

# নিজে নিজে বেসিক শিখুন

অসাদুর রহমান  
প্রতিষ্ঠাতক

কনসেন্ট কমপিউটার সেন্টার

আমাদের দিনে কমপিউটার শূন্যের বিজয়ী, নিম্নপতি বা লেপনার প্রোগ্রামারদের মতো সীমিত নেই। ক্ষুদ্র অথচ শক্তিশালী কমপিউটার এখন স্কুল, বাসী, অফিস, বিপনীতে অত্যাবশ্যকীয় হয়ে উঠেছে। ফলে অভিজ্ঞ কমপিউটার প্রোগ্রামার এখন অপারেশনের চাহিদাও অনেক বেড়ে গেছে।

এখন কমপিউটারের অনেক প্রোগ্রামিং ভাষা (যেমন, বেসিক, কোবল, ফোর্ট্রান, প্যাসকাল, সি ইত্যাদি) ব্যবহৃত হচ্ছে। এদের মধ্যে বেসিকই তখন বিবেচ্য আছে। এ নিবেদনে আমি বেসিক এর মূল বিষয়গুলো নিয়ে সাধারণ খ্যালাসা করছি। এ নিবেদনকে যিনি কেবলমাত্র নতুন বেসিক শিখতে তার গাইড বলা যায়। এখানকার উদাহরণগুলোতে বেসিক-এর কীওয়ার্ডগুলো ব্যাখ্যা করে দেখানো হয়েছে। সম্পূর্ণ ব্যবহারিক বা কোন সমস্যার সমাধান করে—এমন প্রোগ্রাম লিখার ধারণা এখানে দেয়া হয়নি।

কমপিউটারের বুদ্ধিমান্য সীমিত কিন্তু এর আছে অসুন্দর গতি ও তথ্য ধারণ ক্ষমতা। আরো আছে নির্দেশ (Instruction) বা বেশ কিছু নির্দেশের সমন্বয়ে গড়া প্রোগ্রাম অনুযায়ী কাজ করার ক্ষমতা। একটি নির্দেশের কিছু বিশেষ শব্দ (Keyword) থাকে এবং শব্দগুলো সমস্যার সুনির্দিষ্ট নিয়ম (Grammar) থাকে। সুতরাং এখন নিয়ম কানুন অবশ্যই সঠিক জাবে পালন করতে হবে, কারণ কমপিউটারের ভাষা এসব নিয়ম কানুন বর্তোভাবে অনুসরণ করে।

১৯৬৪ সালের ১লা মে আমিন মুক্তাচারীর নিউ হাম্পশায়ারে অনুষ্ঠিত ডার্টমুথ কনফারেন্সে জন কেমব্রিজ এবং টমাস কুর্ক প্রথম বেসিক (BASIC - Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code) ভাষা প্রকাশ করেন। বেসিক হচ্ছে একটি অত্যন্ত স্বচ্ছন্দ্র Interactive পারসোনাল কমপিউটার ভাষা। এটা প্রোগ্রাম লিখার এবং চালানোর সময় ব্যবহারকারী এবং কমপিউটারের মাঝে সরাসরি যোগাযোগ করতে পারে।

বর্তমানে ও লেখার জন্য সহজ বলে বাসিফের সাফল্যের জন্য প্রথম পিসি-তে বেসিক ব্যবহার করা হয়েছিল। ১৯৮৯ সালের মধ্যেই বেসিক প্রায় ১৯৬ কমপিউটারের ব্যবহার উপযোগী হয়ে উঠে এবং বর্তমানে সব কমপিউটার নির্মাতারা বেসিক ব্যবহারের সুবিধা দেন যা এখন আর অসম্ভব কাজ বলার ব্যাপারই না। বেসিক বিদ্যমানী বিস্তৃত বহল ব্যবহৃত কমপিউটার প্রোগ্রামিং ভাষাগুলোর মাঝে স্থান করে নিয়েছে। প্রোগ্রামিং এর কথা বলতে গেলে সাধারণত বেসিকের কথা আসে। এ ভাষা কোন সুনির্দিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারে দুইখানাটির মাইক্রোসফট-এর GW-BASIC হচ্ছে বেসিকের একটি বেশ বহল প্রচলিত সংস্করণ। এ ছাড়া BASIC, BASICA, MBASIC, Quick BASIC, True BASIC, Turbo BASIC ইত্যাদি ভাষাও পিসি-তে ব্যবহৃত হয়।

একটি কমপিউটার প্রোগ্রামে কিছু প্রোগ্রাম লাইন (Statement) যুক্তির ক্রম (logical order) অনুসারে সমাধান করা এবং প্রোগ্রামটি একটি সমস্যা সমাধান করে। প্রত্যেক স্টেটমেন্ট (অথবা ইনস্ট্রাকশন) এক কথায় একটি Keyword থাকে। এ ছাড়া কোন একটি একক কাজ করার জন্য এক বা একাধিক Argument (Parameter) থাকে। কোন কোন স্টেটমেন্ট আরম্ভেই ন-ও থাকতে পারে। ছোট ছোট কার্যের জন্য স্টেটমেন্ট লিখে এদের সাজিয়ে একত্রিত করে সেসে সুনির্দিষ্ট সমস্যা সমাধান করা যায়। প্রোগ্রাম লিখতে গেলে আপনাকে কীওয়ার্ড (নির্দেশ) গুলো জানতে হবে। আমরা জানতে হবে কীওয়ার্ড গুলোর উদ্দেশ্য, ব্যবহারবিধি এবং কিভাবে সেগুলো কাজ করে। প্রোগ্রাম লিখতে গেলে আপনাকে পরিষ্কারভাবে বুঝতে হবে কি Input দেয়া হচ্ছে, কি Process করতে হবে আর কি ধরনের Output পাওয়া যাবে।

বেসিক কিছু বহল ব্যবহৃত শব্দ দেখা হলো :

- Character** — ইংরেজী বর্ণ A-Z, অঙ্ক 0—9 এবং অন্যান্য বিশেষ ক্যারেক্টার যেমন ! @ # \$ % ^ \_ = + \* < . - ; ইত্যাদি।
- Number** — কোন সংখ্যাত্মক মান যোগানোর জন্য Number ব্যবহৃত হয়। সাধারণভাবে দুই ধরনের সংখ্যা আছে, Real-Number (যেমন, 16.7, 5023.45) এবং Integer-Number (যেমন, 16,5023)।

৩. **String** — উচ্চিতি চিহ্নের তেজের এক বা একাধিক ক্যারেক্টারকে String (স্ট্রিং) বলে। যেমন, "NICE DAY", "DHAKA—1205", "127"।

৪. **Constant** — একটি ভাির (তথ্য) মান যদি সময়ময় অচিহ্ন থাকে তাহলে তাকে কনস্টেন্ট বলে। দুই ধরনের কনস্টেন্ট আছে।

(১) String Constant, যেমন "NICE DAY", "DHAKA-1205"। (2) Numeric Constant, যেমন 5, 12.7.

৫. **Variable** — কমপিউটারের স্থিতির একটি অবস্থান (Location) একটি মান রাখার জন্য আপনি প্রোগ্রামেরই নাম দিতে পারেন। এ লোকেশনটির নাম রাখার জন্য আপনি প্রোগ্রামেরই নাম দিতে পারেন। (১) String ভেরিয়েবল যেমন, AS, NAMES, CITIES (২) Numeric ভেরিয়েবল, যেমন, A, RATE, AMOUNT, ভেরিয়েবল CITIES এ "DHAKA-1205" মানটি রাখতে LET CITIES = "DHAKA-1205" কথায়গুলো টাইপ করতে হবে। নিউমেরিক ভেরিয়েবল N এ 127 মানটি রাখতে LET N = 127 কথায়গুলো টাইপ করতে হবে।

৬. **Keywords** — আমরা যে সকল শব্দ কোন সুনির্দিষ্ট কাজ করার জন্য কমপিউটারে ব্যবহার করি তাদেরকে Keyword বলে। বেসিকি তিন ধরনের প্রধান কীওয়ার্ড আছে Command, Statement এবং Function। Command হচ্ছে যেকোন ধরনের কীওয়ার্ড যেকোন কোন প্রোগ্রামের উপর বা কমপিউটার সিস্টেমের উপর কাজ করে। যেমন, LIST নির্দেশটি কোন প্রোগ্রামের সব লাইন Display-র জন্য ব্যবহৃত হয়। সাধারণভাবে কমাণ্ডের আগে লাইন নম্বর দেয়া হয় না।

৭) Statement সাধারণত বেসিক প্রোগ্রাম তৈরীতে ব্যবহৃত হয়। সাধারণত এগুলো আগে লাইন নম্বর ব্যবহার করতে হয়। যেমন LET কৌমেন্ট এটি কোন ভেরিয়েবলে মান নির্ধিকরণ (Assign) করতে ব্যবহৃত হয়।

৮) কোন নির্দিষ্ট কাজ করার জন্য স্টেটমেন্টে Function ব্যবহার হয়। যেমন SQR ( ) ফংশনটি বন্ধীর তেজের যে সংখ্যা থাকবে তার বর্গমূল বের করে দেবে।

৯. **Expression** — হচ্ছে কোন Numeric Data বা ভেরিয়েবল ব্যবহার করে গণনা করার সূত্র। যেমন, 100+50+160, 10\*12+7 অথবা (P -C)/ 0.15 / ( \* চিহ্নটি খুব এবং / চিহ্নটি ভাগ চোঝায়)।

১০. **Statement** — স্টেটমেন্টের সাহায্যে কীওয়ার্ডগুলোর সমন্বয়ে কোন কাজ করার জন্য কমপিউটারকে আদেশ বা Instruct করা হয়। স্টেটমেন্টের উদাহরণঃ

- PRINT 1024 \* 5 / 100 : %
- PRINT "Integer of N = " : INT (N)
- FOR X = 1 TO 20 STEP 1
- IF N = 3 THEN LET X = 5 : ? "TRUE" : GOTO 100

## DIRECT MODE এবং INDIRECT MODE

DIRECT MODE-এ কন্সোল বা টের্মিনেলগুলোকে মেমোরি কমপিউটারে দেয়া হয় সেভাবেই Execute (কার্য সম্পাদন) করা হয়। কন্সোল বা টের্মিনেল লিখ এটার কীওয়ার্ড হতে। এই ইনস্ট্রাকশন বা নির্দেশ গুলো Execute হবার পর ফায়রিং যায়। এই মেমোরি প্রোগ্রাম সার্ভেসিং (Debugging) গুলো উপযোগী।

INDIRECT MODE-এ প্রোগ্রাম ইনস্ট্রাকশন গুলোর আগে লাইন নম্বর দিতে হয়। লাইন নম্বর অবশ্যই পূর্ণ সংখ্যা (Integer) হতে হবে এবং কোন কীওয়ার্ডের আগে হতে হবে। ইনস্ট্রাকশন লাইনগুলো কমপিউটারের ব্যামে (RAM) উর্ধ্ব ক্রমানুসারে থাকে (লাইন নম্বরের ভিত্তিতে)। যে প্রোগ্রাম নিয়ে কাজ করা হচ্ছে RUN কমাণ্ডের সাহায্যে সঠিকভাবে execute করা যায়। একটি লাইনে একাধিক ইনস্ট্রাকশন ব্যবহার করা যায়। আদর্শ ইনস্ট্রাকশন গুলোকে " ; " চিহ্ন দিয়ে আলাদা করা হয় এবং " : " চিহ্নটির আগে অবশ্যই কোন স্টেটমেন্ট থাকতে হবে। বেসিক প্রোগ্রামের মূল বিষয়গুলো আলোচনা হয়ে গেল। এবার হিমেইনের কীওয়ার্ড ব্যবহার করে ছোট প্রোগ্রাম লিখার জন্য "BASIC" (GW-BASIC) লোড (Load) করতে পারেন। এ প্রোগ্রামগুলো বেসিকের কীওয়ার্ড গুলোর ব্যবহার সম্বন্ধে ধারণা দেবে।

বেসিকি লোড করার জন্য ঘাঘমিকভাবেই আপনাদের কমপিউটারে DOS নিয়ে গল্প করুন। DOS প্রদ্বর্ত এনে GW BASIC, EXE বা BASICA, EXE ফাইল আছে এমন মুদ্রি ডিস্কটি Drive A : তে ঢুকান অথবা যে ডাইরেক্টরিতে এ ফাইল আছে সে ডাইরেক্টরিতে গিয়ে ফাইলের নাম (যেমন GWBASIC) টাইপ করে < এটার > চাপুন।

যখন আপনি BASIC-এ টেক্সট তখন মনিটরের পরমা উপরে Title, Version এবং Copy Right সোলিট ইত্যাদি লেখবেন (যেত ডিসপ্লেব সংখ্যার পাঠকের ঝিঝাঙ্গা বিজ্ঞানের ট্রি দেখুন)।

কীওয়ার্ড PRINT এবং উদ্ভূতি ডিফেরে কিত্ব সিংহ < এটার > কী চাপুন।  
PRINT "Dhaka - 1205" < Enter > উপরে লাইনটি হচ্ছে একটি স্টেটমেন্ট। এখানে PRINT হচ্ছে একটা কীওয়ার্ড আর উদ্ভূতি ডিফেরে ডিফেরে অর্থাৎ হচ্ছে একটা String argument. এর ফলে স্ক্রীনে অর্জিত হিসেবে যা দেখা যাবে, তা হলো —

DHAKA - 1205  
Ok

PRINT স্টেটমেন্ট এর পরে লেখাটাই (text) পরবর্তী লাইনে ডিসপ্লে হয় এবং তারপরে লাইনে বেসিক Ok সকেতে দেয়। PRINT হচ্ছে স্টেটমেন্ট জাতীয় কীওয়ার্ড। এ কীওয়ার্ডটি অর্জিতপট পথের জন্য ব্যবহার হয়। ভালভাবে স্টেটমেন্টগুলো রাখার জন্য সঙ্গময় কীওয়ার্ড, ব্রীং, ডেরিভেশন ইত্যাদি পদ্ধতিলের দিকে খেয়াল করতে হবে। উপরেই ইনষ্ট্রাকশন লাইনটি PRINT কীওয়ার্ড নিয়ে শুরু হয়েছে এবং তার পরে একটি String argument আছে এবং পুরো লাইনটি একটি বেসিক স্টেটমেন্ট।

নীচে কিছু কীওয়ার্ডের Syntax, Keyword type, Note ও উদাহরণ দেয়া হলো। [ অর্থাৎ বন্ধনী ভেতরে পদগুলো (terms) ইচ্ছামূলক (Optional) ]।

**PRINT [Constant/String/Variable/Expression/Function]** — এটি একটি স্টেটমেন্ট

PRINT স্টেটমেন্ট সাধারণত স্ক্রীনে জটা লিখার জন্য ব্যবহৃত হয়। যখন PRINT এর পর কিছু টাইপ না করা হয় তখন একটি ফাঁকা লাইন ছিট হয়। আপনি PRINT এর পরিবর্তে (অনুবোধক চিহ্ন) ব্যবহার করতে পারেন। বেসিক যোগ্যবোধক সংখ্যার আগে একটি ফাঁকা জায়গা (Blank Space) এবং বিয়োগ্যবোধক সংখ্যার আগে " — " চিহ্ন বসায়। দুটি বিশেষ ক্যারেক্টার সেন্সিকেলন (;) এবং কমা (,) অর্জিতপটকে আলাদা করার জন্য ব্যবহার করায়। সেন্সিকেলন ব্যবহার করে অর্জিতপটকে পাশাপাশি পূরণ ছিট করা হয়। অর্থাৎ একটা ছিট হবার ঠিক পরের জায়গা থেকে আরেকটা ছিট হয়। অন্যদিকে কমা ব্যবহার করলে একটা অর্জিতপট ছিট হবার পরে অন্যটি পুরে এলাকার (zone) শুরু থেকে ছিট হয়।

একটি স্ট্যান্ডার্ড ৮০ কলাম স্ক্রীনের (Standard) ১৬টি ক্যারেক্টারের সমান জায়গা নিয়ে গঠিত হয়। যদি একটি PRINT স্টেটমেন্ট-এর শেষে সেন্সিকেলন বা কমা থাকে তাহলে পরের PRINT স্টেটমেন্ট ঠিক অধরে ছিট করা লাইনের পর থেকে ছিট শুরু করে। LPRINT স্টেটমেন্ট অর্জিতপটকে কাগজে ছিট (HARD COPY) করার জন্য ছিটারে পাঠানোর ইনষ্ট্রাকশনগুলো টাইপ করুন (Direct Mode-এ) এবং অর্জিতপটগুলো লক্ষ্য করুন। অন্যান্য Argument ব্যবহার করে PRINT স্টেটমেন্টটি ব্যবহার করুন, বৃদ্ধতে সুবিধা হবে।

### বেসিকের শব্দকোষ

**input (ইনপুট)** — সমস্ত জটা বা প্যারামিটার, যাদের উপর কোন ফাংশন কাজ করে একটি সিদ্ধান্ত/ফলাফল নিয়ে থাকে।

**Output (আউটপুট)** — শেষ ফলাফল। কোন কাজ সম্পাদন করার পর যে ফলাফল পাওয়া যায়, তাই আউটপুট। কমপিউটারের মনিটরে, প্রিন্টার, ইত্যাদির মাধ্যমে আউটপুট পাওয়া যায়।

**Process (প্রসেস)** — কাজ করার পদ্ধতি বা প্রক্রিয়া। ইনপুট ডটাগুলো সাধারণত প্রসেস করা হয়।

**Statement (স্টেটমেন্ট)** — এ থেকে স্টেটমেন্ট অর্থ কমপিউটার বৃদ্ধতে পারে এমন লাইন বা বিবৃতি। বিভিন্ন ল্যাংগুয়েজে স্টেটমেন্ট লিখার সিনট্যাক্স বিভিন্ন।

**Instruction (ইনষ্ট্রাকশন)** — এদেরকে কমান্ড বা নির্দেশও বলা যায়। প্রতিটি ল্যাংগুয়েজেই কিছু কিছু শব্দ বা নির্দেশ থাকে যেগুলোকে কাজে লাগিয়ে বিভিন্ন কার্যসম্পাদন করা যায়।

**Argument (আরগুমেন্ট)** — কোন কীওয়ার্ড/কমান্ড/ইনষ্ট্রাকশন সুস্বভাবে সম্পাদনের জন্য যেসকল প্যারামিটার দরকার, তাদেরকে সহজভাবে বলা যেতে পারে আরগুমেন্ট।

কীওয়ার্ড PRINT	আরগুমেন্ট "COMPUTER"	আউটপুট COMPUTER
PRINT	N	0 (যদি N variable আছেই define করা না থাকে।)
PRINT	5+2	
PRINT	"7"; "UP"	7UP
? "NOW", "THAN"		NOW -- Zone --THAN
PRINT	SQR (9); INT (6.2)	3 6

[LET] Variable = Constant/String/Variable/Expression/Function — এটি একটি স্টেটমেন্ট

কোন ডেরিভেশনকে একটি value (মান) assign করতে LET স্টেটমেন্ট ব্যবহার হয়। LET শব্দটি ঐচ্ছিক (Optional)। পরিবর্তে '=' ডিফেরে ডিন সিকের মনটি ডিফেরে বানিয়ে যে ডেরিভেশনটি উল্লেখ করা হয়েছে তাকে নির্দিষ্ট করে। একবার কোন ডেরিভেশনকে একটি মান দেয়া হয়ে গেলে তাকে যে কোন সময় ডাকা (Call) যাবে তখনই নতুন বা CLEAR কীওয়ার্ড ব্যবহার করা হয়। যখন একটা ডেরিভেশনকে একটি নতুন মান নির্দিষ্ট করা হয় কমপিউটার পুরোই মান মুছে নতুন মানটি ঐ ডেরিভেশনে রাখে। অর্থাৎ যদি কখনও একটি ডেরিভেশন RATE-এ 5 মানটি (LET RATE = 5) দেয়া হয় এবং পরে আবার কখনও RATE-এ 3.5 মান দেয়া হয় (LET RATE = 3.5) তখন RATE-এর মান হবে 3.5।

**কীওয়ার্ড** **কমান্ড**  
LET N = 16.7  
LET CYS = "DHAKA-1205"

N এর মান হবে 16.7  
CYS এর মান হবে DHAKA-1205

LET N(3) = 100+SQR(9)  
LET A(4,2) = 16.7 \* 2

N(3) এর মান 103 হবে।  
A(4,2) এর মান 33.4 হবে।

LET K = K+1  
LET AS = AS + "H"

K এর বর্তমান মান আগের মানের চেয়ে 1 বেশী হবে।  
বর্তমানে AS-এর মান হচ্ছে তার সাথে "H" যুক্ত হবে।

কোন ডেরিভেশন বর্তমান মান জানার জন্য PRINT স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা যেতে পারে। PRINT স্টেটমেন্ট এর উদাহরণে এ ধরনের ব্যবহার দেয়া আছে। CYS-এর বর্তমান মান জানার জন্য PRINT CYS টাইপ করে এটার চারি চাপলেই হবে।

**RUN [line number]** — এটি একটি কমান্ড

RUN কমান্ডটি বর্তমানে যে প্রোগ্রামটি দেখাটাই থেকে execution করতে ব্যবহার হয়। RUN কমান্ড শুরু করার আগে CLEAR এর কাছাকাছি করে। CLEAR কীওয়ার্ডটির কাজ হচ্ছে সকল ডেরিভেশনের মান মুছে দেয়া। RUN কমান্ড বসলেই কয় মানের লাইন থেকে শুরু করে উর্ধ্বতম প্রোগ্রামের সব লাইনের কার্য সম্পাদন করে। যদি কমান্ডটির সাথে কোন লাইন নম্বর দেয়া থাকে তখন কমপিউটার ঐ নম্বরের লাইন থেকে execution শুরু করে। লাইন নম্বরের জায়গায় কোন ডেরিভেশনের মান থাকতে পারে এবং ঐ ডেরিভেশনের মান লাইন নম্বর নির্দেশ করবে। কিন্তু যদি ঐ ডেরিভেশনের মানের স্থান কোন লাইন নম্বর ঐ প্রোগ্রামে না থাকে তাহলে বেসিক UNDEFIN'D STATEMENT-এই Message টি দেবে। যখনই END অথবা STOP স্টেটমেন্ট পাওয়া যাবে তখনই প্রোগ্রাম execution বন্ধ হয়ে যাবে। অথবা যখন Ctrl Break চাপি (RUN/STOP চালি) চাপা হবে তখনই প্রোগ্রামের কার্যসম্পাদন বন্ধ হয়ে যাবে।

কীওয়ার্ড	কমান্ড
RUN	সমস্তকে কয় নম্বরভুক্ত লাইন থেকে কার্যসম্পাদন শুরু করে।
RUN 2500	২৫০০ নম্বরভুক্ত লাইন থেকে কার্যসম্পাদন শুরু করে।

এখনও আপনি কোন প্রোগ্রাম লিখেননি অতএব RUN কমান্ডটি এখনই ব্যবহার করবেন না।

(চালবে) **অনুলিখন; ইংরাজী ফন্টস (ফুইন)**