

B.C.A./B.VOC. 3rd Sem. (Main/Back/Ex.) Examination, Dec.-2024

BACHELOR OF COMPUTER APPLICATION / INFORMATION TECHNOLOGY

Data Structure Using C & C++

Paper Code – 0327002 / 0397902

Time: Three Hours

Maximum Marks: 75

Note: Attempt questions from all the sections as per instruction.

नोट: सभी खण्डों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिये।

Section-A / खण्ड-अ

(Very Short Answer Type Questions) / (अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note: Attempt all the five questions. Each question carries 3 marks. Very short answer is required not exceeding 75 words. $3 \times 5 = 15$

नोट: सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं। अधिकतम 75 शब्दों में उत्तर अपेक्षित है।

1. What is multidimensional array?
बहुआयामी सारणियाँ क्या होती हैं?
2. What is difference between stack & queue?
स्टेक और क्यू में क्या अंतर है?
3. What is heap sort? Explain with example.
हीप सॉर्ट क्या है? उदाहरण के साथ समझाइये।
4. What is Circular Queue?
सर्कुलर क्यू क्या है?
5. What is the use of headers in two way lists?
दो तरफा सूची में हेडर का क्या उपयोग है?

Section-B / खण्ड-ब

(Short Answer Type Questions) / (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note: Attempt any two questions out of the following three questions. Each question carries 7.5 marks. Short answer required not exceeding 200 words. $7.5 \times 2 = 15$

नोट: निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7.5 अंकों का है। अधिकतम 200 शब्दों में लघु उत्तर अपेक्षित है।

6. What are stacks? Describe their primitive operations.
स्टैक क्या है? उनके प्राथमिक कार्यों का वर्णन करें।
7. Define a tridiagonal matrix and explain its vector representation.
त्रिकोणीय मैट्रिक्स को परिभाषित करें और इसके वेक्टर प्रतिनिधित्व को समझाइये।
8. Compare selection sort and merge sort in terms of efficiency.
कुशलता के संदर्भ में चयन सॉर्ट और मर्ज सॉर्ट की तुलना करें।

Section-C / खण्ड-स

(Detailed Answer Type Questions) / (विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Note: Attempt any three questions out of the following five questions. Each question carries 15 marks. Answer is required in detail. $15 \times 3 = 45$

नोट: निम्नलिखित पाँच प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

9. What are B-trees & Binary Trees? Explain their structure and significance.
बी-ट्री और बाइनरी ट्री क्या होती हैं? उनकी संरचना और महत्व को समझाइये।
10. Discuss hashing techniques and their applications in data structures.
हैशिंग तकनीकों के बारे में बतायें और उनके अनुप्रयोगों की चर्चा करें।
11. Describe different types of linked lists and their operations.
सभी तरह की लिंकड लिस्ट और उनके कार्यों का वर्णन करें।
12. Define linear search and binary search with example.
लिनियर सर्च और बाइनरी सर्च को परिभाषित करें और उदाहरण से समझाइये।
13. Convert the infix expression $A*(B+C)-D/E$ to postfix expression.
इनफिक्स अभिव्यक्ति $A*(B+C)-D/E$ को पोस्टफिक्स नोटेशन में परिवर्तन करें।