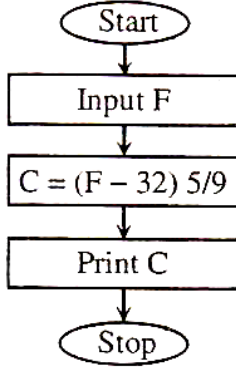


## অধ্যায় ৫: প্রোগ্রামিং ভাষা (Programming Language)

প্রশ্ন নং-১:

(ঢাকা বোর্ড-২০১৬)



ক. কম্পাইলার কী?

১

খ. অ্যালগরিদম কোডিং-এর পূর্বশর্ত -ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকের সমস্যাটির “সি” ভাষায় একটি প্রোগ্রাম লিখ।

৩

ঘ. উদ্দীপকের ধারণা প্রোগ্রাম তৈরি ধাপের কিভাবে সম্পর্কিত? বিশ্লেষণ কর।

৪

### ১ নম্বর প্রশ্নের (ক) এর উত্তর

- কম্পাইলার হলো এক ধরনের অনুবাদক প্রোগ্রাম যা হাইলেভেল ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামকে মেশিন ভাষায় রূপান্তর করে। অর্থাৎ সোর্স প্রোগ্রামকে অবজেক্ট প্রোগ্রামে রূপান্তর করে।

### ১ নম্বর প্রশ্নের (খ) এর উত্তর

- কোনো একটি নির্দিষ্ট সমস্যা সমাধানের জন্য যুক্তিসম্মত ও ধাপে ধাপে সমাধান করার যে পদ্ধতি, তাকে অ্যালগরিদম বলা হয়। অপরদিকে কোনো সমস্যাকে কম্পিউটার দ্বারা সমাধান করার জন্য প্রোগ্রামিং ভাষায় নির্দেশনা দেওয়াকেই বলে কোডিং। এক্ষেত্রে কোনো সমস্যাকে কম্পিউটার দ্বারা সমাধান করারপূর্বে অ্যালগরিদম অনুসরণ করলে যে সুবিধাগুলো পাওয়া যায়, তা হলো- সহজে প্রোগ্রামের উদ্দেশ্যে বোঝা যায়। সহজে প্রোগ্রামের ভুল নির্ণয় করা যায়। প্রোগ্রামের প্রবাহের দিক বুঝা যায়। জটিল প্রোগ্রাম সহজে রচনা করা যায়। প্রোগ্রাম পরিবর্তন ও পরিবর্তনে সহায়তা করে। অর্থাৎ কোডিং করার পূর্বে অ্যালগরিদম অনুসরণ করলে অনেক সুবিধা পাওয়া যায়। তাই বলা যায় অ্যালগরিদম কোডিং বা প্রোগ্রামিং এর পূর্বশর্ত।

### ১ নম্বর প্রশ্নের (গ) এর উত্তর

- উদ্দীপকে সমস্যাটির “সি” ভাষায় প্রোগ্রাম নিচে দেওয়া হলো-

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

```
main()
{
    float c,f;
    printf("Enter value of farenheight");
    scanf("%f", &f);
    c=((f-32)*5/9);
    printf("Value of centigrade is =%f",c);
}
```

### ১ নম্বর প্রশ্নের (ঘ) এর উত্তর

- উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি প্রোগ্রাম তৈরি ধাপের সাথে কিভাবে সম্পর্কিত তা নিচে আলোচনা করা হলো- কম্পিউটারের মাধ্যমে সমস্যা সমাধানের জন্য কম্পিউটার উপযোগী করে প্রোগ্রাম রচনা করতে হয়। তাই প্রোগ্রাম রচনার সময় পরিকল্পিত ভাবে অগ্রসর হতে হয়। এজন্য যে সকল বিষয়ের প্রতি লক্ষ্য রাখতে হবে তা হলো- সমস্যা নির্দিষ্টকরণঃ প্রোগ্রামটি কি সমস্যা সমাধানের জন্য রচনা করা হবে সে সমস্যাটির একটি পরিষ্কার বর্ণনা উদ্দীপকে দেওয়া হয়েছে।  
সমস্যা বিশ্লেষণঃ যারমাধ্যমে সিস্টেম ব্যবহৃত উপাদান ও বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ করে সমস্যার নিরূপন, সমস্যার কারণ চিহ্নিতকরণ,  
ডেটা সংগ্রহ এবং সমস্যার সমাধানের জন্য নতুন সিস্টেম তৈরীর সর্বোচ্চ পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়।  
প্রোগ্রাম ডিজাইনঃ সমস্যার মডেল অথবা গঠনগত বর্ণনা হতে সুবিধাজনক অ্যালগরিদম নির্ধারণ এবং প্রবাহ চিত্রের সাহায্যে প্রোগ্রামের পূর্ণাঙ্গ পরিকল্পনা উদ্দীপকে প্রণয়ন করা হয়েছে।

প্রোগ্রাম ডেভেলপমেন্টঃ ফ্লোচার্ট ও অন্যান্য বিষয় বিবেচনা করে কম্পিউটারের ভাষায় নির্দেশসমূহ সাজিয়ে প্রোগ্রাম রচনা করতে হবে।

প্রোগ্রাম বাস্তবায়নঃ প্রোগ্রাম রচনার পর সম্পূর্ণ প্রোগ্রামকে পরীক্ষা করে দেখতে হয়। এ সময় প্রয়োজনীয় সংশোধনের মাধ্যমে প্রোগ্রামকে প্রক্রিয়াকরণের জন্য উপযুক্ত করে সম্পূর্ণভাবে তৈরি করে নিতে হবে।

প্রোগ্রাম ডকুমেন্টেশনঃ ভুল সংশোধনের পর প্রোগ্রাম সঠিকভাবে কাজ করলে তাকে **run program** বলা হয় এবং এ প্রোগ্রামকে ভবিষ্যতে রক্ষণের জন্য লিপিবদ্ধ করতে হবে।

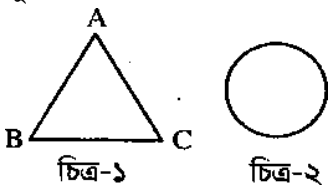
প্রোগ্রাম রক্ষণাবেক্ষণঃ বিভিন্ন প্রয়োজনে ও প্রোগ্রামের উন্নতিকল্পে প্রোগ্রামের আধুনিকীকরণ, প্রোগ্রামের ভুল সংশোধন ইত্যাদি করতে হবে।

অর্থাৎ উপরের আলোচনা থেকে বলতে পারি, উদ্দীপকের ধারণা প্রোগ্রাম তৈরির ধাপ সমূহ যেমন প্রোগ্রাম ডিজাইন এর সাথে সরাসরি সম্পর্কিত।

### প্রশ্ন নং-৪:

চিত্র দুটি লক্ষ কর—

(কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬)



তন্মূলা কম্পিউটারে C প্রোগ্রাম ব্যবহার করে চিত্র-২ এ অঙ্কিত বিষয়টির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করল। ঐশী চিত্র-১ এর যোগফল ধাপে ধাপে ও চিত্রের সাহায্যে নির্ণয়ের ব্যবস্থা করল।

- |   |   |
|---|---|
| ক. প্রোগ্রাম কী?  | ১ |
| খ. অনুবাদক প্রোগ্রাম হিসেবে কম্পাইলার বেশি উপযোগী- ব্যাখ্যা কর।   | ২ |
| গ. উদ্দীপকে ঐশী চিত্র-১ এর ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের ফ্লোচার্ট অঙ্কন কর।                                      | ৩ |
| ঘ. তন্মূলা চিত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের প্রোগ্রাম লিখ। ব্যাসার্ধ ও এর ক্ষেত্রে ফলাফলের সত্যতা যাচাই কর। | ৪ |

### ৪ নম্বর প্রশ্নের (ক) এর উত্তর

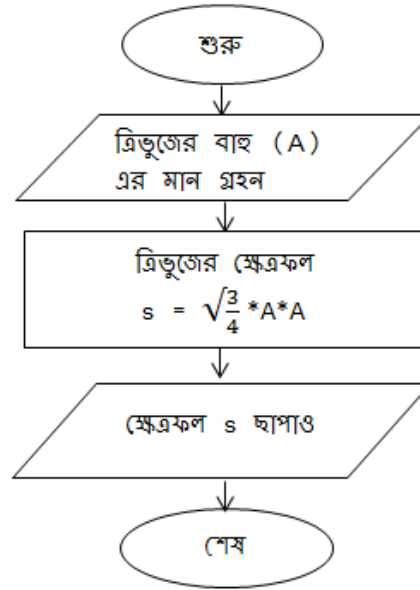
- কম্পিউটারের মাধ্যমে কোন সমস্যা সমাধানের জন্য প্রোগ্রামিং ভাষায় ধারাবাহিকভাবে লিখিত প্রয়োজনীয় নির্দেশমালার সমষ্টিকে প্রোগ্রাম বলা হয়।

### ৪ নম্বর প্রশ্নের (খ) এর উত্তর

- যে প্রোগ্রামের সাহায্যে উৎস (Source) প্রোগ্রামকে বস্তু (Object) প্রোগ্রামে পরিণত করা হয় তাকে অনুবাদক প্রোগ্রাম বলে। মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে বলা হয় বস্তু প্রোগ্রাম (Object Program) এবং অন্য যেকোনো প্রোগ্রামিং ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে বলা হয় উৎস প্রোগ্রাম (Source program)। কম্পাইলার হলো এক ধরনের অনুবাদক প্রোগ্রাম যা হাইলেভেল ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামকে মেশিন ভাষায় রূপান্তর করে। অর্থাৎ সোর্স প্রোগ্রামকে অবজেক্ট প্রোগ্রামে রূপান্তর করে। অনুবাদক প্রোগ্রাম হিসেবে কম্পাইলার বেশি উপযোগী কারণ- কম্পাইলার সম্পূর্ণ প্রোগ্রামটিকে একসাথে অনুবাদ করে ফলে প্রোগ্রাম নির্বাহের গতি দ্রুত হয়। প্রোগ্রাম নির্বাহে কম সময় লাগে, কম্পাইলারের মাধ্যমে রূপান্তরিত প্রোগ্রাম সম্পূর্ণরূপে মেশিন প্রোগ্রামে রূপান্তরিত হয়, একবার প্রোগ্রাম কম্পাইল করা হলে পরবর্তিতে আর কম্পাইলারের প্রয়োজন হয় না, প্রোগ্রামে কোন ভুল থাকলে তা মনিটরে একসাথে প্রদর্শন করে। উপরোক্ত বৈশিষ্ট্য থেকে বলা যায় অনুবাদক প্রোগ্রাম হিসেবে কম্পাইলার বেশি উপযোগী।

#### ৪ নম্বর প্রশ্নের (গ) এর উত্তর

- চিত্র ভিত্তিক পদ্ধতিতে বিশেষ কতগুলো চিহ্নের সাহায্যে কোন একটি নির্দিষ্ট সমস্যার সমাধান করা হয়। তাকে ফ্লোচার্ট বা প্রবাহচিত্র বলা হয়। উদ্দীপকে চিত্র-১ এর ক্ষেত্রফলের প্রবাহচিত্র নিচে অংকন করা হলো-



#### ৪ নম্বর প্রশ্নের (ঘ) এর উত্তর

উদ্দীপকের তন্মুনা এর বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের প্রোগ্রাম নিচে দেওয়া হলো-

```

#include<stdio.h>
main()
{
float area, r;
printf("Enter the value of radius=");
scanf("%f",&r);
area = 3.1416*r*r;
printf("Values of area= %f", area);
}
  
```

#### প্রশ্ন নং-৫:

নিচের প্রোগ্রামটি লক্ষ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

(দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬)

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

```
Void main ( )
```

```
{int i, s, n;
```

```
printf ("Enter Last Term");
```

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

```
s=0;
```

```
for (i = 1; i<=n; i=i+3);
```

```
s = s+i;
```

```
printf ("Summation =%d", s); }
```

ক. প্রোগ্রাম কী?

১

খ. 'সি' ভাষাকে মিজ লেভেল ভাষা বলা হয় কেন?

২

গ. প্রোগ্রামটির ফ্লোচার্ট আঁক।

৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি do লুপের মাধ্যমেও করা সম্ভব- কোডিংসহ ব্যাখ্যা কর।

৪

#### ৫ নম্বর প্রশ্নের (ক) এর উত্তর

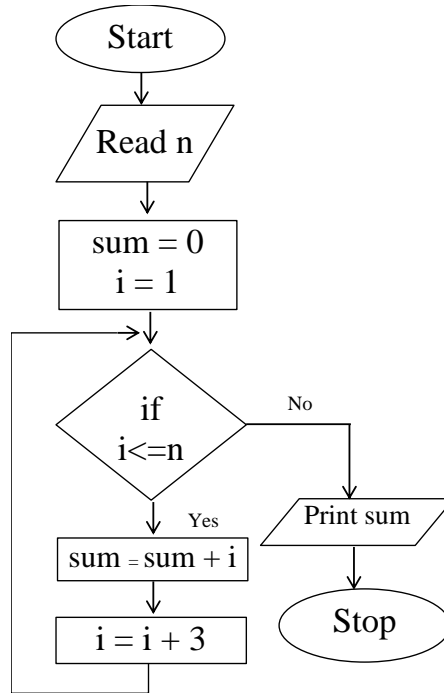
- কম্পিউটারের মাধ্যমে কোন সমস্যা সমাধানের জন্য প্রোগ্রামিং ভাষায় ধারাবাহিকভাবে লিখিত প্রয়োজনীয় নির্দেশমালার সমষ্টিকে প্রোগ্রাম বলা হয়।

#### ৫ নম্বর প্রশ্নের (খ) এর উত্তর

- কম্পিউটারের মাধ্যমে কোন সমস্যার সমাধান তথা প্রোগ্রামের চর্চা করার জন্য ব্যবহৃত শব্দ, বর্ণ, অংক, চিহ্ন প্রভৃতির সমন্বয়ে গঠিত রীতিনীতিকে প্রোগ্রাম ভাষা (Programming Language) বলা হয়। "সি" প্রোগ্রামিং ভাষাকে মিজ লেভেল ভাষা বলা হয়। কারণ এতে নিম্নস্তরের ভাষার সুবিধা যেমন বিট, বাইট ও মেমরী এড্রেস নিয়ে কাজ করা যায়। আবার উচ্চস্তরের ভাষার সুবিধা যেমন বিভিন্ন ডেটা টাইপ নিয়ে কাজ করা যায়। অর্থাৎ "সি" প্রোগ্রামিং ভাষায় নিম্নস্তরের ভাষার সুবিধা এবং উচ্চস্তরের ভাষার সুবিধা পাওয়া যায়। তাই "সি" প্রোগ্রামিং ভাষাকে মিজ লেভেল ভাষা বলা হয়।

৫ নম্বর প্রশ্নের (গ) এর উত্তর

- চিত্র ভিত্তিক পদ্ধতিতে বিশেষ কতগুলো চিহ্নের সাহায্যে কোন একটি নির্দিষ্ট সমস্যার সমাধান করা হয়। তাকে ফ্লোচার্ট বা প্রবাহচিত্র বলা হয়। প্রোগ্রামটির ফ্লোচার্ট নিচে অংকন করা হলো-



৫ নম্বর প্রশ্নের (ঘ) এর উত্তর

- উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি do-while লুপের মাধ্যমেও করা সম্ভব যা নিচে ব্যাখ্যা করা হলো-

```
#include<stdio.h>
main()
{
int i=1,s=0,n;
printf("Enter Last Term = ");
scanf("%d",&n);
do
{
s=s+i;
i=i+3;
}while(i<=n);

printf("Summation = %d",s);
}
```

#### প্রশ্ন নং-৬:

ইসতিয়াক আহম্মেদ C ভাষা ব্যবহার করে তিনটি সংখ্যা যোগ করার একটি প্রোগ্রাম তৈরি করার চিন্তা করে। সে কয়েকবার চেষ্টা করে সফল না হয়ে বড় ভাই সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারের শরণাপন্ন হলে তিনি উক্ত প্রোগ্রাম করার প্রয়োজনীয় কোডগুলো ব্যবহার করে বিস্তারিত বুঝিয়ে বললেন। ফলে সে খুব সহজেই প্রোগ্রাম তৈরি করতে সক্ষম হলো। (যশোর বোর্ড-২০১৬)

ক. 4GL কী?	১
খ. ০, ১ দিয়ে লেখা ভাষা ব্যাখ্যা করর।	২
গ. উদ্দীপকের যোগফল সহজে উপস্থাপন পদ্ধতির সপক্ষে যুক্তি দাও।	৩
ঘ. উদ্দীপকের যোগফল সহজে উপস্থাপন পদ্ধতির সপক্ষে যুক্তি দাও।	৪

#### ৬ নম্বর প্রশ্নের (ক) এর উত্তর

- 4GL বলতে 4<sup>th</sup> Generation Language বা চতুর্থ প্রজন্মের ভাষা বুঝায়। 4GL এর সাহায্যে সহজেই অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করা যায় বলে একে Rapid Application Development (RAD) টুলও বলা হয়।

#### ৬ নম্বর প্রশ্নের (খ) এর উত্তর

- কম্পিউটারের নিজস্ব ভাষা হচ্ছে মেশিন ভাষা। এটি কম্পিউটারের মৌলিক ভাষা। এই ভাষায় শুধুমাত্র ০ এবং ১ ব্যবহার করা হয় বলে এই ভাষায় দেওয়া কোনো নির্দেশক কম্পিউটার সরাসরি বুঝতে পারে। এর সাহায্যে সরাসরি কম্পিউটারের সাথে যোগাযোগ করা যায়। মেশিন ভাষার সবচেয়ে বড় সুবিধা হচ্ছে সরাসরি কম্পিউটারের সাথে যোগাযোগ করা যায়। মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রাম নির্বাহের জন্য কোনো প্রকার অনুবাদক প্রোগ্রামের প্রয়োজন হয় না। ফলে দ্রুত কাজ করে। মেশিন ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামে অতি অল্প মেমোরি প্রয়োজন হয়। কম্পিউটারের ভেতরের গঠন ভালোভাবে বুঝতে হলে এই ভাষা জানতে হয়। এ ভাষার সবচেয়ে বড় অসুবিধা হচ্ছে এক ধরনের কম্পিউটারের জন্য লিখিত প্রোগ্রাম অন্য ধরনের কম্পিউটারে ব্যবহার করা যায় না। মেশিন ভাষাকে নিম্ন স্তরের ভাষাও বলা হয়।

#### ৬ নম্বর প্রশ্নের (গ) এর উত্তর

- উদ্দীপকে উল্লেখিত সমস্যা সমাধানের প্রোগ্রাম নিচে দেওয়া হলো-

```
#include<stdio.h>
main()
{
int a,b,c,sum;
printf("Enter three integer values: ");
scanf("%d %d %d",&a,&b,&c);
sum= a+b+c;
printf("Summation of three numbers is = %d", sum);
}
```

#### ৬ নম্বর প্রশ্নের (ঘ) এর উত্তর

- উদ্দীপকের যোগফল সহজে উপস্থাপন করার পদ্ধতি নিচে আলোচনা করা হলো-
  ১. #include<stdio.h> - প্রোগ্রামে লাইব্রেরি ফাংশন ব্যবহার করলে তার জন্য নির্ধারিত হেডার ফাইল প্রোগ্রামের শুরুতে লিখে দিতে হয়। প্রোগ্রামের ভিতরে printf() এবং scanf() নামক দুটি লাইব্রেরি ফাংশন ব্যবহার করা হয়েছে। ফলে তাদের জন্য নির্ধারিত হেডার ফাইল stdio.h প্রোগ্রামের শুরুতে লেখা হয়েছে।
  ২. main() একটি ইউজার ডিফাইন্ড ফাংশন। যা প্রোগ্রাম কম্পাইল এবং নির্বাহের জন্য এন্ট্রি পয়েন্ট হিসেবে কাজ করে।
  ৩. int a,b,c,sum; এই লাইনের মাধ্যমে a,b,c এবং sum নামে তিনটি চলক ডিক্লেয়ার করা হয়েছে যা কোন চারটি পূর্ণসংখ্যা ধারণ করতে পারে।
  ৪. printf() ফাংশনের মাধ্যমে কোনকিছু মনিটরে প্রদর্শন করে এবং scanf() ফাংশনের মাধ্যমে ইউজারের কাছ থেকে ইনপুট নেয়।যেমন- scanf("%d %d %d",&a,&b,&c); স্টেটমেন্ট এর মাধ্যমে a,b এবং c এর মান ইউজারের কাছ থেকে নেয়।

৫. `sum = a + b + c`; এই স্টেটমেন্ট এর মাধ্যমে `a, b` এবং `c` চলকের মান যোগ করে `sum` চলকের মধ্যে সংরক্ষণ করে।  
 ৬. `printf("Summation of three numbers is = %d", sum)`; এই স্টেটমেন্ট এর মাধ্যমে `sum` চলকে সংরক্ষিত মান আউটপুটে দেখায়।

উদ্দীপকে লাইব্রেরি ফাংশন ব্যবহার করে সহজেই গাণিতিক কাজ করা সম্ভব হয়েছে এবং ফলাফল সহজে উপস্থাপন করাও অনেক সহজসাধ্য হয়েছে।

#### প্রশ্ন নং-৭:

```
#include <stdio.h>
main ( )
{
  int k, n, sum = 0;
  printf("Input the last term of the series :\n");
  scanf("%d", & n);
  k = 3;
  tanvir : sum = sum + k;
  k = k + 3
  if (k <= n) goto tanvir;
  printf("The required sum is : %d", sum);
}
```

(রাজশাহী বোর্ড-২০১৬)

- |   |   |
|---|---|
| ক) অনুবাদক প্রোগ্রাম কী?  | ১ |
| খ) <code>scanf("%d", &amp; a)</code> স্টেটমেন্টটি ব্যাখ্যা কর।  | ২ |
| গ) উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রোগ্রামটির প্রবাহচিত্র অঙ্কন কর।   | ৩ |
| ঘ) “প্রোগ্রামটিতে if স্টেটমেন্ট এর পরিবর্তে do-while স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা যায়”— বাস্তবায়নপূর্বক উক্তিটির সত্যতা যাচাই কর। | ৪ |

#### ৭ নম্বর প্রশ্নের (ক) এর উত্তর

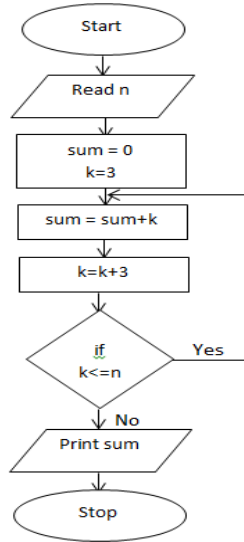
- যে প্রোগ্রামের সাহায্যে উৎস (Source) প্রোগ্রামকে বস্তু (Object) প্রোগ্রামে পরিণত করা হয় তাকে অনুবাদক প্রোগ্রাম বলে। মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে বলা হয় বস্তু প্রোগ্রাম (Object Program) এবং অন্য যেকোনো ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে বলা হয় উৎস প্রোগ্রাম (Source program)। যেমন- অ্যাসেম্বলার, কম্পাইলার, ইন্টারপ্রেটার ইত্যাদি অনুবাদক প্রোগ্রাম।

#### ৭ নম্বর প্রশ্নের (খ) এর উত্তর

- `scanf("%d", &a)`; এই স্টেটমেন্ট কে “সি” প্রোগ্রামিং ভাষায় ইনপুট স্টেটমেন্ট বলা হয়। ইনপুট স্টেটমেন্ট হলো যার মাধ্যমে প্রোগ্রাম ইউজারের কাছ থেকে ডেটা ইনপুট নেয়। এই স্টেটমেন্টের মাধ্যমে প্রোগ্রাম ইউজারের কাছ থেকে একটি ভগ্নাংশ ধরনের সংখ্যা ইনপুট নিয়ে `a` চলকে সংরক্ষণ করে যা পরবর্তীতে ব্যবহার করে।

### ৭ নম্বর প্রশ্নের (গ) এর উত্তর

- চিত্র ভিত্তিক পদ্ধতিতে বিশেষ কতগুলো চিত্রের সাহায্যে কোন একটি নির্দিষ্ট সমস্যার সমাধান করা হয়। তাকে ফ্লোচার্ট বা প্রবাহচিত্র বলা হয়। উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রোগ্রামটির প্রবাহচিত্র অংকন করা হলো-



### ৭ নম্বর প্রশ্নের (ঘ) এর উত্তর

```
#include<stdio.h>
main()
{
int k=3, n, sum=0;
printf("Input the last term of the series:");
scanf("%d",&n);
do
{
sum=sum+k;
k=k+3;
}
while(k<=n);
printf("Sum = %d", sum);
}
```

অতএব উপরিউক্ত প্রোগ্রামটিকে if স্টেটমেন্টের পরিবর্তে do-while স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে প্রোগ্রামের সত্যতা যাচাই করা হলো।



প্রশ্ন নং-৮:

(সিলেট বোর্ড-২০১৬)

```
# include <stdio.h>
main ( ) {
int a, b, c
scanf ("% d%d" %d, &a, &b, &c);
if (a > c)
printf ("%d is largest", a)
else
printf ("%d is largest", c);
}
else
{ if (b > c)
printf ("%d is largest", b);
else
printf ("%d is largest", c);
}
```

ক. Syntax Error কী?

১

খ. প্রত্যেকবার প্রোগ্রাম নির্বাহের সময় কম্পাইল করা প্রয়োজন- ব্যাখ্যা করো।

২

গ. উদ্দীপকের প্রোগ্রাম কোডটির প্রবাহচিত্র অঙ্কন করো।

৩

ঘ. একবার মাত্র printf ( ) ফাংশন ব্যবহার করে প্রোগ্রামটি বাস্তবায়ন সম্ভব- বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও।

৪

৮ নম্বর প্রশ্নের (ক) এর উত্তর

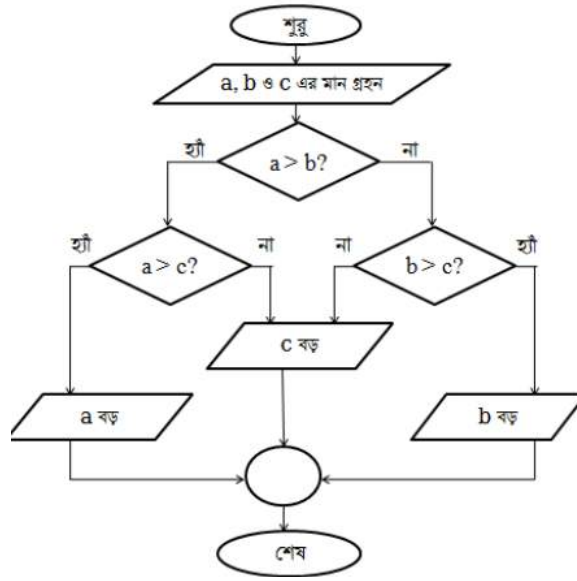
- প্রোগ্রামের মধ্যে ভাষার ব্যাকরণগত যে সব ভুল থাকে তাকে বলা হয় সিনটাক্স ভুল। যেমন- বানান ভুল, কমা, ব্রাকেট ঠিকমতো না দেয়া, কোনো চলকের মান জানানো প্রভৃতি। এসব ভুল সংশোধন করা খুবই সহজ, কারণ সিনটাক্স ভুলের বেলায় কম্পিউটার একটি ভুলের বার্তা ছাপায়। প্রোগ্রাম রান করার লেভেলের ভুলের বার্তার মাধ্যমে কোনো লাইন কি ধরনের সিনটাক্স ভুল আছে তা জানা যেমন- প্রোগ্রামে printf() কমান্ডের পরিবর্তে print() লেখা।

৮ নম্বর প্রশ্নের (খ) এর উত্তর

- প্রোগ্রাম নির্বাহের সময় কম্পাইল করার প্রয়োজন যা কম্পাইলার এর মাধ্যমে করা হয়। কম্পাইলার হলো এক ধরনের অনুবাদক যা হাইলেভেল ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামকে মেশিন ভাষায় রূপান্তর করে। অর্থাৎ সোর্স প্রোগ্রামকে অবজেক্ট প্রোগ্রামে রূপান্তর করে। কম্পাইলার দুই ধাপে অনুবাদকের কাজ সম্পন্ন করে — প্রথম ধাপে কম্পাইলার উৎস প্রোগ্রামের প্রত্যেকটি লাইন পড়ে এবং অবজেক্ট প্রোগ্রামে রূপান্তর করে। এই ধাপে কম্পাইলার সোর্স প্রোগ্রামে যদি কোন ভুল থাকে, তবে তা সংশোধন করার জন্য ব্যবহারকারীকে ErrorMessage দেয়। এই ErrorMessage কে কম্পাইল টাইম ডায়াগনস্টিক ErrorMessage বলে। তাই বলা যায়, প্রত্যেকবার প্রোগ্রাম নির্বাহের সময় কম্পাইল করা প্রয়োজন।

### ৮ নম্বর প্রশ্নের (গ) এর উত্তর

চিত্র ভিত্তিক পদ্ধতিতে বিশেষ কতগুলো চিহ্নের সাহায্যে কোন একটি নির্দিষ্ট সমস্যার সমাধান করা হয়। তাকে ফ্লোচার্ট বা প্রবাহচিত্র বলা হয়। উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রোগ্রামটির প্রবাহচিত্র অংকন করা হলো-



### ৮ নম্বর প্রশ্নের (ঘ) এর উত্তর

- উদ্দীপকের প্রোগ্রামটিতে একবার মাত্র **printf()** ব্যবহার করে প্রোগ্রামটি বাস্তবায়ন সম্ভব যা নিচে আলোচনা করা হলো-

```
#include<stdio.h>
int result(int r);
main()
{
    int a,b,c;
    printf("Input the Numbers:");
    scanf("%d %d %d",&a,&b,&c);
    if(a>b)
    {
        if(a>c)
        {
            result(a);
        }
        else
        {
            result(c);
        }
    }
    else
    {
        if(b>c)
        {
            result(b);
        }
        else
    }
```