

CS301

Roll No. :

Spl. 2017

DATA STRUCTURE AND ALGORITHM

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) रेखीय व अरेखीय डाटा स्ट्रक्चर के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए ।
Differentiate between linear and non-linear data structures.

(ii) पोलिनोमिएल्स को समझाइये ।

Explain polynomials.

(iii) कम्प्यूटर में स्टैक के विभिन्न अनुप्रयोगों को लिखिए ।

Write various applications of stack in computer.

(iv) ग्राफ के अनुप्रयोगों को लिखिए ।

Write applications of graph.

(v) क्विकसोर्ट की जटिलता लिखिए ।

Write complexity of Quicksort.

(2×5)

2. (i) एसिम्प्टोटिक नोटेशन्स (O , θ , Ω) को समझाइये ।

Explain asymptotic notations (O , θ , Ω)

(ii) स्टैक के लिए पुश व पोप एल्गोरिथ्म लिखिए व इन्हें समझाइये ।

Write and explain PUSH and POP algorithms for stack.

(6×2)

3. लिंक लिस्ट के लिए C-भाषा में मीनू आधारित प्रोग्राम लिखिए जो कि निम्नलिखित कार्य करता हो :
Write menu driven program in C-language for linked list which perform following work :

(i) नोड को मध्य में जोड़ना

Adding node into intermediate

(ii) प्रथम नोड को हटाना

Deletion of first node

(iii) लिंक लिस्ट को प्रदर्शित करना

Display of linked list

(4×3)

4. (i) क्यू के लिए इन्सर्ट व डीलिट के एल्गोरिथ्म लिखिए ।

Write insertion and deletion algorithms for queue.

(ii) डबल एन्डेड क्यू को चित्र द्वारा समझाइये ।

Explain double ended queue by diagram.

(6×2)

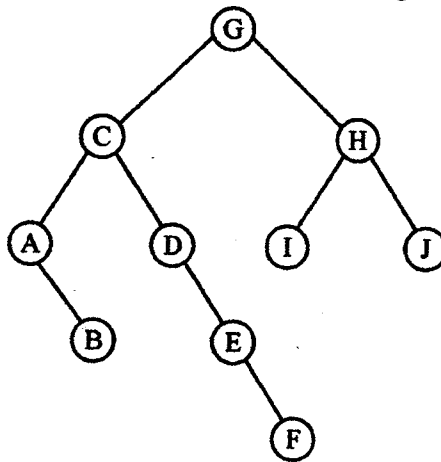
5. (i) ट्री को लिंक लिस्ट द्वारा कैसे निरूपित किया जाता है ? समझाइये ।

How a tree can be represented by linked list ? Explain.

(ii) निम्न बाइनरी ट्री का प्री, पोस्ट व इनऑर्डर ट्रेवर्सल लिखिए ।

Write pre, post and inorder traversal of following binary tree :

(6×2)



6. (i) ग्राफ का लघुतम पथ ज्ञात करने के लिए डिजक्स्ट्रा का एल्गोरिथ्म समझाइए ।

Explain Dijkstra's algorithm to find shortest path of a graph.

(ii) लघुतम मूल्य के स्पेनिंग ट्री को ज्ञात करने के लिए प्रिम का एल्गोरिथ्म लिखिए ।

Write Prim's algorithm to find out minimum cost spanning tree.

(6×2)

7. (i) बबल सॉर्ट का एल्गोरिथ्म लिखिए व समझाइये ।
Write and explain Bubble sort algorithm.

(ii) सिक्वेंशियल सर्च का एल्गोरिथ्म समझाइये ।
Explain algorithm of sequential search.

(6×2)

8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : (कोई दो)

Write short notes on following (any two) :

(i) डबली लिंक्ड लिस्ट
Doubly linked list

(ii) रिकर्सन
Recursion

(iii) बाइनरी सर्च ट्री
Binary search tree

(6×2)
