

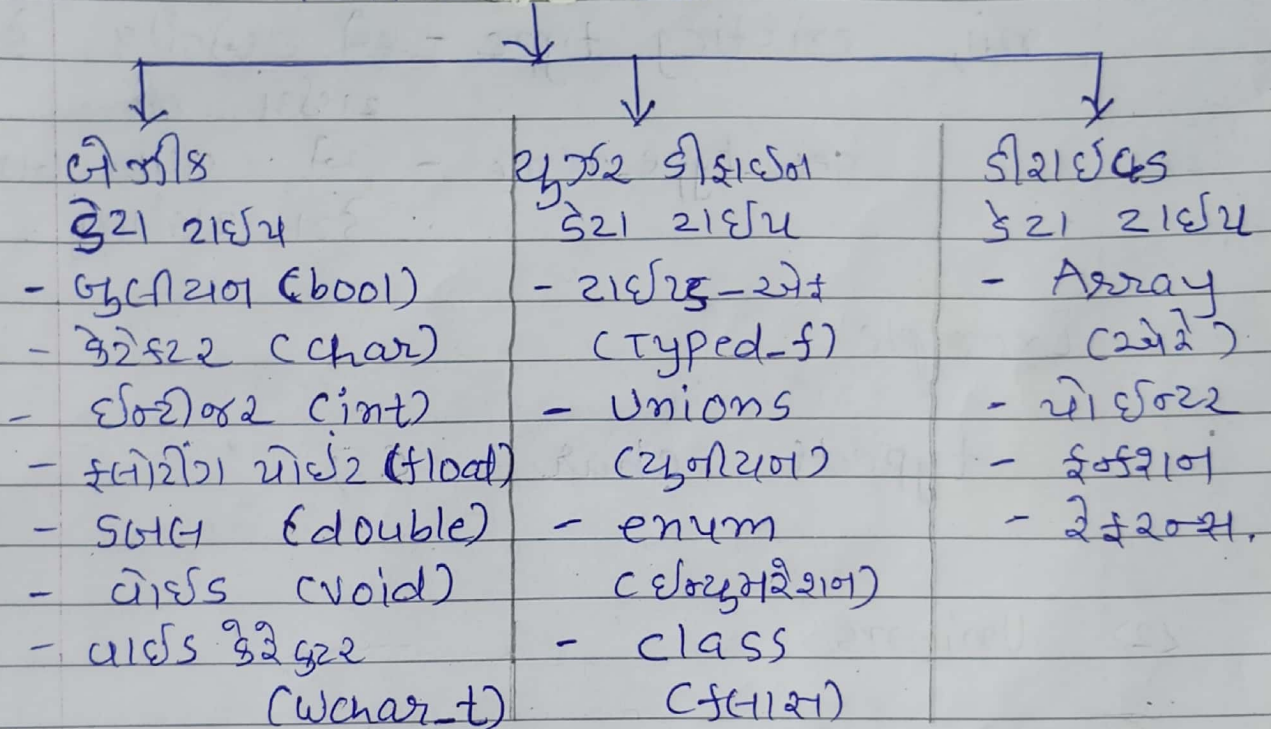
Unit - 1

Date _____
Page _____

Q1 List C++ data types and explain user defined data types.

Ans

C++ ડેટા ટાઇપ



* User defined data Types :

1) typedef (ટાઇપ્ડ એક્ટ)

- C++ પ્રોગ્રામરને પોતાના ડેટા ટાઇપ ડિફાઇન કરવા માટેની સગવડ આપે છે જે બેઝીક ડેટા ટાઇપનો ઉપયોગ કરીને બનાવવા શક્ય છે.

- ડિરેક્ટ ડેટા ટાઇપ બનાવવા માટે Typed- ϵ ક્લેવર્ડ નો ઉપયોગ થાય છે.

Syntax:

`typedef existing_type new_type_name;`

જ્યાં, `existing_type` - એ બેઝીક ડેટા ટાઇપ છે

`new_type_name` - એ નવા બનાવેલ ડેટા ટાઇપનું નામ છે.

Example:

`typedef char C;`

(2) Unions

- એ એક ક્ષેત્ર વધારે ડેટા ટાઇપસને એક જ મેમરી લોકેશન યુક્ત કરવાની મંજૂરી આપે છે.

- એ સોફ્ટ મોડ યુનીયન મેમ્બરનો સ્ટોર કરવા પૂરતી મેમરી બધા જ મેમ્બર માટે વાપરે છે.

(3) Enumerations (enum)

- આ સોફ્ટ સીમ્પલ યુક્ત ડેફાઇન ડેટા ટાઇપ છે.

- enum કોઈપણ એક વેલ્યુ હોઈ શકે છે એના કોડ માં પોઈ એન ચુર્ચ કરવા માટેની ડેટા ટાઈપ બનાવવાની મદદ કરે છે.

Example:

```
enum class color { RED, BLUE, GREEN};
```

(4) Class

- એ ડેટા મોડેલર અને મોડેલર ઈન્સ્ટાન્સ નો એક જ યુનીટ માં ભેગા કરી આપે છે.

Q2

Application of C++

- પર્સનલ સોફ્ટવેર
- ડેટાબેઝ સિસ્ટમ
- એન્ટરપ્રાઈઝ સિસ્ટમ
- વેબલેસ કમ્પ્યુટિંગ
- ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડ કમ્પ્યુટિંગ
- આર્ટીફિશીયલ ઇન્ટેલીજન્સ
- ન્યુરલ નેટવર્ક
- વેબ ટેકનોલોજી

Q3 Explain Class and objects.

Class

- ક્લાસ એ એક જાતનું ગ્રુપ છે.
- એ ડેટા અને ફંક્શનને ભેગા કરે છે.
- એ જરૂરીયાત પ્રમાણે ડેટા અને ફંક્શનને ઘુપાવી શકે છે.
- ક્લાસ એ યુઝરે ડિફાઇનિડ ડેટા ટાઇપ છે.
- ક્લાસ ના બે ભાગ છે.
 - (-) ક્લાસ ડિફિનીશન
 - ક્લાસ ફંક્શન ડેફીનીશન
- ક્લાસ ડિફિનીશન એ એના ડેટા મેમ્બરના ટાઇપ અને સ્કોપ બતાવે છે.
- ક્લાસ ફંક્શન ડેફીનીશન એ ફંક્શનનું કાર્ય બતાવે છે.
- ક્લાસ ડિફિનીશન કરવા માટે "class" કીવર્ડનો ઉપયોગ થાય છે.

Syntax

Class class_name

{

Private:

Variable declarations;
function declarations;

public:

variable declaration;
function declaration;

};

- જે લોકેલાઈસ ફક્શનની અંદર ડેક્લેરેશન થયેલા હોય એને data members કહેવાય છે.
- જે ફક્શન ફક્શનની અંદર ડેક્લેરેશન થયેલા હોય એને member function કહેવાય છે.
- class members =

data member
+
member function
- પ્રાઇવેટ અને પબ્લિક બંને ફક્શન મેમ્બર્સની સહાય દર્શાવે છે.
- જાણકારી ફક્શનની સહાય પ્રાઇવેટ હોય છે.

Example:

```

class student
{
private:
    int no;
    char name[20];

public:
    void getdata();
    void putdata();
};
    
```

Objects :

- ઓબ્જેક્ટ એ વેરીએબલ જેવું હોય છે.
- object એ class નો વેરીએબલ છે.
- object નું ડિફિનેશન આપી વેરીએબલ ના ડિફિનેશન જેવું જ છે.

syntax:

class-name object-name;

Example :

Student s1, s2, s3;

અહીં Student એ ક્લાસ છે અને

S1, S2, S3 એ બધા ઓબ્જેક્ટ છે.

- બીજી રીતે પણ, ઓબ્જેક્ટ રીસલ્ટ વર્ક શીટ છે.

example:

class student

{

{ S1, S2, S3 ;

Q-4 Features of POP and OOP. [difference]

POP	OOP
- તે પ્રોસીડર ઓરીએન્ટેડ પ્રોગ્રામાં છે.	- તે ઓબ્જેક્ટ ઓરીએન્ટેડ પ્રોગ્રામાં છે.
- તે ફંક્શન પર વધારે ભાર મૂકે છે.	- તે ડેટા પર વધારે ભાર મૂકે છે.
- પ્રોગ્રામ ફંક્શન ના ફોર્મેટમાં બને છે.	- પ્રોગ્રામ ઓબ્જેક્ટના ફોર્મેટમાં બને છે.
- તે રીપ-સાઉન મેથડ છે.	- તે કોપ-પેસ્ટ મેથડ છે.
- અહીં ડેટા પ્રેરામારના રૂપે એક ફંક્શનની બાજુ ફંક્શનમાં ફરે છે.	- અહીં ડેટા, જે ઓબ્જેક્ટના મેમ્બર રીપ એ જ ફંક્શનમાં ફરે છે.
- અહીં ફંક્શન કોલોંગની કોમ્પ્યુનાઈઝેશન થાય છે.	- અહીં ઓબ્જેક્ટ ફંક્શનની કોલ કરીને કમ્પ્યુનાઈઝેશન થાય છે.
- અહીં ગ્લોબલ ડેટા ઓફે સમર્થિત છે.	- અહીં ડેટા લઘુ સમર્થિત છે.
- eg. C, COBOL, BASIC	- eg. C++, JAVA.

Q5 Reference Variable:

- એ સૌથીથાન ટાઈપની વેરિએબલ છે.
- તે પહેલેથી બનીલા વેરિએબલને બાજુ નામ (સમાનાર્થ) આપે છે
- ડિસ્ક્રેટ રેશન સમયે જ રીફરન્સ વેરિએબલ ઈનીશીયલાઈઝ કરેલી હોવી જરૂરી છે.

Syntax:

datatype & reference_name = Variable_name;

Example:

```
int a = 15, b = 25, total;
```

```
total = a + b;
```

```
int & sum = total;
```

```
cout << total;
```

```
cout << sum;
```

```
sum = 20;
```

```
cout << total;
```

```
cout << sum;
```

Output:

40
40
20
20

Q6 Scope Resolution Operator

- પ્રોગ્રામમાં જો પ્રકાશના લેક્સિકોન યુક્ત થાય છે.

(1) લોકલ લેક્સિકોન : જે લેક્સિકોન ફંક્શન અથવા બ્લોક્માં સિફ્ટર થયો હોય તેને તે ફંક્શન/બ્લોક્નો લોકલ લેક્સિકોન કહેવાય.

(2) ગ્લોબલ લેક્સિકોન : જે લેક્સિકોન ફંક્શન/બ્લોક્ ની બહાર સિફ્ટર થયો હોય તેને ગ્લોબલ લેક્સિકોન કહેવાય.

- C પ્રોગ્રામમાં ગ્લોબલ લેક્સિકોનને ફંક્શનની અંદર યુક્ત કરી શકાતો નથી.
- C++ પ્રોગ્રામમાં ગ્લોબલ લેક્સિકોનને ફંક્શનની અંદર યુક્ત કરવા માટે સ્કોપ રિઝોલ્યુશન ઓપરેટરનો યુક્ત કરવામાં આવે છે.

Syntax:

data-type :: variable name

Example:

```
int a = 10;
void main()
{
    int a = 15;
    cout << "a = " << a << endl;
    cout << "a = " << ::a;
}
```

Output:

a = 15
a = 10

Q7 Memory Management Operators:
(new and delete)

new:

In C++ unary operator "new" નો ઉપયોગ મેમરી અલોકેશન કરવા માટે થાય છે, જે પ્રોગ્રામ રન થાય ત્યારે થાય છે.

→ new ઓપરેટર કોઈપણ ટાઇપના ડેરિવેટિવ (અથવા બેઝ) ટાઇપના માટે થઈ શકે છે.

Syntax:

Pointer Variable = new data-type;

example:

```
int *p = new int;  
float *q = new float;
```

new એપરેટરનો ઉપયોગ કરીને મેમરીને એક પાછા આપી શકાય છે.

Syntax: `Pointer-variable = new data-type (value);`

example:

```
int *p = new int (25);
```

- new નો ઉપયોગ Array, structure અને class ને પણ મેમરી અલોકેટ કરી શકાય છે.

Syntax:

```
Pointer-variable = new data-type [size];
```

example:

```
int *p = new int [10];
```

Delete:

- Delete નો ઉપયોગ મેમરીને ફરી કરવા માટે થાય છે.

- એ પણ એક ચાઇન મેમરી ફરી કરે છે.

Syntax:

```
delete pointer-variable;
```

example:

```
delete p;
```

- delete નો ઉપયોગ કાઇનેમિકલી અલોકેટ કરેલા એરેને ફરી કરવા માટે પણ થાય છે.

eg. `delete [] p;`

Syntax: `delete [size] pointer-variable;`