

HSC ICT

Chapter -5

Abdullah Omar Faruk (Sajib)

Information & Communication Technology

Bangladesh University of Professionals

Sajib11.cse@gmail.com

01521216277

Chapter - 5

প্রোগ্রাম কী?

⇒ যখন আমরা আমাদের অন্য কম্পিউটারে আমাদের যোগাযোগের মাধ্যমে নির্দিষ্ট কাজগুলো করতে বা নির্দিষ্ট কাজের চাহিদাকে প্রোগ্রাম বলে।

প্রোগ্রাম তৈরির ধাপ প্রোগ্রাম তৈরির জন্য কাজগুলো ধাপে অনুসরণ করতে হবে। এ ধাপ অনুসরণে প্রোগ্রাম তৈরির ধাপ বলে।

প্রোগ্রাম তৈরির ধাপসমূহ:

১. আমাদের নির্দিষ্টকরণ।
 ২. আমাদের বিশ্লেষণ।
 ৩. প্রোগ্রামিং ডিজাইন/পরিকল্পনা।
 ৪. প্রোগ্রাম উন্নয়ন।
 ৫. প্রোগ্রাম বাস্তবায়ন।
 ৬. প্রোগ্রাম রক্ষণাবেক্ষণ।
 ৭. ডকুমেন্টেশন।
- আমাদের চিহ্নিতকরণ।
 - আমাদের বিষয়বস্তু নির্দিষ্টকরণ।
- একটি প্রোগ্রামের স্ট্রাকচার নির্ণয় করতে হবে।
- প্রোগ্রামের কি কি ধাপে তা জানতে হবে।

২. সাক্ষ্য বিজ্ঞান

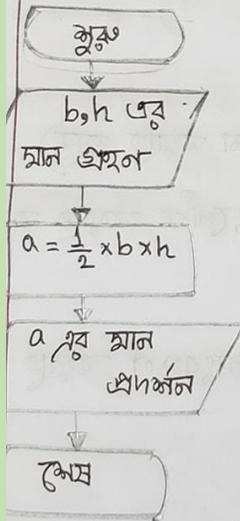
- সাক্ষ্য দমনে সাক্ষীর নিষ্কৃতি দেওয়া হবে।
- সাক্ষীর বর্ণনা ও গাণিতিক মূল্য নির্ধারণ করা হবে।
- ইনপুট আউটপুট পরিষ্কার করা হবে।

- সাক্ষীর উদ্ভিদ উচ্চতা প্রাপ্ত করা হবে।
- সাক্ষীর স্বেচ্ছায় নির্দেশের দ্রুত নিষ্কৃতি হবে।
- সাক্ষীর স্বেচ্ছায় প্রদান করা হবে।

৩. প্রোগ্রামিং ডিজাইন/পরিবর্তন

- অ্যালগরিদম তৈরি করা হবে।
- ফ্লোচার্ট তৈরি করা হবে।

সাক্ষীর স্বেচ্ছায় বের করে ফলাফল প্রদর্শনের জন্য ফ্লোচার্ট, অ্যালগরিদম



ধাপ ১: বস্তু সূত্র

ধাপ ২: b, h এর মান গ্রহণ

ধাপ ৩: $a = \frac{1}{2} \times b \times h$

ধাপ ৪: a এর মান প্রদর্শন

ধাপ ৫: বস্তু সূত্র

৪. প্রোগ্রাম উন্নয়ন

- অ্যান্ড্রয়িড/ইউএক্স, স্কেচটো কোড রূপ দিতে হয়।
- প্রোগ্রামিং ভাষা নির্ধারণ করতে হয়।

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

```
int main()
```

```
{
```

```
float base, height, area;
```

```
printf("Give the value of base & height:\t");
```

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

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

```
area=(base*height)/2;
```

```
printf("Area of triangle is % 2f", area);
```

```
return 0;
```

৫. প্রোগ্রাম বাজু বাসন

- টেবিলিং (ড্রেন অর্থাৎ পবিত্রা করতে হয়)
- চিবাগিং (ড্রেন অর্থাৎ অংকোবিন করতে হয়)

৬. প্রোগ্রাম রুমনাংকন

- পরবর্তী উন্নয়নে অংকন করতে হয়।

৭. ডুপ্লিকেশন

- প্রোগ্রামের প্রতিটি বৈশিষ্ট্য ডুপ্লিকেশন অংকন করতে হয়।

“একটি প্রোগ্রামের বিভিন্ন অংশ”

```
1 #include <stdio.h> ← প্রোগ্রামের হেডার ফাইল অন্তর্ভুক্ত করা  
2 int main() ← প্রোগ্রামের মূল ফাংশন  
3 {  
4     printf("Hello World"); ← নির্দিষ্ট বার্তা প্রিন্ট করা  
5     return 0; ← প্রোগ্রামের পরিচালনা  
6 }
```

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য C প্রোগ্রামিং ভাষায় কোড লিখা:

```
#include <stdio.h> ← প্রোগ্রামের হেডার ফাইল অন্তর্ভুক্ত করা  
int main() ← প্রোগ্রামের মূল ফাংশন  
{  
    float base, height, area; ← Variable declaration  
    printf("Give the value of base & height:\n"); ← Message printing  
    scanf("%f %f", &base, &baseheight); ← Base and height এর মান গ্রহণ  
    area = base * height / 2; ← Area এর মান assign করা  
    printf("Area of triangle is %2f", area); ← ক্ষেত্রফলের মান প্রদর্শন  
    return 0; ← প্রোগ্রাম শেষ বোঝাতে  
}
```

Lecture → 2

অ্যানালাইসিস: সুনির্দিষ্ট বেগে চালায় চাক্ষুণ্যের জন্য সীমিত অংশের

অনুক্রমিক নির্দেশনা অ্যানালাইসিস বলে।

অ্যানালাইসিস তৈরির সময় ৪টি মত মেনে চলতে হয়:

- অ্যানালাইসিসটি সহজবোধ্য হতে হবে।
- প্রতিটি ধাপ স্পষ্ট হতে হবে যাতে প্রোগ্রামার সহজেই তা বুঝতে পারে।
- নির্দিষ্ট ধাপেই প্রোগ্রামার সীমিত করতে হবে।
- প্রোগ্রামার মনে নিখিঁত ধাপগুলোই ব্যবহার করে বেগে রচনা করে তদুপায় সীমিত করা প্রায়শই হয়।

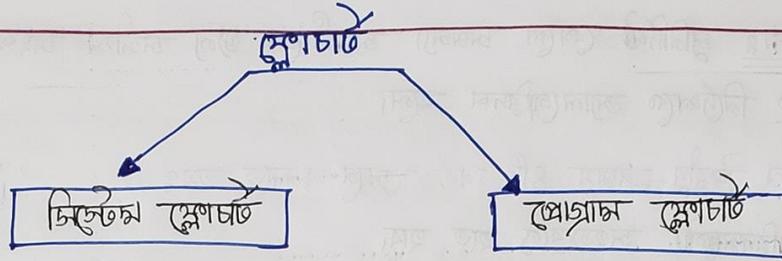
ফ্লোচার্ট: যতগুলো সুনির্দিষ্ট আনুক্রমিক আয়ত্তি ব্যবহার করে প্রোগ্রামার প্রবাহের ধারাবাহিক চিত্র ফ্লোচার্ট বলে।

ফ্লোচার্টের সুবিধা

- সহজেই প্রোগ্রামার উদ্দেশ্য বুঝা যায়।
- প্রোগ্রাম তৈরিতে সাহায্য করে।
- প্রোগ্রামার ত্রুটি নির্ণয় ও অংশের সীমিত করা সহজ।
- প্রোগ্রাম পরিবর্তন ও পরিবর্তন সাহায্য করে।
- সহজেই ত্রুটি প্রোগ্রাম রচনা করা যায়।

অ্যানালাইসিস ও ফ্লোচার্টের পার্থক্য

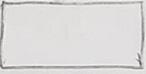
অ্যানালাইসিস	ফ্লোচার্ট
• সুনির্দিষ্ট বেগে চালায় চাক্ষুণ্যের জন্য সীমিত অংশের অনুক্রমিক নির্দেশনা অ্যানালাইসিস বলে।	• অ্যানালাইসিসের সীমিত অংশে প্রবাহ চিত্র বা ফ্লোচার্ট বলে।
• অ্যানালাইসিস বর্ণনামূলক।	• ফ্লোচার্ট চিত্রনির্ভর।
• অ্যানালাইসিসের ক্ষেত্রে ফ্লোচার্ট তৈরি হয়।	• ফ্লোচার্টের ক্ষেত্রে প্রোগ্রাম রচনা করা হয়।



সিঙ্ক্রোন স্লোগান: কোনো অংশ বা অংশগুলির অবলম্বনে চলার বাস্তবিকতা একটি চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করলে তাকে সিঙ্ক্রোন স্লোগান বলে।

প্রোগ্রাম স্লোগান: যে স্লোগানে প্রতিটি বাপ বিস্তারিতভাবে উল্লেখ করা হয় শুধু এটি দেখেই প্রোগ্রাম রচনা করা হয় তাকে প্রোগ্রাম স্লোগান বলে।

প্রোগ্রাম স্লোগানের প্রতীক/চিহ্নসমূহ

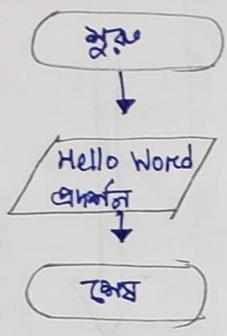
প্রতীক/চিহ্নসমূহ	ব্যবহার
	নির্দিষ্ট প্রতীক: প্রোগ্রামের শুরু ও শেষ বোঝাতে
	অবলম্ব বা প্রক্রিয়াক্রম প্রতীক: প্রোগ্রামের জটিল প্রক্রিয়াক্রম বর্ণনা বোঝাতে
	ইনপুট আউটপুট প্রতীক: প্রোগ্রামের ইনপুট গ্রহণ এবং আউটপুট প্রদান বোঝাতে
	নির্দিষ্ট প্রতীক: প্রোগ্রামে কোনো নির্দিষ্ট গ্রন্থে।
	সংযোগ প্রতীক: দুই ভিন্ন কাজের পরপরী কাজ একত্রে হলে ..
	প্রবাহিক প্রতীক: প্রোগ্রামের কাজের দিক বোঝাতে

অপারেটর	বর্ণনা	উদাহরণ ধরি, $A=10, B=56$	অনুসন্ধান
()	একটি অপারেটরের দ্বি-অনুসন্ধান আপেক্ষা দিচ্ছে।	$(A+B)*B = 56$	↓
/	এক অপারেটরের প্রথম অপারেটর দ্বারা ভাগ করে অপরকে বের করে।	$A/B = 2.5$	
*	এক অপারেটরের গুণ করে গুণফল বের করে।	$A*B = 40$	
%		$A\%B = 2$	
+	এক অপারেটরের যোগ করে যোগফল বের করে।	$A+B = 14$	
-	এক অপারেটরের হ্রাস করে হ্রাসফল বের করে।	$A-B = 6$	

এসাইনমেন্টে অপারেটর

অপারেটর	উদাহরণ	ব্যবহার
=	$X = X + 5$	X এর মান $(X+5)$ হবে।
+=	$X += 5$	X এর মান $(X+5)$ হবে। যা $X = X+5$ এর অনুরূপ।
-=	$X -= 5$	X এর মান $(X-5)$ হবে। যা $X = X-5$ এর অনুরূপ।
*=	$X *= 5$	X এর মান $(X*5)$ হবে। যা $X = X*5$ এর অনুরূপ।
%=	$X \% = 5$	X এর মান $(X\%5)$ হবে। যা $X = X\%5$ এর অনুরূপ।

Hello Word প্রদর্শনের জন্য স্ট্রিং, অ্যান্ডারস্ক্রিপ্ট, ব্রেক

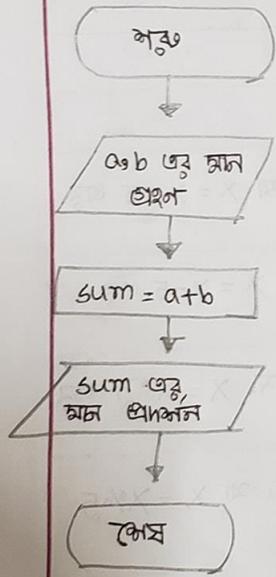


বিশ্ব ১: শুরু করুন
বিশ্ব ২: Hello word প্রদর্শন
বিশ্ব ৩: বন্ধ করুন

```

#include <stdio.h>
int main ()
{
printf("Hello World");
return 0;
}
  
```

দুইটি সংখ্যা যোগ করে ফলাফল প্রদর্শনের জন্য স্ট্রিং, অ্যান্ডারস্ক্রিপ্ট, ব্রেক

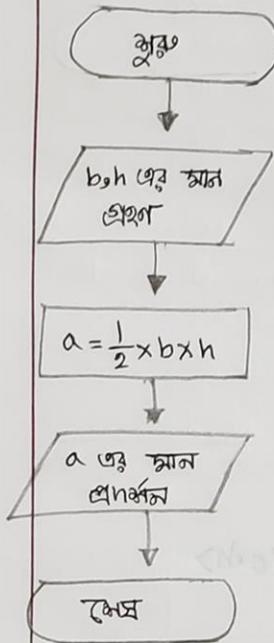


বিশ্ব ১: শুরু করুন
বিশ্ব ২: a, b এর মান গ্রহণ
বিশ্ব ৩: sum = a + b
বিশ্ব ৪: sum এর মান প্রদর্শন
বিশ্ব ৫: বন্ধ করুন

```

#include <stdio.h>
int main ()
{
int a, b, sum;
printf("Enter two integers : \n");
scanf("%d %d", &a, &b);
sum = a + b;
printf("Sum is %d", sum);
return 0;
}
  
```

ত্রিভুজ, উচ্চতা দিহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল বের করে ফলাফল প্রদর্শনের
 প্রোগ্রাম, অ্যানাগ্রাম, কোড



স্টেপ ১: কাজ শুরু

স্টেপ ২: b, h এর মান গ্রহণ

স্টেপ ৩: $a = \frac{1}{2} \times b \times h$

স্টেপ ৪: a এর মান প্রদর্শন

স্টেপ ৫: কাজ শেষ

#include <stdio.h>

int main()

{

float b, h, a

printf("Give the value of base and height:\n");

scanf("%f%f", &b, &h);

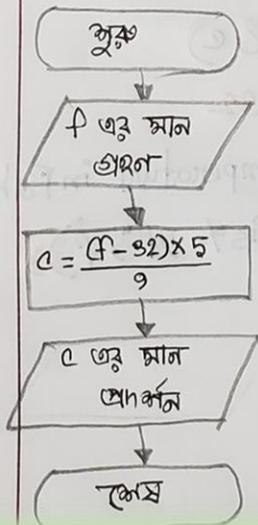
$a = (b * h) / 2$

printf("Area of triangle is %2f", a);

return 0;

}

ফারেনহাইট থেকে তাপমাত্রা সেন্টিগ্রেডে রূপান্তর করে ফলাফল প্রদর্শনের জন্য প্রোগ্রাম, অ্যানাগ্রাম, কোড



স্টেপ ১: কাজ শুরু

স্টেপ ২: f এর মান গ্রহণ

স্টেপ ৩: $c = \frac{(f - 32) \times 5}{9}$

স্টেপ ৪: c এর মান প্রদর্শন

স্টেপ ৫: কাজ শেষ

#include <stdio.h>

int main()

{ float c, f

printf("Give the temperature in Fahrenheit scale:\n");

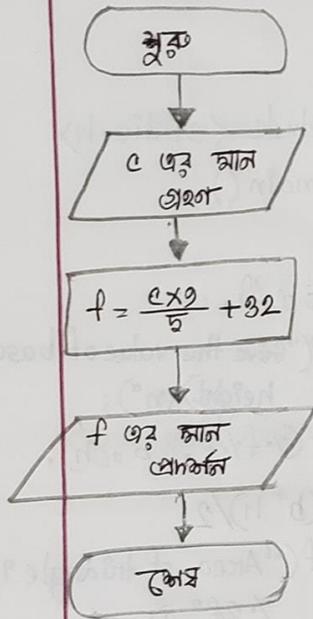
scanf("%f", &f);

$c = (f - 32) * 5 / 9$

printf("The temperature in Celsius scale %2f", c);

return 0;

লেন্সিংগাস মেৰু তাপমাত্ৰা ফাৰেনহাইট স্কেলতৰ বাবে কনভাৰ্ছন
 ডায়াগ্রাম, অ্যানাগ্ৰাম, কোড



বিশ ২: কাজ শুরু

বিশ ৩: C এর মান গ্রহণ

বিশ ৩: $f = \frac{C \times 9}{5} + 32$

বিশ ৪: f এর মান প্রদর্শন

বিশ ৫: কাজ শেষ

```

#include <stdio.h>
int main ()
{
    float c,f;
    printf("Give the temperature in
    Celsius scale\n");
    scanf("%f", &c);
    f = (c * 9 / 5) + 32;
    printf("The temperature in Fahrenheit
    scale is %2f", f);
    return 0;
}
    
```