Total number of pages – 12

29T CSCA

2019

COMPUTER SCIENCE AND APPLICATION

(Theory)

Full Marks : 70

Pass Marks : 21

Time : Three hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

Contd.

1. Answer the following questions : 1×8=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is a derived class ?

Derived class কি ?

(b) Define Queue.

Queue বৰ্ণনা কৰা।

(c) What is visibility mode ?

Visibility mode কি ?

(d) What is a linear data structure ?

Linear data structure কি ?

(e) Write the name of *any one* operation performed on STACK.

STACK -ত সমাধা কৰিব পৰা *যিকোনো এক* operation -ৰ নাম লিখা।

(f) Define inheritance.

Inheritance বৰ্ণনা কৰা।

(g) What is Internet ?

ইন্টাৰনেট কি?

(h) What does FRONT signify in a queue ?

Queue এটাত FRONT-এ কি সূচায় ?

2. Answer the following questions : 2×10=20

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) When is a copy constructor called ?

Copy constructor এটা কেতিয়া call কৰা হয় ?

(b) Write *two* differences between primitive and non-primitive data types.

Primitive আৰু non-primitive data type-ৰ মাজৰ *দুটা* পাৰ্থক্য লিখা।

(c) Differentiate between linear queue and circular queue.

Linear queue আৰু circular queue-ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য দৰ্শোৱা।

(d) What is POS ? Write with example.

POS কি? উদাহৰণ সহ লিখা।

(e) Draw the logical circuit diagram for DeMorgan's first theorem.

DeMorgan-ৰ প্ৰথম উপপাদ্যৰ বাবে লজিক আৱৰ্ত চিত্ৰ আঁকা।

(f) Differentiate between LAN and WAN.

LAN আৰু WAN-ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য দৰ্শোৱা।

(g) What is the role of a switch in a network ?

Network-ত switch এটাৰ ভূমিকা কি ?

(h) Differentiate between static and dynamic allocation of memory.

Memory-ৰ static আৰু dynamic allocation-ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য দৰ্শোৱা।

(*i*) How are files in binary format different from files in text format in C++ ?

C++ -ৰ text format-ৰ ফাইলসমূহ binary format-ৰ ফাইল সমূহতকৈ কিভাবে পৃথক?

(*j*) What is bandwidth ? How is it measured ?

Bandwidth কি? ইয়াক কেনেকৈ জোখা হয়?

3. (*a*) Rewrite the following program after removing the syntatic error (s) if any : 3

তলৰ প্ৰগ্ৰেমটোত যদি কিবা ভুল আছে তেন্তে শুধৰাই পুনৰ লিখা ঃ

```
include <iostream.h>
class BUS
{     long Bus No;
      char Description [30];
public
      void Entry ( )
      {     cin>>Bus No; gets (Description);
      }
      void Show ( )
      {     cout<<Bus No<<":" << Description<<endl;
      }
};
void main ( )
{     Bus B;
            Entry.B ( );
            Show.B ( );
}
```

(b) Answer questions *(i)* and *(ii)* after going through the following code : 1+2=3

তলৰ code -টো বিবেচনা কৰি *(i)* আৰু *(ii)* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

```
class EXAM
{ int Rno, Total, Min, Marks;
public :
  EXAM ( )               // FUNCTION 1
  { Rno = 201; Total = 100;
    Min = 45; Marks = 75;
  }
  EXAM (int Trno, int Tmarks) // FUNCTION 2
  { Rno = Trno; Total = 100;
    Min = 45; Marks = Tmarks;
  }
  ~ EXAM ( )             // FUNCTION 3
  { cout << "EXAM ENDS"  << endl;
  }
  void show ( )          // FUNCTION 4
  { cout << Rno << ":" << Total <<":" << Min << endl;
    cout << "[MARKS]" << Marks << endl ;
  }
};
```

(i) Which concept of Object Oriented programming is illustrated by Funcion 1 and Function 2 together ?

Funcion 1 আৰু Function 2-এ একেলগে object oriented programming-ৰ কোনটো ধাৰণা ব্যাখ্যা কৰিছে?

(ii) What is Function 3 specifically referred as ? When will Function 3 be invoked ?

Function 3 ক নিৰ্দিষ্টকৈ কি বুলি উল্লেখ কৰা হৈছে? Function 3 কেতিয়া invoke কৰা হ'ব?

(c) Write a C++ function to find the sum of diagonal elements from a Two-dimensional array of type float. Use the array and its size as parameter with float as its return type. 3

float type-ৰ দ্বিমাত্রিক শৃঙ্খল এটাৰ পৰা কৰ্ণৰ মৌলসমূহৰ যোগফল পাবৰ বাবে এটা C++ ফলন লিখা। শৃঙ্খলটো আৰু ইয়াৰ size parameter হিচাবে ব্যৱহাৰ কৰিবা যাতে return type float হয়।

(d) Write an algorithm for the evaluation of POST FIX expression. 3

Post Fix expression-ৰ থকা মান নিৰ্ণয় কৰাৰ বাবে এটা algorithm লিখা।

Or / অথবা

Write an algorithm for performing insertion in linked queue. 3

Linked queue -ত insertion সমাধা কৰাৰ বাবে এটা algorithm লিখা।

(e) Explain the concept of Cartesian Product between two tables, with the help of appropriate example. 1+2=3

দুখন table-ৰ মাজত Cartesian Product-ৰ ধাৰণাটো উপযুক্ত উদাহৰণৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

Explain how SQL UNION operator works ? Give example. 3

SQL UNION operator-এ কেনেদৰে কাৰ্য কৰে ব্যাখ্যা কৰা। উদাহৰণ দিবা।

(f) Write an SQL command to create a table (employee) with the following attributes : 1+2=3

তলৰ attribute সমূহৰ সৈতে এখন table (employee) সৃষ্টি কৰাৰ বাবে SQL command লিখা ঃ

ecode	integer
ename	char (25)
grade	char (2)
gross	decimal

Set ecode as the primary key of the table. The attributes should not allow NULL values. Ensure that values inserted for gross must be greater that 1000.

ecode -টো table খনৰ primary key হিচাপে set কৰা। Attribute সমূহে NULL value সমূহ allow কৰিব নালাগে। gross-ৰ বাবে অন্তৰ্ভুক্ত কৰা মান সমূহ যাতে 1000-তকৈ ডাঙৰ হয় সেয়া নিশ্চিত কৰা।

Or / অথবা

Explain UNIQUE, PRIMARY KEY and DEFAULT Constraints with the help of examples.

UNIQUE, PRIMARY KEY আৰু DEFAULT Constraints উদাহৰণৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

(g) Draw the logic circuit diagram for the following expression : 3

তলত দিয়া ৰাশিৰ বাবে লজিক আৱৰ্ত চিত্ৰ আঁকা :

$$Y = ab + \overline{b}c + \overline{c}\,\overline{a}$$

Or / অথবা

Write and prove the Absorption Law. 3

Absorption সূত্ৰটো লিখা আৰু প্ৰমাণ কৰা।

(h) Verify the following algebraically : 3

বীজগণিতীয়ভাৱে তলৰ ৰাশিটো পৰীক্ষা কৰা :

$$(A'+B').(A+B) = A'.B + A.B'$$

Or / অথবা

Reduce the following Boolean expression using K-Map : 3

K-Map ব্যৱহাৰ কৰি তলৰ Boolean ৰাশিটো সংক্ষিপ্তকৰণ কৰা ঃ

$F(P,Q,R,S) = \Pi(0,3,5,6,7,11,12,15)$

(i) Explain *any three* network topologies for networks. 3

Network-ৰ বাবে *যিকোনো তিনি* ধৰণৰ network topologies ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

Write the differences between GPRS and WLL. 3

WLL আৰু GPRS-ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য সমূহ লিখা।

4. Write a function in C++ to count the number of "He" or "She" words present in a text file "STORY. TXT." If the file "STORY.TXT" content is as follows : 5

যদি "STORY.TXT" file-ৰ content তলত দিয়া ধৰণৰ হয়, তেতিয়া text file "STORY.TXT" ত থকা "He" বা "She" শব্দসমূহ গণনা কৰিবৰ বাবে এটা C++ ফলন লিখা ঃ

"He is going to market. She is cooking in the kitchen".

The output of the function should be as follows :

ফলনটোৰ output তলত দিয়া ধৰণৰ হোৱা উচিত ঃ

COUNT OF He/She in file is 2

Or / অথবা

Write a program in C++ to exchange the positions of string stored in an array using array of pointers. 5

Array of pointers ব্যৱহাৰ কৰি শৃঙ্খল এটাত store হৈ থকা string-ৰ স্থানসমূহৰ সাল-সলনি কৰিবৰ বাবে C++ ত এটা প্ৰগ্ৰেম লিখা।

5. How does the access of inherited members depends upon their access specifiers and the visibility modes of the base class ? Explain. 5

Inherited member সমূহৰ access কিদৰে সিহঁতৰ base class-ৰ access specifier আৰু visibility mode সমূহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

What is constructor overloading? Write a program in C++ to show constructor overloading. 5

constructor overloading কি? constructor overloading দেখুৱাবৰ বাবে C++ ত এটা প্ৰগ্ৰেম লিখা।

6. Define a class to represent batsmen in a cricket team. Include the following members : 5

ক্ৰিকেট দল এটাত batsmen represent কৰাৰ বাবে এটা class define কৰা। তলৰ member সমূহ অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবা ঃ

DATA MEMBERS :

FIRST NAME

LAST NAME

RUNS MADE

NUMBER OF FOURS

NUMBER OF SIXES

MEMBER FUNCTIONS :

(i) To assign the initial values.

(ii) To update runs made.

(iii) To display batsman's information.

Make appropriate assumptions about access labels.

Or / অথবা

What are static data members of a class ? Explain the characteristics of a static data member.

Write a program in C++ to support your answer.

5

Class এটাৰ static data member সমূহ কি? static data member-ৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা। তোমাৰ উত্তৰ সমৰ্থন কৰাকৈ C++ ত এটা প্ৰগ্ৰেম লিখা।

—— × ——