

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026/09/11
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

- 1) Digital Computer. / සංඛ්‍යාංක පරිගණක.
- 2) Analog Computer. / ප්‍රතිසම පරිගණක.
- 3) Micro Computer. / ක්ෂුද්‍ර පරිගණක.
- 4) Hybrid Computer. / දෛමතමි පරිගණක.
- 5) MainFrame Computer. / ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක.

Answer : 2)

Digital Computer ඩිජිටල් පරිගණකය

Digital computers process data in binary form (0s and 1s), allowing for high precision and accuracy. They use digital signals, which can represent data very accurately with appropriate hardware and software.

Digital computers can achieve very high accuracy in processing data, including continuous data, by converting it into digital form through Analog-to-Digital Converters (ADCs).

ඩිජිටල් පරිගණක ද්විමය ආකාරයෙන් දත්ත සකසයි (0s සහ 1s), ඉහළ නිරවද්‍යතාවයක් සඳහා ඉඩ සලසයි. ඔවුන් ඩිජිටල් සංඥා භාවිතා කරන අතර, සුදුසු දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග සමඟ ඉතා නිවැරදිව දත්ත නිරූපණය කළ හැකිය. Analog-to-Digital Converters ADCs හරහා සංඛ්‍යාංක ස්වරූපයට පරිවර්තනය කිරීමෙන් අඛණ්ඩ දත්ත ඇතුළුව දත්ත සැකසීමේදී ඩිජිටල් පරිගණකවලට ඉතා ඉහළ නිරවද්‍යතාවක් ලබා ගත හැක.

Micro Computer / ක්ෂුද්‍ර පරිගණකය

Microcomputers are a type of digital computer characterized by having a microprocessor as its central processing unit (CPU). They include personal computers, laptops, and other small computing devices.

As a subset of digital computers, microcomputers process data with high accuracy using binary representation and are capable of handling continuous data through digital means.

ක්ෂුද්‍ර පරිගණක යනු එහි මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU) ලෙස මයික්‍රොප්‍රොසෙසරයක් තිබීම මගින් සංලක්ෂිත ඩිජිටල් පරිගණක විශේෂයකි. ඒවාට පුද්ගලික පරිගණක, ලැප්ටොප් සහ අනෙකුත් කුඩා පරිගණක උපාංග ඇතුළත් වේ. සංඛ්‍යාංක පරිගණකවල උප ක්‍රමයක් ලෙස, ක්ෂුද්‍ර පරිගණක ද්විමය නිරූපණය භාවිතා කරමින් ඉහළ නිරවද්‍යතාවයකින් දත්ත සකසන අතර ඩිජිටල් මාධ්‍ය හරහා අඛණ්ඩ දත්ත හැසිරවීමේ හැකියාව ඇත.

Hybrid Computer/දෙමුහුන් පරිගණකය

Hybrid computers combine the features of both analog and digital computers. They can process both continuous (analog) and discrete (digital) data efficiently.

දෙමුහුන් පරිගණක ඇතලොත් සහ ඩිජිටල් පරිගණක දෙකෙහිම ලක්ෂණ ඒකාබද්ධ කරයි. ඔවුන්ට අඛණ්ඩ (ඇතලොත්) සහ විච්ඡින්න (ඩිජිටල්) දත්ත දෙකම කාර්යක්ෂමව සැකසීමට හැකිය.

Hybrid computers are designed to utilize the strengths of both analog and digital processing, offering a balanced approach that can handle continuous data with greater accuracy than pure analog computers.

දෙමුහුන් පරිගණක නිර්මාණය කර ඇත්තේ ප්‍රතිසම සහ ඩිජිටල් සැකසුම් යන දෙකෙහිම ශක්තිය භාවිතා කිරීමට වන අතර, ඇතලොත් පරිගණකවලට වඩා වැඩි නිරවද්‍යතාවයකින් අඛණ්ඩ දත්ත හැසිරවිය හැකි සමබර ප්‍රවේශයක් ඉදිරිපත් කරයි.

MainFrame Computer / ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණකය

Mainframe computers are powerful digital computers used primarily by large organizations for bulk data processing, such as large-scale transaction processing.

ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක යනු මහා පරිමාණ ගනුදෙනු සැකසීම වැනි තොග දත්ත සැකසීම සඳහා විශාල සංවිධාන විසින් මූලික වශයෙන් භාවිතා කරන බලවත් ඩිජිටල් පරිගණක වේ.

As advanced digital systems, mainframes are capable of highly accurate data processing and are not designed to handle continuous data in an inherently less accurate manner like analog computers.

උසස් ඩිජිටල් පද්ධති ලෙස, ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක ඉතා නිවැරදිව දත්ත සැකසීමේ හැකියාව ඇති අතර ඇතලොත් පරිගණක වැනි සහජයෙන්ම අඩු නිරවද්‍යතාවයකින් අඛණ්ඩ දත්ත හැසිරවීමට නිර්මාණය කර නොමැත.

while all the other types of computers mentioned use digital processing methods that ensure high accuracy, Analog Computers inherently lack this level of precision, making them the least accurate for processing continuous data.

සඳහන් කර ඇති අනෙකුත් සියලුම පරිගණක වර්ග ඉහළ නිරවද්‍යතාවයක් සහතික කරන ඩිජිටල් සැකසුම් ක්‍රම භාවිතා කරන අතර, ඇතලොත් පරිගණක සහජයෙන්ම මෙම මට්ටමේ නිරවද්‍යතාවයක් නොමැති අතර ඒවා අඛණ්ඩ දත්ත සැකසීම සඳහා අවම නිරවද්‍යතාවය බවට පත් කරයි.

3. Which of the following statements about binary conversion is correct?

ද්වීමය පරිවර්තනය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි කුමක්ද?

- 1) Binary conversion changes a number into a base-16 system using only digits 0–9 and letters A–F.
ද්වීමය පරිවර්තනය 0–9 ඉලක්කම් සහ A–F අකුරු පමණක් භාවිතා කරමින් සංඛ්‍යාවක් 16 පාදයේ ප්‍රතිරෝධකයක් ලෙසින් පරිවර්තනය කරයි.
- 2) Binary conversion represents numbers using only two symbols, typically 0 and 1, which computers can process.
ද්වීමය පරිවර්තනය පරිගණකවලට සැකසිය හැකි සංකේත දෙකක් පමණක් භාවිතා කරන සංඛ්‍යා නියෝජනය කරයි, සාමාන්‍යයෙන් 0 සහ 1.
- 3) Binary conversion is used to encrypt data for secure communication.
ආරක්ෂිත සන්නිවේදනය සඳහා දත්ත සංකේතනය කිරීමට ද්වීමය පරිවර්තනය භාවිතා කරයි.
- 4) Binary conversion converts text directly into images for storage.
ද්වීමය පරිවර්තනය ගබඩා කිරීම සඳහා පෙළ කෙලින්ම රූප බවට පරිවර්තනය කරයි.
- 5) Binary conversion increases the decimal value of a number by multiplying it by 2.
ද්වීමය පරිවර්තනය සංඛ්‍යාවක දශම අගය 2 න් ගුණ කිරීමෙන් වැඩි කරයි.

Answer : 2)

Binary system / ද්වීමය පද්ධතිය

Uses base-2, only symbols 0 and 1.

පාදක-2 භාවිතා කරයි, සංකේත 0 සහ 1 පමණි.

Computers store and process all data (numbers, text, images) in binary.

පරිගණක සියලුම දත්ත (අංක, පෙළ, රූප) ද්වීමය ආකාරයෙන් ගබඩා කර සකසයි.

Option: 1)

Base-16 system is hexadecimal, not binary.

පාදක-16 ප්‍රතිරෝධකය ද්වීමය නොවේ, අක්ෂර දශම වේ.

Option: 3)

Binary is not encryption, just a number representation.

ද්වීමය යනු සංකේතනය නොවේ, සංඛ්‍යා නිරූපණයක් පමණි.

Option: 4)

Binary does not convert text into images directly; it represents data digitally.

ද්වීමය යනු පෙළ සෘජුවම රූප බවට පරිවර්තනය නොකරයි එය දත්ත ඩිජිටල් ලෙස නිරූපණය කරයි.

Option: 5)

Binary conversion does not simply multiply decimal values; it represents them in base-2.

ද්වීමය පරිවර්තනය හුදෙක් දශම අගයන් ගුණ නොකරයි; එය පාදක-2 තුළ ඒවා නියෝජනය කරයි.

Therefore the correct answer is option 2).

එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර විකල්පය 2) වේ.

4. A certain digital clock shows time in binary-coded decimal (BCD) format. If the current time is 15:47, what will be the binary representation in BCD?

සංඛ්‍යාංක ඔරලෝසුවක් ද්වීමය කේතක දශමය (BCD) ආකෘතියෙන් කාලය පෙන්වයි. වත්මන් වේලාව 15:47 නම්, BCD හි ද්වීමය නිරූපණය කුමක් වේවිද?

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) 0001 0101 : 0100 0111 | 2) 0011 0001 : 0010 1101 | 3) 0010 0101 : 0101 0001 |
| 4) 0001 0100 : 0101 0100 | 5) 0110 0111 : 0111 0100 | |

Answer : 1)

To represent the time 15:47 in Binary-Coded Decimal (BCD), each digit is converted into its 4-bit binary equivalent.

Binary-coded Decimal (BCD) මගින් 15:47 කාලය නිරූපණය කිරීමට, සෑම ඉලක්කමක්ම එහි බිටු 4හි ද්වීමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කළ යුතුය.

1 (decimal) $\rightarrow$ 0001 (BCD)

5 (decimal) $\rightarrow$ 0101 (BCD)

4 (decimal) $\rightarrow$ 0100 (BCD)

7 (decimal) $\rightarrow$ 0111 (BCD)

So, the BCD representation for 15:47 will be,
එබැවින්, 15:47 සඳහා BCD නියෝජනය වන්නේ,

0001 0101 : 0100 0111

So, the correct answer number is 1.

එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුර අංකය 1 වේ.

5. Which of the following statement(s) is/are equivalent to the Boolean statement?
පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ඔබ්බෙන් ප්‍රකාශයට සමානද?

$$D0 + (\overline{BD} + DD)0$$

1) 1

2) D

3) DD

4) 0

5) B

Answer : 4)

$$D0 + (\overline{BD} + DD)0$$

$$D0 + (\overline{B} + \overline{D} + DD)0$$

$$0 + (\overline{B} + \overline{D} + DD)0$$

$$(\overline{B} + \overline{D} + DD)0$$

$$0$$

De Morgan's Theorem ද, මූලාර්ථ ප්‍රමේයය

Identity Law සර්වකාමය න්‍යාය

Identity Law සර්වකාමය න්‍යාය

Identity Law සර්වකාමය න්‍යාය

So, the correct answer is 4.

එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 4 වේ.

6. Which of the following statements about scope in Python functions is correct?
පහත ශ්‍රිතවල scope එක පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි කුමක්ද?

- 1) A variable defined inside a function is global by default.

ශ්‍රිතයක් තුළ අර්ථ දක්වා ඇති විචල්‍යයක් පෙරනිමියෙන් global වේ.

- 2) Variables defined inside a function are local to that function unless declared with global.

ශ්‍රිතයක් තුළ අර්ථ දක්වා ඇති විචල්‍යයන් global සමඟ ප්‍රකාශ නොකළහොත් එම ශ්‍රිතයට local වේ.

- 3) The return statement automatically makes a variable global.

return ප්‍රකාශය ස්වයංක්‍රීයව විචල්‍යයක් global කරයි.

- 4) A global variable cannot be accessed inside a function.

ශ්‍රිතයක් තුළ global විචල්‍යයකට ප්‍රවේශ විය නොහැක.

- 5) Python does not support both local and global variables in the same program.

පහත එකම වැඩසටහනක local සහ global විචල්‍ය දෙකටම සහය නොදක්වයි.

Answer : 2)

Local variables

Created inside a function, accessible only within that function.

ශ්‍රිතයක් තුළ නිර්මාණය කර ඇති අතර, එම ශ්‍රිතය තුළ පමණක් ප්‍රවේශ විය හැකිය.

Global variables

Declared outside functions or with the global keyword inside a function.

ශ්‍රිතයෙන් පිටත හෝ ශ්‍රිතයක් තුළ global මූල පදය සමඟ ප්‍රකාශ කර ඇත.

Option 1)

Variables inside a function are not global by default.

ශ්‍රිතයක් තුළ ඇති විචල්‍යයන් පෙරනිමියෙන් global නොවේ.

Option 3)

return only sends a value out of the function, it does not make it global.

ප්‍රතිලාභය ශ්‍රිතයෙන් පිටතට අගයක් පමණක් යවයි, එය global නොකරයි.

Option 4)

Global variables can be accessed inside a function.

ශ්‍රිතයක් තුළ global විචල්‍යයන් වෙත ප්‍රවේශ විය හැකිය.

Option 5)

Python supports both local and global variables in the same program.

පයිතන් එකම වැඩසටහනක local සහ global විචල්‍යයන් දෙකටම සහය දක්වයි.

Therefore the correct answer is option 2).

එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර විකල්පය 2) වේ.

7. 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 බුලියානු 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. ඵ්ව 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. මිළඟට, `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.

8. What will be the output of `--2**4*32/4` in Python?

Python හි `--2**4*32/4` හි ප්‍රතිදානය කුමක් වේවිද?

- 1) 0.5 2) -0.5 3) 128.0 4) -128.0 5) 0.0

Answer : 1)

The output of the expression `--2**4*32/4` in Python is 0.5. This result is obtained by following the order of operations, also known as PEMDAS/BODMAS, where exponentiation is performed first, followed by unary operations, and then multiplication and division from left to right. First, `2**4` is calculated, which equals 16 or 0.0625. The unary negation (`--`) on 0.0625 has no effect, leaving it as 0.0625. Multiplying 0.0625 by 32 results in 2, and dividing 2 by 4 yields 0.5. Therefore, the correct answer is 0.5.

Python හි `--2**4*32/4` ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය 0.5 කි. PEMDAS/BODMAS ලෙසද හැඳින්වෙන මෙහෙයුම් අනුපිළිවෙල අනුගමනය කිරීමෙන් මෙම ප්‍රතිඵලය ලබා ගනී, එහිදී ප්‍රථමයෙන් බලය ලබාගැනීම සිදු කරනු ලැබේ, පසුව ඒකීය මෙහෙයුම් සිදු කරයි, පසුව වමේ සිට දකුණට ගුණ කිරීම සහ බෙදීම සිදු කෙරේ. පළමුව, `2**4` ගුණනය කරනු ලැබේ, එය 16 හෝ 0.0625 ට සමාන වේ. 0.0625 මත ඒකීය නිෂේධනය (`--`) බලපෑමක් නැත, එය 0.0625 ලෙස තබයි. 0.0625 න් 32 න් ගුණ කිරීමෙන් 2 ලැබෙන අතර 2, 4 න් බෙදීමෙන් 0.5 ලැබේ. එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 0.5 වේ.

9. How can you concatenate two strings, `str1` and `str2`, in Python ?

පයිතන් හි `str1` සහ `str2` යන string දෙක එකතු කරන්නේ කෙසේද ?

- 1) `str1 + str2` 2) `str1.concat(str2)` 3) `str1 & str2`
4) `str1 | str2` 5) `concat(str1, str2)`

Answer : 1)

In Python, strings can be concatenated using the `+` operator. So, `str1 + str2` Option 1) is the correct way to concatenate two strings. This operator simply joins the two strings together, creating a new string that combines the contents of `str1` and `str2`. Other options are incorrect because Python does not use `.concat()`, `'&'`, `'|'` or `concat()` for string concatenation.

Python හි, `+` ක්‍රියාකරු භාවිතයෙන් string සම්බන්ධ කළ හැක. එබැවින්, `str1 + str2` විකල්ප 1) යනු string දෙකක් එකතු කිරීමට නිවැරදි ක්‍රමයයි. මෙම ක්‍රියාකරු සරලව string දෙක එකට එකතු කර, `str1` සහ `str2` හි අන්තර්ගතය එකතු කර නව තන්තුවක් නිර්මාණය කරයි. Python string concatenation සඳහා `.concat()`, `'&'`, `'|'` හෝ `concat()` භාවිතා නොකරන නිසා වෙනත් විකල්ප වැරදියි.

10. $x = [100, 200, 300, [400, 500, [600, 700]]]$

Consider the above list. Which of the following statement(s) is/are true?

ඉහත ලැයිස්තුව සලකා බලන්න. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය(ය) සත්‍ය ද?

A. `print(x[-1][-1]) = [600, 700]`

B. `print(x[3][2]) = [600, 700]`

C. `print(x[3][2][1]) = 600`

- 1) A and B only. 2) B and C only. 3) C only. 4) All of the above. 5) None of the above.
 A හා B පමණි. B හා C පමණි. C පමණි. ඉහත සියල්ලම. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer : 1)

The list $x = [100, 200, 300, [400, 500, [600, 700]]]$ contains nested lists.

ලැයිස්තුව තුළ $x = [100, 200, 300, [400, 500, [600, 700]]]$ nested ලැයිස්තු අඩංගු වේ.

Let's consider each statement and determine its accuracy.

අපි එක් එක් ප්‍රකාශය සලකා බලා එහි නිරවද්‍යතාව තීරණය කරමු.

A. `print(x[-1][-1])`

$x[-1]$ refers to the last element of x , which is $[400, 500, [600, 700]]$.

$x[-1]$ යනු x හි අවසාන මූලාංගය වන අතර එය $[400, 500, [600, 700]]$ වේ.

$x[-1][-1]$ refers to the last element of $[400, 500, [600, 700]]$, which is $[600, 700]$.

$[400, 500, [600, 700]]$ හි අවසාන මූලාංගය වෙත යොමු වේ, එය $[600, 700]$ වේ.

So, this statement is true.

එබැවින්, මෙම ප්‍රකාශය සත්‍යයකි.

B. `print(x[3][2])`

$x[3]$ refers to the fourth element of x , which is $[400, 500, [600, 700]]$.

$x[3]$ යනු x හි සිව්වන මූලාංගය වන අතර එය $[400, 500, [600, 700]]$ වේ.

$x[3][2]$ refers to the third element of $[400, 500, [600, 700]]$, which is $[600, 700]$.

$x[3][2]$ යනු $[400, 500, [600, 700]]$ හි තුන්වන මූලාංගය වන අතර එය $[600, 700]$ වේ.

So, this statement is true.

එබැවින්, මෙම ප්‍රකාශය සත්‍යයකි.

C. `print(x[3][2][1])`

$x[3]$ refers to $[400, 500, [600, 700]]$.

$x[3], [400, 500, [600, 700]]$ වෙත යොමු වේ.

$x[3][2]$ refers to $[600, 700]$.

$x[3][2], [600, 700]$ වෙත යොමු වේ.

$x[3][2][1]$ refers to the second element of $[600, 700]$, which is 700.

$x[3][2][1]$ යන්නෙන් අදහස් වන්නේ $[600, 700]$ හි දෙවන මූලාංගය 700 වේ.

However, the statement says $= 600$, so this statement is false.

කෙසේ වෙතත්, ප්‍රකාශයට අනුව $= 600$ වන නිසා, එබැවින් මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.

As a conclusion, statement A and B are true. The correct answer is 1).

නිගමනයක් වශයෙන්, A සහ B ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. නිවැරදි පිළිතුර 1) වේ.