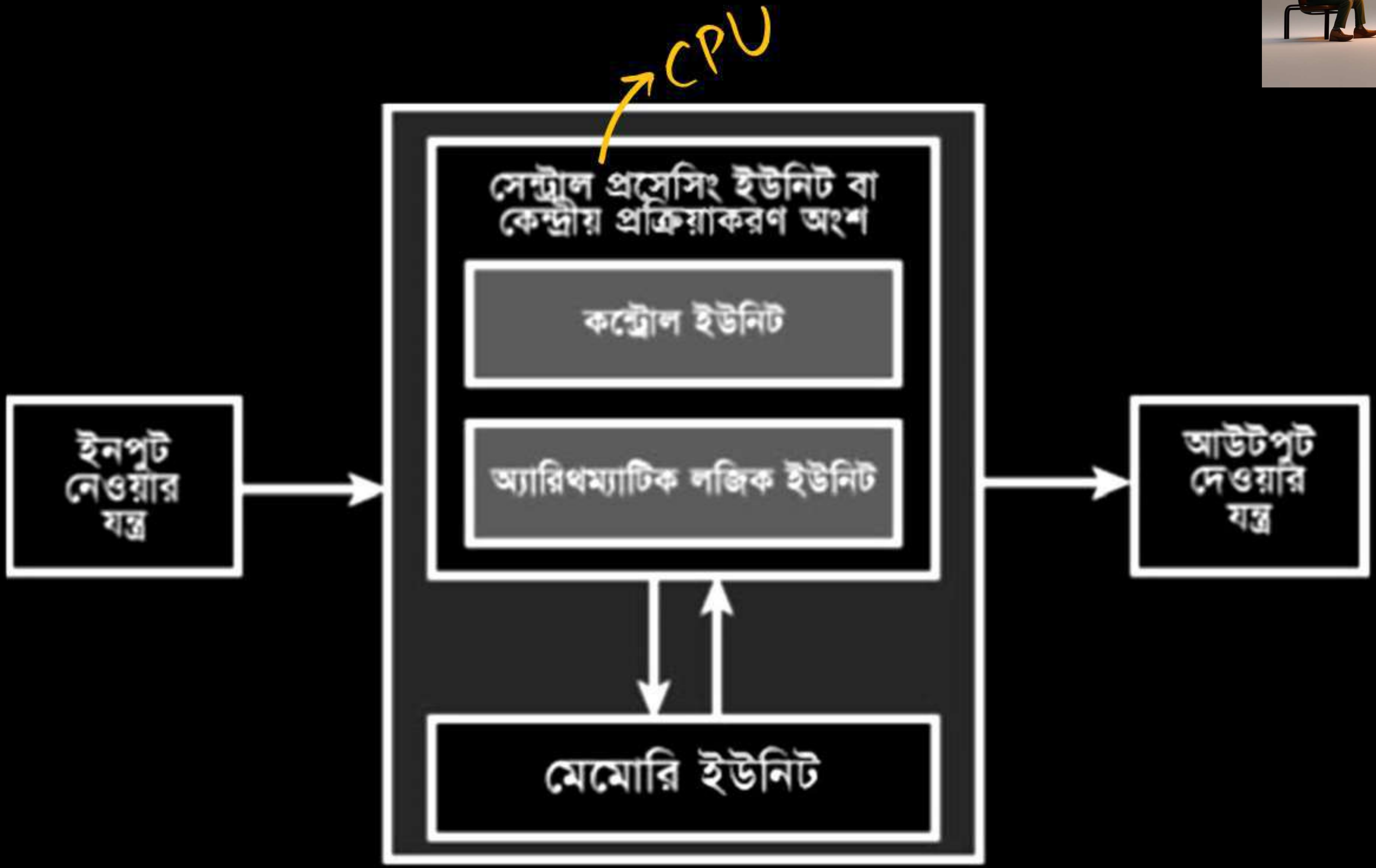
PATHSHALA
FACEBOOK
Live Class
HSC BATCH
TIME: 08:00 PM
INSTRUCTOR
ENGR. KAUSHIK SIR
FRIDAY, 30th , May 2025
f
LIVE
Live from https://www.facebook.com/kushik.shah
MORE INFO: +8801832221610
Our Website: https://wwww.ictpathshala.yz

KAUS
K SIR
ICT
HTML
ATHSHALA

কম্পিউটারের গঠন

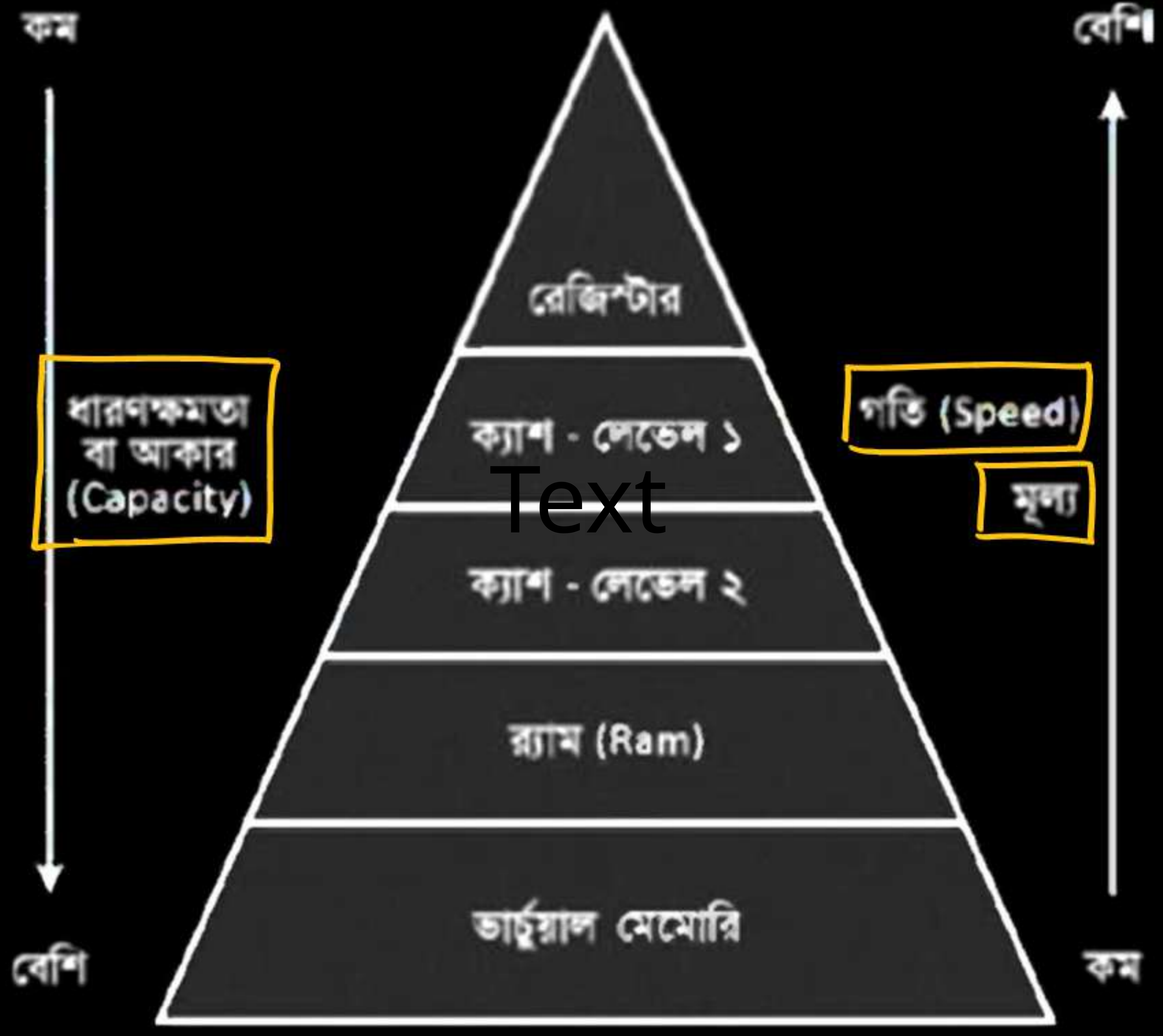


চিত্র 5.1 : কম্পিউটারের গঠন

স্থায়ী মেমোরি VS অস্থায়ী মেমোরি

স্থায়ী মেমোরি / নন-ভোলাটাইল	অস্থায়ী মেমোরি / ভোলাটাইল
যেসব মেমোরিতে কম্পিউটার বন্ধ করার পরেও ডেটা সংরক্ষিত থাকে তাকে স্থায়ী মেমোরি বলে।	যেসব মেমোরিতে কম্পিউটার বন্ধ করার পরে ডেটা সংরক্ষিত থাকে না তাকে অস্থায়ী মেমোরি বলে।
স্থায়ী মেমোরিগুলো হলো হার্ডডিস্ক, রম, USB ড্রাইভ ইত্যাদি।	অস্থায়ী মেমোরি হলো র‍্যাম।
স্থায়ী মেমোরি তুলনামূলকভাবে ধীরগতির হয়ে থাকে	অস্থায়ী মেমরিগুলো স্থায়ী মেমরির তুলনায় দ্রুতগতির হয়।

কম্পিউটারের মেমোরির বিভিন্ন পর্যায়



চিত্র 5.3 : কম্পিউটারের মেমোরির বিভিন্ন পর্যায়

বিভিন্ন স্তরের প্রোগ্রামের ভাষা :

১৯৪৫ সাল থেকে শুরু করে এ পর্যন্ত কয়েকশত প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ বা ভাষা আবিষ্কৃত হয়েছে। এ সকল ভাষাকে বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী পাচঁটি স্তর (Level) বা প্রজন্ম (Generation) ভাগ করা যায়। যথা-

- প্রথম প্রজন্ম বা ফার্স্ট জেনারেশন ভাষা (১৯৪৫) : মেশিন ভাষা (Machine Language) → 0, 1 দ্বারা লিখা হয়
- দ্বিতীয় প্রজন্ম বা সেকেন্ড জেনারেশন ভাষা (১৯৫০) : অ্যাসেম্বলি ভাষা (Assembly Language)
- তৃতীয় প্রজন্ম বা থার্ড জেনারেশন ভাষা (১৯৬০) : উচ্চতর বা হাই লেভেল (High Level) ভাষা ও → C, C++, Python, Algol, Java, Oracl
- চতুর্থ প্রজন্ম বা ফোর্থ জেনারেশন ভাষা (১৯৭০) : অতি উচ্চতর (Very High Level) ভাষা ও
- পঞ্চম প্রজন্ম বা ফিফথ্ জেনারেশন ভাষা (১৯৮০) : স্বাভাবিক বা ন্যাচারাল (Natural) ভাষা। → Prolog

SQL, INTELLACT, NOMAD
FOCUS

অনুবাদক সফটওয়্যার :

উৎস (Source) প্রোগ্রামকে বস্তু (Object) প্রোগ্রামে পরিণত করতে যে সফটওয়্যারের প্রয়োজন তাকে বলে অনুবাদক।

অনুবাদক সফটওয়্যার আছে তিন ধরনের- যথা :

১. কম্পাইলার

২. ইন্টারপ্রেটার ও

৩. অ্যাসেম্বলার।

ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY ICT PATHSHALA

কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটারের মধ্যে পার্থক্য :

কম্পাইলার	ইন্টারপ্রেটার
কম্পাইলার সম্পূর্ণ প্রোগ্রামটি এক সাথে অনুবাদ করে।	ইন্টারপ্রেটার এক লাইন করে পড়ে এবং অনুবাদ করে।
কম্পাইলার প্রোগ্রামের সবগুলো ভুল এক সাথে প্রদর্শন করে।	ইন্টারপ্রেটার প্রতিটি লাইনের ভুল প্রদর্শন করে অনুবাদ কার্য বন্ধ করে দেয়।
ডিবাগিং ও টেস্টিং এর ক্ষেত্রে ধীরগতি সম্পন্ন।	ডিবাগিং ও টেস্টিং এর ক্ষেত্রে দ্রুত গতি সম্পন্ন।
কম্পাইলারের মাধ্যমে প্রোগ্রাম রূপান্তরের পর পুনঃরূপান্তরের প্রয়োজন হয় না অর্থাৎ একবার কম্পাইলার করা হলে পরিবর্তীতে আর কম্পাইল করা প্রয়োজন হয় না।	ইন্টারপ্রেটারের ক্ষেত্রে প্রতিবার কাজের পূর্বে পুনঃরূপান্তরের প্রয়োজন পড়ে।
কম্পাইলারের মাধ্যমে রূপান্তরিত প্রোগ্রাম পূর্ণাঙ্গ যান্ত্রিক প্রোগ্রামে রূপান্তরিত হয়। এই প্রোগ্রামকে অবজেক্ট প্রোগ্রাম বলে।	ইন্টারপ্রেটারের মাধ্যমে রূপান্তরিত প্রোগ্রাম পূর্ণাঙ্গ যান্ত্রিক প্রোগ্রামে রূপান্তরিত হয় না।
প্রোগ্রাম নির্বাহের জন্য কম সময় প্রয়োজন।	প্রোগ্রাম নির্বাহের জন্য বেশি সময় প্রয়োজন।

প্রোগ্রামের সংগঠন :

প্রত্যেক প্রোগ্রামের তিনটি অংশ থাকে, এই অংশগুলোর পারস্পরিক সম্পর্কের সমন্বয়ে পূর্ণাঙ্গ প্রেগ্রাম গঠিত হয়। অংশ তিনটি হল-

১. ইনপুট

২. প্রসেস ও

৩. আউটপুট

ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY
ICT
PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কম্পিউটার প্রোগ্রাম উন্নয়ন : প্রোগ্রাম তৈরির ধাপসমূহ :

কম্পিউটারের সাহায্যে কোন সমস্যা সমাধানের জন্য প্রোগ্রাম তৈরির পাচঁটি ধাপ আছে, যথা-

১. সমস্যা বিশ্লেষণ (ইনপুট, আউটপুট শনাক্তকরণ)

২. প্রোগ্রাম ডিজাইন (অ্যালগরিদম, ফ্লোচার্ট, সুডোকোড)

৩. প্রোগ্রাম ডেভেলপমেন্ট বা কোডিং

৪. প্রোগ্রাম বাস্তবায়ন (টেস্টিং ও প্রোগ্রামের ডিবাগিং)

৫. প্রোগ্রাম রক্ষণাবেক্ষণ

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রোগ্রামের ভুল (Program Bugs) :

প্রোগ্রাম তৈরির সময় প্রোগ্রামে কিছু না কিছু ভুল থেকে যায়। প্রোগ্রামের ভুলকে বলে বাগ (Bugs)। ভুল যাতে না থাকে তার জন্য সতর্কভাবে প্রোগ্রাম তৈরি করতে হয়। এজন্য লক্ষ্য রাখতে হয় প্রোগ্রামে যেন জটিল লজিক গঠন না থাকে এবং ট্রান্সফার অব কন্ট্রোল নির্দেশ কম থাকে। প্রেগ্রামের ভুলকে তিনভাগে ভাগ করা যায়। যথা-

১. সিনট্যাক্স ভুল

২. লজিক ভুল ও

৩. রান টাইম ও এক্সিকিউটশন টাইম ভুল

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

সিনট্যাক্স ভুল :

সিনট্যাক্স ভুল বলতে বোঝায় প্রোগ্রামিং ভাষার ব্যাকরণগত ভুল। যেমন বানান ভুল (PRINT কে PRIMT লেখা ইত্যাদি); সেমিকোলন না দেওয়া, ব্রাকেট ঠিকমত না দেওয়া; কোন চলক ঘোষণা না করা প্রভৃতি। এসব ভুল সংশোধন করা খুবই সহজ কারণ সিনট্যাক্স ভুলের বেলা কম্পিউটার একটি ভুলের বার্তা ছাপায় যেমন ১২ নম্বর লাইনে অমুক ভুল আছে।

printf ( ) ⟶ primtf ( ) ✗

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

লজিক ভুল :

প্রোগ্রামে যুক্তির ভুল থাকলে তাকে বলে লজিক ভুল। সাধারণত সমস্যা ঠিকমত না বোঝার জন্যই এই ভুল হয়। যেমন A<B এর স্থলে A>B বা P=A + B এর স্থানে P= A-B লিখলে লজিক ভুল হয়। সিনট্যাক্স ভুলের ক্ষেত্রে গণনা সম্ভব না হওয়ায় কোন উত্তর পাওয়া যায় না কিন্তু লজিক ভুলের ক্ষেত্রে একটি উত্তর পাওয়া যায় যদিও তা ভুল। কম্পিউটার কোন ভুলের বার্তা পাঠায় না বলে লজিক ভুল সংশোধন করা খুব কঠিন।

রান টাইম ও এক্সিকিউশন টাইম ভুল :

কম্পিউটারকে ভুল ডেটা জানালে বা ডেটার ফরমেট ঠিক না থাকলে রান টাইম এরোর ছাপায়। যে সব গাণিতিক প্রক্রিয়া সম্পাদন করা যায় না (অন্তত বাস্তব রাশির ক্ষেত্রে) তা করতে গেলেও সিনট্যাক্স ভুল হয়। যেমন শূন্য দিয়ে ভাগ করা কিংবা ঋণাত্মক সংখ্যার বর্গমূল বা লগারিদম বের করা। এসব ক্ষেত্রেও ভুলের বার্তা ছাপা হয়।

ডিবাগিং :

প্রোগ্রামের ভুলক্রুটি খুঁজে বের করে তা দূর করাকে বলে ডিবাগিং, এর আক্ষরিক অর্থ পোকা বাছা। ১৯৪৫ সালে মার্ক ১ কম্পিউটারটির ভিতরে একটি মথপোকা ঢোকায় কম্পিউটারটি হঠাৎ বন্ধ হয়ে যায়। এ থেকেই ডিবাগিং কথাটির উৎপত্তি। সব ভুলক্রুটি দূর না হওয়া পর্যন্ত কোন প্রোগ্রামই ব্যবহার করা যায় না।

সিনট্যাক্স ভুল সংশোধন : প্রোগ্রাম কম্পিউটারে ইনপুট করলে কম্পিউটারই একটি ভুলের বার্তা (Error Message) মারফৎ প্রোগ্রামের কোন লাইনে কি ধোনের সিনট্যাক্স ভুল আছে তা ছাপিয়ে দেয়। তখন তা সংশোধন করা হয়।

লজিক ভুল সংশোধন : লজিক ভুল সংশোধনের জন্য যে পদ্ধতির আশ্রয় নিতে হয় তাকে বলে প্রোগ্রাম টেস্টিং।

রান টাইম ও এক্সিকিউশন টাইম ভুল সংশোধন :

এর জন্য কম্পিউটারে ডেটা ইনপুট করার সময়ই সতর্ক থাকতে হয় যাতে কোন ভুল ডেটা না ইনপুট হয়। মনে রাখতে হবে যে, ডিবাগিং একটি জটিল ও সময়সাপেক্ষ ব্যাপার। একটি জটিল প্রোগ্রাম ডিবাগিং করতে বিশেষজ্ঞ প্রোগ্রামারদেরও এমনকি দু তিন মাস সময় লেগে যায়। অভিজ্ঞতার সঙ্গে সঙ্গে ডিবাগিং ও সহজসাধ্য হয়। সুতরাং প্রথম প্রথম ডিবাগিং এ অনেক সময় লেগে গেলেও ও হতাশ হওয়ার কিছু নেই।

PRESENTED
BY
ICT PAHSHALA

ডকুমেন্টেশান :

ডকুমেন্টেশান বলতে বোঝায় সমস্যার বিবরণ, অ্যালগোরিদম, ফ্লোচার্ট, গ্রাফ, কোডিং, পরীক্ষার ফলাফল, ব্যবহারকারীর জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশ ইত্যাদির লিখিত বিবরণ বা ডকুমেন্ট প্রস্তুত করা।

PRESENTED BY PATHSHALA

প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল

বাস্তব জীবনে কম্পিউটার প্রোগ্রাম কার্যকর করা যথেষ্ট সময় ও শ্রমসাপেক্ষ ব্যাপার। এর পুরো প্রক্রিয়াটি কার্যকর করার একটি গুরুত্বপুর্ণ মডেল হচ্ছে ওয়াটারফল বা জলপ্রপাত মডেল। এখানে পুরো প্রজেক্টটিকে কয়েকটি সুনির্দিষ্ট এবং ধারাবাহিক অংশে ভাগ করে নেয়া হয়। এর একটি অংশ শেষ হলেই মাত্র অন্য অংশটি শুরু করা যায়। পুরো প্রোগ্রামিং প্রক্রিয়াটি যেহেতু জলপ্রপাতের মতো একদিকে প্রবাহিত হয় সেজন্য এটিকে ওয়াটারফল বা জলপ্রপাত মডেল বলা হয়।

এই মডেল অনুযায়ী প্রোগ্রামিংয়ের ধারাবাহিক অংশগুলো হচ্ছে প্রয়োজনের বিশ্লেষণ, ডিজাইন, কোডিং, নিরীক্ষণ, কার্যক্ষেত্রে প্রতিস্থাপন এবং রক্ষণাবেক্ষণ। এই মডেলে প্রয়োজনের বিশ্লেষণে 20-40% এবং ডিজাইন ও কোডিংয়ে 30-40% সময় ব্যয় করা হয়। বাকি সময়টুকুতে নিরীক্ষণ এবং কার্যকর করার কাজে শেষ করতে হয়। এভাবে সময়ের বণ্টন যথেষ্ট যৌক্তিক, কারণ দেখা গিয়েছে প্রোগ্রামিংয়ের শুরুর দিকে একটি সমস্যার সমাধান যত সহজ, শেষের দিকে ঠিক ততটাই কঠিন। এই মডেলে ঠিকভাবে প্রোগ্রামিংয়ের তথ্য সংরক্ষণের উপর অনেক গুরুত্ব দেওয়া হয় সে কারণে একজন বা একটি টিম প্রোগ্রামিংয়ের মাঝখানে চলে গেলেও প্রোগ্রামটি সহজভাবে শেষ করা সম্ভব হয়।

অ্যালগোরিদম :

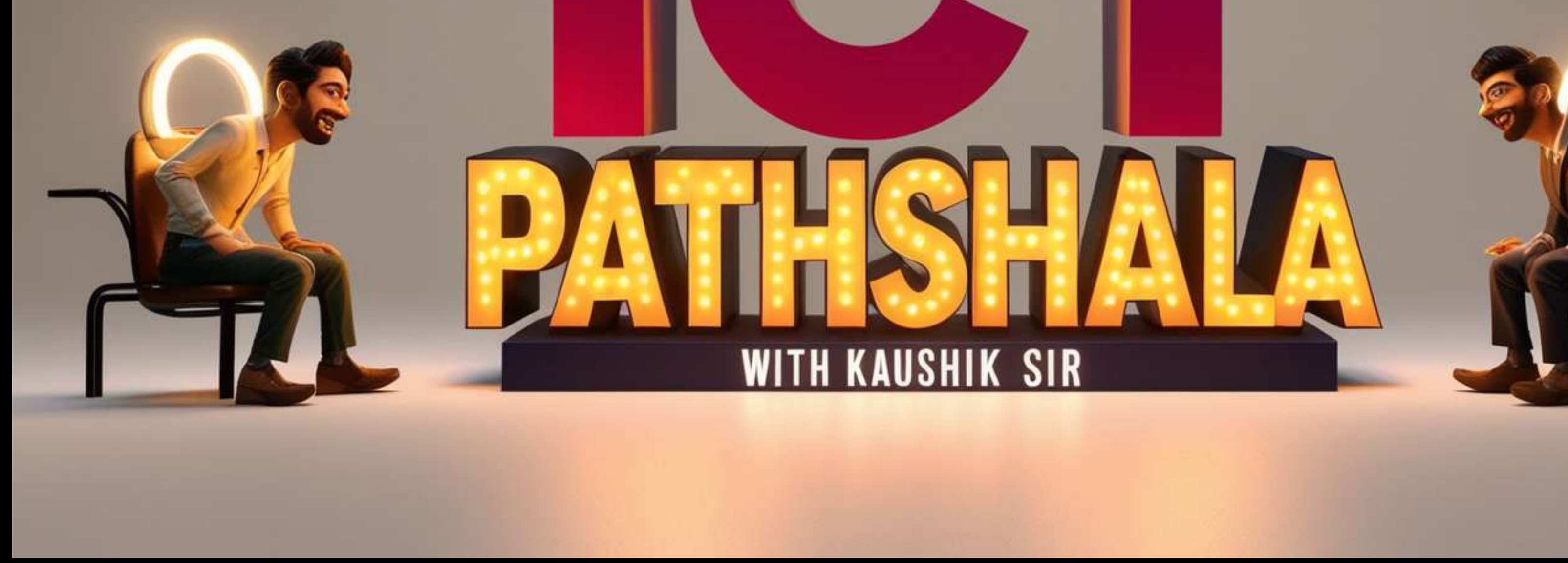
সুনির্দিষ্ট কোন সমস্যা সমাধানের জন্য সসীম সংখ্যক অনুক্রমিক নির্দেশের সেটকে অ্যালগোরিদম বলা হয়। অ্যালগোরিদম চারটি শর্ত সিদ্ধ করে। যথা-

১. অ্যালগোরিদম সহজবোধ্য হবে।

২. কোন ধাপই দ্ব্যর্থবোধক হবে না, প্রত্যেকটি ধাপ স্পষ্ট হবে যাতে সে কোন প্রোগ্রামার সহজেই বা বুঝতে পারে।

৩. সসীমসংখ্যক ধাপে সমস্যার সমাধান হবে, কম্পিউটাররের ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধ সময়েই সমাধান পাওয়া যাবে।

৪. একে ব্যাপকভাবে প্রয়োগ করা সম্ভব হবে।



ফ্লোচার্ট Flowchart :

ফ্লোচার্ট হলো কতগুলো সুনির্দিষ্ট সিম্বল বা চিহ্নের মাধ্যমে অংকিত প্রবহমান চিত্র যা কোন সমস্যা সমাধানের ধারাবাহিক ধাপসমূহকে প্রকাশ করে। উন্নতমানের ফ্লোচার্ট নিম্নলিখিত সুবিধা প্রদান করে :

১. সহজে প্রোগ্রামের উদ্দেশ্য বুঝা যায়।

২. প্রোগ্রামের ভুল নির্ণয় ও সংশোধনে সহায়তা করে।

৩। প্রোগ্রাম পরিবর্তন ও পরিবর্ধনে সহায়তা করে।

৪। প্রোগ্রাম রিচনায় সহায়তা করে।

৫। সহজে ও সংক্ষেপে জটিল প্রোগ্রাম লেখা সম্ভব হয়।

ফ্লোচার্টের প্রকারভেদ :

ফ্লোচার্টকে প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যথা-

১। সিস্টেম ফ্লোচার্ট এবং

২। প্রোগ্রাম ফ্লোচার্ট।

প্রোগ্রাম ফ্লোচার্ট :

প্রোগ্রাম ফ্লোচার্টে প্রোগ্রামের বিভিন্ন ধাপের বিস্তারিত বিবিরণ দেয়া হয়।

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

সূডোকোড :

সূডো (Pseudo) একটি গ্রীক শব্দ যার অর্থ হচ্ছে ছদ্ম বা যা সত্য নয়। প্রোগ্রাম রচনার জন্য অনেকেই প্রোগ্রামের সূডোকোড প্রণয়ন করে থাকেন। প্রোগ্রাম রচনার প্রস্তুতিমূল পূর্ব-ধাপ হিসেবে সূডোকোড প্রণয়ন করে নেওয়া যায়। সূডোকোড আসলে অ্যালগরিদমের পূর্ব-প্রস্তুতি বা অনেকক্ষেত্রে অ্যালগরিদমের বিকল্পও বলা যেতে পারে। প্রোগ্রামের ধরন এবং কার্যপ্রণালী সংবলিত কিছু সংখ্যক নির্দেশ বা স্টেটমেন্টের সমাহারকেই সূডোকোড বলা হয়।

সূডোকোড দিয়ে একটি প্রোগ্রামকে এমনভাবে উপস্থাপন করা হয় যা কোনো নির্দিষ্ট কম্পিউটার বা প্রোগ্রামিং ভাষার উপর নির্ভরশীল নয়। এটা সুন্দর ও সহজ ইংরেজি ভাষায় সমস্যা সমাধানের প্রতিটি ধাপ বর্ণনা করে।

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

সি প্রোগ্রামিং ভাষা :

সি এর জনক হলেন Dennis Ritchie, তিনি সর্বপ্রথম Unix অপারেটিং সিস্টেম DEC PDP-11 মেশিনে 'সি' প্রয়োগ করেন। 'সি' এসেছে BCPL নামের একটি কম্পিউটার ভাষা থেকে যা থেকে 'বি' নামে অপর একটি ভাষার উদ্ভব ঘটে এবং 'বি' এর পরের উন্নয়ন হলো 'সি' ভাষার উদ্ভবের মধ্য দিয়ে।

সি ভাষায় প্রোগ্রাম তৈরি করার জন্য সাধারণত কয়েকটি অংশ প্রয়োজন। এরা হলো-

- একটি প্রোগ্রাম উন্নয়ন পরিবেশ।
- ভাষা
- সি স্ট্যান্ডার্ড লাইব্রেরি।

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY ICT PAHSHALA

সি প্রোগ্রামিং ভাষার সাধারণত বৈশিষ্ট্য : → case sensitive Language

→ ছোট হাতের অক্ষর

কম্পিউটার প্রোগ্রাম ডিজাইন সি ভাষা একটি সুশৃঙ্খল পদ্ধতি এবং কাঠামো প্রদান করেছে। সি ভাষার নিম্নলিখিত সাধারণ বৈশিষ্ট্য রয়েছে। যথা-

- ডেটা বৈচিত্র্য এবং শক্তিশালী অপারেটর থাকার কারণে সি ভাষায় লিখিত প্রোগ্রাম কার্যকর এবং দ্রুত।
- এটি স্থানান্তরযোগ্য। অর্থাৎ সি ভাষায় লিখিত প্রোগ্রাম এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে খুব সহজেই স্থানান্তর করা যায়। কারণ এটি যে কোন হার্ডওয়্যারে সহজেই খাপ খাওয়াতে পারে।
- সি ভাষা নিজেকে বর্ধিত করার ক্ষমতা রাখে।
- সি ভাষা এক বা একাধিক ফাংশন নিয়ে গঠিত যার প্রতিটি এক বা একাধিক স্টেটমেন্ট বা প্রোগ্রামিং বাক্য ধারণ করে।
- সি বাষায় অনেক ফাংশন থাকতে পারে। কিন্তু একমাত্র ফাংশন যেটা অবশ্যই থাকতে হবে সেটা হলো main () যেখানে প্রোগ্রামের নির্বাহ শুরু হয়।
- সি ভাষার আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হচ্ছে লাইব্রেরি ফাংশন। এটি সাধারণ লাইব্রেরি ফাংশন হচ্ছে printf()। এ সকল ফাংশনের সংগ্রহকে সি স্ট্যান্ডার্ড লাইব্রেরি হিসেবেও উল্লেখ করা হয়।
- অধিকাংশ সি ভাষার একটি সাধারণ উপাদান হচ্ছে Header ফাইল। সবচেয়ে দরকারী Header ফাইল হচ্ছে Stdio.h।
- সি ভাষা স্পেস (Space) অগ্রাহ্য করে। অর্থাৎ এটি স্টেটমেন্ট লাইনের অবস্থান, ফাংশনের গঠন ইত্যাদি আমলে নেয় না।

সি ভাষার প্রোগ্রামের গঠন :

সি প্রোগ্রাম একটি main() ফাংশনসহ এক বা একাধিক ফাংশনের সমন্বয়ে গঠিত একটি প্রোগ্রাম। ফাংশন হলো সি প্রোগ্রামের বিল্ডিং ব্লক বা ইউনিট। ফাংশনে এক বা একাধিক স্টেটমেন্ট থাকতে পারে। সি ভাষায় প্রোগ্রাম তৈরি করার তাদের একত্রিত করা হয়।

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

সি ভাষায় একটি সরল প্রোগ্রাম :

একটি সরল প্রোগ্রাম বা চালনা করলে মনিটরে This is my first program প্রদর্শিত হবে তা নিচে বর্ণিত হলো-

```
// program no 1.1
```

মন্তব্য বা Comment যা প্রোগ্রাম নির্বাহের সময় কোন ভূমিকা রাখে না। মন্তব্য লেখা হলে প্রোগ্রাম বুঝতে সুবিধা হয় বিধায় মন্তব্য লেখা হয়।

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

এখানে #include<header_file_name> এর মাধ্যমে প্রোগ্রামে ব্যবহৃত স্ট্যান্ডার্ড লাইব্রেরী ফাংশনের বর্ণনা সম্বলিত হেডার ফাইলের সংযুক্তি বা লিংক করা হয়েছে। এই প্রোগ্রামের main() ফাংশনে ব্যবহৃত স্ট্যান্ডার্ড লাইব্রেরী ফাংশন Printf() এর বর্ণনা সম্বলিত হেডার ফাইল হল stdio.h

```
main ( )
{
```

আবশ্যকীয় main() ফাংশন যা ব্যতীত সি প্রোগ্রাম নয়। { } ব্লকের মধ্যে প্রয়াজনীয় স্টেটমেন্ট লিখতে হয়।

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY ICT PAHSHALA

```
printf ("This is my first program");
```

প্রোগ্রামের স্টেটমেন্ট যার শেষে সেমিকোলন স্ট্যান্ডার্ড লাইব্রেরী ফাংশন Printf () ব্যবহার করা হয়েছে। এই Prinf() ফাংশনে" "মধ্যে লিখিত কোন লেখা মনিটরে প্রদর্শিত হয়।

```
return 0;
}
```

প্রোগ্রামের স্টেটমেন্ট যার শেষে সেমিকোলন (;) দিতে হয়। এখানে main() ফাংশন কোন ভ্যালু ফেরৎ দিচ্ছে না বিধায় এই স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা হয়েছে।

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY
ICT PAHSHALA

চলক বা ভেরিয়েবল :

চলক বা ভেরিয়েবল হলো প্রোগ্রামার কর্তৃক দেয়া কিছু বিট বা বাইট সংরক্ষণের জন্য মেমরি পরিসরের একটি নাম, যে নামের অধীনে ডেটা রাখা হয়।

চলক বা ভেরিয়েবলের নামকরণের নিয়মাবলী : MCQ

ভেরিয়েবল ঘোষণা, নামকরণ এবং তা ব্যবহারের জন্য কতগুলো সুনির্দিষ্ট নিয়ম অনুসরণ করতে হয়। নিম্নে সেগুলো উল্লেখ করা হলো-

- ভেরিয়েবল নামকরণ কেবল আলফাবেটিক ক্যারেক্টার (a,...., z, A, ..., Z), ডিজিট (০, 1, 2, ..., ৯), এবং আন্ডারস্কোর (_) ব্যবহার করা যায়। আন্ডারস্কোর ব্যতীত অন্য কোন স্পেশাল ক্যারেক্টার (যেমন, !, @, #, $, %, *, +, - ইত্যাদি) ব্যবহার করা যায় না। যেমন, hsc_com, MyComp বৈধ ভেরিয়েবল; কিন্তু hsc@com ও My&Comp অবৈধ।
- ভেরিয়েবল নামের মধ্যে কোন ফাঁকা স্থান বা white space থাকতে পারে না। যেমন, MyNumber, Number1, My_Comp বৈধ ভেরিয়েবল। কিন্তু My Number , Number 1 ও My Comp অবৈধ।
- ভেরিয়েবল নাম ডিজিট বা অংক দিয়ে শুরু হতে পারে না। যেমন, Number1 ও Number_10 বৈধ ভেরিয়েবল; কিন্তু 1Number ও 10_Number অবৈধ।
- সি প্রোগ্রামে বড় হাতের এবং ছোট হাতের অক্ষরগুলো আলাদা অর্থ বহন করে। তাই MyNumber, Number1 ও Number_10 নামে ভেরিয়েবল ঘাষণা করে যথাক্রমে MyNumber, Number1 ও Number_10 নামে ব্যবহার করা যায় না।
- কোন কিওয়ার্ডের নাম ভেরিয়েবল হিসেবে ব্যবহার করা যায় না, এবং main কোন কীওয়ার্ড না হলেও ভেরিয়েবল নাম হিসেবে main ব্যবহার করা যায় না। অবশ্য কীওয়ার্ড -সমূহের নামের এক বা একাধিক বর্ণ বড় হাতের হরফে লিখে আইডেন্টিফায়ারের নাম হিসেবে ব্যবহার করা যায়। তবে এরূপ না করাই উত্তম। যেমন, Int, Char, Main, MaiN, MAIN ইত্যাদি বৈধ ভেরিয়েবল। কিন্তু int, Private, Main ইত্যাদি অবৈধ।
- ভেরিয়েবল নামকরণে যে কোন সংখ্যক ক্যারেক্টার ব্যবহার করা যায়। তবে ANSI নিয়ম অনুযায়ী দুইটি ভিরিয়েবলের নামের পার্থক্য অবশ্যই প্রথম ৩১টি ক্যারেক্টারের মধ্যে হতে হবে। এ জন্য ভিরিয়েবল নামকরণ ৩১ টি ক্যারেক্টারের বেশি ব্যবহার না করাই ভালো।

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY ICT PAHSHALA

চলক ও ধ্রুবকের মধ্যে পার্থক্য :

চলক বা ভেরিয়েবল	ধ্রুবক বা কন্সট্যান্ট
চলক বা ভেরিয়েবল হচ্ছে মেমরি পরিসরের একটি নাম যা বিভিন্ন সময় বিভিন্ন রকমের ভ্যালু বা মান ধরে রাখতে পারে।	ধ্রুবক বা কন্সট্যান্ট হচ্ছে একটি ফিক্সড ভ্যালু যা প্রোগ্রামের সর্বত্র ব্যবহৃত হতে পারে।
সি ভাষায় সকল ভেরিয়েবল ব্যবহারের আগেই int. float, long ইত্যাদি প্রযোজ্য কী ওয়ার্ড ব্যাবহার করে ডিক্লেয়ার বা ঘোষণা করতে হয়।	প্রোগ্রাম নির্বাহের শুরুতে #define প্রিপ্রসেসর ব্যবহার করে ধ্রুবক ঘোষণা করতে হয়।
প্রোগ্রামের নির্বাহের সময় ভেরিয়েবলের মান পরিবর্তিত হতে পারে।	প্রোগ্রাম নির্বাহের সময় ধ্রুবকের মান অপরিবর্তিত থাকে।
উদাহরণ : Character data 1 Char signed whole numbers int Floating-point numbers float	কন্সট্যান্ট বিভিন্ন রকমের হতে পারে। যেমন- ইন্টিজার কন্সট্যান্ট (উদাহরণ-১০০, ১২৫ ইত্যাদি), ফ্লোটিং-পয়েন্ট কন্সট্যান্ট (উদাহরণ-১১.৫, ১৫.৬ ইত্যাদি) এবং ক্যারেক্টার কন্সট্যান্ট (উদাহরণ-a, % ইত্যাদি)।

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY ICT PAHSHALA

কীওয়ার্ড (Keyword) :

প্রোগ্রামের জন্য সংরক্ষিত বিশেষ শব্দ বা কম্পাইলারের কাছে পূর্বনির্ধারিত কোন বিশেষ অর্থ বহন করে তাকে কীওয়ার্ড বলা হয়।

asm	do	go to	protected	template
aute	double	huge	public	this
break	_ds	if	register	throw
casm	else	inline	return	try
catch	enum	int	_saveregs	typedef
cdecl	_es	interrupt	_seg	union
char	extern	_loadds	short	unsigned
class	_export	long	signed	virtual
const	far	near	sizeof	void
continue	_fastcall	new	_ss	volatile
_cs	float	operator	static	while
default	for	pascal	struct	
delete	friend	private	switch	

ANSI সি তে ৪৭ টি এবং সি++ এ ৬৩ টি কীওয়ার্ড আছে।

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR
PRESENTED BY ICT PAHSHALA

ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

লাইব্রেরী ফাংশন	কাজ	হেডার ফাইল
printf ()	আউটপুট প্রদর্শন	<stdio.h>
scanf ()	ইনপুট গ্রহণ	
clrscr ()	পূববর্তী output স্ক্রিন থেকে মুছে ফেলা	<conio.h>
geteh ()	output স্ক্রিনে স্থির রাখা	
pow ()	ঘাত নির্ণয়	<math.h>
sqrt ()	বর্গমূল নির্ণয়	

***

Data type	বাইট	ফরমেট স্পেসিয়ার
int	2/4	%d
long int	4	%ld
float	4	%f
double	8	%lf
char	1	%c
string		%s
Hexa Decimal		%x

পূর্ণসংখ্যা ← int, long int

ভগ্নাংশ ← float, double

for লুপ

গঠন :

```
 for (initialization ; condition ; update)
{
statement ;
-------------
}
```

1-5 সংখ্যা প্রদর্শনের জন্য for লুপের সাহায্যে সি-প্রোগ্রাম

```
#include<stdio.h>
int main ()
{
int n;
for (n=1 ; n<=5; n=n+1)
{
printf ("%d\n",n);
}
return 0;
}
```

1
2
3
4
5

PRESENTED BY
ICT PAHSHALA

while Loop

গঠন :

```
initialization;
while (condition)
{
statement;
update;
}
```

while Loop

1-5 পর্যন্ত সংখ্যা প্রদর্শনের জন্য while লুপের সাহায্যে সি-প্রোগ্রাম

```
#include<stdio.h>
int main ()
{
int n;
n=1 ;
while (n<=5)
{
printf ("%d\n",n);
n=n+1;
}
return 0;
}
```

```
1
2
3
4
5
```

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

do ....while Loop

গঠন :

```
initialization;
do
{
statement;
update;
}
while (condition) ;
```

PRESENTED
BY
ICT PAHSHALA

do.....while Loop

1-5 পর্যন্ত সংখ্যা প্রদর্শনের জন্য do.....while লুপের সাহায্যে সি-প্রোগ্রাম

```
#include<stdio.h>
int main ()
{
int n;
n=1 ;
do
{
printf ("%d\n",n);
n=n+1;
}
while (n<=5);
return 0;
}
```

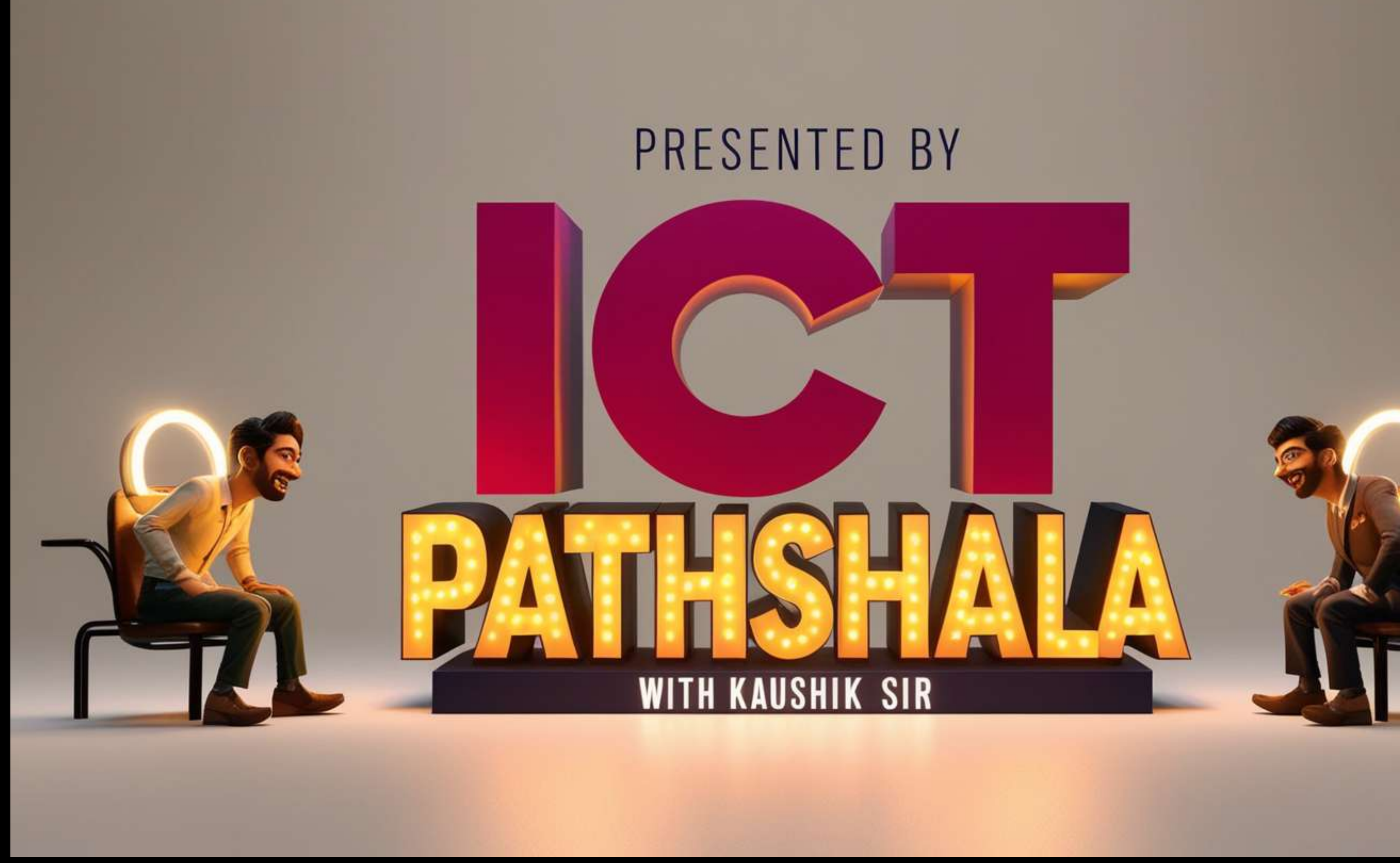
1
2
3
4
5

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

goto স্টেটমেন্ট

গঠন :

```
level name:
goto level  name;
```



goto –স্টেটমেন্ট

1-5 পর্যন্ত সংখ্যা প্রদর্শনের জন্য if-goto ব্যবহার করে সি-প্রোগ্রাম

```
#include<stdio.h>
int main ()
{
int n;
n=1 ;
level:
        printf (“%d\n”.n);
        n=n+1;
if (n<=5)
goto level;
return 0;
}
```

break এবং continue স্টেটমেন্ট

```
#include<stdio.h>
int main()
{int n=1;
for ( ; n<=100;n=n+1)
{
printf(“%d”,n);
break;
}
return0;
}
```

1

Output=?

PRESENTED
BY
ICT PAHSHALA

break এবং continue স্টেটমেন্ট

```
#include<stdio.h>
int main()
{int n=1;
for ( ; n<=100;n=n+1)
{
printf("%d",n);
if (n>=50)
{
break;}
}
return0;
}
```

1 2 3 4 5, 6 - - - - . .
. . . . . 49 50

Output=?

PRESENTED
BY
ICT PAHSHALA

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

break এবং continue স্টেটমেন্ট

```
#include<stdio.h>
int main()
{int n=1;
for ( ; n<=100;n=n+1)
{
continue;
printf("%d",n);
}
return0;
}
```

Output=?

কোন output নেই

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

অপারেটর :

‘সি’ প্রোগ্রামিং ভাষায় গাণিতিক এবং যৌক্তিক কাজ সম্পাদন করার জন্য কতগুলো বিশেষ চিহ্ন বা সিম্বল ব্যবহার করা হয় ঐ সিম্বল বা চিহ্নসমূহকে অপারেটর বলে।

- অপারেটরগুলো যার উপর কাজ করে তাকে অপারেন্ড বলে।
- কতগুলো অপারেটর অপারেন্ড এবং ধ্রুবকের যুক্তিপূর্ণ বিন্যাসকে রাশিমালা বলে।
- যেমন :

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

অপারেটররে কতগুলো অপারেন্ড নিয়ে কাজ করবে তা তার উপর ভিত্তি করে ৩ প্রকার। যথা-

১। **ইউনারি অপারেটর :** শুধুমাত্র একটি অপারেন্ড নিয়ে কাজ করে। যথা- ইনক্রিমেন্ট ও ডিক্রিমেন্ট অপারেটর

২। **বাইনারি অপারেটর :** দুইটি অপারেন্ড নিয়ে কাজ করে। যথা- গাণিতিতক, লিলেশনাল, লজিক্যাল, অ্যাসাইমেন্‌ট, বিট ওয়াইজ অপারেটর

৩। **টারনারি অপারেটর :** তিনটি অপারেন্ড নিয়ে কাজ করে। যথা- কন্ডিশনাল অপারেটর।

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

১। **গাণিতিক অপারেটর :** বিভিন্ন গাণিতিক কাজ (যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ) করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

* /

% → ভাগশেষ নির্ণয়

MCQ

$3^2 + 1 + 3 = 13$

1) $X = pow(3,2) + (5\%2) + 3$ হলে $X = ?$

2) $10\%2 = ?$ 0

3) $X = pow(15\%2,2)$ হলে, $X = ?$

$= pow(1,2) = 1^2 = 1$

$pow(a,b) = a^b$

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

২। রিলেশনাল অপারেটর : ২ টি অপারেন্ডের মধ্যে তুলনা করতে ব্যবহৃত হয়। যথা-

↳ ৬টি

> , < , >= , <= , == , !=

== → সমান

!= → সমান নয়

PRESENTED BY
ICT PAHSHALA

ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

৩। **অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর :** কোনো এক্সপ্রেশন বা ভেরিয়েবলের মানকে অন্য কোনো ভ্যারিয়বলে[illegible] ব্যবহৃত হয়। যথা-

$a = 5$

EX

$a \mathrel{+}= 5 \longrightarrow a = a + 5$

$a \mathrel{-}= 5 \longrightarrow a = a - 5$

$a \times= 5 \longrightarrow a = a * 5$

$a /= 5 \longrightarrow a = a/5$

PRESENTED
BY
ICT PAHSHALA

৪। কন্ডিশনাল অপারেটর : শর্ত সাপেক্ষে কোনো কাজ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। যথা-

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

Syntax:

Condition? true_value : false_value

n>0? (+)ve : (-)ve

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

৫। ইনক্রিমেন্ট এবং ডিক্রিমেন্ট অপারেটর :

Pre-increment/decrement (++ variable) – চলকের মান আগে বৃদ্ধি করে তারপর আপডেট মান নিয়ে কাজ করে।

Post-increment/decrement (Variable++)- চলকের বর্তমান মান নিয়ে কাজ করে তারপর চলকের মান বৃদ্ধি করে।

$a = 9$ হলে, $b = a++$, $a = 10$, $b = 9$

$a = 9$ হলে, $b = ++a$, $a = 10$, $b = 10$

$a = 9$ হলে, $b = a--$, $a = 8$, $b = 9$

$a = 9$ হলে, $b = --a$, $a = 8$, $b = 8$

$b = a++$ → $b = a$ → $a = a + 1$

$b = ++a$ → $b = a + 1$ → $a = b$

PRESENTED BY
ICT PAHSHALA

‘BP’ লেখাটি 5 বার প্রদর্শনের ক্ষেত্রে C স্টেটমেন্ট হলো-

i)
```
for (n=1; n<6; n++)
printf (“BP”);
```

ii)
```
n=3;
do
{printf (“BP”);
}
while (n<=8);
```

iii)
```
n=5;
While(n<10)
{
printf (“BP”);
n++
}
```

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

```
for (c=2; c<=10; c= c+2)
{
print ("ICT");
if (c== 6)
break;
}
```

2 4 6

i) ICT লেখাটি কতবার প্রদর্শন করবে? → 3 বার

ii) if শর্ত বাদ দিলে কতবার প্রদর্শন করবে? → 5 বার

→ 2 4 6 8 10

PRESENTED BY
ICT PAHSHALA

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

```
{
 int a =3,b;
 b= 2*a;
 printf ("%d", b);
}
```

i) প্রোগ্রামটি রান করলে b =? → 6

ii) output 3 হবে যখন

a) b =a++ ✓

b) b=a- - ✓

c) b+=a ✗ → b=b+a

PRESENTED BY
ICT PAHSHALA

প্রোগ্রামটি রান করে ইনপুট 10 দিলে output কত হবে?

```c
#include<stdio.h>
main()
{
int n, i, s;
s=0;
for(i=1;i<=n;i++)
{
s=s+i;
}
printf("%d",s);
}
```

$$1+2+3+\cdots+10$$

$$= \frac{(1+10)\times 10}{2}$$

$$= \boxed{55}$$

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

10 সংখ্যাটির ইনপুট ঠিক রেখে আউটপুট 387 পেতে লুপ স্টেটমেন্ট কী হবে?

i. s=s+i → $1+2+3+\dots+10$
ii. s=s+i*i → $1^2+2^2+3^2+\dots+10^2$ ✓
iii. s=s+i*i*i → $1^3+2^3+3^3+\dots+10^3$
iv. s=s+i*i*i*i → $1^4+2^4+3^4+\dots+10^4$

```
#include<stdio.h>
main()
{
int n, i, s;
s=0;
for(i=1;i<=n;i++)
{
s=s+i;
}
printf("%d",s);
}
```

ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

বিগত বছরে আসা MCQ প্রশ্ন সমূহ

অ্যালগরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরির পরবর্তী ধাপটা কোনটি?

A. প্রোগ্রাম পরীক্ষা করা

B. কোড লিখা

C. সমস্যা সমাধান বর্ণনা

D. প্রোগ্রাম রিলিজ করা

'কম্পাইলার' 'ইন্টারপ্রিটার' এর মধ্যে পার্থক্য রয়েছে-

i. প্রোগ্রাম অনুবাদ করার ক্ষেত্রে
ii. মেমোরি স্পেস হ্রাস-বৃদ্ধি
iii. ভুল প্রদর্শনের জন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

গতি বেশি কিন্তু ধারণক্ষমতা কম; এ রকম মেমোরি হলো- [দি.বো.'২৩]

A. ক্যাশ লেভেল-১

B. রেজিস্টার

C. ভার্চুয়াল মেমোরি

D. র‍্যাম

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

Non-volatile মেমোরি কোনটি? [রা.বো.'২৩]

স্থায়ী

A. র‍্যাম

B. ক্যাশ মেমোরি

C. ভার্চুয়াল মেমোরি

D. রম

প্রোগ্রামিং ভাষার সর্বনিম্ন স্তর কোনটি? [কু.বো.'২৩]

A. হাই লেভেল ভাষা

B. অ্যাসেম্বলি ভাষা

C. মেশিন ভাষা

D. ভেরি হাই লেভেল ভাষা

ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

সরাসরি কম্পিউটারের সাথে সংযোগ স্থাপন করে কোন ভাষা? [য.বো.'২৩]

A. মেশিন

B. অ্যাসেম্বলি

C. উচ্চতর

D. অতি উচ্চতর

ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

উচ্চস্তরের ভাষার লিখিত পুরো প্রোগ্রামটি এক সাথে অনুবাদ করে কোনটি? [দি.বো.'২৩]

A. অ্যাসেম্বলার

B. ইন্টারপ্রেটার

C. ডিবাগার

D. কম্পাইলার

ইন্টারপ্রেটার এর কাজ কী? [য.বো.'২৩]

A. এক লাইন করে অনুবাদ করে

B. এক সাথে পুরো প্রোগ্রাম অনুবাদ করে

C. সব ভুল একসাথে প্রদর্শন করে

D. ডিবাগিং ও টেস্টিং ধীরগতিসম্পন্ন

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রোগ্রামিং এর ক্ষেত্রে ইনপুট বা আউটপুট চিহ্ন হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোনটি?
[কু.বো.'২৩; মাদ্রাসা.বোর্ড-১৬]

A.

B.

C.

D.

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রবাহচিত্রের কোন প্রতীকটি প্রসেস এর জন্য ব্যবহৃত হয়? [দি.বো.'২৩]

A.

B.

C.

D.

কম্পাইলারের বৈশিষ্ট্য হল- [ব.বো.'২৩]

i. টেস্টিং ও ডিবাগিং এর ক্ষেত্রে ধীরগতিসম্পন্ন
ii. প্রোগ্রাম নির্বাহে বেশি সময় লাগে
iii. অনুবাদকৃত প্রোগ্রাম পূর্ণাঙ্গ মেশিন প্রোগ্রামে রূপান্তর হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

ফ্লোচার্টে বৃত্তাকার চিহ্নটি বুঝায়- [চ.বো.'২৩]

i. শুরু
ii. ইনপুট
iii. সংযোগ

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কোন ভাষার লিখিত প্রোগ্রামের জন্য অনুবাদকের প্রয়োজন হয় না? [রা.বো. 2019]

A. Natural

B. Machine

C. High Level

D. Assembly

PRESENTED BY
ICT
PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কোনটি স্বাভাবিক ভাষা? [য.বো. 2017]

A. 4GL

B. 5GL

C. মেশিনভাষা

D. অ্যাসিম্বলী ভাষা

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

মেশিন ভাষার সুবিধা কোনটি? [ঢা.বো. 2017]

A. প্রোগ্রাম সহজে লেখা যায়

B. সব ধরনের মেশিনে ব্যবহার উপযোগী

C. প্রোগ্রাম সরাসরি ও দ্রুত কার্যকরি হয়

D. প্রোগ্রামের ভুল সহজে শনাক্ত করা যায়

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কোন ভাষায় লিখিত প্রোগ্রাম কম্পিউটার সরাসরি বুঝতে পারে? [ঢা.বো. 2016]

A. মেশিন ভাষা ✓

B. উচ্চস্তরের ভাষা

C. অ্যাসেম্বলি ভাষা

D. চতুর্থ প্রজন্মের ভাষা

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

সাংকেতিক চিহ্ন দিয়ে লিখিত ভাষা কোনটি? [চ.বো. 2019]

A. যান্ত্রিক

B. অ্যাসেম্বলি

C. উচ্চস্তরের

D. চতুর্থ প্রজন্মের

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

অনুবাদ সফটওয়্যার কয় ধরনের? [চ.বো. 2016]

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রোগ্রামিং ভাষার সর্বনিম্নস্তর কোনটি? [য.বো. 2016]

A. মেশিন ভাষা

B. অ্যাসেম্বলি ভাষা

C. হাই লেভেল ভাষা

D. ভেরি হাই লেভেল ভাষা

PRESENTED BY ICT PAHSHALA

কোনটি চতুর্থ প্রজন্মের ভাষা? [দি.বো. 2017]

A. BASIC

B. PASCAL

C. INTELLECT

D. CSL

কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তায় ব্যবহৃত হয় কোনটি? [দি.বো. 2017]

A. PYTHON

B. HTML

C. COBOL

D. PROLOG

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

অ্যাসেম্বলি ভাষা কোন প্রজন্মের ভাষা? [দি.বো. 2016]

A. ১ম

✓ B. ২য়

C. ৩য়

D. ৪র্থ

প্রোগ্রাম ফ্লোচার্টে প্রক্রিয়াকরণের জন্য কোন প্রতীকটি ব্যবহৃত হয়? [ব.বো. 2016]

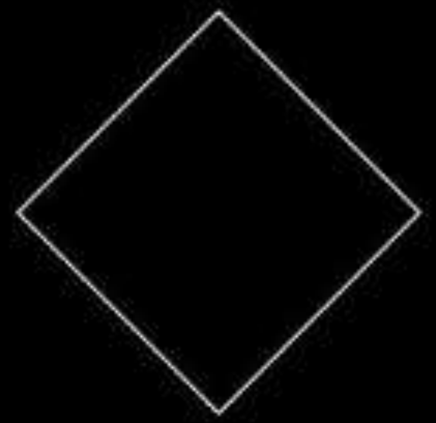
A. বৃত্ত

B. সামান্তরিক

C. আয়তক্ষেত্র

D. রম্বস

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR



প্রতীকটি কোন কাজে ব্যবহার হয়? [ব.বো. 2019]

A. সিদ্ধান্ত গ্রহণ

B. প্রক্রিয়াকরণ

C. ডেটা ইনপুট

D. ডেটা আউটপুট

চিহ্ন দ্বারা প্রোগ্রামের কি বুঝানো হয়? [মা.বো. 2019]

A. শুরু

B. ইনপুট

C. সিদ্ধান্ত

D. প্রক্রিয়াকরণ

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রোগামের ভুলত্রুটি খুঁজে বের করে তা সংশোধনের পদ্ধতিকে কি বলে? [সি.বো. 2017]

A. কোডিং

B. ডিকোডিং

C. এনকোডিং

D. ডিবাগিং

প্রোগ্রাম কোডিং এর পূর্ববর্তী ধাপ কোনটি? [দি.বো. 2019]

A. সমস্যা বিশ্লেষণ

B. প্রোগ্রাম ডিজাইন

C. প্রোগ্রাম বাস্তবায়ন

D. প্রোগাম রক্ষণাবেক্ষণ

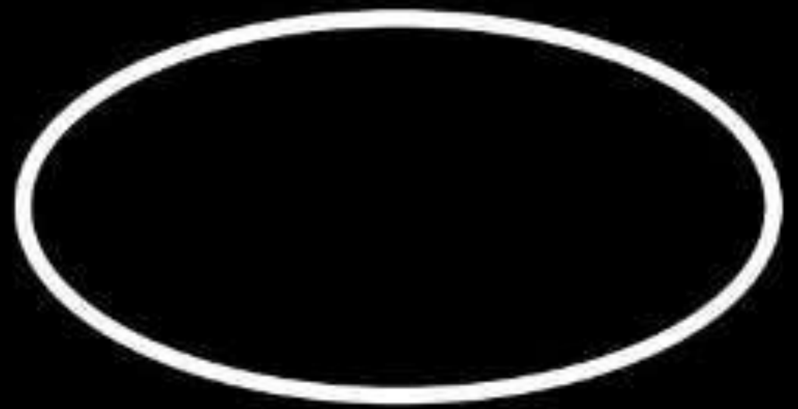
PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কোনটি ফ্লোচার্টের সংযোগ প্রতীক? [দি.বো. 2016]

A.

B.

C.

D. 

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রোগ্রামে কোন ধরনের ভুলের জন্য কম্পিউটার বার্তা দেয়? [কু.বো. -17]

A. সিনট্যাক্স ভুল

B. লজিক্যাল ভুল

C. ডেটা ভুল

D. যে কোনো ভুল

C ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে কি কোড বলা হয়? [মা.বো. 2016]

A. আসকি

B. সোর্স

C. অবজেক্ট

D. ইউনি

প্রোগ্রাম রচনার জন্য প্রয়োজন- [চ.বো. 2017]

i. সমস্যা শনাক্তকরণ
ii. প্রোগ্রাম বাগ করা
iii. প্রোগ্রাম ডিবাগিং করা

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রোগ্রাম তৈরির ধাপে কোডিং হলো- [ঢা.বো. 2016]

i. সমস্যার বিশ্লেষণের সাথে সম্পর্কিত
ii. প্রোগ্রামিং ভাষার সাহায্যে করা
iii. প্রোগ্রাম তৈরির পর ভুল খোঁজা

নিচের কোনটি সঠিক?

দেখে নিবেন

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

এই প্রতীকটির অর্থ হলো- [মা.বো. 2016]

i. ইনপুট
ii. আউটপুট
iii. প্রক্রিয়াকরণ

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কম্পাইলারের সুবিধা হলো- [মা.বো. 18]

i. সম্পূর্ণ প্রোগ্রামটি একবারে অনুবাদ করে
ii. প্রোগ্রামে ডিবাগিং ও টেস্টিং দ্রুতগতি সম্পন্ন
iii. ভুল থাকলে তা মনিটরে প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

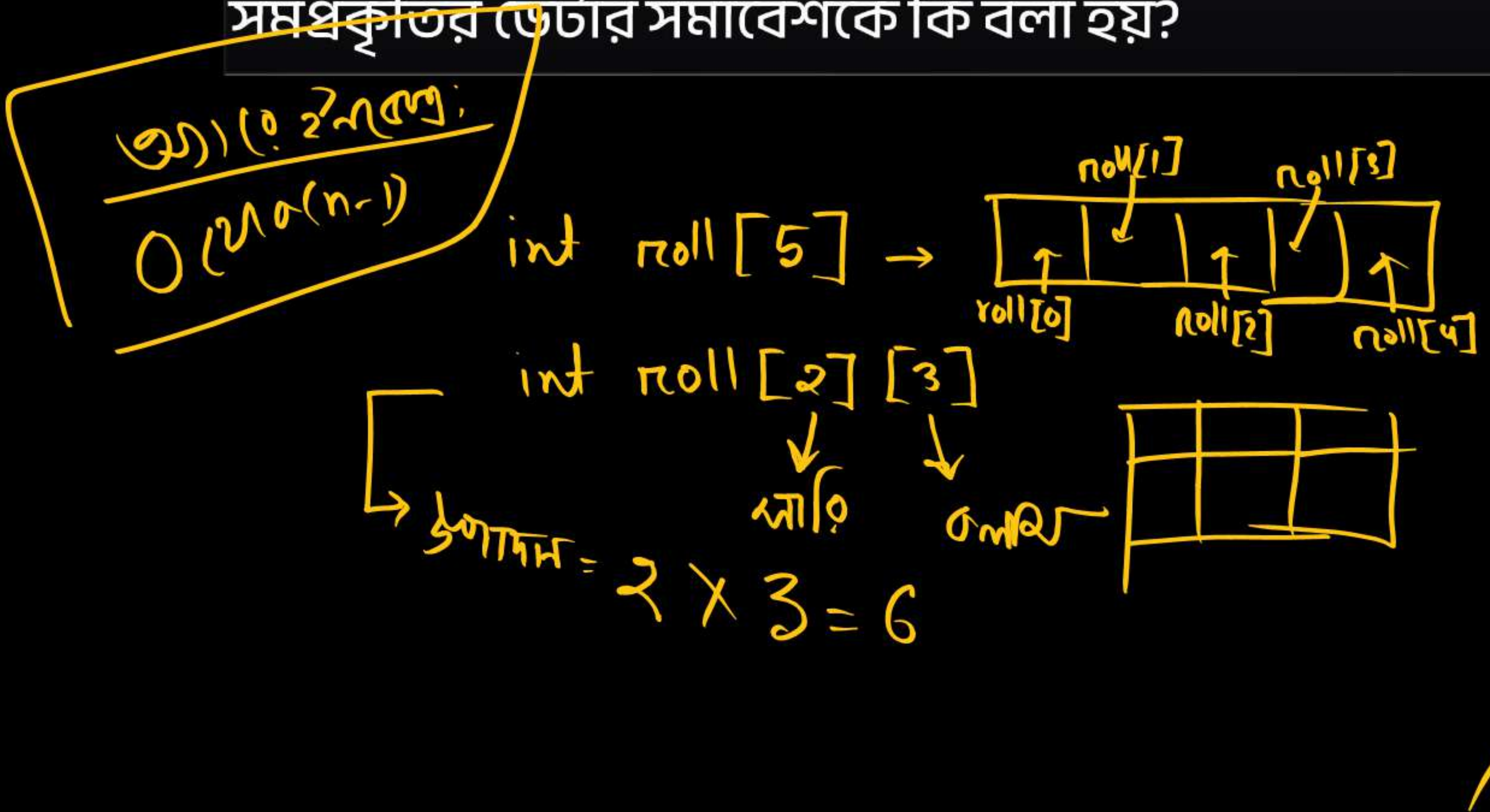
A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

সমপ্রকৃতির ডেটার সমাবেশকে কি বলা হয়? [সি.বো. 2017]



A. স্ট্রাকচার

B. ফাংশন

C. লিংকলিস্ট

D. অ্যারে

$++n$ এর সমতুল্য মান কোনটি? [মা.বো. 2017]

A. $n = n + 1$

B. $n = n + 2$

C. $n = n - 1$

D. $n = n - 2$

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কোনটি সি ভাষায় ফাংশন? [ঢা.বো. 2016]

A. int

B. stdio.h

C. prinf()

D. for

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

সি-ভাষায় উপাত্ত গ্রহণের কমান্ড কোনটি? [ঢা.বো. 2016]

A. main()

B. print()

C. scanf()

D. getch()

সি ভাষায় রিলেশনাল অপারেটর কয় ধরনের? [চ.বো. 2017]

A. 2

B. 3

C. 5

D. 6

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

নিচের কোনটি কী ওয়ার্ডের উদাহরণ? [কু.বো.-2019]

Try

A. long. int, scanf

B. short, cos, void

C. for, line, while

D. return, goto, breakk

নিচের কোনটি সঠিক চলক? [ব.বো. 2016]

A. -1test

B. test1

C. test@1

D. test_1

নিচের কোনটি দ্বি-মাত্রিক অ্যারের উদাহরণ? [রা.বো. 2017]

A. mark [5, 6]

B. mark (5, 6)

C. mark [5] [6]

D. mark (5) (6)

কোনটি লজিক্যাল অ্যান্ড অপারেটরের চিহ্ন? [কু.বো 2019]

→ তাই

&&, ||, !

AND OR NOT

A. ||

B. !

C. &

D. ==

ফ্লোটিং ডেটার ফরমের স্পেসিফায়ার কোনটি? [য.বো 2019]

A. %d

B. %f

C. %c

D. %s

পরবর্তী লাইনে যাওয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়- [য.বো.-2019]

A. /a

B. /b

C. /n

D. /f

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

getch () এর জন্য প্রয়োজনীয় Header file কোনটি? [ব.বো. 2017]

A. stdio.h

B. conio.h

C. math.h

D. graphics.h

সি ভাষায় float ডেটা টাইপ কত বিটের? [রা. 19, 17]

A. 16

B. 32

C. 48

D. 64

C প্রোগ্রামিং ভাষায় long integer চলক মেমোরিতে কত বাইট জায়গা নেয়? [কু.বো. 2016]

A. ২ বাইট

B. ৪ বাইট

C. ৮ বাইট

D. ১৬ বাইট

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

নিচের কোনটি সঠিক? [য.বো. 2019]

A. int number-1

B. int number 1

C. int 1 number

D. int number_1

কোনটি সি ভাষায় বৈধ চলক? [ব.বো. 2019]

Try

A. main

B. chair

C. my & Roll

D. My_Roll

for(i=2; i<10; i=i+2) printf(“%d”,i); স্টেটমেন্টটি ফলাফল কোনটি? [য.বো. 2017]

A. 1, 3, 5, 7, 9

B. 2, 4, 6, 8, 10

C. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

D. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

সি ভাষায় && কে কোন ধরনের অপারেটর বলা হয়? [রা.বো. 2017]

A. Arithmetic

B. Relation

C. Logical

D. Assignment

double ডেটা টাইপের জন্য ফরমেট স্পেসিফায়ার কোনটি? [রা.বো. 2017]

A. %d

B. %f

C. %lf

D. %s

C প্রোগ্রামের কাঠামো সিকুয়েন্স কোনটি? [ঢা.বো. 2017]

# include<stdio.h>
main()

A. main ()→# include

B. # include → main ()

C. main() →# include<>

D. #include<> →main() ✓

হেডার ফাইল হলো- [কু.বো. 2017]

i. stdio.h
ii. math.h
iii. printf.h

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

সি-ভাষার চলকগুলো লক্ষ্য কর- [বোর্ড-18]

i. student_name
ii. student name
iii. student@name

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

লাইব্রেরিং ফাংশন হচ্ছে- [ঢা.বো. 2016]

i. পূর্ব থেকে তৈরিকৃত বিভিন্ন বিষয়বস্তু
ii. এক ধরনের বিশেষ স্টেটমেন্ট
iii. শুধুমাত্র গাণিতিক কার্যে ব্যবহারযোগ্য নির্দেশ

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

প্রোগ্রামটির আউটপুট কত? [সি.বো.'২৩]

```
#include<stdio.h>
int main()
{
int sum = 0;
int i = 1;
while (i <= 8) {
sum = sum + i; i = i + 1;
}
printf("%d", sum);
return 0;
}
```

A. 21

B. 28

C. 36 ✓

D. 55

$$1+2+3+4+5+6+7+8$$

$$= \frac{(1+8)\times 8}{2}$$

$$= 36$$

'i' এর মানের কোন পরিবর্তনে আউটপুট '20' হবে? [সি.বো.'২৩]

```
#include<stdio.h>
int main()
{
int sum = 0;
int i = 1;
while (i <= 8) {
sum = sum + i; i = i + 1;
}
printf("%d", sum);
return 0;
}
```

A. $i = 0, i = i + 1$ — $0+1+\cdots+8 = 36$

B. $i = 1, i = i + 2$ — $1+3+5+7 = 16$

C. $i = 2, i = i + 1$ — $2+3+4+5+6+7+8 = 35$

D. $i = 2, i = i + 2$ — $2+4+6+8 = 20$

প্রোগ্রাম রান করলে "ICT" লেখাটি কতবার প্রদর্শিত হবে? [য.বো.'২৩]

```
int x;
for (x = 5; x <= 14; x=x+3)
{
if (x == 11) break;
printf ("ICT");
}
```

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

break এর পরিবর্তে continue ব্যবহার করলে "ICT" লেখা কতবার প্রদর্শিত হবে? [য.বো.'২৩]

```
int x;
for (x = 5; x <= 14; x=x+3)
{
if (x == 11) break;
printf ("ICT");
}
```

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

উদ্দীপকে কোনটি কাউন্টার ডিক্লিয়ারেশন? [রা.বো.'২৩]

```
#include <stdio.h>
void main()
{
int i;
for (i = 1; i <= 5; i++)
{
printf("%d",i);
}
}
```

A. i=1;

B. int i;

C. i<=5;

D. i++

উদ্দীপকে প্রোগ্রামটিকে for লুপ ছাড়াও বাস্তবায়ন করা যাবে- [রা.বো.'২৩]

i. if.....else
ii. if.....goto
iii. do while

নিচের কোনটি সঠিক?

```
#include <stdio.h>
void main()
{
int i;
for (i = 1; i <= 5; i++)
{
printf("%d",i);
}
}
```

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

প্রোগ্রামটি রান করলে “DHAKA” শব্দটি কতবার দেখাবে? [ব.বো.’২৩]

0 — 10

```
#include<stdio.h> int main()
{
int p;
for (p = 0; p<= 10; p++)
{
printf("\n DHAKA");
}
return 0;
}
```

A. ৯

B. ১০

C. ১১

D. ১২

PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

প্রোগ্রামটিকে কী ধরনের পরিবর্তন আনলে "DHAKA" শব্দটি ৫ বার প্রদর্শন করবে? [ব.বো.'২৩]

```
#include<stdio.h> int main()
{
int p;
for (p = 0; p<= 10; p++)
{
printf("\n DHAKA");
}
return 0;
}
```

A. $p = 1, p = p + 2$

B. $p = 0, p = p + 2$

C. $p = 2, p += 3$

D. $p = 3, p = p + 3$