

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.*

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 syntactic error (s) if any : 3

তলৰ প্ৰোগ্ৰামটোত 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 Function 1 and Function 2 together ?

Function 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 কৰিব। 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 than 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 বাশিৰ বাবে লজিক আৱৰ্ত চিত্ৰ আঁকা :

$$Y = ab + \bar{b}c + \bar{c}\bar{a}$$

Or/ অথবা

Write and prove the Absorption Law. 3

Absorption সূত্ৰটো লিখা আৰু প্ৰমাণ কৰা।

- (h) Verify the following algebraically : 3

বীজগণিতীয়ভাৱে তলৰ বাশিটো 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 বাশিটো 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।