෙන බහු මාපිය-ළමා සබඳතාවලට ඉඩ සලසයි.

Each model supports specific data management needs, and together, they form a comprehensive framework for organizing data. Therefore, the answer is **5) All of the above**, as all listed options are valid types of database models.
සෑම ආකෘතියක්ම නිශ්චිත දත්ත කළමනාකරණ අවශ්‍යතා සඳහා සහය දක්වන අතර, ඔවුන් එක්ව දත්ත සංවිධානය කිරීම සඳහා පුළුල් රාමුවක් සාදයි. එබැවින්, පිළිතුර **5)** ඉහත සියල්ලම වේ, ලැයිස්තුගත කර ඇති සියලුම විකල්ප වලංගු දත්ත සමුදා ආකෘති වේ.

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

```
start = -10
end = -5
while start < end:
     if start % 3 == 0:
        print(start, end=", ")
     start += 1
```

1) -9,-6,-3,0 2) -9,-6,-3 3) -9,-6 4) -10,-7,-4 5) No output

Answer : 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

The code initializes the variable start to -10 and end to -5. It then enters a while loop that runs as long as start is less than end. Inside the loop, the code checks if start is divisible by 3 using the condition start % 3 == 0. If true, it prints the value of start followed by a comma and space. The loop increments start by 1 after each iteration. When the loop starts, start is -10, and the first number divisible by 3 is -9, so it gets printed. The loop continues with start values of -8, -7 and -6 and -6 is also divisible by 3, so it gets printed next. The loop stops after start reaches -5, and the final output is "-9, -6".
කේතය start -10 සිට සහ end -5 දක්වා විචල්‍යය ආරම්භ කරයි. පසුව එය start endට වඩා අඩු වන තාක් ධාවනය වන ලූපයකට ඇතුල් වේ. ලූපය තුළ, කේතය start 3න් බෙදිය හැකි දැයි පරීක්ෂා කරන්නේ start % 3 == 0 කොන්දේසිය භාවිතා කරමිනි. සත්‍ය නම්, එය කොමාවක් සහ ඉඩක් සමඟින් start අගය මුද්‍රණය කරයි. ලූපය එක් එක් පුනරාවර්තනයට පසුව 1 කින් start වැඩි කරයි. ලූපය ආරම්භ වන විට, start -10 වන අතර, 3 න් බෙදිය හැකි පළමු අංකය -9 වේ, එබැවින් එය මුද්‍රණය වේ. ලූපය -8, -7 සහ -6 හි start අගයන් සමඟ දිගටම පවතින අතර, සහ -6 ද 3 න් බෙදිය හැකි බැවින් එය ඊළඟට මුද්‍රණය වේ. start -5ට ළඟා වූ පසු ලූපය නතර වන අතර අවසාන ප්‍රතිදානය "-9, -6" වේ.

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

9. The output of the following Python code is,
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය වනුයේ,

```
Quiz = 10 + True / True - True + True
print(Quiz)
```

1) 11.0 2) 1.10 3) 11 4) 11.1 5) 110

Answer : 1)

The Python code Quiz = 10 + True / True - True + True is evaluated by treating True as 1 because, in Python, the Boolean values True and False are equivalent to the integers 1 and 0, respectively. The division operation True / True is computed first, which translates to 1 / 1, resulting in 1.0 due to Python's automatic conversion to float during division. The expression then becomes 10 + 1.0 - 1 + 1. Following the order of operations (left to right for addition and subtraction), 10 + 1.0 is calculated first, giving 11.0. Next, 11.0 - 1 is evaluated, resulting in 10.0 and finally, 10.0 + 1 gives 11.0. So, the variable Quiz holds the value 11.0.
පයිතන් කේතය Quiz = 10 + True / True - True + True තක්සේරු කරනු ලබන්නේ True යන්න 1 ලෙස සැලකීමෙනි, මන්ද පයිතන් හි බූලියානු අගයන් True සහ False පිළිවෙළින් 1 සහ 0 නිඛිලවලට සමාන වේ. බෙදීමේ මෙහෙයුම True / True මුලින්ම ගණනය කරනු ලැබේ, එය 1 / 1 ලෙස පරිවර්තනය කරයි, බෙදීමේදී පයිතන් ස්වයංක්‍රීයව ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය බවට පරිවර්තනය වීම හේතුවෙන් 1.0 ලැබේ. එවිට ප්‍රකාශනය 10 + 1.0 - 1 + 1 බවට පත් වේ.

මෙහෙයුම් අනුපිළිවෙල අනුව (එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම සඳහා වමේ සිට දකුණට), 10 + 1.0 පළමුව ගණනය කරනු ලැබේ, එය 11.0 ලබා දෙයි. මීළඟට, 11.0 - 1 අගය කරනු ලබන අතර, එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස 10.0 ලැබෙන අතර අවසානයේ 10.0 + 1 මඟින් 11.0 ලබා දෙයි. එබැවින්, Quiz විචල්‍යය 11.0 අගය දරයි.

10. ictfromabc

What Python code can be used to get the above output?
ඉහත ප්‍රතිදානය ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි පයිතන් කේතය කුමක් ද?

1) `print(ict,from,abc,sep="")`
2) `print("ict","from","abc")`
3) `print("ict",end=""); print("from",end="");print("abc")`
4) `print("ict","from","abc",sep=" ")`
5) None of the above.

Answer : 3)

`sep=""`
This defines the value that is passed between the values when multiple values are given in the print function. By default, this value is a space.
මෙමගින් සිදු වන්නේ print ශ්‍රිතය තුළ අගයන් කිහිපයක් ලබා දී ඇති විට එම අගයන් අතරට ලබා දෙන අගය නිර්වචනය කිරීමයි. මෙය සම්මතව පවතින්නේ හිස්තැනක් ලෙසයි.

`end=""`
This means that in the case of two print functions, they define the value that lines between the two outputs. By default, this value is a new line.
මෙමගින් සිදු වන්නේ print ශ්‍රිත දෙකක් පවතින අවස්ථාවක එමගින් ලබා දෙන ප්‍රතිදානයන් ද්විත්වය අතර පවතින අගය නිර්වචනය කිරීමයි. මෙය සම්මතව පවතින්නේ නව පේළියකි.

`;`
This is used to combine two lines of Python code into a single line. After typing the first code block, enter the symbol and then type the second code block.
පයිතන් හි පවතින කේත පේළි දෙකක් තනි පේළියක් තුළ ඇතුලත් කිරීමට මෙය යොදා ගනී. මෙහිදී පළමු කේත කොටස ඇතුළත් කළ පසු සංකේතය ඇතුළත් කර ඉන්පසු අනෙක් කේත කොටස ඇතුළත් කළ යුතුය.

Accordingly, the output generated by each line of code above is shown below.
ඒ අනුව ඉහත එක් එක් කේත පේළිය මගින් ජනනය කරනු ලබන ප්‍රතිදානය පහතින් දැක්වේ.

`print(ict,from,abc,sep="")`
This generates an error. This is because the string is defined without " ".
මෙය දෝෂයක් ජනනය කරනු ලබයි. ඊට හේතුව වන්නේ string " " රහිතව නිර්වචනය කර තිබීමයි.

`print("ict","from","abc")`
```
ict from abc
```

`print("ict",end=""); print("from",end="");print("abc")`
```
ictfromabc
```

`print("ict","from","abc",sep=" ")`
```
ict from abc
```

So, the answer is 3).
එබැවින්, පිළිතුර 3) වේ.