

2 0 2 6

COMPUTER SCIENCE AND APPLICATION

(Theory)

Full Marks : 70

Pass Marks : 21

Time : 3 hours

102344

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

ALLOTMENT OF MARKS

Q. No. 1 carries 1 mark each	:	$1 \times 8 = 8$
Q. No. 2 carries 2 marks each	:	$2 \times 10 = 20$
Q. No. 3 carries 3 marks each	:	$3 \times 9 = 27$
Q. No. 4 carries 5 marks each	:	$5 \times 3 = 15$
		Total = 70

1. Answer any *eight* from the following questions :

1×8=8

তলৰ যিকোনো আঠটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

নিচের যে-কোনো আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) What is data hiding?

Data hiding মানে কি ?

Data hiding মানে কী ?

(b) What is abstract class?

Abstract class মানে কি ?

Abstract class মানে কী ?

(c) What is data abstraction?

Data abstraction মানে কি ?

Data abstraction মানে কী ?

(d) What is inheritance?

Inheritance মানে কি ?

Inheritance মানে কী ?

(e) What is function overloading?

Function overloading মানে কি ?

Function overloading মানে কী ?

(f) What is constructor in OOP?

OOP-অত constructor মানে কি ?

OOP-এর constructor মানে কী ?

(g) Give examples of non-linear data structure.

Non-linear data structure-অৰ উদাহৰণ দিয়া ।

Non-linear data structure-এৰ উদাহৰণ দাও ।

(h) What is pointer?

Pointer মানে কি ?

Pointer মানে কী ?

(i) Write the full form of SQL.

SQL-অৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপটো লিখা ।

SQL-এৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপটি লেখো ।

(j) What is WAN?

WAN মানে কি ?

WAN মানে কী ?

(k) Write two examples of web browser.

Web browser-অৰ দুটা উদাহৰণ লিখা ।

Web browser-এৰ দুটি উদাহৰণ লেখো ।

(l) What is destructor in OOP?

OOP-অত destructor মানে কি ?

OOP-এর destructor মানে কী ?

(m) What is relational algebra?

Relational algebra মানে কি ?

Relational algebra মানে কী ?

2. Answer any *ten* questions from the following : $2 \times 10 = 20$

তলৰ যিকোনো দহটা প্রশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

নিচের যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) What is the difference between a class and an object?

এটা class আৰু এটা object-অৰ মাজত পার্থক্য কি ?

একটি class এবং একটি object-এর মধ্যে পার্থক্য কী ?

(b) Define member function.

Member function-অৰ সংজ্ঞা লিখা।

Member function-এর সংজ্ঞা লেখো।

(c) What is the use of scope resolution operator (::)?

Scope resolution operator (::)-অৰ ব্যৱহাৰ কি ?

Scope resolution operator (::)-এর ব্যবহার কী ?

(d) What are the key features of OOP?

OOP-অৰ মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি ?

OOP-এৰ মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ কী কী ?

(e) What is the difference between private and protected access specifier?

Private আৰু protected access specifier-অৰ মাজত পাৰ্থক্য কি ?

Private এবং protected access specifier-এৰ মध्ये পাৰ্থक्य की ?

(f) What is a stack? Mention its two applications.

Stack মানে কি ? ইয়াৰ দুটা প্ৰয়োগ উল্লেখ কৰা।

Stack মানে কী ? এর দুটি প্রয়োগ উল্লেখ কৰো।

(g) What is searching? Mention any two searching techniques.

Searching মানে কি ? যিকোনো দুটা searching technique উল্লেখ কৰা।

Searching মানে কী ? যে-কোনো দুটি searching technique উল্লেখ কৰো।

(h) Write the syntax of 'create table' SQL command.

'Create table' SQL command-টোৰ syntax-টো লিখা।

'Create table' SQL command-টিৰ syntax-টি লেখো।

(i) What is SOP in Boolean algebra?

Boolean algebra-অত SOP মানে কি ?

Boolean algebra-য় SOP মানে কী ?

(j) Define associative law and commutative law of Boolean algebra.

Boolean algebra-অব associative law আৰু commutative law-ৰ সংজ্ঞা লিখাঁ।

Boolean algebra-এৰ associative law এবং commutative law-এৰ সংজ্ঞা লেখো।

(k) Define Internet.

Internet-অব সংজ্ঞা লিখাঁ।

Internet-এৰ সংজ্ঞা লেখো।

(l) What is the use of twisted pair cable?

Twisted pair cable-অব ব্যৱহাৰ কি ?

Twisted pair cable-এৰ ব্যৱহাৰ কী ?

(m) Define TCP/IP.

TCP/IP-অব সংজ্ঞা লিখাঁ।

TCP/IP-এৰ সংজ্ঞা লেখো।

(n) What is FTP?

FTP মানে কি?

FTP মানে কী?

(o) What is candidate key?

Candidate key মানে কি?

Candidate key মানে কী?

3. Answer any *nine* questions from the following : $3 \times 9 = 27$

তলৰ যিকোনো নটা প্রশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

নিচের যে-কোনো নয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Explain the concept of polymorphism.

Polymorphism-অৰ ধাৰণাটো বুজাই লিখা।

Polymorphism-এৰ ধাৰণাটি বুঝিয়ে লেখো।

(b) Explain the concepts of base class and derived class.

Base class আৰু derived class-অৰ ধাৰণাসমূহ বুজাই লিখা।

Base class ও derived class-এৰ ধাৰণাগুলি বুঝিয়ে লেখো।

(c) Define queue. Mention two applications of queue.

Queue-অৰ সংজ্ঞা লিখা। Queue-অৰ দুটা প্রয়োগ উল্লেখ কৰা।

Queue-এৰ সংজ্ঞা লেখো। Queue-এৰ দুটি প্রয়োগ উল্লেখ কৰো।

- (d) Differentiate between insertion and selection sorting techniques.

Insertion আৰু selection sorting technique-অৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

Insertion ও selection sorting technique-এৰ মध्ये পাৰ্থক্য লেখা।

- (e) Give some examples of DDL and DML commands.

DDL আৰু DML commands-অৰ কিছুমান উদাহৰণ দিয়া।

DDL ও DML commands-এৰ কয়েকটি উদাহৰণ দাও।

- (f) Draw the truth tables for AND, OR and NOT gates.

AND, OR আৰু NOT gate-অৰ truth table বোৰ অংকন কৰা।

AND, OR এবং NOT gate-এৰ truth table গুলি অঙ্কন কৰো।

- (g) Simplify the Boolean expression $(A + B)(A' + C)$ using Boolean algebra.

Boolean algebra ব্যৱহাৰ কৰি $(A + B)(A' + C)$ Boolean expression-টো simplify কৰা।

Boolean algebra ব্যৱহাৰ কৰে $(A + B)(A' + C)$ Boolean expression-টি simplify কৰো।

- (h) Give examples of different data transfer rates.

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ data transfer rate সমূহৰ উদাহৰণ দিয়া।

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ data transfer rate সমূহৰ উদাহৰণ দাও।

(i) Define HTML and XML.

HTML আৰু XML-অৰ সংজ্ঞা লিখাঁ।

HTML ও XML-এৰ সংজ্ঞা লেখো।

(j) Explain the server-side scripting.

Server-side scripting-টো বুজাই লিখাঁ।

Server-side scripting-টি বুঝিয়ে লেখো।

(k) Compare 1G with 2G technology.

1G আৰু 2G technology-ৰ তুলনা কৰাঁ।

1G এবং 2G technology-ৰ তুলনা কৰো।

(l) State the uses of different aggregate functions in SQL.

SQL-অৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ aggregate function সমূহৰ ব্যৱহাৰসমূহ উল্লেখ কৰাঁ।

SQL-এৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰেৰ aggregate function সমূহেৰ ব্যৱহাৰগুলি উল্লেখ কৰো।

(m) Explain the types of data file.

Data file-অৰ প্ৰকাৰসমূহ বুজাই লিখাঁ।

Data file-এৰ প্ৰকাৰগুলি বুঝিয়ে লেখো।

4. Answer any *three* questions from the following : $5 \times 3 = 15$

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

নিচের যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Write a C++ program to create a matrix of order 3×3 .

এটা 3×3 matrix create কৰিবৰ বাবে এটা C++ program লিখা।

একটি 3×3 matrix create করার জন্য একটি C++ program লেখো।

(b) Simplify the Boolean expression using a 4-variable K-map $F(W, X, Y, Z) = \sum(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15)$. Obtain the product of sum expression after simplification.

$F(W, X, Y, Z) = \sum(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15)$ Boolean expression-টো 4-variable K-map ব্যৱহাৰ কৰি simplify কৰা আৰু simplification-অৰ পিছত product of sum expression-টো প্ৰস্তুত কৰা।

$F(W, X, Y, Z) = \sum(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15)$ Boolean expression-টি 4-variable K-map ব্যৱহাৰ কৰে simplify কৰো এবং simplification-এৰ পৰ product of sum expression-টি প্ৰস্তুত কৰো।

(c) Write an algorithm to convert an infix expression to postfix using a stack. Explain with an example.

এটা stack ব্যৱহাৰ কৰি infix expression-অৰ পৰা postfix expression-লৈ ৰূপান্তৰ কৰিবৰ বাবে এটা algorithm লিখা। এটা উদাহৰণেৰে বুজাই দিয়া।

একটি stack ব্যৱহাৰ কৰে infix expression-এৰ থেকে postfix expression-এ ৰূপান্তৰ করার জন্য একটি algorithm লিখে উদাহৰণসহ বুঝিয়ে দাও।

(d) Explain three different network topologies.

তিনিটি বিভিন্ন network topology সমূহ বুজাই লিখাঁ।

তিনটি বিভিন্ন network topology সমূহ বুঝিয়ে লেখো।

(e) Write a C++ program to calculate the area of a rectangle using a class 'rectangle'.

'Rectangle' নামৰ এটা class ব্যৱহাৰ কৰি আয়ত এটাৰ কালি উলিয়াবলৈ এটা C++ program লিখাঁ।

'Rectangle' নামেৰে এটা class ব্যৱহাৰ কৰে এটা আয়তক্ষেত্ৰৰ ক্ষেত্ৰফল বের করার এটা C++ program লেখো।

(f) Differentiate between Wi-Fi and WiMAX.

Wi-Fi আৰু WiMAX-অৰ মাজত পাৰ্থক্যবোৰ লিখাঁ।

Wi-Fi এবং WiMAX-এৰ মध्ये পাৰ্থক্যগুলি লেখো।
