

DSUC 2018(even)

18401

2

92

GROUP A

Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखिए :

- (i) Assuming int is of 4 bytes, what is the size of int arr[15]; ?
(a) 15
(b) 19
(c) 11
(d) 60
- (i) मान लीजिए int 4 बाइट्स का है, तो int arr [15] का आकार क्या होगा ?
(अ) 15
(ब) 19
(स) 11
(द) 60
- (ii) What are the advantages of Arrays ?
(a) Easier to store elements of some data type
(b) Used to implement other data structures like stack and queue
(c) Convenient way to represent matrices as a 2D array
(d) All of the mentioned

3

1618401

- (ii) सारणियों के फायदे क्या हैं ?
(अ) एक ही डाटा प्रकार के तत्वों को संग्रहित करने के लिए आसान
(ब) डाटा स्ट्रक्चर जैसे-स्टैक एवं क्यू को लागू करने के लिए उपयोग किया जाता है ।
(स) 2डी सारणी के रूप में मैट्रिक्स का प्रतिनिधित्व करने के लिए सुविधाजनक तरीका
(द) उपर्युक्त सभी उल्लेखित
- (iii) Which of the following are the uses of matrices ?
(a) In solving linear equations
(b) Image Processing
(c) Graph Theory
(d) All of the mentioned
- (iii) मैट्रिक्स का उपयोग निम्नलिखित में से कौनसा है ?
(अ) रैखिक समीकरण को हल करने में
(ब) छठी प्रसंस्करण
(स) ग्राफ सिद्धान्त
(द) उपर्युक्त सभी उल्लेखित
- (iv) Process of removing an element from Stack is called.....
(a) Create
(b) Push
(c) Evaluation
(d) Pod

P.T.O.

(iv) स्टैक से किसी तत्व को निकालने की प्रक्रिया को _____ कहा जाता है ।

- (अ) क्रिएट
- (ब) पुश
- (स) इवेल्यूएशन
- (द) पौड

(v) Which data structure is used for implementing recursion ?

- (a) Queue
- (b) Stack
- (c) Array
- (d) List

(v) कौनसे डाटा संरचना का उपयोग पुनरावर्तन को लागू करने के लिए किया जाता है ?

- (अ) क्यू
- (ब) स्टैक
- (स) ऐरे
- (द) लिस्ट

(vi) Which of the following is not an inherent application of stack ?

- (a) Reversing a string
- (b) Evaluation of postfix expression
- (c) Implementation of recursion
- (d) Job scheduling

(vi) इनमें से कौनसी ढेर के एक अंतर्निहित आवेदन नहीं है ?

- (अ) एक स्ट्रिंग के पीछे
- (ब) पोस्टफिक्स अभिव्यक्ति का मूल्यांकन
- (स) रिकर्सन का कार्यान्वयन
- (द) जॉब समयवद्ध

(vii) The data structure required for Breadth First Traversal on a graph is ?

- (a) Stack
- (b) Array
- (c) Queue
- (d) ✓ Tree

(vii) ग्राफ पर चौथे पहले ट्रेवर्सल के लिए आवश्यक डाटा संरचना क्या है ?

- (अ) स्टैक
- (ब) ऐरे
- (स) क्यू
- (द) ट्री

(viii) In linked list each node contain minimum of two fields. One field is data field to store the data second field is ?

- (a) Pointer to character
- (b) Pointer to Integer
- (c) Point to node
- (d) Node

(viii) लिंकड सूची में प्रत्येक नोड में न्यूनतम दो फील्ड होते हैं। एक फील्ड डाटा फील्ड को स्टोर करने के लिए डाटा फील्ड है :

- (अ) कैरेक्टर के लिए प्वाइंटर
- (ब) इंटिगर के लिए प्वाइंटर
- (स) प्वाइंटर टू नोड
- (द) नोड

(ix) What is memory efficient double linked list ?

- (a) Each node has only one pointer to traverse the list back and forth
- (b) The list has break points for faster traversal
- (c) An auxiliary singly linked list acts as a helper list to traverse through the doubly linked list
- (d) None of the mentioned

(ix) एक स्मृति कुशल डबल लिंक सूची क्या है ?

- (अ) प्रत्येक नोड में केवल एक सूचक होता है सूची में आगे पीछे हो जाता है।
- (ब) सूची में तेजी से ट्रेवर्सल के लिए ब्रेक प्वाइंट है।
- (स) एक सहायक सिंगल लिंकड लिस्ट
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(x) Which of the following is false about a circular linked list ?

- (a) Every node has successor
- (b) Time complexity of inserting a new node of the head of the list is $O(1)$
- (c) Time complexity for deleting the last node is $O(n)$
- (d) None of the above

(x) सर्कुलर लिंकड सूची के बारे में निम्नलिखित में से कौनसा झूठा है ?

- (अ) प्रत्येक नोड में उत्तराधिकारी है
- (ब) सूची के शीर्ष पर एक नया नोड डालने के समय जटिलता है $O(1)$
- (स) अन्तिम नोड को हटाने के लिए समय की जटिलता है $O(n)$
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xi) What is the complexity of searching for a particular element in a singly linked list ?

- (a) $O(n)$
- (b) $O(1)$
- (c) $\log(n)$
- (d) $n \log n$

(xi) सिंगली लिंकड सूची में किसी विशेष तत्व की खोज की जटिलता क्या है ?

- (अ) $O(n)$
- (ब) $O(1)$
- (स) $\log(n)$
- (द) $n \log n$

(xii) Can a tree stored in an array using either one of inorder or postorder or preorder traversal be again reformed ?

- (a) Yes just traverse through the array and form the tree
- (b) No we need one more traversal to form a tree
- (c) No in case of sparse trees
- (d) None of the mentioned

(xiii) क्या एक ट्री को सारणी में संग्रहित किया जा सकता है या फिर किसी प्रकार के इनआर्डर या पोस्टऑर्डर या पूर्वऑर्डर ट्रेवर्सल में फिर से सुधार किया जा सकता है ?

- (अ) हाँ, वस सारणी के माध्यम से गुजरते हैं और ट्री के आकार में
- (ब) नहीं, हमें एक ट्री बनाने के लिए एक और ट्रेवर्स की जरूरत है
- (स) विरल पेड़ों के मामले में नहीं
- (द) कोई भी उल्लिखित नहीं

(xiii) What is the space complexity of the postorder traversal in the recursive fashion ? (d is the tree depth and n is the number of nodes)

- (a) $O(1)$
- (b) $O(n \log d)$
- (c) $O(\log d)$
- (d) $O(d)$

(xiii) रिकर्सिव फैशन में पोस्टऑर्डर ट्रेवर्सल की जगह की जटिलता क्या है ? (d ट्री की गहराई और n नोड्स की संख्या है) :

- (अ) $O(1)$
- (ब) $O(n \log d)$
- (स) $O(\log d)$
- (द) $O(d)$

(xiv) What is the speciality about the inorder traversal of a binary search tree ?

- (a) It traverses in a non-increasing order
- (b) It traverses in an increasing order
- (c) It traverses in a random fashion
- (d) None of the mentioned

(xiv) द्विआधारी सर्च ट्री के इन-वर्ड ट्रेवर्सल के बारे में विशेषता क्या है ?

- (अ) यह एक गैर बढ़ती उम्र में चलती है
- (ब) यह बढ़ते क्रम में गुजरता है
- (स) यह एक रैंडम फैशन में गुजरता है
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xv) What is an internal sorting algorithm ?

- (a) Algorithm that uses tape or disk during the sort
- (b) Algorithm that uses main memory during the sort
- (c) Algorithm that involves swapping
- (d) Algorithm that are considered 'in place'.

(xv) एक आन्तरिक सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म क्या है ?

- (अ) एल्गोरिथ्म जो टेप या डिस्क को शॉर्ट करते समय उपयोग करता है
- (ब) एल्गोरिथ्म जो कि शॉर्ट के दौरान मुख्य मेमोरी का उपयोग करता है
- (स) एल्गोरिथ्म जिसमें स्वेपिंग शामिल है
- (द) एल्गोरिथ्म जिसे 'जगह' माना जाता है

(xvi) What is the worst case complexity of Quick Sort ?

- (a) $O(n \log n)$
- (b) $O(\log n)$
- (c) $O(n)$
- (d) $O(n^2)$

(xvi) क्विक शॉर्ट की सबसे खराब स्थिति क्या है ?

- (अ) $O(n \log n)$
- (ब) $O(\log n)$
- (स) $O(n)$
- (द) $O(n^2)$

(xvii) Which of the following statements for a simple graph is correct ?

- (a) Every path is a trail.
- (b) Every trail is a patch.
- (c) Every trail is a path as well as a every path is a trail.
- (d) None of the above

(xvii) एक सरल ग्राफ के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है ?

- (अ) हर पथ पर एक निशान है ।
- (ब) हर निशान पर पथ है ।
- (स) हर निशान पर पथ है और साथ ही हर पथ एक निशान है ।
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xviii) A connected planar graph having 6 vertices, 7 edges contains.....regions.

- (a) 15
- (b) 3
- (c) 1
- (d) 11

(xviii) एक जुड़े हुए प्लैनर ग्राफ जिसमें 6 शिरो बिन्दु होते हैं, 7 किनारों में.....क्षेत्र होते हैं।

- (अ) 15
- (ब) 3
- (स) 1
- (द) 11

(xix) The depth first search traversal of a graph will result into ?

- (a) Linked List
- (b) Tree
- (c) Graph with back edges
- (d) None of the above

(xix) एक गहराई की गहराई पहले एक खोज (DFS) ट्रेवर्सल का परिणाम होगा ?

- (अ) लिंकड लिस्ट
- (ब) ट्री
- (स) वापस किनारों के साथ ग्राफ
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xx) The number of elements in the adjacency matrix of a graph having 7 vertices ?

- (a) 7
- (b) 14
- (c) 36
- (d) 49

(xx) 7 शिरोबिन्दु वाले ग्राफ के समीप मैट्रिक्स में तत्वों की संख्या.....है।

- (अ) 7
- (ब) 14
- (स) 36
- (द) 49

GROUP B

Answer all *Five* Questions.

5×4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. List out the notation that used to expressed time complexity of algorithm.

4

एल्गोरिथ्म की समय की जटिलता को व्यक्त करने के लिए उपयोग किए जाने वाले नोटेशन को सूचीबद्ध कीजिए।

P.T.O.

Or (अथवा)

What is Average Best and Worst Case Complexity?

4

औसत, सबसे अच्छा और सबसे खराब स्थिति जटिलता क्या है ?

3. Write formula to calculate address of elements in one-dimensional and two-dimensional array. 4

एक-आयामी और दो-आयामी सारणी में तत्वों के पते की गणना करने के लिए सूत्र लिखिए ।

Or (अथवा)

Define Array. List out application of Array. 4
सारणी को परिभाषित कीजिए । साथ ही सारणी के उपयोगों को सूचीबद्ध कीजिए ।

4. Define Stack. Give real world example of stack. 4
स्टैक को परिभाषित कीजिए । स्टैक का असली दुनिया उदाहरण दीजिए ।

Or (अथवा)

Define Push and Pop Operation on Stack. 4
स्टैक पर पुश तथा पॉप ऑपरेशन को परिभाषित कीजिए ।

5. List out operations performed in doubly linked list ?
List application of linked list. 4

दुग्धता से जुड़ी सूची में किए गए कार्यों की सूची बनाइए ।
लिंकड सूची के लिए उपयोगों की सूची तैयार कीजिए ।

Or (अथवा)

What is the difference between circular linked list and linear linked list ? 4

परिपत्र लिंक की सूची रेखिक लिंक सूची में क्या अन्तर है ?

6. Explain in brief inorder and pre-order traversal with examples. 4

इनऑर्डर तथा प्रीऑर्डर ट्रेवर्सल को उदाहरण के साथ संक्षेप में समझाइए ।

Or (अथवा)

Explain Inorder Traversal with examples. 4

इनऑर्डर के ट्रेवर्सल को उदाहरण सहित समझाइए ।

GROUP C

Answer all Five Questions.

5×6=30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

P.T.O.

7. Write a note on bubble sort with algorithm and example. 6

एल्गोरिथ्म और उदाहरण के साथ बबल शॉर्ट पर एक रिप्लाय लिखिए ।

(Or (अथवा))

Write detail note on merge sort with algorithm and example. 6

एल्गोरिथ्म एवं उदाहरण के साथ मर्जशॉर्ट पर विस्तार से एक रिप्लाय लिखिए ।

8. Write down procedure for depth first search with examples. 6

उदाहरण के साथ डेप्थ फर्स्ट सर्च के लिए प्रक्रिया लिखिए ।

(Or (अथवा))

Write down procedure for breadth first search with examples. 6

उदाहरण के साथ ब्रेथ फर्स्ट सर्च के लिए प्रक्रिया लिखिए ।

9. Create a binary tree using inorder and postorder traversal:

Inorder : D B H E A I F J C G L R R
Postorder : D H E B I J F G C A L R

इनऑर्डर और पोस्टऑर्ड ट्रेवर्सल का उपयोग करके द्विआधारी ट्री बनाइए :

इनऑर्डर : D B H E A I F J C G

पोस्टऑर्डर : D H E B I J F G C A

(Or (अथवा))

Explain application of binary tree and create a binary tree from the following sequence :

14, 34, 22, 44, 11, 24, 33

द्विआधारी ट्री का आवेदन समझाइए और निम्नलिखित अनुक्रम से एक द्विआधारी ट्री बनाइए :

14, 34, 22, 44, 11, 24, 33

10. Write a pseudo code for implementing queue using linked queue. 6

लिंक कतार का उपयोग करके कतार को लागू करने के लिए एक पसूडो कोड लिखिए ।

(Or (अथवा))

Convert the following infix express to prefix expression : 3+3

(a) $((a + b)/d - ((e - f) + g)$

(b) $12/3*6+6+6+8/2$

निम्नलिखित इनफिक्स अभिव्यक्ति को उपसर्ग अभिव्यक्ति में कन्वर्ट कीजिए :

(अ) $((a + b)/d - ((e - f) + g)$

(ब) $12/3*6+6+6+8/2$

11. Explain any *one* method to calculate memory location for different position in two-dimensional array. 6

दो आयामी सारणी में अलग-अलग स्थिति के लिए स्मृति स्थान की गणना करने के लिए किसी एक विधि को बताइए ।

Or (अथवा)

What do you mean by Time and Space Complexity and how to represent these complexity ? 6

समय और अंतरिक्ष जटिलता से इसका क्या मतलब है और इन जटिलताओं का प्रतिनिधित्व कैसे करेंगे ?
