සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

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

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 281 MARKING

2025/09/17
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which early input device used perforated cards to represent data and instructions for mechanical computers?
යාන්ත්‍රික පරිගණක සඳහා දත්ත සහ උපදෙස් නිරූපණය කිරීම සඳහා සිදුරු සහිත කාඩ්පත් භාවිතා කළ මුල් ආදාන උපාංගය කුමක්ද?

   1) Magnetic tape. චුම්භක පටි.
   2) <u>Hollerith cards. හොලෙරිත් කාඩ්පත්.</u>
   3) Keyboard. යතුරු පුවරුව.
   4) Joystick. මෙහෙයුම් යටිය.
   5) Touchscreen. ස්පර්ශක තිරය.

   Answer : 2)

   The early input device that used perforated cards to represent data and instructions for mechanical computers is the Hollerith cards, also known as punched cards. Invented by Herman Hollerith in the late 19th century, these cards were a crucial innovation in the history of computing and data processing. They were originally used with mechanical tabulating machines to input data by punching holes into predefined positions on the cards.
   යාන්ත්‍රික පරිගණක සඳහා දත්ත සහ උපදෙස් නියෝජනය කිරීම සඳහා සිදුරු සහිත කාඩ්පත් භාවිතා කළ මුල් ආදාන උපාංගය Hollerith කාඩ්පත්, පන්ච් කාඩ් ලෙසද හැඳින්වේ. 19 වන සියවසේ අගභාගයේදී හර්මන් හොලරිත් විසින් සොයා ගන්නා ලද මෙම කාඩ්පත් පරිගණක හා දත්ත සැකසුම් ඉතිහාසයේ තීරණාත්මක නවෝත්පාදනයක් විය. කාඩ්පත්වල පූර්ව නිශ්චිත ස්ථාන වලට සිදුරු සිදුරු කිරීමෙන් දත්ත ඇතුළත් කිරීම සඳහා ඒවා මුලින් භාවිතා කරන ලද්දේ යාන්ත්‍රික වගුකරණ යන්ත්‍ර සමඟිනි.

   Each hole represented a piece of data or an instruction, and the patterns of holes could encode alphanumeric characters, numbers, or specific instructions for the machines to follow. Hollerith cards revolutionized data processing by enabling large volumes of data to be input, stored, and processed mechanically. They were widely used throughout much of the 20th century, evolving alongside computing technology until the advent of more modern input methods like keyboards and magnetic tape.
   සෑම සිදුරක්ම දත්ත කැබැල්ලක් හෝ උපදෙසක් නියෝජනය කරන අතර, සිදුරු රටා මඟින් යන්ත්‍ර අනුගමනය කිරීමට අක්ෂරාංක අක්ෂර, අංක හෝ නිශ්චිත උපදෙස් සංකේතනය කළ හැක. ඵදකකැරසළුය කාඩ්පත් දත්ත සැකසීමේ විප්ලවීය වෙනසක් ඇති කළේ දත්ත විශාල පරිමාවක් ආදානය කිරීමට, ගබඩා කිරීමට සහ යාන්ත්‍රිකව සැකසීමට හැකියාව ලබා දීමෙනි. යතුරුපුවරු සහ චුම්බක ටේප් වැනි නවීන ආදාන ක්‍රම පැමිණෙන තෙක් පරිගණක තාක්ෂණය සමඟ පරිණාමය වෙමින් 20 වැනි සියවසේ වැඩි කාලයක් පුරා ඒවා බහුලව භාවිතා විය.

   The Hollerith cards played a significant role in early computing, forming the basis for data storage and processing in mechanical computers before electronic computers became prevalent. Their legacy can be seen in the concept of binary data encoding, where holes in specific positions represented binary digits (bits), laying foundational groundwork for the digital age.
   විද්‍යුත් පරිගණක ප්‍රචලිත වීමට පෙර යාන්ත්‍රික පරිගණකවල දත්ත ගබඩා කිරීම සහ සැකසීම සඳහා පදනම සකස් කරමින් මුල් පරිගණකකරණයේදී ඵදකකැරසළුය කාඩ්පත් සැලකිය යුතු කාර්යභාරයක් ඉටු කළේය. ඔවුන්ගේ උරුමය ද්විමය දත්ත කේතනය කිරීමේ සංකල්පය තුළ දැකිය හැකි අතර, විශේෂිත ස්ථානවල සිදුරු ද්විමය ඉලක්කම් (bits) නියෝජනය කරන අතර, ඩිජිටල් යුගය සඳහා අඩිතාලම දැමීම.

2. What is a potential disadvantage of using remote storage?
දුරස්ථ ආචයනය භාවිතා කිරීමේ ඇති විය හැකි අවාසිය කුමක් ද?

1) Requires physical space to store the hardware.
දෘඪාංග ගබඩා කිරීම සඳහා භෞතික ඉඩ අවශ්‍ය වේ.

2) Data transfer speeds depend on internet connection quality.
දත්ත හුවමාරු වේගය අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා ගුණාත්මකභාවය මත රඳා පවතී.

3) It is impossible to access data without specialized software.
විශේෂිත මෘදුකාංග නොමැතිව දත්ත වෙත ප්‍රවේශ විය නොහැක.

4) Limited storage capacity compared to local storage.
ස්ථානීය ආචයනයට සාපේක්ෂව සීමිත ගබඩා ධාරිතාව.

5) Data is always deleted after 30 days
දත්ත සෑම විටම දින 30 කට පසුව මකා දමනු ලැබේ

Answer : 2)

A potential disadvantage of using remote storage is that data transfer speeds depend on the internet connection quality.
දුරස්ථ ආචයනය භාවිතා කිරීමේ විභව අවාසිය නම් දත්ත හුවමාරු වේගය අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා ගුණාත්මකභාවය මත රඳා පවතී.

Since remote storage involves accessing and transferring data over the internet, the speed at which data can be uploaded or downloaded is directly influenced by the quality and bandwidth of the internet connection. Slow or unreliable internet can result in delays, reduced productivity, and difficulties in accessing large files, making this a significant drawback for users who rely on remote storage solutions.
දුරස්ථ ආචයනය අන්තර්ජාලය හරහා දත්ත වෙත ප්‍රවේශ වීම සහ මාරු කිරීම ඇතුළත් වන බැවින්, දත්ත උඩුගත කළ හැකි හෝ බාගත කිරීමේ වේගය අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයේ ගුණාත්මක භාවය සහ කලාප පළල මත සෘජුවම බලපායි. මන්දගාමී හෝ විශ්වාස කළ නොහැකි අන්තර්ජාලය ප්‍රමාදයන්, අඩු ඵලදායිතාව සහ විශාල ගොනු වෙත ප්‍රවේශ වීමේ දුෂ්කරතා ඇති කළ හැකිය, මෙය දුරස්ථ ගබඩා විසඳුම් මත යැපෙන පරිශීලකයින්ට සැලකිය යුතු පසුබෑමක් බවට පත් කරයි.

Therefore, the correct answer is, 2).
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර නම්, 2).

3. What octal number is equivalent to the decimal 0.3125?
දශමය 0.3125 ට තුල්‍ය අෂ්ටමය සංඛ්‍යාව කුමක්ද?

1) 1.24_8 2) 0.25_8 3) 0.24_8 4) 0.125_8 5) 0.5_8

Answer: 3)

0. 3125 × 8
2. 50 × 8
4. 0

$= 0.24_8$

4. The answer to the booleon expression $F = \overline{(\overline{X}.\overline{Y})}.\overline{(X+Y)}$ when simplified using De Morgan's law,
$F = \overline{(\overline{X}.\overline{Y})}.\overline{(X+Y)}$ ප්‍රකාශය ද මුවාර් න්‍යාය භාවිතයෙන් සුළු කළ විට පිළිතුර වනුයේ

1) 0 2) 1 3) X 4) Y 5) X.Y

Answer : 1)

Let's get the answer as below. / පහත පරිදි පිළිතුර ලබාගනිමු.

$(\overline{\overline{\overline{X}}} + \overline{\overline{\overline{Y}}}).\overline{(X+Y)}$	
$(\overline{\overline{\overline{X}}} + \overline{\overline{\overline{Y}}}).\overline{(X+Y)}$	Demorgan Law ද මුවර්
$(X + \overline{\overline{\overline{Y}}}).\overline{(X+Y)}$	Double Inverse Law ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$(X + Y).\overline{(X+Y)}$	Double Inverse Law ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$(X + Y).\overline{XY}$	Demorgan Law ද මුවර්
$(\overline{XY}X) + \overline{XY}Y$	Distribution Law විඝටන න්‍යාය
$0 + \overline{XY}Y$	Complement Law ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$\overline{XY}Y$	Identity Law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
0	Complement Law ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

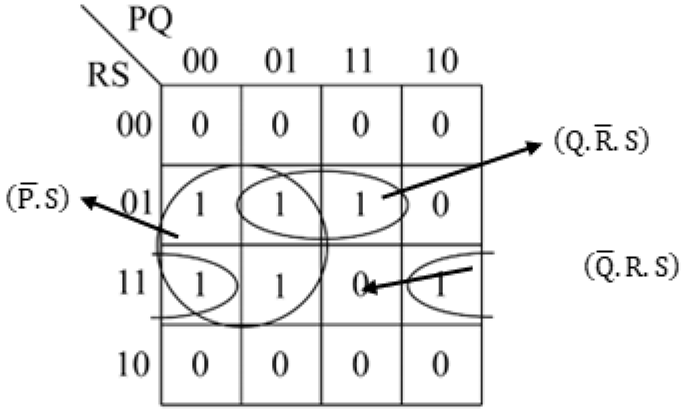
Therefore, the answer is 1).
එමනිසා, පිළිතුර 1) වේ.

5. The answer to the simplest sum of products expression (SOP) of the Karnaugh map in the figure below is,
පහත රූපයේ ඇති කානෝ සිතියමෙහි සරලතම ගුණිතවල එකතු ප්‍රකාශනයෙහි (SOP) පිළිතුර වන්නේ,

RS \ PQ	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	1	1	1	0
11	1	1	0	1
10	0	0	0	0

1) $S.(\overline{P} + \overline{Q} + \overline{R}).(\overline{P} + Q + R)$
2) $\underline{(\overline{P}.S) + (Q.\overline{R}.S) + (\overline{Q}.R.S)}$
3) $(P.\overline{S}) + (Q.\overline{R}.S) + (\overline{Q}.R.S)$
4) $S + (\overline{P} + \overline{Q} + \overline{R}) + (\overline{P} + Q + R)$
5) $(P.\overline{S}) + (\overline{Q}.\overline{R}.S) + (\overline{Q}.R.S)$

Answer : 2)



$(\overline{P}.S) + (Q.\overline{R}.S) + (\overline{Q}.R.S)$

So, the correct answer is 2) / එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 2)

6. Consider the following Python program. / පහත පයිතන් කේතය සලකා බලන්න.

```
data = [8, 3, 15, 7, 2]
def function(a):
    i, value = 0, a[0]
    while i < len(a):
        if a[i] > value:
            value = a[i]
        i = i + 2
    return value
print(function(data))
```

Which of the following is the output of this program? / මෙම වැඩසටහනේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

1) 8 2) 15 3) 7 4) 3 5) 2

Answer : 2)

Analysis of the Python program / පයිතන් වැඩසටහන විශ්ලේෂණය කිරීම

- The list `data = [8, 3, 15, 7, 2]` is created.
  `data = [8, 3, 15, 7, 2]` නම් ලැයිස්තුවක් සාදනු ලැබේ.
- The function `function(a)` is defined, where `a` is the input list (in this case, `data`).
  `function(a)` ශ්‍රිතය අර්ථ දක්වා ඇත, මෙහි `a` යනු ආදාන ලැයිස්තුවයි (මෙම අවස්ථාවේදී, `data`).
- The variable `i` is initialized to 0, and value is set to `a[0]` (which is the first element of the list, 8).
  `i` විචල්‍යය 0 ලෙස ආරම්භ කර ඇති අතර අගය `a[0]` ලෙස සකසා ඇත (එය ලැයිස්තුවේ පළමු අංගය වන 8).
- The while loop runs while `i` is less than the length of a (the list).
  `i`, `a` හි දිගට (ලැයිස්තුවේ) වඩා අඩු වන විට while ලූපය ක්‍රියාත්මක වේ.
- Inside the loop, the function compares each element at index `i` with value and updates value if the element at `i` is larger.
  ලූපය තුළ, ශ්‍රිතය දර්ශක `i` හි එක් එක් මූලාංග අගය සමඟ සංසන්දනය කරන අතර `i` හි ඇති මූලාංග විශාල නම් අගය යාවත්කාලීන කරයි.
- The index `i` is incremented by 2 each time, meaning the function only checks elements at even indices (0, 2, 4).
  `i` දර්ශකය සෑම අවස්ථාවකම 2 කින් වැඩි වේ, එනම් ශ්‍රිතය ඉරට්ටේ දර්ශකවල මූලාංග පමණක් පරීක්ෂා කරයි (0, 2, 4).

Step-by-step execution / පියවරෙන් පියවර ක්‍රියාත්මක කිරීම

- Initially, `value = 8` and `i = 0` / මුලදී, `value = 8` සහ `i = 0`.
- At `i = 0`, `a[0] = 8` is compared to `value = 8`. No change is made.
  `i = 0` හිදී, `a[0] = 8` , `value = 8` සමඟ සංසන්දනය කරයි. වෙනසක් සිදු නොවේ.
- `i` is incremented to 2. At `i = 2`, `a[2] = 15` is compared to `value = 8`. Since 15 is larger, value is updated to 15.
  `i`, 2 ට වැඩි වේ. `i = 2` දී, `a[2] = 15`, `value = 8` ත් සමග සංසන්දනය කරයි. 15 විශාල බැවින්, value 15 යනුවෙන් යාවත්කාලීන වේ.
- `i` is incremented to 4. At `i = 4`, `a[4] = 2` is compared to `value = 15`. Since 2 is smaller, no change is made.
  `i`, 4 ට වැඩි වේ. `i = 4`දී, `a[4] = 2` , `value = 15` ත් සමග සංසන්දනය කරයි. 2 කුඩා බැවින්, කිසිදු වෙනසක් සිදු නොවේ.

- `i` is incremented to 6, which is out of bounds, so the loop stops.
  `i`, 6 දක්වා වැඩි කර ඇත, එය සීමාවෙන් පිටත, එම නිසා ලූපය නතර වේ.

- The largest value encountered at the even indices (0, 2, 4) is 15.
  ඉරට්ටේ දර්ශකවල (0, 2, 4) හමුවන විශාලතම අගය 15 වේ.

The correct answer is 2) 15.
නිවැරදි පිළිතුර 2) 15 වේ.

7. Which of the following statements is true about the given code?
   ලබා දී ඇති කේතය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය ද?

   1) It calculates the square numbers. / එය වර්ග සංඛ්‍යා ගණනය කරයි.
   2) It calculates the factorial of each number from 1 to n.
      එය 1 සිට n දක්වා එක් එක් සංඛ්‍යාවේ ක්‍රමාරෝපිතය ගණනය කරයි.
   3) It calculates the first n triangular numbers.
      එය පළමු n ත්‍රිකෝණාකාර සංඛ්‍යා ගණනය කරයි.
   4) It calculates the Fibonacci sequence. / එය Fibonacci අනුපිළිවෙල ගණනය කරයි.
   5) It calculates the prime numbers from 1 to n. / එය 1 සිට n දක්වා ප්‍රථමක සංඛ්‍යා ගණනය කරයි.

   Answer : 3)

   Let's analyze the python code. / පයිතන් කේතය විශ්ලේෂණය කර බලමු.

   - The variable **n** is set to 10, which means the code will generate a list of numbers for the first 10 values.
     n විචල්‍යය 10 ලෙස සකසා ඇත, එයින් අදහස් වන්නේ කේතය පළමු අගයන් 10 සඳහා සංඛ්‍යා ලැයිස්තුවක් ජනනය කරන බවයි.

   - The loop iterates through numbers 1 to 10 (inclusive) using **`range(1, n + 1)`**.
     `range(1, n + 1)` භාවිතයෙන් ලූපය අංක 1 සිට 10 දක්වා (ඇතුළත්) පුනරාවර්තනය වේ.

   - For each **i**, the expression **`i * (i + 1) // 2`** is calculated and appended to the numbers list.
     එක් එක් **i** සඳහා, **`i * (i + 1) // 2`** යන ප්‍රකාශනය ගණනය කර සංඛ්‍යා ලැයිස්තුවට එකතු කරනු ලැබේ.

   The formula **`i * (i + 1) // 2`** is the well-known formula for calculating the nth triangular number, where a triangular number is the sum of the first n natural numbers.
   `i * (i + 1) // 2` සූත්‍රය යනු n වන ත්‍රිකෝණාකාර සංඛ්‍යාව ගණනය කිරීමේ සුප්‍රසිද්ධ සූත්‍රය වන අතර, ත්‍රිකෝණාකාර සංඛ්‍යාවක් යනු පළමු n ස්වාභාවික සංඛ්‍යාවල එකතුවයි.

   The sequence generated by this formula for **`n = 10`** would be **[1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55]**, which are the first 10 triangular numbers.
   `n = 10` සඳහා මෙම සූත්‍රය මගින් ජනනය කරන අනුපිළිවෙල **[1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55]** වනු ඇත, ඒවා පළමු ත්‍රිකෝණාකාර සංඛ්‍යා 10 වේ.

   Option 3) accurately describes the operation being performed by the code, making it the correct choice.
   විකල්ප 3) කේතය මගින් සිදු කරන මෙහෙයුම නිවැරදිව විස්තර කරයි, එය නිවැරදි තේරීම බවට පත් කරයි.

8. What is the output of the above code, if the input is given as 5?
   ආදානය 5 ලෙස ලබා දෙන්නේ නම්, ඉහත කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

   1) `[1, 3, 6]`
   2) `[1, 3, 6, 10, 15]`
   3) `[1, 3, 6, 10, 16]`
   4) `[1, 3, 6, 10, 15, 21, 28]`
   5) `[1, 2, 3, 4, 5]`

Answer : 2)

Let's analyze the python code.
පයිතන් කේතය විශ්ලේෂණය කර බලමු.

The code is designed to calculate the first n triangular numbers, where n is provided as input. In this case, `n = 5`.
කේතය නිර්මාණය කර ඇත්තේ පළමු n ත්‍රිකෝණාකාර සංඛ්‍යා ගණනය කිරීම සඳහා වන අතර, n ආදානය ලෙස සපයනු ලැබේ. මෙම අවස්ථාවේදී, `n = 5`.

- The loop iterates through numbers 1 to 5 (inclusive) using `range(1, n + 1)` .
  ලූපය `range(1, n + 1)` භාවිතා කරමින් අංක 1 සිට 5 දක්වා (ඇතුළත්) හරහා පුනරාවර්තනය වේ.

- For each **i**, the triangular number is calculated using the formula `i * (i + 1) // 2` and appended to the numbers list.
- එක් එක් **i** සඳහා, ත්‍රිකෝණාකාර අංකය `i * (i + 1) // 2` සූත්‍රය භාවිතයෙන් ගණනය කර සංඛ්‍යා ලැයිස්තුවට අමුණා ඇත.

The triangular numbers for **i = 1** to **5** are as follows.
i = 1 සිට **5** දක්වා ත්‍රිකෝණාකාර සංඛ්‍යා පහත පරිදි වේ.

i value – i අගය	triangular number - ත්‍රිකෝණාකාර සංඛ්‍යා
`i = 1`	`1 * (1 + 1) // 2 = 1`
`i = 2`	`2 * (2 + 1) // 2 = 3`
`i = 3`	`3 * (3 + 1) // 2 = 6`
`i = 4`	`4 * (4 + 1) // 2 = 10`
`i = 5`	`5 * (5 + 1) // 2 = 15`

Therefore, the list `[1, 3, 6, 10, 15]` is produced as output.
එබැවින්, ලැයිස්තුව `[1, 3, 6, 10, 15]` ප්‍රතිදානය ලෙස සාදනු ලැබේ.

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

9.
```
x = True
y = False
z = False
if not x or y:
    print(1)
elif not x or not y and z:
    print(2)
elif not x or y or not y and x:
    print(3)
else:
    print(4)
```

Output of the above python code is, / ඉහත python කේතයේ ප්‍රතිදානය වන්නේ,

1) 4 2) 2 3) 1 4) 3 5) 5

Answer: 4)

- The execution of the first if statement can be identified as follows.
  පළමු if විධානය ක්‍රියාත්මක වීම පහත පරිදි හඳුනා ගත හැක.

```
not True or False
False or False=False
```

This does not work because it is False
False වන නිසා මෙය ක්‍රියාත්මක නොවේ

- The execution of the second if(elif) statement can be identified as follows.
දෙවන if(elif) විධානය ක්‍රියාත්මක වීම පහත පරිදි හඳුනා ගත හැක.

```
not True or not False and False
False or True and False
True and False=False
```

This also does not work because it is False
False වන නිසා මෙයද ක්‍රියාත්මක නොවේ

- The execution of the third if(elif) statement can be identified as follows.
තෙවන if(elif) විධානය ක්‍රියාත්මක වීම පහත පරිදි හඳුනා ගත හැක.

```
not True or False or not False and True
False or False or not False and True
False or not False and True
False or True and True
True and True=True
```

This works because it is True
True වන නිසා මෙය ක්‍රියාත්මක වේ

So the output is 3.
එමනිසා ප්‍රතිදානය 3 වේ.

10. What is the output of the following Python expression?
පහත සඳහන් පයිතන් ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
print((1 != -16 + 3 * 2 ** 3) and (10 / 5 - 1 <= 1))
```

1) `0` 2) `true` 3) <u>`True`</u> 4) `False` 5) <u>`1`</u>

Answer : 3)

```
print((1 != -16 + 3 * 2 ** 3) and (10 / 5 - 1 <= 1))
```

Let's take this in two parts and get down to the final answer. Here the operator precedence should be followed.
අප මෙය කොටස් දෙකක් ලෙස ගෙන සුළු කර අවසාන පිළිතුරට යමු. මෙහිදී මෙහෙයවන ප්‍රමුඛතා අනුපිළිවෙල පිළිපැදිය යුතුය.

```
(1 != -16 + 3 * 2 ** 3)
(1 != -16 + 3 * 8)
(1 != -16 + 24)
(1 != +8)
True
```

```
(10 / 5 - 1 <= 1)
(2 - 1 <= 1)
(1 <= 1)
True
```

Accordingly, the last step is,
ඒ අනුව අවසාන පියවර වන්නේ,

```
print(True and True)
print(True)
```

So the answer is True.
ඒ අනුව පිළිතුර වන්නේ True වේ.