Programming Essentials

Subject Code: 66631

Outline of Chapter - 01

কম্পিউটার প্রোগ্রাম ও প্রোগ্রামিং

প্রোগ্রামিং এর ব্যাখ্যা ও প্রকারভেদ

প্রোগ্রামিং ভাষার প্রজন্মের বিবৃতি

অনুবাদক প্রোগ্রামের ব্যাখ্যা

অ্যালগরিদম ও ফ্লোচার্ট

সমস্যা ও সমাধান

প্রোগ্রাম পরিকল্পনা প্রকিয়া

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

১.৬ অ্যালগরিদম ও ফ্লোচার্ট

- অ্যালগরিদমঃ

কোনো একটি নির্দিষ্ট সমস্যা সমাধানের জন্য যুক্তিসম্মত ও পর্যায়ক্রমিক ধারা বর্ননাকে একত্রে অ্যালগোরিদম বলা হয়।

অথবা, কোনো সমস্যা সমাধানের সুনির্দিষ্ট ধাপসমূহকে অ্যালগরিদম বলে।

- অ্যালগরিদমের বৈশিষ্ট্য

১. অ্যালগরিদমে শূন্য, এক বা একাধিক ইনপুট থাকে।

২. কমপক্ষে একটি আউটপুট থাকে।

৩. প্রত্যেকটি ধাপ স্পষ্ট থাকে ।

৪. অ্যালগরিদম সহজবোধ্য।

৫. নির্দিষ্ট সংখ্যক ধাপে সমস্যার সমাধান হয়।

৬. একে ব্যাপকভাবে প্রয়োগ করা সম্ভব।

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

❑ ফ্লোচার্ট বা প্রবাহ চিত্র

যে চিত্রভিত্তিক পদ্ধতিতে বিশেষ কতকগুলো চিহ্নের সাহায্যে কোনো একটি নির্দিষ্ট সমস্যার সমাধান করা হয় তাকে ফ্লোচার্ট বলা হয়। অন্যভাবে বলা যায়, অ্যালগরিদমের চিত্ররূপকে ফ্লোচার্ট বলে। ফ্লোচার্টের সাহায্যে প্রোগ্রাম বোঝা সহজ হয় বলে এটি প্রোগ্রামার ও ব্যবহারকারীর মাঝে সংযোগ রক্ষার জন্য ব্যবহৃত হয়।

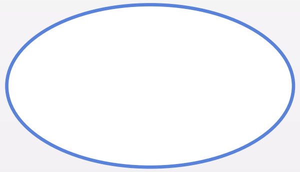
❑ **ফ্লোচার্টের প্রকারভেদঃ** ফ্লোচার্টকে প্রধানত দুইভাগে ভাগ করা যায়। যথা-

১। **সিস্টেম ফ্লোচার্ট –** সিস্টেম ফ্লোচার্টে ডেটা গ্রহণ, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ এবং ফলাফল প্রদর্শনের প্রবাহ দেখানো হয়। কোন সিস্টেমের কার্যপ্রনালী বোঝাতে সিস্টেম ফ্লোচার্ট ব্যবহৃত হয়।

২। **প্রোগ্রাম ফ্লোচার্ট –** প্রোগ্রাম ফ্লোচার্টে প্রোগ্রামের বিভিন্ন ধাপের বিস্তারিত বিবরণ দেওয়া হয়। এছাড়া প্রোগ্রামের ভূল নির্ণয় ও সংশোধনে প্রোগ্রাম ফ্লোচার্ট ব্যবহৃত হয়।

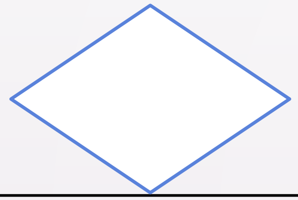
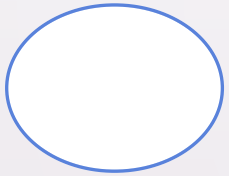
MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

❑ ফ্লোচার্টে ব্যবহৃত প্রতিক সমূহ এবং এদের ব্যবহারঃ

প্রতিক	প্রতিকের নাম	ব্যবহার
	ডিম্বক (Oval)	এটি ফ্লোচার্টের শুরু এবং শেষ নির্দেশ করে ।
	সামন্তরিক (Parallalegram)	ইনপুট নেওয়া ও আউটপুট প্রদর্শন নির্দেশ করে।
	আয়তাকার (Rectangle)	এই প্রতীক কোন প্রক্রিয়াকরণ নির্দেশ করে।

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

❑ ফ্লোচার্টে ব্যবহৃত প্রতিক সমূহ এবং এদের ব্যবহারঃ

প্রতিক	প্রতিকের নাম	ব্যবহার
	হীরক (Rhombus)	যখন শর্তের সাপেক্ষে কোন প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে হয় তখন ব্যবহৃত হয়। এই প্রতীকের মধ্যে শর্ত লেখা হয়।
	বৃত্ত (Circle)	একাদিক শাখা যখন একটি বিন্দুতে মিলিত হয় তখন এই প্রতীক ব্যবহৃত হয়।
	তীর চিহ্ন (Arrow)	প্রবাহের দিক নির্দেশে ব্যবহৃত হয়।

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

❑ ফ্লোচার্টে ব্যবহৃত প্রতিক সমূহ এবং এদের ব্যবহারঃ

প্রতিক	প্রতিকের নাম	ব্যবহার
	Sub Routine Symbol	সাব প্রোগ্রামসুমহকে ফ্লোচার্টে উপস্থাপনের জন্য এ সিম্বল ব্যবহার হয়।
	Loop Symbol	লুপিং এর জন্য এ সিম্বল ব্যবহার হয়।

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

- ফ্লোচার্টের বৈশিষ্ট্য

একটি উন্নতমানের ফ্লোচার্টে নিচে লিখিত বৈশিষ্ট্যসমূহ বিদ্যমান। যেমন —

১। প্রোগ্রামের ভুল নির্ণয়ে সহায়তা করে।

২। প্রোগ্রাম পরিবর্তন এবং পরিবর্ধনে সহায়তা করে।

৩। সহজে প্রোগ্রামের উদ্দেশ্য বুঝা যায়।

৪। সহজে ও সংক্ষেপে জটিল প্রোগ্রাম লেখা যায়।

৫। প্রোগ্রাম রচনায় সহায়তা করে।

৬। ফ্লোচার্টের অবশ্যই একটি শুরু এবং শেষ থাকবে।

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

❑ ফ্লোচার্ট তৈরি করার নিয়মাবলীঃ

১। প্রতিটি ফ্লোচার্টের অবশ্যই একটি শুরু এবং শেষ থাকবে।

২। নিয়ন্ত্রণ প্রবাহ অবশ্যই টপ থেকে শুরু হবে।

৩। নিয়ন্ত্রণ প্রবাহ অবশ্যই বোটম থেকে শেষ হবে।

৪। প্রচলিত চিহ্ন বা প্রতীক ব্যবহার করে ফ্লোচার্ট তৈরি করতে হবে।

৫। তীর চিহ্ন দিয়ে নিয়ন্ত্রণ প্রবাহ দেখাতে হবে।

৬। ফ্লোচার্টে কোন প্রোগ্রামিং ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।

৭। চিহ্ন বা প্রতীক গুলো ছোট বড় হলে ক্ষতি নাই তবে আকৃতি ঠিক থাকতে হবে।

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

❑ অ্যালগরিদম ও ফ্লোচার্ট এর পার্থক্য

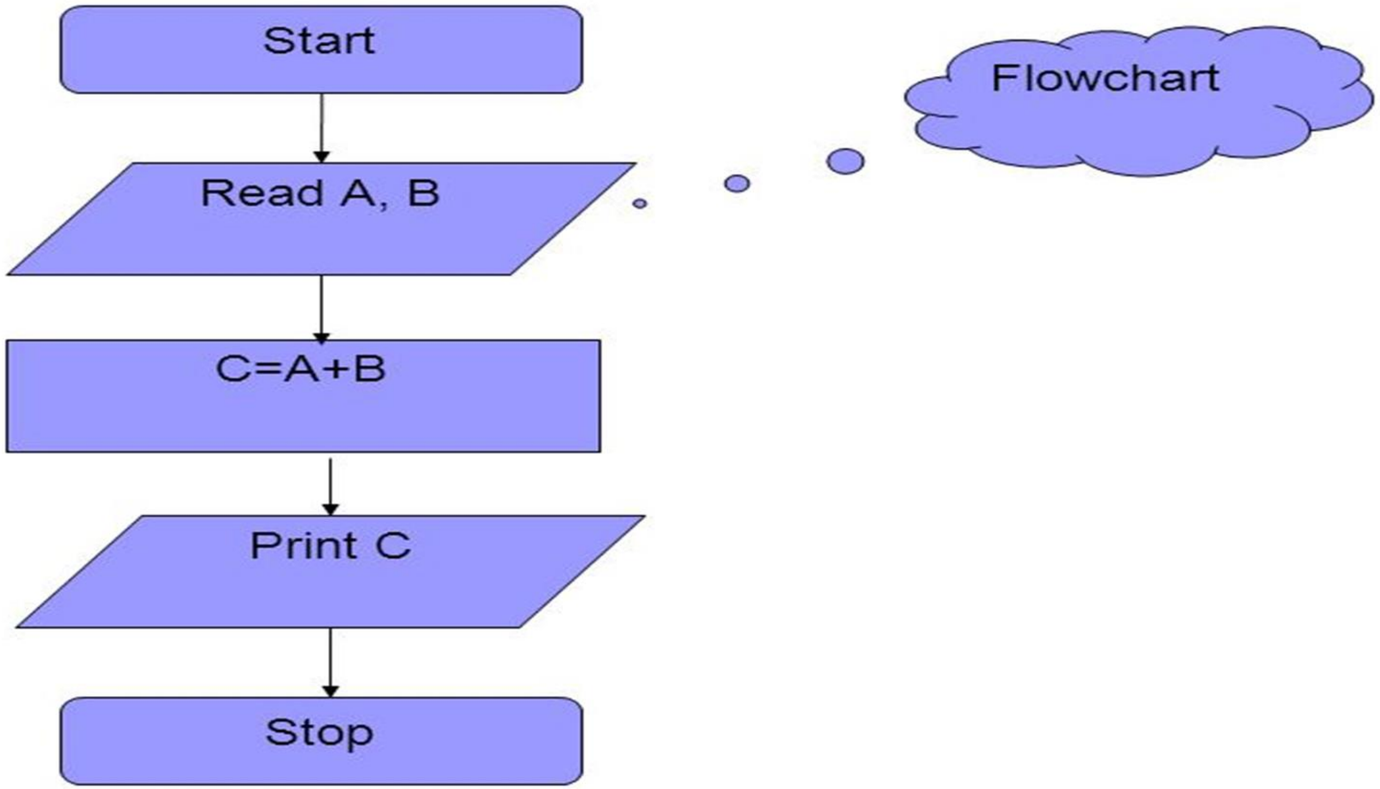
অ্যালগরিদম	ফ্লোচার্ট
কোনো সমস্যা সমাধানের সুনির্দিষ্ট ধাপসমূহকে অ্যালগরিদম বলে।	অ্যালগরিদমের চিত্ররূপকে ফ্লোচার্ট বলে।
অ্যালগরিদম বর্ণনামূলক।	ফ্লোচার্ট চিত্রনির্ভর।
অ্যালগরিদমের ভিত্তিতে ফ্লোচার্ট তৈরি হয়।	ফ্লোচার্টের ভিত্তিতে প্রোগ্রাম রচনা করা হয়।
অ্যালগরিদম রচনার পূর্বে সুডোকোডের প্রয়োজন হতে পারে।	ফ্লোচার্ট রচনার জন্য সুডোকোডের প্রয়োজন নেই ।

MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

Flow Chart: Add Two Numbers

Algorithm

Step 1: Start
Step 2: Read A, B
Step 3: C=A+B
Step 4: Print C
Step 5: Stop



MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যা নির্ণয় ।

Algorithm

Step1: Start

Step 2: Input A and B

Step 3: If A>B

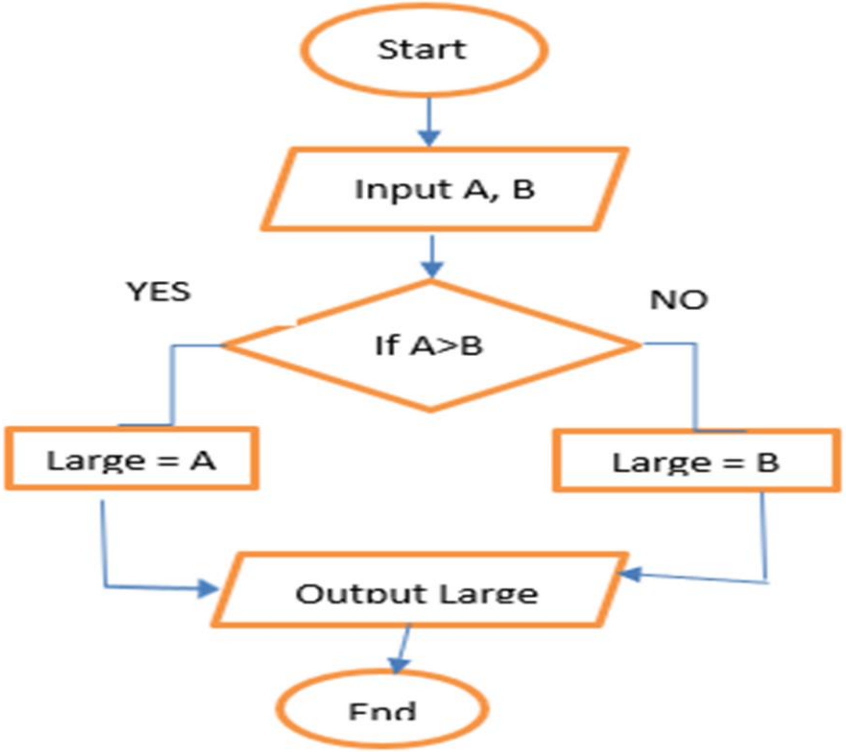
Set Large =A and Print A

Else

Set Large =B and Print B

Step 4: End

Flow Chart



MST. SATHI AKTER
Instructor of Computer Technology
Daffodil Polytechnic Institute

Thanks To All