

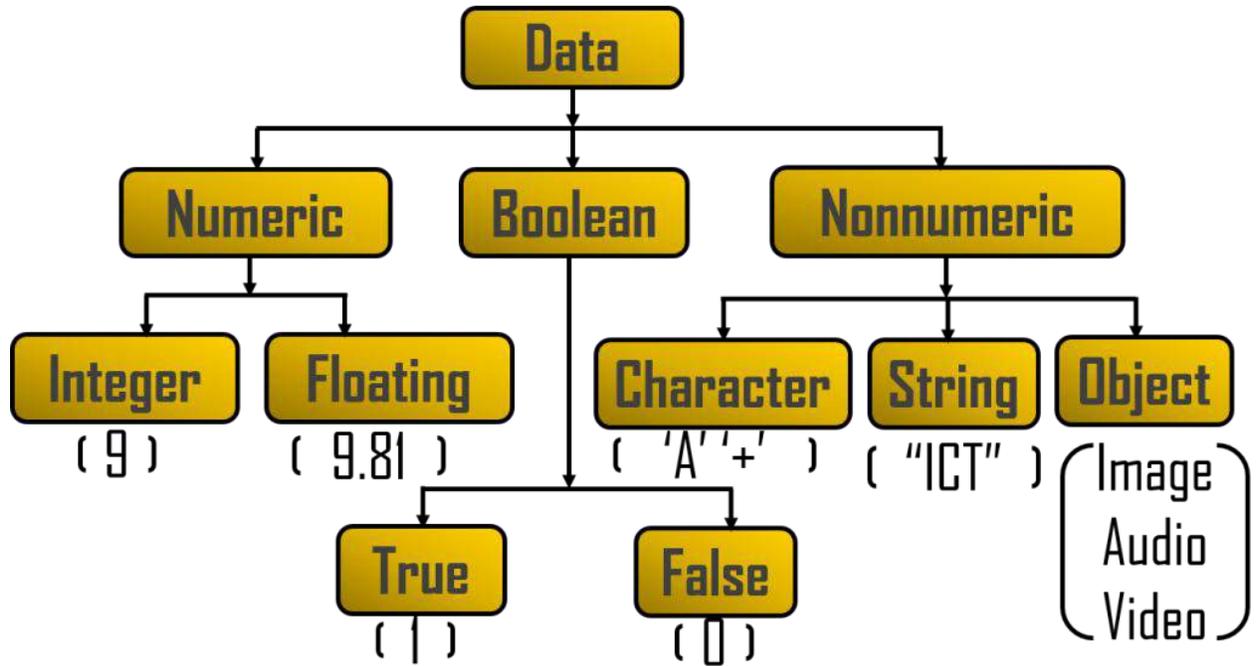
ষষ্ঠ অধ্যায় পার্ট-১: ডেটাবেজের ধারণা

এই পার্ট শেষে যা যা শিখতে পারবে-

- ১। উপাত্ত ও তথ্য ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ২। উপাত্ত ও তথ্যের মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে।
- ৩। ডেটা সংগঠন ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৫। ডেটাবেজের সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৬। ডেটাবেজ ব্যবস্থাপনার এলাকাসমূহ বর্ণনা করতে পারবে।

Data/উপাত্ত: সুনির্দিষ্ট ফলাফল বা আউটপুট পাওয়ার জন্য প্রসেসিংয়ে ব্যবহৃত কাঁচামাল সমূহকে ডেটা বা উপাত্ত বলে। অন্যভাবে বলা যায়- তথ্যের ক্ষুদ্রতম একককে বলা হয় উপাত্ত। Data এর অর্থ ফ্যাক্ট (Fact) যার একবচন হলো Datum। ডেটা এক বা একাধিক বর্ণ (A-Z, a-z), চিহ্ন (+, -, /, *, <, >, =) বা সংখ্যা (0-9) হতে পারে।

ডেটার শ্রেণী বিভাগ:



Information/তথ্য: তথ্য হল কোন প্রেক্ষিতে সুশৃঙ্খলভাবে সাজানো ডেটা যা অর্থবহ এবং ব্যবহারযোগ্য। অন্যভাবে বলা যায়- ডেটা প্রক্রিয়াকরণ পরবর্তী অর্থপূর্ণ রূপ হলো ইনফরমেশন বা তথ্য। মানুষ বিভিন্ন কাজে তথ্য ব্যবহার করে।

উপাত্ত ও তথ্যের উদাহরণ: কোন ছাত্রের প্রতিটি বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর হল ডেটা । অপরপক্ষে সকল বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর হিসাব করে তৈরি করা ফলাফল বা রিপোর্ট হলো তথ্য।



উপাত্ত ও তথ্যের মধ্যে পার্থক্য:

উপাত্ত	তথ্য
সুনির্দিষ্ট ফলাফল বা আউটপুট পাওয়ার জন্য প্রসেসিংয়ে ব্যবহৃত কাঁচামাল সমূহকে ডেটা বা উপাত্ত বলে।	ডেটা প্রক্রিয়াকরণ পরবর্তী অর্থপূর্ণ রূপ হলো ইনফরমেশন বা তথ্য যা অর্থবহ এবং ব্যবহারযোগ্য।
উপাত্ত একটি একক ধারণা।	তথ্য একটি সমষ্টিগত ধারণা।
উপাত্তের সাহায্যে কোন ব্যক্তি বা বস্তু সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ ধারণা পাওয়া যায় না।	তথ্যের সাহায্যে কোন ব্যক্তি বা বস্তু সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ ধারণা পাওয়া যায় ।
উপাত্ত সরাসরি ব্যবহার করা হয় না।	মানুষ প্রয়োজনে সরাসরি তথ্য ব্যবহার করে থাকে।
উপাত্তের বিভিন্ন শ্রেণীবিভাগ আছে।	তথ্যের এই ধরনের কোন শ্রেণীবিভাগ নেই।

Database: Data শব্দের অর্থ হচ্ছে উপাত্ত এবং Base শব্দের অর্থ হচ্ছে সমাবেশ। শাব্দিক অর্থে ডেটাবেজ হচ্ছে কোনো সম্পর্কিত বিষয়ের ওপর ব্যাপক উপাত্তের সমাবেশ। অন্যভাবে বলা যায়, পরস্পর সম্পর্কযুক্ত এক বা একাধিক ফাইল বা টেবিল নিয়ে গঠিত হয় ডেটাবেজ।

ডেটা সংগঠন (Data Hierarchy): বিট হতে ডেটাবেজ পর্যন্ত পর্যায়ক্রমিক ধারাকে ডেটা সংগঠন বলে।

Hierarchy	Example												
Database	<p style="text-align: center;">Student Database</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Basic info file</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">Tuition fees file</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">Result file</div> </div>												
File	<p style="text-align: center;">Student info files</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Section</th> <th>GPA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monir</td> <td>A</td> <td>4:50</td> </tr> <tr> <td>Kobir</td> <td>B</td> <td>4:60</td> </tr> <tr> <td>Rahat</td> <td>C</td> <td>5:00</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Section	GPA	Monir	A	4:50	Kobir	B	4:60	Rahat	C	5:00
Name	Section	GPA											
Monir	A	4:50											
Kobir	B	4:60											
Rahat	C	5:00											
Record	<p style="text-align: center;">Student Record</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Section</th> <th>GPA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monir</td> <td>A</td> <td>5:00</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Section	GPA	Monir	A	5:00						
Name	Section	GPA											
Monir	A	5:00											
Field	<p style="text-align: center;">Student Name field</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">Name Monir</div>												
Byte	01001101 (Letter M in ASCII)												
Bit	0												

ডেটাবেজের সুবিধাসমূহঃ

- ১। একই তথ্যের পুনরাবৃত্তি রোধ করে স্থানের সর্বোচ্চ ব্যবহার করা যায়।
- ২। তথ্যের অসামঞ্জস্যতা দূর করা যায়।
- ৩। একই সময়ে একাধিক ব্যবহারকারী একই তথ্য নিয়ে কাজ করতে পারে।
- ৪। তথ্যের নিরাপত্তা নিশ্চিত করা যায়।

- ৫। স্বল্পতম সময়ে তথ্য খুঁজে বের করা যায়।
- ৬। সহজে এবং কম সময়ে একটি ডেটাবেজ বা তথ্যভান্ডার তৈরি করা যায়।
- ৭। ডেটা উপস্থাপন করা সহজ ও দ্রুত হয়।
- ৮। সংরক্ষিত ডেটাকে যখন তখন প্রয়োজনীয়ভাবে আপডেট করা যায়।
- ৯। প্রয়োজনীয় সময়ে অত্যন্ত দক্ষতার সাথে ডেটা পরিচালনা করা যায়।

ডেটাবেজের অসুবিধাসমূহ:

- ১। ভুল ডেটার কারণে অনেক সময় প্রক্রিয়াকরণ ধীর গতি সম্পন্ন হয়।
- ২। কিছু কিছু ভুল ডেটা সম্পূর্ণ ডেটাবেজকে নষ্ট করতে পারে।
- ৩। ডেটাবেজ ব্যবস্থাপনার জন্য অভিজ্ঞ জনশক্তির প্রয়োজন হয়।
- ৪। ডেটা নিরাপত্তার ব্যবস্থা থাকতে হয়।

ডেটাবেজ ব্যবস্থাপনা প্রণালির এলাকা সমূহ:

- ১। **ব্যাংকিং:** গ্রাহক, একাউন্ট, ঋণ এবং লেনদেনের তথ্য সংরক্ষণে ব্যাংকিং খাতে ডেটাবেজ অত্যাবশ্যকীয়।
- ২। **বিমান:** আসন বুকিং, সময় সূচির তথ্য ব্যবস্থাপনা, বিমানের অবস্থানের তথ্য সংরক্ষণে এবং সারা বিশ্বের বিভিন্ন প্রান্তের টার্মিনালগুলো ফোন লাইনের মাধ্যমে একটি কেন্দ্রীয় ডেটাবেজের সাথে যুক্ত থাকে।
- ৩। **লাইব্রেরী:** লাইব্রেরীর বই ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে।
- ৪। **শিক্ষা প্রতিষ্ঠান:** ছাত্র-ছাত্রীদের তথ্য, কোর্সের নিবন্ধন ও রিপোর্ট তৈরি ইত্যাদি ক্ষেত্রে ডেটাবেজ ব্যবকভাবে ব্যবহৃত হয়।

৫। **ক্রেডিট কার্ড লেনদেন:** ক্রেডিট কার্ড দিয়ে ক্রয়, লেনদেন ও মাসিক বিবরণী প্রস্তুতের উদ্দেশ্যে।

৬। **টেলিকমিউনিকেশন:** ফোন কলের তথ্য রাখার জন্য, মাসিক বিল প্রস্তুত, প্রিপেইড কল কার্ডের ব্যালেন্স এবং যোগাযোগ নেটওয়ার্কের তথ্য সংরক্ষণের জন্য।

৭। **প্রোডাকশন এবং ডিস্ট্রিবিউশন:** কোম্পানির উৎপাদিত প্রোডাক্ট এবং বিতরণের হিসাব সংরক্ষণে।

৮। **আর্থিক:** আর্থিক তথ্য যেমন- ক্রয়, বিক্রয়, জমা, স্টক এবং বন্ডের হিসাব সংরক্ষণ।

৯। **মানব সম্পদ:** কর্মচারীদের তথ্য, বেতন, ট্যাক্স, ভাতা, চেক প্রদানের তথ্য এবং অন্যান্য সুযোগ সুবিধার তথ্য সংরক্ষণে।

১০। **স্টক এবং শেয়ার মার্কেট:** শেয়ার মার্কেটের তথ্য সংরক্ষণে।

পাঠ মূল্যায়ন-

জ্ঞানমূলক প্রশ্নসমূহ:

ক। ডেটা বা উপাত্ত কী?

ক। ইনফরমেশন বা তথ্য কী?

ক। ডেটাবেজ কী?

ক। ডেটা সংঘঠন কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্নসমূহ:

সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ:

বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহ:

১। ডেটা ফাইল তৈরির সঠিক অনুক্রম কোনটি?

ক) বর্ণ→ ফিল্ড→রেকর্ড→ডেটাবেজ

খ) ফিল্ড→ রেকর্ড→টেবিল→ডেটাবেজ

গ) রেকর্ড→ ফিল্ড→তথ্য→ডেটাবেজ

ঘ) রেকর্ড→ ফিল্ড→বর্ণ→ডেটাবেজ