

WELL COME



Python Programming

Computer Science & Technology 2nd Semester.

Presented by:

Md. Rabiul Awal
Chief Instructor(Tech.) Computer
Rangpur Polytechnic Institute, Kurigram.



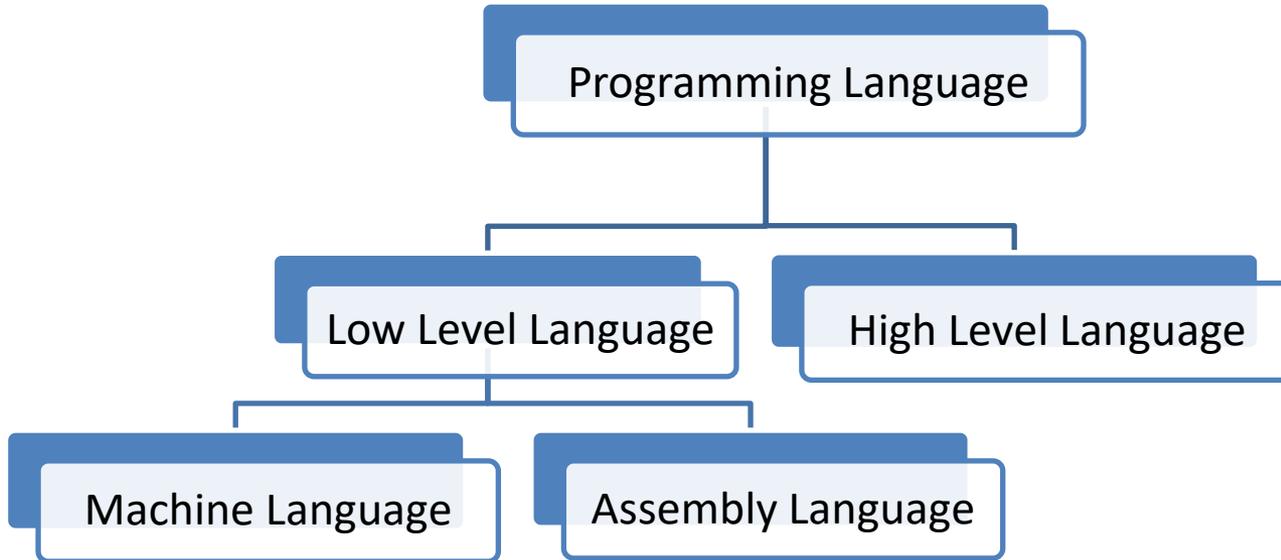
এ ক্লাশ শেষে শিক্ষার্থীরা-----

১. প্রোগ্রাম এবং প্রোগ্রামিং কি তা বুঝবে এবং
২. অ্যালগরিদম এবং ফ্লোচার্ট কিভাবে তৈরি করা হয় তা জানবে।

প্রোগ্রাম :

কম্পিউটারের মাধ্যমে কোন একটি বিশেষ কার্য বা সমস্যা সমাধানের জন্য লিখিত ধারাবাহিক কিছু নির্দেশাবলী বা কমান্ড সমূহকে একত্রে প্রোগ্রাম বলা হয়। অন্যদিকে প্রোগ্রাম লেখার টেকনিককে প্রোগ্রামিং বলা হয়। বর্তমানে প্রচলিত অনেক গুলো প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ রয়েছে। যেমন- C/C++, Java, Pascal, Oracle, C#, Python etc.

প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর প্রকারভেদ :



অনুবাদক প্রোগ্রাম :

কম্পিউটার কেবল মাত্র তার নিজস্ব মেশিন ল্যাংগুয়েজ ছাড়া কোন ভাষাই বোঝে না। তাই আমাদের লেখা প্রোগ্রামকে কম্পিউটারকে বোঝানোর জন্য লেখা প্রোগ্রামকে মেশিন ভাষায় রূপান্তর করা হয়। এ রূপান্তরের জন্য যে প্রোগ্রাম ব্যবহার করা হয় তাকে অনুবাদক প্রোগ্রাম বলা হয়। অনুবাদক প্রোগ্রাম ৩ (তিন) প্রকার। যথা-

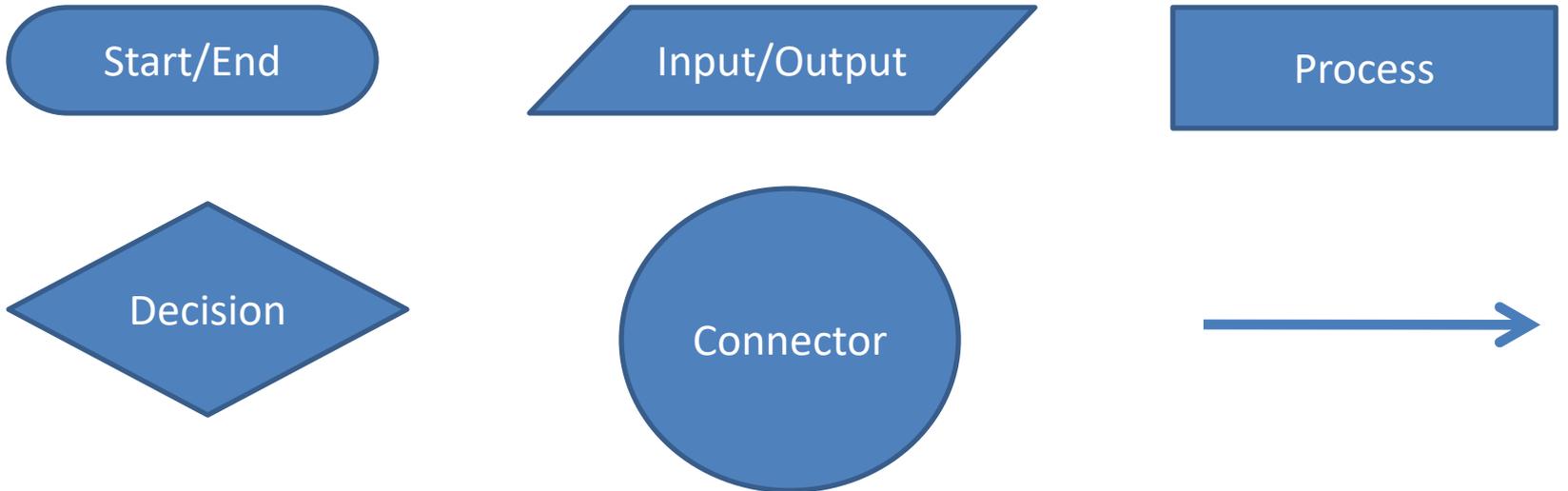
১. কম্পাইলার
২. ইন্টারপ্রেটার
৩. অ্যাসেম্বলার

অ্যালগরিদমঃ

যেকোন সমস্যা একবারে সমাধান হয় না। তা পর্যায়ক্রমিক ধাপে ধাপে সমাধান করা হয়। এই পর্যায়ক্রমিক ধাপে ধাপে যে কাজগুলো করা হয় তা যুক্তি সম্মত ভাবে লেখা হলে তাকে অ্যালগরিদম বলা হয়। বাস্তবিক অর্থে অ্যালগরিদম কোন প্রোগ্রামিং ভাষা নয়, এটি প্রোগ্রাম লেখার জন্য ইংরেজি বা অন্য কোন ভাষায় লিখিত সিদ্ধান্ত।

ফ্লো-চার্ট

সমস্যা সমাধানের জন্য তৈরিকৃত অ্যালগরিদম এ যে ধাপসমূহ থাকে তাদেরকে যখন চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হয়, তখন তাকে উক্ত সমস্যা সমাধানের একটি প্রবাহ চিত্র বা ফ্লোচার্ট বলা হয়। প্রবাহ চিত্রে কতগুলো অর্থবহ প্রতিক বা সিম্বল ব্যবহার করা হয়। যাদের নির্দিষ্ট অর্থ আছে। যে সিম্বলকে যে কাজে রাখা আছে তা ব্যতিত অন্য কোন উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা যাবে না।



দুইটি সংখ্যার যোগফল বের করার অ্যালগরিদম তৈরি করণঃ

সমস্যা : দুইটি সংখ্যার যোগফল নির্ণয়ের অ্যালগরিদম তৈরি করণ ।

অ্যালগরিদম :

ধাপ-১ : প্রোগ্রাম শুরু করা ।

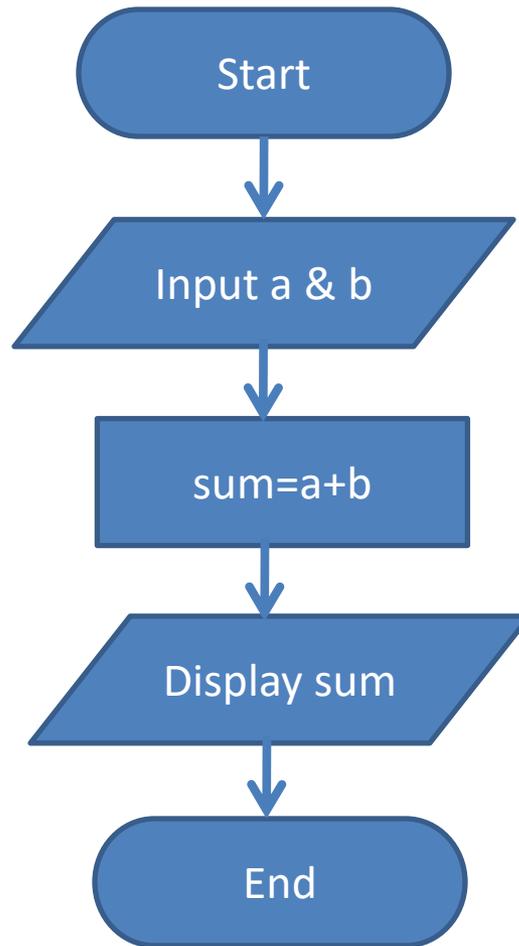
ধাপ-২ঃ দুইটি সংখ্যা **a** ও **b** এর মান গ্রহণ ।

ধাপ-৩ঃ $sum = a+b$ নির্ণয় করণ ।

ধাপ-৪ঃ **sum** আউটপুট/ডিসপ্লে করণ ।

ধাপ-৫ঃ প্রোগ্রাম শেষ করণ ।

দুইটি সংখ্যার যোগফল বের করার ফ্লোচার্ট তৈরি করণঃ



ফারেনহাইট তাপমাত্রাকে সেলসিয়াসে রূপান্তরের অ্যালগরিদম তৈরি করণঃ

সমস্যা : ফারেনহাইট তাপমাত্রাকে সেলসিয়াসে রূপান্তরের অ্যালগরিদম তৈরি করণ ।

অ্যালগরিদম :

ধাপ-১ : প্রোগ্রাম শুরু করা ।

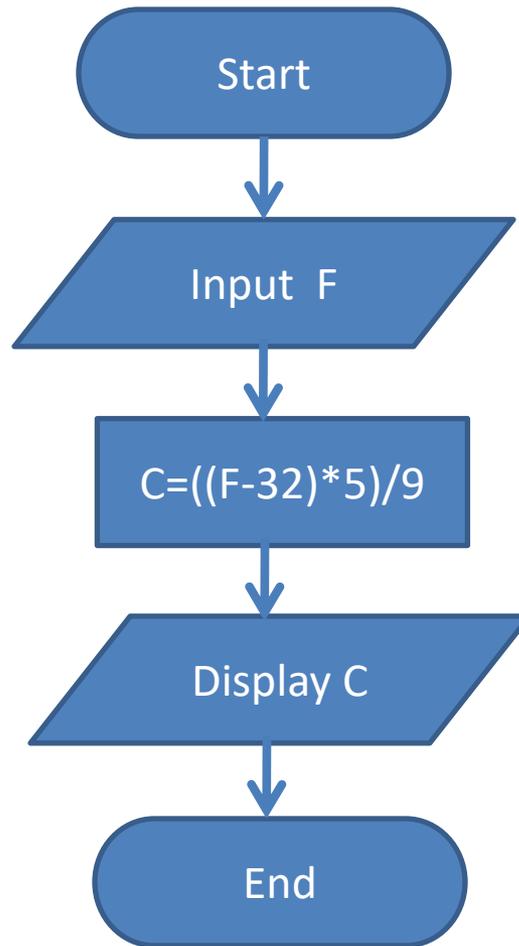
ধাপ-২ঃ ফারেনহাইট তাপমাত্রা F এর মান গ্রহণ ।

ধাপ-৩ঃ $C = ((F - 32) * 5) / 9$ নির্ণয় করণ ।

ধাপ-৪ঃ সেলসিয়াস তাপমাত্রা C আউটপুট/ডিসপ্লে করণ ।

ধাপ-৫ঃ প্রোগ্রাম শেষ করণ ।

ফারেনহাইট তাপমাত্রাকে সেলসিয়াসে রূপান্তরের ফ্লোচার্ট তৈরি করণঃ



দ্বি-ঘাত সমীকরণের মূল নির্ণয়ের অ্যালগরিদম তৈরি করণ ।

সমস্যা : দ্বি-ঘাত সমীকরণের মূল নির্ণয়ের অ্যালগরিদম তৈরি করণ ।

অ্যালগরিদম :

ধাপ-১ঃ প্রোগ্রাম শুরু করণ ।

ধাপ-২ঃ A, B ও C এর মান গ্রহণ ।

ধাপ-৩ঃ $d=B^2-4*A*C$ নির্ণয় করণ ।

ধাপ-৪ঃ যদি $d \geq 0$ হয় তবে

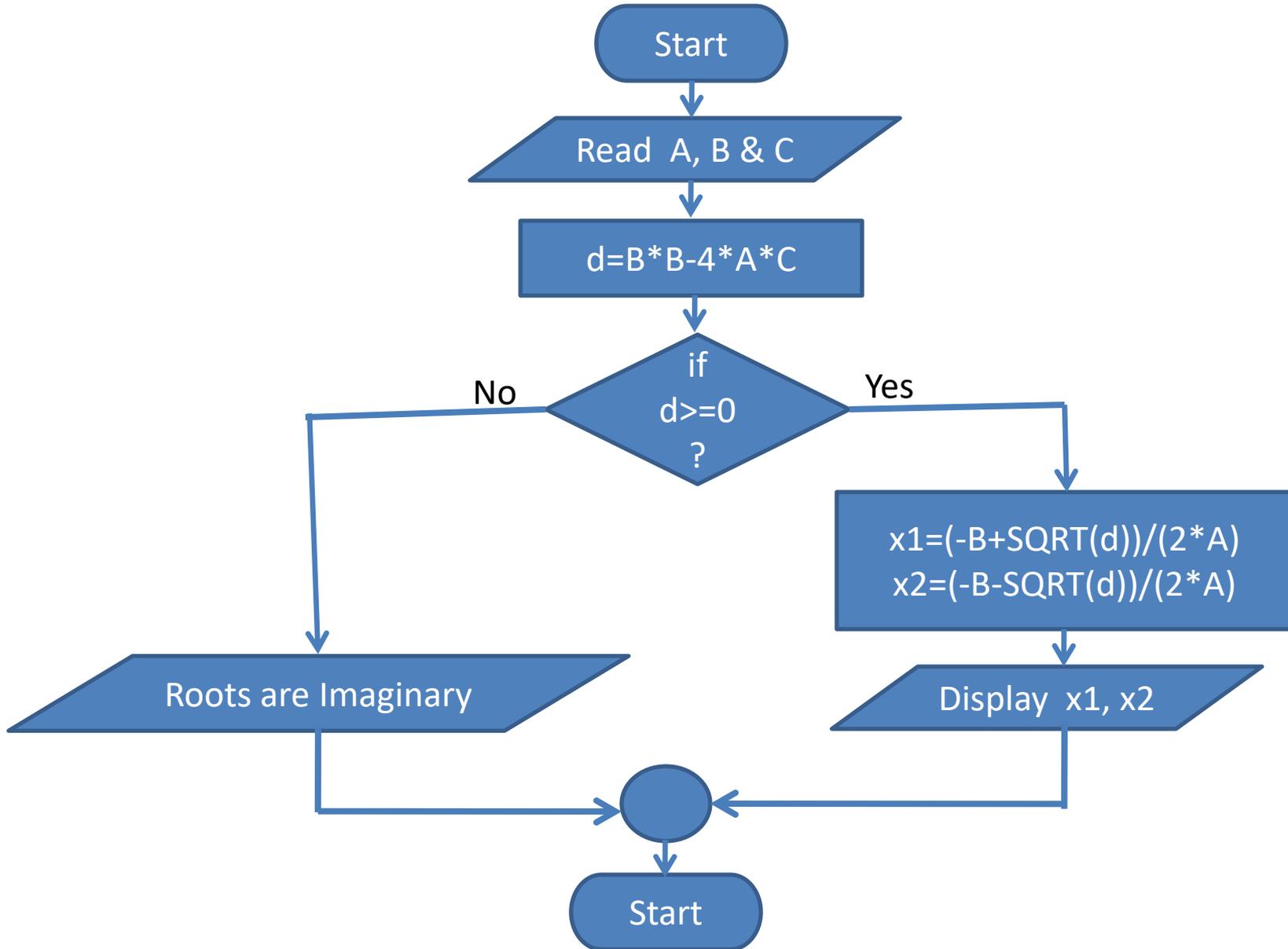
$x1=(-B+\text{SQRT}(d))/(2*A)$ ও $x2=(-B-\text{SQRT}(d))/(2*A)$ নির্ণয় করণ ।

$x1$ ও $x2$ এর মান আউটপুটে প্রদর্শন ।

অন্যথায় মূলদ্বয় অবাস্তব বার্তাটি প্রদর্শন ।

ধাপ-৫ঃ প্রোগ্রাম শেষ করণ ।

দ্বি-ঘাত সমীকরণের মূল নির্ণয়ের ফ্লোচার্ট নির্ণয় করণ



তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যাটি নির্ণয়ের অ্যালগরিদম তৈরী করণ ।

সমস্যা : তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যাটি নির্ণয়ের অ্যালগরিদম তৈরী করণ ।

অ্যালগরিদম :

ধাপ-১ : প্রোগ্রাম শুরু করণ ।

ধাপ-২ঃ তিনটি সংখ্যা a, b, c এর মান গ্রহণ ।

ধাপ-৩ঃ যদি $a > b$ হয়, তবে

যদি $a > c$ হয় তবে $Large = a$ ।

অন্যথায় $Large = c$ ।

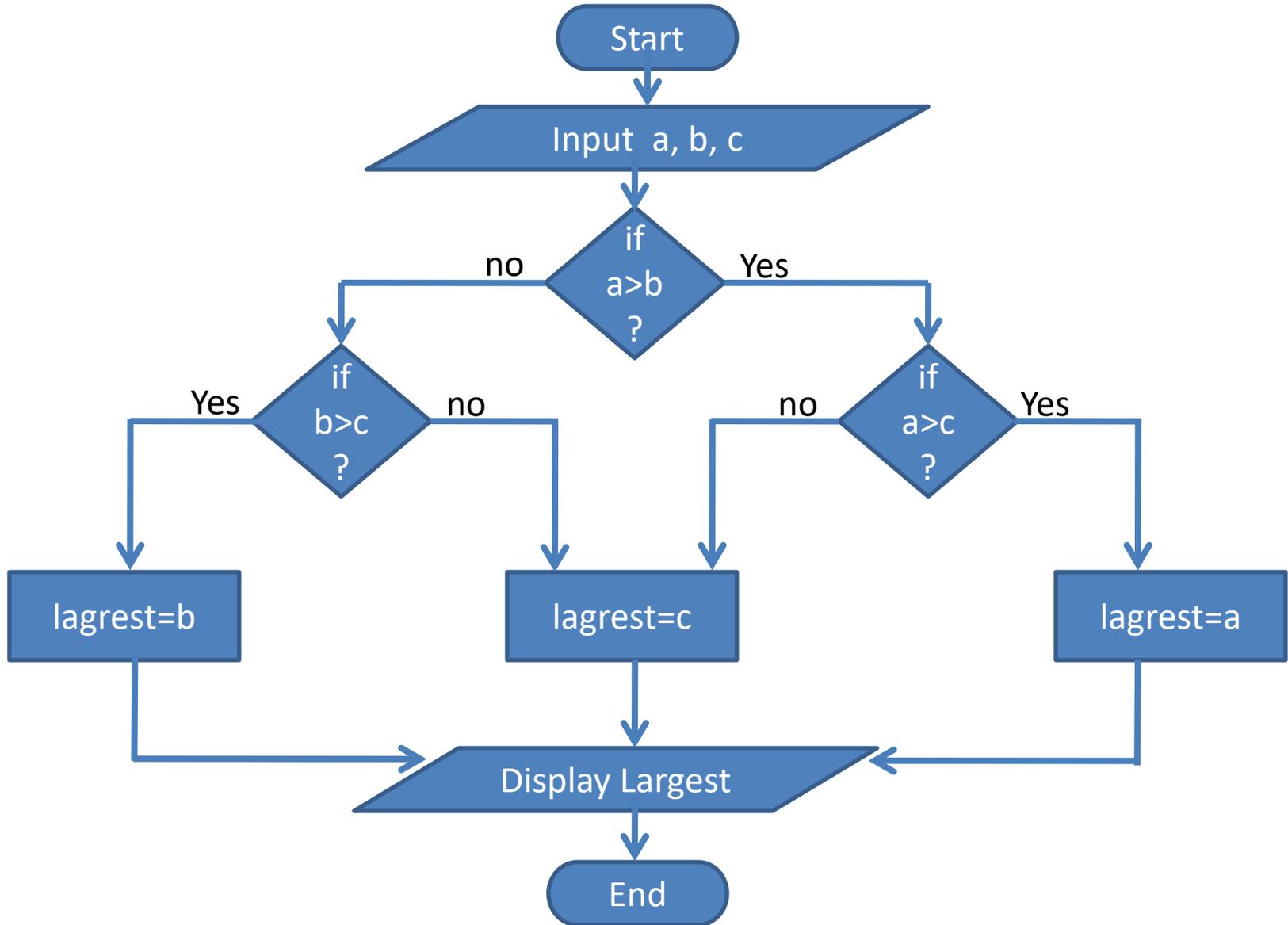
অন্যথায় যদি $b > c$ হয় তবে $Large = b$ ।

অন্যথায় $Large = c$ ।

ধাপ-৪ঃ $Large$ প্রদর্শন করণ ।

ধাপ-৫ঃ প্রোগ্রাম শেষ করণ ।

তিনটি সংখ্যা হতে বড় সংখ্যাটি নির্ণয়ের ফ্লোচার্ট তৈরি করন।



ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের অ্যালগরিদম তৈরি করণ ।

সমস্যাঃ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের অ্যালগরিদম নির্ণয় করণ ।

অ্যালগরিদম :

ধাপ-১ঃ প্রোগ্রাম শুরু করা ।

ধাপ-২ঃ ত্রিভুজের তিন বাহু a , b ও c এর মান গ্রহণ ।

ধাপ-৩ঃ যদি $a+b>c$ এবং $b+c>a$ এবং $a+c>b$ হয় তবে

$s=(a+b+c)/2$ নির্ণয় করা

$Area=\text{SQRT}(s*(s-a)*(s-b)*(s-c))$ বের করা ।

Area এর মান প্রদর্শন করা ।

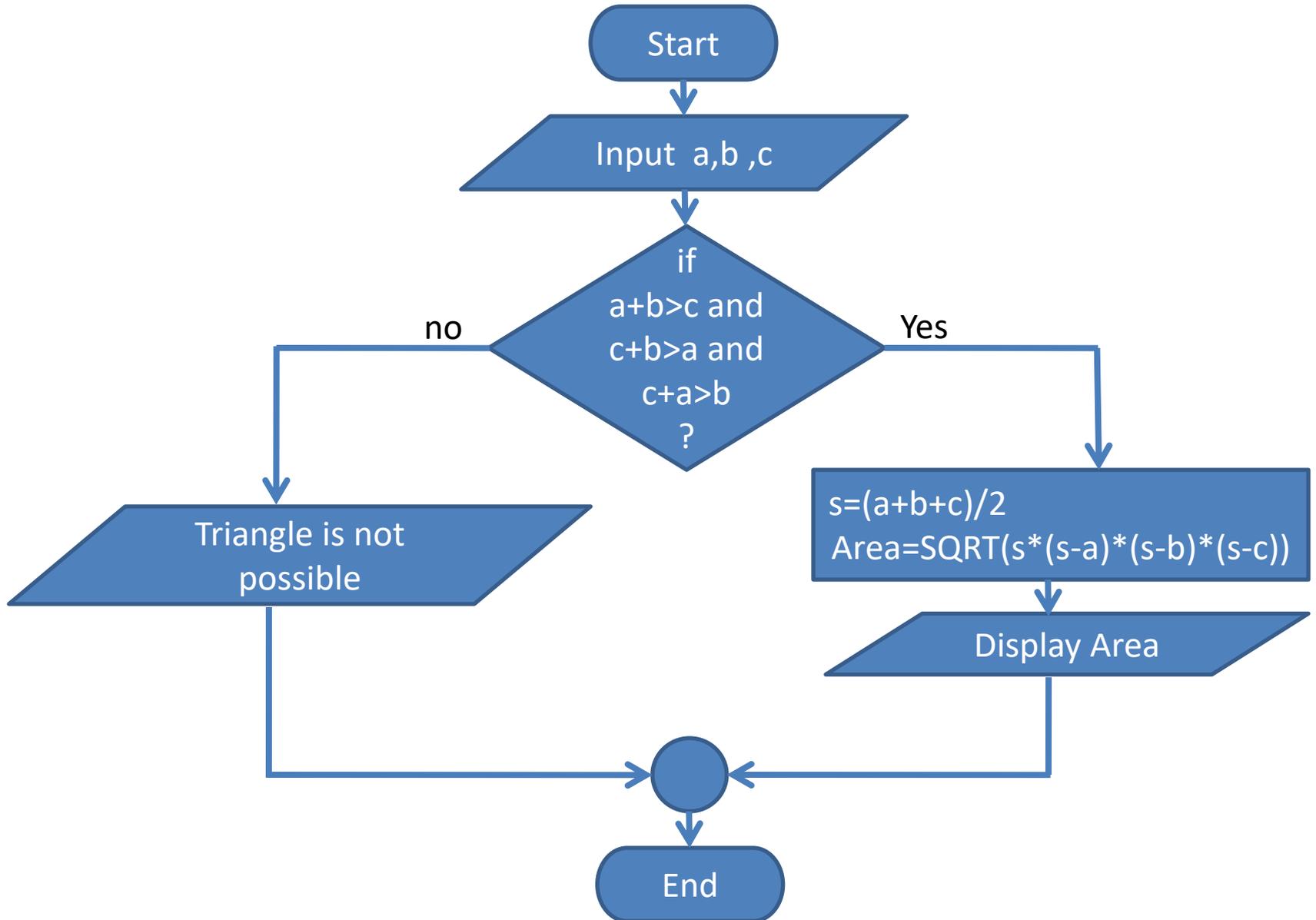
অন্যথায় **Triangle is not Possible** বার্তাটি প্রদর্শন করা ।

ধাপ-৪ঃ প্রোগ্রাম শেষ করা ।

ধাপ-৪ঃ প্রোগ্রাম শেষ করা ।

অন্যথায় **Triangle is not Possible** বার্তাটি প্রদর্শন করা ।

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের ফ্লোচার্ট তৈরি করণ ।



প্রোগ্রাম পরিকল্পনা প্রক্রিয়া

কোন একটি কাজ সঠিকভাবে সম্পন্ন হওয়ার পূর্ব শর্ত হলো পরিকল্পনা। বাস্তবিক অর্থে কোন কাজ শুরু করার পূর্বে তার পরিকল্পনা করে নিলে তা সঠিকভাবে সম্পন্ন হওয়ার সম্ভাবনা অনেকাংশেই থাকে, কিন্তু পরিকল্পনা বিহীন কোন কাজ শুরু করলে তা সঠিকভাবে সম্পন্ন হবে তার সম্ভাবনা কম থাকে। পরিকল্পনায় কাজটিকে কয়েকটি ধাপে ভাগ করে নিতে হয় এবং বাস্তবায়নের সময় এক ধাপ শেষ করার পর আর একটি ধাপের কাজ শুরু করতে হয়। মোট কথা একটি কাজের সঠিকতা, দক্ষতা ও মান তার প্ল্যানিং এর উপর সরাসরি নির্ভরশীল। প্রোগ্রাম প্ল্যানিং এর ধাপ সমূহ নিম্নরূপঃ

- ১) সমস্যা বিশ্লেষণ ও চিহ্নিতকরণ।
- ২) প্রোগ্রামের ইনপুট ও আউটপুট বিশ্লেষণ।
- ৩) সমস্যার অ্যালগরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরিকরণ।
- ৪) প্রোগ্রামিং এর ভাষা নির্ধারণ।
- ৫) প্রোগ্রাম লিখন।
- ৬) ডকুমেন্টেশন।
- ৭) প্রোগ্রাম ডিবাগিং।
- ৮) প্রোগ্রাম পরীক্ষাকরণ।
- ৯) প্রোগ্রাম সরবরাহকরণ।
- ১০) প্রোগ্রাম সংরক্ষণ ও রক্ষণাবেক্ষণ।

১। প্রোগ্রাম কি ?

২। অনুবাদক প্রোগ্রাম কি ?

৩। অ্যালগরিদম কি?

পরবর্তী ক্লাশে আলোচনা করা হবে
পাইথন প্রোগ্রামিং এর মৌলিক ধারণা

Thanks to All