

2016
DATA STRUCTURE & ALGORITHM
PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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 कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.
- (iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।
Start each question on a 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) एल्गोरिथ्म क्या है ?
What is Algorithm ?
- (ii) यदि दी गई सूची पहले से ही सोर्ट है तो कौन सी सोर्टिंग एल्गोरिथ्म उत्तम होगी ? क्यों ?
Which sorting algorithm is best if the list is already sorted ? Why ?
- (iii) रिकर्सिव फंक्शन से आप क्या समझते हैं ?
What do you mean by recursive function ?
- (iv) ट्री के अनुप्रयोग लिखिए ।
Write the applications of tree.
- (v) ग्राफ के एडजेसेन्सी सूची प्रदर्शन को समझाइये ।
Explain the adjacency list representation of a graph. (2×5)
2. (i) पोइन्टर्स तथा स्ट्रक्चर्स को समझाइए ।
Explain pointers and structures.
- (ii) एल्गोरिथ्म को कैसे डिजाइन करते (बनाते) हैं ? समझाइए ।
How we design an algorithm ? Explain. (6×2)

P.T.O.

3. (i) लिन्कड लिस्ट (सूची) के अनुप्रयोगों को समझाइए ।
Explain the applications of linked list.
(ii) लिन्कड लिस्ट (सूची) के अन्त में किसी नाड को इनसर्ट करने के लिए एलगोरिथ्म लिखिए ।
Write an algorithm to insert a node at the end of linked list. (6×2)
4. (i) स्टैक में किसी अवयव को जोड़ने के लिए एलगोरिथ्म लिखिए ।
Write an algorithm to add an element in stack.
(ii) निम्न इन-फिक्स व्यंजकों को समकक्ष पोस्ट-फिक्स व्यंजकों में बदलिए ।
Convert the following infix expressions into its equivalent post fix expressions.
(a) $(A + B \wedge D) / (E - F) + G$
(b) $A * (B + D) / E - F * (G + H / K)$ (6×2)
5. (i) क्यू में किसी आइटम को इनसर्ट करने के लिए एलगोरिथ्म लिखिए ।
Write an algorithm to insert an item in a queue.
(ii) प्रायोरिटी (वरीयता) क्यू से आप क्या समझते हो ? इनके अनुप्रयोगों को समझाइए ।
What do you mean by priority queue ? Describe its applications. (6×2)
6. (i) बाइनरी सर्च तकनीक की अवधारणा को समझाइए । क्या यह क्रमिक सर्च की तुलना में अच्छी है ?
Describe the concept of binary search technique. Is it efficient than sequential search ?
(ii) किसी ट्री में प्री-ऑर्डर ट्रेवर्स के लिए नॉन-रिकर्सिव एलगोरिथ्म लिखिए ।
Write the non-recursive algorithm to traverse a tree in preorder. (6×2)
7. (i) ग्राफ के लिए डेप्थ फर्स्ट सर्च ट्रेवर्सिंग विधि को समझाइये । उचित उदाहरण दीजिए ।
Explain depth first search traversing method for graphs. Give suitable example.
(ii) न्यूनतम स्पैनिंग ट्री के लिए क्रुसकल को एलगोरिथ्म लिखिए ।
Write a Kruskal's algorithms for minimum spanning tree. (6×2)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए । (किन्हीं दो)
Write short note on the following (any two)
(i) इन्सर्शन सॉर्ट
Insertion sort
(ii) एसिम्पटोटिक नोटेशन (O, θ, Ω)
Asymptotic Notation (O, θ, Ω)
(iii) वृत्तीय पंक्ति
Circular queue (6×2)