

প্রোগ্রামিং ভাষা (Programming Language)

by SaifwanSafnan

প্রোগ্রামিং ভাষা (Programming Language) : এইচএসসি শিক্ষার্থীবৃন্দ তোমাদের আইসিটি সিলেবাসভূক্ত ৫ম অধ্যায়ের বিস্তারিত সব টপিকসের আলোচনা এখানে করা হয়েছে। যতখুশি ততবার অনুশীলন কর।

Table of Contents

- পঞ্চম অধ্যায় পাঠ-১ বিভিন্ন প্রজন্মের প্রোগ্রামিং ভাষা এবং বিভিন্ন স্তরের প্রোগ্রামিং ভাষা।



পঞ্চম অধ্যায় পাঠ-১ বিভিন্ন প্রজন্মের প্রোগ্রামিং ভাষা এবং বিভিন্ন স্তরের প্রোগ্রামিং ভাষা।

প্রোগ্রামিং যন্ত্রের মাধ্যমে কোন সমস্যা সমাধানের জন্য প্রোগ্রামিং ভাষা ব্যবহার করে প্রোগ্রামারের দেওয়া প্রয়োজনীয় নির্দেশের সমষ্টিকে প্রোগ্রাম বলা হয়।

প্রোগ্রামিং: প্রোগ্রামিং ভাষা ব্যবহার করে কোন যন্ত্রকে নির্দেশনা দেওয়াকে বলা হয় প্রোগ্রামিং। অন্যভাবে বলা যায়, প্রোগ্রাম রচনার পদ্ধতি বা কৌশলকে প্রোগ্রামিং বলা হয়।

প্রোগ্রামার: যে ব্যক্তি যন্ত্রের মাধ্যমে কোন সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে প্রোগ্রামিং ভাষা ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় নির্দেশনা দেয় বা প্রোগ্রাম লিখে তাকে প্রোগ্রামার বলে।

প্রোগ্রামিং ভাষা: যে ভাষার সাহায্যে একটি যন্ত্রকে নির্দেশনা দিয়ে কোন সমস্যা সমাধান করা যায় তাকে প্রোগ্রামিং ভাষা বলে। অন্যভাবে বলা যায়, কম্পিউটারের মাধ্যমে কোন সমস্যা সমাধানের জন্য ব্যবহৃত শব্দ, বর্ণ, অংক, চিহ্ন প্রভৃতির সমন্বয়ে গঠিত রীতিনীতিকে প্রোগ্রামিং ভাষা বলা হয়। যেমন- BASIC, C, C++, COBOL, Java, FORTRAN, Ada, Pascal ইত্যাদি।

প্রোগ্রামিং ভাষার প্রকারভেদ: 1945 থেকে শুরু করে এ পর্যন্ত যত প্রোগ্রামিং ভাষা আবিষ্কৃত হয়েছে তাদেরকে বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী পাঁচটি প্রজন্মে ভাগ করা হয়েছে।

- **প্রথম প্রজন্ম – First Generation(1945-1949)**
 - Machine Language (যান্ত্রিক ভাষা)
- **দ্বিতীয় প্রজন্ম – Second Generation(1950-1959)**
 - Assembly Language (অ্যাসেম্বলি ভাষা)
- **তৃতীয় প্রজন্ম –Third Generation(1960-1969)**
 - High Level Language (উচ্চস্তরের ভাষা)
- **চতুর্থ প্রজন্ম – Fourth Generation(1970-1979)**
 - Very High Level Language (অতি উচ্চস্তরের ভাষা)
- **পঞ্চম প্রজন্ম – Fifth Generation(1980-present)**
 - Natural Language(স্বাভাবিক ভাষা)

প্রোগ্রাম রচনার বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে প্রোগ্রামিং ভাষাসমূহকে আবার বিভিন্ন স্তরে বিভক্ত করা হয়:

- ১। নিম্নস্তরের ভাষা (Low Level Language)
 - -Machine Language, Assembly Language
- ২। মধ্যমস্তরের ভাষা (Mid Level Language)
 - -C, Forth, Dbase, WordStar
- ৩। উচ্চস্তরের ভাষা (High Level Language)
 - -Fortran, Basic, Pascal, Cobol, C, C++, Visual Basic, Java, Oracle, Python
- ৪। অতি উচ্চস্তরের ভাষা (Very High Level Language- 4GL)
 - -SQL, Oracle
- ৫। স্বাভাবিক ভাষা Natural Language
 - -Human Language

মেশিন বা যান্ত্রিক ভাষা: যে ভাষায় শুধুমাত্র ০ এবং ১ ব্যবহার করে প্রোগ্রাম লেখা হয় তাকে মেশিন বা যান্ত্রিক ভাষা বলে। কম্পিউটারের নিজস্ব ভাষা হচ্ছে মেশিন ভাষা। এটি কম্পিউটারের মৌলিক ভাষা। এই ভাষায় শুধু মাত্র ০ এবং ১ ব্যবহার করা হয় বলে এই ভাষায় দেওয়া কোনো নির্দেশ কম্পিউটার সরাসরি বুঝতে পারে। এর সাহায্যে কম্পিউটারের সাথে সরাসরি যোগাযোগ করা যায়। এটি প্রথম প্রজন্মের এবং নিম্নস্তরের ভাষা। মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে অবজেক্ট বা বস্তু প্রোগ্রাম বলা হয়।

মেশিন ভাষার সুবিধা:

- ১। মেশিন ভাষার সবচেয়ে বড় সুবিধা হচ্ছে কম্পিউটারের সাথে সরাসরি যোগাযোগ করা যায়।
- ২। মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রাম নির্বাহের জন্য কোনো প্রকার অনুবাদক প্রোগ্রামের প্রয়োজন হয় না। ফলে দ্রুত কাজ করে।
- ৩। মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রামে অতি অল্প মেমোরি প্রয়োজন হয়।

মেশিন ভাষার অসুবিধা:

- ১। শুধু ০ ও ১ ব্যবহার করা হয় বলে মেশিন ভাষা শেখা কষ্টকর এবং এই ভাষা ব্যবহার করে প্রোগ্রাম লেখাও কষ্টসাধ্য।
- ২। এই ভাষায় লেখা কোনো প্রোগ্রাম সাধারণত বোঝা যায় না।
- ৩। এই ভাষায় প্রোগ্রাম লিখতে প্রচুর সময় লাগে এবং ভুল হবার সম্ভাবনা খুব বেশি থাকে। ভুল হলে তা বের করা এবং ভুল-ত্রুটি দূর করা অর্থাৎ ডিবাগিং কষ্টসাধ্য।
- ৪। এই ভাষার সবচেয়ে বড় অসুবিধা হচ্ছে এক ধরনের কম্পিউটারের জন্য লেখা প্রোগ্রাম অন্য ধরনের কম্পিউটারে ব্যবহার করা যায় না। অর্থাৎ যন্ত্র নির্ভর ভাষা।
- ৫। এই ভাষায় প্রোগ্রাম রচনার ক্ষেত্রে কম্পিউটারের অভ্যন্তরীণ সংগঠন ভালোভাবে জানতে হয়।

অ্যাসেম্বলি ভাষা: যে ভাষায় বিভিন্ন সংকেত বা নেমোনিক ব্যবহার করে প্রোগ্রাম লেখা হয় তাকে অ্যাসেম্বলি ভাষা বলে। অ্যাসেম্বলি ভাষায় প্রোগ্রাম লেখার জন্য ০ ও ১ ব্যবহার না করে বিভিন্ন সংকেত ব্যবহার করা হয়। এই সংকেতকে বলে সাংকেতিক কোড (Symbolic Code) বা নেমোনিক (mnemonic) এবং এটি সর্বোচ্চ পাঁচটি লেটারের সমন্বয়ে হয়, যেমন- SUB(বিয়োগের জন্য), MUL(গুণের জন্য), ADD(যোগের জন্য), DIV(ভাগের জন্য) ইত্যাদি। এই বৈশিষ্ট্যের জন্য এই ভাষাকে সাংকেতিক ভাষাও বলা হয়। অ্যাসেম্বলি ভাষা দ্বিতীয় প্রজন্মের এবং নিম্নস্তরের ভাষা। দ্বিতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারে এই ভাষা ব্যাপকভাবে প্রচলিত ছিল। এই ভাষায় লেখা প্রোগ্রাম অনুবাদের প্রয়োজন হয় এবং অনুবাদক প্রোগ্রাম হিসেবে অ্যাসেম্বলার ব্যবহৃত হয়।

অ্যাসেম্বলি ভাষায় প্রতিটি নির্দেশের চারটি অংশ থাকে। যথা-

- লেবেল
- অপ-কোড
- অপারেণ্ড
- কমেন্ট

ক. লেবেলঃ প্রোগ্রামের একটি নির্দিষ্ট স্থানকে চিহ্নিত করতে লেবেল ব্যবহৃত হয়। লেবেল ব্যবহারের ফলে প্রোগ্রাম একটি নির্দিষ্ট স্টেটমেন্ট থেকে অপর একটি নির্দিষ্ট স্টেটমেন্টে জাম্প করতে পারে। লেবেল লেখার ক্ষেত্রে এক বা দুইটি আলফানিউমেরিক ক্যারেক্টার ব্যবহৃত হয় এবং ক্যারেক্টারের মাঝে কোন ফাঁকা থাকা যাবে না। লেবেল হিসেবে কোন নেমোনিক ব্যবহার করা যাবে না। লেবেলের শেষে কোলন(:) দিতে হয়। যেমন- BB:।

খ. অপ-কোডঃ অপ-কোডকে অপারেশন কোডও বলা হয়। অপ-কোডে নির্দেশ নেমোনিক থাকে। এই নেমোনিকগুলো ভিন্ন ভিন্ন কম্পিউটারে ভিন্ন ভিন্ন হতে পারে। কিছু নির্দেশ নেমোনিক ও তাদের ব্যবহার দেখানো হল-

নেমোনিক	ব্যবহার
LDA	প্রধান মেমোরির ডেটা অ্যাকিউমুলেটরে লোড করা।
STA	অ্যাকিউমুলেটরের ডেটাকে একটি নির্দিষ্ট অবস্থানে সংরক্ষণ করা।
CLR	অ্যাকিউমুলেটর খালি করা।
ADD	অ্যাকিউমুলেটরের সাথে অপারেন্ডের মান যোগ করে যোগফল অ্যাকিউমুলেটরে রাখা।
SUB	অ্যাকিউমুলেটর থেকে অপারেন্ডের মান বিয়োগ করে বিয়োগফল অ্যাকিউমুলেটরে রাখা।
MUL	অ্যাকিউমুলেটরের সাথে অপারেন্ডের মান গুন করে গুণফল অ্যাকিউমুলেটরে রাখা।
DIV	অ্যাকিউমুলেটরের মানকে অপারেন্ডের মান দ্বারা ভাগ করে ভাগফল অ্যাকিউমুলেটরে রাখা।
JMP	শর্তহীনভাবে প্রোগ্রামের নির্দিষ্ট লেভেলে জাম্প করতে।
INP	ডেটা বা নির্দেশ গ্রহণ করে মেমোরির নির্দিষ্ট অবস্থানে রাখা।
OUT	মেমোরির নির্দিষ্ট অবস্থানের ডেটা আউটপুটে প্রদর্শন।

STP	প্রোগ্রামকে থামানো।
-----	---------------------

গ. অপারেন্ডঃ অপকোড যার উপর কাজ করে তাকে অপারেন্ড বলে। এটি সাধারণত মেমোরির অ্যাড্রেস বা সরাসরি ডেটা হতে পারে।

ঘ. কমেন্টঃ প্রোগ্রামে কোন নির্দেশের কী কাজ তা বর্ণনা আকারে লেখা হয় যাকে কমেন্ট বা মন্তব্য বলে। এটি প্রোগ্রাম নির্দেশের কোন অংশ নয়। প্রোগ্রাম নির্দেশগুলোর কমেন্ট থাকলে পরবর্তীতে প্রোগ্রামের পরিবর্তন করা সহজ হয় বা অন্য কোন প্রোগ্রামারের পক্ষে প্রোগ্রাম নিয়ে কাজ করা সহজ হয়।

অ্যাসেম্বলি ভাষার সুবিধা:

- ১। অ্যাসেম্বলি ভাষা সহজে বুঝা যায় এবং এই ভাষায় প্রোগ্রাম রচনা করা যান্ত্রিক ভাষার তুলনায় অনেক সহজ।
- ২। প্রোগ্রাম রচনা করতে সময় এবং শ্রম কম লাগে।
- ৩। প্রোগ্রামের ত্রুটি বের করে তা সমাধান করা এবং প্রোগ্রাম পরিবর্তন করা সহজ।

অ্যাসেম্বলি ভাষার অসুবিধা:

- ১। এই ভাষার সবচেয়ে বড় অসুবিধা হচ্ছে এক ধরনের কম্পিউটারের জন্য লেখা প্রোগ্রাম অন্য ধরনের কম্পিউটারে ব্যবহার করা যায় না। অর্থাৎ যন্ত্র নির্ভর ভাষা।
- ২। প্রোগ্রাম রচনার সময় প্রোগ্রামারকে মেশিন সম্পর্কে ধারণা থাকতে হয়।
- ৩। অনুবাদক প্রোগ্রামের প্রয়োজন হয়।

উচ্চস্তরের ভাষাঃ উচ্চস্তরের ভাষা হলো সেই সকল ভাষা যা মানুষের বোধগম্য এবং মানুষের ভাষার কাছাকাছি। যেমন- উচ্চস্তরের ভাষা ইংরেজি ভাষার সাথে মিল আছে এবং এই প্রোগ্রামিং ভাষা যন্ত্র নির্ভর নয়, এই জন্য এসব ভাষাকে উচ্চস্তরের ভাষা বলা হয়। এটি মানুষের জন্য বুঝা খুব সহজ কিন্তু কম্পিউটার সরাসরি বুঝতে পারে না বলে অনুবাদক প্রোগ্রামের সাহায্যে একে মেশিন ভাষায় রূপান্তর করে নিতে হয়। এটি তৃতীয় প্রজন্মের ভাষা।

উচ্চস্তরের ভাষার প্রকারভেদ:

সাধারণ কাজের ভাষা (General Purpose Language): যেসব প্রোগ্রামিং ভাষা সব ধরনের কাজের উপযোগী তা সাধারণ কাজের ভাষা নামে পরিচিত। যেমন- BASIC, PASCAL, C ইত্যাদি।

বিশেষ কাজের ভাষা (Special Purpose Language) : যেসব প্রোগ্রামিং ভাষা বিশেষ বিশেষ কাজের উপযোগী তা বিশেষ কাজের ভাষা নামে পরিচিত। যেমন: COBOL, ALGOL, FORTRAN ইত্যাদি।

উচ্চস্তরের ভাষার সুবিধা:

- ১। উচ্চস্তরের ভাষা মানুষের ভাষা যেমন- ইংরেজি ভাষার কাছাকাছি। তাই শেখা সহজ ফলে এই ভাষা ব্যবহার করে প্রোগ্রাম লেখা সহজ ও লিখতে সময় কম লাগে।
- ২। এতে ভুল হবার সম্ভাবনা কম থাকে এবং প্রোগ্রামের ত্রুটি বের করে তা সংশোধন করা অর্থাৎ ডিবাগিং সহজ।
- ৩। এই ভাষায় প্রোগ্রাম লেখার জন্য কম্পিউটারের ভেতরের সংগঠন সম্পর্কে ধারণা থাকার প্রয়োজন নেই।
- ৪। এক মডেলের কম্পিউটারের জন্য লেখা প্রোগ্রাম অন্য মডেলের কম্পিউটারে চলে। অর্থাৎ যন্ত্র নির্ভর নয়।

উচ্চস্তরের ভাষার অসুবিধা:

- ১। উচ্চস্তরের ভাষার অসুবিধা হচ্ছে এই ভাষার সাহায্যে কম্পিউটারের সাথে সরাসরি যোগাযোগ করা যায় না।
- ২। এই ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে অনুবাদ করে কম্পিউটারকে বুঝিয়ে দিতে হয়। অর্থাৎ অনুবাদক প্রোগ্রামের প্রয়োজন হয়।
- ৩। বেশি মেমোরি প্রয়োজন হয়।

উচ্চস্তরের ভাষার ব্যবহার:

- ১। বড় এ্যাপ্লিকেশন তৈরির কাজে।
- ২। জটিল গাণিতিক হিসাব-নিকাশে ব্যবহৃত সফটওয়্যার তৈরি করতে।
- ৩। এ্যাপ্লিকেশন প্যাকেজ সফটওয়্যার তৈরিতে
- ৪। বিভিন্ন ধরনের অটোমেটিক প্রসেস কন্ট্রলের কাজে।

এই অধ্যায়ের পুরো অংশ পেতে PDF ক্লিক করুন

- প্রোগ্রামিং ভাষা অনুধাবনমূলক প্রশ্ন
- প্রোগ্রামিং ভাষা শর্ট প্রশ্ন ও উত্তর
- পারিভাষিক শব্দের আলোচনা
- শব্দ ও শব্দের শ্রেণিবিভাগ

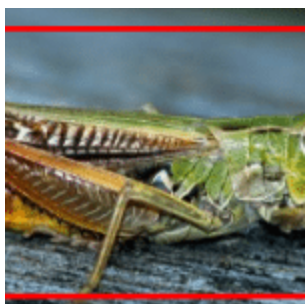
প্রোগ্রামিং ভাষা (Programming Language)

- < ওয়েব ডিজাইন পরিচিতি ও HTML
- > ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

Search

Search

47 BCS Circular



ঘাসফড়িং MCQ Suggestion

HSC Syllabus 2026



অ্যাগ্রোনমি ও হার্টিকালচার সাজেশন ২০২৪ | Question bank | Honours 4th year Botany



প্রাণীর বিভিন্নতা ও বৈচিত্রতা MCQ Part: 3 | অনলাইন পরীক্ষা

Category

Amplification (2)

Bangla Grammar (49)

Bank Question (5)

BBA Accounting 1st year Honours (3)

BBA Honours Finance & Banking Suggestion (3)

BCS (23)

Biology Model Test (11)

Botany (37)

Botany Hon's First year (18)

Botany Hon's Fourth Year (13)

Botany Honours (55)

Botany Honours 2nd year (15)

Botany Honours Third Year (15)

Botany Non Major First year (12)

Business (1)

career (6)

Circular (4)

Culture (16)

Degree Botany (8)

Degree Exam Routine (5)

Download PDF Books (11)

e-Services (10)

English (17)

English Grammar (22)

exam routine (3)

Fitness (29)

General Knowledge (1)

Genetics (1)

Health tips (52)

Health tips and tricks (8)

Historical Places (1)

Historical Places of Bangladesh (1)

Hon's (39)

Honours Chemistry 1st Year (1)

Honours Exam routine (4)

Honours Management 2nd Year (7)

Honours Management Suggestion (1)

Honours Practical (5)

Honours suggestion (19)

Hons 2nd Year (1)

Hosting company (2)

HSC accounting (2)

HSC Bangla (80)

HSC Biology First Paper (85)

HSC Biology second Paper (52)

HSC Botany (87)

HSC Botany Model Test (35)

HSC chemistry (6)

HSC Civics and Good Governance 1st Paper (3)

HSC Economics 1st paper (6)

HSC economics 2nd paper (2)

HSC English 2nd Paper (34)

HSC English first paper (2)

HSC EXAM Routine (2)

HSC Higher Mathematics 1st paper (3)

HSC ICT (83)

HSC ICT CQ Board Question solution with PDF (70)

HSC lecture (132)

HSC Physics 2nd Paper (2)

HSC Practical (5)

HSC result (4)

HSC Suggestion (7)

HSC Zoology (9)

HSC Zoology all (64)

Human Respiration and Breathing (3)

Hydra (15)

Incredible Construction (2)

Islamic Religion (10)

James web space Telescope (1)

Jobs (5)

Masters Exam (2)

Mathematics (1)

MCQ (7)

Medical Admission (4)

Medical Admission Question (5)

Mental Health (5)

Most common Wordpress error (1)

MS word 2019 (1)

mushroom (6)

National University (37)

Online Exam (26)

online income (2)

paragraph (28)

primary Teacher Question (3)

quiz maker plugin (1)

report writing (3)

Result (3)

Science (10)

skin care (23)

Spoken English (6)

SSC Bangla (30)

ssc exam routine (4)

SSC Suggestion (6)

syllabus (6)

Taxonomy of Angiosperms (3)

Technology (8)

Travel (1)

Uncategorized (10)

universe (1)

University Admission Question (5)

universtiy admission (15)

Zoology Honours (2)

zoology Honours 3rd Year (3)

এইচএসসি বাংলা ১মপত্র (71)

এইচএসসি হিসাববিজ্ঞান ১মপত্র (11)

এইচএসসি হিসাববিজ্ঞান ২য়পত্র (11)

কোষ বিভাজন (8)

জীবনযাপন (5)

বাচ্চাদের নাম (1)

বাংলা কবিতা (63)

বাংলা গদ্য (45)

বাংলা পদ্য (63)

বাংলা ব্যাকরণ (40)

ভাবস্প্রসারণ (12)

রচনা (1)

স্বাস্থ্যবর্তী (16)

© 2024 Smart Learning Approach • Built with GeneratePress