

৪৬তম বিসিএস

প্রিন্সি ফুল কোর্স

কম্পিউটার ও তথ্যপ্রযুক্তি

লেকচার: ০৩

টপিক:

- ✓ **কম্পিউটার প্রোগ্রামিং ও সফটওয়্যার** (প্রোগ্রামিং ও কোডিং, প্রোগ্রামিং ভাষা, অনুবাদক প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার উন্নয়নের ধাপসমূহ, সফটওয়্যার এর শ্রেণিবিভাগ, অপারেটিং সিস্টেমের ইতিহাস, অপারেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ, ফার্মওয়্যার, BIOS, Booting, ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার ও অফিস স্যুট, কম্পিউটার ভাইরাস)।
- ✓ **ডেটাবেজ সিস্টেম** (ডেটার প্রকারভেদ, ডেটাবেজ এর প্রকারভেদ, কিছু জনপ্রিয় ডেটাবেজ মেনেজম্যান্ট সফটওয়্যার, ফাইল এক্সটেনশন)।
- ✓ **দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটার** (দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটারের প্রয়োগ, মাল্টিমিডিয়া)।



কোড (CODE)

□ নিউমেরিক কোড:

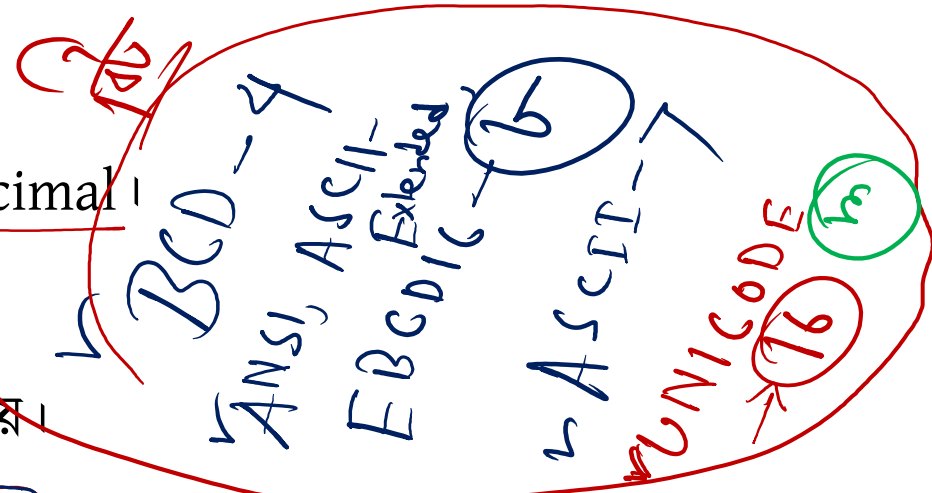
➤ BCD কোড: এর পূর্ণরূপ হলো Binary Coded Decimal।

✓ ৪টি বিট দিয়ে এটি গঠিত।

✓ ৪ বিট দ্বারা 2^4 বা ১৬টি ভিন্ন অবস্থা নির্দেশ করা যায়।

✓ BCD 8421 বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য যা Natural Binary Coded Decimal (NBCD) কোড নামেও পরিচিত।

➤ আনসি কোড (ANSI Code): এর পূর্ণরূপ American National Standards Institute। এটি ৮ বিটের একটি নিউমেরিক কোড।



কোড (CODE)

□ আলফানিউমেরিক কোড:

✓ অক্ষর (a-z, A-Z), অংক (0-9) এবং বিভিন্ন গাণিতিক চিহ্নসহ (+, -, ÷, × ইত্যাদি) আরও কতকগুলো বিশেষ চিহ্নের (!, @, #, \$, %, ^ ইত্যাদি) জন্য ব্যবহৃত কোডকে আলফানিউমেরিক কোড বলা হয়।

✓ ASCII শব্দটির অর্থ American Standard Code for Information Interchange।

✓ ১৯৬৫ সালে **রবার্ট বিমার** ৭ বিটের আসকি কোড উদ্ভাবন করেন।

✓ এই কোড দ্বারা ২^৭ অর্থাৎ ১২৮ টি অদ্বিতীয় অক্ষর, অক্ষর এবং চিহ্ন প্রকাশ করা যায়।

✓ আসকি-৮ বা এক্সটেন্ডেড আসকি নামে পরিচিত।

✓ আসকি-৮ কোডের মাধ্যমে ২^৮ বা ২৫৬ টি অদ্বিতীয় চিহ্নকে নির্দিষ্ট করা যায়।

➤ **EBCDIC কোড:** এর পূর্ণরূপ Extended Binary Coded Decimal Interchange Code। এটি আইবিএম কোম্পানি কর্তৃক উদ্ভাবিত একটি ৮ বিট আলফা নিউমেরিক কোড। এই কোড দ্বারা ২^৮ অর্থাৎ ২৫৬ টি অদ্বিতীয় অক্ষর, অক্ষর এবং চিহ্ন প্রকাশ করা যায়।

কোড (CODE)

□ ইউনিকোড

- ১৯৯১ সালে অ্যাপেল কম্পিউটার কর্পোরেশন এবং জেরক্স কর্পোরেশন এর একদল প্রকৌশলী যৌথভাবে ইউনিকোড উদ্ভাবন করেন।
- বিশ্বের ছোট বড় সকল ভাষাকে কম্পিউটারে কোডভুক্ত করার জন্য এই ইউনিকোড ব্যবহৃত হয়।
- এটি মূলত ২ বাইট বা ১৬ বিটের কোড। এই কোড দ্বারা ২^{১৬} অর্থাৎ ৬৫৫৩৬ টি অদ্বিতীয় অক্ষর, অক্ষর এবং চিহ্ন প্রকাশ করা যায়।
- ফলে যে সমস্ত ভাষাকে কোডভুক্ত করার জন্য ৮ বিট অপরিপূর্ণ ছিল (যেমন- চাইনিজ, কোরিয়ান, জাপানিজ ইত্যাদি) সেই সকল ভাষার সকল চিহ্নকে সহজেই কোডভুক্ত করা সহজতর হলো।

প্রোগ্রামিং বা কোডিং (PROGRAMMING OR CODING)

☐ প্রোগ্রাম ডিজাইন (Program Design):

☐ জনপ্রিয় কয়েকটি প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল:

★ স্ট্রাকচার্ড প্রোগ্রামিং (Structured Programming)

★ অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং (Object Oriented Programming)

★ ভিজুয়াল প্রোগ্রামিং (Visual Programming)

★ ইভেন্ট ড্রাইভেন প্রোগ্রামিং (Event Driven Programming)

প্রোগ্রামিং বা কোডিং (PROGRAMMING OR CODING)

স্ট্রাকচার্ড প্রোগ্রামিং

৪ ALGOL, Pascal,
PL/I, এবং Ada
ইত্যাদি স্ট্রাকচার্ড
প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের
উদাহরণ।

অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং

৩ C++, Java, Simula
ইত্যাদি হলো অবজেক্ট
ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং
এর উদাহরণ।

ভিজ্যুয়াল প্রোগ্রামিং

Visual Basic, Visual
C, C++, Visual
FoxPro, MS Access
ইত্যাদি হলো ভিজ্যুয়াল
প্রোগ্রামিং এর উদাহরণ।

ইভেন্ট ড্রাইভেন প্রোগ্রামিং

✓ চিত্রভিত্তিক
প্রোগ্রামিংগুলোই হলো
ইভেন্ট ড্রাইভেন
প্রোগ্রামিং।

প্রোগ্রামিং বা কোডিং (PROGRAMMING OR CODING)

□ প্রোগ্রামিং ভাষা (Programming Language)

✓
প্রথম প্রজন্মের
ভাষা (১৯৪৫):
যান্ত্রিক ভাষা
(Machine
Language)

✓
দ্বিতীয় প্রজন্মের
ভাষা (১৯৫০):
এ্যাসেম্বলি ভাষা
(Assembly
Language)

তৃতীয় প্রজন্মের
ভাষা (১৯৬০):
উচ্চতর ভাষা
(High Level
Language)

চতুর্থ প্রজন্মের
ভাষা (১৯৭০):
অতি উচ্চস্তরের
ভাষা

✓
পঞ্চম প্রজন্মের
ভাষা (১৯৮০):
স্বাভাবিক ভাষা

প্রোগ্রামিং বা কোডিং (PROGRAMMING OR CODING)

□ প্রথম প্রজন্মের ভাষা (১৯৪৫)- যান্ত্রিক ভাষা (Machine Language)

➤ মেশিনের ভাষাই কম্পিউটারের **মৌলিক ভাষা**।

➤ মেশিনের ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামকে **অবজেক্ট প্রোগ্রাম** এবং অন্য যে কোন ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে উৎস প্রোগ্রাম বলে।

C++, Java

□ দ্বিতীয় প্রজন্মের ভাষা (১৯৫০)- এ্যাসেম্বলি ভাষা (Assembly Language)

➤ দ্বিতীয় প্রজন্মের ভাষা **বিভিন্ন সংকেত** সহযোগে গঠিত।

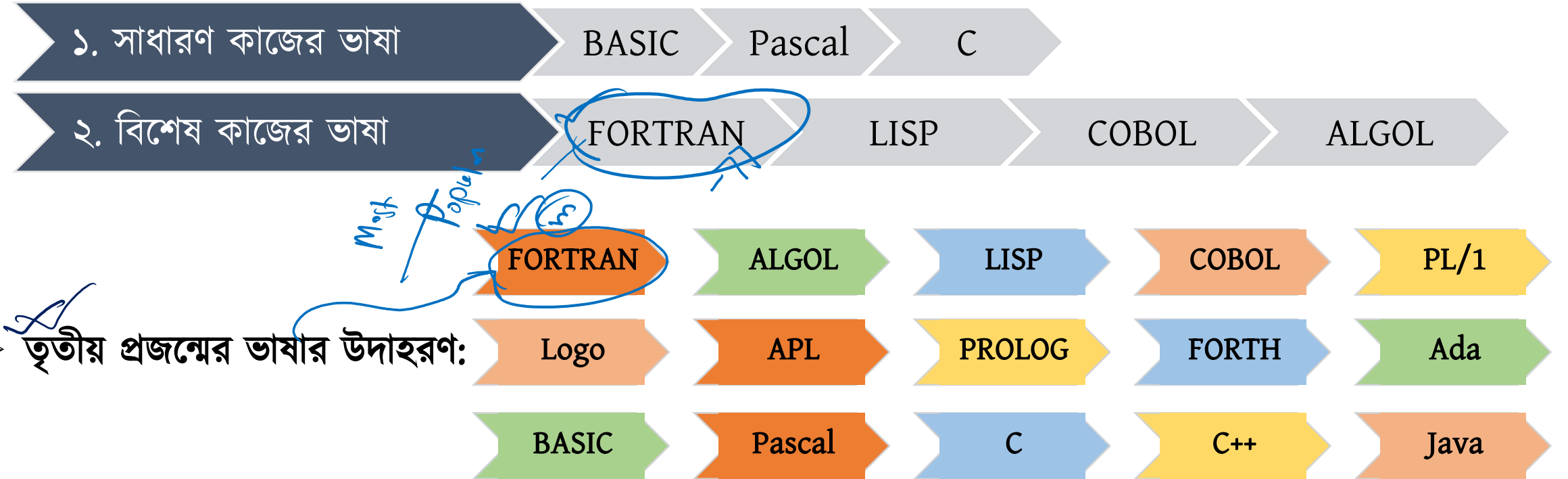
➤ এ ভাষায় রচিত প্রোগ্রামে ভুলের পরিমাণ কম হয় এবং সহজেই তা নির্ণয় ও সংশোধন করা যায়।

Assembly

প্রোগ্রামিং বা কোডিং (PROGRAMMING OR CODING)

□ তৃতীয় প্রজন্মের ভাষা (১৯৬০)- উচ্চতর ভাষা (High Level Language)

➤ উচ্চস্তরের ভাষা মানুষের বোধগম্য এবং বাক্যে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।




প্রোগ্রামিং বা কোডিং (PROGRAMMING OR CODING)

- যুক্তরাষ্ট্রের বেল ল্যাবরেটরিতে ১৯৭০ সালে **ডেনিস রিচি** (Dennis Ritchie) প্রথম C ভাষা তৈরি করেন।
- C একটি General Purpose প্রোগ্রামিং ভাষা।
- **সি++ (C++)** এক ধরনের অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ভাষা।
- এটি সর্বকালের অন্যতম জনপ্রিয় প্রোগ্রামিং ভাষা এবং সফটওয়্যার শিল্পে এটি বহুল ব্যবহৃত হয়।
- সিস্টেম সফটওয়্যার, অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার, ডিভাইস ড্রাইভার, এম্বেডেড সফটওয়্যার, উচ্চমানের সার্ভার ও ক্লাইন্ট অ্যাপ্লিকেশন, বিনোদন সফটওয়্যার যেমন- ভিডিও গেইম ইত্যাদি ক্ষেত্রে সি++ ব্যবহৃত হচ্ছে।
- **অ্যালগল (ALGOL)** ১৯৫৮ সালে সর্বজনীন ভাষা হিসেবে সব কম্পিউটারে ব্যবহারযোগ্য বৈজ্ঞানিক ও প্রকৌশলিক সমস্যা সমাধানের জন্য এ ভাষার উদ্ভাবন হয়।
- **Fortran 77-** ই সবচেয়ে বেশি প্রচলিত।
- **পাইথন (Python)** একটি অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড উচ্চ স্তরের প্রোগ্রামিং ভাষা।

প্রোগ্রামিং বা কোডিং (PROGRAMMING OR CODING)

□ চতুর্থ প্রজন্মের ভাষা (১৯৭০)- অতি উচ্চস্তরের ভাষা

➤ চতুর্থ প্রজন্মের ভাষাকে ননপ্রসিডিউলার ল্যাংগুয়েজও বলা হয়।

➤ চতুর্থ প্রজন্মের ভাষার উদাহরণ:  SQL NOMAD RPG III FOCUS Intellect BPM

□ পঞ্চম প্রজন্মের ভাষা (১৯৮০)- স্বাভাবিক ভাষা

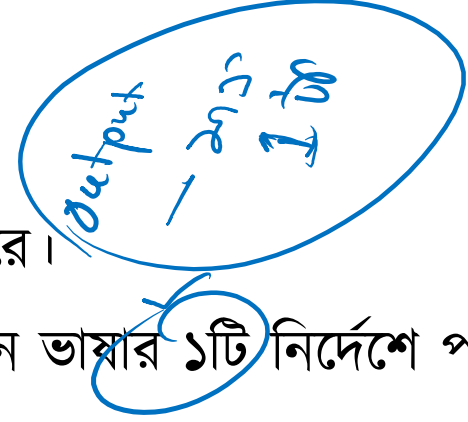
➤ পঞ্চম প্রজন্মের প্রোগ্রামের ভাষা হিসেবে মানুষের স্বাভাবিক ভাষা বা ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ ব্যবহারের চেষ্টা চলছে।

➤ পঞ্চম প্রজন্মের ভাষার উদাহরণ:  Prolog OPSS Mercury

অনুবাদক প্রোগ্রাম (PROGRAM TRANSLATORS)

□ Assembler (অ্যাসেম্বলার)

- এর সাহায্যে নিউমেরিক কোডকে মেশিন ভাষায় অনুবাদ করা যায়।
- Assembly Address-কে মেশিনভাষায় লিখিত Address-এ পরিণত করে।
- অ্যাসেম্বলি ভাষার (সাংকেতিক ভাষা) প্রতিটি নির্দেশকে অ্যাসেম্বলার মেশিন ভাষার ১টি নির্দেশে পরিণত করে।



□ Compiler (কম্পাইলার)

- কম্পাইলার সম্পূর্ণ প্রোগ্রামটি একসাথে অনুবাদ করে।
- কোনো নির্দিষ্ট কম্পাইলার একটি মাত্র High Level ভাষাকে মেশিন ভাষায় রূপান্তর করে।
- প্রোগ্রামে কোনো ভুল থাকলে জানায় এবং প্রয়োজনে বস্তু প্রোগ্রাম বা উৎস প্রোগ্রামকে ছাপিয়ে বের করে।

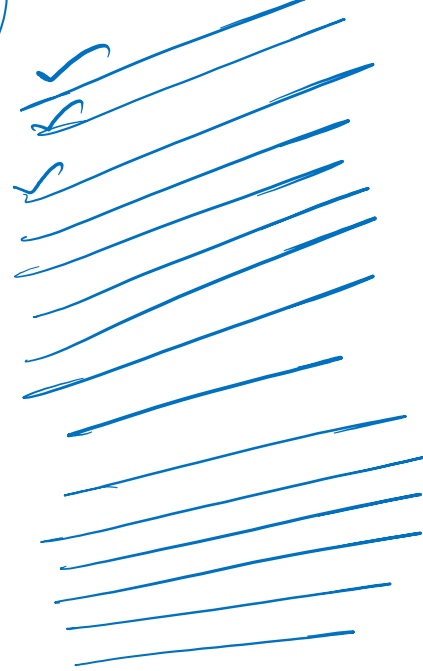


অনুবাদক প্রোগ্রাম (PROGRAM TRANSLATORS)

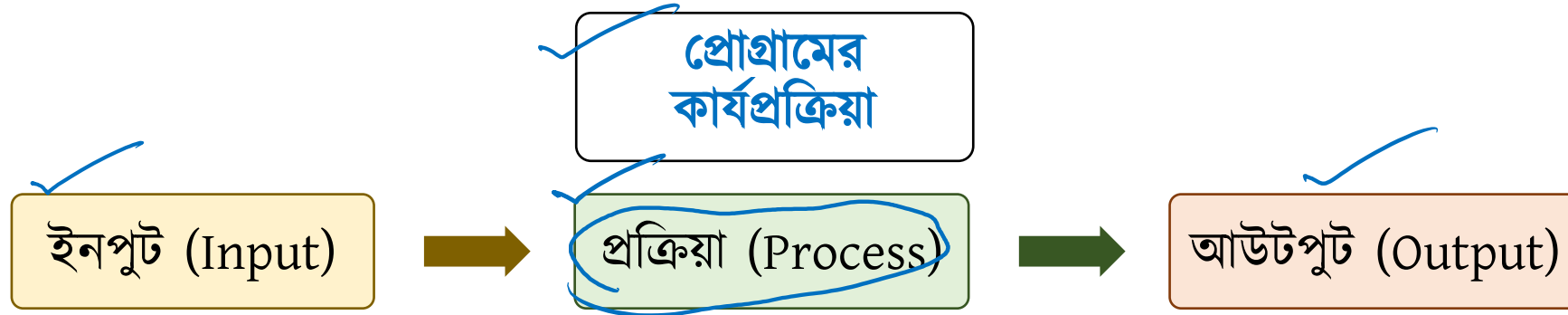
□ Interpreter (ইন্টারপ্রেটার)

- ইন্টারপ্রেটার প্রতি লাইন আলাদাভাবে অনুবাদ করে।
- এটি কম্পাইলারের তুলনায় ধীরগতি সম্পন্ন।
- ইন্টারপ্রেটার বন্ধুভাবাপন্ন (User Friendly) অনুবাদক প্রোগ্রাম।
- ভুল সংশোধন করা কিংবা পরিবর্তন করা সহজ।

Fasion



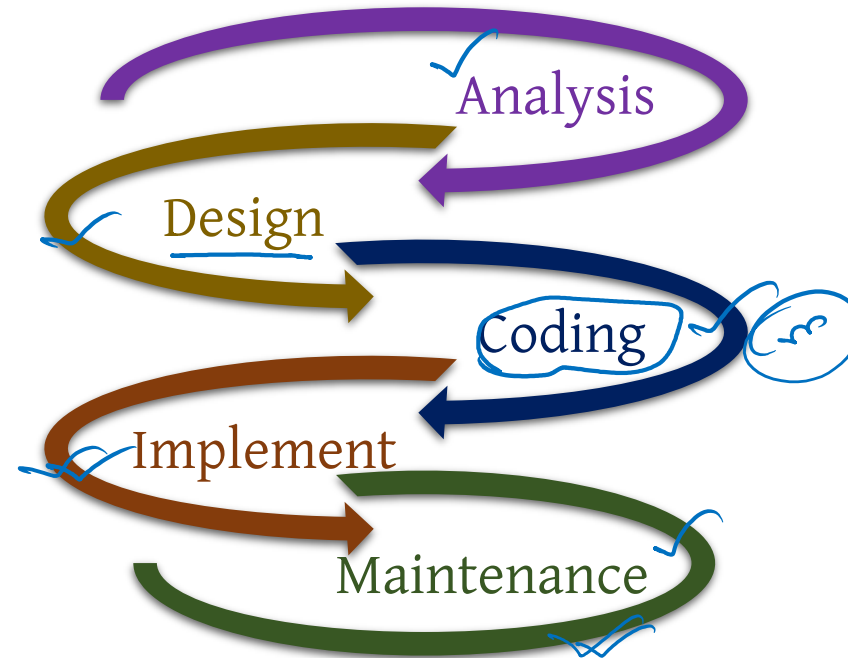
প্রোগ্রামের সংগঠন (PROGRAM ORGANIZATION)



□ প্রোগ্রামের ধাপ:

Handwritten list of steps in Bengali:

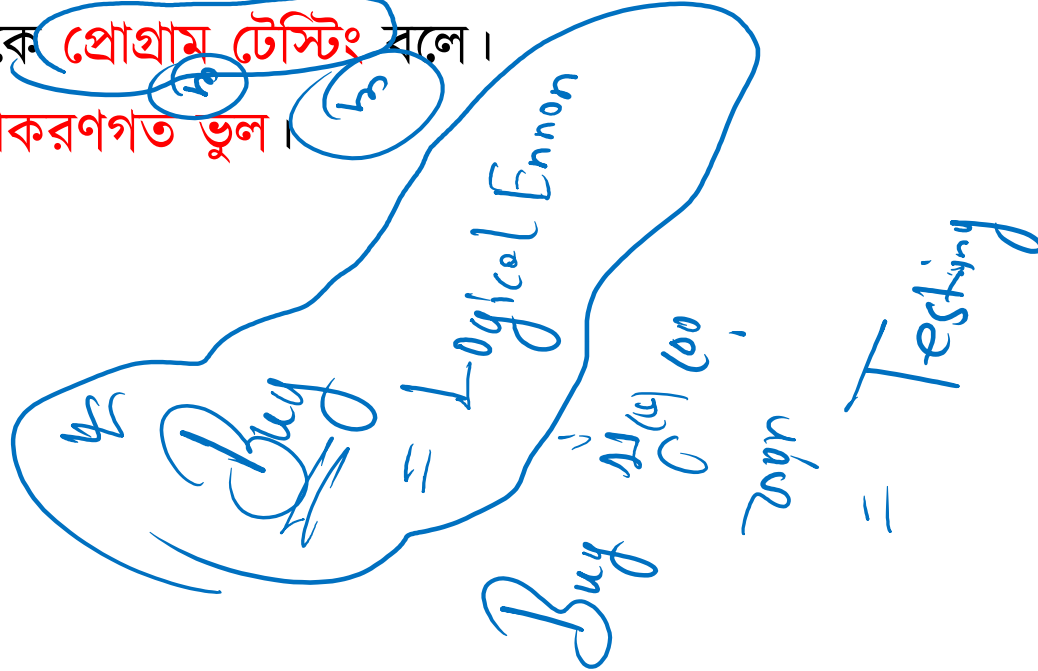
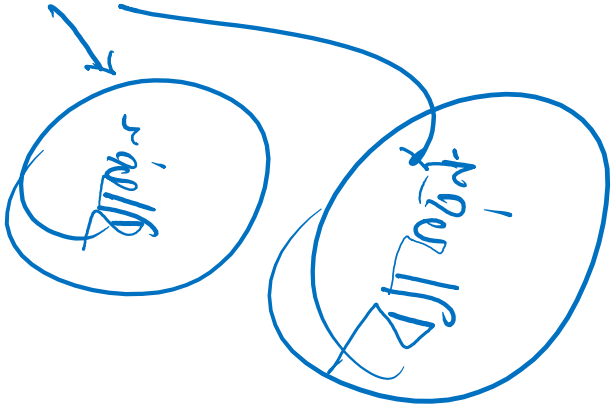
- Analysis
- Design
- Coding
- Implement
- Maintenance



প্রোগ্রামের সংগঠন (PROGRAM ORGANIZATION)

□ প্রোগ্রামের ভুল

- **Bug** হলো **লজিক্যাল ভুল** (Logical Error), প্রোগ্রামে কোনো Error থাকলে প্রোগ্রাম রান করা যায় না।
- Bug-এর ক্ষেত্রে প্রোগ্রাম রান করা যায়, ফলাফলও আসে। কিন্তু প্রোগ্রামারের কাঙ্ক্ষিত ফল আসে না।
- এরকম ভুল খুঁজে বের করার পদ্ধতিকে **প্রোগ্রাম টেস্টিং** বলে।
- **Syntax Error**: প্রোগ্রামিং ভাষার **ব্যাকরণগত ভুল**।



POLL QUESTION-01

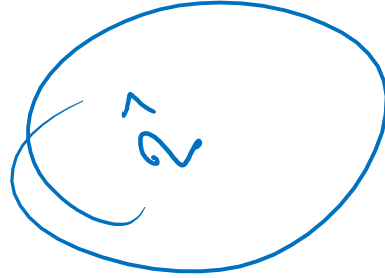
❖ 'ASCII Code' এর মাধ্যমে সম্ভাব্য কতগুলো চিহ্ন কে নির্দিষ্ট করা যায়?

✓ (a) ১২৮

(b) ২৫৬

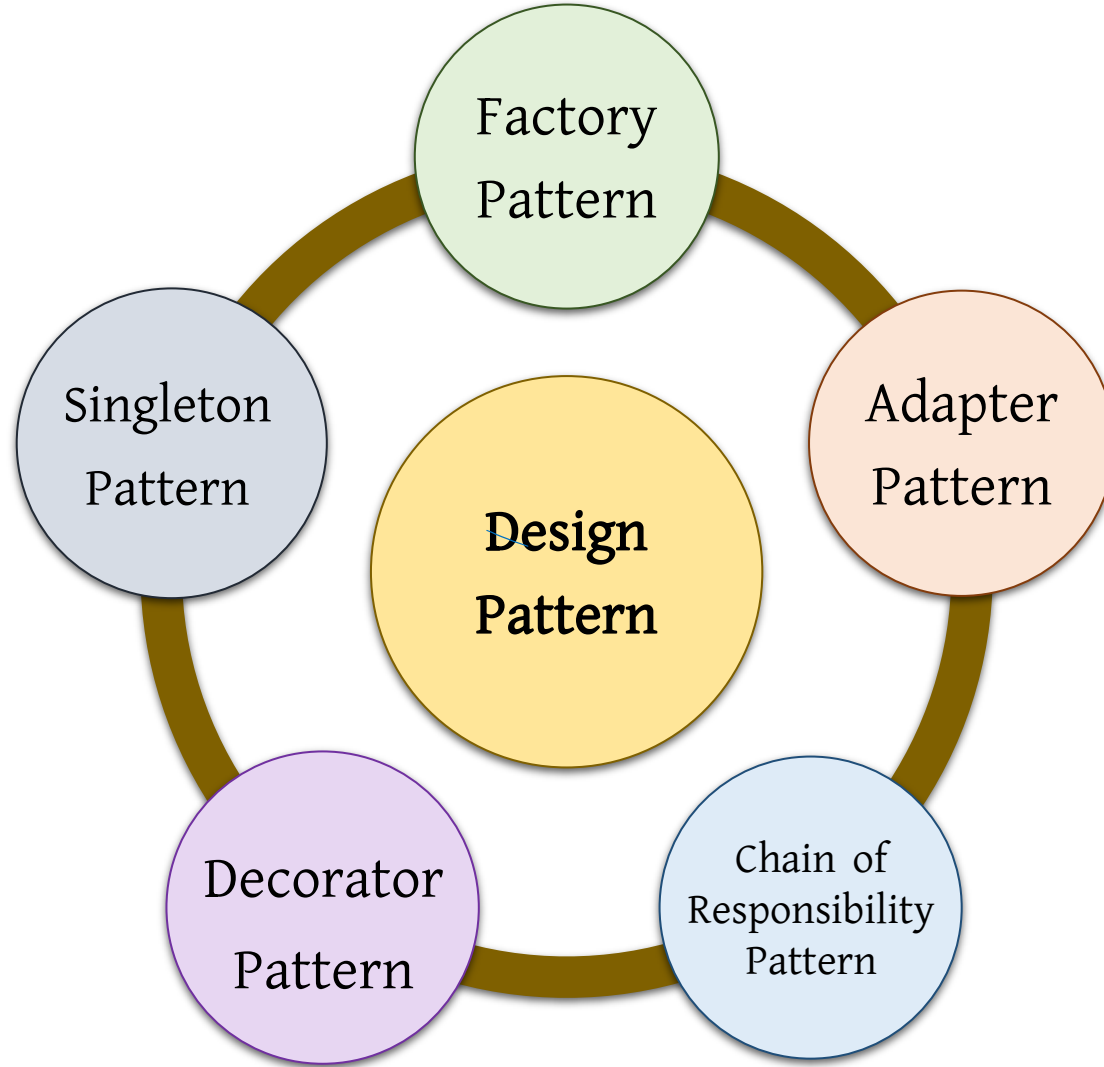
(c) ৬৫৫৩৬

(d) কোনটিই নয়



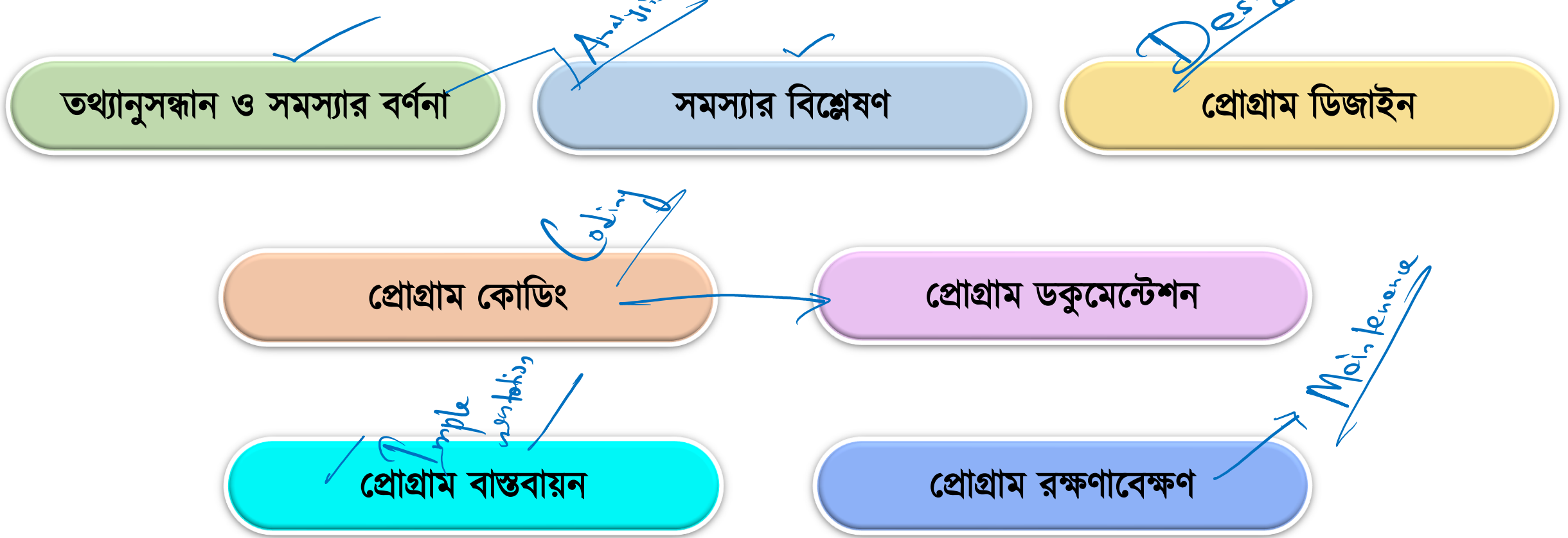
সফটওয়্যার

□ সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং



সফটওয়্যার

□ সফটওয়্যার উন্নয়নের ধাপসমূহ (Software Developing Steps)



সফটওয়্যার

□ সফটওয়্যার উন্নয়ন প্রক্রিয়ার বিভিন্ন পদ্ধতি

- অ্যালগরিদম: কোনো সমস্যা সমাধান করার জন্য যে সমস্ত সুনির্দিষ্ট ধাপ অনুসরণ করতে হয় তাকে অ্যালগরিদম বলে। অ্যালগরিদমের প্রতিটি ধাপ এমনভাবে রচনা করতে হয়, যাতে সম্ভাব্য কম সময়ে প্রদত্ত কোনো সমস্যার সহজ সমাধান পাওয়া যায়। অ্যালগরিদমকে কোনো প্রোগ্রামিং ভাষায় লিখলে তা প্রোগ্রামে পরিণত হয়।

➤ ফ্লোচার্ট:



শুরু/শেষ



সংযোগ



ইনপুট/আউটপুট



সাবপ্রোগ্রাম



প্রক্রিয়াকরণ



টিকা



সিদ্ধান্ত বা তুলনা

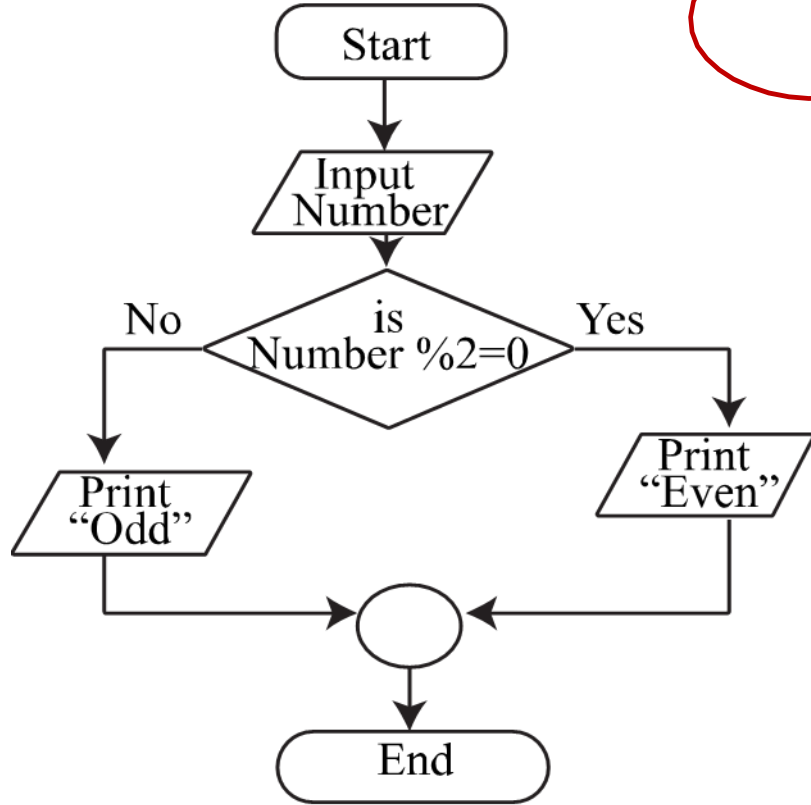


ডেটা প্রবাহ

চিত্র: ফ্লোচার্ট এর জন্য ব্যবহৃত প্রতীকসমূহ

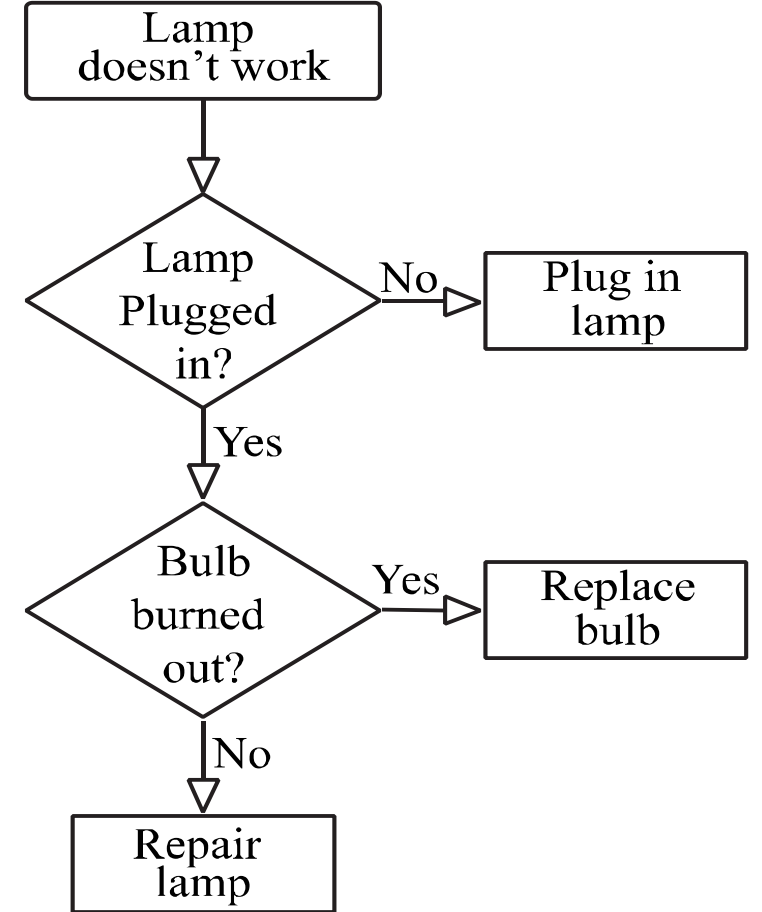
সফটওয়্যার

➤ প্রোগ্রাম ফ্লোচার্ট



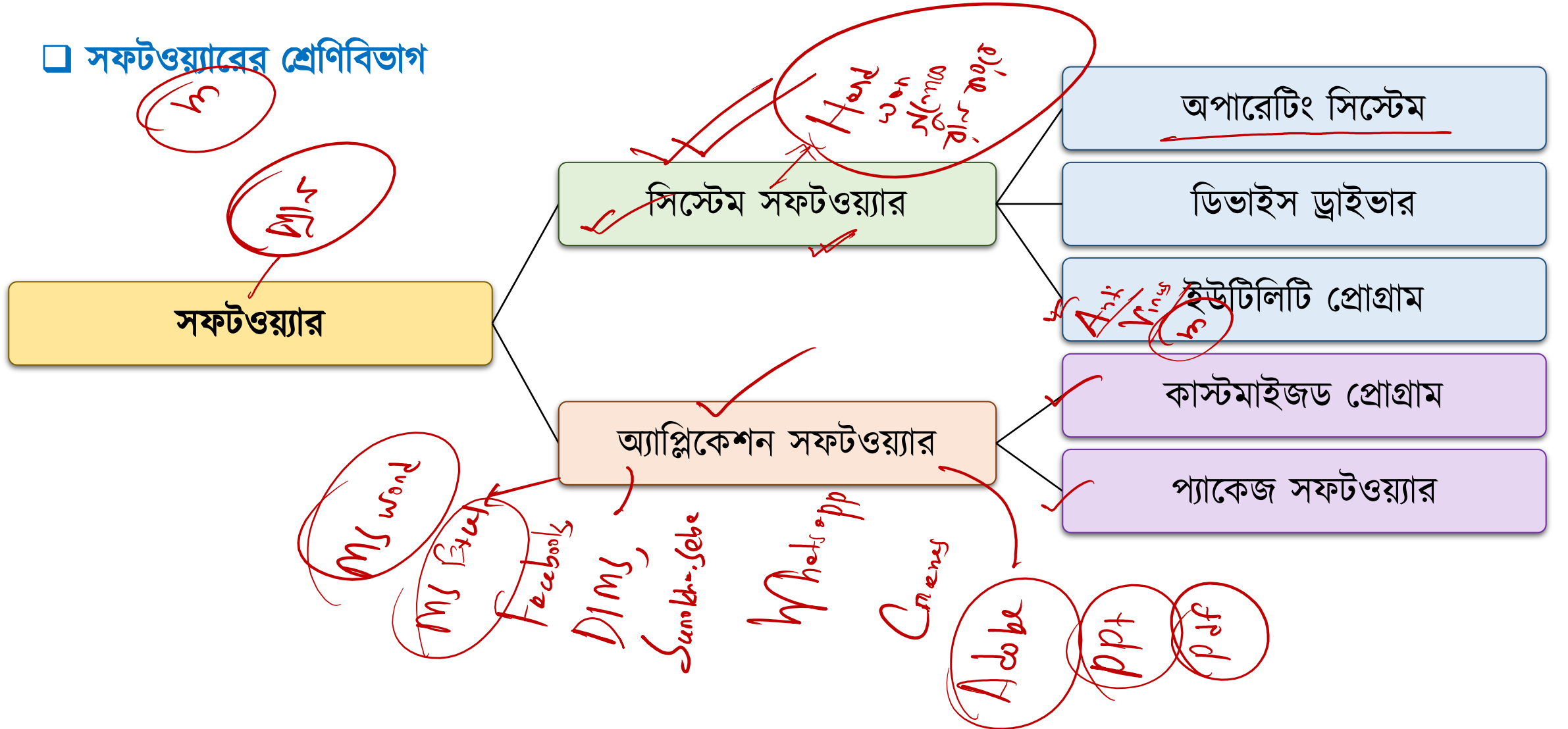
কোনো একটি সংখ্যা জোড়/বিজোড় নির্ধারণের প্রোগ্রাম ফ্লোচার্ট

➤ সিস্টেম ফ্লোচার্ট



সফটওয়্যার

□ সফটওয়্যারের শ্রেণিবিভাগ



সফটওয়্যার

□ সিস্টেম সফটওয়্যার

- Windows XP, Linux, Unix, Mac OS ইত্যাদি।
- অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহারকারীর সাথে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারে যোগাযোগ স্থাপন করে।
- প্রাথমিক অবস্থায় অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করা হয়েছিল মেইনফ্রেম কম্পিউটারের জন্য ১৯৫১ সালে।
- পিসিতে অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহৃত হতে থাকে ১৯৭১ সাল থেকে।
- এই অপারেটিং সিস্টেম এর নাম ছিল CP/M।
- ডিভাইস ড্রাইভার বা সফটওয়্যার ড্রাইভার: ডিভাইস ড্রাইভার হলো এক ধরনের হাই লেভেল কম্পিউটার প্রোগ্রাম যা কোনো হার্ডওয়্যার ডিভাইসের সাথে উভমুখী যোগাযোগের মাধ্যমে তাকে পরিচালনা করে এবং তার সামর্থ্যকে কাজে লাগায়।

➤ ইউটিলিটি প্রোগ্রাম:

Disk

Defragmentation:

মেমোরি ড্রাইভ

পুনর্বিন্যাস করে।

File Handler:

ফাইল খোলা, বন্ধ করা, কপি পেস্ট ইত্যাদি।

Anti-virus Software:

ক্ষতিকর ফাইল নির্ণয় ও নির্মূল করা।

Library Program:

বিভিন্ন ফাইল এক্সটেনশন সংরক্ষণ করা।

Linker Program:

ফাইল ঠিকানা ও ক্যাশ মেমোরি সংযোগ করা।

অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার

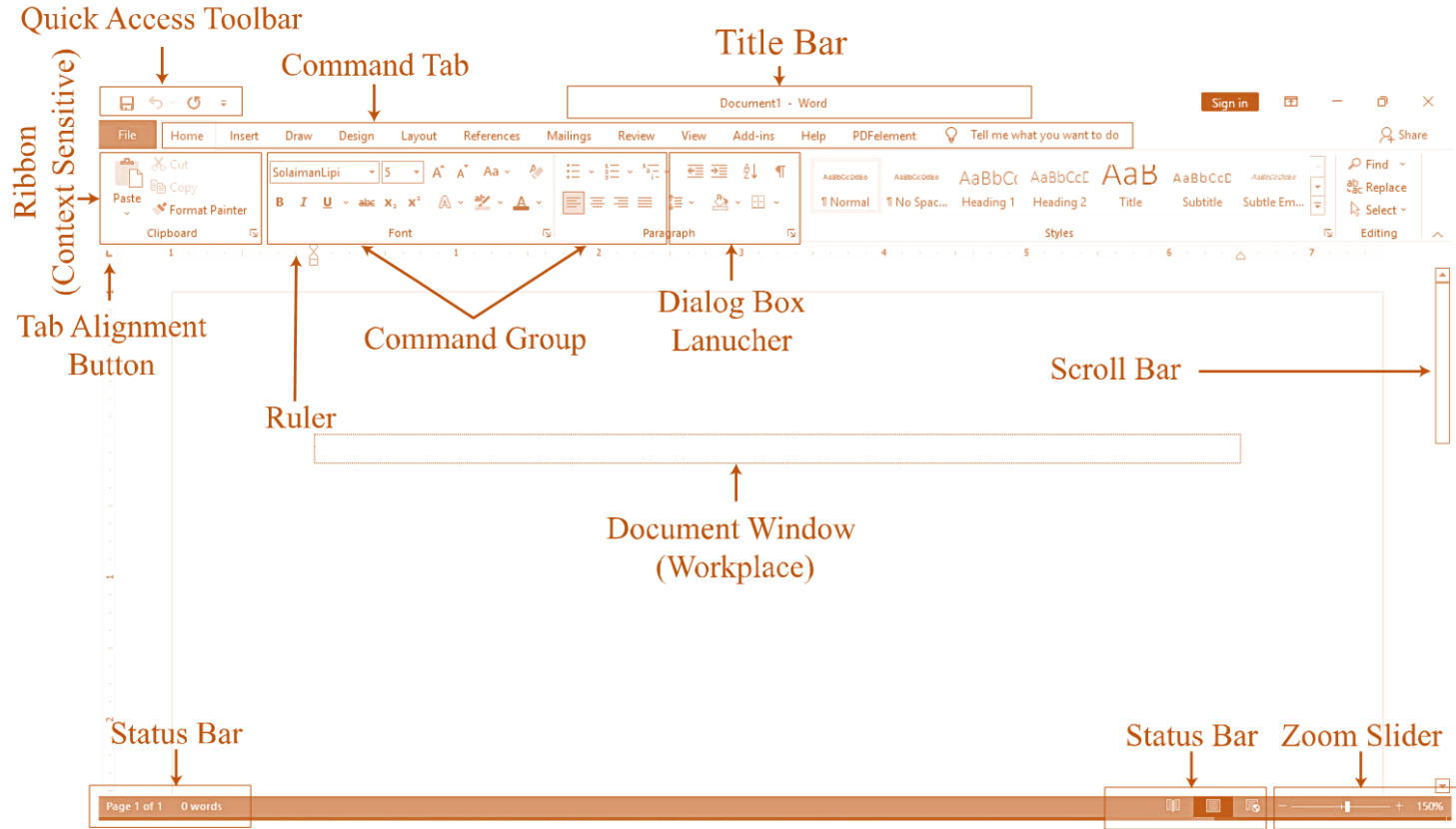
ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার	Microsoft Office, Google Docs, Word Perfect, Notepad, Word Pad, Latex, Dox Writer, PFS write, Lotus WordPro, Word Star, Mac Write, Display Writer
স্প্রেডশিট এনালাইসিস সফটওয়্যার	Ms Excel, Corel Quartropro, Lotus-1-2-3
গ্রাফিক্স সফটওয়্যার	Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Corel Draw
ওয়েব ব্রাউজিং সফটওয়্যার	Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera, Netscape Navigator, Maxthon, RockMelt
প্রেজেন্টেশন সফটওয়্যার	Microsoft PowerPoint, Corel Presentations, Impress, Macromedia Flash, Harvard Graphics, Freelance Graphics
মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার	VLC, Windows Media Player, Adobe Flash, Jet Audio Player
ফাইল কম্প্রেশন সফটওয়্যার	WinZip, WinRAR, ALZip, WinAce, BitZipper, Turbo zip, 7zip
ডেটাবেজ সফটওয়্যার	Oracle, IBM DB2, SQL, MySQL, Microsoft Access, FoxPro, Corel paradox, IBM Lotus approach
ডেস্কটপ অ্যাপ্লিকেশন	Adobe Acrobat, Adobe PageMaker, Serious Quark Express, Ventura
ই-মেইল রিডার	MS Outlook Express, Netscape Messenger, Mozilla Thunderbird, Eudora K-mail, IBM Lotus Notes
CAD	Auto CAD, Turbo CAD, Font CAD, Fusion 360

ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার ও অফিস স্যুট

□ এম. এস. ওয়ার্ড

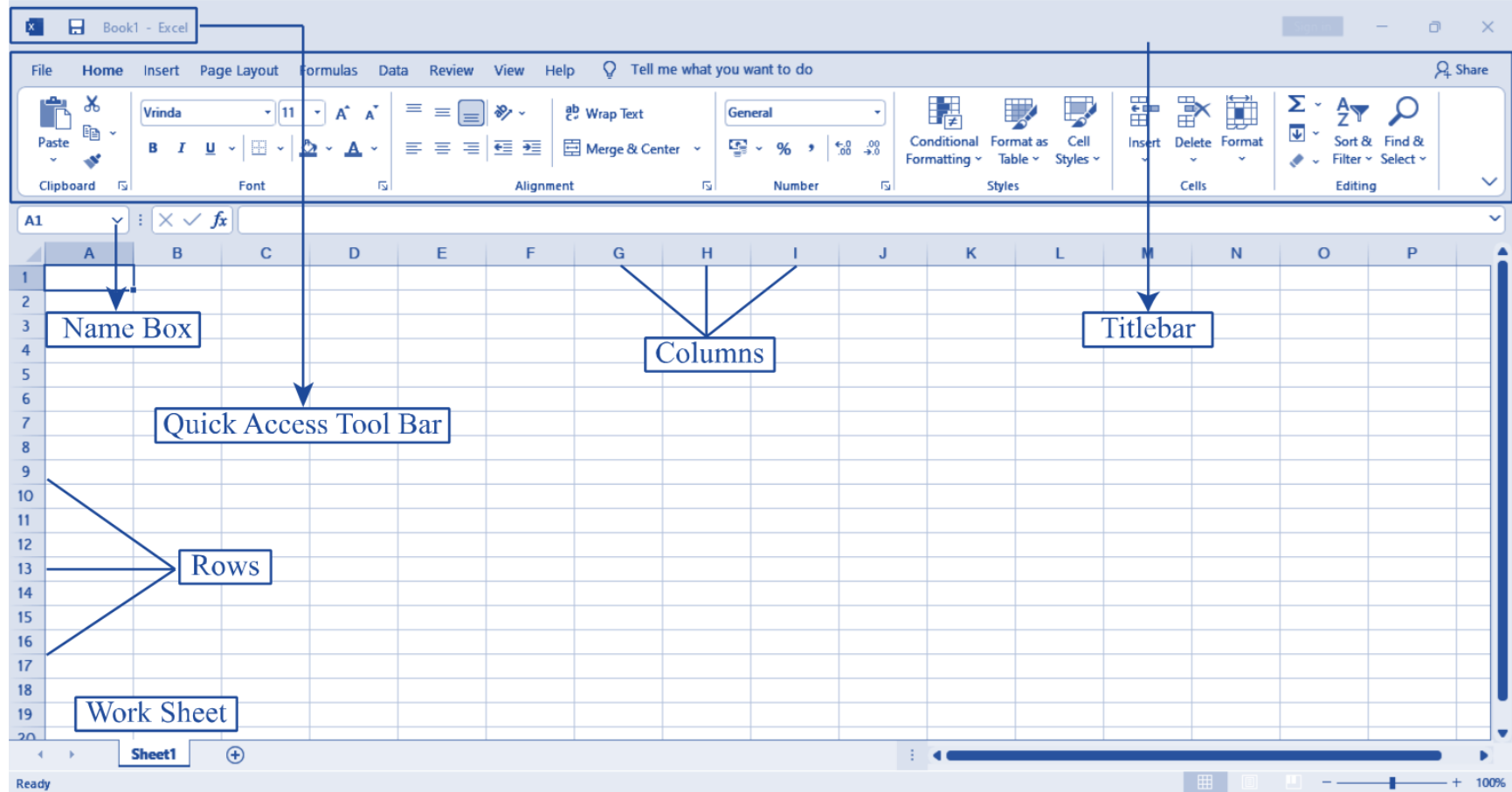
এম. এস. ওয়ার্ড সাধারণত কোনো টেক্সট ডকুমেন্ট তৈরি, সম্পাদনা, ফরম্যাটিং, সাজানো এবং প্রিন্ট করার কাজে ব্যবহৃত হয়।

- আরও কিছু ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার:
Word Perfect, Notepad, Word Pad, Latex, Dox Writer, PFS write, Lotus WordPro, Word Star, Mac Write, Display Writer.

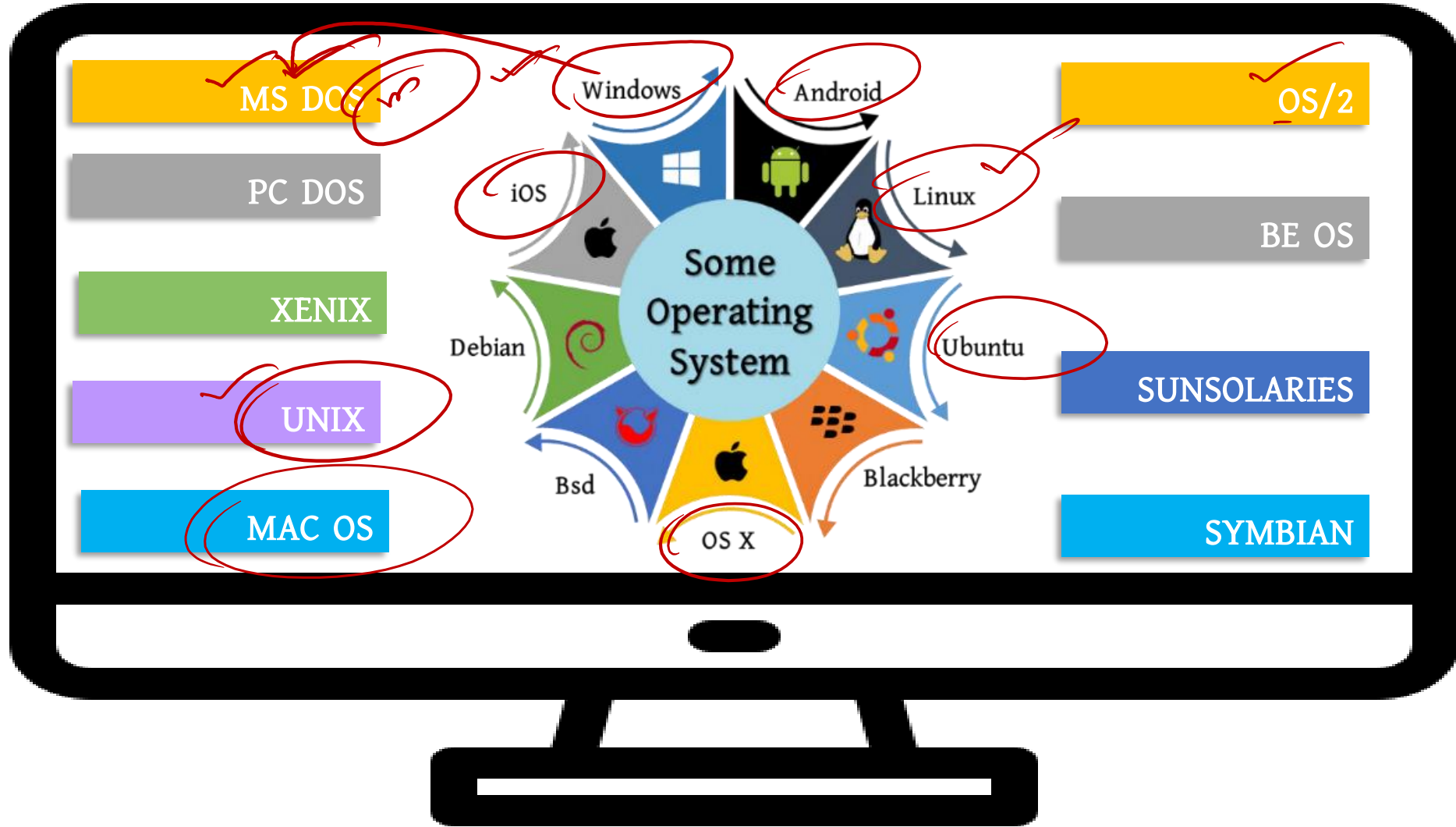


ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার ও অফিস স্যুট

□ এম. এস এক্সেল:



অপারেটিং সিস্টেম



অপারেটিং সিস্টেম

□ অপারেটিং সিস্টেমের ইতিহাস

➤ মাইক্রোসফট করপোরেশন তৈরি করা MS DOS এবং IBM কোম্পানি তৈরি করা PC DOS ছিল সর্বাধিক জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম।

➤ ডস একটি বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম।

➤ ইউনিক্স (UNIX) সর্বাধিক পুরাতন অপারেটিং সিস্টেম।

➤ ১৯৬৯ সালে যুক্তরাষ্ট্রের বেল ল্যাবরেটরিতে কিন টমসন এবং ডেনিশ রিচি প্রথম ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করেন।

➤ ওএস/২ (OS/2) এই অপারেটিং সিস্টেমটি আইবিএম এবং মাইক্রোসফটের যৌথ উদ্যোগে তৈরি হয়।

➤ WINDOWS বর্তমানে পৃথিবীর ৯০% এর বেশি কম্পিউটারে এই অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহৃত হয়।

➤ ম্যাকিনটোশ অপারেটিং সিস্টেম বা ম্যাক ওএস (MAC OS) এটি কেবলমাত্র অ্যাপল কম্পিউটারে ব্যবহার করা যায়।

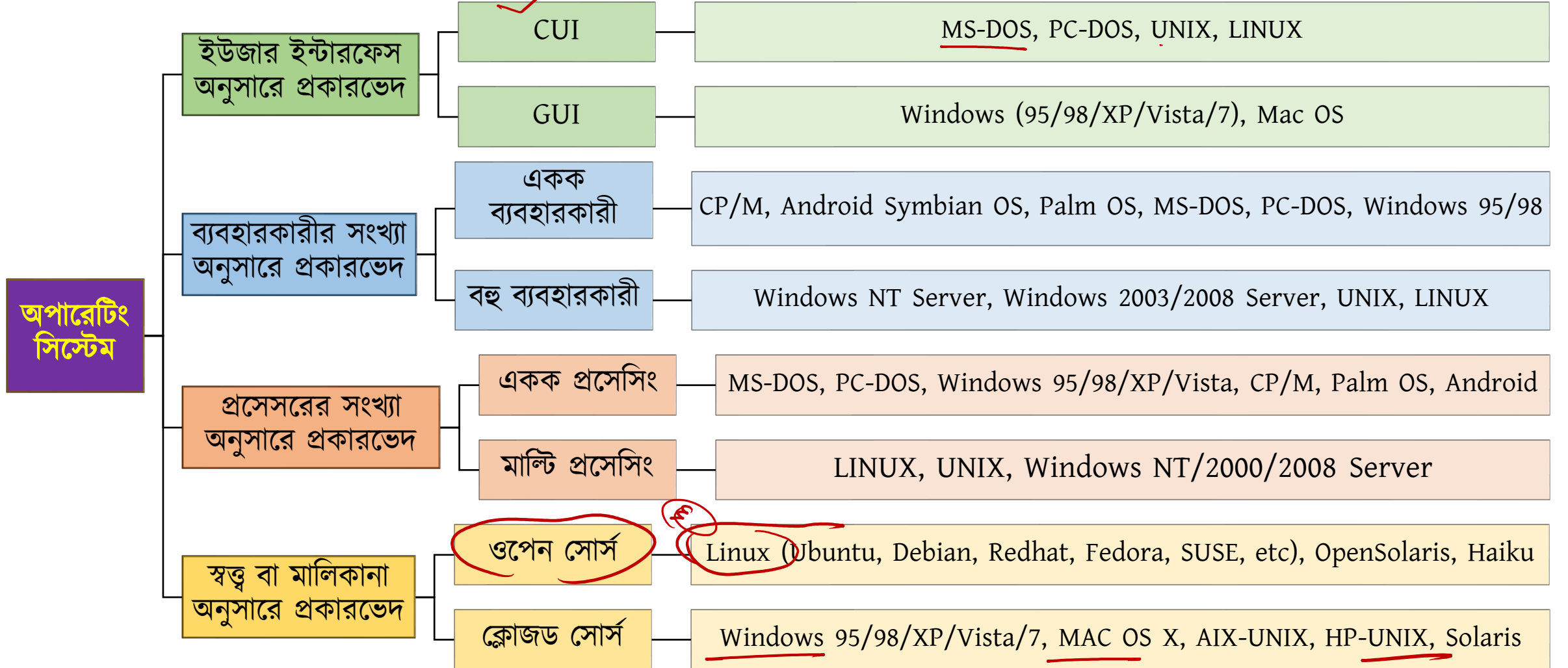
➤ MAC OS একটি চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম।

➤ লিনাক্স (LINUX) ফিনল্যান্ডের যুবক লিনাস টোরভোল্ডাস লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম উদ্ভাবন করেন।

➤ লিনাক্স একটি ওপেনসোর্স অপারেটিং সিস্টেম।

অপারেটিং সিস্টেম

□ অপারেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ



অপারেটিং সিস্টেম

❑ Firmware, BIOS & Booting

➤ হার্ডওয়্যারকে সফটওয়্যারের জন্য উপযোগী করতে একটি পরিবেশ তৈরি করার দরকার পড়ে। প্রসেসরের থ্রেড ও থ্রটলের অবস্থান, মেমোরি লোকেশন ও এড্রেসিং সিস্টেম, ইনপুট আউটপুট ও পেরিফেরাল ডিভাইসগুলোর সংযুক্তি- এসব কাজ করার জন্য একেবারে হার্ডওয়্যার পর্যায়েই একটি প্রোগ্রাম সেট করা থাকে। এই প্রোগ্রামকে বলে ফার্মওয়্যার।

➤ ফার্মওয়্যারে লিখিত প্রোগ্রামের সাপেক্ষে কম্পিউটার হার্ডওয়্যারের সমন্বয়কে বলা হয় বায়োস।

বায়োসের কাজ-

✓ Boot পরবর্তী Computer এর সবগুলো হার্ডওয়্যার চেক করে দেখা যাকে Power On Self-Test (POST) বলা হয়।

✓ Boot loader বা Operating System খোঁজ করা। অপারেটিং সিস্টেম ছাড়া বুট সম্পন্ন হয় না।

কম্পিউটার ভাইরাস

- কম্পিউটার ভাইরাস হচ্ছে কম্পিউটারের জন্য ক্ষতিকর এক ধরনের কম্পিউটার প্রোগ্রাম বা কম্পিউটারের অভ্যন্তরে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সংক্রমণ, সংখ্যা বৃদ্ধি এবং ফাইলের ক্ষতি সাধন করে।
- VIRUS এর পূর্ণরূপ হচ্ছে - 'Vital Information Resources Under Seize.'
- ভাইরাসের নামকরণ করেন - ফ্রেডরিক কোহেন।
- 'বব থমাস' পরীক্ষামূলক কম্পিউটার ভাইরাস তৈরি করেন যার নাম ক্রিপার ভাইরাস।
- ১৯৯২ - মাইকেল এঞ্জেলো ভাইরাসের আবির্ভাব ঘটে।
- ২০০৮ - ফেসবুক এবং মাইস্পেস এর ব্যবহারকারীদের লক্ষ করে Koobface কম্পিউটার ওয়ার্ম ছাড়া হয়।
- ২০০০ - Y-2K বাগ এর কারণে সারা বিশ্বে কম্পিউটার বিপর্যয় পরিলক্ষিত হয়েছিল।

Software

৩

কম্পিউটার ভাইরাস

➤ উল্লেখযোগ্য ভাইরাসের নাম হলো-

Trojan horse

Bad Boy

Cinderella

I Love You

Bye Bye

GoBrut

Michelangelo

Storm Worm

Conficker

Creeper

Brain Ransom

Pickachu

Cryptolocker

My Doom

কম্পিউটার ভাইরাস

□ ভাইরাসের প্রকারভেদ

ভাইরাসের প্রকার

১. Worms: এই ভাইরাসগুলোকে self-replicating বলা হয়। এগুলো সিস্টেমে ঢুকে পড়ার পর ধীরে ধীরে ছড়িয়ে পড়ে।

২. Trojans: ভালো প্রোগ্রামের মুখোশ (ইউ আই) ব্যবহার করে তথ্য চুরি করে।

৩. Browser Hijackers: সিস্টেমে “ডাউনলোড” এর মাধ্যমে ঢুকে যেতে পারে।

৪. Overwrite Viruses: যেকোনো ফাইল ডিলিট করে দিতে পারে এবং নিজের মতো এডিট করে সিস্টেমে ক্ষতি সাধন করে।

৫. Malware: Infected USB Device ব্যবহার করার সময় সিস্টেমে ছড়ায়।

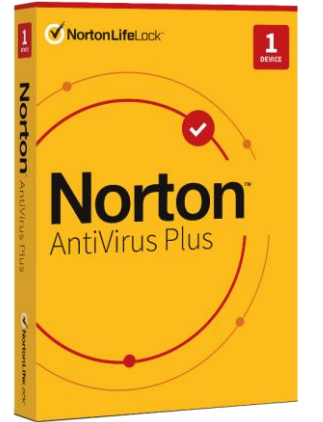
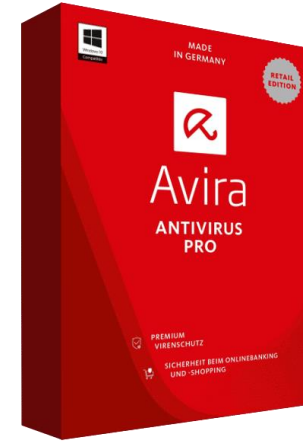
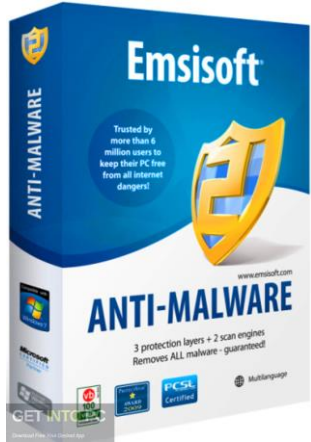
৬. Spyware: আপনার কম্পিউটার এবং ব্রাউজার ব্যবহারের ওপরে নজর রাখা হয়। ইন্টারনেট থেকে সিস্টেমে ঢুকতে পারে।

৭. Adware Virus: ডাউনলোড করার সময় ঢুকে। নিজে নিজে বিজ্ঞাপন দেখাতে থাকে যেগুলো সহজে বন্ধ করা যায় না।

কম্পিউটার ভাইরাস

□ বর্তমানে প্রচলিত কিছু জনপ্রিয় অ্যান্টিভাইরাস প্রোগ্রাম

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">■ McAfee's Virus Scan■ AVG Anti-Virus■ Norton Antivirus■ Avira AntiVir Personal■ Panda Antivirus■ Thunder Byte | <ul style="list-style-type: none">■ AVAST Antivirus■ Kaspersky Antivirus■ Symantec■ Microsoft Security Essential■ ESET NOD32■ NetQin | <ul style="list-style-type: none">■ Bitdefender■ PC Tools Antivirus■ ZoneAlarm Antivirus■ Cobra Antivirus■ PC Cillin Antivirus■ Vigilant |
|---|---|---|

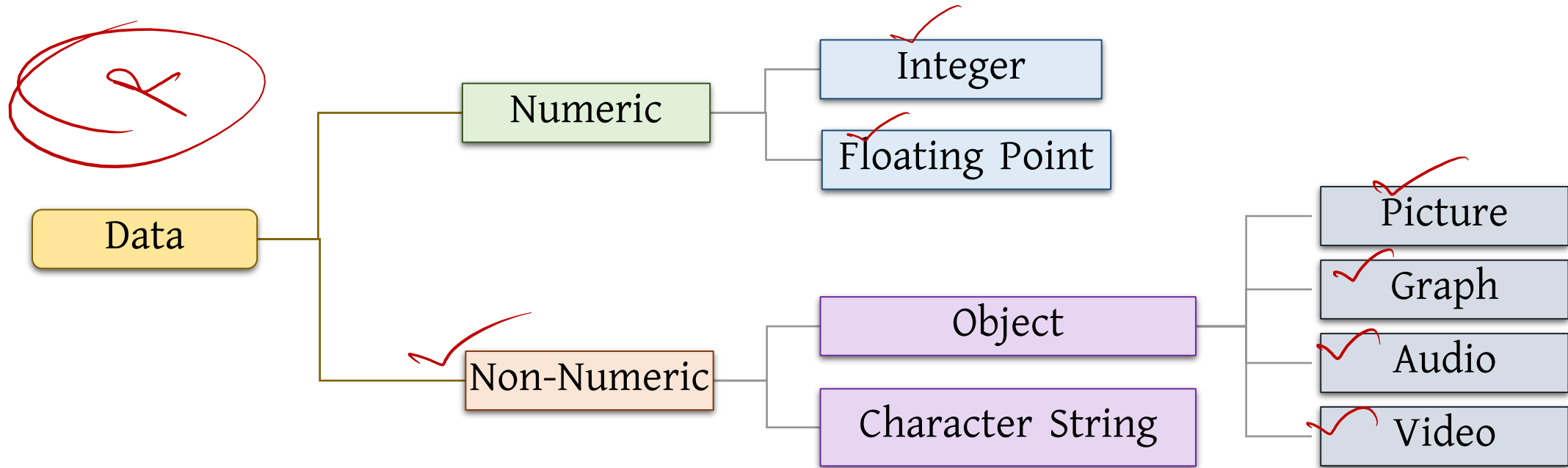


কম্পিউটার ভাইরাস

□ ফায়ারওয়াল (Firewall)

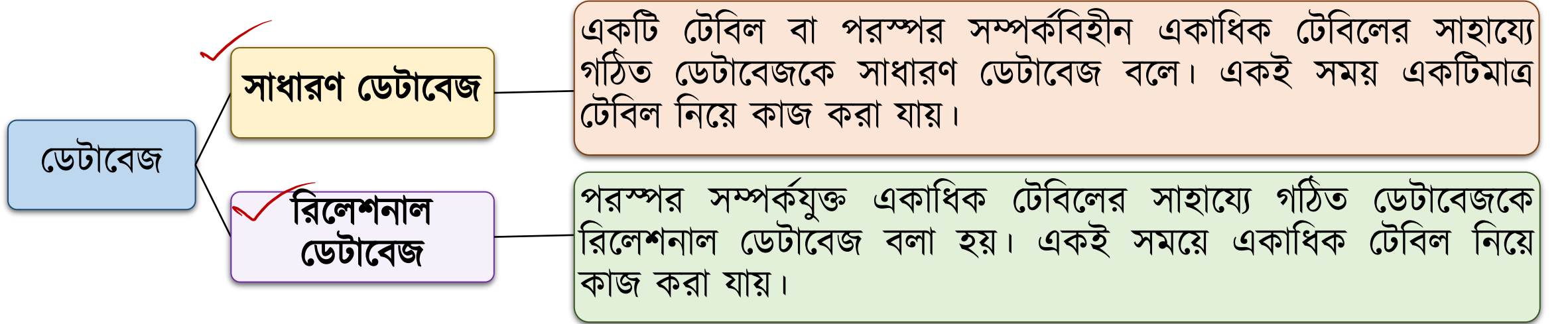
- অনির্দিষ্ট বা অবাঞ্ছিত ব্যবহারকারীর হাত হতে সিস্টেম রক্ষা করা বা সাইবার আক্রমণ এড়াতে ফায়ারওয়াল ব্যবহার করা হয়।
- Host-based Firewall এবং Network-based Firewall নামক ২ ধরনের Firewall পরিলক্ষিত হয়।
- Lan এর ফায়ারওয়াল বেশি ব্যবহৃত হয়।

ডেটাবেজ সিস্টেম



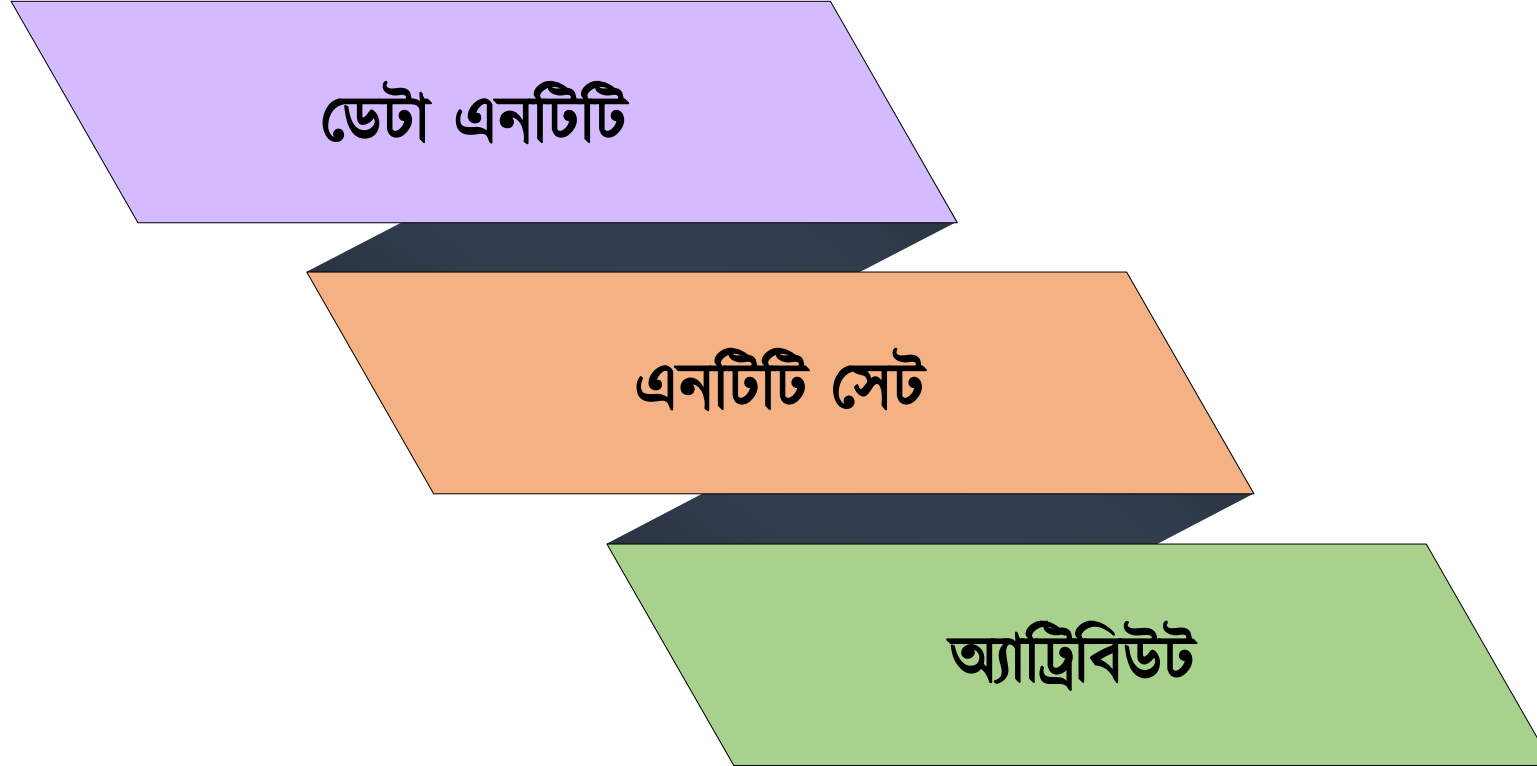
ডেটাবেজ

□ ডেটাবেজ এর প্রকারভেদ



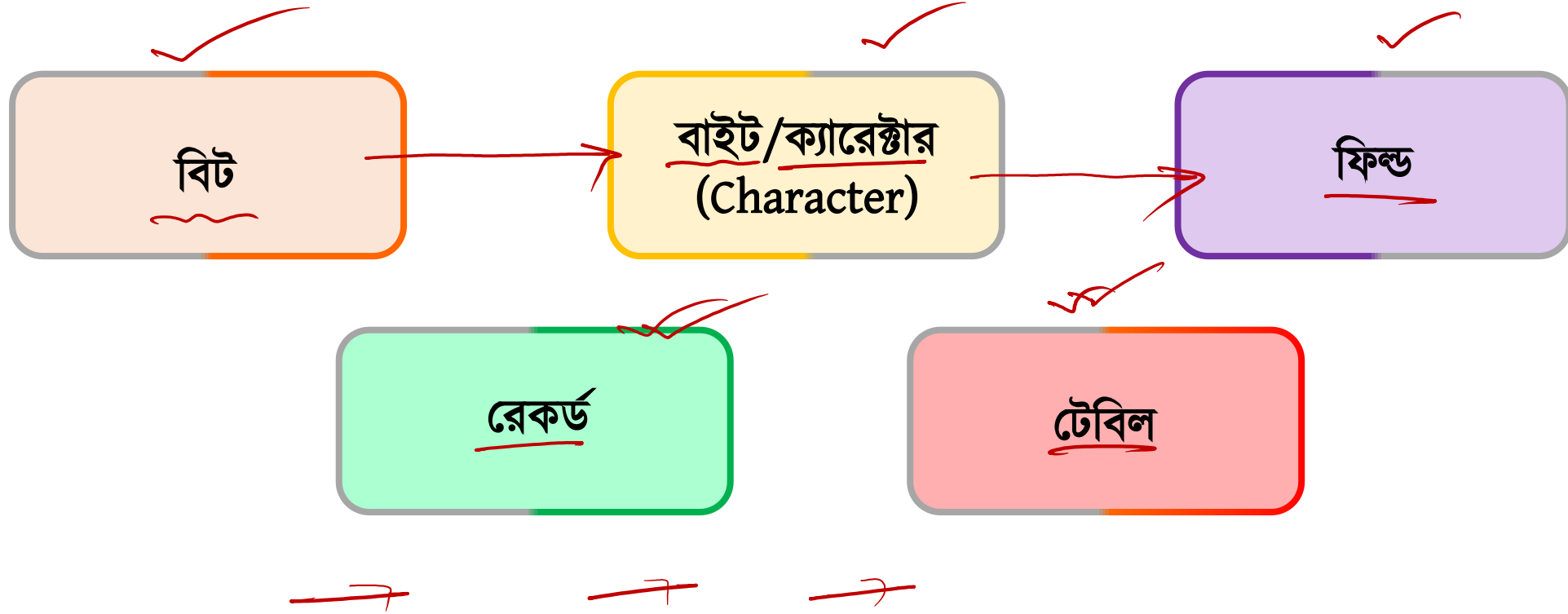
ডেটাবেজ

□ ডেটা এনটিটি এবং এট্রিবিউট (Data Entity & Attribute)



ডেটাবেজ

□ ডেটাবেজ হায়ারার্কি (Hierarchy)



ডেটাবেজ

➤ কি (Key) ফিল্ড:

Primary Key Field

Composite Key Field

Foreign Key Field

ডেটাবেজ

□ ডেটাবেজ সিস্টেম:

➤ ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের কাজ:

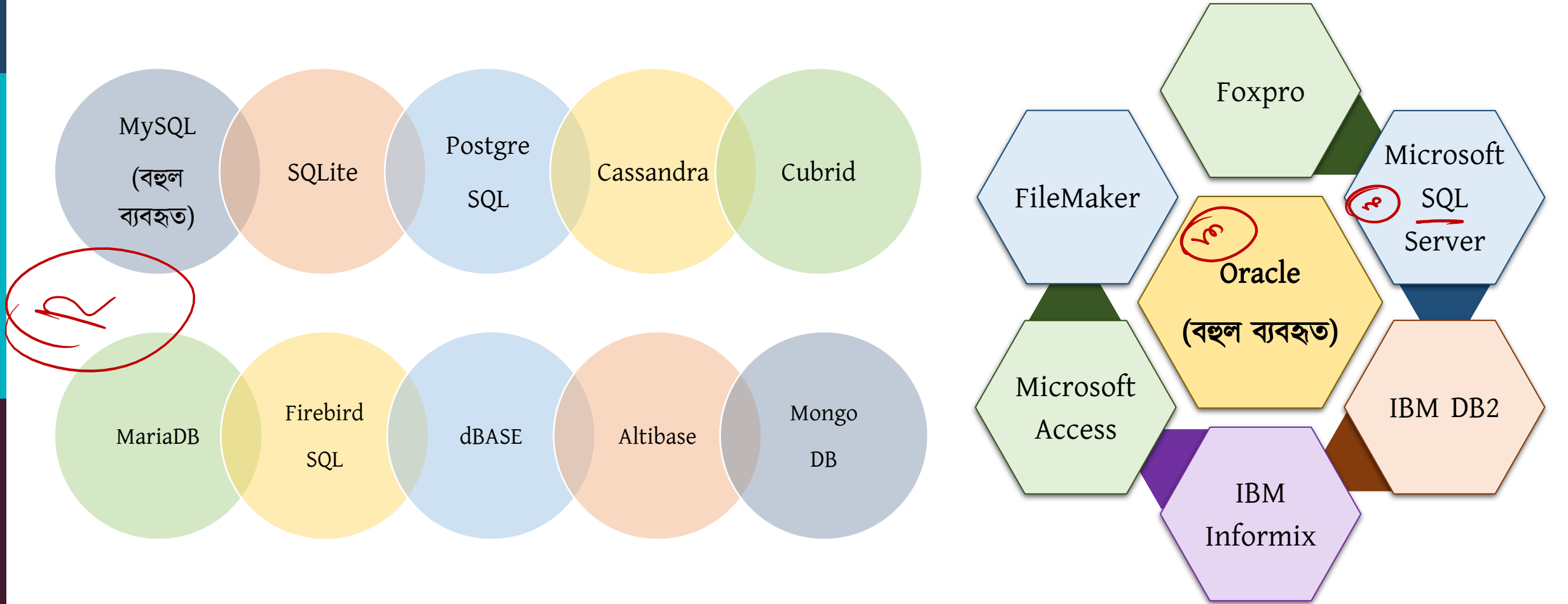
<ul style="list-style-type: none">▪ ডেটাবেজ তৈরি করা।▪ নতুন রেকর্ড সংযোজন করা।▪ প্রয়োজনে রেকর্ড আপডেট করা।▪ নির্দিষ্ট ডেটা অনুসন্ধান করা।	<ul style="list-style-type: none">▪ ডেটার নিরাপত্তা নিশ্চিত করা।▪ বহু ব্যবহারকারীর ডেটাবেজে প্রবেশ নিয়ন্ত্রণ করা।▪ ডেটাবেজ ব্যাকআপ ও রিকভারি করা।▪ রেকর্ড ডিলিট করা।	<ul style="list-style-type: none">▪ ডেটার ডুপ্লিকেশন রোধ করা।▪ রিপোর্ট তৈরি করা।
---	--	---

➤ ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম প্রধানত চার ধরনের:



ডেটাবেজ

□ জনপ্রিয় RDBMS (Relational Database Management System) ডেটাবেজ সফটওয়্যারসমূহ



ডেটাবেজ

□ DBMS এবং RDBMS এর পার্থক্য

DBMS	RDBMS
১৯৬০ সাল থেকে ব্যবহার শুরু হয়।	১৯৭০ সাল থেকে ব্যবহার শুরু হয়।
ডেটাবেজ থেকে বৃহৎ পরিমাণের ডেটা তুলতে ধীরগতির হয়ে থাকে।	রিলেশনাল মডেলের কারণে তুলনামূলক দ্রুত গতির হয়ে থাকে।
স্বল্প পরিমাণ ডেটার জন্য উপযোগী।	ডেটার ব্যাপক ব্যবহারের ক্ষেত্রে এবং জটিল ও বৃহৎ পরিমাণ ডেটার জন্য উপযোগী।
ডেটার বাহুল্যতা বেশি হওয়ায় ডেটা রক্ষণাবেক্ষণ জটিল হয়ে পড়ে।	টেবিলে কি এবং ইনডেক্সিং ব্যবহারের মাধ্যমে ডেটার বাহুল্যতা রোধ করা যায়।
উদাহরণ: dBase, Microsoft Access, Libre Office base, FoxPro.	উদাহরণ: SQL Server, Oracle, MySQL, Maria DB, SQLite.

ডেটাবেজ

□ কুয়েরি (Query): বিপুল পরিমাণ তথ্যের সমাবেশ থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য, রেকর্ড বা রেকর্ডসমূহ খুঁজে বের করাকে কুয়েরি বলে। ডেটাবেজে ব্যবহৃত বহুল তিনটি কুয়েরি ভাষা হলো-

✓ QUEL (Query Language)

✓ QBE (Query by Example)

✓ SQL (Structured Query Language)



ডেটাবেজ

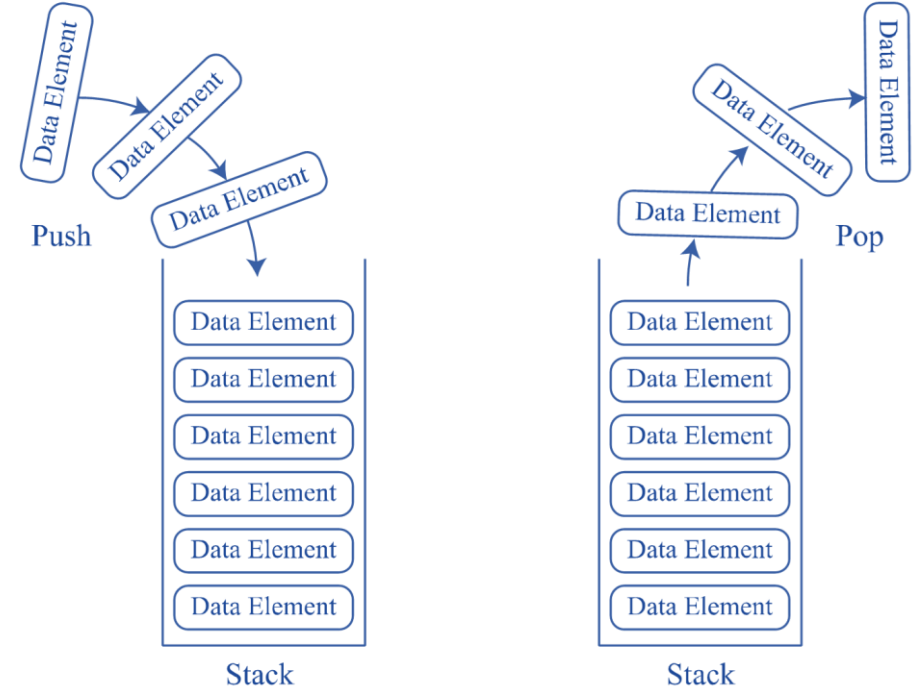
□ ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে বহুল ব্যবহৃত কিছু টার্ম:

➤ ডেটাবেজ এডমিনিস্ট্রেটর: কেন্দ্রীয়ভাবে ডেটাবেজ নিয়ন্ত্রিত ও পরিচালিত হয় একজন ব্যক্তি বা একদল ব্যক্তির সাহায্যে যাকে বা যাদেরকে বলা হয় ডেটাবেজ এডমিনিস্ট্রেটর।

➤ ওয়েব এনাবেল্ড ডেটাবেজ: ওয়েব সার্ভারের সাথে ডেটাবেজ সার্ভার যুক্ত থেকে একত্রে ওয়েব এনাবেল্ড ডেটাবেজ সার্ভার হিসেবে কাজ করে।

➤ অ্যারে (Array): নির্দিষ্ট সংখ্যক একই ধরনের তথ্য নির্দেশনাকে অ্যারে বলা হয়।

➤ স্ট্যাক (Stack): “Stack” এর আভিধানিক অর্থ স্তুপ। এটি হচ্ছে ডেটা সাজানোর একটি উপায় যেখানে ডেটাগুলো স্তুপ আকারে একটার উপর একটা রাখা হয় এবং নেয়ার ক্ষেত্রে যে ডেটা পরে রাখা হবে সেটা প্রথমে বের করা হয়। কার্যক্রিয়া অনুসারে একে LIFO (Last in First Out) বলা হয়। স্ট্যাক পদ্ধতি বোঝা যায় এরকম অসংখ্য বাস্তব উদাহরণের মধ্যে একটি হলো- মোটর সাইকেলে উঠার সময় যে ব্যক্তি সবার পরে উঠে, নামার ক্ষেত্রে সচরাচর সে ব্যক্তিই সবার আগে নামে।



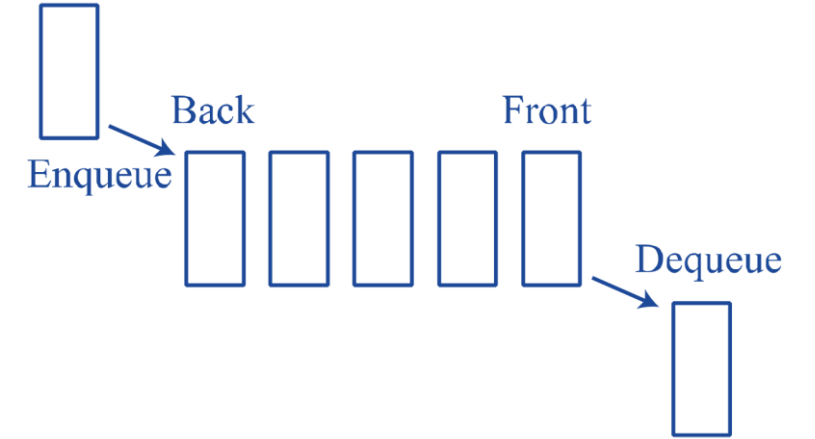
ডেটাবেজ

- **পুশ (Push):** স্ট্যাকে যে ডেটা রাখা হয় তাকে পুশ (Push) বলা হয়।
- **পপ (Pop):** স্ট্যাক হতে ডেটা তুলে নেয়াকে বলা হয় পপ (Pop)।
- **সর্টিং:** একই শ্রেণিভুক্ত ডেটাকে তাদের মানের উচ্চক্রমে (Ascending) বা মানের নিম্নক্রমে (Descending) সাজানোকে সর্টিং বলে। মূলত ডেটাবেজ ফাইলের রেকর্ডসমূহের অবস্থানের পরিবর্তন হয়ে একটি ক্রম অনুযায়ী বিন্যাস করাকে সর্টিং বলা হয়। উল্লেখ্য যে, Memo data, Hyperlink, OLE ফিল্ডের ডেটা সর্ট (Sort) করা যায় না। নিম্নলিখিত বিষয়গুলোর উপর সর্টিং এর দক্ষতা নির্ভর করে:
 - (ক) রেকর্ডগুলোর কি (Key) ফিল্ডের বর্ণক্রমের উপর;
 - (খ) একাধিক ফিল্ডের উপর;
 - (গ) নির্দিষ্ট বর্ণক্রম বা সংখ্যাক্রমের উপর।

ডেটাবেজ

➤ **ইনডেক্সিং (Indexing):** ডেটাবেজ থেকে ব্যবহারকারী কোন ডেটা যেন তাড়াতাড়ি খুঁজে বের করতে পারে সেজন্য ডেটার এড্রেসকে একটি বিশেষ **লজিক্যাল অর্ডারে সাজিয়ে রাখাকে** ইনডেক্সিং বলে।

➤ **কিউ (Queue):** কিউ একটি রৈখিক কাঠামো যা একটি নির্দিষ্ট ক্রম অনুসরণ করে শুরুতে সঞ্চালিত ডেটাগুলো আগে সঞ্চালিত করে। এক্ষেত্রে FIFO (First in First Out) কার্যপ্রক্রিয়া অনুসরণ করে। এ পদ্ধতির সংশ্লিষ্ট বাস্তব প্রয়োগ হচ্ছে ব্যাংকে টাকা প্রদান বা উত্তোলনে এর সারি অর্থাৎ সেবা গ্রহণে আসা মানুষের ক্ষেত্রে যে ব্যক্তি সামনে থাকে সে অগ্রাধিকার পায়।



চিত্র: Queue এর কার্যপ্রণালি

ডেটাবেজ

- স্ট্যাক এবং কিউ এর মধ্যকার অন্যতম পার্থক্য পাওয়া যায় ডেটা রিমুভ/রিলিজের ক্ষেত্রে। স্ট্যাক এ যে ডেটা সবচেয়ে নতুন বা সবার পরে যোগ করা হয়েছে তা আগে রিমুভ করা হয়। কিউ এর ক্ষেত্রে সবচেয়ে পুরোনো অর্থাৎ আগে যোগ করা হয়েছিলো সেই ডেটা আগে রিমুভ করা হয়।
- **কর্পোরেট ডেটাবেজ (Corporate Database):** প্রয়োজনীয় তথ্য সংরক্ষণ ও তা ব্যবহারের জন্য বিশেষ সফটওয়্যার দ্বারা তৈরিকৃত বহুমুখী সুবিধাসম্পন্ন ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমকে কর্পোরেট ডেটাবেজ বলে। এটি একটি ইন্টারনেট ভিত্তিক ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম। বিভিন্ন ব্যাংক, বিমা, মাল্টিন্যাশনাল কোম্পানি, সরকারি প্রতিষ্ঠান, এনজিও এবং নেটওয়ার্ক দ্বারা পরিচালিত সকল প্রতিষ্ঠান এ ধরনের ডেটাবেজ ব্যবহার করে থাকে। কর্পোরেট ডেটাবেজ প্রতিষ্ঠানের তথ্যসমূহ সংরক্ষিত হয় এবং পরবর্তীতে বিভিন্ন কাজের প্রয়োজনে এই ডেটাবেজকে প্রক্রিয়াকরণ করা হয়।

ডেটাবেজ

- **ডেটা সিকিউরিটি:** কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের ডেটা বা উপাত্ত অনুমোদিত/অনাকাঙ্ক্ষিত কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান জানতে না পারে সেজন্য গৃহীত ব্যবস্থাকে ডেটা সিকিউরিটি বা ডেটা নিরাপত্তা বলে।
- **ক্রিপটোগ্রাফি (Cryptography):** যে বিদ্যায় ডেটার **এনক্রিপশন** ও **ডিক্রিপশন** নিয়ে আলোচনা করা হয় তাকে ক্রিপটোগ্রাফি বলে। এটি গণিত, কম্পিউটার বিজ্ঞান, ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং এর সমন্বয়ে তৈরি এমন একটি শাখা যা ডেটার নিরাপত্তা বিষয়টি বিশ্লেষণ করে। নেটওয়ার্কের নিরাপদ ব্যবহার, ই-কমার্স, কম্পিউটার পাসওয়ার্ড, ডিজিটাল সিগনেচার, এটিএম কার্ড, ই-মানি প্রভৃতি ক্ষেত্রে ক্রিপটোগ্রাফির ব্যবহার রয়েছে।
- **ডেটা এনক্রিপশন:** কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের যাবতীয় তথ্যাবলি কম্পিউটারে জমা থাকা অবস্থায় অন্য কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান যাতে সে তথ্য জেনে না যায় বা ব্যবহার করতে না পারে সেজন্য যে পদ্ধতিতে ডেটাকে ভেঙ্গে এলোমেলো বা সাংকেতিক রূপে পরিমার্জন করা হয় তাকে ডেটা এনক্রিপশন বলে।
- **ডেটা ডিক্রিপশন :** যে প্রক্রিয়ায় এনক্রিপ্টেড করা ডেটাকে বিশেষ কোডের মাধ্যমে মূল ডেটায় পরিবর্তন করাকে বলা হয় ডেটা ডিক্রিপশন।

ফাইল এক্সটেনশন (FILE EXTENSION)

File	Short form	Full Form
✓ Text File	.doc	Microsoft Word Document
	.docx	Microsoft Word Open XML Document
	.txt	Plain Text File
	.wps	Microsoft Works Word Processor Document
Image File	.gif	Graphical Interchange Format File
	.jpg, .jpeg	JPEG (Joint Photographic Experts Group)
	.png	Portable Network Graphic
	.bmp	Bitmap Image Graphic
Video File	✓ .3gp	3GPP Multimedia File
	✓ .avi	Audio Video Interleave File
	✓ .mp4	MPEG-4 Video File
	✓ .mpg	MPEG Video File
	✓ .Flv	Flash Video File

ফাইল এক্সটেনশন (FILE EXTENSION)

File	Short form	Full Form
Audio File	.mp3	Mp3 Audio File
	.m4a	MPEG-4 Audio File
	.mpa	MPEG-2 Audio File
	.wav	Wave Audio File
	.wma	Windows Media Audio File
	.ra	Real Audio File
Data File	✓ .pps	PowerPoint Slide Show
	✓ .ppt	PowerPoint Presentation
	✓ .pptx	PowerPoint Open XML Presentation
System File	.sys	Windows System File
	.ini, inf	System File
Backup File	✓ .bak	Backup Files
	✓ .tmp	✓ Temporary File

POLL QUESTION-02

❖ নিচের কোনটি Self-Replicating ভাইরাস-

(a) Bug

(b) Worms

(c) Bombo

(d) Hoax

কম্পিউটারের প্রয়োগ

❑ চিকিৎসাক্ষেত্রে কম্পিউটার:

- ✓ রোগ নির্ণয় এবং গবেষণায়।
- ✓ নতুন নতুন ঔষধ, ভ্যাকসিন, অ্যান্টিবায়োটিক উদ্ভাবনে।
- ✓ Electronic Health Record (EHR) প্রণয়ন এবং সংরক্ষণ করা। EHR কে Electronic Medical Record (EMR) বা Computerized Patient Record (CPR) ও বলা হয়।
- ✓ টেলিমেডিসিন সেবায়।
- ✓ হাসপাতাল ব্যবস্থাপনায় যেমন রোগী ভর্তি, বিলিং প্রসেস, পেশেন্ট রিলিজ ইত্যাদি ক্ষেত্রে।
- ✓ রোগ নির্ণয়ে ব্যবহৃত বিভিন্ন মেশিন যেমন- CT Scanner, X-ray মেশিন, ECG, ETT, এনজিওগ্রাম ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ।



কম্পিউটারের প্রয়োগ

□ ক্রায়োসার্জারি

- ক্রায়োসার্জারি হচ্ছে এক প্রকার চিকিৎসা পদ্ধতি যার মাধ্যমে অত্যধিক শীতল তাপমাত্রা প্রয়োগ করে ত্বকের অস্বাভাবিক এবং রোগাক্রান্ত টিস্যু ধ্বংস করা হয়।
- খ্রিস্টপূর্ব ২০০৫ সালের দিকে মিশরীয়রা ত্বকের বিভিন্ন ধরনের ক্ষত ও প্রদাহের চিকিৎসায় শীতল তাপমাত্রার ব্যবহার করতেন।
- ড. ইরভিং কুপার এবং আর্নোল্ড লির হাত ধরে আধুনিক ক্রায়োসার্জারির যাত্রা শুরু হয়।
- ক্রায়োসার্জারিতে ব্যবহৃত প্রধান উপাদান হচ্ছে তরল নাইট্রোজেন।
- এছাড়াও CO₂, আর্গন, ডাইমিথাইল ইথার, প্রোপেন ব্যবহার করা হয়।
- ত্বকের ছোট টিউমার, তিল, আঁচিল, ত্বকের ছোট ছোট ক্যান্সার, যকৃত ক্যান্সার, বৃক্ক ক্যান্সার, প্রস্টেট ক্যান্সার, ফুসফুস ক্যান্সার, মুখের ক্যান্সার, শ্রীবাদেরশীয় গোলযোগ, পাইলস Plantar Fasciitis এবং Fibroma ইত্যাদি ক্রায়োসার্জারির মাধ্যমে চিকিৎসা করা হয়।

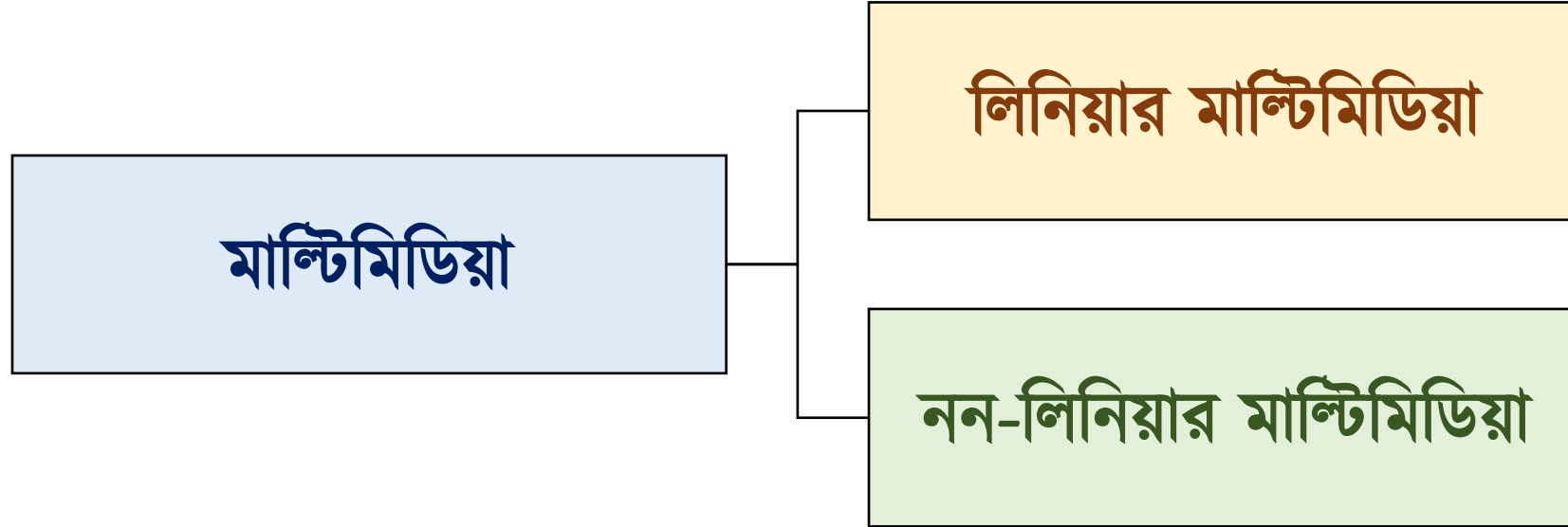
কম্পিউটারের প্রয়োগ

□ ব্যাংকে লেনদেন

- অনলাইনের মাধ্যমে সহজেই টাকা লেনদেন করা যায় যাকে e-banking বলে।
- ইন্টারনেটের মাধ্যমে টাকা পাঠানোকে EFT বা Electronic Fund Transfer বলা হয়।
- বিশ্বে **প্রথম মোবাইল ব্যাংকিং** চালু হয় ১৯৯৭ সালে **ফিনল্যান্ডের ম্যারিটা ব্যাংকে**।
- বাংলাদেশে সর্বপ্রথম মোবাইল ব্যাংকিং সেবা চালু করে **‘ডাচ বাংলা’ ব্যাংক**।
- টেলিব্যাংকিং বাংলাদেশে **স্ট্যান্ডার্ড চার্টার্ড ব্যাংক** প্রথম এই সেবা চালু করে।
- **MICR: MICR** (Magnetic Ink Character Recognition) Technology এর মাধ্যমে **ব্যাংকের চেক** বই প্রস্তুত করা হয়।
- **POS: POS** (Point of Sale) এর মাধ্যমে কেনা-বেচা সহজে সম্পন্ন করতে কম্পিউটার ভূমিকা পালন করে।

- **নির্বাচন ব্যবস্থায়:** বর্তমানে বিভিন্ন দেশের নির্বাচন ব্যবস্থায় EVM (Electronic Voting Machine) প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে। বাংলাদেশে সর্বপ্রথম **EVM** এর সফল ব্যবহার শুরু হয় **২০০৭** সালে।

মাল্টিমিডিয়া



POLL QUESTION-03

❖ .tmp কোনটির সাথে সম্পর্কিত?

(a) অডিও

(b) এনিমেশন

(c) ব্যাকআপ ফাইল

(d) ভিডিও

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- DBMS -এর পূর্ণরূপ কী? [৪৫তম বিসিএস]
- (ক) Data Backup Management System (খ) Database Management Service
(গ) Database Management System (ঘ) Data of Binary Management System
- নিচের কোনটি Spyware এর উদাহরণ? [৪৫তম বিসিএস]
- (ক) Key loggers (খ) Avast (গ) Norton (ঘ) Kasparasky
- ফায়ারওয়ালের প্রাথমিক কাজ কী? [৪৫তম বিসিএস]
- (ক) সমস্ত আগত ট্রাফিক নেটওয়ার্কে ঢুকতে না দেওয়া।
(খ) সমস্ত আগত ট্রাফিক নেটওয়ার্কে ঢুকানোর অনুমতি দেওয়া।
(গ) আগত এবং বহির্গত নেটওয়ার্ক ট্রাফিক নিরীক্ষা এবং নিয়ন্ত্রণ করা।
(ঘ) সমস্ত নেটওয়ার্ক ট্রাফিক এনক্রিপ্ট করা।
- চিকিৎসা ক্ষেত্রে কম্পিউটার এর কাজ কোনটি? [৪৫তম বিসিএস]
- (ক) তথ্য সংরক্ষণ (খ) ইমেজ বিশ্লেষণ (গ) রোগী পর্যবেক্ষণ (ঘ) উপরের সবগুলো

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- নিচের কোনটি Structured Query Language নয়? [৪৪তম বিসিএস]
(ক) Java (খ) MySQL (গ) Oracle (ঘ) উপরের সবগুলো
- নিচের কোনটি System Software নয়? [৪৪তম বিসিএস]
(ক) Linux (খ) Andriod (গ) Mozila Firefox (ঘ) Apple iOS
- নিচের কোনটি Open-Source Software? [৪৪তম বিসিএস]
~~(ক) Google Chrome~~ (খ) Microsoft Windows
(গ) Zoom (ঘ) Adobe Photoshop
- যে কম্পিউটার প্রোগ্রাম নিজে নিজেই অন্য কম্পিউটারে ইন্টারনেটের মাধ্যমে কপি হয় তাকে ----- বলে। [৪৪তম বিসিএস]
(ক) Program Virus ~~(খ) Worms~~ (গ) Trojan Horse (ঘ) Boot Virus
- নিচের কোনটি anti-virus সফটওয়্যার নয়? [৪৩তম বিসিএস, ৪১তম বিসিএস]
~~(ক) Oracle~~ (খ) McAfee (গ) Norton (ঘ) Kaspersky

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- নিচের কোনটি multi-tasking operating system নয়? [৪৩তম বিসিএস]
(ক) Windows (খ) Linux (গ) Windows NT (ঘ) DOS
- নিচের কোনটি Open-Source DBMS? [৪৩তম বিসিএস]
(ক) MySQL (খ) Microsoft SQL Server
(গ) Microsoft Access (ঘ) Oracle
- নিচের Job Scheduling Policy সমূহের মধ্যে কোনটি Starvation থেকে মুক্ত? [৪৩তম বিসিএস]
(ক) Priority Scheduling (খ) Shortest Job First
(গ) Youngest Job First (ঘ) Round-robin
- একটি কম্পিউটার boot করতে পারে না যদি তাতে না থাকে- [৪১তম বিসিএস]
(ক) Compiler (খ) Loader (গ) Operating system (ঘ) Bootstrap
- API মানে- [৪১তম বিসিএস]
(ক) Advanced Processing Information (খ) Application Processing Information
(গ) Application Programming Interface (ঘ) Application Processing Interface

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

➤ যে কম্পিউটার ভাষায় সবকিছু শুধুমাত্র বাইনারি কোডে লেখা হয় তাকে বলে-

[৪১তম বিসিএস]

~~(ক) Machine language~~ (খ) C

(গ) Java (ঘ) Python

➤ একটি সিস্টেম যেখানে আইটেমগুলো এক প্রান্তে সংযোজিত হয় কিন্তু অন্য প্রান্ত থেকে সরানো হয় তার নাম-

[৪১তম বিসিএস]

(ক) Array (খ) Linked list (গ) Stack ~~(ঘ) Queue~~

➤ Time-shared OS -এর জন্য কোন scheduling policy সবচেয়ে ভাল?

[৪০তম বিসিএস]

(ক) First come first serve ~~(খ) Round-robin~~

(গ) Shortest job first (ঘ) Last come first serve

➤ Firewall protection দেবার জন্য ব্যবহৃত হয়?

[৪০তম বিসিএস]

(ক) Fire attacks ~~(খ) Unauthorized access~~

(গ) Virus attacks (ঘ) Data-driven attacks

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

➤ নিচের কোন প্রোগ্রামটি একটি সম্পূর্ণ কম্পিউটার প্রোগ্রামকে একবারে অনুবাদ ও সম্পাদনা করে?

[৪০তম বিসিএস]

(ক) Interpreter (খ) Emulator (গ) Compiler (ঘ) Simulator

➤ একটি রিলেশনাল ডেটাবেজ মডেলে নিচের কোনটি দ্বারা Relation প্রকাশ করা হয়?

[৪০তম বিসিএস]

(ক) Tuples (খ) Attributes (গ) Tables (ঘ) Rows

➤ কোনটি মাইক্রোসফটের প্রথম প্রোগ্রাম?

[৩৮তম বিসিএস]

(ক) Windows XP (খ) Windows 98 (গ) MS DOS (ঘ) Windows 7

➤ ডিস্ক ডিফ্রাগমেন্টেশন ব্যবহৃত হয়-

[৩৮তম বিসিএস]

(ক) ভাইরাস ধ্বংসের জন্য (খ) খারাপ সেক্টরসমূহ পরীক্ষা করতে

(গ) ডিস্কের ফাইলগুলোকে পুনর্বিন্যস্ত করতে (ঘ) ডিস্ক ফরমেট করতে

➤ কোনটি অপারেটিং সিস্টেম নয়?

[৩৭তম বিসিএস]

(ক) C (খ) DOS (গ) CP/M (ঘ) XENIX

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- ইউনিকোডের মাধ্যমে সম্ভাব্য কতগুলো চিহ্নকে নির্দিষ্ট করা যায়? [৩৭তম বিসিএস]
(ক) ২৫৬টি (খ) ৪০৯৬টি (গ) ৬৫৫৩৬টি (ঘ) ৪২৯৪৯৬৭২৯৬টি
- Push এবং Pop নিচের কার সাথে সম্পর্কিত? [৩৭তম বিসিএস]
(ক) Queue (খ) Stack (গ) Union (ঘ) Array
- নিচের কোনটি ডেটাবেজ language? [৩৬তম বিসিএস]
(ক) Oracle (খ) C (গ) MS-Word (ঘ) কোনোটিই নয়
- নিচের কোনটি 3G Language নয়? [৩৬তম বিসিএস]
(ক) C (খ) Java
(গ) Assembly Language (ঘ) Machine Language

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

➤ নিচের কোনটি ডেটাবেজ ল্যাংগুয়েজ?

[৩৫তম বিসিএস]

(ক) Data Definition Language

(খ) Data Manipulation Language

~~(গ) Query Language~~

(ঘ) উপরের সবগুলোই

➤ একটি প্রতিষ্ঠানে ডিভাইস ভাগাভাগি করে নেয়ার সুবিধা হলো-

[৩৫তম বিসিএস]

(ক) অর্থ সাশ্রয়

(খ) সময় সাশ্রয়

(গ) স্থানের সাশ্রয়

~~(ঘ) উপরের সবকটি~~

➤ Back up প্রোগ্রাম বলতে কী বোঝানো হয়?

[৩৫তম বিসিএস]

~~(ক) নির্ধারিত ফাইল কপি করা~~

(খ) আগের প্রোগ্রামে ফিরে যাওয়া

(গ) সবশেষ পরিবর্তন Undo করা

(ঘ) কোনোটিই নয়

BCS কঠিন নয়; প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়



Facebook Page

<https://www.facebook.com/uttoronacademy>



Facebook Group (BCS উত্তরণ)

<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>



YouTube Channel

<https://www.youtube.com/c/Uttoron>



BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNnPO>)



09666775566



www.uttoron.academy