සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / *All Rights Reserved*]

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

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 46 MARKING

2025/01/25
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following storage devices is most suitable for applications requiring high-speed, large-scale sequential data transfer, such as in scientific computing?
විද්‍යාත්මක පරිගණනය වැනි අධිවේගී, මහා පරිමාණ අනුක්‍රමික දත්ත හුවමාරුවක් අවශ්‍ය යෙදුම් සඳහා වඩාත් සුදුසු පහත සඳහන් ගබඩා උපාංගවලින් කුමක්ද?

   1) Portable external hard disk / **අතේ ගෙන යා හැකි බාහිර දෘඩ තැටි**
   2) Blu-ray disc / **බ්ලූ-රේ තැටි**
   3) Magnetic tape / **චුම්බක පටි**
   4) Flash memory card / **සැනෙලි මතක කාඩ්පත**
   5) DVD-RW

   Answer: 3)

   According to the given question, the correct answer is 3) Magnetic tape.
   දී ඇති ප්‍රශ්නයට අනුව, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 3) චුම්බක පටි ය.

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   Magnetic tape is the most suitable storage device for applications that require high-speed, large-scale sequential data transfer, such as in scientific computing.
   විද්‍යාත්මක පරිගණකකරණය වැනි අධිවේගී, මහා පරිමාණ අනුක්‍රමික දත්ත හුවමාරුවක් අවශ්‍ය යෙදුම් සඳහා චුම්භක පටි වඩාත් සුදුසු ගබඩා උපාංගය වේ.

   - **Magnetic tape excels in sequential data access / චුම්භක පටි අනුක්‍රමික දත්ත ප්‍රවේශයේදී විශිෂ්ටයි:**
     It is designed for reading and writing large amounts of data sequentially, making it ideal for tasks like archiving, backups, and handling massive datasets in scientific applications.
     එය මහා දත්ත ප්‍රමාණයක් අනුක්‍රමිකව කියවීම සහ ලිවීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති අතර, එය විද්‍යාත්මක යෙදුම්වල සංරක්ෂණය කිරීම, උපස්ථ කිරීම සහ දැවැන්ත දත්ත කට්ටල හැසිරවීම වැනි කාර්යයන් සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ.

   - **Cost-effective for large-scale storage / මහා පරිමාණ ගබඩා කිරීම සඳහා පිරිවැය-ඵලදායි:**
     Magnetic tape provides high storage capacity at a lower cost per unit of storage compared to other options, making it suitable for storing large volumes of data.
     චුම්භක පටි වෙනත් විකල්ප හා සසඳන විට ගබඩා ඒකකයකට අඩු වියදමකින් ඉහළ ගබඩා ධාරිතාවක් සපයන අතර එය මහා දත්ත පරිමාවක් ගබඩා කිරීම සඳහා සුදුසු වේ.

   Other options / **වෙනත් විකල්ප:**

   1) **Portable external hard disk / අතේ ගෙන යා හැකි බාහිර දෘඩ තැටිය:**
      While it offers decent speed, it is better for random access rather than sequential data transfer on a massive scale.
      එය හොඳ වේගයක් ලබා දෙන අතර, දැවැන්ත පරිමාණයෙන් අනුක්‍රමික දත්ත හුවමාරුවකට වඩා අහඹු ප්‍රවේශය සඳහා වඩා හොඳය.

   2) **Blu-ray disc / Blu-ray තැටිය:**
      Primarily designed for video storage, Blu-ray has limited storage capacity and slower write speeds compared to magnetic tape.
      ප්‍රධාන වශයෙන් වීඩියෝ ගබඩා කිරීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති Blu-ray හි සීමිත ගබඩා ධාරිතාවක් සහ චුම්භක පටි හා සසඳන විට මන්දගාමී ලිවීමේ වේගයක් ඇත.

4) **Flash memory card / සැණෙලි මතක කාඩ්පත:**
Flash memory is fast for random access but is expensive and less suited for large-scale sequential data transfer.
සැණෙලි මතකය අහඹු ප්‍රවේශය සඳහා වේගවත් නමුත් මිල අධික වන අතර විශාල පරිමාණ අනුක්‍රමික දත්ත හුවමාරුව සඳහා අඩු සුදුසු වේ.

5) **DVD-RW:**
DVDs have much lower storage capacity and slower data transfer rates compared to magnetic tape.
DVD වල චුම්භක පටි හා සසඳන විට බොහෝ අඩු ගබඩා ධාරිතාවක් සහ මන්දගාමී දත්ත හුවමාරු අනුපාත ඇත.

2. Which of the following is a major use of big data in predictive analytics?
පුරෝකථන විශ්ලේෂණවල මහා දත්තවල ප්‍රධාන භාවිතය වන්නේ පහත සඳහන් මොනවාද?

1) Archiving historical data for future generations.
අනාගත පරම්පරාව සඳහා ඓතිහාසික දත්ත සංරක්ෂණය කිරීම.
2) Developing mathematical formulas for basic calculations.
මූලික ගණනය කිරීම් සඳහා ගණිතමය සූත්‍ර සංවර්ධනය කිරීම.
3) Forecasting consumer behavior patterns using machine learning.
යාන්ත්‍ර ඉගෙනීම භාවිතයෙන් පාරිභෝගික හැසිරීම් රටා පුරෝකථනය කිරීම.
4) Reducing data variety to improve consistency.
අනුකූලතාව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා දත්තවල විවිධත්වය අඩු කිරීම.
5) Organizing data into smaller subsets for manual analysis.
අත්‍යුරු විශ්ලේෂණය සඳහා කුඩා උප කුලකවලට දත්ත සංවිධානය කිරීම.

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
While archiving is important, it doesn't directly contribute to predictive analytics. Predictive analytics focuses on forecasting future events, not just storing data for future use.
සංරක්ෂිත කිරීම වැදගත් වන අතර, එය අනාවැකි විශ්ලේෂණ සඳහා සෘජුවම දායක නොවේ. පුරෝකථන විශ්ලේෂණ අනාගත භාවිතය සඳහා දත්ත ගබඩා කිරීම පමණක් නොව අනාගත සිදුවීම් පුරෝකථනය කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි.

Option / විකල්ප 2)
Big data isn't primarily used for developing basic mathematical formulas. Predictive analytics focuses on data modeling and machine learning to predict future trends.
මහා දත්ත මූලික වශයෙන් මූලික ගණිතමය සූත්‍ර සංවර්ධනය සඳහා භාවිතා නොවේ. අනාවැකි විශ්ලේෂණ අනාගත ප්‍රවණතා පුරෝකථනය කිරීම සඳහා දත්ත ආකෘතිකරණය සහ යන්ත්‍ර ඉගෙනීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි.

Option / විකල්ප 3)
Big data in predictive analytics is mainly used to identify patterns and trends that can forecast future outcomes. This often involves using machine learning algorithms to analyze large volumes of data and make predictions. For example, companies can analyze consumer data to predict purchasing behavior, optimize marketing strategies, and enhance customer experiences.
අනාගත ප්‍රතිඵල පුරෝකථනය කළ හැකි රටා සහ ප්‍රවණතා හඳුනා ගැනීම සඳහා අනාවැකි විශ්ලේෂණවල මහා දත්ත ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිතා වේ. මෙයට බොහෝ විට මහා දත්ත පරිමාවන් විශ්ලේෂණය කිරීමට සහ අනාවැකි කිරීමට යාන්ත්‍ර ඉගෙනීමේ ඇල්ගොරිතම භාවිතා කිරීම ඇතුළත් වේ. උදාහරණයක් ලෙස, මිලඳී ගැනීමේ හැසිරීම පුරෝකථනය කිරීමට, අලෙවිකරණ උපාය මාර්ග ප්‍රශස්ත කිරීමට සහ පාරිභෝගික අත්දැකීම් වැඩිදියුණු කිරීමට සමාගම්වලට පාරිභෝගික දත්ත විශ්ලේෂණය කළ හැකිය.

Option / විකල්ප 4)
While reducing data variety (data homogenization) can be useful in certain contexts, it doesn't directly align with predictive analytics. Predictive analytics often thrives on diverse data sources to identify complex patterns.
දත්ත විවිධත්වය අඩු කිරීම (දත්ත සමජාතීයකරණය) යම් යම් සන්දර්භයන් තුළ ප්‍රයෝජනවත් විය හැකි අතර, එය පුරෝකථන විශ්ලේෂණ සමඟ සෘජුව සමපාත නොවේ. පුරෝකථන විශ්ලේෂණ බොහෝ විට සංකීර්ණ රටා හඳුනා ගැනීම සඳහා විවිධ දත්ත මූලාශ්‍ර මත වර්ධනය වේ.

Option / විකල්ප 5)
Big data is typically processed using automated systems and algorithms for analysis at scale. Manual analysis of smaller data subsets doesn't align with the typical uses of big data in predictive analytics.
මහා දත්ත සාමාන්‍යයෙන් පරිමාණයෙන් විශ්ලේෂණය සඳහා ස්වයංක්‍රිය පද්ධති සහ ඇල්ගොරිතම භාවිතයෙන් සකසනු ලැබේ. කුඩා දත්ත උප කුලකවල අත්‍යුරු විශ්ලේෂණය අනාවැකි විශ්ලේෂණවල මහා දත්තවල සාමාන්‍ය භාවිතයන් සමඟ නොගැලපේ.

Therefore, the correct answer is 3).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.

3. Which of the following is the largest in value?
පහත සඳහන් ඒවායින් වටිනාකමින් විශාලතම කුමක්ද?

1) 1111_2 2) 0101_5 3) 0111_8 4) $\underline{0100}_{10}$ 5) 0011_{16}

Answer: 4)

To determine the answer, let's convert all numbers from their respective bases to base 10.
මෙහි පිළිතුර ලබා ගැනීමට වෙනත් පාද වලින් ඇති සියලුම සංඛ්‍යා 10යේ පාදයට පරිවර්ථනය කරගනිමු.

1111_2							
0	0	0	0	1	1	1	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
0	0	0	0	8	4	2	1
8 + 4 + 2 + 1							
15_{10}							

0101_5		
1	0	1
5^2	5^1	5^0
1 × 25	0 × 5	1 × 1
25	0	1
25 + 0 + 1 = 26		
26_{10}		

0111_8		
1	1	1
8^2	8^1	8^0
1 × 64	1 × 8	1 × 1
64	8	1
64 + 8 + 1		
73_{10}		

0011_{16}	
1	1
16^1	16^0
16	1
16 + 1	
17_{10}	

Out of 15, 26, 73, 100 and 17, 100 is the largest in value. Therefore, the answer is option 4).
15, 26, 73, 100 සහ 17 අතුරින් 100 වටිනාකමින් විශාලතම වේ. එබැවින්, පිළිතුර විකල්පය 4) වේ.

4. Which of the following is equivalent to twice the difference of 66_8 and $1C_{16}$?
පහත සඳහන් ඒවායින් කවරක් 66_8 සහ $1C_{16}$ හි වෙනසෙහි දෙගුණයට සමාන වේද?

1) $\underline{110100_2}$ 2) 110101_2 3) 100101_2 4) 110110_2 5) 110000_2

Answer: 1)

First, let's convert both of them into the same base. Then, we can subtract.
පළමුව, දෙකම එකම පදනමක් බවට පරිවර්තනය කරමු. ඉන්පසු, ඒවා අඩු හැකිය.

Converting 66_8 into Binary 66_8 ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම	
6	6
110	110
110110_2	

Converting $1C_{16}$ into Binary $1C_{16}$ ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම	
1	C
0001	1100
00011100_2	

Subtracting 00011100_2 from 00110110_2.
00110110_2 න් 00011100_2 අඩු කරමු.

$$\begin{array}{rcccccccc} & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ - & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ \hline & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array}$$

Let's double 00011010_2. For that we have to add 00011010_2 to itself.
00011010_2 දෙගුණ කරමු. ඒ සඳහා 00011010_2 ට එයම එකතු කළ හැකිය.

$$\begin{array}{rcccccccc} & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ + & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array}$$

So, twice the difference of 66_8 and $1C_{16}$ is equivalent to 00110100_2.
එමනිසා, 66_8 සහ $1C_{16}$ හි වෙනසෙහි දෙගුණය 00110100_2 ට සමාන වේ.

Therefore, the correct answer is 1).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 1) වේ.

5. Which of the following statements about 1's complement is true?
එකෙහි අනුපූරකය පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය ද?

   1) It represents negative numbers by inverting the bits and adding 1.
   එය බිටු පෙරළීමෙන් සහ 1ක් එකතු කිරීමෙන් සෘණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කරයි.
   2) It has two representations for zero / එහි ශූන්‍යයට නිරූපණයන් දෙකක් ඇත.
   3) It's the standard method used in most computers for signed numbers.
   බොහෝ පරිගණකවල ලකුණුවත් සංඛ්‍යා සඳහා භාවිතා කරන සම්මත ක්‍රමය එයයි.
   4) It requires an additional sign bit to indicate positive or negative.
   ධන හෝ සෘණ බව දැක්වීමට අමතර ලකුණු බිටුවක් අවශ්‍ය වේ.
   5) It always results in unique binary patterns for positive and negative numbers.
   එය සෑම විටම ධන සහ සෘණ සංඛ්‍යා සඳහා අනන්‍ය ද්විමය රටා ඇති කරයි.

Answer: 2)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
This describes 2's complement, not 1's complement. In 1's complement, negative numbers are represented by inverting all bits without adding 1.
මෙය විස්තර කරන්නේ 2 හි අනුපූරකය මිස 1 හි අනුපූරකය නොවේ. 1 හි අනුපූරකයේ, 1 එකතු නොකර සියලුම බිටු ප්‍රතිලෝම කිරීමෙන් සෘණ සංඛ්‍යා නිරූපණය කෙරේ.

Option / විකල්පය 2)
True. In 1's complement, positive zero is represented as all 0s, and negative zero is represented as all 1s. This is a unique feature of 1's complement systems.
සත්‍යයි. 1 හි අනුපූරකයේ, ධන ශූන්‍යය සියල්ල 0 ලෙසත්, සෘණ ශූන්‍යය සියල්ල 1 ලෙසත් නිරූපණය කෙරේ. මෙය 1 හි අනුපූරක පද්ධතිවල සුවිශේෂී ලක්ෂණයකි.

Option / විකල්පය 3)
This is false. Most modern computers use 2's complement because it eliminates the issue of two zeros and simplifies arithmetic operations.
අසත්‍යයි. බොහෝ නවීන පරිගණක 2 හි අනුපූරකය භාවිතා කරන්නේ එය ශූන්‍ය දෙකක ගැටළුව ඉවත් කර අංක ගණිත ක්‍රියාකාරකම් සරල කරන බැවිනි.

Option / විකල්පය 4)
This is partially true but not valid. While 1's complement uses the most significant bit (MSB) as a sign bit (0 for positive, 1 for negative), this is also true for other systems like 2's complement. The "additional" bit phrasing makes it incorrect here.
මෙය අර්ධ වශයෙන් සත්‍ය නමුත් වලංගු නොවේ. 1 හි අනුපූරකය ලකුණු බිටුව ලෙස වැඩිම වෙසෙසි බිටුව (MSB) භාවිතා කරන අතර (0 ධන සඳහා, 1 සෘණ සඳහා), 2 හි අනුපූරකය වැනි අනෙකුත් පද්ධති සඳහාද මෙය සත්‍ය වේ. "අතිරේක" බිටු වාක්‍ය ඛණ්ඩය මෙහි වැරදියි.

Option / විකල්පය 5)
False. Due to the dual representation of zero, 1's complement does not have unique patterns for every value, as both positive zero and negative zero exist.
අසත්‍යයි. ශූන්‍යයේ ද්විත්ව නිරූපණය හේතුවෙන්, ධන ශූන්‍ය සහ සෘණ ශූන්‍ය යන දෙකම පවතින බැවින්, 1 හි අනුපූරකයට සෑම අගයක් සඳහාම අනන්‍ය රටා නොමැත.

So, the correct answer number here is 2.
එමනිසා, මෙහි නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 2 වේ.