AJ-1335

B.C.A. (Part–I) Term End Examination, 2021-22

DATA STRUCTURE (Paper-II)

Time : 3 hours] **[Maximum Marks : 100**

नोट- *सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।*

Note : *Answer all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.*

1 निम्नलिखित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **10×2½=25**

Answer the following short answer type questions :

(अ) रैखिक और गैर-रेखीय डाटा संरचनाएँ क्या हैं ?
What are Linear and Non-Linear data structure ?

(ब) डाटा संरचना के अनुप्रयोग के क्षेत्र की सूची।
List the area of applications of data structure.

(स) लिंक सूची क्या है और इसके प्रकार क्या हैं ?
What is Link List and what are its types ?

(द) डबल लिंक लिस्ट से आप क्या समझते हैं ?
What do you mean by double-linked list ?

(य) स्टैक डाटा संरचना को परिभाषित करें।
Define Stack data structure.

(र) DFS और BFS के बीच अंतर करें।
Differentiate between DFS and BFS.

(ल) बबल सॉर्ट की व्याख्या करें।
Explain Bubble Sort.

(व) रैखिक खोज एल्गोरिथ्म की जटिलता क्या है ?
What is the complexity of linear search Algorithm ?

(श) एल्गोरिथ्म के सबसे खराब स्थिति विश्लेषण से आपका क्या तात्पर्य है ?
What do you mean by the worst case analysis of Algorithm ?

(ष) बिग ओ नोटेशन क्या है ?
What is Big O Notation ?

इकाई–I / Unit–I

2 सारिणी का उपयोग क्यों करें ? उदाहरण के साथ सारिणी में सम्मिलित संचालन की व्याख्या करें। **15**
Why use array ? Explain insertion operation into array with example.

अथवा/OR

दो आयामी सारिणी को परिभाषित करें। सारिणी के विकर्ण तत्वों का योग खोजने के लिए एक एल्गोरिथ्म लिखें।
Define two dimensional arrays. Write an algorithm to find the sum of diagonal elements of array.

इकाई–II / Unit–II

3 लिंक सूची का उपयोग करके दो बहुपदों का योग कैसे ज्ञात करोगे ?
How to find the sum of two polynomials using linked list ? **15**

अथवा/OR

एकवचन लिंक सूची के प्रारम्भ में नया नोड कैसे डालें?
How to insert new node at the beginning of the single link list ?

इकाई–III / Unit–III

4 स्टैक और क्यू का प्रतिनिधित्व करने के लिए अनुक्रमिक भण्डारण का उपयोग करने के क्या नुकसान हैं ? **15**
What are the drawbacks of using sequential storage to represent stacks and queues ?

अथवा/OR

स्टैक की सहायता से निम्नलिखित को समझाइए :

(1) इनफिक्स एक्सप्रेशन को पोस्टफिक्स में कन्वर्ट करें :

$$A + B - (C + D * E) / F$$

(2) ट्री ट्रैवर्सल एल्गोरिथ्म।

Explain following with the help of stack :

(1) Convert infix expression to post fix :

$$A + B - (C + D * E) / F$$

(2) Tree Traversal Algorithm.

इकाई–IV / Unit–IV

5 बाइनरी सर्च तकनीक को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए। **15**
Explain Binary search technique with suitable example.

अथवा/OR

सॉर्टिंग को परिभाषित करें। रेडिक्स सॉर्ट को उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइए।
Define Sorting. Explain Radix Sort with suitable example.

इकाई–V / Unit–V

6 जटिलता एल्गोरिथ्म की अवधारणा को बताइए तथा सबसे अच्छा, औसत और सबसे खराब केस एनालिसिस क्या है ? **15**
Explain the concept of complexity of Algorithm and what is Best, Average and worst case analysis ?

अथवा/OR

त्वरित क्रम की व्याख्या करें तथा इसकी सबसे खराब स्थिति की व्याख्या करें।
Explain the Quick Sort Algorithm with suitable example and also explain the worst case complexity of the quick sort.