

৫ম অধ্যায়: প্রোগ্রামিং ভাষা

১। 'ক' একজন সদ্য প্রোগ্রামার। তার অফিসের বস তাকে ফারেনহাইট থেকে সেলসিয়াসে রূপান্তরের জন্য প্রোগ্রাম তৈরি করতে বললে তিনি নিচের মত করে তৈরি করলেন।

```
#Include<studio.h>
```

```
main (
```

```
{
```

```
float C, F;
```

```
scan ("%d" f)
```

```
c=(F-32)/9*5
```

```
Print ("%d" C)
```

<https://minhazulkabir.com/>

- ক. সুডোকোড কী ? ১
- খ. কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটার এর মধ্যে কোনটি বেশি সুবিধাজনক- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি উন্নয়ন করতে হলে কোন কোন ধাপ অনুসরণ করতে হবে- ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি সংশোধন করে এর কার্যপ্রণালী বিশ্লেষণ কর। ৪

২। ফলিত গণিতের শিক্ষক ক্লাসে বৃত্ত ও ত্রিভুজের ব্যাপারে আলোচনা করছিলেন। তিনি বললেন, যদি কোনো ত্রিভুজের বাহু a, b, c হয় তাহলে, অর্ধপরিসীমা $\frac{a+b+c}{2}$ এবং তার ক্ষেত্রফল $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ । তিনি ছাত্রদের বললেন, প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে গণিতের সমস্যার সমাধান করা সম্ভব।

- ক. 4GL কী ? ১
- খ. C- কে কেন মধ্যমস্তরের ভাষা বলা হয় ? ২
- গ. শিক্ষকের পড়ানো বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের জন্য 'সি' ভাষায় প্রোগ্রাম লিখ। ৪

৩। পিতা-মাতা ও পুত্রের বয়স যথাক্রমে a, b, c। পিতা ও মাতার বয়সের মধ্যে কার বয়স বেশি তা নির্ণয়ের অ্যালগরিদম নিম্নরূপ:

ধাপ-১: প্রোগ্রাম শুরু করি।

ধাপ-২: ইনপুট হিসেবে a, b এর মান গ্রহণ করি।

ধাপ-৩: যদি (a>b) হয় তবে 'a বড়' ছাপাই, ৫নং ধাপে যাই।

ধাপ-৪: 'b বড়' ছাপাই।

ধাপ-৫: প্রোগ্রাম শেষ করি।

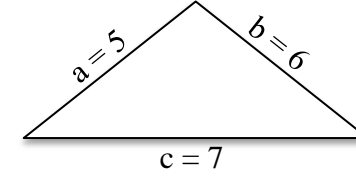
<https://minhazulkabir.com/>

- ক. Keyword কী ? ১
- খ. main() ফাংশনের গুরুত্ব লিখ। ২
- গ. উদ্দীপকের অ্যালগরিদমের ফ্লো চার্ট লিখ। ৩
- ঘ. তাদের তিনজনের গড় বয়স নির্ণয়ের জন্য সি ভাষায় প্রোগ্রাম লিখ। ৪

৪।

$$(35)^3 + (30)^3 + (25)^3 + \dots + (5)^3$$

চিত্র: ১



চিত্র: ২

- ক. অনুবাদক প্রোগ্রাম কী ? ১
- খ. ডকুমেন্টেশন কেন করতে হয় ? ২
- গ. উদ্দীপকের চিত্র-২ এর ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-১ এর সিরিজটির জন্য while এবং do while লুপ ব্যবহার করে সি-ভাষায় প্রোগ্রাম লিখ। ৪

৫। হাসান নিচের প্রোগ্রামটি লিখল:

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

```
#include <math.h>
```

```
main( )
```

```
{
```

```
int i,n,sum;
```

```
printf ("Enter the value of n");
```

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

```
sum = 0;
```

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

```
{
```

```
if (i == 7) continue;
```

```
sum = sum+pow (i, 4);
```

```
}
```

```
printf ("Result = %d", sum);
```

```
}
```

হাসানের ICT বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের গ্রেড নির্ণয়ের জন্য তার বোন রেহানা C ভাষায় একটি প্রোগ্রাম লিখল।

- ক. অ্যারে কী ? ১
- খ. x++ এবং ++x এক নয়- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. হাসানের লেখা প্রোগ্রামটির জন্য একটি প্রোগ্রাম ফ্লোচার্ট অঙ্কন কর। ৩
- ঘ. রেহানার লেখা প্রোগ্রামটি সি ভাষায় কন্ট্রোল স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে লিখ। ৪

৬। তিমা ত্রিভূজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য একটি সি প্রোগ্রাম লিখল। ভূমি ও উচ্চতার মান ইনপুট দিলে ফলাফল প্রদর্শিত হয়। তার ধারণা সে এভাবে একদিন বড় প্রোগ্রামার হবে।

- খ. সি ভাষাকে কেন মধ্যমস্তরের ভাষা বলা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামের জন্য অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি তিমা কীভাবে করেছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। জার্মান পদার্থবিদ ডেনিয়েল গাব্রিয়েল ফারেনহাইটের নামানুসারে ফারেনহাইট স্কেল তাপমাত্রা পরিমাপের জন্য প্রাথমিক ভাবে যুক্তরাষ্ট্রে ব্যবহৃত হয়। অন্যদিকে সুইডিশ জ্যোতিষী আনদেরস সেলসিয়াসের নামানুসারে সেলসিয়াস স্কেল সারা বিশ্বে ব্যাপক জনপ্রিয়তা লাভ করে। দুইটি স্কেলের সম্পর্ক তৈরির জন্য $C/5 = (F-32)/9$ ফর্মুলাটি ব্যবহার করা হয়।

- ক. চলক কী? ১
- খ. কীওয়ার্ডকে চলকের নাম হিসেবে ব্যবহার করা যায় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ফারেনহাইট স্কেলের মান দিয়ে সেলসিয়াস মান পাওয়ার জন্য প্রবাহ চিত্র আঁক। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ফর্মুলাটি ব্যবহার করে ফারেনহাইট মানের জন্য সি প্রোগ্রাম কী হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮। ধাপঃ ১ – কাজ শুরু করি।

- ধাপঃ ২ – দুইটি সংখ্যা (একটি বড় ও অন্যটি ছোট) ইনপুট নিই।
- ধাপঃ ৩ – ছোট সংখ্যা দিয়ে বড় সংখ্যাকে ভাগ করে ভাগশেষ নির্ণয় করি।
- ধাপঃ ৪ – ছোট সংখ্যার মান বড় সংখ্যায় এবং ভাগশেষের মান ছোট সংখ্যা হিসেবে রাখি।
- ধাপঃ ৫ – ভাগশেষ যদি ০ না হয় তবে ৩ নং ধাপে যাই অন্যথায় ৬ নং ধাপে যাই।
- ধাপঃ ৬ – ছোট সংখ্যা যেখানে সংরক্ষিত ছিল সেই মান গ,সা,গু হিসেবে প্রকাশ করি।
- ধাপঃ ৭ – কাজ শেষ করি।

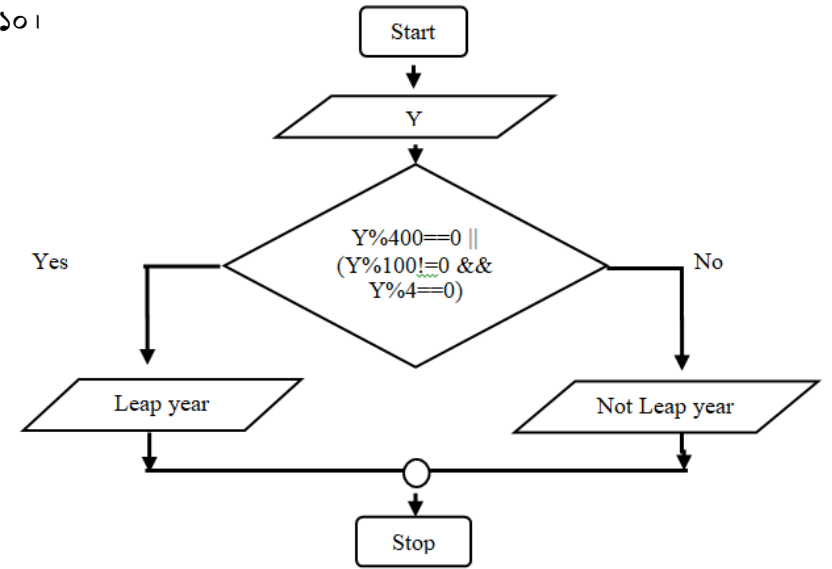
- খ. সি একটি কেস সেনসিটিভ ভাষা— বুঝিয়ে লেখ। ২
- গ. উদ্দীপকের জন্য একটি ফ্লোচার্ট অঙ্কন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের সমস্যাটি সমাধানের জন্য সি ভাষায় প্রোগ্রাম লিখ। ৪

৯। $3+7+11+\dots+N$

- ক. কীওয়ার্ড কী? ২
- খ. প্রোগ্রামে অপারেটরের গুরুত্ব লিখ। ৩
- গ. উদ্দীপকের জন্য অ্যালগরিদম কী হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. যে কোনো লুপ ব্যবহার করে উদ্দীপকের জন্য সি ভাষায় প্রোগ্রাম রচনা কর। ৪

prepared by
Minhazul Kabir

১০।



ফ্লোচার্ট

- খ. ‘অনুবাদক প্রোগ্রাম হিসেবে কম্পাইলার বেশি উপযোগী’- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের সমস্যাটি প্রোগ্রাম কোডিং ধাপে সমাধান কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের সমস্যাটি কীভাবে সমাধান করলে আদর্শ প্রোগ্রাম হিসেবে বিবেচিত হবে? আলোচনা কর। ৪

১১। মি-আদ বাবার সাথে কোরবানির পশুর হাটে গিয়ে দেখতে পেল উটের দাম সাধারণ বড় গরুর দামের ৫ গুণ। সাধারণ বড় গরুর দাম খাসির দামের ৮ গুণ। আর খাসির দাম ভেড়ার দামের চেয়ে ২৫০০ টাকা বেশি। খাসির দাম M টাকা। শেষ পর্যন্ত কোরবানির জন্য তাঁরা একটি উট, একটি বড় গরু ও একটি ভেড়া কিনলেন।

- খ. “ ০, ১ দিয়ে লেখা ভাষা”-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. কোরবানির জন্য কেনা পশুগুলোর মোট দাম নির্ণয়ের জন্য অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. কোরবানির জন্য কেনা পশুগুলোর গড় দাম নির্ণয়ের জন্য C প্রোগ্রাম লিখ। ৪

১২। জেবিনের বয়স নাদিমের বয়সের তিনগুণ, ফাহিমের বয়স নাদিমের বয়সের চেয়ে পাঁচ বছর বেশি। নাদিমের বয়স M বছর।

- ক. প্রোগ্রামিং ভাষায় Token কী? ২
- খ. কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটার এক নয়—ব্যাখ্যা কর। ৩
- গ. ফাহিমের বয়স নির্ণয় করার অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. জেবিনের বয়স নির্ণয়ের জন্য সি ভাষায় প্রোগ্রাম রচনা কর। ৪

prepared by
Minhazul Kabir

১৩।

ধাপঃ ১ কাজ শুরু করি।

ধাপঃ ২ N এর মান ইনপুট নিই।

ধাপঃ ৩ i=3 ও s=0 ধরে নিই

ধাপঃ ৪ s=s+pow(i,4) নির্ণয় করি

ধাপঃ ৫ i এর মান 2 করে বৃদ্ধি করি

ধাপঃ ৬ i<=N কিনা যাচাই করি

হ্যাঁ- এবং ৪ নং ধাপে যাই

না- পরের ধাপে যাই

ধাপঃ ৭ ফলাফল হিসেবে s এর মান ছাপাই।

ধাপঃ ৮ কাজ শেষ করি।

ক. 4GL কী?

খ. 'চলকের নামকরণের সময় কিছু নিয়ম মেনে চলতে হয়।' - ব্যাখ্যা কর।

গ. উদ্দীপকের জন্য একটি ফ্লোচার্ট অঙ্কণ কর।

ঘ. উদ্দীপকের সমস্যাটি সমাধানের জন্য সি ভাষায় প্রোগ্রাম লিখ।

<https://minhazulkabir.com/>

১৪। #include<stdio.h>

#include<math.h>

#include<conio.h>

```
void main(){
    int i, n, sum;
    printf("Enter the value of n:");
    scanf("%d", &n);
    sum=0;
    for(i=1; i<=n; i=i+1){
        if(i==3) continue;
        sum=sum+pow(i,3);
    }
    printf("\nResult=%d", sum);
    getch();
}
```

<https://minhazulkabir.com/>

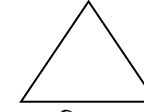
ক) রান টাইম এরর কী?

খ) অ্যাঁরে দ্বারা প্রোগ্রামিং এর সুবিধা ব্যাখ্যা কর।

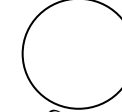
গ) উদ্দীপকের প্রোগ্রামটিকে do.....while ব্যবহার করে লিখ।

ঘ) উদ্দীপকের প্রোগ্রামটির জন্য ফ্লো-চার্ট তৈরী কর।

১৫।



চিত্র-১



চিত্র-২

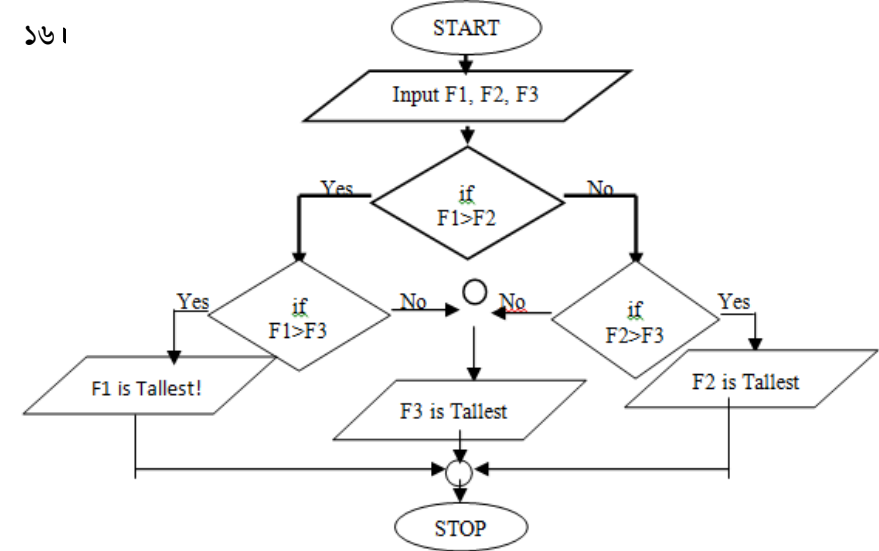
ক. হেডার ফাইল কী ?

খ. প্রোগ্রাম ডিবাগিং এ কোন ভুলটি সংশোধন করা সবচাইতে কঠিন-বুঝিয়ে লিখ।

গ. চিত্র-১ এর জন্য তিন বাহুর পরিমাপ দেয়া থাকলে তার ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য অ্যালগরিদম লিখ।

ঘ. চিত্র-১ ও চিত্র-২ এর ক্ষেত্রফলের সমষ্টি নির্ণয়ের জন্য সি ভাষায় প্রোগ্রাম রচনা কর।

১৬।



ক. প্রোগ্রাম কী ?

খ. 'অনুবাদক প্রোগ্রাম হিসেবে কম্পাইলার বেশি উপযোগী' - ব্যাখ্যা কর।

গ. উদ্দীপকের সমস্যাটির জন্য অ্যালগরিদম তৈরি কর।

ঘ. উদ্দীপকের সমস্যাটি প্রোগ্রাম কোডিং ধাপে কিভাবে সমাধান করা যাবে- বিশ্লেষণ কর।

১৭. বার্ষিক ক্রীড়া প্রতিযোগিতায় একাদশ শ্রেণির শিক্ষার্থীদের A, B ও C দলে বিভক্ত করা হয়। রোল নম্বর ১ থেকে ৩০ পর্যন্ত A দলে, ৩১ থেকে ৬০ পর্যন্ত B দলে এবং ৬০ থেকে ১০০ পর্যন্ত C দলে অন্তর্ভুক্ত হবে।

ক. অবজেক্ট প্রোগ্রাম কী?

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দল গঠনের জন্য অ্যালগরিদম লেখ।

ঘ. সি ভাষায় কন্ডিশনাল স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে দলে গঠনের জন্য একটি প্রোগ্রাম রচনা কর।

```

১৮। #include<stdio.h>
main()
{
    int i,n,a,b,c;
    scanf("%d",&n);
    for(i=1; i<=n; i+=2)
    {
        scanf("%d %d %d",&a,&b,&c);
        if(a>b){
            if(a>c){
                printf("Large is A");
            }
            else{
                printf("Large is C");
            }
        }
        else{
            if(b>c){
                printf("Large is B");
            }
            else{
                printf("Large is C");
            }
        }
    }
}

```

prepared by
Minhazul Kabir

- খ. কম্পাইলার এবং ইন্টারপ্রেটারের মধ্যে পার্থক্য লিখো ?
- গ. শুধুমাত্র উদ্দীপকের for লুপের ভিতরের অংশের জন্যে অ্যালগোরিদম লিখো ।
- ঘ. উদ্দীপকের প্রোগ্রাম for এর পরিবর্তে do while লুপের মাধ্যমে বাস্তবায়ন সম্ভব ? যদি সম্ভব হয় তবে do while লুপের মাধ্যমে লিখো ।

১৯। ধাপ--১: কাজ শুরু করি।

- ধাপ--২: তিনটি সংখ্যার মান গ্রহণ কর।
- ধাপ--৩: এদের মধ্যে বড় সংখ্যাটি নির্ণয় কর।
- ধাপ--৪: ফলাফল প্রকাশ কর।
- ধাপ--৫: থাম।

- ক. অনুবাদক প্রোগ্রাম কি? ১
- খ. C ভাষায় সিনট্যাক্স ভুল বলতে কি বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপকের জন্য একটি ফ্লোচার্ট অংকন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের জন্য একটি C প্রোগ্রাম লিখ। ৪

২০।

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int a, sum=0;
    for(a=1; a<=30; a=a+2)
    {
        sum=sum+a;
    }
    printf("Summation of Result: %d", sum);
    getch();
}

```

<https://minhazulkabir.com/>

- ক. কী-ওয়ার্ড কী ? ১
- খ. k++ ও ++k ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটির জন্যে প্রবাহচিত্র অংকন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি while লুপ ব্যবহার করে তৈরি করা সম্ভব কিনা-বিশ্লেষণ কর। ৪

২১। নিচের প্রোগ্রামটি লক্ষ্য করো এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

```

#include<stdio.h>
main()
{
    int i,n,s=0;
    printf("Enter the value of n");
    scanf("%d",&n);
    for(i=5; i<=n; i++)
    {
        s=s+pow(i,3);
    }
    printf("Result is %d",s);
}

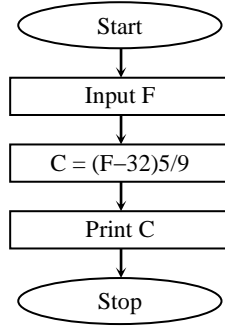
```

prepared by
Minhazul Kabir

- ক. অ্যারে কী ?
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ধারাটির জন্য একটি ফ্লোচার্ট অংকন করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রোগ্রামটি while এবং do while লুপ দ্বারা রচনা করা সম্ভব কিনা-ব্যাখ্যা করো। ৪

জ্ঞানমূলক(সংজ্ঞা লিখা):

প্রোগ্রাম, প্রোগ্রামের ভাষা, চলক, 4GL, পঞ্চম প্রজন্মের ভাষা, অনুবাদক প্রোগ্রাম, কম্পাইলার, অবজেক্ট প্রোগ্রাম, অ্যালগরিদম, সিস্টেম ফ্লোচার্ট, সংরক্ষিত শব্দ/কী ওয়ার্ড, ধ্রুবক, সুডোকোড, হেডার ফাইল, রান টাইম এরর, syntax error, Token, অ্যারে, অ্যারে ও চলক এক নয়,



- 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 সাথে কিভাবে সম্পর্কিত? বিশ্লেষণ কর। ৪

২৩। ক ও খ দুই বন্ধু মিলে দুইটি কম্পিউটার প্রোগ্রাম তৈরি করল। ১ম প্রোগ্রামটির মাধ্যমে একটি সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়াল বের করা যায়। ২য় প্রোগ্রামটির মাধ্যমে নিম্নের সিরিজটির যোগফল প্রদর্শন করা যায়।

$$40^2 + 35^2 + \dots + 5^2$$

- ক. অ্যারে কী? ৩
- গ. প্রথম প্রোগ্রামটির জন্য অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের সিরিজটি for ও do....while লুপের মাধ্যমে সি ভাষায় প্রোগ্রাম দুইটির মধ্যে তুলনা কর। ৪

২৪। আইসিটি শিক্ষক আকাশ স্যার ক্লাসে এসে এক থেকে ধারাবাহিক সংখ্যার যোগফল এর জন্য ইচ্ছাকৃতভাবে ভুল সি প্রোগ্রাম লিখলেন। তারপর ক্লাসের শিক্ষার্থীদের সি প্রোগ্রামটিকে ঠিক করতে বললেন।

```

#include <stdio.h>
main()
int i, S=0;
printf( "Enter last number = " )
scanf( "%d", n)
S=S+i
i=i+10
Printf( sum=%d", s)

```

- ক. হেডার ফাইল কী? ১
- খ. “C ও C++ ভাষা দুটি পরস্পর কাছাকাছি হলেও ভিন্ন”— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি ডিবাগিং কর। ৩

prepared by
Minhazul Kabir

ঘ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি do-----While লুপ দিয়ে বাস্তবায়ন করার জন্য প্রবাহ চিত্রটি কেমন হবে? আলোচনা কর। ৪

২৫। রিয়ানার জন্মদিন ২৯ ফেব্রুয়ারি হওয়ায় সে তার অন্যান্য বন্ধুদের মত প্রতি বছর উদ্‌যাপন করতে পারে না। এ বছর পালন করতে পারবে বলে সে অনেক আনন্দিত। আবার কবে সে তার জন্মদিন পালন করতে পারবে জানতে চাওয়ায় তার চাচা তাকে সি ভাষায় একটি প্রোগ্রাম লিখে ব্যাপারটি বুঝিয়ে দিলেন।

- ক. “কী-ওয়ার্ড” কী? ১
- খ. Break স্টেটমেন্ট ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের আলোকে এই বছরটিতে যে ২৯ ফেব্রুয়ারি আছে তা নির্ণয়ের প্রোগ্রাম লিখ। ৩
- ঘ. সি ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামটি তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় ধাপগুলো আলোচনা কর। ৪

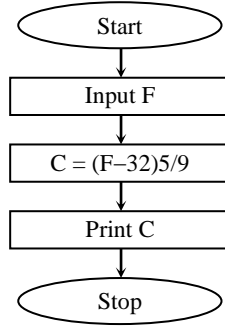
অনুধাবনমূলক (সংজ্ঞা লিখবে, ব্যবহারের দিকগুলো লিখবে) ব্যাখ্যা মূলকঃ

Low Level Language এর দুর্বলতাই High Level Language এর উপত্তির কারণ, মেশিন ভাষা ০/১ দিয়ে লেখা হয়, অ্যাসেমবলি ভাষা মেশিন ভাষার চেয়ে উন্নত কেন? ইন্টারপ্রেটারের তুলনায় কম্পাইলার ভালো, কম্পাইলার সুবিধাজনক কেন, কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটার এক নয়, C-একটি কেস সেনসিভিটিভ ভাষা, C-কে কেন মিড লেভেল ভাষা বলা হয়, C এবং C++ প্রোগ্রামিং ভাষার মধ্যে পার্থক্য, ডিবাগিং একটি জটিল ও সময় সাপেক্ষ ব্যাপার, ডকুমেন্টেশন কেনো করতে হয়, অ্যালগরিদম কোডিং—এর পূর্বশর্ত, চলকের নামে আভারস্কোর ব্যবহার করা যাবে, চলক তৈরির কিছু বিধিবদ্ধ নিয়ম-কানুন রয়েছে, main() ফাংশনের গুরুত্ব লিখ, math.h ফাইলটি ব্যাখ্যা করো, সি ভাষায় হেডার ফাইল বলতে কি বুঝ, কখন integer ও long integer ব্যবহার করতে হয়, scanf(“%f”, &a); printf(“%d %x”, &a, &b);, নিচের কোন কোন চলক শুদ্ধ নয় কেন? output প্রদর্শনের ফাংশনগুলো কি, সুডোকোড প্রোগ্রামিং নির্ভর ভাষা নয়, K++ ও ++K এর মধ্যে তুলনা,

প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতাঃ

- নিম্নস্তরের ভাষা, মধ্যম স্তরের ভাষা, উচ্চস্তরের ভাষা। তুলনা, কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটারের মধ্যে পার্থক্য
- প্রোগ্রাম তৈরির ৭টি ধাপ,
- For, while, do-while loop এর গঠন ব্যাখ্যা,
- সি প্রোগ্রাম, অ্যালগরিদম, ফ্লো-চার্টঃ
 - ❖ ৩টি সংখ্যার গড় নির্ণয়, ২/৩টি সংখ্যার যোগফল নির্ণয়, ৩টি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যা নির্ণয়, if এর মাধ্যমে সীমা নির্ণয়, সেলসিয়াস ও ফারেনহাইটের তাপমাত্রার পরস্পরিক রূপান্তর, বৃত্ত ও ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল,
 - ❖ for, while ও do while লুপের পরস্পরিক রূপান্তরঃ $1+2+3+\dots+n$ ধারার যোগফল, $1+3+5+\dots+n$ ধারার যোগফল, $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$ ধারার যোগফল, $3^2+7^2+11^2+\dots+n^2$ ধারার যোগফল, $90^2+80^2+70^2+\dots+20^2$ ধারার যোগফল, $1^2+2^2+4^2+5^2+6^2+7^2+8^2+\dots+n^2$ ধারার যোগফল, $3+6+9+\dots+n$ ধারার যোগফল, 10, 20, 30, …, 100 ধারা, $221+223+225+\dots+n$ ধারার যোগফল, $2^2+4^2+6^2+\dots+80^2$ ধারার যোগফল,
- ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. নির্ণয়।
- প্রোগ্রামিং ডিবাগিং,
- if-goto Loop ☺

<https://minhazulkabir.com/>



- 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 সাথে কিভাবে সম্পর্কিত? বিশ্লেষণ কর। ৪

২৩। ক ও খ দুই বন্ধু মিলে দুইটি কম্পিউটার প্রোগ্রাম তৈরি করল। ১ম প্রোগ্রামটির মাধ্যমে একটি সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়াল বের করা যায়। ২য় প্রোগ্রামটির মাধ্যমে নিম্নের সিরিজটির যোগফল প্রদর্শন করা যায়।

$$40^2 + 35^2 + \dots + 5^2$$

- ক. অ্যারে কী? ৩
- গ. প্রথম প্রোগ্রামটির জন্য অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের সিরিজটি for ও do....while লুপের মাধ্যমে সি ভাষায় প্রোগ্রাম দুইটির মধ্যে তুলনা কর। ৪

২৪। আইসিটি শিক্ষক আকাশ স্যার ক্লাসে এসে এক থেকে ধারাবাহিক সংখ্যার যোগফল এর জন্য ইচ্ছাকৃতভাবে ভুল সি প্রোগ্রাম লিখলেন। তারপর ক্লাসের শিক্ষার্থীদের সি প্রোগ্রামটিকে ঠিক করতে বললেন।

```

#include <stdio.h>
main()
int i, S=0;
printf ( Enter last number = ")
scanf ("%d", n)
S=S+i
i=i+10
Printf (sum=%d" s)

```

- ক. হেডার ফাইল কী? ১
- খ. “C ও C++ ভাষা দুটি পরস্পর কাছাকাছি হলেও ভিন্ন”— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি ডিবাগিং কর। ৩

prepared by
Minhazul Kabir

ঘ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি do-----While লুপ দিয়ে বাস্তবায়ন করার জন্য প্রবাহ চিত্রটি কেমন হবে? আলোচনা কর। ৪

২৫। রিয়ানার জন্মদিন ২৯ ফেব্রুয়ারি হওয়ায় সে তার অন্যান্য বন্ধুদের মত প্রতি বছর উদ্‌যাপন করতে পারে না। এ বছর পালন করতে পারবে বলে সে অনেক আনন্দিত। আবার কবে সে তার জন্মদিন পালন করতে পারবে জানতে চাওয়ায় তার চাচা তাকে সি ভাষায় একটি প্রোগ্রাম লিখে ব্যাপারটি বুঝিয়ে দিলেন।

- ক. “কী-ওয়ার্ড” কী? ১
- খ. Break স্টেটমেন্ট ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের আলোকে এই বছরটিতে যে ২৯ ফেব্রুয়ারি আছে তা নির্ণয়ের প্রোগ্রাম লিখ। ৩
- ঘ. সি ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামটি তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় ধাপগুলো আলোচনা কর। ৪

অনুধাবনমূলক (সংজ্ঞা লিখবে, ব্যবহারের দিকগুলো লিখবে) ব্যাখ্যা মূলকঃ

Low Level Language এর দুর্বলতাই High Level Language এর উপতির কারণ, মেশিন ভাষা ০/১ দিয়ে লেখা হয়, অ্যাসেমবলি ভাষা মেশিন ভাষার চেয়ে উন্নত কেন? ইন্টারপ্রেটারের তুলনায় কম্পাইলার ভালো, কম্পাইলার সুবিধাজনক কেন, কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটার এক নয়, C-একটি কেস সেনসিভিভ ভাষা, C-কে কেন মিড লেভেল ভাষা বলা হয়, C এবং C++ প্রোগ্রামিং ভাষার মধ্যে পার্থক্য, ডিবাগিং একটি জটিল ও সময় সাপেক্ষ ব্যাপার, ডকুমেন্টেশন কেনো করতে হয়, অ্যালগরিদম কোডিং—এর পূর্বশর্ত, চলকের নামে আভারস্কোর ব্যবহার করা যাবে, চলক তৈরির কিছু বিধিবদ্ধ নিয়ম-কানুন রয়েছে, main() ফাংশনের গুরুত্ব লিখ, math.h ফাইলটি ব্যাখ্যা করো, সি ভাষায় হেডার ফাইল বলতে কি বুঝ, কখন integer ও long integer ব্যবহার করতে হয়, scanf(“%f”, &a); printf(“%d %x”, &a, &b);, নিচের কোন কোন চলক শুদ্ধ নয় কেন? output প্রদর্শনের ফাংশনগুলো কি, সুডোকোড প্রোগ্রামিং নির্ভর ভাষা নয়, K++ ও ++K এর মধ্যে তুলনা,

প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতাঃ

- নিম্নস্তরের ভাষা, মধ্যম স্তরের ভাষা, উচ্চস্তরের ভাষা। তুলনা, কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটারের মধ্যে পার্থক্য
- প্রোগ্রাম তৈরির ৭টি ধাপ,
- For, while, do-while loop এর গঠন ব্যাখ্যা,
- সি প্রোগ্রাম, অ্যালগরিদম, ফ্লো-চার্টঃ
 - ❖ ৩টি সংখ্যার গড় নির্ণয়, ২/৩টি সংখ্যার যোগফল নির্ণয়, ৩টি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যা নির্ণয়, if এর মাধ্যমে সীমা নির্ণয়, সেলসিয়াস ও ফারেনহাইটের তাপমাত্রার পরস্পরিক রূপান্তর, বৃত্ত ও ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল,
 - ❖ for, while ও do while লুপের পরস্পরিক রূপান্তরঃ $1+2+3+\dots+n$ ধারার যোগফল, $1+3+5+\dots+n$ ধারার যোগফল, $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$ ধারার যোগফল, $3^2+7^2+11^2+\dots+n^2$ ধারার যোগফল, $90^2+80^2+70^2+\dots+20^2$ ধারার যোগফল, $1^2+2^2+4^2+5^2+6^2+7^2+8^2+\dots+n^2$ ধারার যোগফল, $3+6+9+\dots+n$ ধারার যোগফল, 10, 20, 30, ………, 100 ধারা, $221+223+225+\dots+n$ ধারার যোগফল, $2^2+4^2+6^2+\dots+80^2$ ধারার যোগফল,
- ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. নির্ণয়।
- প্রোগ্রামিং ডিবাগিং,
- if-goto Loop ☺

<https://minhazulkabir.com/>