

Roll No.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

21106-M

**B. Sc. I SEMESTER [MAIN] EXAMINATION
FEBRUARY - 2022**

COMPUTER SCIENCE

[Minor Subject]

[Programming Methodology and Data Structure]

[Max. Marks : 75]

[Time : 3:00 Hrs.]

[Min. Marks : 25]

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice/True-False/Fill in the blank Questions**. Attempt **any 9** Questions. Each question carries **1 Mark**.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय/सही-गलत/रिक्त स्थान प्रश्न हैं। कोई 9 प्रश्न हल करें। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Q. 01 A C++ code line end with -

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) A semicolon (;) | b) A full stop (.) |
| c) A comma (,) | d) A slash (/) |

एक C++ कोड की लाईन समाप्त होती है -

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) एक सेमीकालन (;) | b) एक फुलस्टाप (.) |
| c) एक कामा (,) | d) एक स्लेश (/) |

Q. 02 cout stand for -

- | | |
|------------------|---------------------|
| a) class output | b) character output |
| c) common output | d) call output |

cout का अर्थ होता है -

- | | |
|-----------------|--------------------|
| a) क्लास आउटपुट | b) कैरेक्टर आउटपुट |
| c) कामन आउटपुट | d) काल आउटपुट |

Q. 03 Which operator is having the highest precedence in C++

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| a) array subscript | b) scope resolution operator |
| c) static cast | d) dynamic cast |

कौन सा ऑपरेटर C++ में अधिकतम प्राथमिकता रखता है -

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| a) अरे सबस्क्रिप्ट | b) स्कोप रिज़ॉल्यूशन ऑपरेटर |
| c) स्टैटिक कॉस्ट | d) डायनामिक कॉस्ट |

P.T.O.

Q. 10 Which of the following is a linear data structure -

- a) array
- b) AVL tree
- c) Binary tree
- d) Graphs

निम्न में से कौन लिनियर डाटा स्ट्रक्चर है -

- a) अरे
- b) AVL ट्री
- c) बाइनरी ट्री
- d) ग्राफ

Q. 11 In which linked list, no null link is there ?

- a) Null linked list
- b) Doubly linked list
- c) Circular linked list
- d) None of these

किस लिंक लिस्ट में कोई null (शून्य) लिंक नहीं होता है -

- a) नल लिंक लिस्ट
- b) डबली लिंक लिस्ट
- c) सर्क्युलर लिंक लिस्ट
- d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q. 12 Which is not a type of linked list -

- a) Doubly linked list
- b) Single linked list
- c) Rounded linked list
- d) Circular linked list

निम्न में से कौन सा लिंक लिस्ट का प्रकार नहीं है -

- a) डबली लिंकड लिस्ट
- b) सिंगल लिंकड लिस्ट
- c) राउन्डेड लिंकड लिस्ट
- d) सर्क्युलर लिंकड लिस्ट

Q. 13 Which of the following data structure allow insertion and deletion from both ends -

- a) stack
- b) dequeue
- c) queue
- d) strings

निम्न में से कौन से डाटा स्ट्रक्चर में इन्सरशन और डिलिशन की अनुमति दोनों अंत सिरों में प्रदान की जाती है -

- a) स्टैक
- b) डिक्यू
- c) क्यू
- d) स्ट्रींग

Q. 14 A queue follows -

- a) FIFO (first in first out) Principle
- b) LIFO (last in first out) Principle
- c) Ordered array
- d) Linear tree

एक क्यू अनुसरण करता है -

- a) FIFO (फर्स्ट इन फर्स्ट आउट) प्रिंसिपल
- b) LIFO (लास्ट इन फर्स्ट आउट) प्रिंसिपल
- c) आर्डरड अरे
- d) लिनियर ट्री

P.T.O.

Q. 15 What is the maximum number of children that a binary tree node can have -
एक बाइनरी ट्री नोड में अधिकतम कितनी संख्या में चिल्ड्रन हो सकते हैं -

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

Q. 16 A graph is a collection of -

- a) Row and Columns
- b) Vertices and Edges
- c) Equations
- d) None of these

एक ग्राफ _____ का कलेक्शन होता है -

- a) रो और कॉलम
- b) वरटाइसेस और एजेंस
- c) इक्वेशन्स
- d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q. 17 What is a hash table -

- a) A structure that maps value to keys
- b) A structure that maps keys to value
- c) A structure used for storage
- d) A structure used to implement stack and queue.

हैश टेबल क्या है -

- a) एक स्ट्रक्चर जो वैल्यू को 'की' में मापता है।
- b) एक स्ट्रक्चर जो 'की' को वैल्यू में मापता है।
- c) एक स्ट्रक्चर जो स्टोरेज के लिये उपयोग होता है।
- d) एक स्ट्रक्चर स्टैक और क्यू के इम्प्लीमेंट में उपयोग होता है।

Q. 18 BST stand for -

- a) Binary Sorted Tree
- b) Binary Search Tree
- c) Big Search Tree
- d) Binary Small Tree

BST अर्थात -

- a) बाइनरी सार्टेड ट्री
- b) बाइनरी सर्च ट्री
- c) बिग सर्च ट्री
- d) बाइनरी स्माल ट्री

Q. 19 Which of the following is not an open source software-

- a) Libre office
- b) Microsoft office
- c) GNU image manipulation
- d) My SQL

निम्न में से कौन सा ओपन सोर्स साफ्टवेयर नहीं है -

- a) लिबरा ऑफिस
- b) माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस
- c) GNU इमेज मैनियुलेशन
- d) My SQL

Cont. . . .

Q. 20 A Software that can be freely accessed and modified -

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| a) Synchronous software | b) Package software |
| c) Open source software | d) Middle ware |

एक साफ्टवेयर जो फ्रीली एक्सेस और मॉडिफाय किया जा सकता है –

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| a) सिन्क्रोनस साफ्टवेयर | b) पैकेज साफ्टवेयर |
| c) ओपन सोर्स साफ्टवेयर | d) मिडिलवेयर |

Q. 21 Which programming language is developed by Indian Engineers -

- | | |
|---------------|-----------------|
| a) Kojo | b) Julia |
| c) Visual J # | d) All of these |

निम्न में से कौन सी प्रोग्रामिंग लैंग्वेज भारतीय इंजीनियर्स द्वारा डेवलप की गई है –

- | | |
|---------------|----------------|
| a) कोजो | b) जुलिया |
| c) विजुअल J # | d) उपरोक्त सभी |

[Section - B]

This section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any 4** Questions (200 words each). Each question carries **9 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। कोई 4 प्रश्न हल करें (प्रत्येक 200 शब्दों में)। प्रत्येक प्रश्न 9 अंकों का है।

Q. 1 Explain different type of operator in C++.

विभिन्न प्रकार के C++ में ऑपरेटरों को समझाइये।

Q. 2 Compare if construct and switch case construct.

if construct और switch case construct की तुलना करो।

Q. 3 Difference between local variables and global variables.

लोकल वेरियेबल तथा ग्लोबल वेरियेबल के मध्य अंतर समझाइये।

Q. 4 Explain following with example -

निम्नलिखित को उदाहरण सहित समझाइये –

- i) while ii) do while iii) for loop

Q. 5 What is different between structure and union ?

स्ट्रक्चर और यूनियन के मध्य क्या अंतर है ?

Q. 6 Explain use of files for data input and output ?

डाटा इनपुट और आउटपुट के लिये फाइल के उपयोग को समझाइये।

P.T.O.

- Q. 7** What is Data Structure ? Define Linear and non linear data structure in brief.
डाटा स्ट्रक्चर क्या है ? लिनियर और नॉन लिनियर डाटा स्ट्रक्चर को संक्षिप्त में समझाइये।
- Q. 8** Define stack with its various functions.
स्टेक और उसके विभिन्न फंक्शन को समझाइये।
- Q. 9** What do you mean by tree in data structure ? Explain different types of tree with diagram.
डाटा स्ट्रक्चर में आप ट्री के बारे में क्या समझते हैं ? विभिन्न प्रकार के ट्री के बारे में चित्र द्वारा समझाइये।
- Q. 10** What is Queue in Data Structure ? Explain about Insertion and deletion operation on Queue.
डाटा स्ट्रक्चर में क्यू क्या है ? क्यू पर इनसर्शन और डिलीशन ऑपरेशन को समझाइये।
- Q. 11** What is the difference between Binary Search Tree and AVL tree explain with example.
बाइनरी सर्च ट्री एवं AVL ट्री के मध्य क्या अंतर है ? उदाहरण सहित समझाइये।
- Q. 12** What do you mean by Hashing ? Explain different operation on a hash table.
हैशिंग के बारे में आप क्या समझते हैं ? हैशिंग टेबल पर विभिन्न प्रकार के ऑपरेशन को समझाइये।
- Q. 13** Write short notes on Computer Scientist Dr. Sartaj Sahni.
कम्प्यूटर साइंटिस्ट डॉ. सरताज सहानी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- Q. 14** Explain about Julia programming language. What is Julia programming language and used for.
जुलिया प्रोग्रामिंग लैंग्वेज के बारे में समझाइये। जुलिया प्रोग्रामिंग लैंग्वेज किसके लिये प्रयोग की जाती है।

[Section - C]

This section contains **Long Answer Type Questions**. Attempt **any 2** Questions (500 words each). Each question carries **15 Marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। कोई 2 प्रश्न हल करें (प्रत्येक 500 शब्दों में)। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

- Q. 15** What is the basic concept of flow chart ? Explain basic symbols used in a flow chart with diagram and example.
फ्लोचार्ट का बेसिक कनसेप्ट क्या है ? फ्लोचार्ट के बेसिक सिम्बाल को चित्र तथा उदाहरण सहित समझाइये।

Cont. ...

OR

Explain the following term with example -

निम्नलिखित चरण को उदाहरण सहित समझाइये -

- a) getchar b) casting of data type c) header files
- d) cin and cout e) put c

Q. 16 Describe memory representation of one and two dimensional array with a suitable example.

एक आयामी एवं द्विआयामी एरे के मेमोरी रिप्रेजेंटेशन को उचित उदाहरण सहित समझाइये।

OR

Explain about call by value and call by reference with example.

काल बाय वैल्यू और काल बाय रीफरेंस को उदाहरण सहित समझाइये।

Q. 17 Explain linear search and binary search algorithm with example.

लिनियर सर्च और बाइनरी सर्च एल्गोरिथम को उदाहरण सहित समझाइये।

OR

What is String ? Explain different types of string function.

स्ट्रिंग क्या है ? विभिन्न प्रकार के स्ट्रिंग फंक्शन को समझाइये।

Q. 18 a) What is Linked List ? Explain types of linked list with diagram.

लिंकड लिस्ट क्या है ? लिंकड लिस्ट के प्रकारों को चित्र सहित समझाइये।

b) Define sparse matrix with an example.

स्पार्स मैट्रिक्स को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिये।

OR

Write short note on following -

- i) Data abstractions.
- ii) Applications Infix to Post fix conversion.
- iii) Recursive algorithm.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये -

- i) डाटा एबस्ट्रैक्शन।
- ii) इनफिक्स से पोस्टफिक्स कनवर्जन की एप्लिकेशन।
- iii) रिकर्सिव एल्गोरिथम।

P.T.O.

Q. 19 Write short notes on following -

- i) Circular queue.
- ii) Priority queue.
- iii) Double ended queue.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये -

- i) सर्क्यूलर क्यू।
- ii) प्रायोरिटी क्यू।
- iii) डबल एन्डेड क्यू।

OR

What is heap explain with example what are the two standard operation performed on a heap ?

हिप क्या है ? उदाहरण सहित समझाइये। हिप पर परफार्म होने वाले दो मानक ऑपरेशन क्या है ?

Q. 20 What is Sorting Methods. Explain different types of sorting methods in data structure.

सार्टिंग मैथड्स क्या है ? डाटा स्ट्रक्चर में विभिन्न प्रकार की सार्टिंग मैथड्स को समझाइये।

OR

What is Graph and Graph Representation ? Explain different types of graph in data structure.

ग्राफ और ग्राफ रिप्रेजेंटेशन क्या है ? डाटा स्ट्रक्चर में विभिन्न प्रकार के ग्राफ के बारे में समझाइये।

Q. 21 What is Open Source Software ? Explain different types of open source software.

ओपन सोर्स साफ्टवेयर क्या है ? विभिन्न प्रकारों के ओपन सोर्स साफ्टवेयर को समझाइये।

OR

Write short notes on contributions of Indian engineers who designed new programming languages.

भारतीय इंजीनियर के योगदान पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। जिन्होंने नई प्रोग्रामिंग लैंग्वेजेस को डिज़ाइन किया।

_____○_____