

SENIOR SECONDARY EXAMINATION, 2024
COMPUTER SCIENCE

Time – 03 Hours 15 Minutes

Marks: 56

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

- 1) Candidate must write first his / her Roll No. on the question paper compulsorily.
- 2) All the questions are compulsory.
- 3) Write the answer to each question in the given answer-book only.
- 4) For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.
- 5) If there is any error / difference / contradiction in Hindi & English version of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.
- 6) Write down the serial number of the question before attempting it.

Section A (MCQs - 9 Questions, 1 Mark Each)

Q1. Which sorting algorithm repeatedly compares adjacent elements and swaps them if they are out of order?

कौन सा सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म लगातार सटे हुए तत्वों की तुलना करता है और यदि वे असंगत हैं तो उन्हें बदल देता है?

- (a) Bubble Sort (b) Selection Sort
(c) Insertion Sort (d) Quick Sort

Q2. Which of the following sorting algorithms is the simplest?

निम्नलिखित में से कौन सा सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म सबसे सरल है?

- (a) Quick Sort (b) Merge Sort
(c) Bubble Sort (d) Selection Sort

Q3. In which sorting algorithm is the smallest element selected and swapped with the leftmost unsorted element?

किस सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म में सबसे छोटा तत्व चुना जाता है और इसे बाएं सबसे असंगठित तत्व के साथ बदला जाता है?

- (a) Bubble Sort
 - (b) Insertion Sort
 - (c) Selection Sort
 - (d) Merge Sort
-

Q4. What is the time complexity of the Bubble Sort algorithm in the worst case?

बबल सॉर्ट एल्गोरिथ्म का सबसे खराब स्थिति में समय जटिलता क्या है?

- (a) $O(n)$
 - (b) $O(n^2)$
 - (c) $O(\log n)$
 - (d) $O(n \log n)$
-

Q5. Which sorting technique is considered more efficient for larger datasets?

कौन सी सॉर्टिंग तकनीक बड़े डेटा सेट के लिए अधिक कुशल मानी जाती है?

- (a) Bubble Sort
 - (b) Selection Sort
 - (c) Insertion Sort
 - (d) Merge Sort
-

Q6. What is the main advantage of the Insertion Sort algorithm?

इनसर्शन सॉर्ट एल्गोरिथ्म का मुख्य लाभ क्या है?

- (a) It is efficient for large datasets.
 - (b) It works well for small datasets and nearly sorted data.
 - (c) It is faster than Bubble Sort.
 - (d) It does not require nested loops.
-

Q7. Which sorting algorithm is the best in terms of minimizing the number of swaps?

कौन सा सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म स्विप्स की संख्या को न्यूनतम करने के संदर्भ में सबसे अच्छा है?

- (a) Bubble Sort
 - (b) Insertion Sort
 - (c) Selection Sort
 - (d) Merge Sort
-

Q8. Which sorting algorithm divides the list into two parts: one sorted and the other unsorted?

कौन सा सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म सूची को दो हिस्सों में बाँटता है: एक सॉर्टेड और दूसरा असॉर्टेड?

- (a) Bubble Sort (b) Selection Sort
(c) Insertion Sort (d) Merge Sort
-

Q9. In the worst case, how many comparisons does the Selection Sort algorithm make?

सबसे खराब स्थिति में, चयन सॉर्ट एल्गोरिथ्म कितनी तुलना करता है?

- (a) $O(n)$ (b) $O(n^2)$
(c) $O(\log n)$ (d) $O(n \log n)$
-

(Fill in the Blanks - 4 Questions, 1 Mark Each)

Q1. In Bubble Sort, the largest element is repeatedly moved to the _____ after each pass.

बबल सॉर्ट में, प्रत्येक पास के बाद सबसे बड़ा तत्व _____ में बार-बार भेजा जाता है।

Q2. In Selection Sort, the smallest element is swapped with the _____ element of the unsorted list.

चयन सॉर्ट में, सबसे छोटा तत्व असॉर्टेड सूची के _____ तत्व के साथ स्वेप किया जाता है।

Q3. The time complexity of Insertion Sort is _____ in the worst case.

इनसर्शन सॉर्ट का समय जटिलता सबसे खराब स्थिति में _____ है।

Q4. The Bubble Sort algorithm compares adjacent elements and swaps them if they are _____.

बबल सॉर्ट एल्गोरिथ्म सटे हुए तत्वों की तुलना करता है और यदि वे _____ होते हैं, तो उन्हें स्वेप कर देता है।

(Very Short Answer Type Questions - 8 Questions, 1 Mark Each)

Q1. What is the primary purpose of sorting?

सॉर्टिंग का मुख्य उद्देश्य क्या है?

Q2. Define Bubble Sort.

बबल सॉर्ट को परिभाषित करें।

Q3. What is the key operation in Selection Sort?

चयन सॉर्ट में मुख्य ऑपरेशन क्या है?

Q4. Which sorting algorithm is known for its simplicity but inefficiency for large datasets?

कौन सा सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म अपनी सरलता के लिए जाना जाता है, लेकिन बड़े डेटा सेट्स के लिए अप्रभावी है?

Q5. In which scenario would Insertion Sort be preferred over Bubble Sort?

किस स्थिति में इनसर्शन सॉर्ट को बबल सॉर्ट पर प्राथमिकता दी जाती है?

Q6. How does the time complexity of Bubble Sort compare with Selection Sort?

बबल सॉर्ट की समय जटिलता चयन सॉर्ट के मुकाबले कैसे है?

Q7. What happens if no swap occurs during a pass in Bubble Sort?

अगर बबल सॉर्ट में किसी पास के दौरान कोई स्वेप नहीं होता है, तो क्या होता है?

Q8. Which sorting algorithm has the best performance for small lists?

कौन सा सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म छोटे सूची के लिए सर्वोत्तम प्रदर्शन करता है?

Section B (Short Answer Type Questions - 12 Questions, 1.5 Marks Each)

Q1. Explain the basic concept of sorting. Why is sorting important in computer science?

सॉर्टिंग का मूल सिद्धांत समझाएं। कंप्यूटर विज्ञान में सॉर्टिंग क्यों महत्वपूर्ण है?

Q2. Describe the working principle of Bubble Sort. How does it identify the largest element in each pass?

बबल सॉर्ट के कार्य सिद्धांत को समझाएं। यह प्रत्येक पास में सबसे बड़े तत्व की पहचान कैसे करता है?

Q3. What is the difference between Bubble Sort and Selection Sort?

बबल सॉर्ट और चयन सॉर्ट में अंतर क्या है?

Q4. How does Selection Sort work? Explain the steps involved in selecting the smallest element.

चयन सॉर्ट कैसे काम करता है? सबसे छोटे तत्व को चुनने में कौन से कदम शामिल होते हैं?

Q5. Discuss the time complexity of Bubble Sort and when it becomes inefficient.

बबल सॉर्ट की समय जटिलता पर चर्चा करें और यह कब अप्रभावी हो जाता है?

Q6. How does Insertion Sort differ from Selection Sort in terms of sorting procedure?

इनसर्शन सॉर्ट और चयन सॉर्ट में सॉर्टिंग प्रक्रिया के दृष्टिकोण से क्या अंतर है?

Q7. What is the significance of the number of passes in the Bubble Sort algorithm?

बबल सॉर्ट एल्गोरिथ्म में पास की संख्या का क्या महत्व है?

Q8. What improvements can be made in the Bubble Sort algorithm to stop the sorting when the list is already sorted?

बबल सॉर्ट एल्गोरिथ्म में क्या सुधार किए जा सकते हैं ताकि यह सॉर्टिंग को रोक सके जब सूची पहले से सॉर्ट हो?

Q9. What happens in the worst-case scenario for Selection Sort in terms of comparisons?

चयन सॉर्ट में सबसे खराब स्थिति में तुलना के मामले में क्या होता है?

Q10. How does Insertion Sort work when the list is nearly sorted?

जब सूची लगभग सॉर्ट हो, तो इनसर्शन सॉर्ट कैसे काम करता है?

Q11. What is the primary advantage of Selection Sort over other sorting algorithms?

अन्य सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म की तुलना में चयन सॉर्ट का मुख्य लाभ क्या है?

Q12. Explain how time complexity is calculated for sorting algorithms. Why is it important to understand the time complexity of an algorithm?

सॉर्टिंग एल्गोरिथ्म के लिए समय जटिलता कैसे गणना की जाती है? एक एल्गोरिथ्म की समय जटिलता को समझना क्यों महत्वपूर्ण है?

Section C (Long Answer Type Questions - 3 Questions, 3 Marks Each)

Q1. Explain the working of the Bubble Sort algorithm. Provide an example to demonstrate the process of Bubble Sort.

बबल सॉर्ट एल्गोरिथ्म के काम करने की प्रक्रिया को समझाएं। बबल सॉर्ट की प्रक्रिया को दर्शाने के लिए एक उदाहरण प्रदान करें।

Q2. Describe the Selection Sort algorithm in detail. Illustrate the algorithm with an example.

चयन सॉर्ट एल्गोरिथ्म को विस्तार से समझाएं। एल्गोरिथ्म को एक उदाहरण के साथ स्पष्ट करें।

Q3. Explain the Insertion Sort algorithm and its mechanism of sorting. Provide an example to demonstrate its working.

इनसर्शन सॉर्ट एल्गोरिथ्म और इसके सॉर्टिंग के तंत्र को समझाएं। इसके कार्य को दर्शाने के लिए एक उदाहरण प्रदान करें।

Section D (Essay Answer Type Questions - 2 Questions, 4 Marks Each)

Q1. What are the time complexities of Bubble Sort, Selection Sort, and Insertion Sort? How do these complexities affect their performance on large datasets?

बबल सॉर्ट, चयन सॉर्ट और इनसर्शन सॉर्ट की समय जटिलताएँ क्या हैं? ये जटिलताएँ बड़े डेटा सेट्स पर उनके प्रदर्शन को कैसे प्रभावित करती हैं?

OR

Q1. Write a Python program to implement Insertion Sort and explain how it works.

इनसर्शन सॉर्ट को लागू करने के लिए एक Python प्रोग्राम लिखें और समझाएं कि यह कैसे काम करता है।

Q2. Write an algorithm for Selection Sort and explain it with an example.

चयन सॉर्ट के लिए एक एल्गोरिथम लिखें और इसे उदाहरण के साथ समझाएं।

OR

Q2. Explain the concept of time complexity in sorting algorithms and analyze the time complexity of Bubble Sort.

सॉर्टिंग एल्गोरिथम्स में समय जटिलता की अवधारणा समझाएं और बबल सॉर्ट की समय जटिलता का विश्लेषण करें।



SAMPAT LILER

>> SIR NOTES COLLECTION <<



Follow For More **Study PDFs**



SAMPAT LILER

>> SIR NOTES COLLECTION <<