

**FOR EVALUATOR'S USE ONLY**Sub. Code : **10**

Optional Paper

Computer Science : Paper – I

Time : 3 Hours / Maximum Marks : 200 / Total Pages : 32

Evaluation Table

(For Evaluator's Use Only)

PART-A				PART-B				PART-C				Grand Total	
QN	E-1	E-2	AC	QN	E-1	E-2	AC	QN	E-1	E-2	AC	PART-A	
1				21				33				PART-B	
2				22				34				PART-C	
3				23				35				Total	
4				24				36				(-) Marks	
5				25				37				Final Total	
6				26				38				Marks in Words	
7				27				39					
8				28									
9				29									
10				30								Remarks of Evaluator/Chief Evaluator	
11				31									
12				32									
13													
14													
15													
16													
17													
18												Remarks of Scrutiniser	
19													
20													
Total													
Evaluator's Sign													

BLANK PAGE



Note : Attempt all the twenty questions. Each question carries 2 marks. Answer should not exceed 15 words.

नोट : समस्त २० प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिये २ अंक निर्धारित हैं। उत्तर १५ शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिये।

1 What do you understand by Hit ratio ?

Hit ratio से आप क्या समझते हैं ? बताइये।

2 What is meant by Locality of references ?

Locality of references का क्या अर्थ है ?

3 What is an interrupt ?

Interrupt क्या है ?



4 What is the function of scheduler ?

Scheduler का क्या कार्य है ?

5 What are the main purposes of a system call ?

सिस्टम काल के मुख्य उद्देश्य कौन से हैं ?

6 What is data hiding in C++ ?

C++ में data hiding क्या है ?



7 What is Swapping ?

Swapping क्या है ?

8 What is the main difference between call by reference and call by value ?

Call by value तथा Call by reference में मुख्य अंतर क्या है ?

9 Using pointer declaration, how can we access (i, j)th element of an array A ?

Pointer का इस्तेमाल करते हुए array A के (i, j) अवयव को कैसे access किया जा सकता है ?



10 Explain alpha and beta testing.

एल्फा एवं बीटा टेस्टिंग समझाइये।

11 Write down the phases of Adaptive software development life cycle.

Adaptive software development जीवन चक्र के phases को लिखिए।

12 Define Black Box testing.

Black Box testing को परिभाषित कीजिए।



13 Convert in to POSTFIX (* has higher precedence than +).

POSTFIX में परिवर्तित कीजिए (* की वरियता + से ज्यादा है)

(i) $x + y * z$

(ii) $x * y + z$

14 Define Hashing.

Hashing को परिभाषित कीजिए।

15 Explain data structure operations briefly.

डाटा स्ट्रक्चर ऑपरेशन्स को संक्षेप में समझाइये।



16 What do you understand by binary searching technique ?

बाइनरी सर्चिंग तकनीक से आप क्या समझते हैं ?

17 What is a Raster scan Device ?

Raster scan Device क्या है ?

18 Write the transformation sequence for rotating an object about point (x_c, y_c) on the object.

किसी object को स्थित बिंदु (x_c, y_c) के अनुसार rotation की transformation sequence लिखिए।



19 What do you understand by rigid body transformation ?

रिजिड बॉडी ट्रांसफोर्मेशन से आप क्या समझते हों ?

20 Suppose that x, y, z are integer variables which are assigned the values 2, 3 and 4 respectively then evaluate.

$$x * = -2 * (y + z) / 3$$

मानाकि x, y, z इन्टीजर वेरियबल हैं तथा इन्हें क्रमशः 2, 3 एवं 4 मान निर्धारित किये गये हैं तब ज्ञात कीजिए :

$$x * = -2 * (y + z) / 3$$



Note : Attempt all the twelve questions. Each question carries 5 marks. Answer should not exceed 50 words.

नोट : समस्त १२ प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के ५ अंक निर्धारित हैं। उत्तर ५० शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

21 What are the functions of Loader ? Explain in brief.

लोडर के कार्य क्या है ? संक्षेप में समझाइये।

22 Explain four basic tasks that macro instruction processor must perform.

Macro instruction processor के द्वारा किये जाने वाले चार साधारण कार्य समझाइये।



23 What are the scheduling criteria for CPU scheduling ?
CPU scheduling के scheduling criteria क्या हैं ?

24 Write recursive algorithm for pre-order traversal of Binary Search Tree.
Binary Search Tree में pre-order traversal के लिए recursive एलोरिदम लिखें।

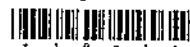


25 What do you mean by Friend function ?

Friend function से आपका क्या तात्पर्य है ?

26 Differentiate between varification and validation.

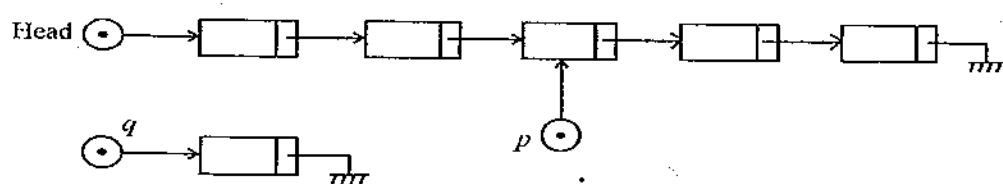
Varification एवं Validation में अन्तर स्पष्ट कीजिए।



27 What are the phases of unified process in an incremental model ? Explain briefly.

इक्सीमेन्टल मॉडल में यूनिफाइड प्रोसेस की फेसेस संक्षेप में समझाइये।

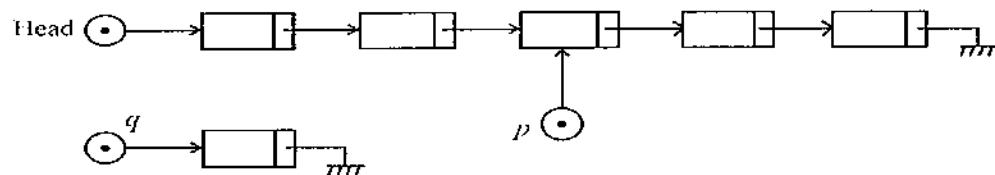
28 Write the algorithm to insert the node, in the linked list, after the node pointed to by 'p'.
The node to be inserted is pointer to by 'q'.



Node has the structure [Data | Next] Data is value

Stored and NEXT is address of next node.

निम्न linked list में pointer 'p' द्वारा दर्शित node के बाद node डालने के लिए एल्गोरिदम लिखें।
डाला जाने वाला नोड 'q' द्वारा प्रदर्शित है।



नोड की संरचना इस प्रकार है

Data	Next
------	------

 यहाँ

Data संग्रहित मान एवं NEXT अगले Node के address को प्रदर्शित करता है।



29 Explain the functions of PCB (Process Control Block).

PCB (Process Control Block) के कार्य समझाइये।

30 Explain the technique for rendering a plane using Phong's shading model.

Phong shading model की सहायता से एक प्रदर्शित (rendering a plane) करने की विधि समझाइये।



- 31 Derive the equations for shear operation, in 2D, along X-Axis.
2D में X-Axis के सापेक्ष shear operation की equations (समीकरण) ज्ञात करें।

- 32 Describe various types of Flat panel display.
फ्लैट पेनल डिस्प्ले के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।



10 - I]

17

[Contd...

Contd...

Note : Attempt any 5 questions. Each question carries 20 marks. Answer should not exceed 200 words.

नोट : कोई भी ५ प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिए २० अंक निर्धारित है। उत्तर २०० शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

- 33 Explain Banker's algorithm for deadlock avoidance.
डेडलॉक अवाइडेन्स के बैन्करस अलगोरिथम् को समझाइये।



[Contd...]

10 - I]

19

[Contd...]



34 Suppose the moving head disk with 200 tracks is currently serving a request for track 143 and has just finished a request for track 125. If the queue of requests is kept in FIFO order.

86, 147, 91, 177, 94, 150;

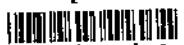
What is the total head movement for the following scheduling schemes ?

(i) FCFS (ii) SSTF and (iii) C-SCAN.

माना कि गतिशील डिस्क के हैड पर 200 ट्रैक हैं। वर्तमान में ट्रैक 143 पर हैड है तथा उसने सभी-अभी ट्रैक 125 खत्म किया है।

यदि FIFO के अनुसार queue बनी हो तो दिए गए निवेदन क्रम 86, 147, 91, 177, 94, 150 के लिए निम्नलिखित scheduling scheme में हैड का कुल movement क्या होगा ?

(i) FCFS (ii) SSTF and (iii) C-SCAN.



10 - I

21

[Contd...]

[Contd...]

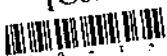


- 35 (a) Derive an expression for finding the address of the element at the intersection of i^{th} row and j^{th} column in a matrix A [1...m, 1...n]. Use row major order technique.
(b) Draw binary search tree when the elements arrive in the following order
10, 9, 15, 39, 20, 8, 6, 4, 19, 22, 7.
- (अ) किसी matrix A [1...m, 1...n] में i^{th} row तथा j^{th} column पर स्थित अवयव (element) का पता (address) ज्ञात करने के लिए expression प्राप्त करें। इसके लिए row major order विधि का प्रयोग करें।
(ब) निम्न क्रम में प्राप्त संख्याओं के लिए binary search tree बनाइए :
10, 9, 15, 39, 20, 8, 6, 4, 19, 22, 7.



[Contd...]

10 - I]

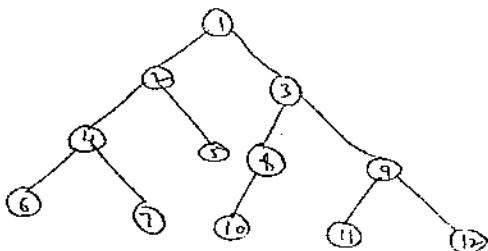


23

[Contd...]



- 36 (a) Define the following terms, with an example each :
(i) Graph (ii) Multigraph (iii) Complete graph (iv) Bipartite graph (v) Spanning tree
(अ) उदाहरण सहित निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :
(i) ग्राफ़ (ii) मल्टी-ग्राफ़ (iii) Complete ग्राफ़ (iv) Bipartite ग्राफ़ (v) Spanning tree
(b) Traverse the following tree using Depth First Search :
(ब) Depth First Search की सहायता से निम्न Tree को Traverse करें :



[Contd...]

10 - I]

25

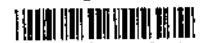
[Contd...]

- 38 Consider an organisation employing Managers, Scientists, office boys and labourers. Educational qualifications are to be recorded for managers, scientists and office boys only. Create a class EDUQUAL having data members indicating degree (Sr. Secondary / Bachelor / Master / Doctoral) and name of the board or university. Create a class for the employees of the organisation and using inheritance output the name of the employee, highest degree, name of the Board / University and the serial number of the employee in each category.

एक organisation मैनेजर, साइंटिस्ट, ऑफिस बॉय तथा लेबरर की नियुक्ति करती है तथा केवल मैनेजर, साइंटिस्ट तथा ऑफिस बॉय की शैक्षणिक योग्यता दर्ज करती है।

इसके लिए एक क्लास EDUQUAL बनाएँ जिसमें डिग्री (Sr. Secondary / Bachelor / Master / Doctoral) तथा Board / University का नाम इंगित करने वाले data members हों।

Organisation के employees (कर्मचारी) के लिए एक class (क्लास) बनाए तथा inheritance का उपयोग करते हुए प्रत्येक वर्ग (category) में कर्मचारी का नाम, उच्चतम डिग्री, Board / University का नाम, कर्मचारी की क्रम संख्या (serial number) बताएँ।



का
ity

[Contd...]

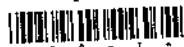
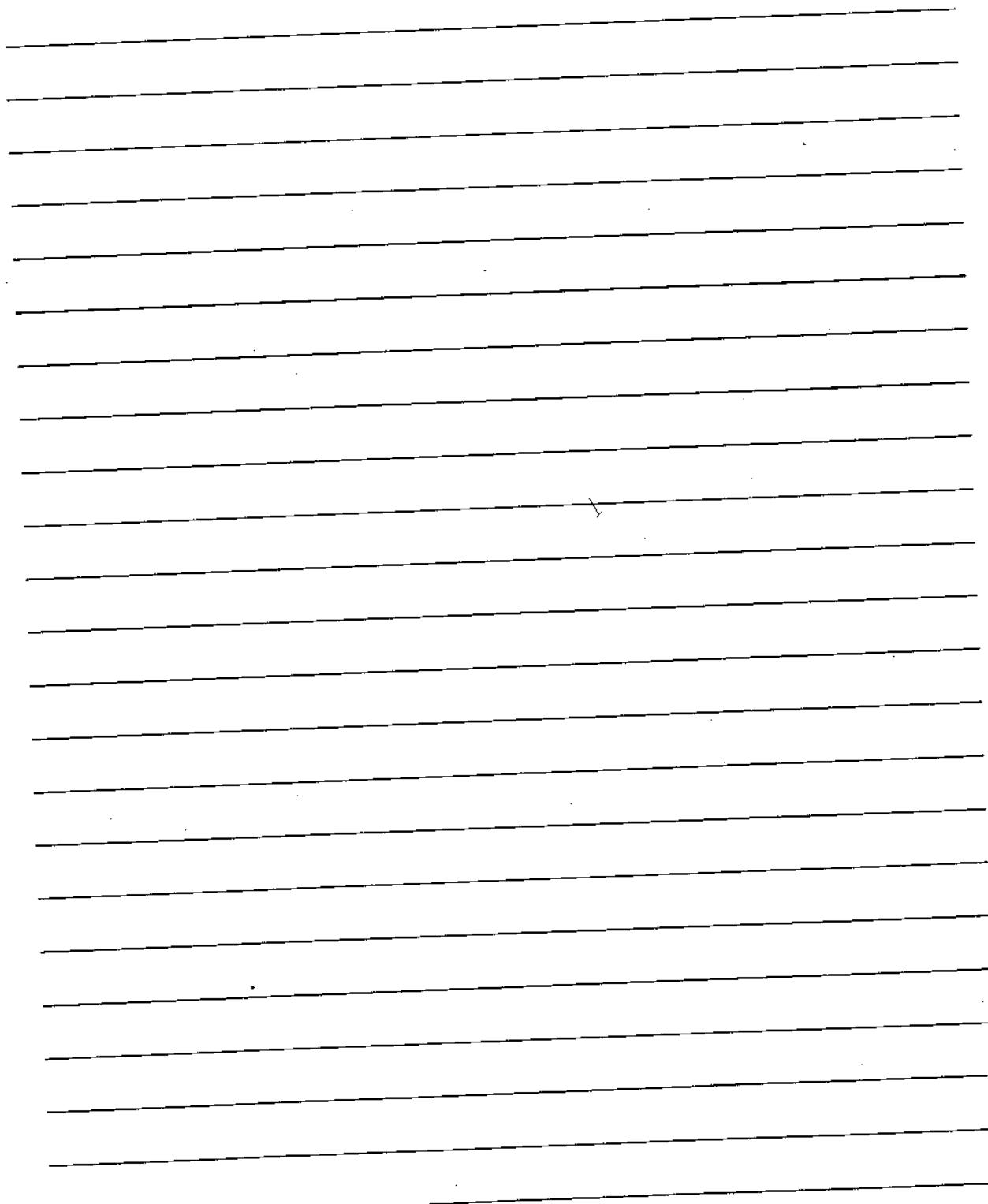
10 - I]

29

[Contd...]

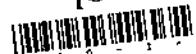


39 Explain Bresenham's line drawing algorithm.
ब्रेस्नहमस लाइन ड्राइंग अलगारिदम समझाइये।



[Contd...]

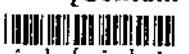
10 - I]



31



[Contd...]



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

