रोल नं0
Roll No. | | | | | | | | |

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 4
No. of printed pages : 4

144

444 (IBP)

2016

कम्प्यूटर विज्ञान (सैद्धान्तिक)
COMPUTER SCIENCE (THEORY)

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 70
[Max. Marks : 70

निर्देश : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
(ii) प्रोग्रामिंग भाषा : C^{++}
(iii) प्रश्नों के अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

Note : (i) All questions are compulsory.
(ii) Programming language : C^{++}
(iii) Marks allotted to the questions are indicated against them.

1. (क) मेम्बर फंक्शन से ऑब्जक्ट्स कैसे रिफरेंश किए जाते हैं ? 2

How are objects referenced with the member functions ?

(ख) स्ट्रीम से आप क्या समझते हैं ? सी ++ प्रोग्रामों में कौन–कौन सी स्ट्रीमों का प्रयोग किया जाता है ? 2

What do you mean by Streams ? Which streams are used in C++ programs ?

(ग) फंक्शन ओवरलोडिंग किसे कहते हैं ? 2

What is Function Overloading ?

(घ) इनहैरिटेंस कॉनसेप्ट को ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड भाषा में क्यों इन्ट्रोड्यूज किया गया ? 2

Why was the concept of Inheritance introduced in Object Oriented Language ?

[P.T.O.

(ङ) निम्न प्रोग्राम का आउटपुट बताइए – 2

Give the output of the following program –

```
# include < iostream.h >
int global = 10 ;
void func(int & x, int y)
{  x = x – y ; y = x * 10 ;
   cout << x << ',' << y << '\n' ;  }
void main( )
{
   int global = 7 ;
   func (: : global, global) ;
   cout << global << ',' << : : global << '\n' ;
   func(global, : : global) ;
   cout << global << ',' << : : global << '\n' ;
}
```

2. (क) निम्नलिखित में अन्तर बताइए – 2+2 = 4

Differentiate in following –

(i) कंस्ट्रक्टर और कॉपी कंस्ट्रक्टर

Constructor and Copy Constructor

(ii) मल्टीलेवल इनहैरिटेन्स तथा मल्टीपल इनहैरिटेन्स

Multilevel inheritance and Multiple inheritance

(ख) संक्षिप्त में समझाइए – 2+2 = 4

Explain in brief –

(i) डिस्ट्रक्टर

Destructor

(ii) एनकैप्सुलेशन

Encapsulation

(ग) एलियास किसे कहते हैं ? स्पष्ट कीजिये। 2

What is meant by alias ? Clarify.

3. (क) एक प्रोग्राम लिखिये जो दो संख्याओं के महत्तम समापवर्तक का पता लगाता हो। 5

Write a program that finds out Greatest Common Factor of two numbers.

(ख) एक क्लास को परिभाषित एवं उसके तत्वों को घोषित करने के लिए प्रोग्राम लिखिए। 5

Write a program to define and declare the elements of a class.

4. (क) (i) अरे एवं लिंक्ड लिस्ट में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 2+1 = 3
Clarify the difference between Array and Linked List.

(ii) क्यू क्या है ?
What is Queue ?

(ख) माना कि किसी अरे KATE [20] [50] को 4 बाइट्स स्टोरेज की आवश्यकता है। KATE का बेस एड्रेस 3000 है। KATE [10] [10] की लोकेशन बताइए जबकि – 4
(i) व्यवस्था रो मेजर है।
(ii) व्यवस्था कॉलम मेजर है।
Suppose each element of an array KATE [20] [50] requires 4 bytes of storage. Base address of KATE is 3000. Find the location of KATE [10] [10] –
(i) When arrangement is row major.
(ii) When arrangement is column major.

5. (क) इनफिक्स एक्सप्रेशन को पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन में बदलने के लिए एल्गोरिथ्म लिखिए। 3½
Write an algorithm to convert Infix expression to Postfix expression.

(ख) स्टैक में POP के लिये एल्गोरिथ्म लिखिए। 3½
Write an algorithm for POP in a Stack.

6. (क) बूलियन एल्जेब्रा की मदद से हल कीजिए – 2
Simplify using laws of Boolean Algebra –

$$F = \bar{x} \cdot \bar{y}z + \bar{x}yz + x \cdot \bar{y}$$

(ख) निम्न बूलियन फंक्शन को कर्ना मैप की मदद से हल कीजिए – 2
Reduce the following Boolean function using Karnaugh map –

$$F(x, y, z) = \sum (0, 2, 4, 5, 6)$$

(ग) सत्यता सारणी की मदद से दिखाइये – 2
Use a truth table to show that –

$$p = p \cdot q + p \cdot \bar{q}$$

(घ) डिमॉर्गन नियम से कॉम्पलीमेंट बताइए – 2
Find the Complement by using Demorgan's law –

$$x \cdot (\bar{y} \cdot \bar{z} + y \cdot z)$$

7. (क) कुंजी क्या है ? प्राइमरी कुंजी, एल्टरनेट कुंजी एवं केन्डीडेट कुंजी को उदाहरण देते हुए समझाइए। 4

What is Key ? Explain Primary key, Alternate key and Candidate key by giving examples.

(ख) रिलेशनल एल्जेब्रा में यूनियन एवं कार्टेसियन प्रोडक्ट को उदाहरण सहित समझाइए। 4

In Relational algebra, explain Union and Cartesian Product by giving suitable examples.

8. (क) फायर वॉल क्या है ? 2

What is Fire Wall ?

(ख) वीडियो कॉन्फ्रेन्सिंग को समझाइये। 4

Explain Video Conferencing.

(ग) निम्न पर टिप्पणी लिखिये – 2+2 = 4

Write notes on following –

(i) प्रोटोकॉल एड्रेस
Protocol Address

(ii) डोमेन नाम
Domain Name

****