

Part-II

COMPUTER INFORMATION TECHNOLOGY

Maximum : 60 Scores

Time : 2 Hours

Cool-off time : 15 Minutes

General Instructions to candidates :

- There is a 'cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time of 2 hrs.
- You are not allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool-off time'.
- Use the 'cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തിരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യനമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തര പേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.

1. As part of data collection your friends have collected sample printouts taken from Dot matrix printer, Laser printer, Drum printer, Chain printer, Inkjet printer and Thermal Wax printer.
 - (a) Classify the above list of printers into impact printer and non-impact printer categories. (1)
 - (b) Write any two differences observed in Dot matrix printout and Laser printout. (1)
 - (c) What technology is used in inkjet printers to produce printouts ? (3)

ഡാറ്റാ കളക്ഷന്റെ ഭാഗമായി നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്തുക്കൾ Dot Matrix printer, Laser printer, Drum printer, Chain printer, Inkjet printer, Thermal wax printer എന്നിവയിൽ എടുത്ത printout-കൾ ശേഖരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- (a) മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള പ്രിന്ററുകളെ Impact printer, Non-impact printer എന്നീ ഗ്രൂപ്പുകളായി തരംതിരിക്കുക.
- (b) Dot matrix printout-ലും Laser print-ലും കാണാവുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണം എഴുതുക.
- (c) Inkjet printer-ൽ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിന് എന്ത് technology-യാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

2. Match the following input devices with their most appropriate use. (2)

Input device	Use
Bar code reader	- Converts drawings into digital form
Mouse	- Takes input by pointing fingertips on the screen
Digitizer	- Captures visual images
Touch Screen	- Pointing device
	- Universal Product code

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള Input device-കളെ അവയുടെ ഉപയോഗത്തിനനുസരിച്ച് ചേരുംപടി ചേർത്ത് എഴുതുക.

Input device	Use
Bar code reader	- drawings-നെ ഡിജിറ്റൽ ഫോമിലേയ്ക്ക് മാറ്റുന്നു
Mouse	- വിൻഡോ screen-ൽ തൊട്ട് input ചെയ്യുന്നു
Digitizer	- Captures visual images
Touch screen	- Pointing device
	- Universal product code

3. Some units of memory storage are given below. Re-arrange them in increasing order of memory capacity. (1)

20043 kB, 1.01 kB, 2084 bytes, 1.1 MB

Memory storage-ന്റെ ചില യൂണിറ്റുകൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയെ memory capacity അനുസരിച്ച് ചെറുതിൽ നിന്ന് വലുതിലേക്ക് പുനഃക്രമീകരിച്ച് എഴുതുക.

20043 kB, 1.01 kB, 2084 bytes, 1.1 MB

4. While comparing the access speeds of storage devices, it is found that optical disks are slower than magnetic disks. (1)

- (a) Name the factors that determine the access time. (1)
- (b) Give reasons for the speed difference of optical disks and magnetic disks based on technology of reading and access methods. (5)

Storage device-കളുടെ access speed താരതമ്യം ചെയ്തപ്പോൾ optical disk-കൾ magnetic ഡിസ്കുകളെക്കാൾ access speed കുറഞ്ഞവയാണെന്ന് കണ്ടെത്തി.

- (a) Access time നിർണ്ണയിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?
- (b) Data റിക്കോർഡ് ചെയ്യുന്നതിനും access ചെയ്യുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന technology-യുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ optical disk-കളുടെയും magnetic disk-കളുടെയും access speed വ്യത്യാസപ്പെടുന്നതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എഴുതുക.

5. CPU executes an instruction in different cycles.
- Give the names of cycles of execution. (1)
 - List out the names of registers involved in instruction execution. (2)
 - Write the different steps in the complete execution of an instruction. (3)

CPU ഒരു instruction-നെ പല cycle-കളായി execute ചെയ്യുന്നു.

- Execution cycle-കൾ ഏവ ?
- ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന register-കൾ ഏവ ?
- ഒരു instruction പൂർണ്ണമായി execute ചെയ്യുന്നതിനുള്ള വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.

6. Read the following specification and answer the questions that follows.

Pentium 4, 2.4 GHz – 1 MB L1 cache -
 512 MB DDR RAM – 8 × AGP – 80 GB
 7200 rpm seagate HDD – 52x Sony CDD -
 1.44 MB FDD – 1PP, 2SP, 2 PS/2, 4 USB -
 15" SVGA Samsung Color – USB Keyboard -
 Optical USB Mouse – 400 W SMPS.

- What details are given about processor and memory? (2)
- Explain the details of ports and peripherals given in the specification. (3)

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള specification വായിച്ച് അതിനു ശേഷമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

Pentium 4, 2.4 GHz – 1 MB L1 cache -
 512 MB DDR RAM – 8 × AGP – 80 GB
 7200 rpm seagate HDD – 52x Sony CDD -
 1.44 MB FDD – 1PP, 2SP, 2 PS/2, 4 USB -
 15" SVGA Samsung Color – USB Keyboard -
 Optical USB Mouse – 400 W SMPS.

- Processor, memory ഇവയെക്കുറിച്ച് എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട് ?
- Specification-ൽ തന്നിട്ടുള്ള port-കളെ കുറിച്ചും peripheral-കളെ കുറിച്ചും ഉള്ള വിവരങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

Your Desktop Tutor

7. Consider the following table :

Table : Student		
Code	Name	Mark
101	Arun	400
102	Preetha	450
103	Rajeev	465

- What type of data model is used to organize the above data ? (1)
- Explain the meaning of attribute and tuple using the above table. (2)
- Give an example of a DBMS software which uses the above model and explain merits of using DBMS. (3)

ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള Table പരിഗണിക്കുക.

Table : Student		
Code	Name	Mark
101	Arun	400
102	Preetha	450
103	Rajeev	465

- (a) മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള ഡാറ്റാ organize ചെയ്യുന്നതിന് ഏത് data model ആണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത് ?
- (b) Attribute, Tuple എന്നിവ കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്തെന്ന് Table-ന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.
- (c) മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള data model-ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു DBMS Software-ന്റെ ഉദാഹരണം എഴുതി DBMS-ന്റെ മേന്മകൾ വിവരിക്കുക.

8. Consider the following structure definition :

```
struct stu
{
    int roll, mark;
    char name[20];
} S1;
```

- (a) How will you access the members of the above structure ? (1)
- (b) Complete the program by initializing S1 and displaying its members. (2)

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള structure പരിശോധിക്കുക.

```
struct stu
{
    int roll, mark;
    char name[20];
} S1;
```

- (a) മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള structure-ന്റെ members-നെ എങ്ങനെ access ചെയ്യും ?
- (b) S1 എന്ന variable-നെ initialize ചെയ്ത് അതിലെ members-നെ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

9. `int leap(year)` (2)

```
{
    if (year % 4 == 0 && year % 100 != 0 || year % 400 == 0)
        return 1;
    else
        return 0;
}
```

Write a program to accept a year and print whether or not it is a leap year using the above function.

```
int leap(year)
{
    if (year % 4 == 0 && year % 100 != 0 || year % 400 == 0)
        return 1;
    else
        return 0;
}
```

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള `leap()` എന്ന function ഉപയോഗിച്ച് ഒരു year accept ചെയ്ത് അത് leap year ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

10. Analyse the following program and find out any three object oriented features. Explain their meanings from the program's context. (3)

```

Class Test
{
    private : int code, price ;
    public : Test( )
        {
            code = 100; price = 3000 ;
        }
    Test (int c, int p)
        {
            code = c ; price = p ;
        }
    void display( )
        {
            cout << "Code : " << Code <<"Price : " << price ;
        }
};

void main( )
{
    Test a ;
    a.display( ) ;
}

```

താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പ്രോഗ്രാം പരിശോധിച്ച് ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് object oriented സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തുക. അവയുടെ ആശയം എന്തെന്ന് ഈ പ്രോഗ്രാമിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദീകരിക്കുക.

```

Class Test
{
    private : int code, price ;
    public : Test( )
        {
            code = 100; price = 3000 ;
        }
    Test (int c, int p)
        {
            code = c ; price = p ;
        }
    void display( )
        {
            cout << "Code : " << Code <<"Price : " << price ;
        }
};

void main( )
{
    Test a ;
    a.display( ) ;
}

```

11. Is it possible to access the private members of a class by a non-member function of the class ? Justify your answer. (2)

ഒരു ക്ലാസ്സിലെ പ്രൈവറ്റ് member-കളെ ക്ലാസ്സിലില്ലാത്ത മറ്റൊരു function-കൊണ്ട് access ചെയ്യാമോ ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം കാരണസഹിതം സമർത്ഥിപ്പിക്കുക.

12. The details of the class 'STOCK' is given below. Define a class with these details. (3)

Class : STOCK

Private data members

code
name
quantity
price

Public member functions

init() – to initialize data
purchase() – to make a purchase (add quantity)
sales() – to make a sales (less quantity)
display() – to display details.

'STOCK' എന്ന ക്ലാസ്സിന്റെ വിശദ വിവരങ്ങൾ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു. ഈ രീതിയിലുള്ള ഒരു ക്ലാസ്സ് define ചെയ്യുക.

Class : STOCK

Private data members

code
name
quantity
price

Public member functions

init() – to initialize data
purchase() – to make a purchase (add quantity)
sales() – to make a sales (less quantity)
display() – to display details.

13. The main() program segment of a particular program is given below :

```
void main()
{
    cout << add (7, 5) ;
    cout << add (2, 3, 8) ;
    cout << add (2.5, 7.3) ;
}
```

- (a) What oop concept do you observe in the above program ? (1)
(b) Write the prototype declaration for any two functions used in the program. (1)
(c) Write the function definitions for the 3 add() functions. (3)

ഒരു പ്രോഗ്രാമിലെ main()ന്റെ ഭാഗം താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്.

```
void main()
{
    cout << add (7, 5) ;
    cout << add (2, 3, 8) ;
    cout << add (2.5, 7.3) ;
}
```

- (a) Object oriented പ്രോഗ്രാമിന്റെ ഏത് പ്രത്യേകതയാണ് ഇതിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ?
(b) ഏതെങ്കിലും രണ്ട് add() function-കളുടെ prototype declaration എഴുതുക.
(c) add() എന്ന പേരിലുള്ള മൂന്ന് function-കളും define ചെയ്യുക.

OR/അല്ലെങ്കിൽ

14. Consider the 'distance' class given below :

Class distance

```
{
    int m, cm;
    public :
        distance(int a, int b)
        {
            m = a ; cm = b;
        }
    void disp( )
    {
        cout << m << "metre" << cm << "cms";
    }
    distance operator + (distance x)
    {
        distance t;
        t.m = m + x.m + (cm + x.cm) /100;
        t.cm = (cm + x.cm) % 100;
        return t;
    }
};
```

(a) Write a main() program to initialize two distance objects and find their sum. (2)

(b) Implement the operator function using a friend function. (3)

'distance' എന്ന പേരിലുള്ള താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ക്ലാസ്സ് പരിശോധിക്കുക.

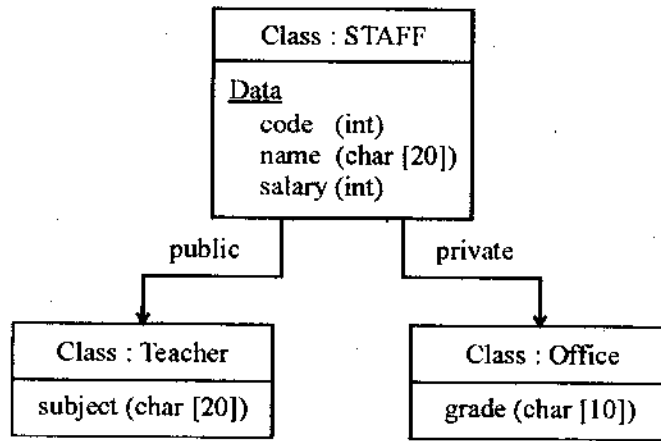
Class distance

```
{
    int m, cm;
    public :
        distance(int a, int b)
        {
            m = a ; cm = b;
        }
    void disp( )
    {
        cout << m << "metre" << cm << "cms";
    }
    distance operator + (distance x)
    {
        distance t;
        t.m = m + x.m + (cm + x.cm) /100;
        t.cm = (cm + x.cm) % 100;
        return t;
    }
};
```

(a) രണ്ട് 'distance' object-കളെ initialize ചെയ്ത് അവ തമ്മിൽ കൂട്ടുന്നതിനുള്ള main() പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

(b) Operator function-നെ ഒരു friend function ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക.

15.



- (a) Name the type of inheritance form given above. (1)
- (b) Implement the above inheritance by defining classes STAFF, Teacher and Office. (4)
- (a) മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന inheritance form ഏതാണ് ?
- (b) STAFF, Teacher, Office എന്നീ ക്ലാസ്സുകൾ മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന inheritance form-ൽ എഴുതി തയ്യാറാക്കുക.

16. A file named 'A.TXT' can be opened for reading as follows. (1)
 ifstream fin ("A.TXT");

How will you open the file for reading using an fstream object ?

'A.TXT' എന്ന പേരിലുള്ള ഫയൽ read ചെയ്യാനായി, ifstream fin ("A.TXT"); എന്ന രീതിയിൽ open ചെയ്യുന്നു. fstream-ന്റെ ഒരു object ഉപയോഗിച്ച് ഈ ഫയൽ എങ്ങനെ ഓപ്പൺ ചെയ്യാം ?

17. Ten country names and their capital names are stored in separate files named 'country' and 'capital' respectively. Assume that the names are stored in separate lines. Write a program to read the files and print the output in the following format.

The capital of (Country name) is (Capital name) (5)

പത്ത് രാജ്യങ്ങളുടെയും അവയുടെ തലസ്ഥാനങ്ങളുടെയും പേരുകൾ യഥാക്രമം 'country', 'capital' എന്നീ ഫയലുകളിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു. സ്ഥലങ്ങളുടെ പേരുകൾ ഓരോന്നും പ്രത്യേകം വരികളിലാണ് സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ ഫയലുകൾ Read ചെയ്ത് അതിന്റെ Output താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ print ചെയ്യുക.

The capital of (Country name) is (Capital name)

OR/അല്ലെങ്കിൽ

18. Some integers are stored in a file named 'NUM.DAT'. Write a program to read the data and store the even numbers in the file named 'EVEN.DAT' and odd numbers in the file named 'ODD.DAT'. (5)

'NUM.DAT' എന്ന ഫയലിൽ കുറച്ച് integers സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവ read ചെയ്ത് ഇരട്ട സംഖ്യകൾ 'EVEN.DAT' എന്ന ഫയലിലും ഒറ്റ സംഖ്യകൾ 'ODD.DAT' എന്ന ഫയലിലും store ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.