

UG-000672

(N062) B.C.A. Second Semester

Examination, June-2025

Compulsory/Optional

(03) DATA STRUCTURE

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : दोनों खण्डों से निर्देशानुसार उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer from **both** the section as directed. The figures in the right-hand margin indicate marks.

खण्ड-अ/ Section-A

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Type Questions)

1. वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न:

(Turn Over)

(2)

Objective type questions: $1 \times 10 = 10$

(i) ADT का विस्तृत रूप लिखिए।

Write the standard form of ADT.

(ii) नॉन-लिनियर डाटा स्ट्रक्चर का कोई एक उदाहरण लिखिए।

Write any one example of Non-linear data structure.

(iii) वह सारणी जहाँ तत्वों का एक महत्वपूर्ण हिस्सा शून्य या कुछ डिफॉल्ट मान होता है वह कहलाता है।

Those array where a significant portion of the elements are zero or default value are called.....

(iv) स्टैक में "Top==Capacity" स्थिति को प्रदर्शित करता है।

"Top==Capacity" represent the condition of _____ in stack.

UG-000672

(Continued)

(3)

(v) पोस्ट फिक्स नोटेशन में $A+(B*C)/D$ को बदलिए।

Convert $A+(B*C)/D$ in to postfix Notation.

(vi) DEQueue का पूरा नाम लिखिए।

Write the full form of DEQueue

(vii) $[\log_2 N]$ बाइनरी ट्री के गुण को प्रदर्शित करता है।

$[\log_2 N]$ Represent _____ property of Binary Tree.

(viii) Graph Traversal के दो प्रकारों के नाम लिखिए।

Write name of Two types of Graph Traversal.

(ix) डेटा तत्वों को एक विशिष्ट क्रम में व्यवस्थित करने की प्रक्रिया.....कहलाता है।

The process of arranging data elements in a specific order called.....

UG-000672

(Turn Over)

(4)

(x) AVL ट्री का दूसरा नाम लिखिए।

Write the another name of AVL tree.

2. लघु उत्तरीय प्रश्न:

Short answer type questions: $5 \times 4 = 20$

(i) ऐरे क्या है? उनके प्रकारों को लिखिए।

What is Array? Write its types.

(ii) स्टैक में PUSH आपरेशन का एल्गोरिथम लिखिए।

Write an algorithm for PUSH operation in stack.

(iii) ट्री ट्रेवल्स एल्गोरिथम को उदाहरण सहित समझाइये।

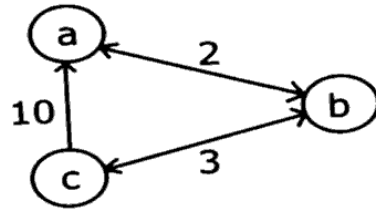
Explain tree traversal Algorithm with example.

UG-000672

(Continued)

(5)

- (iv) Minimum spanning tree को परिभाषित करते हुए निचे दिए गए डायरेक्टेड ग्राफ का MST (Minimum spanning tree) draw करें। Define Minimum spanning tree and draw MST (Minimum spanning tree) of following directed Graph.



- (v) बबल सार्ट को उदाहरण सहित समझाइये। Explain Bubble sort with example.

खण्ड-ब/ Section-B

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Questions)

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Answer the following questions. $4 \times 10 = 40$

UG-000672

(Turn Over)

(6)

3. लिंकड-लिस्ट क्या है? लिंकड लिस्ट के सभी प्रकारों को चित्र सहित समझाइये।

What is linked list? Explain all types of linked list with diagram.

अथवा/OR

लिंकड लिस्ट के विभिन्न ऑपरेशन को एल्गोरिथम सहित वर्णन करें।

Explain various operation of linked list with Algorithm.

4. इनफिक्स, प्रिफिक्स और पोस्ट फिक्स को समझते हुए $(53+82-*)$ को स्टैक में इवेल्युएट करें।

Explain Infix, prefix & postfix order in stack Evaluate $(53+82-*)$ Postfix order in stack.

UG-000672

(Continued)

(7)

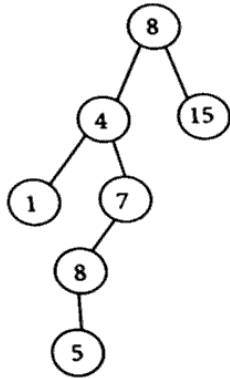
अथवा/OR

क्यू के सभी प्रकारों को उदाहरण सहित समझाईये।

Explain all types of Queue with example.

5. AVL Tree और उसके आपरेशनस् को समझाईये, दिये गये बाइनेरी ट्री को AVL ट्री में परिवर्तित करें।

Explain AVL Tree and their operations, convert following binary tree into AVL Tree-



अथवा/OR

क्रुसकाल्स और प्रीमस एल्गोरिथम को समझाईये।

Explain Kruskal's and Prim's Algorithms.

UG-000672

(Turn Over)

(8)

6. मर्ज सार्ट और रेडिक्स सार्ट में अंतर बताईये। 170, 45, 75, 90, 802, 24, 2, 66 अनसार्टेज लिस्ट को रेडिक्स सार्ट का प्रयोग करते हुए सार्ट करें।

Explain Difference between merge sort and Radix sort. 170, 45, 75, 90, 802, 24, 2, 66 sort this unsorted list by using Radix sort Algorithm.

अथवा/OR

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:-

- (a) लिनयर सर्च
- (b) बाइनेरी सर्च

Write short notes:

- (a) Linear search
- (b) Binary search

UG-000672