

প্রশ্ন-১৩ বার্ষিক ক্রীড়া প্রতিযোগিতায় একাদশ শ্রেণির শিক্ষার্থীদের A, B ও C দলে বিভক্ত করা হয়। রোল নম্বর 1 থেকে 30 পর্যন্ত A দলে, 31 থেকে 60 পর্যন্ত B দলে এবং 61 থেকে 100 পর্যন্ত দলে C অন্তর্ভুক্ত হবে।

[ডা. বো., দি.বো., য.বো., সি.বো. ২০১৮]

- ক. অবজেক্ট প্রোগ্রাম কী? ১  
খ. সি একটি কেস সেনসিটিভ ভাষা-বুঝিয়ে লেখ। ২  
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দল গঠনের জন্য অ্যালগরিদম লেখ। ৩  
ঘ. সি ভাষার কন্ডিশনাল স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে দল গঠনের জন্য একটি প্রোগ্রাম রচনা কর। ৪

## ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে বলা হয় অবজেক্ট প্রোগ্রাম বা বস্তু প্রোগ্রাম।

খ) ইংরেজি ছোট হাতের অক্ষরকে Lower case এবং বড় হাতের অক্ষরকে Upper case বলে। সি ভাষায় ছোট হাতের অক্ষর এবং বড় হাতের অক্ষরের মধ্যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। কেননা, প্রোগ্রাম রচনার সময় একই Keyword বা ভেরিয়েবলকে একবার ছোট হাতের ও আরেকবার বড় হাতের উল্লেখ করলে প্রোগ্রামে ভিন্ন হয়। এ কারণেই সি ভাষাকে কেস সেনসিটিভ ভাষা বলা হয়।

গ) উদ্দীপকের দল গঠনের জন্য অ্যালগরিদম নিম্নরূপ:

ধাপ-১: প্রোগ্রাম শুরু।

ধাপ-২: ইনপুট হিসাবে এর মান গ্রহণ।

ধাপ-৩: যদি  $roll \geq 1$  এবং  $roll \leq 30$  হয় তাহলে A দল ছাপাই এবং ধাপ ৬-এ যাই অন্যথায় ধাপ-৪ এ যাই।

ধাপ-৪: যদি  $roll \geq 30$  এবং  $roll \leq 60$  হয় তাহলে B দল ছাপাই এবং ধাপ-৬ এ যাই অন্যথায় ধাপ-৫ এ যাই।

ধাপ-৫: যদি  $roll \geq 60$  এবং  $roll \leq 100$  হয় তাহলে দল ছাপাই এবং ধাপ-৬ এ যাই।

ধাপ-৬: প্রোগ্রাম শেষ।

ঘ) কন্ডিশনাল স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে উদ্দীপকের দল গঠনের জন্য সি ভাষায় প্রোগ্রামটি নিম্নরূপ:

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int roll;
    printf("Type the roll:");
    scanf("%d",&roll);
    if(roll>=1)&&(roll<=30))
        printf("A Group");
    else if(roll>=30)&&(roll<=60))
        printf("B Group");
    else if(roll>=60)&&(roll<=100))
        printf("C Group");
}
```

## প্রশ্ন-১৪

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
int main()
{
    int i, Sum, n;
    clrscr();
    printf("Enter the value of n=");
    scanf("%d",&n);
    Sum=0;
    for (i=1;i<=n;i++)
        Sum=Sum+i;
    printf("\n sum of all numbers from 1 to %d is =%d",n, Sum);
    getch();
    return 0; }
```

[রা. বো., কু.বো., চ.বো., ব.বো. ২০১৮]

- ক. চলক কী? ১  
খ. ডকুমেন্টেশন কেন করতে হয়? ২  
গ. উদ্দীপকের প্রোগ্রামটির অ্যালগরিদম লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কোডে ব্যবহৃত লুপের পরিবর্তনে do while লুপ ব্যবহার করে প্রোগ্রামটি লিখ।

8

## ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) চলক হলো এমন একটি রাশি যার মান প্রোগ্রাম নির্বাহের সময় পরিবর্তিত হয় এবং মেমোরিতে অস্থায়ীভাবে স্পেস অ্যাসাইন করে।

খ) ডকুমেন্টেশন বলতে বোঝায় সমস্যার বিবরণ, অ্যালগরিদম, ফ্লোচার্ট, গ্রাফ, কোর্ডি, পরীক্ষার ফলাফল, ব্যবহারকারীর জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশ ইত্যাদির লিখিত বিবরণ বা ডকুমেন্ট প্রস্তুত করা। প্রোগ্রাম ডেভেলপমেন্টের সময় ভবিষ্যতের কথা ভেবে প্রোগ্রামের বিষয় ডকুমেন্টেশন করে রাখতে হয়।

গ) উদ্দীপকের প্রোগ্রামটির অ্যালগরিদম নিম্নরূপ:

ধাপ-১: প্রোগ্রাম শুরু করি।

ধাপ-২: ইনপুট হিসেবে n এর মান গ্রহণ করি।

ধাপ-৩: Sum=0, i=1 ধরি।

ধাপ-৪: যদি  $i \leq n$  হয় তবে ৫নং ধাপে যাই। অন্যথায় ৬নং ধাপে যাই।

ধাপ-৫: Sum=Sum+i, i++ নির্ণয় করি। ৪নং ধাপে ফেরত যাই।

ধাপ-৬: Sum এর মান ছাপাই।

ধাপ-৭: প্রোগ্রাম শেষ করি।

ঘ) উদ্দীপকের কোডে ব্যবহৃত লুপের পরিবর্তে do-while লুপের ব্যবহার প্রোগ্রামটি নিম্নে দেওয়া হলো-

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
int main()
inti , Sum, n;
clrscr();
printf("Type the value of n:");
scanf("%d",&n);
Sum=0;
i=1;
do{
Sum=Sum+i;
i++;
} while(i<=n);
printf("\n sum of all numbers from 1 to %d is=%d", n, Sum);
getch();
return();
}
```

## প্রশ্ন-১৫

```
main(
{
int a,b;
float avg;
printf("Enter any to number=")
scanf("%d",&a & b);
avg=(a+b)/2;
printf("%d", avg);
এখানে প্রোগ্রাম লেখার পর দেখা গেল তা রান করছে না।
```

[মাদারাসা. বা. ২০১৮]

ক. সিস্টেম ফ্লোচার্ট কী?

১

খ. ডিবাগিং একটি জটিল ও সময় সাপেক্ষ ব্যাপার। ব্যাখ্যা করো।

২

গ. প্রোগ্রামটি সংশোধন করে সঠিক প্রোগ্রামটি লিখ।

৩

ঘ. যোগ করলে উদ্দীপকে এর প্রভাব ব্যাখ্যা করো।

৪

## ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) যে ফ্লোচার্টের মাধ্যমে ব্যবস্থার সংগঠনকে সহজে তুলে ধরা যায় তাই সিস্টেম ফ্লোচার্ট।

খ) প্রোগ্রাম যে কোনো ভুল চিহ্নিত করতে পারলে তাকে বলা হয় বাগ (Bug)। উক্ত বাগকে সমাধান করাকে বলা হয় ডিবাগিং। প্রোগ্রামে ব্যাকরণগত ভুল, যৌক্তিক ভুল ও নির্বাহজনিত ভুল থাকে। এদের মধ্যে ব্যাকরণগত ভুল থাকলে কম্পিউটার Error Message দেয় এবং প্রোগ্রামের কোথায় কী ভুল হয়েছে তা জানিয়ে দেয়। ভুল সংশোধন করা সাপেক্ষে কম্পিউটার প্রোগ্রাম নির্বাহ করে। কিন্তু যৌক্তিক ও নির্বাহ জনিত

ভুলে কম্পিউটার কোনো Error Message দেয় না কিন্তু ফলাফল ভুল প্রদর্শিত হয়। তাই এ ধরনের ভুল সংশোধন করা জটিল এবং সময়সাপেক্ষ।

গ) উদ্দীপকের প্রোগ্রামটি সংশোধন করে সঠিক প্রোগ্রামটি নিম্নে দেওয়া হলো-

```
#include<stdio.h>
main()
{
float a,b;
float avg;
printf("Enter any two number=");
scanf("%f%f",&a,&b);
avg=(a+b)/2;
printf("%.2f",avg);
}
```

ঘ) #include<stdio.h> স্টেটমেন্টটি হলো হেডার ফাইল সংযুক্তকারী স্টেটমেন্ট। এখানে stdio.h হলো printf() এবং scanf() ফাংশন ধারণকারী হেডার ফাইল। কম্পাইলারের যে সকল ফাইলের বর্ধিত নাম (.h) তাদেরকে হেডার ফাইল এবং যে সকল ফাইলের বর্ধিত নাম (.lib) সেগুলোকে লাইব্রেরি ফাইল বলা হয়। প্রতিটি কম্পাইলারের একটি শক্তিশালী লাইব্রেরি থাকে, যেখানে প্রোগ্রাম বাস্তবায়নে ব্যবহৃত বিভিন্ন ফাংশনের ঘোষণা এবং বিস্তারিত বর্ণনা দেয়া থাকে। একটি হেডার ফাইলে এক জাতীয় কতগুলো লাইব্রেরি ফাংশন, বিল্ট-ইন ভেরিয়েবল, কনস্ট্যান্ট, স্ট্রাকচার ইত্যাদির প্রটোটাইপ ঘোষণা করা থাকে এবং সংশ্লিষ্ট লাইব্রেরি ফাইলে সেগুলোর বিস্তারিত বর্ণনা দেয়া থাকে। #include স্টেটমেন্টকে ফাইল সংযুক্তকারী ডিরেক্টিভ স্টেটমেন্ট বলা হয়। প্রোগ্রামে কোনো হেডার ফাইল বা সোর্স ফাইল যোগ করলে ফাইলে উপাদানসমূহ সংযুক্তকারী ফাইলে কটি হয়।

আর হেডার ফাইল সংযুক্ত না করলে প্রোগ্রামে ব্যবহৃত ইনপুট/আউটপুট স্টেটমেন্টগুলোকে কম্পাইলার চিনতে পারে না। ফলে এরর মেসেজ দেয় এবং কোন প্রোগ্রাম নির্বাহ হয় না।