

মোঃ মিনহাজুল কবীর

(BSc Engineer in Computer Science and Engineering)

Email: kabir110409@acc.edu.bd or mdminhazulkabir@gmail.com

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণী)

পঞ্চম অধ্যায়ঃ অ্যালগোরিদম, ফ্লো চার্ট এবং সি প্রোগ্রামিং

০১। বৃত্তের ক্ষেত্রফলঃ $A = \pi r^2$

Algorithm	Flow Chart	C Program
Step 1: Start Step 2: input r Step 3: Area = $\pi * r * r$ Step 4: Print Area Step 5: End	<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input r/] Input --> Process[Area = π * r * r] Process --> Output[/Print Area/] Output --> End([End]) </pre>	<pre> #include<stdio.h> main() { float r, Area; scanf("%f",&r); Area=3.14*r*r; printf("%f",Area); } </pre>

০২। যেকোনো ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলঃ $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

Algorithm	Flow Chart	C Program
Step 1: Start Step 2: input a,b,c Step 3: $s = (a+b+c)/2$ Step 4: Area = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ Step 5: Print Area Step 6: End	<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input a, b, c/] Input --> Process1[s = (a+b+c)/2] Process1 --> Process2[Area = √s(s-a)(s-b)(s-c)] Process2 --> Output[/Print Area/] Output --> End([End]) </pre>	<pre> #include<stdio.h> #include<math.h> main() { float a,b,c,s, Area; scanf("%f %f %f",&a, &b,&c); s=(a+b+c)/2; Area=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c)); printf("%f",Area); } </pre>

০৩। তিনটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার গড় নির্ণয়।

Algorithm	Flow Chart	C Program
-----------	------------	-----------

Step 1: Start Step 2: input a,b,c Step 3: sum = a+b+c Step 4: avg = sum/3 Step 5: Print avg Step 6: End	<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input a, b, c/] Input --> Sum[sum = a+b+c] Sum --> Avg[avg = sum/3] Avg --> Print[/Print avg/] Print --> End([End]) </pre>	<pre>#include<stdio.h> main() { float a,b,c,sum,avg; scanf("%f %f %f",&a,&b,&c); sum=a+b+c; avg=sum/3; printf("%f",avg); }</pre>
--	--	--

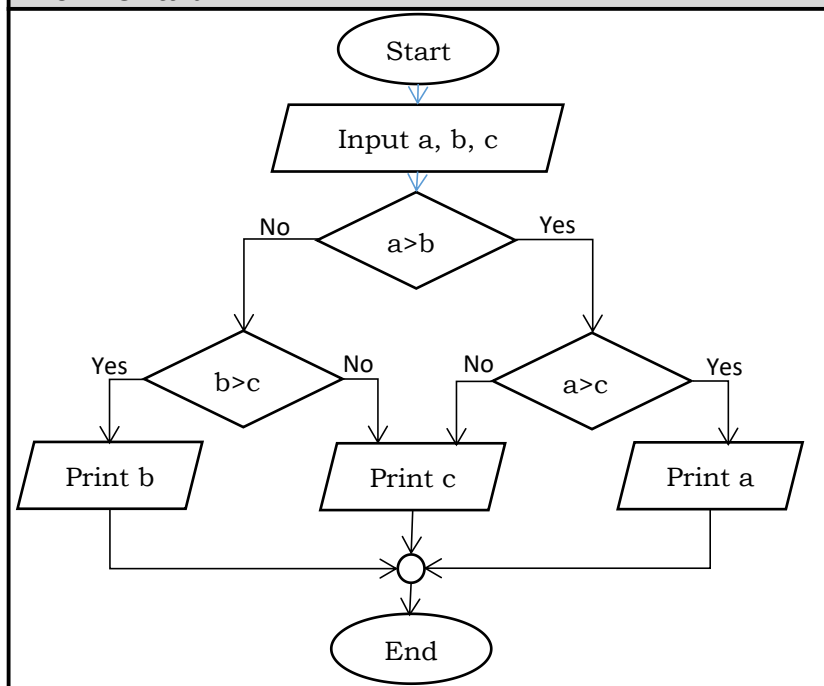
০৪। একটি সংখ্যা জোড় না বিজোড় সেটা নির্ণয়।

Algorithm	Flow Chart	C Program
Step 1: Start Step 2: input n Step 3: is (n%2==0) i. Yes. Print "Even" ii. No, Print "Odd" Step 4: End	<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input n/] Input --> Decision{N%2==0} Decision -- Yes --> PrintEven[/Print Even/] Decision -- No --> PrintOdd[/Print Odd/] PrintEven --> Merge(()) PrintOdd --> Merge Merge --> End([End]) </pre>	<pre>#include<stdio.h> main() { int n; scanf("%d",&n); if(n%2==0){ printf("Even"); } else{ printf("Odd"); } }</pre>

০৫। তিনটি সংখ্যার মধ্যে বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয়।

Algorithm	C Program
Step 1: Start Step 2: input a,b,c Step 3: is a greater than b ? (i) Yes. Go to Step 4 (ii) No. Go to Step 5 Step 4: is a greater than c (i) Yes. Print a as the largest number. (ii) No. Print c as the largest number. Step 5: is b greater than c (i) Yes. Print b as the largest number. (ii) No. Print c as the largest number. Step 6: End	<pre>#include<stdio.h> main() { int a,b,c; scanf("%d %d %d",&a,&b,&c); if(a>b){ if(a>c) printf("Largest Number:%d",a); else printf("Largest Number:%d",c); } else{ if(b>c) printf("Largest Number:%d",b); else printf("Largest Number:%d",c); } }</pre>

Flow Chart



পূর্ণরূপ	সমতুল্য সংক্ষিপ্তরূপ
i = i + 1	i ++
i = i + 1	i += 1
i = i + 2	i += 2
i = i + 3	i += 3
i = i + 4	i += 4
i = i + 5	i += 5
i = i + 6	i += 6
i = i + 7	i += 7
i = i + 8	i += 8
i = i + 9	i += 9
i = i + 10	i += 10

০৬। একটি বর্ষ অধিবর্ষ কি না সেটা নির্ণয়।

Algorithm	Flow Chart	C Program
Step 1: Start Step 2: input year Step 3: is ((year%400==0) (year%100!=0 && year%4==0)) i. Yes. Print "Leap Year" ii. No, Print "Not Leap Year" Step 4: End	<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input year/] Input --> Decision{((year%400==0) (year%100!=0 && year%4==0))} Decision -- Yes --> PrintLeap[/Print Leap Year/] Decision -- No --> PrintNotLeap[/Print Not Leap Year/] PrintLeap --> Merge(()) PrintNotLeap --> Merge Merge --> End([End]) </pre>	<pre> #include<stdio.h> main() { int year; scanf("%d",&year); if((year%400==0) (year%100!=0 && year%4==0)){ printf("Leap Year"); } else{ printf("Not Leap Year"); } } </pre>

০৭। 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... n পর্যন্ত ধারা।

Algorithm	for and while loop	C Program for loop	C Program while loop
Step 1: Start Step 2: input n Step 3: i=1 Step 4: is i<=n, i) True, go to Step 5. ii) False, go to Step 7. Step 5: Print i Step 6: i++. go to Step 4 Step 7: End		<pre> #include<stdio.h> main() { int i,n; scanf("%d",&n); for(i=1;i<=n;i++){ printf("%d ",i); } } </pre>	<pre> #include<stdio.h> main() { int i,n; scanf("%d",&n); i=1; while(i<=n){ printf("%d ",i); i++; } } </pre>

		}
		}

Flowchart for and while loop	Flowchart do while loop
<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input n/] Input --> i1[i=1] i1 --> Merge(()) Print[/Print i/] --> iinc[i++] iinc --> Merge Merge --> Decision{i<=n} Decision -- Yes --> Print Decision -- No --> End([End]) </pre>	<pre> graph TD Start([Start]) --> Input[/Input n/] Input --> i1[i=1] i1 --> Merge(()) Print[/Print i/] --> iinc[i++] iinc --> Decision{i<=n} Decision -- Yes --> Merge Decision -- No --> End([End]) </pre>

Algorithm do while loop	C Program do while loop
<p>Step 1: Start</p> <p>Step 2: input n</p> <p>Step 3: i=1</p> <p>Step 4: is i<=n,</p> <p> iii) True, go to Step 5.</p> <p> iv) False, go to Step 7.</p> <p>Step 5: Print i</p> <p>Step 6: i++. go to Step 4</p> <p>Step 7: End</p>	<pre> #include<stdio.h> main() { int i,n; scanf("%d",&n); i=1; do{ printf("%d ",i); i++; }while(i<=n); } </pre>

<p>লুপের কার্যপদ্ধতি:</p> <p>01. শর্ত দেখবে। সত্য হলে কাজ করবে। মিথ্যা হলে কাজ করবে না।</p> <p>02. কাজ করবে।</p> <p>03. হ্রাস/বৃদ্ধি করবে।</p>		<p>লুপের ৪টা অংশ:</p> <p>01.শুরু</p> <p>02.শর্ত</p> <p>03. বিবৃতি(কাজ)</p> <p>04.হ্রাস/বৃদ্ধি</p>
<p>For loop এর গঠন</p> <pre> for(শুরু; শর্ত; হ্রাস/বৃদ্ধি){ বিবৃতি/কাজ; } </pre>	<p>While loop এর গঠন</p> <pre> শুরু; while(শর্ত){ বিবৃতি/কাজ; হ্রাস/বৃদ্ধি; } </pre>	<p>Do while loop এর গঠন</p> <pre> শুরু; do{ বিবৃতি/কাজ; হ্রাস/বৃদ্ধি; }while(শর্ত); </pre>