

# এসো 'সি' শিখি

মুঃ তাসেরুল মোমেন চৌধুরী

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

আমরা ভেরিয়েবল ব্যবহার করা দেখালাম। ভেরিয়েবল আরও বেশি করে কিভাবে ব্যবহার করা যায় তা দেখবে।

একাত্তিক ভেরিয়েবল এলাইনমেন্ট

সি প্রোগ্রামিং করার সময় একই সাথে একাত্তিক ভেরিয়েবল এলাইন করা যায়। যেমন ধরুন 866746 মানটি আমরা তিনটি ভেরিয়েবল এলাইন করব। তখন স্টেটমেন্টটি দাঁড়াবে এমনঃ

```
a = b = c = 866746
আবার, ভেরিয়েবল উল্লেখ (ডিক্লারেশন) এবং এলাইনমেন্ট একই সাথে করা সম্ভব। ভেরিয়েবল ডিক্লারার এবং এলাইনমেন্ট একই সাথে দেয়াকে বলা চলে সঠিকের পদ্ধতি। নিচের ১৩ নং প্রোগ্রামটি লক্ষ্য করুন
#include <stdio.h>
main()
{
int a, b, c;
float x = 25.5;
a = b = c = 100;
printf ("a = %d, \nb = %d
\nc = %d and \nx = %f\n", a, b, c, x);
প্রোগ্রামঃ ১৩
এবার আউটপুট দেখুনঃ
a = 100
b = 100
c = 100 and
x = 25.500000
```

ফরম্যাটেড আউটপুট

আমরা সাধারণত প্রোগ্রামে ক্যারেক্টার বা সংখ্যা দিয়ে তার একটি নির্দিষ্ট আউটপুট পাই। পূর্বের float ভেরিয়েবল বা %f ব্যবহার করে আমরা সংখ্যার সাথে দশমিক বিদ্যুত পরে নির্দিষ্ট কিছু অঙ্ক পাই। কিন্তু আমরা যদি আমাদের ইচ্ছেমত ফরম্যাটে আউটপুট পেতে চাই তাহলে কি করব এটাও সম্ভব ধরুন, সাধারণভাবে %f স্টেটমেন্টের মাধ্যমে 25 এর আউটপুট 25.000000; আবার চাই একটি ভিন্ন ফরম্যাটে অর্থাৎ 25.0 অথবা 25.00 ইত্যাদি। কি করবে %f এরসাথে সামান্য কিছু যোগ করি। অর্থাৎ %f বা %f.1f বা %f.2f এভাবে লিখি তাহলেই চলবে। এদেরকে বলা হয় মডিফাইয়ার এবং পরবর্তীতে আরো আলোচনা করার তৌলী করব। %f বলাতে দশমিক বিদ্যুত পরে শূন্য যোগাচ্ছে, %f.1f ফরমাচ্ছে দশমিক বিদ্যুত পরে ১টি অঙ্ক ইত্যাদি। নিচের ১৪ নং প্রোগ্রামটি লক্ষ্য করুন।

```
#include <stdio.h>
main()
{
a = 25;
printf ("% .0f \n", a);
printf ("% .1f \n", a);
printf ("% .2f \n", a);
}
```

প্রোগ্রামঃ ১৪

আউটপুট পাবে

25
25.0
25.00

এখানে ভেরিয়েবল a এর আউটপুট তিনটি ভিন্ন ফরম্যাটে পেরিয়েছি। প্রথমটি দশমিক ছাড়া, দ্বিতীয়টি দশমিক বিদ্যুত পরে একটি অঙ্ক এবং শেষটি দশমিক বিদ্যুত পর দুইটি অঙ্ক। আবার যদি ভগ্নাংশ নাম্বার দিয়ে আমরা প্রোগ্রামে সাহায্যি তবে ফলাফলে দশমিক বিদ্যুত পরে পরবর্তী নির্দিষ্ট অঙ্ক বসবে। এবং বিভিন্ন ফরম্যাটের জন্য ভিন্ন সন্ধ্যায় ফর্ম আসবে। প্রোগ্রাম ১৫ দেখুনঃ

```
#include <stdio.h>
main()
{
printf ("%f.0 \n", 3.0/4.0);
printf ("%f.1f \n", 5.0/4.0);
printf ("%f.2f \n", 3.0/4.0);
}
```

প্রোগ্রামঃ ১৫

আউটপুট পাবে,

0.8

.75

ক্যারেক্টার ভেরিয়েবল

আমরা একত্বক সংখ্যা বা নাম্বারের জন্য ভেরিয়েবল দেখেছি। এবার দেখব ক্যারেক্টার বা অক্ষরকে কিভাবে ভেরিয়েবলে এলাইন করা যায়। ক্যারেক্টারকে এলাইন করতে হলে ভেরিয়েবলের ক্যারেক্টার হিসেবে ডিক্লারার করতে হয়। যেমন a ডিক্লারার করতে হলে লিখবে char a;

এই ভেরিয়েবল যে ক্যারেক্টার এলাইন করবে তা কিন্তু একটি সিম্বল কোড নিয়ে জানাব করে নিতে হবে যেমন a = 'J';

প্রোগ্রাম-০৭ ক্যারেক্টার টাইপ ভেরিয়েবলকে %c দ্বারা সনাক্ত করতে হয়। নিচের ১৬ নং প্রোগ্রামটিতে ক্যারেক্টার ভেরিয়েবল এলাইনের নমুনা দেয়া হল।

```
#include <stdio.h>
main()
{
char your_grade;
your_grade = 'A';
printf ("%c\n", your_grade);
}
```

প্রোগ্রামঃ ১৬

আউটপুট পাবে

A

ক্যারেক্টার ভেরিয়েবল ব্যবহার করে ছাপা হযনা এমন ক্যারেক্টারসহ এপস্কী (ASCII) মানও দেখতে পারি। (পার্টকব্বল যে কোন বই থেকে ASCII চার্ট দেখে নিতে পারেন। বিয়টিতে এটুকু পরিভার করার জন্য ১৬ নং প্রোগ্রামের সাথে একটি লাইন যোগ করে দেখাশি। তবে এখানে কিছু মান পাওয়ার জন্য %d ব্যবহার করতে হবে।

```
#include <stdio.h>
main()
{
char your_grade;
your_grade = 'A';
printf ("%c\n", your_grade);
printf ("%d\n", (int) your_grade);
}
```

প্রোগ্রামঃ ১৭

১৭ নং প্রোগ্রামটির আউটপুট পাই

A

৬৫

এখানে %c স্পেসিফাইয়ার দ্বারা টাইপ ক্যারেক্টার দেখিয়েছি কিন্তু %d স্পেসিফাইয়ার এপস্কী মান নিয়েছে। আবার কোন ভেরিয়েবল না উল্লেখ করে উল্লেখটি পেতে পারি। সেক্ষেত্রে স্টেটমেন্ট হবে এমনঃ

```
printf ("%c\n", 65);
সেক্ষেত্রে আউটপুট পাবে- 'A'।
```

অথবা

```
printf ("%d\n", (int) 'A');
আউটপুট হবে "65"।
```

প্রোগ্রাম সেবার সময় আপনি কি চাচ্ছেন তার উপর ভিত্তি করে ক্যারেক্টার স্পেসিফাইয়ার উল্লেখ করুন। নতুন সঠিক ফলাফল বা আউটপুট পাবেন না। আরো কয়েকটি স্পেসিফাইয়ার সম্পর্কে পরে বলছি।

ট্রেন্ডিং ট্রি এবং পয়েন্টার

সি ভাষার ট্রি নতুন অ্যান্ডার চাইতে একটি ভিন্ন ভাবে উল্লেখ করতে হয়। কোন ট্রেন্ডিং ট্রি মেমরীতে রাখার জন্য বিশেষ ধরণের ভেরিয়েবলের প্রক্লেস তা সত্বকর্ণ করতে হয়। এটাকে বলা হয় পয়েন্টার (pointer)। ট্রি এর এই প্রক্লেস ও সৈর্ষ্য জেনেই প্রোগ্রাম তা লোকের করতে পারে। অর্থাৎ এই পয়েন্টারও একটি ভেরিয়েবল বা অন্য ভেরিয়েবলের প্রক্লেসকে ধারণ করে।

এই পয়েন্টারকে ডিক্লারার করার জন্য একটি অপারেটর ব্যবহার করতে হয়। সেটা হচ্ছে "\*" যখন a নামক একটি পয়েন্টার integer হিসেবে ডিক্লারার করে তখন হবে int \*a

আবার যখন তা ক্যারেক্টার হিসেবে ডিক্লারার করে তখন

Char \*a;

ক্যারেক্টার পয়েন্টারকে কিভাবে উল্লেখ করতে হবে তার জন্য একটি প্রোগ্রাম লিখি। এখানে আরেকটি নতুন স্পেসিফাইয়ার আসছে; তা হলো %s। %s ব্যবহৃত হয় ট্রি এলাইন করার জন্য। প্রোগ্রামটিতে "Computer Jagat" ট্রি এর প্রথম ক্যারেক্টারকে a নামক ক্যারেক্টার পয়েন্টারে লোকের করা হয়েছে।

```
#include <stdio.h>
main()
{
char *a;
a = "Computer Jagat.";
printf ("%s\n", a);
}
```

প্রোগ্রামঃ ১৮

আউটপুট পাবে -

```
Computer Jagat
প্রোগ্রামটিতে a হচ্ছে একটি ক্যারেক্টারকে পয়েন্টার যেখানে *a হচ্ছে পয়েন্টারকৃত ডাটা; যা ট্রি এর প্রথম ক্যারেক্টার (C)। অপর পৃষ্ঠার ১৯ নং প্রোগ্রামটি দেখুনঃ
```

```
#include <stdio.h>
main()
{
char *a, *b;
a = "Computer Jagat is an IT magazine.";
b = "It is Published in Bangla.";
printf ("%s\n%s \n", a, b);
printf ("%c\n", *a);
}
```

প্রোগ্রামঃ ১৯

প্রোগ্রামটির আউটপুট হবে-  
Computer Jagat is an IT magazine  
It is Published in Bangla.  
C

দেশা হচ্ছে %s পেশিনগইয়ার দিয়ে যখন a এবং b কে প্রিন্ট করছি তখন আউটপুট হিসেবে পুরো টেক্সট প্রিন্ট পাচ্ছি কিন্তু যখনই %c দিয়ে \*a এর আউটপুট চাই অধুনার পরেইটার পোকেশনের আগতরা দেয়া টেক্সট প্রিন্ট এর প্রথম ক্যারেক্টার পাচ্ছি।  
আরেকটি কম্পার্সন পেশিনগইয়ার %p এর ব্যবহার দেখি। এটি হেক্সডেসিমেল মন্তরে আউটপুট দেয়। পরেইটার ভেরিয়েবল দিয়ে আমরা যে কোন টেক্সট বা প্রিন্টকে এগানি করি না কেন আউটপুট কিছু পাখো কম্পার্সন পেশিনগইয়ারের উপর নির্ভর করে।  
এবার মেমরী সোকেশনের ক্ষেত্রে সবগুলো পেশিনগইয়ার ব্যবহার করে একটি প্রোগ্রাম লিখি।

```
#include <stdio.h>
main()
{ char *a;
a = "Computer Jagat";
printf("%s\n", a);
printf("%c\n", *a);
printf("%d\n", a);
printf("%p\n", a);
printf("%d\n", (int) *a);
}
প্রোগ্রাম ২ঃ
এখানে আউটপুট পাখো
Computer Jagat
C
170
00AA
67
```

প্রথম Printf স্টেটমেন্ট নিচ্ছে ট্রিং টেক্সট %s পেশিনগইয়ার দিয়ে, দ্বিতীয়টি %c দিয়ে প্রথম ক্যারেক্টার, তৃতীয় ও চতুর্থ দিয়ে ডেসিমেল এবং হেক্সডেসিমেল এক্সেস পদ্ধতি আবার সর্বশেষটি দিয়ে প্রথম ক্যারেক্টারের এনসি মান পাচ্ছি।

(চলবে)

## গ্রাহক হবার নিয়মাবলী

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এ গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক (রেজিস্ট্রি ডাকে) দুইশত টাকা, ষাষ্মাসিক (রেজিস্ট্রি ডাকে) একশত দুশত টাকা লগদ, মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

"কমপিউটার জগৎ"-এর গ্রাহক হউন, কমপিউটারের সমগ্র জগতটাকে চিনুন।

## পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান

(৫৭ নং পৃষ্ঠার পর)

সভাপতির ভাষণে ডঃ জামিনুর রেজা চৌধুরী বলেন যে, বিদেশে এ দেশের অনেক বিজ্ঞানী নিউক্লিয়ার নেটওয়ার্ক ও ফরাসি সরকারের মত বিখ্যেও আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে অবদান রাখছেন। ছোটরা এ প্রতিযোগিতার মত উৎসাহ পেলে বড় হলে আরো বেশি অবদান রাখতে পারবেন বলে তিনি আশাবাদ ব্যক্ত করেন।

অনুষ্ঠানটির উপস্থাপনা ছিল কমপিউটার জগৎ-এর লেখক সম্পাদক মোঃ হাসান শহীদ। সারাদেশ ব্যাপী স্থল ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে অনুষ্ঠিত '৫৪ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতায় পাঁচটি পরে ৪০ জন এবং 'কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতায় ২টি পরে চারটি গ্রুপে মোট ৩৯ জন ছাত্র-ছাত্রী পুরস্কার লাভ করে।

### ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

প্রথম পরে পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : মারুফ আহমেদ
- ২য় : নাহিদা আক্তার
- ৩য় : মানওয়ার ইসলাম খান
- ৪র্থ : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৫ম : মোহাম্মদ হেলায়েত হোসেন
- ৬ষ্ঠ : মোঃ নাজিম উস-দৌলা নূর
- ৭ম : তানভীর সাদ
- ৮ম : মোঃ হাজরী উদ্দিন কুইয়া

দ্বিতীয় পরে পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : শেখ মোহাম্মদ উদ্দিন আহমেদ (সুমন)
- ২য় : মোঃ হাসান
- ৩য় : অতনু রফিক খান
- ৪র্থ : মারুফ আহমেদ
- ৫ম : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৬ষ্ঠ : রুমান আল আশেখিন
- ৭ম : মোঃ মানুুর রহমান
- ৮ম : নাহিদা আক্তার

তৃতীয় পরে পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : তানভীর সাদ
- ২য় : মারুফ আহমেদ
- ৩য় : শাহনু ইউসুফ
- ৪র্থ : অতনু রফিক খান
- ৫ম : তাহেরা সুলতানা দোলন
- ৬ষ্ঠ : আসিফুজ্জামান (সাদি)
- ৭ম : শাবাব হুদা
- ৮ম : আসিফ আহমেদ

চতুর্থ পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : মারুফ আহমেদ
- ২য় : আবু মোহাম্মদ ইশতিয়াক আলী
- ৩য় : আসিফুজ্জামান (সাদি)
- ৪র্থ : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৫ম : মোঃ হাসান
- ৬ষ্ঠ : অতনু রফিক খান
- ৭ম : মোঃ গাজী আশীফ সালাউদ্দিন পেনিন
- ৮ম : শাহনু ইউসুফ

পঞ্চম পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : নাহিদা আক্তার
- ২য় : অতনু রফিক খান
- ৩য় : শাহনু ইউসুফ
- ৪র্থ : তানভীর সাদ
- ৫ম : তানভীর সাদ
- ৬ষ্ঠ : মোঃ আসিফুজ্জামান (সাদি)
- ৭ম : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৮ম : মোহাম্মদ হাসান

মোট ৩৯ জন পুরস্কার পেয়েছে।

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

প্রথম পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

১ম পুরস্কার

মোঃ আসিফুজ্জামান (দল নেতা), মোঃ আল আমিন, মোঃ আরিফুল হাসান, তাহমিনা জামান এ্যানি, মোঃ রুহুল আমিন, হিন-চাইত পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ উত্তরা, ঢাকা।

২য় পুরস্কার

মোঃ হেলায়েত উদ্দিন বার্নী (দল নেতা), মোঃ আজরমজ্জের গনী, নাহিদা সুলতানা (রীনা), তাপুসী রায়েয়া নূর, উমে কুলসুম শিখা, আজলপুত্র মাধ্যমিক বিদ্যালয়।

৩য় পুরস্কার

মোঃ আব্দুল ওয়াজেদ (দল নেতা), অরিন্দ্র দাশ, ৩য় শেখন চৌধুরী, উজ্জ্বল ইব্রাহীম, সাদিন দুদার, উদয়ন বিদ্যালয়, ঢাকা।

৪র্থ পুরস্কার

নাসরিন ফেরদৌস (দলনেত্রী), তাসনিম আহমেদ, তাসনুজা আহমেদ, আকিয়া সুলতানা, নাজিয়া ইসলাম আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা।

দ্বিতীয় পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

১ম পুরস্কার

মোঃ আসিফুজ্জামান (দলনেতা), মোঃ করুল আহীন, মোঃ আরিফুল হাসান, হিনচাইত পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, উত্তরা, ঢাকা।

২য় পুরস্কার

মোঃ জামিনুর রহমান (দলনেতা), মোঃ সাব্বীদুল মারুফ, মোঃ রিয়াজ খান, মোঃ রাশেদুল ইসলাম দেওয়ান, গাজী মোঃ আহসানুল হক, ঢাকা কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা।

৩য় পুরস্কার

গাজী মোঃ আসীফ সালাউদ্দিন (দলনেতা), কামিলীয়া নাসরীন নাশরা, এহসানুল খালেদা, মোঃ জাকিরুল ইসলাম, আবুবকর সিদ্দিক, হারাম্যান বেইনার স্কুল ও কলেজ, মীরপুর, ঢাকা।

৪র্থ পুরস্কার

নাহরীন ফেরদৌস (দলনেত্রী), তাসনিম আহমেদ, তাসনুজা আহমেদ, জাজিয়া সুলতানা, নাজিয়া ইসলাম আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা।

মোট ৩৯ জন পুরস্কার পেয়েছে।