

MCQ এবং SAQ অংশের উত্তর, উত্তরপত্রের প্রথম কয়েকটি পাতার মধ্যে থাকে ক্রম অনুসারে লিখতে হবে

MCQ (Marks:21)

1. বিকল্প উত্তরগুলির মধ্যে থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে লেখোঃ 1x21=21
- a) D flip-flop-এর সুবিধা হল  
 i) 2 টি input      ii) 2 টি output      iii) Forbidden state নেই iv) Toggle state আছে
- b) Flip-flop হল  
 i) Unstable      ii) Bistable      iii) Multistable      iv) সবকটি
- c) নীচের কোন register-এ input ও output line দুইটি parallel হয়  
 i) PISO      ii) SISO      iii) SIPO      iv) কোনোটিই নয়
- d) একটি 3 bit counter-এ সরথেকে বেশি কয়টি state থাকতে পারে  
 i) 3      ii) 6      iii) 8      iv) 16
- e) Asynchronous counter হল  
 i) Ripple      ii) Mod      iii) Synchronous      iv) Johnson
- f) C language-এ malloc()-এর বিপরীত function টি হল  
 i) calloc()      ii) free()      iii) realloc()      iv) সবকটি
- g) C language-এ int \*a[5] একটি  
 i) Normal array      ii) Pointer to an array      iii) Array of pointers iv) সবকটি
- h) C language-এ file position কে desired location-এ নিয়ে যায় কোন function?  
 i) fopen()      ii) fclose()      iii) fseek()      iv) ftell()
- i) C language-এ file থেকে character read করার জন্য \_\_\_\_\_ function ব্যবহার করা হয়
- j) C language-এ Stack হল একটি \_\_\_\_\_ datastructure  
 i) Linear      ii) LIFO      iii) FIFO      iv) i) ও ii)
- k) কোনটি guided media নয়?  
 i) Microwave      ii) Twisted pair      iii) Coaxial cabler      iv) OFC
- l) mbps-এর পুরো কথা হলো
- i) Mega Bit Per Second      ii) Mega Byte Per Second      iii) Mega Baud Per Second iv) i) ও ii)
- m) কোনটি Internet-এর সাথে যুক্ত language নয়?  
 i) Perl      ii) HTML      iii) XML      iv) Pascal
- n) একটি Relational schema R{A,B,C,D}। যেখাণে A->B এবং B->C থেকে A->C পাওয়া গেলে, এটি \_\_\_\_\_ ধরনের Functional Dependancy  
 i) Partial      ii) Trivial      iii) Transitive      iv) কোনোটিই নয়
- o) Reference key হলো  
 i) Alternate key      ii) Candidate key      iii) Foreign key      iv) Primary key

- p) ER diagram-এ ellipse হল  
 i) Attribute                    ii) Entity                    iii) i) ও ii)  
 iv) কোনোটিই নয়
- q) Super key-র minimal sub-set কে বলা হয়  
 i) Alternate key              ii) Candidate key            iii) Foreign key  
 iv) Primary key
- r) Relational model-এ Relation-এর set of values হল  
 i) Degree                    ii) Cardinality              iii) Distinct  
 iv) Domain
- s) SQL-এ distinct value কে retrieve করা যায় \_\_\_\_\_-এর সাহায্যে  
 i) Unique                    ii) Different                  iii) In  
 iv) Distinct
- t) SQL-এ কোনটি DDL statement?  
 i) Insert                    ii) Select                    iii) Alter                    iv) Delete
- u) OOP তে একই নামের অনেকগুলি function ভিন্ন ভিন্ন কাজ সম্পন্ন করতে পারে, এই ধর্মকে বলা হয়  
 i) Encapsulation            ii) Abstraction            iii) Inheritance            iv) Polymorphism

SAQ (Marks:14)

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও। (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) :

1x14=14

a) Latch কি?

অথবা

Counter কি?

b) D flip-flop কে কেনে Delay flip-flop বলা হয়?

c) Race condition বলতে কি বোঝো?

অথবা

JK flip-flop কেন শর্তে T flip-flop-এর মতো কাজ করে?

d) Linked list-এর Node বলতে কি বোঝো?

e) Formal parameter কি?

অথবা

malloc() ও calloc()-এর মধ্যে একটি পার্থক্য লেখো।

f) Array ও Linked list-এর মধ্যে একটি পার্থক্য লেখো।

g) Ring topology-র একটি সুবিধা লেখো।

অথবা

Bus topology-র একটি সুবিধা লেখো।

h) NIC কি?

i) CSMA/CD কি?

অথবা

Token কি?

j) HTML-এ Tag attribute বলতে কি বোঝো? উদাহরণ দাও।

k) <ul>-এর একটি উদাহরণ দাও।

অথবা

<a>-এর syntax লেখো।

l) 1NF-এর মূল নীতিটি লেখো।

m) Polymorphism বলতে কি বোঝো?

অথবা

Destructor-এর একটি বৈশিষ্ট্য লেখো।

n) OOP-এর একটি সুবিধা লেখো।

Descriptive (Marks:35)

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়):

7x5=35

১.a) NOR gate ব্যবহার করে SR flip-flop-এর truth table ও circuit অঙ্কন করো।

(2+1)+4

b) 4 bit Ring counter-এর block diagram অঙ্কন করে কার্যনীতি বোঝাও।

অথবা

a) 4 bit PIPO register-এর block diagram অঙ্কন করো।

4+3

b) Asynchronous counter-এর টিনটি বৈশিষ্ট্য লেখো।

2.a) উদাহরণ সহ Structure বোঝাও।

b) Stack-এ কোনো একটি element কে PUSH করার algorithm টি লেখো।

3+4

অথবা

a) নীচের expression টিকে Prefix ও Postfix-এ পরিবর্তন করোঃ

$$A+B^AC^*(D+(E-F)/G)$$

ব) Queue থেকে কোনো একটি element কে delete করার algorithm টি লেখো।

(2+2)+3

3.a) Twisted pair cable-এর দুইটি বৈশিষ্ট্য লেখো।

b) Serial transmission ও Parallel transmission-এর মধ্যে দুইটি পার্থক্য লেখো।

c) টীকা লেখোঃ TCP/IP Protocol

2+2+3

অথবা

a) বিভাগিতভাবে IP Address-এর Class A, B এবং C বর্ণনা করো।

ব) টীকা লেখো- i) Token Ring Protocol ii) FTP

3+(2+2)

৪. a) Full functional dependency উদাহরণসহ বোঝাও।

b) নিম্নলিখিত relation থেকে Relational algebra-র মাধ্যমে query লেখো:

Teacher(Id, Name, Salary, Dept)

যে সমস্ত শিক্ষক computer বিষয় পড়ান তাঁদের Id, Name এবং Salary দেখাও।

(2+2)+3

অথবা

a) বিভিন্ন প্রকার database anomaly বর্ণনা করো।

b) নিম্নলিখিত relation থেকে SQL-র মাধ্যমে query লেখো:

Student(Roll, Name, City, Class, Section, Marks)

i) যে সমস্ত ছাত্রের নামের প্রথম অক্ষর K এবং শেষ অক্ষর i তাঁদের Roll, Name, Section দেখাও।

ii) সমস্ত ছাত্রের marks-এর descending order-এ details দেখাও।

3+(2+2)

৫.a) Class ও Object একটি C++ program-এর সাহায্যে দেখাও।

b) C++-এ একটি পূর্ণসংখ্যাকে reverse করার জন্য একটি program লেখো।

3+4

অথবা

a) Constructor কি? ইহার দুইটি বৈশিষ্ট্য লেখো।

ব) C++-এ একটি পূর্ণসংখ্যাকে reverse করার জন্য একটি program লেখো।

\*\*\*\*\*