C++

Object oriented programming language.

Basic of C++ :

C++ is a general purpose, case-sensitive and object oriented programming language. It is used to develop game engines, games, desktop apps, and applications, music player etc.

features of C++ :

* Simple
* Mid level programming language.
* Rich libarary
* fist speed
* Recursion
* Object oriented
* Compiler Based.

⊡ IDE : ✓ Integated development Envinonment
✓ It provides tools for writing source code.

fonexample : code: blocks, Turbo c++ etc

✓ must save file with $\boxed{\text{.cpp}}$ extension.

⊡ Compilen : ✓ It compiles source code into object code and creates final executable program.

First c++ program :

```
# include <iostream>
using namespace std;
int main();
{
  cout << " Hello Bangladesh";
    return 0;
}.
```

#include <iostream> :

input output stream

সি. প্লা. প্লা. হেডার ফাইল। এটি প্রথম লাইনে প্রোগ্রামে # include এর মাধ্যমে যুক্ত করতে হয়।

এই লাইব্রেরির মধ্যে বিভিন্ন input/output function এবং object থাকে যা আমরা আমাদের প্রোগ্রামে ব্যবহার করতে পারি।

using namespace std; :

সি. প্লা. container এর সাথে তুলনা করতে পারি। container এ যেমন জিনিস রাখা হয়, ঠিক তেমনি এই namespace এর মধ্যে ফাংশন, ভেরিয়েবল ইত্যাদি থাকে এবং সেগুলো ব্যবহার করতে এই namespace এর মধ্যে ঢোকানো।

প্রোগ্রাম অবশ্যই সি. প্লাসপ্লাস ব্যবহার করছে।

int main() :

integer মান ফেরত দেওয়া।

সি. প্লা. এর ফাংশন।

C/C++ এ সবসময় main() থেকে প্রোগ্রাম কম্পাইল এবং শুরু হয়।

প্রতি প্রোগ্রামে একটি main function থাকে।

() → parenthesis.

CamScanner

4. { → openning curly Brace

5. cout : Console output

এটি একটি output stream object .

6. << → insention operator.

7. " " → double cotetion দিয়ে স্ট্রিং লেখা হয়।

8. ; → লাইন এর শেষ।

9. return 0; : এটি একটি keyword.

এটি দিয়ে বুঝায় প্রোগ্রামটি সফল ভাবে এক্সিকিউট হয়েছে।

10. } → closing curly brace

main function কার্যক্রম শেষ

12. >> → extration operator

13. cin: Console input

Note: F9 → Bild and Run.

Note: #include <conio.h>
getch();

function এর পরে perenehesis থাকে।

CamScanner

* Comment :

1. single line comment :

// → forward slash

2. Multiple line comment :

/* - - - . .

*/

* Tokens :

* Basic Concept of function:

✓ A large programe can be divided into many Subprograms. The subprogram is called as a function.

✓ A function is a group of statement that perfrom a particular task.

✓ If ~~ma~~ you need to do some thig for many times then you can use function to reduce time and write program efficiently.

(i) Built in function: main ()

(ii) Libarary function: printf ()
scanf ()
pow ()

(iii) User define function: add ()
result ()
sum ()

CamScanner

▣ Syntax for function prototype:

return_type function_name (parameter_typename, parameter_type name);

return_type define what types of value will return the function. such as int, float, double, char etc. If the return type is $\boxed{\text{void}}$ then the function will not return any value.

function_name. define the name of function, which follows the rules of identification declaration.

parameter_type defines the type of variables which is used in function. There are lot of parameter may used in a function.

name define the name of parameter, which follows the rules of identification declaration.

Ex:

```
int get_menu(int a, int b, int c);
```

CamScanner

* Syntax for functiondefination:

```
return_type function_name (parameter_ typename)  → function haden

{
    declaration s;
    statements ;                                  → function body
    return (value/expression);
}
```

Example:

```
int sum (int a, int b)
  {
    int c;
    c = a+b
    return c;
  }
```

* Add two Numbers using function:

```
#include <iostrem>
using namespace std;
int sum(int num1, int num2);        --> function prototype
                                    --> Arguments/ Formal
int main()                                      prototype
{
   int a, b, res;
   cin>>a>>b;
(4)--> res= Sum(a,b);            --> calling function --(2)
   cout<<"The result is:"<<res;
}
                                   (3)
int sum(int num1,int num2)
 {
    int num3;
   num3= num1 + num2                --> function defination
                                    (it is not execute by
   return num3;                      compiler until it is
 }                                          called)
```

(1)

* Intialization of variable :

$$\begin{tikzcd}
\text{variable\_name} \arrow[d] & = & \text{value;} \arrow[dl] \\
\text{num} = & \text{10;} &
\end{tikzcd}$$

int num = 10; → Dynamic initialization

Note; charceter single cotation
–দিয়ে লিখতে হবে

* Example ①

```
# include<iostnem>
using namespace std;
int main ()
 {
    cin>>a;
    cout << " The value is:  " <<a;

   return0;
 }
```

Variable :

✓ (A . . . . Z , a . . . z)

(0, 1 . . . 9)

(_)

($)

✓ ভেরিয়েবলের নাম ডিজিট বা অংক দিয়ে শুরু হবে না

✓ keyword variable এর Name হবে না

✓ ফাকা স্পেস থাকবে না

✓ 31 টি ক্যারেক্টার ব্যবহার করা যায়,
৪টি ব্যবহার করা আদর্শ

Example :

valid ⟶ hello

id_number ⟶ valid

1 num ⟶ invalid

ab@ ⟶ invalid

_hello ⟶ valid

for ⟶ invalid

roll number ⟶ invalid

num_ ⟶ valid

Note:
int – 4 bite
flot – 4 bite
duble – 8 bite
char – 1 bite

}

```
cout << " - - - . " << endl;

cout << " - - - -
```

Note : /n or <<endl is same.

* keyword & variable :   color → blue

✓. keyword কখনও variable বা কোনোকিছুর নাম হিসেবে ব্যবহার করা যাবে না।

✓. প্রতিটি বর্ণ ছোট হাতের হবে।

Such as : Int (Invalid)
int (valid)

✓ দুটি কীওয়ার্ড একসাথে ব্যবহার এর সময় এদের মধ্যে ফাঁকা স্থান - রাখতে।

longint (Invalid)
long int (valid)

Structured programming language & oop.

Structured programming language:—

structured programming language is used to solve a large problem by dividing the problem into smaller structural blocks.

Decision making blocks $\longrightarrow$ if-else
else if
switch - cases

Repetitive blocks $\longrightarrow$ for-loop
while-loop
do-while loop

Sub routines / procedures $\longrightarrow$ function

*'C' is structured programming language.

CS CamScanner