සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි /All Rights Reserved]

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 565

2026/06/28
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. A digital clock uses BCD encoding to represent each digit of the current time. At one point, the clock displays the time 09:47. The microcontroller inside reads the digits separately and converts each digit into its 4-bit binary-coded decimal (BCD) representation.
   ඩිජිටල් ඔරලෝසුවක් වත්මන් කාලයේ සෑම ඉලක්කමක්ම නිරූපණය කිරීම සඳහා BCD කේතනය භාවිතා කරයි. එක් අවස්ථාවකදී, ඔරලෝසුව 09:47 වේලාව පෙන්වයි. ඇතුළත ඇති ක්ෂුද්‍ර පාලකය ඉලක්කම් වෙන වෙනම කියවා සෑම ඉලක්කමක්ම එහි බිටු 4 binary-coded decimal (BCD) නිරූපණය බවට පරිවර්තනය කරයි.

   Which of the following correctly represents the full BCD encoding of the time 09:47?
   (Note: Each digit is encoded separately using 4-bit BCD. Format is HHMM, i.e., H1 H2 M1 M2.) 09:47 වේලාවේ සම්පූර්ණ BCD කේතනය නිවැරදිව නියෝජනය කරන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?
   (සටහන: සෑම ඉලක්කමක්ම බිටු 4 BCD භාවිතයෙන් වෙන වෙනම කේතනය කර ඇත. ආකෘතිය HHMM එනම්, H1 H2 M1 M2 වේ.)

   1) 1001 0000 0100 0111
   2) 1001 0000 0111 0100
   3) 0000 1001 0111 0100
   4) 0000 1001 0100 0111
   5) 1001 0000 0110 1000

2. Which of the following is the SOP expression which can be obtained by the given K-map?
   දී ඇති කානෝ සිතියම මගින් ලබා ගත හැකි SOP ප්‍රකාශනය පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

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

   1) A+B+D
   2) $\bar{A}$+B+$\bar{D}$
   3) A+B
   4) A+$\bar{B}$+$\bar{D}$
   5) A+$\bar{D}$

3. Consider the following features.
   පහත ලක්ෂණ සලකා බලන්න.

   - File size is significantly reduced.
     ගොනු ප්‍රමාණය සැලකිය යුතු ලෙස අඩු වේ.
   - Some data is permanently removed.
     සමහර දත්ත ස්ථිරවම ඉවත් වේ.
   - Useful for images, audio, and video files.
     රූප, ශ්‍රව්‍ය සහ දෘශ්‍ය ගොනු සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වේ.

   Which file compression type matches the above features?
   ඉහත අනුරූප ලක්ෂණ ඇති ගොනු සම්පීඩන වර්ගය කුමක්ද?

   1) Lossless compression / ගොනුවේ දත්ත වලට හානි නොවන සම්පීඩනය.
   2) Lossy compression / ගොනුවේ දත්ත වලට හානි වන සම්පීඩනය.
   3) Hybrid compression / දෙමුහුම් සම්පීඩනය.
   4) Fractal Compression / ඛණ්ඩක සම්පීඩනය.
   5) Dictionary-Based Compression / Dictionary පදනම් වූ සම්පීඩනය.

4. What is the cardinality and degree of the following Customer-Order relationship?
පහත සඳහන් පාරිභෝගික-ඇණවුම් සම්බන්ධතාවයේ ගණනියතාවය සහ මට්ටම කුමක්ද?

CustomerID	Name
101	Akon
102	Bkon
103	Ckon

OrderID	OrderDate	Amount (Rs)	CustomerID
201	2025-01-10	2500.00	101
202	2025-01-12	300.00	101
203	2025-01-11	150.00	102
204	2025-01-15	2000.00	103
205	2025-01-13	400.00	103

1) 1:M, 3 2) 1:M, 2 3) M:N, 3 4) M:N, 2 5) 1:1, 2

5. Consider the following Python program.
පහත පයිතන් කේතය සලකා බලන්න

```
def order_summary(item, quantity=1, price=100):
    print(f"{quantity} units of {item} cost {quantity * price}.")
order_summary("Laptop", price=500)
```

Which of the following is the output of this program?
මෙම වැඩසටහනේ ප්‍රතිදානය පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

1) `1 units of Laptop cost 100.`
2) `1 units of Laptop cost 500.`
3) `1 units of Laptop cost 1000.`
4) `500 units of Laptop cost 500.`
5) `1 units of Laptop cost Unknown.`

6. What is the most popular development model of the following system development models?
පහත සඳහන් තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති වලින් ඉතාමත් ජනප්‍රිය සංවර්ධන ආකෘතිය කුමක් ද?

1) Spiral model / සර්පිලාකාර ආකෘතිය
2) Object Oriented model / වස්තු නැඹුරු ආකෘතිය
3) Waterfall model / දියඇලි ආකෘතිය
4) Incremental Development model / වර්ධනාත්මක සංවර්ධන ආකෘතිය
5) Rapid Development model / ශීඝ්‍ර යෙදුම් සංවර්ධන ආකෘතිය

7. There are three main types of arrays in PHP. The types of those arrays that are given below are ………………. respectively,
PHP හි ප්‍රධාන ආරා වර්ග තුනක් ඇත. පහත දී ඇති ආරාවන් පිලිවෙලින් .... වේ

```
$arr1 = array("apple", "banana", "cherry");
$arr2 = array("name" => "John", "age" => 30, "city" => "New York");
$arr3 = array(
    array("apple", "banana", "cherry"),
    array("John", "Doe"),
    array("age" => 30, "city" => "New York")

);
```

1) IndexedArrays, MultiDimensionalArrays, AssociatedArrays
2) IndexedArrays, AssociatedArrays, MultidimensionalArrays
3) AssociatedArrays, IndexedArrays, MultiDimensionalArrays
4) AssociatedArrays, MultiDimensionalArrays, IndexedArrays
5) MultiDimensionalArrays, IndexedArrays, AssociatedArrays

8. Which HTML tag from following does not require an end tag?
පහත දැක්වෙන කුමන HTML උසුලනයට අවසන් උසුලනයක් අවශ්‍ය නොවේද?

1) `<font>` 2) `<title>` 3) `<ol>` 4) `<br>` 5) `<b>`

9. What are the core tasks are carried out in data management?
දත්ත කළමණාකරණයේදී සිදුවන වැදගත් කාර්යයන් වන්නේ?

1) Data validation / දත්ත වලංගුකරණය.
2) Storing data / දත්ත ගබඩා කිරීම.
3) Protecting processed data / සැකසූ දත්ත ආරක්ෂා කිරීම.
4) User Access / පරිශීලකයාට ප්‍රවේශ පහසුකම් සැපයීම.
5) All of the above / ඉහත සියල්ලම.

10. National Internet Service Provider (ISP) networks are connected to one another by private switching network is called,
ජාතික අන්තර්ජාල සේවා සපයන්නාගේ (ISP) ජාල පුද්ගලික මාරුකිරීමේ ජාලයක් ලෙසින් එකිනෙක සම්බන්ධ කර ඇත්තේ,

1) Peering Points
2) Network Access Points / ජාල ප්‍රවේශ ස්ථාන
3) National ISP / ජාතික ISP
4) Data Centers / දත්ත මධ්‍යස්ථාන
5) None of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ

1. (a) Consider the following optimized version of the Bubble Sort algorithm:
පහත දැක්වෙන පරිපූර්ණ කරන ලද බබල් සෝට් ඇල්ගොරිතමයේ පයිතන් කේතය සලකා බලන්න:

```
def bubble_sort_modified(data):
    n = len(data)
    for i in range(n):
        is_sorted = True
        for j in range(0, n - i - 1):
            if data[j] > data[j + 1]:
                data[j], data[j + 1] = data[j + 1], data[j]
                is_sorted = False
        if is_sorted:
            break
    return data

nums = [1, 2, 5, 4, 8]
result = bubble_sort_modified(nums)
```

i. In the first pass of the inner loop (when i=0), how many comparisons will be made if the input list has 5 elements?
ආදාන ලැයිස්තුවේ අයිතම 5 ක් ඇති විට, අභ්‍යන්තර ලූපයේ පළමු වටයේදී (එනම් i=0 වන විට) සංසන්දනය කිරීම් කීයක් සිදු වේද?

ii. Explain the mathematical reason behind using n - i - 1 in the inner `range()` instead of just `n - 1`. What is the benefit of this?
අභ්‍යන්තර `range()` එක තුළ n - 1 වෙනුවට n - i - 1 භාවිතා කිරීම පිටුපස ඇති ගණිතමය හේතුව පැහැදිලි කරන්න. මෙහි වාසිය කුමක්ද?

iii. If the input list is `[1, 2, 3, 4, 5]`, how many times will the outer loop run before the function returns the result? Justify your answer using the code.
ආදාන ලැයිස්තුව `[1, 2, 3, 4, 5]` නම්, ශ්‍රිතය ප්‍රතිඵලය ලබා දීමට පෙර බාහිර ලූපය වාර කීයක් ක්‍රියාත්මක වේද? කේතය ඇසුරින් ඔබේ පිළිතුර සාධාරුකරණය කරන්න.

(b) A sports club has a list of players and their scores stored as tuples:
ක්‍රීඩා සමාජයක ක්‍රීඩකයින් සහ ඔවුන් ලබාගත් ලකුණු tuples ලෙස ලැයිස්තුවක ගබඩා කර ඇත:

```
players = [("Amal", 45), ("Nimal", 78), ("Bimal", 62), ("Kamal", 78)]
```

Write a Python function named `sort_players(player_data)` that uses the Bubble Sort logic to sort this list in descending order (highest score first) based on the scores. If two players have the same score, their original relative order should remain unchanged (Stable Sort). Do not use the built-in `.sort()` or `sorted()` functions.
ලකුණු මත පදනම්ව මෙම ලැයිස්තුව අවරෝහණ පිළිවෙලට (වැඩිම ලකුණු පළමුව එන සේ) සකස් කිරීම සඳහා බබල් සෝට් (Bubble Sort) තර්කය භාවිතා කරමින් sort_players(player_data) නමින් පයිතන් ශ්‍රිතයක් ලියන්න. ක්‍රීඩකයින් දෙදෙනෙකුට සමාන ලකුණු තිබේ නම්, ඔවුන්ගේ මුල් අනුපිළිවෙල වෙනස් නොවිය යුතුය (Stable Sort). පයිතන් හි ඇති `.sort()` හෝ `sorted()` ශ්‍රිත භාවිතා නොකරන්න.