

**2211**  
**B.SC. SECOND YEAR EXAMINATION, 2019**  
**COMPUTER SCIENCE**

**Paper – I**  
**DATA STRUCTURE USING C**

Time: Three Hours

Maximum Marks: 50

**PART – A (खण्ड – अ)**

[Marks: 10]

*Answer all questions (50 words each).*

*All questions carry equal marks.*

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – B (खण्ड – ब)**

[Marks: 25]

*Answer five questions (250 words each).*

*Selecting one from each unit. All questions carry equal marks.*

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – C (खण्ड – स)**

[Marks: 15]

*Answer any two questions (300 words each).*

*All questions carry equal marks.*

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

## **PART – A / खण्ड – अ**

Q.1 Answer the following -

निम्नलिखित के उत्तर दें—

(i) Define Arrays.

एरे को परिभाषित कीजिये।

(ii) What is Stack?

स्टैक क्या है?

(iii) State the need of dynamic storage management.

डायनामिक स्टोरेज मैनेजमेंट की आवश्यकता बताइये।

(iv) Define Linked List.

लिंकड लिस्ट को परिभाषित कीजिये।

(v) What is a Tree and how it is represented?

ट्री क्या है? ट्री को कैसे दर्शाया जाता है?

(vi) Explain the need of Tree Traversal.

ट्री ट्रेवर्सल की आवश्यकता बताइये।

(vii) What is the use of Graph Structure?

ग्राफ स्ट्रक्चर का उपयोग बताइये।

(viii) Describe Transitive Closure.

ट्रान्जिटिव क्लोजर का तात्पर्य क्या है?

(ix) Define Hashing.

हैशिंग की परिभाषा दीजिये।

(x) List the examples where sorting is applied.

सॉर्टिंग के उपयोग के उदाहरण अंकित कीजिये।

## **PART – B / खण्ड – ब**

### **UNIT -I/ इकाई – I**

- Q.2 Explain the representation of array in memory. What are the limitations of arrays?  
एरे को मेमोरी में कैसे दर्शाया जाता है? एरे के सीमाओं को वर्णन कीजिये।

**OR / अथवा**

- Q.3 What are queues? Depict the operations on queues.  
क्यू को समझाते हुये उस पर होने वाले ऑपरेशन्स को चित्रित कीजिये।

### **UNIT -II/ इकाई – II**

- Q.4 What are circular linked lists? Mention their applications, advantages and disadvantages.

सर्कुलर लिंकड लिस्ट समझाते हुये उसके उपयोग, फायदे एवं सीमाएं लिखें।

**OR / अथवा**

- Q.5 How is singly linked list different from doubly linked list? Explain.  
सिंगल लिंकड लिस्ट डबल लिंकड लिस्ट से कैसे भिन्न है? समझाएं।

### **UNIT -III/ इकाई – III**

- Q.6 Depict the search operation in the Binary Tree.  
बाइनरी ट्री में सर्च ऑपरेशन को दर्शाइए।

**OR / अथवा**

- Q.7 Explain with the help of an algorithm the inserting of an element into a binary search tree.

बाइनरी सर्च ट्री में इन्सर्ट ऑपरेशन के लिए अल्गोरिथम लिखें।

### **UNIT -IV/ इकाई – IV**

- Q.8 Depict BFS for graph structure with the help of an example.  
ग्राफ स्ट्रक्चर में बीएफएस को उदाहरण की मदद से समझाएँ।

**OR / अथवा**

- Q.9 Describe adjacency multilist representation.  
Adjacency multilist को दर्शाते हुए समझाए।

### **UNIT -V/ इकाई – V**

- Q.10 Discuss the searching techniques.  
सर्चिंग टेक्निक्स को विस्तार से समझाइये।

**OR / अथवा**

Q.11 How hash tables are represented and implemented? Explain with the help of example.

हैश टेबल्स की संरचना एवं कार्यान्वयन उदाहरण के साथ समझाइए।

### **PART – C / खण्ड – स**

Q.12 (a) Make a comparison between a stack and a queue. Describe the application of stacks and queues.

स्टैक और क्यू में तुलना करते हुए उनकी एप्लीकेशन बताइए।

(b) Illustrate the implementation of stack as an array.

स्टैक को एरे की मदद से उदाहरण के साथ स्पष्ट करें।

Q.13 (a) State and explain the advantages and limitations of linked lists. Write an algorithm for listing of a linked list.

लिंकड लिस्ट को लिस्ट करने हेतु अल्गोरिथम लिखें साथ में लिंकड लिस्ट के लाभ और सीमायें बताये।

(b) What do you understand by circular linked list? Explain with the help of a suitable example.

सर्कुलर लिंकड लिस्ट को योग्य उदाहरण के साथ स्पष्ट करें।

Q.14 (a) What are binary trees, how they are traversed? Explain in detail with the help of suitable example.

बाइनरी ट्री क्या है, बाइनरी ट्री ट्रेवेर्सल को योग्य उदाहरण के साथ समझाये।

(b) Write an algorithm for deleting an element from a binary search tree.

बाइनरी सर्च ट्री से एलिमेंट डिलीट करने हेतु अल्गोरिथम लिखें।

Q.15 (a) Describe the matrix representation of graph? With the help of a figure depict the DFS.

ग्राफ का मैट्रिक्स रिप्रजेंटेशन समझाए। डी एफ एस को आकृति की मदद से समझाएं।

(b) Illustrate the orthogonal representation of graph.

ग्राफ का ओर्थोगोनल रिप्रजेंटेशन प्रदर्शित करें।

Q.16 Write detailed notes on –

विस्तृत टिप्पणी लिखें –

(a) Heap sort

(b) Selection sort