

December—2016

Data Structures Using C

Time : 3 hrs.]

[M.M. : 100

**Note :**

1. *Part 'A' may be attempted in first 6 pages of Answer Sheet.*

भाग 'क' के सभी उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के प्रथम छः पृष्ठों में ही करने हैं।

2. *Part 'B' in rest of the Sheets of Answer Sheet.*

भाग 'ख' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के अगले शेष पृष्ठों में लिखिये।

3. *Answers may be given in English or Hindi.*

प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में लिखिये।

**Part—(A)**

**भाग—( क )**

1. **Attempt any ten questions :  $2 \times 10 = 20$**

**दस प्रश्नों के उत्तर लिखिए—**

- (i) List any '2' design approaches used in software development.

**G—810**

**(P.T.O.)**

सॉफ्टवेयर विकास में प्रयुक्त डिज़ाइन अभिगमों में दो को लिखिए।

- (ii) List any '2' user defined data types supported in 'C'.

'C' में दी दो उपयोगकर्ता परिभाषित आंकड़ा प्रकारों को लिखिए।

- (iii) Explain the data structure viewed at the logical level.

लॉजिकल स्तर पर आंकड़ा संरचना को समझाइए।

- (iv) Write applications of stack.

स्टैक के उपयोग लिखिए।

- (v) Give an example of linear data structure.

लीनियर आंकड़ा संरचना का एक उदाहरण लिखिए।

- (vi) How is a data structure viewed at the implementation level?

क्रियान्वयन स्तर पर आंकड़ा संरचना कैसे देखी जाती है?

- (vii) What is a linear linked list?

रैखिक संपर्कित सूची क्या होती है?

- (viii) List a few possible operations on circularly linked list.

वृत्तीय संपर्कित सूची पर हो सकने वाले कुछ परिचालनों को लिखिए।

- (ix) Name any one function for deallocating memory in 'C'.

'C' में स्मृति डीएलॉकेटिंग हेतु एक फंक्शन का नाम लिखिए।

- (x) What kind of data structure is a Queue?

पंक्ति किस प्रकार की आंकड़ा संरचना होती है?

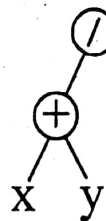
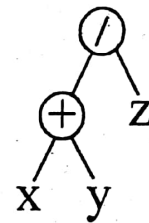
- (xi) List any '2' approaches for implementing a stack.

स्टैक क्रियान्वयन हेतु दो अभिगमों को लिखिए।

- (xii) Define recursion.

रिकर्सन को परिभाषित कीजिए।

- (xiii) What is the prefix notation of



z का प्रीफिक्स संकेताक्षर (चिन्ह) क्या होता है?

- (xiv) What is a binary tree?

बाइनरी वृक्ष क्या होता है?

2.

**Attempt any five:**

**5×4=20**

पाँच प्रश्नों के उत्तर लिखिए—

- (i) What is top down design in software?

सॉफ्टवेयर शीर्ष नीचे डिज़ाइन क्या होता है?

- (ii) List and explain any '2' program debugging tools you know.

प्रोग्राम बगहीनीकरण के दो टूलों को अपनी जानकारी अनुसार लिखिए तथा समझाइए।

- (iii) List any '2' purposes of testing a program.

प्रोग्राम परीक्षण के दो प्रयोजनों को लिखिए।

- (iv) List and explain any '2' bitwise operators available in 'C'.

'C' में उपलब्ध बिट अनुसार दो परिचालनों को लिखिए तथा समझाइए।

- (v) Write steps to create a binary tree.

बाइनरी वृक्ष सृजन के चरणों को लिखिए।

- (vi) Explain 'struct' data type with an example.

'Struct' आंकड़ा प्रकार को सोदाहरण समझाइए।

- (vii) Explain the algorithm of binary search for a list.

किसी सूची के लिए बाइनरी खोज के एल्गोरिथ्म को समझाइए।

- (viii) List and explain any '2' efficiency considerations used for comparing different algorithms used for the same purpose.

एक ही प्रयोजन हेतु प्रयुक्त विभिन्न एल्गोरिथ्मों की तुलना हेतु प्रयुक्त किन्हीं दो दक्षता कार्यों को लिखिए तथा समझाइए।

## Part—(B)

Attempt any three.

3×20=60

तीन प्रश्नों के उत्तर लिखिए—

3. Explain the difference between Top down and Bottom up design approaches in detail.  
शिखर नीचे तथा तली ऊपर डिज़ाइन अभिगमों का अन्तर विस्तार से समझाइए।
4. Write differences between quick sort and merge sort with algorithms.  
त्वरित छँटाई एवं मिलाप छँटाई का अन्तर एल्गोरिथ्मों के साथ लिखिए।
5. Write functions to insert & delete a node in a linear linked list.  
एक रैखिक संपर्कित सूची में नोड को इन्सर्ट एवं विलुप्त करने हेतु फंक्शनों को लिखिए।
6. Explain in detail the difference between singly linked list and doubly linked list.  
एकल संपर्कित सूची तथा दोहरी संपर्कित सूची का अन्तर विस्तार से समझाइए।
7. Write a program to insert and delete a node from a binary tree.  
बाइनरी वृक्ष में नोट इन्सर्ट या विलुप्त करने हेतु प्रोग्राम लिखिए।