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 339 MARKING

2025/11/14
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Babbage's Difference Machine is based on .... The best answer to the above blank is,
බැබේජ්ගේ ඩිෆරන්ස් යන්ත්‍රයට පාදක වී ඇත්තේ.................... මෙම හිස්තැනට වඩාත් ගැලපෙන පිළිතුර වන්නේ,

   1) Mechanical Technology (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය)
   2) Very large scale integrated circuit technology (ඉතා විශාල පරිමාණයේ අනුකලිත පරිපථ තාක්ෂණය)
   3) Transistor technology (ට්‍රාන්සිස්ටර තාක්ෂණය)
   4) Vacuum tube technology (රික්තක නළ තාක්ෂණය)
   5) Integrated Circuit Technology (අනුකලිත පරිපථ තාක්ෂණය)

Answer : 1)

Mechanical Technology (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය)

This is the correct answer. Babbage's Difference Engine was indeed based on mechanical technology, using gears, levers, and other mechanical components to perform calculations.
මෙය නිවැරදි පිළිතුරයි. Babbage’s Difference Engine ඇත්ත වශයෙන්ම යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය මත පදනම් වූ අතර, ගියර්, ලිවර සහ අනෙකුත් යාන්ත්‍රික සංරචක මගින් ගණනය කිරීම් සිදු කරයි.

Very large scale integrated circuit technology (ඉතා විශාල පරිමාණයේ අනුකලිත පරිපථ තාක්ෂණය)

This is the technology used in the 4th and 5th generation of computer history. This cannot exist in Difference Engine anyway.
මෙය පරිගණක ඉතිහාසයේ 4 වන හා 5 වන පරම්පරාවේදී භාවිත කළ තාක්ෂණය වේ. මෙය කෙසේවත් ඩිෆරන්ස් එන්ජිම තුළ පැවතිය නොහැක.

Transistor technology (ට්‍රාන්සිස්ටර තාක්ෂණය)

Transistor technology emerged much later than Babbage's time. Transistors were invented in the mid-20th century, long after Babbage's work on the Difference Engine.
ට්‍රාන්සිස්ටර තාක්ෂණය මතු වුයේ බැබේජ්ගේ කාලයට වඩා බොහෝ පසුවය. ට්‍රාන්සිස්ටර සොයාගනු ලැබුවේ 20 වැනි සියවසේ මැද භාගයේදී, බැබේජ්ගේ ඩිෆරන්ස් එන්ජිම නිපදවා බොහෝ කලකට පසුවය.

Vacuum tube technology (රික්තක නළ තාක්ෂණය)

Vacuum tubes were indeed a significant technology in the early to mid-20th century, but they were not utilized in Babbage's Difference Engine.
රික්තක නල 20 වන සියවසේ මුල් භාගයේ සිට මැද භාගයේ සැලකිය යුතු තාක්ෂණයක් වූ නමුත් ඒවා Babbage's Difference Engine හි භාවිතා නොකළේය.

Integrated Circuit Technology (අනුකලිත පරිපථ තාක්ෂණය)

Integrated circuit technology also emerged much later than Babbage's time. Integrated circuits were not developed until the mid-20th century, making this option inappropriate for Babbage's work.
අනුකලිත පරිපථ තාක්ෂණය ද බැබේජ්ගේ කාලයට වඩා බොහෝ පසුකාලීනව මතුවිය. 20 වැනි ශත වර්ෂයේ මැද භාගය වන තෙක් ඒකාබද්ධ පරිපථ සංවර්ධනය නොවූ අතර, මෙම විකල්පය බැබේජ්ගේ කාර්යය සඳහා නුසුදුසු විය.

Accordingly, the answer is 1).
ඒ අනුව පිළිතුර වන්නේ 1) වේ.

2. Which of the following is not a feature of parallel computing?
සමාන්තර පරිගණනයේ ලක්ෂණයක් නොවන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

1) Dividing the program into segments. ක්‍රමලේඛණය කොටස් වලට වෙන් කිරීම.
2) Repeated division of segments that have been divided once. එක්වරක් බෙදූ කොටස් නැවත නැවත බෙදීම.
3) <u>Decentralization of data. දත්ත විමධ්‍යගත කිරීම.</u>
4) Forwarding the divided segments to the processor. ඛණ්ඩනය කළ කොටස් සකසනය වෙත යොමු කිරීම.
5) The result of the entire process is one output. සමස්ත ක්‍රියාවලියේ ප්‍රතිඵලය එක් ප්‍රතිදානයක් වීම.

Answer : 3)

There are 4 main characteristics of parallel computing. They are,
සමාන්තර පරිගණනයේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ 4ක් පවතී. ඒවානම්,

- Dividing the program into segments.
  ක්‍රමලේඛණය ඛණ්ඩ වලට වෙන් කිරීම.
- Repeated division of segments that have been divide once.
  එක්වරක් බෙදූ ඛණ්ඩ නැවත නැවත බෙදීම.
- Forwarding the divided segments to the processor.
  ඛණ්ඩනය කළ කොටස් ප්‍රොසෙසරය වෙත යොමු කිරීම.
- The result of the entire process is one output.
  සමස්ත ක්‍රියාවලියේ ප්‍රතිඵලය එක් ප්‍රතිදානයක් වීම.

The decentralization of data present here is a characteristic of grid computing.
මෙහි පවතින දත්ත විමධ්‍යගත කිරීම යනු ජාලගත පරිගණනයේ ලක්ෂණයකි.

So the correct answer is 3.
එමනිසා නිවැරදි පිළිතුර 3 වේ.

3. What is the binary equivalent to 0.625_{10} in decimal notation?
දශමය අංකනයේදී 0.625_{10} ට සමාන වන ද්විමය සංඛ්‍යාව කුමක්ද?

1) 0.111_2 2) $\underline{0.101}_2$ 3) 1.010_2 4) 0.100_2 5) 0.001_2

Answer:2)

$0.625 \times 2 = 1.250$ ------- 1

$0.250 \times 2 = 0.500$ ------- 0

$0.500 \times 2 = 1.00$ -------- 1

$0.625_{10} = 0.101_2$

4. What would be the result of the following Boolean expression is simplified?
පහත දැක්වෙන බූලියන් ප්‍රකාශනය සරල කිරීමෙන් ලැබෙන පිළිතුර කුමක් විය හැකිද?

$\overline{X} . Y . (\overline{X} + \overline{Y}) . (Y + \overline{Y})$

1) $X + Y$ 2) $\overline{X} + \overline{Y}$ 3) $X . Y$ 4) $\underline{\overline{X} . Y}$ 5) $X . \overline{Y}$

Answer : 4)

Let's simplify this boolean expressions as follows.
මෙම බූලිය ප්‍රකාශන පහත පරිදි සුළු කරමු.

$\overline{X}.Y.(\overline{X}+\overline{Y}).(Y+\overline{Y})$	
$\overline{X}.Y.(\overline{X}+\overline{Y}).(1)$	Complement law ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$\overline{X}.Y.(\overline{X}+\overline{Y})$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$\overline{X}.Y.\overline{X}+\overline{X}.Y.\overline{Y}$	Distributive law විඝටන න්‍යාය
$\overline{X}.Y+\overline{X}.Y.\overline{Y}$	Idempotent law තදේවභාවී න්‍යාය
$\overline{X}.Y+\overline{X}.0$	Inverse law ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$\overline{X}.Y+0$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$\overline{X}.Y$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

5. Select the answer which contains SOP and POS expressions can be obtained by the below K map?
පහත කානෝ සිතියමෙන් ලබාගත හැකි SOP සහ POS ප්‍රකාශන අඩංගු පිළිතුර තෝරන්න?

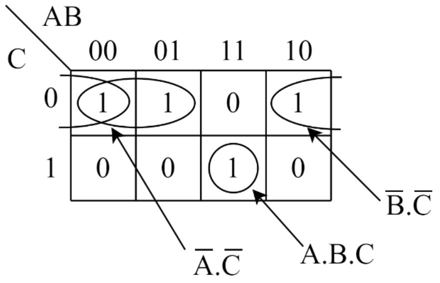
C \ AB	00	01	11	10
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0

1) $\overline{A}\overline{C}+ABC+\overline{B}\overline{C}, (B+\overline{C}).(\overline{A}+\overline{B}+C).(A+\overline{C})$
2) $\overline{A}\overline{C}+ABC+\overline{B}\overline{C}, (B+\overline{C})+(\overline{A}+\overline{B}+C)+(A+\overline{C})$
3) $(\overline{A}+\overline{C})+(A+B+C)+(\overline{B}+\overline{C}),\ B\overline{C}+\overline{A}BC+A\overline{C}$
4) $\overline{A}\overline{C}+ABC,\ (B+\overline{C})+(\overline{A}+\overline{B}+C)$
5) $(\overline{A}+\overline{C})+(A+B+C)+(\overline{B}+\overline{C}),\ B\overline{C}+\overline{A}BC+\overline{A}\overline{C}$

Answer : 1)

In order to find the sum of product expression(SOP), first we have to consider and group the points where 1 exists in the Karnaugh map.
ගුණිතයන්ගේ එකතු ප්‍රකාශනය(SOP) සෙවීම සඳහා පළමුව කානෝ සිතියමේ 1 පවතින ස්ථාන සලකා කාණ්ඩගත කළ යුතුය.

Then write expressions related to those categories.
ඉන්පසුව එම කාණ්ඩ වලට අදාල ප්‍රකාශන ලිවිය යුතුය.

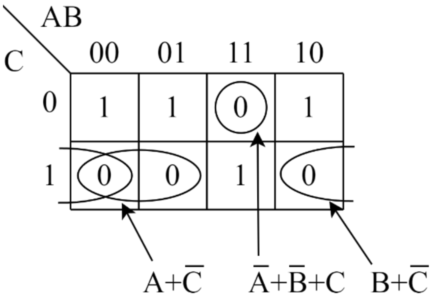


Then the SOP expression can be written as follows.
එවිට SOP ප්‍රකාශනය පහත ආකාරයට ලිවිය හැකිය.

$SOP = \overline{A}.\overline{C} + A.B.C + \overline{B}.\overline{C}$

In order to find the product of sum expression(SOP), first we have to consider and group the points where 0 exists in the Karnaugh map.
එකතුන්ගේ ගුණිත ප්‍රකාශනය(POS) සෙවීම සඳහා පළමුව කානෝ සිතියමේ 0 පවතින ස්ථාන සලකා කාණ්ඩගත කළ යුතුය.

Then write expressions related to those categories.
ඉන්පසුව එම කාණ්ඩ වලට අදාල ප්‍රකාශන ලිවිය යුතුය.



Then the POS expression can be written as follows.
එවිට POS ප්‍රකාශනය පහත ආකාරයට ලිවිය හැකිය.

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

6. What is typically required to connect a program to a database?
වැඩසටහනක් දත්ත සමුදායකට සම්බන්ධ කිරීමට සාමාන්‍යයෙන් අවශ්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

1) API key / API යතුර
2) CSS file / CSS ගොනුව
3) HTML file / HTML ගොනුව
4) Encryption key / සංකේතන යතුර
5) Database driver / දත්ත සමුදා ධාවකය

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

To connect a program to a database, a database driver is typically required. A database driver acts as a translator between the application and the database, enabling them to communicate. Each type of database (ex: MySQL, PostgreSQL, SQLite) requires a specific driver to handle connections, queries, and commands.
වැඩසටහනක් දත්ත සමුදායකට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා, සාමාන්‍යයෙන් දත්ත සමුදා ධාවකයක් අවශ්‍ය වේ. දත්ත සමුදා ධාවකයක් යෙදුම සහ දත්ත සමුදාය අතර පරිවර්තකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි, ඒවා සන්නිවේදනය කිරීමට හැකියාව ලබා දෙයි. සෑම වර්ගයකම දත්ත සමුදායක් (උදා: MySQL, PostgreSQL, SQLite) සම්බන්ධතා, විමසුම් සහ විධාන හැසිරවීමට නිශ්චිත ධාවකයක් අවශ්‍ය වේ.

Correct answer / නිවැරදි පිළිතුර: 5) Database driver / දත්ත සමුදා ධාවකය

Other options / වෙනත් විකල්ප:

1) API key / API යතුර:
API keys are used for authenticating requests to web APIs, not for direct database connections.
API යතුරු සෘජු දත්ත සමුදා සම්බන්ධතා සඳහා නොව, වෙබ් API වෙත ඉල්ලීම් සත්‍යාපනය කිරීම සඳහා භාවිතා කරයි.

2) CSS file / CSS ගොනුව:
CSS is used for styling web pages and has no role in database connectivity.
CSS වෙබ් පිටු මෝස්තර කිරීම සඳහා භාවිතා කරන අතර දත්ත සමුදා සම්බන්ධතාවයේ කිසිදු කාර්යභාරයක් නොමැත.

3) HTML file / HTML ගොනුව:
HTML structures web content and is not used for database connections.
HTML වෙබ් අන්තර්ගතය ව්‍යුහගත කරන අතර දත්ත සමුදා සම්බන්ධතා සඳහා භාවිතා නොවේ.

4) **Encryption key / ගුප්ත කේතන යතුර:**
While encryption keys may secure data during transmission, they are not the primary tool for establishing a database connection.
ගුප්ත කේතාංකන යතුරු සම්ප්‍රේෂණය අතරතුර දත්ත සුරක්ෂිත කළ හැකි වුවද, ඒවා දත්ත සමුදා සම්බන්ධතාවයක් ස්ථාපිත කිරීම සඳහා මූලික මෙවලම නොවේ.

7. If an entity in an ER diagram has a multivalued attribute, how is this attribute mapped into a relational schema?
ER සටහනක ඇති භූතාර්ථයකට බහු අගය උපලක්ෂණයක් තිබේ නම්, මෙම උපලක්ෂණය සම්බන්ධතා සටහනක සිතියම්ගත කරන්නේ කෙසේද?

1) The multivalued attribute is directly included as a column in the table representing the entity.
බහු අගය උපලක්ෂණය වස්තුව නියෝජනය කරන වගුවේ තීරුවක් ලෙස සෘජුවම ඇතුළත් වේ.
2) <u>A separate table is created for the multivalued attribute, with a foreign key referencing the primary key of the entity.</u>
බහු අගය උපලක්ෂණය සඳහා වෙනම වගුවක් සාදනු ලැබේ, ආගන්තුක යතුරක් වස්තුවේ ප්‍රාථමික යතුර සඳහන් කරයි.
3) The multivalued attribute is stored as a composite key in the table of the entity.
බහු අගය උපලක්ෂණය වගුවේ සංයුක්ත යතුරක් ලෙස ගබඩා කර ඇත.
4) The multivalued attribute is ignored during the mapping process.
සිතියම්ගත කිරීමේ ක්‍රියාවලියේදී බහු අගය උපලක්ෂණය නොසලකා හරිනු ලැබේ.
5) The multivalued attribute is converted into a derived attribute in the relational schema.
බහු අගය උපලක්ෂණය සම්බන්ධතා සටහන තුළ ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණයක් බවට පරිවර්තනය වේ.

Answer: 2)

Explanation of options / විකල්ප පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
Incorrect. A multivalued attribute cannot be stored in a single column as it can have multiple values for a single entity instance.
වැරදියි. බහු වටිනාකම් සහිත උපලක්ෂණයක් තනි ස්ථිතික අවස්ථාවක් සඳහා බහු අගයන් තිබිය හැකි බැවින් තනි තීරුවක ගබඩා කළ නොහැක.

Option / විකල්ප 2)
Correct. A multivalued attribute is mapped into a new table, where the primary key of the entity is used as a foreign key, and the table contains a column for the values of the multivalued attribute.
නිවැරදියි. බහු අගය කළ උපලක්ෂණයක් නව වගුවකට සිතියම්ගත කර ඇති අතර, එහිදී වස්තුවේ ප්‍රාථමික යතුර ආගන්තුක යතුරක් ලෙස භාවිතා වන අතර, වගුවේ බහු අගය කළ උපලක්ෂණයේ අගයන් සඳහා තීරුවක් අඩංගු වේ.

Option / විකල්ප 3)
Incorrect. The multivalued attribute is not mapped into a composite key; it is handled using a separate table.
වැරදියි. බහු අගය කළ උපලක්ෂණය සංයුක්ත යතුරකට සිතියම්ගත කර නැත එය වෙනම වගුවක් භාවිතයෙන් හසුරුවනු ලැබේ.

Option / විකල්ප 4)
Incorrect. Multivalued attributes are not ignored; they are explicitly handled by creating a new table.
වැරදියි. බහු වටිනාකම් සහිත උපලක්ෂණ නොසලකා හරිනු නොලැබේ; නව වගුවක් නිර්මාණය කිරීමෙන් ඒවා පැහැදිලිවම හසුරුවනු ලැබේ.

Option / විකල්ප 5)
Incorrect. A derived attribute is calculated from other attributes, which is not applicable to multivalued attributes.
වැරදියි. ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණයක් වෙනත් උපලක්ෂණ වලින් ගණනය කරනු ලැබේ, එය බහු අග උපලක්ෂණ සඳහා අදාළ නොවේ.

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

8. What will be the output of the following python code ?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
x = 10
while True:
    x -= 1
    if x < 5:
        break
    print(x, end=" ")
```

1) 10 9 8 7 6   2) 9 8 7 6 5   3) 10 9 8 7 6 5
4) 9 8 7 6   5) 10 9 8 7

Answer : 2)

This Python code initializes a variable x with a value of 10 and enters an infinite loop using while True. Inside the loop, x is decremented by 1 in each iteration.
මෙම පයිතන් කේතය 10 අගයක් සහිත x විචල්‍යයක් ආරම්භ කරන අතර සත්‍ය වන විට භාවිතා කරමින් අනන්ත ලූපයකට ඇතුල් වේ.ලූපය ඇතුළත, එක් එක් පුනරාවර්තනය තුළ x 1 කින් අඩු වේ.

The code checks if x is less than 5, if this condition is met, the loop is terminated with the break statement. The `print(x)` function is called to display the current value of x before the loop potentially breaks.
කේතය x 5 ට වඩා අඩු දැයි පරීක්ෂා කරයි, මෙම කොන්දේසිය සපුරා ඇත්නම්, විරාම ප්‍රකාශය සමඟ ලූපය අවසන් වේ. `print(x)` ශ්‍රිතය ලූපය බිඳී යාමට පෙර x හි වත්මන් අගය පෙන්වීමට කැඳවනු ලැබේ.

As a result, the output of the code will be the values of x printed in each iteration until x becomes less than 5.
එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස, කේතයේ ප්‍රතිදානය වනුයේ x 5ට වඩා අඩු වන තෙක් එක් එක් පුනරාවර්තනය තුළ මුද්‍රණය කරන ලද x හි අගයන්ය.

The printed values will be 9 8 7 6 5 after which x will be decremented to 4, causing the loop to break without printing that value. Therefore, the final output displayed will be 9 8 7 6 5
මුද්‍රිත අගයන් 9 8 7 6 5 වන අතර ඉන් පසුව x 4 දක්වා අඩු කරනු ලැබේ, එම අගය මුද්‍රණය නොකර ලූපය කැඩී යයි. එබැවින් අවසාන ප්‍රතිදානය 9 8 7 6 5 වනු ඇත

Therefore the correct answer is **2) 9 8 7 6 5**
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර **2) 9 8 7 6 5** වේ

9. What is the output of the following Python code when the input is 50?
පහත දැක්වෙන පයිතන් කේතයේ ආදානය 50 වූ විට ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
y=int(input())
y=(y%(y-36))**2
print(y)
```

1) 0   2) 4   3) 64   4) 50   5) Error

Answer : 3)

Let's break down the Python code step by step,
පයිතන් කේතය පියවරෙන් පියවර බිඳ දමමු,

If the input is 50, the code execution follows these steps,
ආදානය 50 නම්, කේතය ක්‍රියාත්මක කිරීම මෙම පියවර අනුගමනය කරයි,

- **Step / පියවර 1)**
  Input and Conversion / ආදානය සහ පරිවර්තනය

  The input is 50. / ආදානය 50 කි.

  The input is then converted to an integer and stored in `y`. So, y = 50.
  පසුව ආදානය පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කර y හි ගබඩා කෙරේ. එබැවින්, y =50.

- **Step / පියවර 2)**
  Modulus Operation / මොඩියුලස් මෙහෙයුම

  The expression y % (y - 36) is evaluated. / y % (y - 36) ප්‍රකාශනය ඇගයීමට ලක් කෙරේ.

  First, calculate y - 36: / පළමුව, y – 36 ගණනය කරන්න:
  50 - 36 = 14

  Then, calculate y % 14: / ඉන්පසු, y % 14 ගණනය කරන්න:
  50 \% 14 = 8

  So now, y = 8.

- **Step / පියවර 3)**
  Squaring the Result / ප්‍රතිඵලය වර්ග කිරීම

  The code then squares the result from the modulus operation:
  කේතය පසුව මාපාංක මෙහෙයුමේ ප්‍රතිඵලය වර්ග කරයි:

  $y = 8^2 = 64$

- **Step / පියවර 4)**
  Output / ප්‍රතිදානය

  The final value of `y` is 64, which is printed. / මුද්‍රණය කර ඇති y හි අවසාන අගය 64 වේ.

  The output of program when the input is 50 is 64. / ආදානය 50 වන විට වැඩසටහනේ ප්‍රතිදානය 64 වේ.

  The correct answer is 3) 64. / නිවැරදි පිළිතුර 3) 64 වේ.

10. What will be the output of the following Python code?
    පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේවිද?

```
def multiply(x, y=2):
    return x * y

result = multiply(5)
print(result)
```

1) 5   2) <u>10</u>   3) 0   4) Error: Missing required argument   5) 7

Answer : 2)

In this code, the `multiply` function is defined with two parameters: x and y, where y has a default value of 2.
මෙම කේතයෙහි, multiply ශ්‍රිතය පරාමිති දෙකකින් අර්ථ දක්වා ඇත: x සහ y, මෙහි y හි පෙරනිමි අගය 2 වේ.

When `multiply(5)` is called, the value of x is set to 5, and since y is not provided, it uses the default value of 2.
multiply ඇමතූ විට, x හි අගය 5 ලෙස සකසා ඇති අතර, y ලබා දී නොමැති බැවින්, එය 2 හි පෙරනිමි අගය භාවිතා කරයි.

The function then calculates 5×2, resulting in 10, which is printed.
ශ්‍රිතය පසුව 5×2 ගණනය කරයි, එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස 10 මුද්‍රණය වේ.