

তারপর যে প্রোগ্রামটি রান করতে হবে তা উপরোক্ত পদ্ধতি অনুসরণ করে মেনুবাবর থেকে Open করতে হবে।

### পরীক্ষণ নং (Experiment No.): ১

পরীক্ষণের নাম (Name of the Experiment): কী -বোর্ডের মাধ্যমে ইনপুটকৃত ৩টি সংখ্যার যোগফল ও গড় নির্ণয়ের জন্য সি ভাষায় একটি প্রোগ্রাম লিখ। (Write a program using C language to find the sum and average of three inputs given by keyboard)

### তত্ত্ব (Theory):

কী -বোর্ডের মাধ্যমে ইনপুটকৃত ডেটা নেবার জন্য `scanf()` কী ওয়ার্ড ব্যবহৃত হয়। প্রাপ্ত যোগফলকে মোট সংখ্যা দিয়ে ভাগ করে গড় মান পাওয়া যায়।

### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

Windows XP, Windows 7

কম্পাইলার

সি/ সি++ / Codeblocks

### অ্যালগরিদম(Algorithm):

### ফ্লোচার্ট (Flowchart):

ধাপ ১ : শুরু করি।

ধাপ ২ : সংখ্যা তিনটি পড়ি।

ধাপ ৩ : সংখ্যা তিনটির যোগফল নির্ণয় করি।

ধাপ ৪ : সংখ্যা তিনটিকে ৩ দিয়ে ভাগ করে গড় নির্ণয় করি।

ধাপ ৫ : যোগফল ও গড় প্রদর্শন করি।

ধাপ ৬ : শেষ করি।

### কার্যপনালী (Procedure):

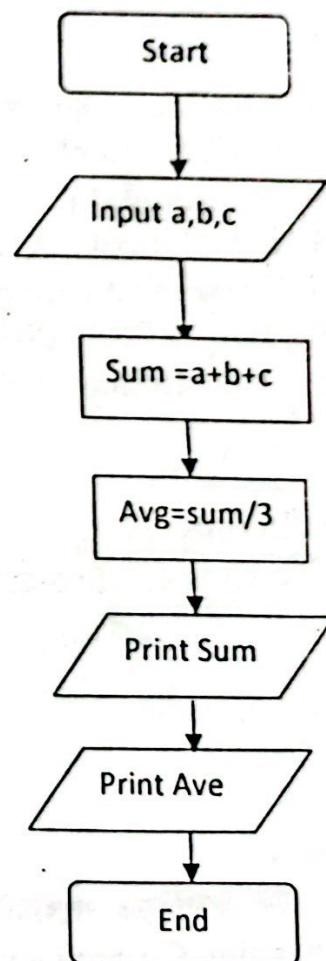
পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

### কোডিং (Coding):

```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
void main ()
{
    int x, y, z, sum, avg;
    clrscr ();
    printf ("Enter the first number:");
    scanf ("%d", &x);
```



```

printf ("Enter the second number:");
scanf ("%d", &y);
printf ("Enter the third number:");
scanf ("%d", &z);
sum = x+y+z;
avg= sum/3;
printf ("sum = %d\n", sum);
printf ("Average = %d\n", avg);
getch ();
}

```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। আঙে Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম দিবারে Program01.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code-এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভুল-ক্ষুটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। অয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

#### ব্যাখ্যা:

উপরের প্রেসার্চটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf ("expression")

scanf("input format", & variable name)

printf ("expression with output format", variable name)

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

#### ফলাফল (Results) :

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে 30, 40 ও 50 এ সংখ্যাগুলি ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

sum = 120

average = 40

পরীক্ষণ নং: ২

পরীক্ষণের নাম: ইনপুটকৃত সংখ্যাটি জোড় না বিজোড় তা নির্ণয়ের জন্য একটি প্রোগ্রাম লিখ।। (Write a program using C programming language to find a number is even or odd.)

**তত্ত্ব (Theory):** কোন সংখ্যা জোড় না বিজোড় তা নির্ণয়ের জন্য সংখ্যাটিকে ২ দ্বারা ভাগ করতে হবে। ভাগ করে ভাগফল শূন্য হলে সংখ্যাটি জোড় হবে অন্যক্ষেত্রে বিজোড় হবে।

### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম  
কম্পাইলার

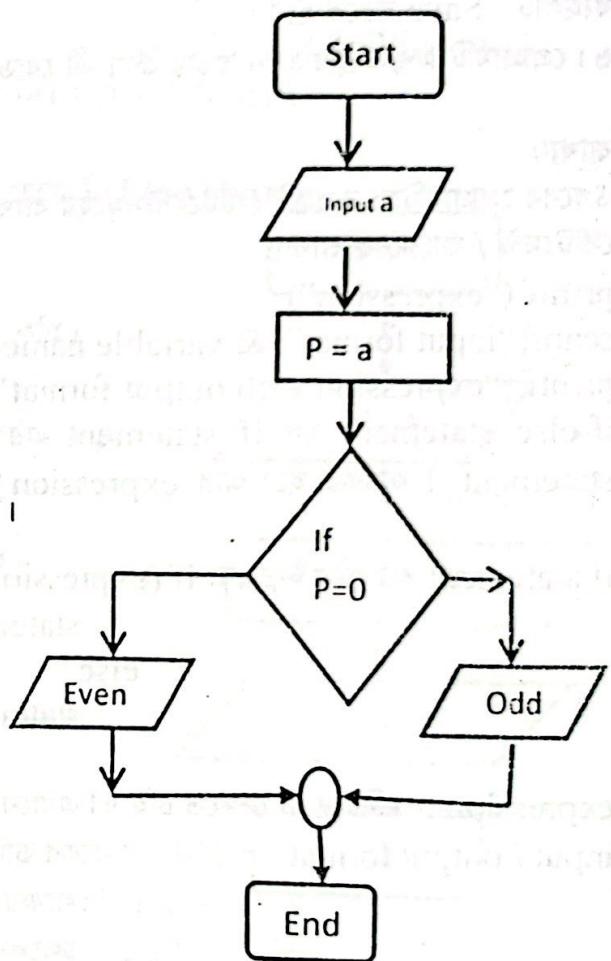
একটি কম্পিউটার

Windows XP, Windows 7  
সি/সি++/Codeblocks

### অ্যালগরিদম(Algorithm):

- ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।
- ধাপ ২ : পূর্ণ সংখ্যাটি পড়ি।
- ধাপ ৩ : সংখ্যাটির ভাগশেষ নির্ণয় করি।
- ধাপ ৪ : ভাগশেষ ০ হলে ৭ নং ধাপে যাই।
- ধাপ ৫ : ইনপুটকৃত সংখ্যাটি বিজোড়।
- ধাপ ৬ : ৮ নং ধাপে যাই।
- ধাপ ৭ : ইনপুটকৃত সংখ্যাটি জোড়।
- ধাপ ৮ : ফলাফল দেখি।
- ধাপ ৯ : কাজ শেষ করি।

### ফ্লোচার্ট (Flowchart):



### কার্যপ্রনালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

- ১। প্রোগ্রামটি চালু করি।
- ২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

### কোডিং (Coding):

```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
void main ()
{
    int x, y, z ;
    clrscr () ;
    printf ("Enter the number:");
    scanf ("%d",&x);
    y= x%2 :
    if (y = 0)
    {
        printf ("\n you entered an even number:");
        printf ("\n and the number is %d, i);
    }
    else
```

```

    {
        printf ("\n you entered an odd number:");
        printf ("\n and the number is %d, i);
    }
getch ();
}

```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। থাণ্ডে Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program02.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভুল - ত্রুটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

#### ব্যাখ্যা:

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf ("expression")

scanf ("input format", & variable name)

printf ("expression with output format", variable name)

if-else statement হল if statement এর বর্ধিত (extended) রূপ অর্থাৎ expression সত্য হলে statement\_1 কার্যকরী হবে আর expression সত্য না হলে statement\_2 কার্যকরী হবে।

if statement এর গঠন নিম্নরূপ: if (expression)

statement\_1

else

statement\_2

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= % c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

#### ফলাফল (Results) :

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে ৩০ ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

you entered an even number

and the number is 30

পরীক্ষণ নং: ৩

পরীক্ষণের নাম: সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রাকে ফারেনহাইট ক্ষেপে পরিবর্তনের জন্য সি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজে  
একটি প্রোগ্রাম লিখ। (Write a program using C programming language to convert  
celcius into ferhenhite.)

#### তত্ত্ব (Theory):

সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রাকে ফারেনহাইট ক্ষেপে পরিবর্তনের জন্য ব্যবহৃত সূত্রটি নিম্নরূপ

$$\frac{C}{5} = \frac{(F-32)}{9}$$
 এখানে C সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রা এবং F ফারেনহাইট ক্ষেপের তাপমাত্রা নির্দেশ করে।

#### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

Windows XP, Windows 7

কম্পাইলার

সি/ সি++ /Codeblocks

#### অ্যালগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

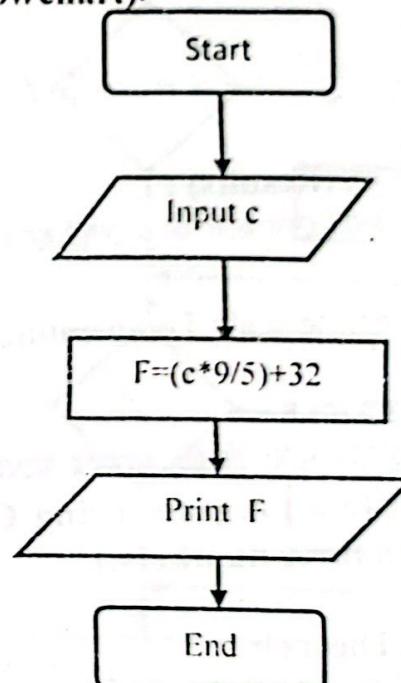
ধাপ ২ : সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রা পড়ি।

ধাপ ৩ :  $C/5 = (F-32)/9$  সূত্র ব্যবহার করে তাপমাত্রা নির্ণয় করি।

ধাপ ৪ : ফারেনহাইট ক্ষেপের তাপমাত্রা দেখাবে।

ধাপ ৫ : কাজ শেষ করি।

#### ফ্লোচার্ট (Flowchart):



#### কার্যপ্রনালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

কোডিং (Coding) :

```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
void main ( )
{
    float c, f ;
    clrscr ( );
    printf ("Enter the celcius scale temperature:");
    scanf ("%f",&c);
    f=((9*c)/5)+32
    printf (" / nferhenhite scale temperature=%f",f);
    getch ();
}
```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

```

    {
        printf ("\n you entered an odd number:");
        printf ("\n and the number is %d, i);
    }
    getch ();
}

```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। প্রাঞ্চি Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program02.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভুল - ত্রুটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

**ব্যাখ্যা:**

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf ("expression")

scanf ("input format", & variable name)

printf ("expression with output format", variable name)

if-else statement হল if statement এর বর্ধিত (extended) রূপ অর্থাৎ expression সত্য হলে statement\_1 কার্যকরী হবে আর expression সত্য না হলে statement\_2 কার্যকরী হবে।

if statement এর গঠন নিম্নরূপ: if (expression)

statement\_1

else

statement\_2

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= % c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

**ফলাফল (Results):**

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে ৩০ ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

you entered an even number

and the number is 30

পরীক্ষণ নং: ৩

পরীক্ষণের নাম: সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রাকে ফারেনহাইট ক্ষেপে পরিবর্তনের জন্য সি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজে একটি প্রোগ্রাম লিখ। (Write a program using C programming language to convert celcius into ferhenhite.)

### তত্ত্ব (Theory):

সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রাকে ফারেনহাইট ক্ষেপে পরিবর্তনের জন্য ব্যবহৃত সূত্রটি নিম্নরূপ

$$\frac{C}{5} = \frac{(F-32)}{9}$$
 এখানে C সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রা এবং F ফারেনহাইট ক্ষেপের তাপমাত্রা নির্দেশ করে।

### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware): একটি কম্পিউটার

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম Windows XP, Windows 7  
কম্পাইলার সি/ সি++ /Codeblocks

### অ্যালগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

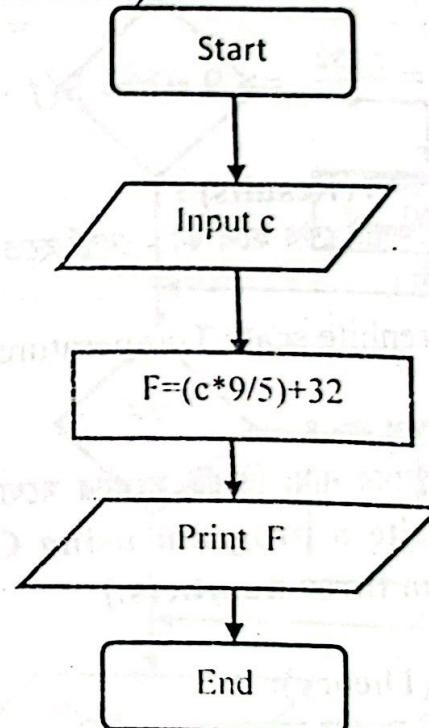
ধাপ ২ : সেলসিয়াস ক্ষেপের তাপমাত্রা পড়ি।

ধাপ ৩ :  $C/5 = (F-32)/9$  সূত্র ব্যবহার করে তাপমাত্রা নির্ণয় করি।

ধাপ ৪ : ফারেনহাইট ক্ষেপের তাপমাত্রা দেখাবে।

ধাপ ৫ : কাজ শেষ করি।

### ফ্লোচার্ট (Flowchart):



### কার্যপ্রনালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

### কোডিং (Coding) :

```
# include <stdio.h>
```

```
# include <conio.h>
```

```
void main ()
```

```
{
```

```
float c, f ;
```

```
clrscr () ;
```

```
printf ("Enter the celcius scale temperature:");
```

```
scanf ("%f",&c);
```

```
f=((9*c)/5)+32
```

```
printf ("Ferhenhite scale temperature=%f",f);
```

```
getch ();
```

```
}
```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। প্রোগ্রামটি ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program03.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভুল - ত্রুটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিকিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

#### ব্যাখ্যা:

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf ("expression")

scanf ("input format", & variable name)

printf ("expression with output format", variable name)

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

$$\frac{c}{5} = \frac{f - 32}{9} \Rightarrow 9 * c = 5(f - 32) \Rightarrow f = ((9 * c)/5) + 32$$

#### ফলাফল (Results) :

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে সেন্টিগ্রেড ক্লের তাপমাত্রা ১০০ প্রয়োগ করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

Ferenhite scale Temperature = 212.000000

#### পরীক্ষণ নং: ৪

পরীক্ষণের নাম: তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যাটি খুজে বের করার জন্য সি ল্যাঙ্গুয়েজে একটি প্রোগ্রাম লিখ।

(Write a program using C programming language to find the largest number from three numbers.)

#### তত্ত্ব (Theory):

তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যাটি খুজে বের করার জন্য প্রথমে সংখ্যাগুলোর মধ্যে তুলনা করতে হবে। এ পদ্ধতিতে বড় সংখ্যাটি নির্ণয় করা যাবে।

#### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

সফটওয়্যার (Software):

Windows XP, Windows 7

অপারেটিং সিস্টেম

সি/ সি++ / Codeblocks

কম্পাইলার

### অ্যালগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

ধাপ ২ : তিনটি সংখ্যা যথাক্রমে  $x$ ,  $y$ ,  $z$  এবং বড় সংখ্যাটি  $h$  ধরি।

ধাপ ৩ :  $x$  এর মান  $h$  চলকে রাখি।

ধাপ ৪ :  $h$  ও  $y$  এর মধ্যে তুলনা করি, যদি  $h$  বড় হয় তাহলে ধাপ ৬ এ যাই।

ধাপ ৫ :  $y$  এর মান  $h$  চলকে রাখি।

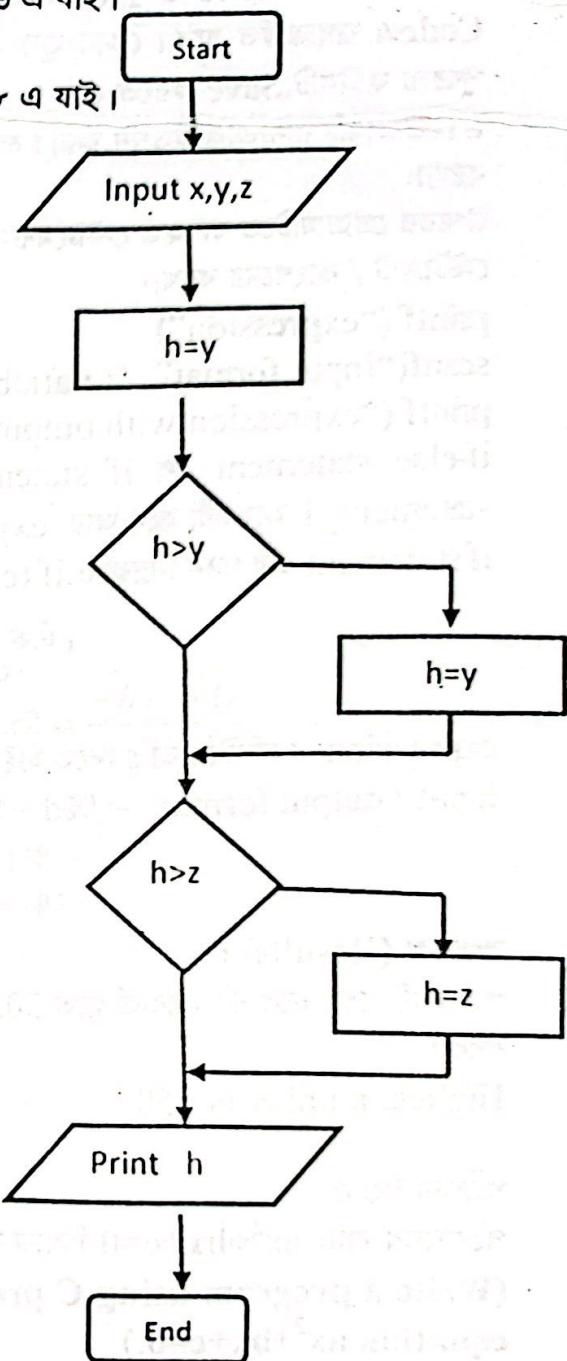
ধাপ ৬ :  $h$  ও  $z$  এর মধ্যে তুলনা করি, যদি  $h$  বড় হয় তাহলে ধাপ ৮ এ যাই।

ধাপ ৭ :  $z$  এর মান  $h$  চলকে রাখি।

ধাপ ৮ : বড় সংখ্যাটি  $h$  এর মান প্রদর্শন করি।

ধাপ ৯ : কাজ শেষ করি।

### ফ্লোচার্ট (Flowchart):



### কার্যপ্রনালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

### কোডিং (Coding) :

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ()
{
    int x,y,z,b ;
    clrscr () ;
    printf ("Enter First number");
    scanf ("%d", &x);
    printf ("Enter Second number");
    scanf ("%d", &y);
    printf ("Enter Third number");
    scanf ("%d", &z);
    h=x;
    if (h<y)
    {
        h=y;
    }
    if (h<z)
    {
        h=z;
    }
    printf ("The largest number is= %d",h);
  
```

```
getch();
```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। আঙ সেভ ফাইল বক্সে Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program04.cpp লিখে Ok বটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভূল - জটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

ব্যাখ্যা:

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf ("expression")

scanf ("input format", & variable name)

printf ("expression with output format", variable name)

if-else statement হল if statement এর বর্ধিত (extended) রূপ অর্থাৎ expression সত্য হলে statement\_1 কার্যকরী হবে আর expression সত্য না হলে statement\_2 কার্যকরী হবে।

if statement এর গঠন নিম্নরূপ: if (expression).

statement\_1

else

statement\_2

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে সিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

ফলাফল (Results):

পৰীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে 30, 40 ও 50 এ সংখ্যাগুলি ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

Highest number is =50

পৰীক্ষণ নং: ৫

পৰীক্ষণের নাম:  $ax^2+bx+c=0$  দিঘাত সমীকরণটির মূলগুলো নির্ণয়ের জন্য সি ল্যাঙ্গুয়েজে একটি প্রোগ্রাম লিখ।  
(Write a program using C programming language to find the roots of a binomial equation  $ax^2+bx+c=0$ .)

জ্ঞান (Theory):

$ax^2+bx+c=0$  দিঘাত সমীকরণটির মূলগুলো নির্ণয়ের জন্য ব্যবহৃত সমীকরণ হল  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

যন্ত্রপাতি (Equipment):

## যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম  
কম্পাইলার

একটি কম্পিউটার

Windows XP, Windows 7  
সি/ সি++ /Codeblocks

## অ্যালগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : শুরু করি।

ধাপ ২ : মানগুলি পড়ি।

ধাপ ৩ : এর মান শূণ্য না হলে ৭ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৪ : সমীকরণটির মান হবে এবং একটি মাত্র মান থাকবে যা  $-\frac{c}{b}$

ধাপ ৫ : ফলাফল দেখাই।

ধাপ ৬ : কাজ শেষ করি।

ধাপ ৭ :  $d=b^2-4ac$  ধরি।

ধাপ ৮ :  $d$  এর মান শূণ্য না হলে ১১ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৯ : মূল দুটির মান একই হবে যা  $-\frac{b}{2a}$

ধাপ ১০ : ১৩ নং ধাপে যাই।

ধাপ ১১ :  $d$  এর মান শূণ্য এর চেয়ে বেশী না হলে ১৫ নং ধাপে গমন করি।

ধাপ ১২ : মূল দুটির মান পৃথক হবে এবং তা  $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$  এবং  $x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$

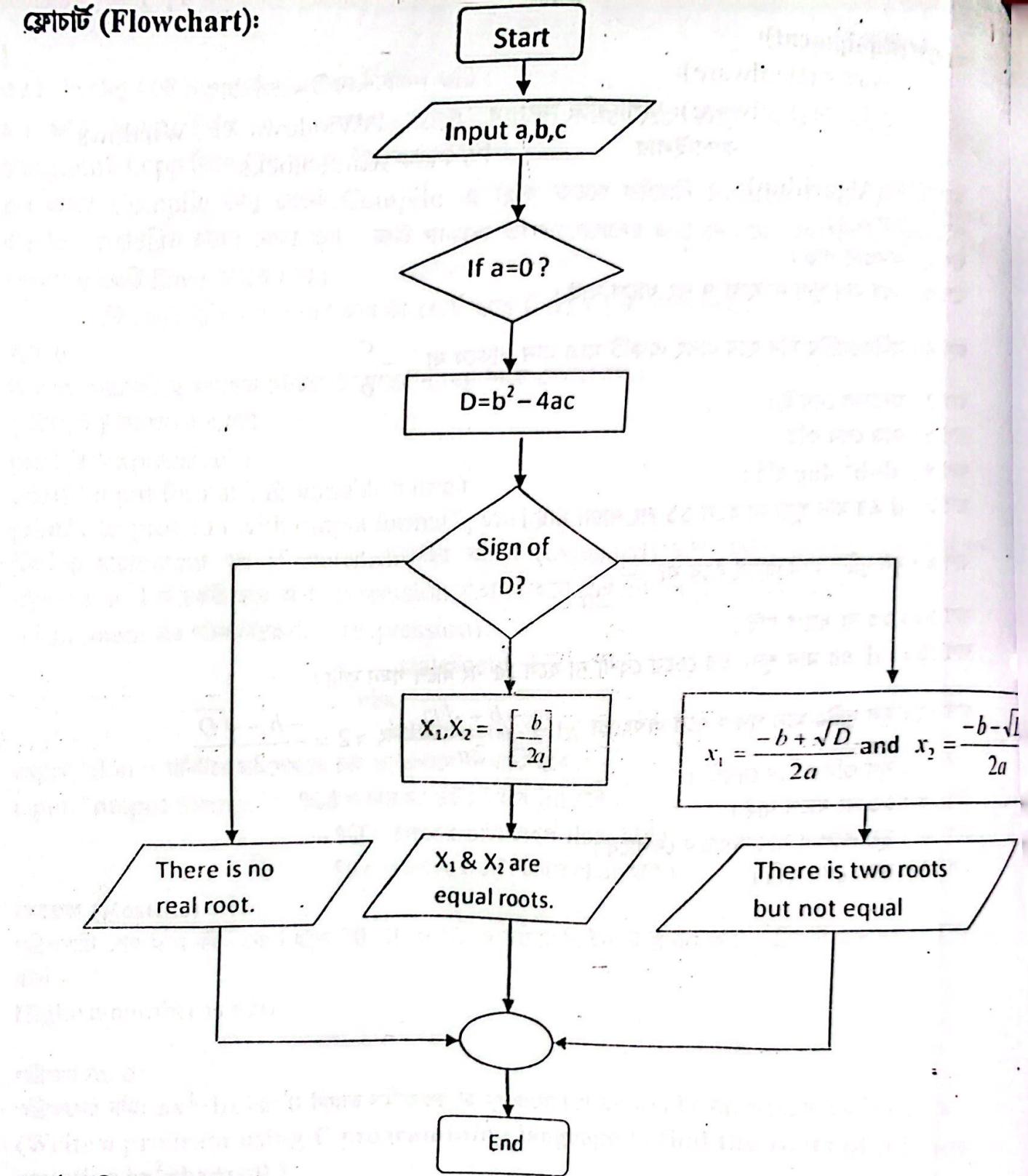
ধাপ ১৩ : মূল গুলির মান দেখাই।

ধাপ ১৪ : ১৬ নং ধাপে যাই।

ধাপ ১৫ : মূল গুলোর মান অবাস্তব দেখাবে।

ধাপ ১৬ : কাজ শেষ করি।

## ফ্লোচার্ট (Flowchart):



### কার্যপ্রণালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

- ১। প্রোগ্রামটি চালু করি।
- ২। সেই প্রাণ্ট এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

### কোড়ি (Coding) :

```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
# include <math.h>
void main ()
{
    float a,b,c,x,x1,x2,r;
    clrscr ();
    printf (" \n\t Enter value for a:");
    scanf ("%f",&a);
    printf (" \n\t Enter value for b:");
    scanf ("%f",&b);
    printf (" \n\t Enter value for c:");
    scanf ("%f",&c);
    if (a==0)
    {
        x=(-c/b);
        printf (" \n\t This is not a quadratic equation ");
        printf (" \n\t It has only one root i.e.x=%f ",x);
    }
    if (a!=0)
    {
        d=b*b-4*a*c;
        if (d<0)
        {
            printf (" \n\t This equation has imaginary roots");
            r=(sqrt(abs(d)))/(2.0*a);
            printf (" \n\t x1 = %3.2f ", -b/(2.0*a),r);
            printf (" \n\t x2 = %3.2f ", -b/(2.0*a),r);
        }
        if (d>=0)
        {
            printf (" \n\t The equation has real roots");
            x1= (-b+sqrt(d))/(2.0*a);
            x2= (-b-sqrt(d))/(2.0*a);
            printf (" \n\t x1=%3.2f ",x1);
            printf (" \n\t x2=%3.2f ",x2);
        }
    }
    getch ();
}
```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। প্রাণে Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program05.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভূল - ত্রুটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি জ্ঞান/এক্সিকিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

बाध्यः

উপরের প্রাণাধিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের বাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

## স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

```
printf("expression")
```

`scanf("input format", & variable name)`

```
printf("expression with output format", variable name)
```

if-else statement হল if statement এর বর্ধিত (extended) রূপ অর্থাৎ expression সত্য হলে statement\_1 কার্যকরী হবে আর expression সত্য না হলে statement\_2 কার্যকরী হবে।

if statement এর গঠন নিম্নরূপ: if (expression)

statement\_1

else

statement 2

**expression** = মনিটোরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

$\Rightarrow \%f$  = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

$= \% C$  = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

## **फलाफल (Results) :**

পরীক্ষাটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে ৩, ৫ ও ২ সংখ্যাগুলি ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

The equation has real roots  $x_1=0.7$  and  $x_2=1.0$

পরীক্ষণ নং: ৬

পরীক্ষণের নাম:  $1+2+3+\dots+N$  ধারাটির যোগফল নির্ণয়ের জন্য সি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজে একটি প্রোগ্রাম লিখ।(Write a program using C programming to find the summation of following series  $1+2+3+\dots+N$ .)

### **અસ્થી(Theory):**

একই কাজ বারবার করাতে হলে লুপ ব্যবহার করতে হয়। সি প্রোগ্রামিং এ লুপ এর কাজ করার জন্য For, While, do – while লুপ ব্যবহার করা হয়।

## যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

কম্পাইলার

একটি কম্পিউটার

Windows XP, Windows 7

সি/সি++ /Codeblocks

## অ্যালগরিদম (Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

ধাপ ২ : N এর মান পড়ি।

ধাপ ৩ : দুটি চলক sum ও i এর মান ০ এবং ১ ধরি।

ধাপ ৪ : sum ও i এর মান যোগ করে যোগফল sum এ রাখি।

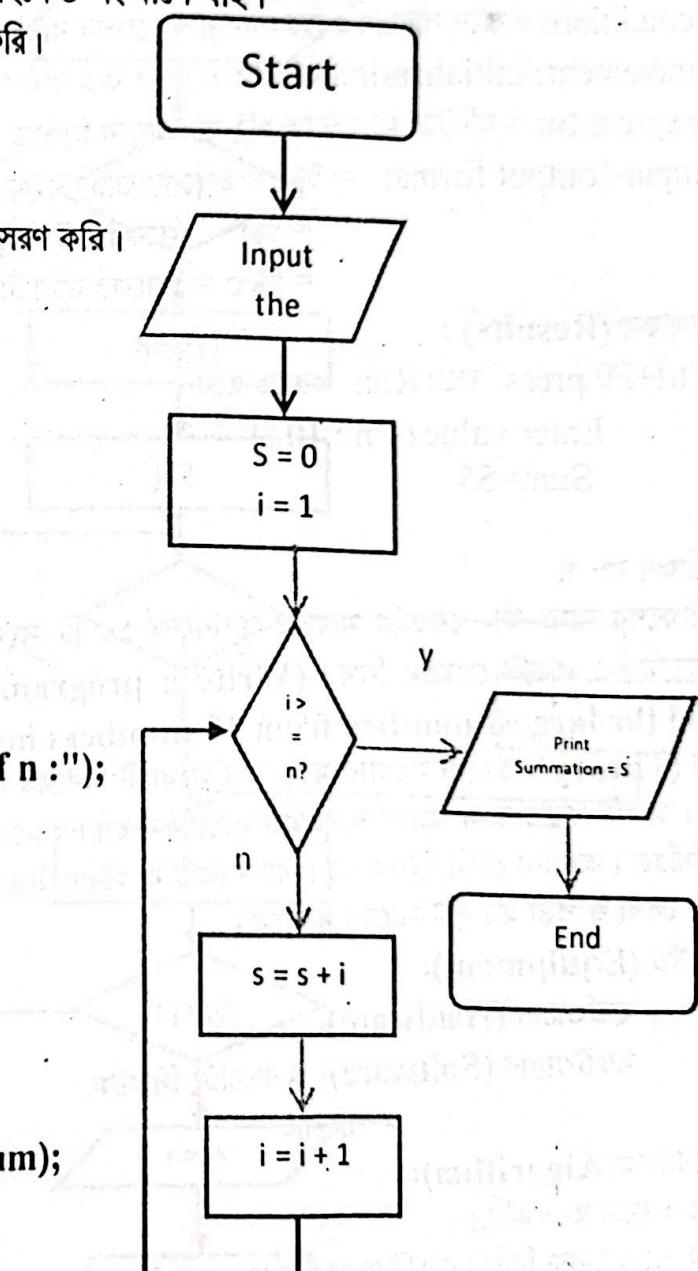
ধাপ ৫ : i এর মান ১ করে বাঢ়াই।

ধাপ ৬ : i এর মান যদি N এর চেয়ে বড় না হয় তাহলে ৪ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৭ : sum এর মান ফলাফল আকারে প্রকাশ করি।

ধাপ ৮ : কাজ শেষ করি।

## ফ্লোচার্ট (Flowchart):



## কার্যপ্রনালী (Procedure):

পরীক্ষণাত্মক সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাণ্ট এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

## কোডিং (Coding) :

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int i, sum, s;
    s=0;
    i=1;
    printf("Enter value of n :");
    scanf("%d", &n);

    while ( i <= n)
    {
        sum=sum+i;
        i=i+1;
    }
    printf("Sum=%d", sum);
    getch();
}
  
```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। প্রোগ্রামটি Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program06.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভুল-কৃতি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিকিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

**ব্যাখ্যা:**

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf("expression")

scanf("input format", & variable name)

printf("expression with output format", variable name)

conditioninitialization : লুপ এর মান কত থেকে শুরু হবে তা নির্ধারণ করা হয়।

condition: এখানে সাধারণত রিলেশনাল এক্সপ্রেশন ব্যবহৃত হয়।

increment: initialization এ ব্যবহৃত চলক কত বৃদ্ধি পাবে তা increment এ নির্ধারিত হয়।

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

**ফলাফল (Results) :**

Ctrl+F9 press করে Run করাতে হবে।

Enter value of n : 10 ↵

Sum=55

পরীক্ষণ নং: ৭

পরীক্ষণের নাম: কী- বোর্ডের মাধ্যমে প্রদানকৃত ১০ টি সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি নির্ণয়ের জন্য সি প্রোগ্রামিং এ একটি প্রোগ্রাম লিখ। (Write a program using C programming language to find the largest number from 10 numbers inserted by keyboard.)

**তত্ত্ব (Theory):** ১০ টি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যাটি নির্ণয়ের জন্য প্রথমে সংখ্যাগুলোকে মেমরিতে সংরক্ষণ করতে হয়। কাজটি করার জন্য অ্যারে ব্যবহারের প্রয়োজন হয়। অ্যারে হল একই ধরণের ডেটার একটি সমষ্টিগত পরিমাণ বা সিরিজ। অন্যান্য ডেটা স্ট্রাকচার (যেমন কিউ বা স্ট্যাক ইত্যাদি) এর মত অ্যারে একটি ডেটা স্ট্রাকচার যেখানে ডেটা লেখা ও পড়া হয় সূচীকরণের মাধ্যমে।

**যন্ত্রপাতি (Equipment):**

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

Windows XP, Windows 7

কম্পাইলার

সি/ সি++ /Codeblocks

**অ্যালগরিদম(Algorithm):**

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

ধাপ ২ : ১০ চলক বিশিষ্ট একটি অ্যারে ডিক্রেয়ার করি এবং

সেই অ্যারেতে ১০ টি সংখ্যা ইনপুট করি।

ধাপ ৩ : অ্যারের প্রথম উপাদানের মান  $h$  চলকে রাখি।

ধাপ ৪ : অ্যারের উপাদানের সংখ্যাটির জন্য একটি চলক  $j$  ঘোষণা করি যার মান ২।

ধাপ ৫ :  $h$  এর সাথে অ্যারের  $j$  তম উপাদানটির

তুলনা করি এবং  $h$  এর মান বড় হলে ৭ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৬ :  $j$  তম উপাদানটির মান  $h$  চলকে রাখি।

ধাপ ৭ :  $j$  এর মান ১ বৃদ্ধি করি।

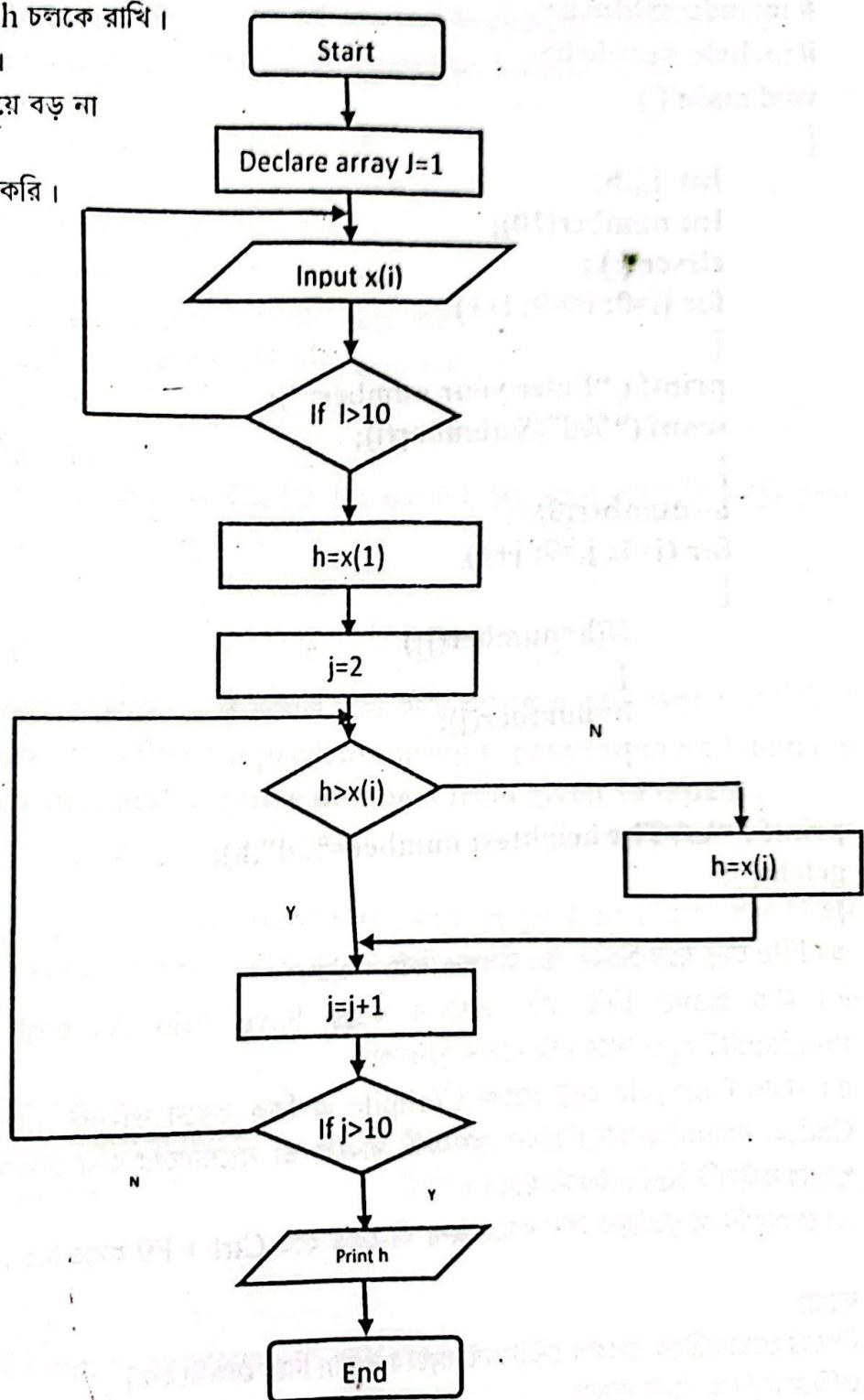
ধাপ ৮ :  $j$  এর মান ১০ এর চেয়ে বড় না

হয় তাহে ৫ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৯ :  $h$  চলকের মান প্রদর্শন করি।

ধাপ ১০ : কাজ শেষ করি।

ফ্লোচার্ট (Flowchart):



### কার্যস্থানালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

### কোডিং (Coding) :

```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
void main ()
{
    Int i,j,h;
    Int number(10);
    clrscr();
    for (i=0; i<=9; i++)
    {
        printf ("Enter your number:");
        scanf("%d",&number(i));
    }
    h=number(0)
    for (j=1; j,<=9; j++)
    {
        if(h<number(j))
        {
            h=number(j);
        }
    }
    printf ("\n\n The heightest number=%d",h);
    getch ();
}
```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। প্রাপ্ত Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program07.cpp লিখে Ok রাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code-এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভুল-ক্রচি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিকিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

### ব্যাখ্যা:

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

```
printf("expression")
scanf("input format", & variable name)
printf("expression with output format", variable name)
for(initialization; condition; increment)
```

- initialization: লুপের মান কত থেকে শুরু হবে তা এখানে নির্ধারণ করা হয়।
- condition: এখানে সাধারণত রিলেশনাল এক্সপ্রেশন ব্যবহৃত হয়।
- increment: initialization এ ব্যবহৃত চলক কত বৃদ্ধি পাবে তা increment এ নির্দ্দিষ্ট হয়।

for loop এর গঠন নিম্নরূপ: for(initialization; condition; increment/decrement)

```
{  
    codes to be executed  
}
```

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

### ফলাফল (Results) :

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে 30, 40, 10, 20, 50, 30, 40, 60, 50, 30 এ সংখ্যাগুলি ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

The highest number is= 60

পরীক্ষণ নং: ৮

পরীক্ষণের নাম: কী- বোর্ডের মাধ্যমে প্রদানকৃত ১০ টি সংখ্যার মধ্যে কয়টি ধনাত্মক ও কয়টি ঋণাত্মক তা নির্ণয়ের জন্য সি প্রোগ্রামিং একটি প্রোগ্রাম লিখ। (Write a program using C programming language to find the amount of positive and negative numbers from given 10 inputs.)

### তত্ত্ব (Theory):

একটি সংখ্যা ধনাত্মক না ঋণাত্মক তা নির্ণয়ের জন্য সংখ্যাটিকে শূণ্য এর সাথে তুলনা করতে হবে। সংখ্যাটি যদি শূণ্য বা তার চেয়ে বড় হয় তাহলে ধনাত্মক এবং শূণ্য এর চেয়ে ছোট হলে সংখ্যাটি হবে ঋণাত্মক।

### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম  
কম্পাইলার

একটি কম্পিউটার

Windows XP, Windows 7  
সি/সি++/Codeblocks

### অ্যালগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

ধাপ ২ : একটি সংখ্যা পড়ি।

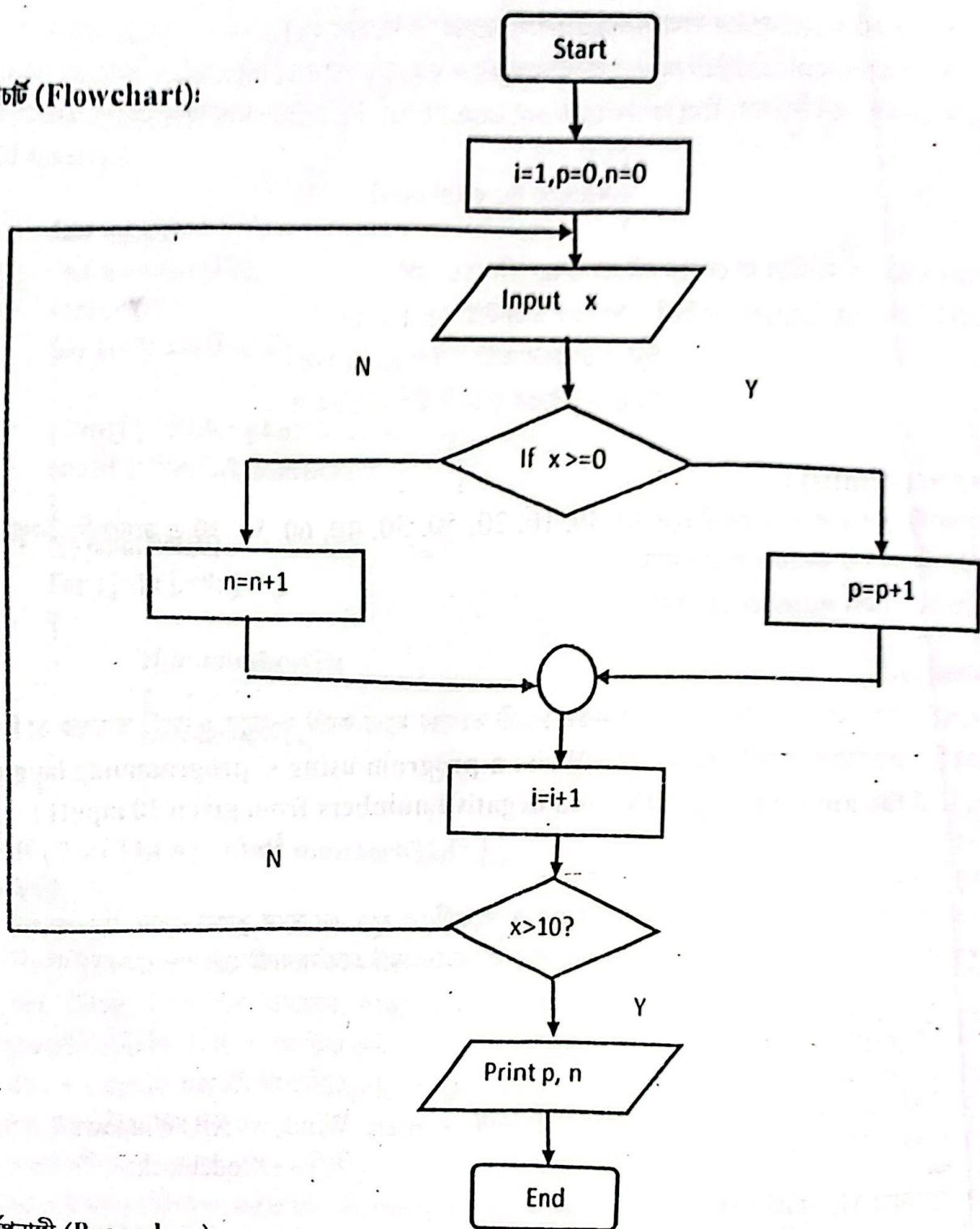
ধাপ ৩ : সংখ্যাটি যদি শূণ্য বা তার চেয়ে বড় হয় তাহলে ৬ নং ধাপে যাও।

ধাপ ৪ : ঋণাত্মক সংখ্যার মান ১ বৃদ্ধি করি।

ধাপ ৫ : ৭ নং ধাপে যাই।

- ধাপ ৬ : ধনাত্মক সংখ্যার মান ১ বৃদ্ধি করি।  
 ধাপ ৭ : ১০ টি সংখ্যা পড়া না হলে ২ নং ধাপে যাই।  
 ধাপ ৮ : মোট ধনাত্মক ও ঋণাত্মক সংখ্যা দেখাই।  
 ধাপ ৯ : কাজ শেষ করি।

ফ্লোচর্ট (Flowchart):



কার্যনালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

- ১। প্রোগ্রামটি চালু করি।
- ২। সেই প্রাণ্ড এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

```

কোডিং (Coding) :
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
void main ()
{
    Int i,p=0, n=0, x;
    clrscr ();
    for (i=1; i<=10: i++)
    {
        printf ("Enter the value of x=");
        scanf ("%d",&x);
        if (x>=0)
        {
            p+=1;
        }
        Else
        {
            n+=1;
        }
    }
    printf ("\n\t Total Positive number=%d",p);
    printf ("\n\t Total Negative number=%d", n);
    getch ();
}

```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। প্রাপ্ত Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program08.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code-এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভূল - ক্ষতি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

#### ব্যাখ্যা:

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf ("expression")

scanf("input format", & variable name)

printf ("expression with output format", variable name)

for(initialization; condition; increment)

- initialization: লুপের মান কত থেকে শুরু হবে তা এখানে নির্ধারণ করা হয়।

- condition: এখানে সাধারণত রিলেশনাল এক্সপ্রেশন ব্যবহৃত হয়।
- increment: initialization এ ব্যবহৃত চলক কত বৃদ্ধি পাবে তা increment এ নির্ধারিত হয়।

for loop এর গঠন নিম্নরূপ: for(initialization; condition; increment/decrement)

```
{
    codes to be executed
}
```

input / output format = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

### ফলাফল (Results) :

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে 90. -40. -78, 45. -67, 89, 76. 34. -88. 10 ইনপুট প্রদান করলে  
নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

Total Positive number is = 6

Total Negative number is = 4

পরীক্ষণ নং: ৯

পরীক্ষণের নাম: কী- বোর্ডের মাধ্যমে প্রদানকৃত একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়াল নির্ণয়ের জন্য সি প্রোগ্রামিং  
এ একটি প্রোগ্রাম লিখ।। (Write a program using C programming language to find the  
factorial of a positive integer.)

### তত্ত্ব (Theory):

কোন ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়াল হলো ঐ সংখ্যা হতে ১ পর্যন্ত প্রতিটি সংখ্যার গুণফল। অর্পাণ ফ্যাক্টোরিয়াল  
৫ বলতে বুঝায়  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ । মনে রাখতে হবে ০ এর ফ্যাক্টোরিয়াল মান হল ১।

### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

Windows XP, Windows 7

কম্পাইলার

সি/ সি++ /Codeblocks

### আলগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

ধাপ ২ : ফ্যাক্টোরিয়াল মানের জন্য f চলক ঘোষণা করি।

ধাপ ৩ : সংখ্যাটি পড়ি।

ধাপ ৪ : সংখ্যাটি মান ০ হলে ৮ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৫ : f এবং সংখ্যাটির গুণফল f চলকে রাখি।

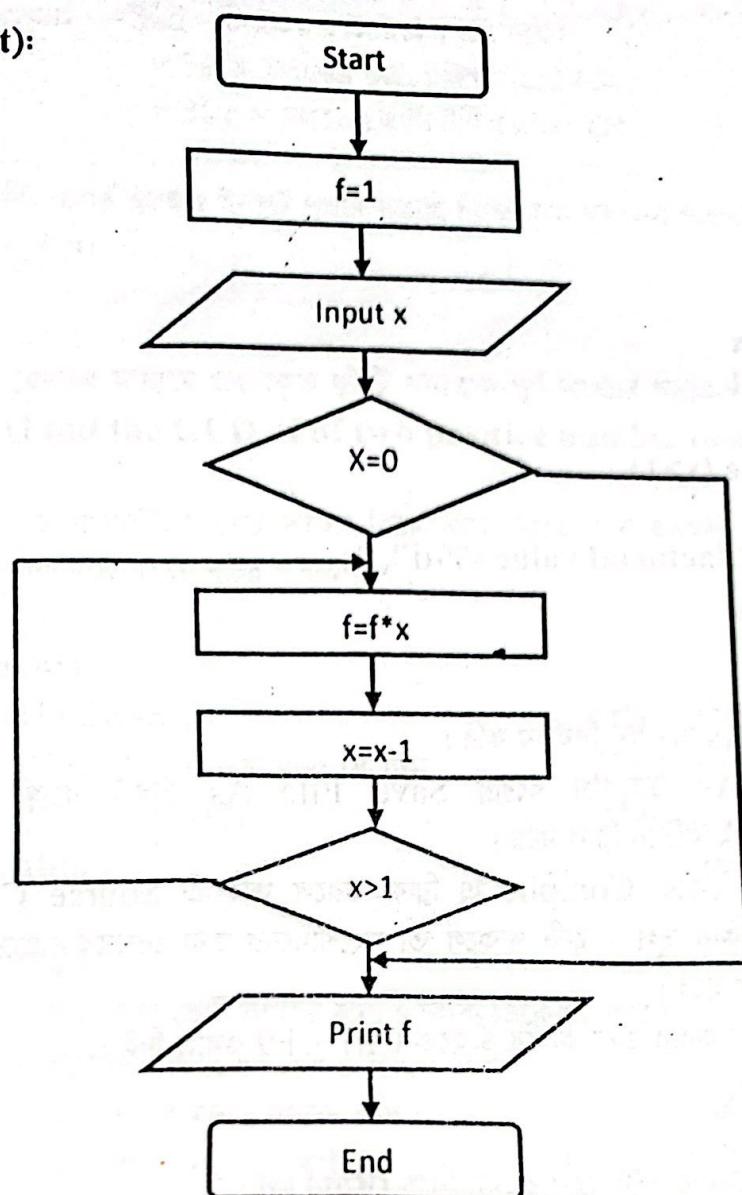
ধাপ ৬ : সংখ্যার মান ১ করাই।

ধাপ ৭ : সংখ্যার মান ১ এর চেয়ে বড় হলে ৫ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৮ : f এর মান দেখাই।

ধাপ ৯ : কাজ শেষ করি।

## ফ্লোচার্ট (Flowchart):



## কার্যপ্রনালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পূর্ণ করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাণ্ড এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

## কোডিং (Coding) :

```
# include <stdio.h>
```

```
# include <conio.h>
```

```
void main ()
```

```
{
```

```
Int f=1, x;
```

```
clrscr ();
```

```
printf ("Enter the number=");
```

```
scanf ("%d",&x);
```

```

if (x==0)
{
f=f
}
else
{
    Do
    {
        f=f*x
        x=x-1
    }
    While (x>1)
}
printf( "\n\t factorial value=%d",f);
getch();
}

```

৭ File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৮ এণ্ড Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program09.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৯ এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code-এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভুল - ত্রুটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

১০ প্রেসাইটি রান/এক্সিউটিশন করার জন্য স্লি-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

**ব্যাখ্যা:**

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf("expression")

scanf("input format", & variable name)

if (condition is true: action done. condition is false; another action done)

do -while লুপের ক্ষেত্রে শর্ত পূরণ হোক বা না হোক ১ বারের জন্য প্রদত্ত স্টেটমেন্টটি কার্যকর হবে।

do loop এর গঠন নিম্নরূপ:

```

do
{
    some code(s)
}
while (test expression)

```

test expression: এখানে রিলেশনাল এক্সপ্রেশন ব্যবহৃত হয়।

printf ("expression with output format", variable name)

**expression** = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

**input / output format** = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

### ফলাফল (Results) :

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে ৫ ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

Factorial Value = 120

পরীক্ষণ নং: ১০

পরীক্ষণের নাম: কী- বোর্ডের মাধ্যমে প্রদানকৃত দুইটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার গসাগু নির্ণয়ের জন্য সি প্রোগ্রামিং এ একটি প্রোগ্রাম লিখ। (Find the GCD of two positive number inserted by keyboard.)

### তত্ত্ব (Theory):

গসাগু নির্ণয়ের জন্য বড় সংখ্যাটিকে ছোট সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে হবে যতক্ষণ পর্যন্ত না ভাগশেষ শূণ্য হয়।

ভাগশেষ শূণ্য হলে ভাজক হবে সংখ্যা দুটির গসাগু মান।

### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

Windows XP, Windows 7

কম্পাইলার

সি/সি++/Codeblocks

### আলগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

### ফ্লোচার্ট (Flowchart):

ধাপ ২ : সংখ্যা দুইটি পড়ি।

ধাপ ৩ : বড় সংখ্যার জন্য h এবং ছোট সংখ্যার জন্য s চলক ডিক্লেয়ার করি।

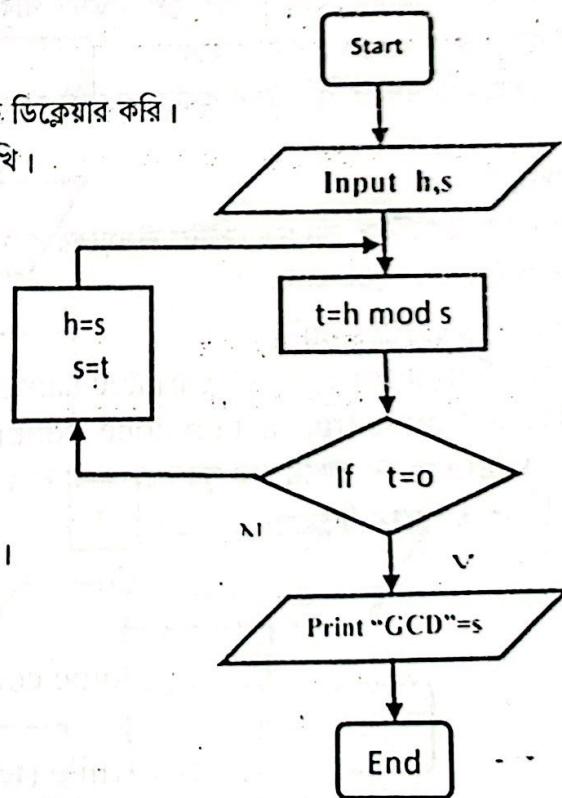
ধাপ ৪ : h কে s দিয়ে ভাগ করি এবং ভাগশেষ s চলকে রাখি।

ধাপ ৫ : s এর মান t, চলকে t এর মান s চলকে রাখি।

ধাপ ৬ : s এর মান শূণ্য না হলে ৪ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৭ : h চলকের মান দেখাই।

ধাপ ৮ : কাজ শেষ করি।



### কার্যপ্রনালী (Procedure):

পরীক্ষণটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

### কোডিং (Coding) :

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    int h,s,t
  
```

```

clrscr();
printf("Enter large value :");
scanf("%d", &h);
printf("Enter small value :");
scanf("%d", &s);
do
{
    d=h % s;
    if(d==0)
        h=l;
    s=t;
}
while(s!=0);
printf("\n\t GCD(Greater Common Divisor) is =%d", h);
getch();
}

```

১। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

২। প্রাপ্ত Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program10.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৩। এবর Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code-এ রূপান্তরিত হবে। কেন ভুল - ক্ষটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৪। প্রেছামটি রান/এক্সিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

ব্যাখ্যা:

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

printf ("expression")

scanf ("input format", & variable name)

if (condition is true; action done, condition is false; another action done)

do -while লুপের ক্ষেত্রে শর্ত পূরণ হোক বা না হোক ১ বারের জন্য প্রদত্ত স্টেটমেন্টটি কার্যকর হবে।

do loop এর গঠন নিম্নরূপ:

```

do
{
    some code(s)
}
while (test expression)

```

test expression: এখানে রিলেশনাল এক্সপ্রেশন ব্যবহৃত হয়।

printf ("expression with output format", variable name)

expression = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

**input / output format = %d** = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

ফলাফল :

পরীক্ষণটি শেষ হলে কী - বোর্ড হতে ৩৫ ও ২৫ ইনপুট প্রদান করলে নিচের মত ফলাফল পাওয়া যাবে।

Enter large value : 35 ↴

Enter small value : 25 ↴

GCD (Greater Common Divisor) is = 10

পরীক্ষণ নং: ১১

পরীক্ষণের নাম: ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত জোড় সংখ্যার যোগফল নির্ণয়ের জন্য সি প্রোগ্রামিং একটি প্রোগ্রাম লিখ।  
(Write a program using C programming language to find the summation of all even numbers from 1 to 100.)

তত্ত্ব (Theory):

১ থেকে ১০০ পর্যন্ত জোড় সংখ্যাগুলো হচ্ছে ২,৪,৬,৮.....১০০। অর্থাৎ ২টি অংকের মধ্যে মানের পার্থক্য ২ করে। এইরকম ধারার যোগফল নির্ণয় করার জন্য লুপ ব্যবহৃত হয়।

যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

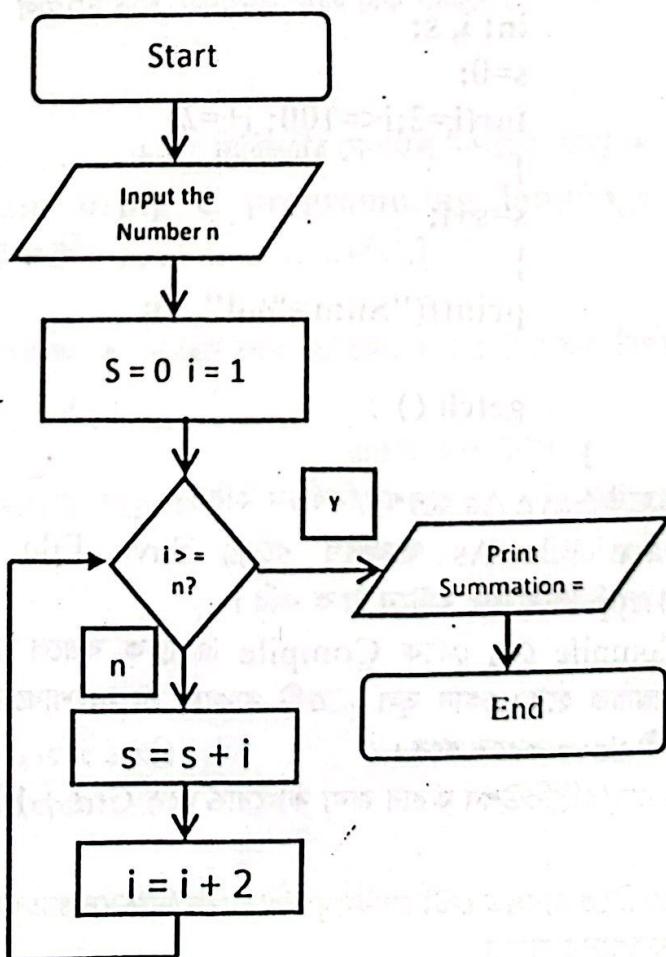
সফটওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

Windows XP, Windows 7

কম্পাইলার

সি/সি++/Codeblocks

ফ্লোচার্ট (Flowchart):



## অ্যালগরিদম(Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

ধাপ ২ : N এর মান পড়ি।

ধাপ ৩ : দুটি চলক sum ও i এর মান ০ এবং ১ ধরি।

ধাপ ৪ : sum ও i এর মান যোগ করেযোগফল sum এ রাখি।

ধাপ ৫ : i এর মান ২ করেবাঢ়াই।

ধাপ ৬ : i এর মান যদি 100 এর চেয়ে বড় না হয় তাহলে ৪ নং ধাপে যাই।

ধাপ ৭ : sum এর মান ফলাফল আকারে প্রকাশ করি।

ধাপ ৮ : কাজ শেষ করি।

## কার্যপ্রণালী (Procedure):

পর্যাক্রমিক সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। প্রোগ্রামটি চালু করি।

২। সেই প্রাপ্ত এ নিচের প্রোগ্রাম কোড লিখি।

## কোডিং (Coding) :

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int i, s;
    s=0;
    for(i=2;i<=100; i+=2)
    {
        s=s+i;
    }
    printf("Sum=%d", s);

    getch();
}
```

৩। File মেনু হতে Save As অপশন নির্বাচন করি।

৪। প্রাপ্ত Save File As ডায়ালগ বক্সের Save File As টেক্সট বক্সে ফাইলের নাম হিসাবে Program11.cpp লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৫। এবার Compile মেনু থেকে Compile এ ক্লিক করলে ফাইলটি Source Code হতে Machine Code এ রূপান্তরিত হবে। কোন ভূল - ত্রুটি থাকলে তা সংশোধনের জন্য দেখাবে। প্রয়োজনীয় সংশোধন শেষে পুনরায় ফাইলটি Save করতে হবে।

৬। প্রোগ্রামটি রান/এক্সিউশন করার জন্য কী-বোর্ড হতে Ctrl + F9 কমান্ড দিই।

## ব্যাখ্যা:

উপরের প্রোগ্রামটিতে ব্যবহৃত স্টেটমেন্টসমূহের ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হল।

স্টেটমেন্ট / ফাংশনের ব্যাখ্যা

**printf("expression")**  
**scanf("input format", & variable name)**  
**printf("expression with output format", variable name)**  
**for(initialization; condition; increment)**

- **initialization:** লুপের মান কত থেকে শুরু হবে তা এখানে নির্ধারণ করা হয়।
- **condition:** এখানে সাধারণত রিলেশনাল এক্সপ্রেশন ব্যবহৃত হয়।
- **increment:** initialization এ ব্যবহৃত চলক কত বৃদ্ধি পাবে তা increment এ নির্ধারিত হয়।

for loop এর গঠন নিম্নরূপ: **for(initialization; condition; increment/decrement)**

```

{
    codes to be executed
}
  
```

**printf("expression with output format", variable name)**

**expression** = মনিটরে যা দেখতে চাই তা এখানে লিখতে হবে।

**input / output format** = %d = চলকের ডাটা টাইপ int হবে।

= %f = চলকের ডাটা টাইপ float হবে।

= %c = চলকের ডাটা টাইপ char হবে।

### ফলাফল (Results) :

Ctrl+F9 press করে Run করাতে হবে।

Sum= 2550

বিদ্র : ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যাগুলোর ( $1 + 3 + 5 + \dots + 100$ ) যোগফল নির্ণয়ের জন্য উপরের প্রোগ্রামের ৭ নম্বর লাইনে a=1 লিখতে হবে, অন্যগুলো সবই ঠিক থাকবে।

পরীক্ষণ নং: ১২

পরীক্ষণের নাম:  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + N^2$  সিরিজটির যোগফল নির্ণয়ের জন্য সি প্রোগ্রামিং একটি প্রোগ্রাম লিখ। (Write a program using C programming language to find the summation of the series  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + N^2$ .)

### তত্ত্ব (Theory):

কোন ধারার দুটি অংকের মধ্যে মানের পার্থক্য ২ করেহয় তবে এইরকম ধারার যোগফল নির্ণয় করার জন্য লুপ

### যন্ত্রপাতি (Equipment):

হার্ডওয়্যার (Hardware):

একটি কম্পিউটার

সফ্টওয়্যার (Software): অপারেটিং সিস্টেম

Windows XP, Windows 7

কম্পাইলার

সি/ সি++ /Codeblocks ব্যবহৃত হয়।

### অ্যালগরিদম (Algorithm):

ধাপ ১ : কাজ শুরু করি।

ফ্লোচার্ট (Flowchart):

ধাপ ২ : N এর মান পড়ি।

ধাপ ৩ : দুটি চলক sum ও i এর মান ০ এবং ১ ধরি।

ধাপ ৪ : sum ও  $i^2$  এর মান যোগ করে যোগফল sum এ রাখি।

ধাপ ৫ : i এর মান ২ করে বাড়াই।

ধাপ ৬ : i এর মান যদি N এর চেয়ে বড় না হয় তাহলে ৪ নং ধাপে থাই।

WET & WILD