

Information and Communication Technology

2025/12/01
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

- Answer :1)**

- 1) True. SRAMs are commonly used in cache memories and register files in computer systems. They are preferred for these applications because they offer fast access times and do not require refreshing like DRAMs.
 නිවැරදි ය. SRAMs සාමාන්‍යයෙන් පරිගණක පද්ධතිවල වාරක මතකයන් සහ රෙජිස්ටර මතකයන් සඳහා භාවිතා වේ. එයට ප්‍රධාන හේතූන් වන්නේ, එමගින් සපයන වේගවත් ප්‍රවේශ වේලාවන් සහ DRAM වලට මෙන් නැවුම් කිරීමක් අවශ්‍ය නොවන නිසා වේ.
- 2) False. SRAM does not synchronize itself with the computer's system clock. Unlike DRAM, which requires periodic refreshing to maintain data integrity, SRAM retains data as long as power is supplied to it.
 නිවැරදි නොවේ. SRAM පරිගණකයේ පද්ධති ඔරලෝසුව සමඟ සමභූත නොවේ. DRAM මෙන් නොව, දත්ත අඛණ්ඩතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා වරින් වර නැවුම් කිරීම අවශ්‍ය නොවේ. SRAM එයට බලය සපයන තාක් කල් දත්ත රඳවා ගනී.
- 3) False. Even though, RAM does indeed utilize random memory access method, Magnetic tapes do not. Random access method means that data can be read from or written to any memory location with roughly the same speed, regardless of the location of the data within the memory. Magnetic tapes use sequential access method.
 නිවැරදි නොවේ. RAM අහඹු ප්‍රවේශ ක්‍රමය භාවිතා කළද, චුම්බක පටි එම ක්‍රමය භාවිතා නොකරයි. අහඹු ප්‍රවේශ ක්‍රමය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ මතකය තුළ දත්ත තිබෙන ස්ථානය කුමක් වුවත්, දළ වශයෙන් එකම වේගයකින් ඕනෑම මතක ස්ථානයක සිට දත්ත කියවීමට හෝ ලිවීමට හැකි බවයි. චුම්බක පටි අනුක්‍රමික ප්‍රවේශ ක්‍රමය භාවිතා කරයි.
- 4) False. SRAMs tend to offer relatively smaller storage capacities compared to other types of memory like DRAM.
 නිවැරදි නොවේ. DRAM වැනි අනෙකුත් මතක වර්ග හා සසඳන විට SRAM සාපේක්ෂව කුඩා ගබඩා ධාරිතාවක් ලබා දේ.
- 5) False. Because of their higher density and the manufacturing processes involved, DRAMs are generally less expensive per bit compared to SRAMs. This is why DRAM is commonly used as the main memory (RAM) in computer systems where large storage capacities are needed at a reasonable cost.

නිවැරදි නොවේ. අධික ඝනත්වය සහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලින් නිසා, DRAM වලට සාපේක්ෂව SRAM සාමාන්‍යයෙන් බිට් එකක මිල වැඩි වේ. සාධාරණ මිලකට විශාල ගබඩා ධාරිතාවක් අවශ්‍ය වන පරිගණක පද්ධතිවල ප්‍රධාන මතකය (RAM) ලෙස DRAM බහුලව භාවිතා වන්නේ එබැවිනි.

2. What is the port that can connect all the input, output and storage devices of a modern computers?
නවීන පරිගණක වල ආදාන, ප්‍රතිදාන හා ආවයන යන උපාංග සියල්ලම සම්බන්ද කළ හැකි කෙවෙතිය(port) වන්නේ කුමක්ද?

1) HDMI 2) USB 3) Serial Port 4) Parallel Port 5) PS/2 Port

Answer :2)

- 1) USB is used nowadays to connect all input, output and storage devices in a modern computer. Its specialty is plug and play facility.
නවීන පරිගණකයක ඇති සියලුම ආදාන, ප්‍රතිදාන සහ ගබඩා උපාංග සම්බන්ධ කිරීම සඳහා වර්තමානයේ භාවිතා වෙන්නේ USB කෙවෙතිය වේ. එහි ඇති විශේෂත්වය වන්නේ plug and play පහසුකම තිබීමයි.
- 2) HDMI Port - Connecting a device to an HDMI port uses an HDMI (High-Definition Multimedia Interface) cable. HDMI is a way of transmitting high-definition audio and video signals between devices. It is used to connect a laptop to a monitor or TV etc.
HDMI කෙවෙතියට උපාංගයක් සම්බන්ධ කිරීමට HDMI (High-Definition Multimedia Interface) කේබලයක් භාවිතා කරයි. HDMI යනු උපාංග අතර අධි-විභේදන ශ්‍රව්‍ය සහ දෘශ්‍ය සංඥා සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ ආකාරයකි. ලැප්ටොප් පරිගණකයක් මොනිටරයකට හෝ රූපවාහිනියකට සම්බන්ධ කිරීම ආදියට මෙය භාවිත වේ.
- 3) Serial Port - A serial port is a physical communication interface that enables the transfer of data between devices, such as a computer and a modem or a printer. It transmits data serially, which means that the bits of data are sent one after the other over a single wire.
Serial Port යනු පරිගණකයක් සහ මොඩමයක් හෝ මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් වැනි උපාංග අතර දත්ත හුවමාරුව සක්‍රීය කරන භෞතික සන්නිවේදන අතුරු මුහුණතකි. එය දත්ත අනුක්‍රමිකව සම්ප්‍රේෂණය කරයි. එනම් දත්ත බිටු එක වයර් එකක් හරහා එකින් එක යවනු ලැබේ.
- 4) Parallel Port - A parallel port is a type of computer interface that allows you to connect devices for data transfer. It was commonly found on older computers and used for connecting printers and scanners.
Parallel Port යනු දත්ත හුවමාරුව සඳහා උපාංග සම්බන්ධ කිරීමට ඔබට ඉඩ සලසන පරිගණක අතුරුමුහුණත් වර්ගයකි. එය සාමාන්‍යයෙන් පැරණි පරිගණකවල දක්නට ලැබුණු අතර මුද්‍රණ යන්ත්‍ර සහ ස්කෑනර් සම්බන්ධ කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ලදී.
- 5) PS/2 Port - This was used to attach old mouse and keyboards to computers. Not currently used.
මෙය පැරණි මූසික සහ යතුරු පුවරු පරිගණකයට සවි කිරීමට භාවිතා විය. වර්තමානයේ භාවිතා නොකෙරේ.

3. How many bits are needed to make 511 in Binary?
511 ද්වීමය සංඛ්‍යාවලින් නිරූපනය කිරීම සඳහා බිටු කීයක් අවශ්‍ය වේද?

1) 10 2) 11 3) 9 4) 8 5) 7

Answer: 3)

A simple way to find this is count the powers of 2 up to or until you get a large number than the given.
පිළිතුර 3 වේ. මෙය සොයා ගැනීමට සරල ක්‍රමයක් නම්, ලබා දී ඇති සංඛ්‍යාවට වඩා විශාල හෝ සමාන සංඛ්‍යාවක් ලබා ගන්නා තෙක් 2 හි බල ගණන් කිරීමයි.

Here you can count like 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512. 512 is larger than 511 so you stop there.
මෙහිදී ඔබට 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 ලෙස ගණන් කළ හැක. 512 511ට වඩා විශාල බැවින් ඔබ එතැනින් නවතින්න.

This means as 512 is the 10th power of 2 to make 512 in binary you need 10 bits. As 511 is 1 less than 512 so you need to turn the 10th bit from right to 0 and all the other 9 bits to 1.

මෙයින් අදහස් කරන්නේ 512 යනු 2 හි 10 වන බලය වන බැවින් 512 ද්වීමය වශයෙන් සෑදීමට ඔබට බිටු 10 ක් අවශ්‍ය වේ. 511 යනු 512 ට වඩා 1 අඩු බැවින් ඔබ දකුණේ සිට 10 වන බිටුව 0 ලෙසත් අනෙක් සියලුම බිටු 1 බවටත් පත් කළ යුතුය.

This give 011111111_2 as the rightmost digit is 0 you can drop it so the least amount of bits needed to make 511 is 9.

මෙමගින් 011111111_2 ලබා දේ, එම කෙලවරෙහි බිටුව 0 බැවින් එය අහඹුය හැක, එබැවින් 511 සෑදීමට අවශ්‍ය අවම බිටු ප්‍රමාණය 9ක් වේ.

4. Choose the false statement about K-maps

K-maps පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- 1) K-maps are first introduced by Maurice Karnaugh to simplify Boolean algebra easily.
බුලියානු විෂ ගණිතය පහසුවෙන් කිරීම සඳහා කානෝ සිතියම් මුලින්ම හඳුන්වා දුන්නේ මොරිස් කර්නෝ විසිනි.
- 2) K-maps are a different way of visualising a truth table.
කානෝ සිතියම් යනු සත්‍යතා වගුවක් නිරූපණය කිරීමේ වෙනස් ආකාරයකි.
- 3) The same K-map can be written in multiple ways.
එකම කානෝ සිතියම විවිධ ආකාරවලින් ලිවිය හැක.
- 4) A 3-input truth table can be mapped in 6 different ways in K-maps.
ආදාන 3ක සත්‍යතා වගුවක් කානෝ සිතියම් වල විවිධ ආකාර 6 කින් සිතියම්ගත කළ හැක.
- 5) K-maps should always obey the Grey code.
කානෝ සිතියම් සෑම විටම Grey code එකට අවනත විය යුතුය.

Answer : 1)

K-maps were introduced by Maurice Karnaugh, but initially they weren't used for the purpose of simplifying Boolean laws.

කානෝ සිතියම් Mourice Karnaugh විසින් හඳුන්වා දෙන ලදී, නමුත් මුලදී ඒවා Boolean නීති සරල කිරීම සඳහා භාවිතා නොකළේය.

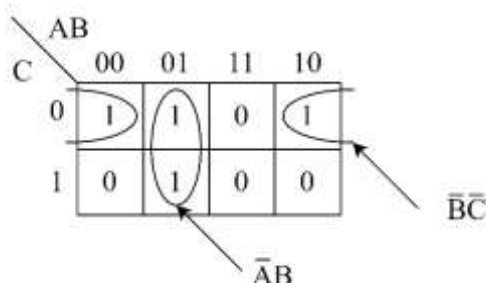
5. What is the output given by the below Karnaugh map?

පහත කානෝ සිතියම මගින් ලබාදෙන ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

AB					
C		00	01	11	10
		0	1	0	1
0		1	1	0	1
		0	1	0	0

- 1) $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + AB + \overline{A}\overline{C}$
- 2) $AB + CB + AC$
- 3) $\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B$
- 4) $\overline{A}B + BC + \overline{A}\overline{C}$
- 5) $ABC + AB + \overline{B}C$

Answer : 3)



Here an expression of sum of product is represented.

මෙහි ගුණිතයන්ගේ එකතු ප්‍රකාශයක් නිරූපණය වේ.

6. Which normal form is a relation considered not to have transitive dependencies?

සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා නොමැති බවට සැලකෙන්නේ කුමන ප්‍රමට්කරණ ආකාරයේද?

- 1) Zeroth Normal Form / ශුන්‍ය ප්‍රමතකරණය(0NF)
- 2) First Normal Form / පළමු ප්‍රමතකරණය(1NF)
- 3) Second Normal Form / දෙවන ප්‍රමතකරණය(2NF)
- 4) Third Normal Form / තුන්වන ප්‍රමතකරණය(3NF)
- 5) None of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer : 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

In database normalization, a relation is considered not to have transitive dependencies when it is in the Third Normal Form (3NF). Transitive dependency occurs when a non-prime attribute depends on another non-prime attribute, which, in turn, depends on a candidate key. In 3NF, every non-prime attribute must depend only on the primary key, eliminating transitive dependencies and ensuring data integrity.

දත්ත සමුදාය ප්‍රමතකරණයේදී, සම්බන්ධතාවයක් තුන්වන ප්‍රමතකරණයේ (3NF) පවතින විට සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා නොමැති බව සලකනු ලැබේ. ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණයක් වෙනත් ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණයක් මත රඳා පවතින විට සංක්‍රාන්ති යැපීම සිදු වේ, එය අනෙක් අතට අපේක්ෂක යතුරක් මත රඳා පවතී. (3NF) හි, සෑම ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණයක්ම ප්‍රාථමික යතුර මත පමණක් රඳා පැවතිය යුතුය, සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා ඉවත් කර දත්ත අඛණ්ඩතාව සහතික කරයි.

Option 1 (0NF) and Option 2 (1NF) are incorrect because these forms do not address transitive dependencies. Option 3 (2NF) eliminates partial dependencies but not transitive dependencies. Option 5 is incorrect because 3NF specifically deals with transitive dependencies.

විකල්ප 1 (0NF) සහ විකල්ප 2 (1NF) මෙම ආකෘති සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා ආමන්ත්‍රණය නොකරන බැවින් වැරදිය. විකල්ප 3 (2NF) අර්ධ පරායත්තතා ඉවත් කරන නමුත් සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා නොවේ. 3NF විශේෂයෙන් සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා සමඟ කටයුතු කරන නිසා විකල්ප 5 වැරදි වේ.

Therefore, the correct answer is 4).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 4) වේ.

7. What happens if a table is in 3NF?

වගුවක් 3NF හි තිබේ නම් කුමක් සිදුවේද?

- 1) All non-key attributes are fully dependent on the primary key.
සියලුම යතුරු නොවන උපලක්ෂණ ප්‍රාථමික යතුර මත සම්පූර්ණයෙන්ම රඳා පවතී.
- 2) The table is free from both partial and transitive dependencies.
වගුව ආංශික හා සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා වලින් නිදහස් වේ.
- 3) There is no need to check for candidate keys.
අපේක්ෂක යතුරු සඳහා පරීක්ෂා කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.
- 4) Data redundancy is increased for better performance.
වඩා හොඳ කාර්ය සාධනයක් සඳහා දත්ත අතිරික්තය වැඩි වේ.
- 5) All attributes are functionally dependent on the entire primary key.
සියලුම උපලක්ෂණ කාර්යබද්ධව සම්පූර්ණ ප්‍රාථමික යතුර මත රඳා පවතී.

Answer: 2)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)

This statement refers to 2NF, not 3NF. 2NF ensures that all non-key attributes are fully dependent on the entire primary key, not just part of it.

මෙම ප්‍රකාශය 3NF නොව 2NF වෙත යොමු කරයි. 2NF මගින් සියලුම ප්‍රාථමික නොවන උපලක්ෂණ එහි කොටසක් පමණක් නොව සම්පූර්ණ ප්‍රාථමික යතුර මත සම්පූර්ණයෙන්ම රඳා පවතින බව සහතික කරයි.

Option / විකල්ප 2)

This statement is correct for 3NF. A table is in 3NF if it is in 2NF and there are no transitive dependencies. This means that all non-key attributes must depend on the entire primary key (no partial dependencies) and no non-key attribute can depend on another non-key attribute (no transitive dependencies).

මෙම ප්‍රකාශය 3NF සඳහා නිවැරදි වේ. වගුවක් 2NF හි තිබේ නම් සහ සංක්‍රාන්තික පරායක්ෂ්‍යතා නොමැති නම් 3NF හි ඇත. මෙයින් අදහස් කරන්නේ සියලුම යතුරු නොවන උපලක්ෂණ සම්පූර්ණ ප්‍රාථමික යතුර මත රඳා පැවතිය යුතු බවයි (ආංශික පරායක්ෂ්‍යතා නොමැත) සහ යතුරු නොවන උපලක්ෂණයක් වෙනත් යතුරු නොවන උපලක්ෂණයක් මත රඳා පැවතිය නොහැක (සංක්‍රාන්තික පරායක්ෂ්‍යතා නොමැත).

Option / විකල්ප 3)

This statement is incorrect. Candidate keys are critical in determining the primary key and also help in identifying functional dependencies in the table.

මෙම ප්‍රකාශය වැරදි ය. ප්‍රාථමික යතුර නිර්ණය කිරීමේදී අපේක්ෂක යතුරු ඉතා වැදගත් වන අතර වගුවේ කාර්යබද්ධ පරායක්ෂ්‍යතා හඳුනා ගැනීමටද උපකාරී වේ.

Option / විකල්ප 4)

This statement is incorrect. 3NF reduces data redundancy by eliminating transitive dependencies, thus organizing data in a way that avoids duplication.

මෙම ප්‍රකාශය වැරදි ය. 3NF සංක්‍රාන්තික පරායක්ෂ්‍යතා ඉවත් කිරීමෙන් දත්ත අතිරික්තය අඩු කරයි, එමඟින් අනුපිටපත් වීම වළක්වන ආකාරයෙන් දත්ත සංවිධානය කරයි.

Option / විකල්ප 5)

This statement describes 2NF, not 3NF. In 2NF, all non-key attributes must depend on the entire primary key.

මෙම ප්‍රකාශය විස්තර කරන්නේ 2NF මිස 3NF නොවේ. 2NF හි, සියලුම යතුරු නොවන උපලක්ෂණ සම්පූර්ණ ප්‍රාථමික යතුර මත රඳා පැවතිය යුතුය.

Therefore, the correct answer is option 2), the table is free from both partial and transitive dependencies. එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර විකල්ප 2), වගුව ආංශික හා සංක්‍රාන්තික පරායක්ෂ්‍යතා වලින් නිදහස් වේ.

8. What will be the output of the following code?

පහත කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
value = -7
output = (value * -1) + 0.5
print(output)
```

- 1) -7.5 2) -6.5 3) 6.5 4) 7.5 5) 7.0

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The code snippet provided assigns the value -7 to the variable value and then calculates output using the expression (value * -1) + 0.5. This expression first multiplies value by -1, effectively turning the negative -7 into a positive 7. Following this, 0.5 is added to 7, resulting in 7.5. Finally, the print(output) statement outputs this calculated value, 7.5. Therefore, the code converts the initial negative number to a positive one and adds 0.5, producing a final output of 7.5.

ලබා දී ඇති කේත කොටස විචල්‍ය අගයට -7 අගය පවරන අතර පසුව ප්‍රකාශනය (value * -1) + 0.5 භාවිතයෙන් ප්‍රතිදානය ගණනය කරයි. මෙම ප්‍රකාශනය පළමුව අගය -1 න් ගුණ කරයි, එලදායී ලෙස සෘණ -7 ධන 7 බවට පත් කරයි. මෙයින් පසුව, 0.5, 7 ට එකතු වේ, එහි ප්‍රතිඵලය 7.5 වේ. අවසාන වශයෙන්, print(output) ප්‍රකාශය මෙම ගණනය කළ අගය, 7.5 ප්‍රතිදානය කරයි. එමනිසා, කේතය ආරම්භක සෘණ අංකය ධනාත්මක එකක් බවට පරිවර්තනය කර 0.5 එකතු කරයි, අවසාන ප්‍රතිදානය 7.5 ක් නිපදවයි.

Therefore, the correct answer is 4).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 4) වේ.

9. What is the output when given as 7/2 in Python 2 edition?

පයිතන් 2 සංස්කරණයෙහි 7/2 ලෙස ලබා දුන් විට ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

- 1) 3.5 2) 3 3) 1 4) 1.0 5) 0

Answer : 2)

In Python 3, division is represented by 7/2, so the answer is 3.5.

පයිතන් 3 වන සංස්කරණයේදී 7/2 මගින් බෙදීම නිරූපණය වන අතර එවිට පිළිතුර ලෙස 3.5 ලැබේ.

But in Python 2 edition, the division operator (/) performs integer division if both operands are integers. Given 7/2, both 7 and 2 are integers, so the result will be the integer quotient.

නමුත් Python 2 සංස්කරණයෙහි, බෙදීම් මෙහෙයවනය (/) මෙහෙයුම් දෙකම පූර්ණ සංඛ්‍යා නම් පූර්ණ සංඛ්‍යා බෙදීම සිදු කරයි. 7/2 ලබා දී ඇති අතර, 7 සහ 2 දෙකම පූර්ණ සංඛ්‍යා වේ, එබැවින් ප්‍රතිඵලය නිඛිල සංඛ්‍යාංකය වනු ඇත.

The output is 3, So the correct answer is 2) 3.

ප්‍රතිදානය වන්නේ 3, එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 2) 3 වේ.

10. Which of the following Python codes outputs ['cherry', 'banana', 'apple'] ?

පහත සඳහන් කුමන පයිතන් කේතයෙන් ['cherry', 'banana', 'apple'] යන්න ප්‍රතිදානය කරන්නේද?

A - lst = ['banana', 'cherry', 'apple']
lst.sort()
print(lst)

B - lst = ['banana', 'cherry', 'apple']
lst.reverse()
print(lst)

C - lst = ['banana', 'cherry', 'apple']
lst.sort()
lst.reverse()
print(lst)

- 1) A only. 2) B only. 3) C only. 4) A and B only. 5) B and C only.
A පමණි. B පමණි. C පමණි. A හා B පමණි. B හා C පමණි.

Answer : 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

The correct answer is C because the code snippet sorts the list in ascending order first with 'lst.sort()' and then reverses the sorted list with 'lst.reverse()', resulting in a descending order. Initially, 'lst = ['banana', 'cherry', 'apple']'. After calling lst.sort(), the list becomes ['apple', 'banana', 'cherry'], as it's sorted alphabetically. When lst.reverse() is applied next, the list order is reversed to ['cherry', 'banana', 'apple'], which matches the desired output. This sequence of sorting and reversing is why option C is the only code that outputs ['cherry', 'banana', 'apple'].

නිවැරදි පිළිතුර C මක්නිසාද යත්, කේත කොටස මගින් ලැයිස්තුව පළමුව lst.sort() සමඟින් ආරෝහණ අනුපිළිවෙලට සකසනු ලබන අතර, පසුව අනුපිළිවෙලට සකසන ලද ලැයිස්තුව lst.reverse() මගින් ප්‍රතිවර්තනය කරන බැවින්, අවරෝහණ අනුපිළිවෙලක් ඇතිවේ. මුලදී, lst = ['banana', 'cherry', 'apple']. lst.sort() ඇමතිමෙන් පසු, ලැයිස්තුව අකාටාදි පිළිවෙලට වර්ග කර ඇති බැවින්, එය ['apple', 'banana', 'cherry'] බවට පත් වේ. ඊළඟට lst.reverse() යෙදූ විට, ලැයිස්තු අනුපිළිවෙල අපේක්ෂිත ප්‍රතිදානයට ගැළපෙන ['cherry', 'banana', 'apple'] වෙත ප්‍රතිවර්තනය වේ. මෙම වර්ග කිරීමේ සහ ආපසු හැරවීමේ අනුපිළිවෙලින්, විකල්පය C යනු ['cherry', 'banana', 'apple'] ප්‍රතිදානය කරන එකම කේතය වේ.

Therefore, the correct answer is option 3).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර විකල්ප 3) වේ.