

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි /All Rights Reserved]

Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc
 Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc
 Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc
 Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc
 Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc
 Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 485 MARKING

2026/04/09
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which component is primarily responsible for managing instruction sequencing, interrupt handling, and clock synchronization within the CPU?

CPU තුළ උපදෙස් අනුක්‍රමණය, බාධා කිරීම් හැසිරවීම සහ ඔරලෝසු සමමුහුර්තකරණය කළමනාකරණය කිරීම සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් වගකිව යුත්තේ කුමන සංරචකයද?

- 1) Control Unit/ පාලන ඒකකය
- 2) Arithmetic Logic Unit/ අංක ගණිත තාර්කික ඒකකය
- 3) Cache Memory/ වාරක මතකය
- 4) System Bus/ පද්ධති බසය
- 5) Clock Generator/ ඔරලෝසු උත්පාදකය

Answer : 1)

Explanation/ පැහැදිලි කිරීම,

Option / විකල්පය 1

Correct. The control unit directs the operation of the processor. It handles instruction sequencing, coordinates execution timing, and manages interrupts by signaling internal components.

නිවැරදියි. පාලන ඒකකය සකසනයේ ක්‍රියාකාරීත්වය මෙහෙයවයි. එය උපදෙස් අනුක්‍රමණය හසුරුවයි, ක්‍රියාත්මක කිරීමේ වේලාව සම්බන්ධීකරණය කරයි, සහ අභ්‍යන්තර සංරචක සංඥා කිරීමෙන් බාධා කළමනාකරණය කරයි.

Option / විකල්පය 2

Incorrect. The ALU performs arithmetic and logical operations, not instruction control or sequencing.

වැරදියි. ALU උපදෙස් පාලනය හෝ අනුක්‍රමණය නොව අංක ගණිතමය සහ තාර්කික මෙහෙයුම් සිදු කරයි.

Option / විකල්පය 3

Incorrect. Cache memory stores frequently accessed data to speed up processing but does not control instruction flow or interrupts.

වැරදියි. සැකසීම වේගවත් කිරීම සඳහා නිතර ප්‍රවේශ වන දත්ත වාරක මතකය ගබඩා කරයි, නමුත් උපදෙස් ප්‍රවාහය හෝ බාධා කිරීම් පාලනය නොකරයි.

Option / විකල්පය 4

Incorrect. The system bus connects major components but does not manage CPU-level execution or control signals.

වැරදියි. පද්ධති බසය ප්‍රධාන සංරචක සම්බන්ධ කරයි නමුත් ඝෂ්ම මට්ටමේ ක්‍රියාත්මක කිරීම හෝ පාලන සංඥා කළමනාකරණය නොකරයි.

Option / විකල්පය 5

Incorrect. The clock generator provides the timing signal, but it does not handle instruction sequencing or logic flow. It supports, not manages, synchronization.

වැරදියි. ඔරලෝසු උත්පාදය කාල සංඥාව සපයයි, නමුත් එය උපදෙස් අනුක්‍රමය හෝ තර්ක ප්‍රවාහය හසුරුවන්නේ නැත. එය සමමුහුර්තකරණයට සහාය දක්වයි, කළමනාකරණය නොකරයි.

Therefore, the answer is 1) / එබැවින් පිළිතුර 1) වේ.

2. Which of the following can be considered an advantage of virtual memory?

අනන්‍ය මතකයේ වාසියක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ පහත සඳහන් කවරක්ද?

- 1) A program larger than the capacity of the main memory can be decoded and retrieved.
ප්‍රධාන මතකයේ ධාරිතාවට වඩා විශාල වැඩසටහන් විවෘතකර ලබා ගත හැකිවීම.
- 2) While performing one task, the operating system has the ability to turn to another task.
එක් කාර්යයක් සිදු කරන අතර, මෙහෙයුම් පද්ධතියට තවත් කාර්යය සඳහා යොමු වීමේ හැකියාව ලැබීම.
- 3) Ability to use one central processing unit for multiple operations.
ක්‍රියායන ගණනාවකට එක් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයක් යොදාගැනීමේ හැකියාව ලැබීම.
- 4) The secondary input capacity of the computer can be increased.
පරිගණකයේ ද්විතියික ආදාන ධාරිතාව වැඩි කර ගත හැකිය.
- 5) Preventing disk freezing when storing data files.
දත්ත ගොනු තැන්පත් කිරීමේදී දෘඩ තැටිය ඛණ්ඩනීකරණයට ලක්වීම වලක්වා ගත හැකිවීම.

Answer : 1)

Let's explain the statements in the above question.

ඉහත ප්‍රශ්නයේ ඇති ප්‍රකාශ මෙසේ පැහැදිලි කරමු.

Statement / ප්‍රකාශය 1)

This statement is true. Virtual memory allows a computer to run programs that require more memory than is physically available by using a combination of RAM and disk space. It effectively extends the usable memory by swapping data between RAM and a designated area on the disk, making it possible to handle larger programs.

මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. අනවශ්‍ය මතකය පරිගණකයකට RAM සහ තැටි අවකාශයේ එකතුවක් භාවිතා කිරීමෙන් භෞතිකව පවතින මතකයට වඩා වැඩි මතකයක් අවශ්‍ය වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමට ඉඩ සලසයි. එය RAM සහ තැටියේ නම් කරන ලද ප්‍රදේශයක් අතර දත්ත හුවමාරු කිරීමෙන් භාවිතා කළ හැකි මතකය වලදායී ලෙස දිගු කරයි, එමඟින් විශාල වැඩසටහන් හැසිරවීමට හැකි වේ.

Statement / ප්‍රකාශය 2)

This statement is partially true but not a direct advantage of virtual memory. The ability to switch between tasks is generally associated with multitasking and process management in operating systems. Virtual memory helps support multitasking by allowing programs to use more memory than physically available, but this specific function is more about task switching and scheduling rather than a direct advantage of virtual memory.

මෙම ප්‍රකාශය අර්ධ වශයෙන් සත්‍ය වන නමුත් අනවශ්‍ය මතකයේ සෘජු වාසියක් නොවේ. කාර්යයන් අතර මාරු වීමේ හැකියාව සාමාන්‍යයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතිවල බහු කාර්ය සහ ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය සමඟ සම්බන්ධ වේ. අනවශ්‍ය මතකය, භෞතිකව පවතින මතකයට වඩා වැඩි මතකයක් භාවිතා කිරීමට වැඩසටහන් වලට ඉඩ දීමෙන් බහු කාර්යයන් සඳහා සහය වීමට උපකාරී වේ, නමුත් මෙම නිශ්චිත කාර්යය අවශ්‍ය මතකයේ සෘජු වාසියකට වඩා කාර්ය මාරු කිරීම සහ නියමකරණය කිරීම ගැන වැඩි යමක් වේ.

Statement / ප්‍රකාශය 3)

This statement is false. The ability to use a single CPU for multiple operations is more related to CPU scheduling and multitasking rather than virtual memory. Virtual memory deals with memory management rather than CPU utilization.

මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. බහු මෙහෙයුම් සඳහා තනි CPU භාවිතා කිරීමේ හැකියාව අවශ්‍ය මතකයට වඩා CPU උපලේඛනගත කිරීම සහ බහු කාර්යයන් සමඟ සම්බන්ධ වේ. අනවශ්‍ය මතකය CPU භාවිතයට වඩා මතක කළමනාකරණය සමඟ කටයුතු කරයි.

Statement / ප්‍රකාශය 4)

This statement is false. Virtual memory does not affect the secondary input capacity (like storage devices); it deals with extending the main memory's capability by using disk space. Secondary storage capacity is independent of virtual memory.

මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. අනවශ්‍ය මතකය ද්විතියික ආදාන ධාරිතාවට බලපාන්නේ නැත (ගබඩා උපාංග වැනි); එය තැටි ඉඩ භාවිතා කරමින් ප්‍රධාන මතකයේ හැකියාව දීර්ඝ කිරීම සම්බන්ධයෙන් කටයුතු කරයි. ද්විතියික ගබඩා ධාරිතාව අනවශ්‍ය මතකයෙන් ස්වායත්ත වේ.

Statement / ප්‍රකාශය 5)

This statement is false. Virtual memory is not designed to prevent disk freezing. It primarily manages the allocation of memory and extends the capacity of RAM by using disk space. Disk freezing can be related to issues with disk performance or system resources, but not directly caused by or mitigated by virtual memory.

මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. අතර්ගත මතකය නිර්මාණය කර ඇත්තේ තැටි කැටි කිරීම වැළැක්වීමට නොවේ. එය මූලික වශයෙන් මතකය වෙන් කිරීම කළමනාකරණය කරන අතර තැටි ඉඩ භාවිතා කිරීමෙන් RAM ධාරිතාවය දිගු කරයි. තැටි කැටි කිරීම තැටි ක්‍රියාකාරීත්වය හෝ පද්ධති සම්පත් සම්බන්ධ ගැටළු වලට සම්බන්ධ විය හැකි නමුත් අතර්ගත මතකය මගින් සෘජුව ඇති කර හෝ අවම කිරීම නොවේ.

Therefore, the correct answer, according to the above explanation is 1).

එබැවින්, ඉහත පැහැදිලි කිරීම අනුව නිවැරදි පිළිතුර 1) වේ.

3. A. $(\overline{B.C}) + \overline{AC}$

What is the standard expression that can be obtained using the above boolean expression?

ඉහත බූලිය ප්‍රකාශනය භාවිතයෙන් ලබා ගත හැකි සම්මත ප්‍රකාශනයක් වන්නේ කුමක්ද?

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

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, let's simplify the given expression.

පළමුව, දී ඇති ප්‍රකාශනය සරල කරමු.

$$= A(\overline{B.C}) + \overline{AC}$$

$$= A(\overline{B} + \overline{C}) + \overline{AC}$$

De Morgan's Law / ද මුලාර් ප්‍රමේය

$$= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AC}$$

Distributive Law / විකටන න්‍යාය

Then, let's convert it into a standard expression.

ඉන්පසුව, එය සම්මත ප්‍රකාශනයක් බවට පරිවර්තනය කරමු.

$$= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AC}$$

$$= \overline{AB}(C + \overline{C}) + \overline{AC}(B + \overline{B}) + \overline{AC}(B + \overline{B})$$

Inverse Law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

$$= \overline{AB}C + \overline{AB}\overline{C} + \overline{AC}B + \overline{AC}\overline{B} + \overline{AC}B + \overline{AC}\overline{B}$$

Distributive Law / විකටන න්‍යාය

$$= \overline{AB}C + \overline{AB}\overline{C} + \overline{AC}B + \overline{AC}\overline{B} + \overline{AC}\overline{B}$$

Idempotent Law / තදේවභාවී න්‍යාය

$$= \overline{AB}C + \overline{AB}\overline{C} + \overline{AB}C + \overline{AB}\overline{C} + \overline{AB}\overline{C}$$

Commutative Law / න්‍යාදේශ න්‍යාය

As this is not listed as one of the options, let's get the POS expression of it.

මෙය එක් විකල්පයක් ලෙස ලැයිස්තුගත කර නැති නිසා, එහි POS ප්‍රකාශනය ලබා ගනිමු.

$$= \overline{\overline{AB}C} \overline{\overline{AB}\overline{C}} \overline{\overline{AB}C} \overline{\overline{AB}\overline{C}} \overline{\overline{AB}C}$$

Inverse Law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

$$= (\overline{AB}C) (\overline{AB}\overline{C}) (\overline{AB}C) (\overline{AB}\overline{C}) (\overline{AB}C)$$

De Morgan's Law / ද මුලාර් ප්‍රමේය

$$= (\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$$

De Morgan's Law / ද මුලාර් ප්‍රමේය

$$= (\overline{A} + B + \overline{C})(\overline{A} + B + C)(\overline{A} + \overline{B} + C)(A + \overline{B} + \overline{C})(A + B + \overline{C})$$

Double Inverse Law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

But this is not listed as one of the options. So, let's get the POS expressions of maxterms.

නමුත් මෙය විකල්ප වලින් එකක් ලෙස ලැයිස්තුගත කර නොමැත. එබැවින්, maxterms හි POS ප්‍රකාශන ලබා ගනිමු.

A	B	C	F	Minterms	Maxterms
0	0	0	0		$(A + B + C)$
0	0	1	1	$(A + B + \bar{C})$	
0	1	0	0		$(A + \bar{B} + C)$
0	1	1	1	$(A + \bar{B} + \bar{C})$	
1	0	0	1	$(\bar{A} + B + C)$	
1	0	1	1	$(\bar{A} + B + \bar{C})$	
1	1	0	1	$(\bar{A} + \bar{B} + C)$	
1	1	1	0		$(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$

$$F_{\text{POS}} = (A + \bar{B} + C)(A + B + C)(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$$

Therefore, the correct answer is 5).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 5) වේ.

4. Given below is a random logical memory address.
පහත දක්වා ඇත්තේ අහඹු තාර්කික මතක ලිපිනයකි.

000011111010	10101010101111110000
--------------	----------------------

What is maximum addressable size of the virtual memory of that computer?

එම පරිගණකයේ අතට පත්වන මතකයේ ආමන්ත්‍රණය කළ හැකි උපරිම ප්‍රමාණය කොපමණද?

- 1) 4 KB 2) 1 MB 3) 4 GB 4) 2 GB 5) 8 GB

Answer : 3)

The given logical memory address is split into two parts:

ලබා දී ඇති තාර්කික මතක ලිපිනය කොටස් දෙකකට බෙදා ඇත:

Page number: 000011111010 (has 12 bits)

පිටු අංකය(000011111010 (බිටු 12 ක් ඇත)

Offset: 10101010101111110000 (has 20 bits)

විස්ථාරය(10101010101111110000 (බිටු 20 ක් ඇත)

So, the total number of bits in the logical memory address is $12 + 20 = 32$ bits.

එබැවින්, තාර්කික මතක ලිපිනයේ ඇති මුළු බිටු ගණන $12 + 20 = 32$ බිටු වේ.

Calculating the maximum addressable size of the virtual memory
අතට පත්වන මතකයේ ආමන්ත්‍රණය කළ හැකි උපරිම ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම

The maximum addressable size is $2^{\text{number of bits}}$ bytes, so:

ආමන්ත්‍රණය කළ හැකි උපරිම ප්‍රමාණය $2^{\text{බිටු සංඛ්‍යාව}}$ බයිට් වේ, එබැවින්:

$$2^{32} = 4,294,967,296 \text{ bytes} = 4 \text{ GB}$$

Therefore, the maximum addressable size of the virtual memory is 3) 4 GB.

එබැවින්, අතට පත්වන මතකයේ උපරිම ආමන්ත්‍රණය කළ හැකි ප්‍රමාණය 3) 4 GB වේ.

5. What is the main purpose of the ALTER TABLE command in SQL?

SQL හි ALTER TABLE විධානයේ ප්‍රධාන අරමුණ කුමක්ද?

- 1) To retrieve data from a table. / වගුවකින් දත්ත ලබා ගැනීමට.
- 2) To change the structure of an existing table. / පවතින වගුවක ව්‍යුහය වෙනස් කිරීමට.
- 3) To delete a table. / වගුවක් මකා දැමීමට.
- 4) To insert new rows into a table. / වගුවකට නව පේළි ඇතුළු කිරීමට.
- 5) To roll back changes in a table. / වගුවක වෙනස්කම් ආපසු හැරවීමට.

Answer : 2)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)

Retrieving data is done using SELECT command.

SELECT විධානය භාවිතයෙන් දත්ත ලබා ගැනීම සිදු කෙරේ.

Option / විකල්ප 2)

The main purpose of the ALTER TABLE command is to modify an existing table. It allows adding, modifying, or deleting columns, constraints, or indexes.

ALTER TABLE විධානයේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ පවතින වගුවක් වෙනස් කිරීමයි. එය තීරු, සීමා කිරීම් හෝ දර්ශක එකතු කිරීමට, වෙනස් කිරීමට හෝ මකා දැමීමට ඉඩ සලසයි.

Option / විකල්ප 3)

Deleting a table is done using DROP TABLE command.

වගුවක් මකා දැමීම DROP TABLE විධානය භාවිතයෙන් සිදු කෙරේ.

Option / විකල්ප 4)

Inserting new rows is done using INSERT INTO command.

නව පේළි ඇතුළු කිරීම INSERT INTO විධානය භාවිතයෙන් සිදු කෙරේ.

Option / විකල්ප 5)

Rolling back changes is done using ROLLBACK command.

වෙනස්කම් ආපසු හැරවීම ROLLBACK විධානය භාවිතයෙන් සිදු කෙරේ.

Therefore, the correct answer is 2).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 2) වේ.

6. What does the mode 'r+' do when opening a file?

ගොනුවක් විවෘත කිරීමේදී 'r+' මගින් කරන්නේ කුමක්ද?

- 1) Opens a file for reading only.
කියවීම සඳහා පමණක් ගොනුවක් විවෘත කරයි.
- 2) Opens a file for writing only
ගොනුවක් ලිවීම සඳහා පමණක් විවෘත කරයි,
- 3) Opens a file for writing only, creating a new file if it doesn't exist.
ලිවීම සඳහා පමණක් ගොනුවක් විවෘත කරයි, එය නොමැති නම් නව ගොනුවක් නිර්මාණය කරයි.
- 4) Opens a file for reading only, creating a new file if it doesn't exist
කියවීම සඳහා පමණක් ගොනුවක් විවෘත කරයි, එය නොමැති නම් නව ගොනුවක් නිර්මාණය කරයි.
- 5) Opens a file for reading and writing, starting at the beginning of the file.
ගොනුවේ ආරම්භයේ සිට කියවීම සහ ලිවීම සඳහා ගොනුවක් විවෘත කරයි.

Answer : 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The mode r+ in file handling opens a file for both reading and writing, starting at the beginning of the file. It does not create a new file if it doesn't exist, unlike some other modes. This means you can read from and write to the file without truncating its contents.

ගොනු හැසිරවීමේදී r+ මාදිලිය ගොනුවේ ආරම්භයේ සිට කියවීම සහ ලිවීම යන දෙකටම ගොනුවක් විවෘත කරයි. එය වෙනත් සමහර මාතයන් මෙන් නොව එය නොපවතියි නම් එය නව ගොනුවක් නිර්මාණය නොකරයි. මෙයින් අදහස් කරන්නේ ඔබට එහි අන්තර්ගතය කප්පාදු නොකර ගොනුවෙන් කියවීමට සහ ලිවීමට හැකි බවයි.

Therefore, the answer is, 5).

එබැවින් පිළිතුර වන්නේ, 5) වේ

7. What will be the output of the following python code?

පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේවිද?

```
def func(a, b=5, c=10):
    return a + b + c
print(func(3, 4))
```

- 1) 12 2) 17 3) 22 4) 10 5) Error

Answer : 2)

The output of the given Python code will be 17. In the function func(a, b=5, c=10), the parameters b and c have default values of 5 and 10, respectively. When the function is called with func(3, 4), a is assigned the value 3, and b is assigned the value 4, overriding its default value. Since c is not provided in the function call, it retains its default value of 10. Therefore, the function returns the result of 3 + 4 + 10, which equals 17.

ලබා දී ඇති පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය 17 වනු ඇත. func(a, b=5, c=10) ශ්‍රිතයේ b සහ c පරාමිති වලට පිළිවෙලින් 5 සහ 10 පෙරනිමි අගයන් ඇත. ශ්‍රිතය func(3, 4) සමඟින් හැඳින්වූ විට, a ට 3 අගය ද, b හට එහි පෙරනිමි අගය අභිබවා 4 අගය ද පවරනු ලැබේ. ශ්‍රිත ඇමතුමෙහි c සපයා නොමැති බැවින්, එය එහි පෙරනිමි අගය 10 රඳවා ගනී. එබැවින්, ශ්‍රිතය 17 ට සමාන වන 3 + 4 + 10 හි ප්‍රතිඵලය ලබා දෙයි.

Therefore, the correct answer is 2).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 2) වේ.

8. What is the main function of the following Python code?

පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රධාන කාර්යය කුමක්ද?

```
Artists = open('artist.txt', 'r')
```

```
Playlist = open('playlist.txt', 'w')
```

```
artist_contents = Artists.read()
```

```
Playlist.write(artist_contents)
```

```
num_artists = artist_contents.count('\n') + 1
```

```
Playlist.write(f'\nTotal number of artists: {num_artists}')
```

```
Artists.close()
```

```
Playlist.close()
```

1) It creates a new file named artist.txt and writes a random list of artists into it.

එය artist.txt නමින් නව ගොනුවක් සාදා එයට අහඹු ලෙස කලාකරුවන්ගේ ලැයිස්තුවක් ලියයි.

2) It reads the content of file playlist.txt and prints the number of artists to the console.

එය playlist.txt ගොනුවෙහි අන්තර්ගතය කියවන අතර කොන්සෝලයට කලාකරුවන් ගණන මුද්‍රණය කරයි.

3) It copies the contents of file artist.txt into playlist.txt file and counts the number of artists.

එය artist.txt ගොනුවෙහි අන්තර්ගතය playlist.txt ගොනුව වෙතට පිටපත් කර කලාකරුවන් සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.

4) It appends the number of artists to the end of file artist.txt.

එය artist.txt හි අවසානයට කලාකරුවන් සංඛ්‍යාව එකතු කරයි.

5) It deletes the contents of both file artist.txt and playlist.txt.

එය artist.txt සහ playlist.txt යන ගොනු දෙකෙහිම අන්තර්ගතය මකා දමයි.

Answer : 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The provided Python code accomplishes several tasks involving file operations.

සපයන ලද පයිතන් කේතය ගොනු මෙහෙයුම් සම්බන්ධ කාර්යයන් කිහිපයක් ඉටු කරයි.

Opening Files / ගොනු විවෘත කිරීම

It opens artist.txt in read mode and playlist.txt in write mode.

එය artist.txt කියවීමේ ප්‍රකාරයෙන් සහ playlist.txt ලිවීමේ ප්‍රකාරයෙන් විවෘත කරයි.

Reading and Writing Data / දත්ත කියවීම සහ ලිවීම

It reads the entire content of artist.txt and writes it to playlist.txt.

එය artist.txt හි සම්පූර්ණ අන්තර්ගතය කියවා එය playlist.txt වෙත ලියයි.

Then, it counts the number of lines (each representing an artist) and appends this count at the end of playlist.txt.

ඉන්පසුව, එය පේළි ගණන ගණන් කරයි (එක් එක් කලාකරුවෙකු නියෝජනය කරයි) සහ playlist.txt එක අවසානයේ මෙම ගණන එකතු කරයි.

Closing Files / ගොනු වසා දැමීම

Both files are properly closed after the operations are completed.

මෙහෙයුම් අවසන් වූ පසු ගොනු දෙකම නිසි ලෙස වසා ඇත.

Therefore, the correct answer is 3).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) ය

9. Which of the following is NOT a valid CSS property?

පහත සඳහන් ඒවායින් වලංගු CSS ගුණාංගයක් නොවන්නේ කුමක්ද?

- | | | |
|------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1) color | 2) font-size | 3) text-decoration |
| 4) border-radius | 5) <u>text-align-vertical</u> | |

Answer: 5)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

1) color

This is a valid CSS property. It is used to change the text color.

මෙය වලංගු CSS ගුණාංගයකි. එය පෙළ වර්ණය වෙනස් කිරීමට භාවිතා කරයි.

ex: color: red;

2) font-size

This is a valid CSS property. It sets the size of the font.

මෙය වලංගු CSS ගුණාංගයකි. එය අකුරු ප්‍රමාණය සකසයි.

ex: font-size: 16px;

3) text-decoration

This is a valid CSS property. It controls decorations like underline, line-through, etc.

මෙය වලංගු CSS ගුණාංගයකි. එය යටින් ඉටි ඇඳීම, රේඛාව හරහා යනාදිය වැනි සැරසිලි පාලනය කරයි.

ex: text-decoration: underline;

4) border-radius

This is a valid CSS property. It is used to create rounded corners.

මෙය වලංගු CSS ගුණාංගයකි. එය වටකුරු කොන් නිර්මාණය කිරීමට භාවිතා කරයි.

ex: border-radius: 10px;

5) text-align-vertical

This is not a valid CSS property. This property does not exist in CSS. The correct vertical alignment can be done with vertical-align (for inline elements) or align-items (Flexbox).

මෙය වලංගු CSS ගුණාංගයක් නොවේ. මෙම ගුණාංගය CSS හි නොපවතී. නිවැරදි සිරස් පෙළගැස්ම vertical-align (පේළිගත මූලද්‍රව්‍ය සඳහා) හෝ align-items (Flexbox) සමඟ කළ හැකිය.

Therefore, the correct answer is, 5).

එබැවින්ම නිවැරදි පිළිතුර නම්, 5).

10. Sabaragamuwa

The above code displays the web page "sabaragamuwa.html" in,
ඉහත කේතය "sabaragamuwa.html" යන වෙබ් පිටුව පෙන්වන්නේ,

- 1) Same window / එකම කවුළුව
- 2) Same frame / එකම රාමුව
- 3) A window called "-blank " / "-blank " නම් රාමුවක
- 4) A frame called "-blank " / "-blank " නම් රාමුවක්
- 5) New window / නව කවුළුව

Answer: 5)

Key Components / ප්‍රධාන සංරචක

`href="sabaragamuwa.html"`

This specifies the URL of the page to navigate to when the link is clicked. In this case, it's `sabaragamuwa.html`.

මෙම සබැඳිය ක්ලික් කළ විට සැරිසැරීමට පිටුවේ URL නියම කරයි. මෙම අවස්ථාවේදී, එය `sabaragamuwa.html` වේ.

`target="-blank"`

This attribute specifies where to open the linked document.

මෙම උපලක්ෂණය සම්බන්ධිත ලේඛනය විවෘත කළ යුතු ස්ථානය සඳහන් කරයි.

Analysis / විශ්ලේෂණය

The target attribute in an anchor `<a>` tag typically specifies how to open the linked document. Common values are,

`<a>` උපුල්ලනයක ඇති ඉලක්ක ගුණාංගය සාමාන්‍යයෙන් සම්බන්ධිත ලේඛනය විවෘත කරන්නේ කෙසේද යන්න සඳහන් කරයි. පොදු අගයන් වන්නේ,

`_self` (default)

Opens the link in the same frame or window.

සබැඳිය එකම රාමුවක හෝ කවුළුවක විවෘත කරයි.

`_blank`

Opens the link in a new window or tab.

සබැඳිය නව කවුළුවක හෝ ටැබයක විවෘත කරයි.

`_parent`

Opens the link in the parent frame.

මාපිය රාමුව තුළ සබැඳිය විවෘත කරයි.

`_top`

Opens the link in the full body of the window.

කවුළුවේ සම්පූර්ණ කොටසෙහි සබැඳිය විවෘත කරයි

`-blank` is not a standard value for the target attribute. The correct value to open the link in a new window or tab is `_blank`.

ඉලක්ක ගුණාංගය සඳහා සම්මත අගයක් නොවේ. නව කවුළුවක හෝ පටිත්තක සබැඳිය විවෘත කිරීමට නිවැරදි අගය `_blank` වේ.

Given that `-blank` is not a valid target value, the behavior is undefined or incorrect. However, based on typical behavior, if the code were corrected to `_blank`, the link would open in a new window or new tab.

`-blank` යනු වලංගු ඉලක්ක අගයක් නොවන බැවින්, හැසිරීම නිර්වචනය නොකළ හෝ වැරදිය. කෙසේ වෙතත්, සාමාන්‍ය හැසිරීම් මත පදනම්ව, කේතය `_blank` ලෙස නිවැරදි කළහොත්, සබැඳිය නව කවුළුවක හෝ නව පටිත්තක විවෘත වේ.

The most accurate answer based on standard behavior (if corrected to `_blank`) would be:

සම්මත හැසිරීම් මත පදනම් වූ වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර `_blank` ලෙස නිවැරදි කළහොත්) වනුයේ:

5) New window / නව කවුළුව

1.(a)

i. Define recursion in programming.

පරිගණක ක්‍රමලේඛනයේදී ප්‍රත්‍යාවර්තනය (Recursion) යනු කුමක්ද?

Recursion is a programming technique where a function calls itself to solve a problem by breaking it into smaller subproblems of the same type. It is commonly used when a problem can be naturally divided into similar smaller tasks, such as factorial calculation, tree traversal, and Fibonacci sequences.

ප්‍රත්‍යාවර්තනය යනු ගැටලුවක් එකම වර්ගයේ කුඩා උප-ගැටලුවලට බෙදා විසඳීම සඳහා ශ්‍රිතයක් විසින් තමාවම කරනු ලබන ක්‍රමලේඛන ශිල්පීය ක්‍රමයකි. ක්‍රමාරෝපිත ගණනය කිරීම් Factorial calculation, Tree traversal සහ ෆිබොනාච්චි ශ්‍රේණි Fibonacci sequences වැනි, ගැටලුවක් ස්වභාවිකවම සමාන කුඩා කාර්යයන් වලට බෙදිය හැකි අවස්ථාවන්හිදී මෙය ඔහුලව භාවිතා වේ.

ii. Explain the difference between **base case** and **recursive case**.

මූලික අවස්ථාව (Base case) සහ ප්‍රත්‍යාවර්ති අවස්ථාව (Recursive case) අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.

The **base case** is the stopping condition that ends the recursion and prevents infinite function calls, while the **recursive case** is the part where the function calls itself with a smaller input to move toward the base case.

මූලික අවස්ථාව යනු ප්‍රත්‍යාවර්තනය නතර කරන සහ නිමාවකින් තොරව ශ්‍රිතය කැඳවීම වළක්වන කොන්දේසියයි. **ප්‍රත්‍යාවර්ති අවස්ථාව** යනු මූලික අවස්ථාව කරා ළඟාවීම සඳහා කුඩා ආදානයක් සහිතව ශ්‍රිතය විසින්ම නැවත එම ශ්‍රිතයම කැඳවනු ලබන කොටසයි.

iii. What happens if a recursive function has no base case?

ප්‍රත්‍යාවර්ති ශ්‍රිතයක මූලික අවස්ථාවක් (Base case) නොමැති වුවහොත් කුමක් සිදුවේද?

If a recursive function does not have a base case, it will continue calling itself indefinitely until the program runs out of memory, causing a stack overflow error.

ප්‍රත්‍යාවර්ති ශ්‍රිතයක මූලික අවස්ථාවක් නොමැති නම්, එය අඛණ්ඩව තමාම කැඳවා ගනු ලබන අතර, වැඩසටහනේ මතකය අවසන් වන තෙක් මෙය සිදුවීමෙන් ස්ටැක් ඔවර්ෆ්ලෝ (Stack overflow) දෝෂයක් ඇති වේ.

(b) Consider the following function:

පහත ශ්‍රිතය සලකා බලන්න.

```
def mystery(n):
    if n == 0:
        return 0
    return n + mystery(n-1)
```

i. How many times will the mystery function will be called when `mystery(4)` is executed?`mystery(4)` ශ්‍රිතය ක්‍රියාත්මක වන විට, `mystery` ශ්‍රිතය කොපමණ වාර ගණනක් call කරනු ලැබේද?The function `mystery(4)` will be called a total of 5 times.`mystery(4)` ක්‍රියාත්මක වන විට, `mystery` ශ්‍රිතය මුළු වාර 5ක් කැඳවනු ලැබේ.

```
mystery(4) (Initial call)
mystery(3)
mystery(2)
mystery(1)
mystery(0) (Base case reached)
```

ii. What will be the final output?

අවසාන ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

 $4+3+2+1=10$

iii. What mathematical operation does this function represent?

මෙම ශ්‍රිතයෙන් නිරූපණය වන්නේ කුමන ගණිතමය කර්මයද?

The function represents the **summation** of the first n natural numbers, which is a common recursive pattern where each step adds the current number to the result of the smaller problem.

මෙම ශ්‍රිතය මගින් පළමු n ස්වාභාවික සංඛ්‍යාවල එකතුව නිරූපණය කරයි.

(c) Write a recursive function to compute the **n th Fibonacci number**. Fibonacci sequence starts with 0, 1 and every proceeding term is the sum of last two terms. (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...)

ෆිබොනාචි ශ්‍රේණියේ n වන සංඛ්‍යාව සෙවීම සඳහා වන ප්‍රත්‍යාවර්ති ශ්‍රිතයක් ලියා දක්වන්න. ෆිබොනාචි ශ්‍රේණිය 0 සහ 1 න් ආරම්භ වන අතර, ඉන්පසු එන සෑම පදයක්ම ඊට පෙර ඇති පද දෙකෙහි එකතුවට සමාන වේ. (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...)

```
def fib(n):  
    if n <= 1:  
        return n  
    return fib(n-1) + fib(n-2)
```