

Database - Types

By Afroz Ahmad, Mob. No. 9006658740

किसी कम्प्यूटर प्रणाली पर संग्रह किये गए आंकड़े (Data) को कम्प्यूटर डेटाबेस (database) कहते हैं। डेटा वह सूचना है जिसे कम्प्यूटर या अन्य उपकरण (device) द्वारा संसाधित (process) और संग्रह (store) किया जाता है। यह सूचनाएँ किसी टेक्स्ट प्रलेख, चित्र, वीडियो, ऑडियो या किसी और रूप में हो सकता है। हमारे कम्प्यूटर के फाइल और फोल्डर में जो भी सूचनाएँ संग्रह होती हैं उन्हें कम्प्यूटर भाषा में डेटा ही कहा जाता है। इन आंकड़ों को किसी विशेष पद्धति का अनुसरण करते हुए संग्रह किया जाता है तथा ऐसे कम्प्यूटर प्रोग्राम या सॉफ्टवेयर जो कम्प्यूटर पर आंकड़ों को संग्रह करने, उनका प्रबन्धन करने यानि आंकड़े जोड़ना (Add), परिवर्तित (Covert) करना, परिवर्धित (Modify) करना आदि को डेटाबेस प्रबन्धन प्रणाली (Database management system) कहते हैं। यानि डेटा या सूचनाओं को इलेक्ट्रॉनिक रूप से कम्प्यूटर सिस्टम में संग्रह करने, अपडेट या प्रबंधित करने के लिए ही किया जाता है। डेटाबेस को अस्तित्व में आने से पहले सभी प्रकार के डाटा को कागज़ पर दर्ज किया जाता है। उदाहरण के लिए जब हम कम्प्यूटर में किसी कंपनी के किसी कर्मचारियों का रिकॉर्ड (जो एक प्रकार का डेटा है) को संग्रह करते हैं, तो वह डेटाबेस कहलाता है।

1960 के दशक के शुरू में पहला डेटाबेस चार्ल्स बैचमैन (Charles Batchman) ने बनाया था। पहला डेटाबेस इंटीग्रेटेड डेटा स्टोर (Integrated data store) के रूप में जाना जाता है। और दूसरा डेटाबेस सूचना प्रबंधन प्रणाली (Information management system) जो IBM के द्वारा बनाया गया था। आज लोकप्रिय डेटाबेस के कुछ उदाहरण MySQL, Oracle database, Microsoft SQL server, MS Access, dBase, File maker pro आदि हैं।

डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (Database Management System (DBMS) क्या है।

डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (DBMS) या डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली एक सॉफ्टवेयर होता है, जो हमें डेटाबेस में डेटा सृजन, संग्रह और अपडेट करने की अनुमति देता है, जिसके कारण उपयोगकर्ता डेटा को बहुत आसानी से संग्रह डेटा तक पहुंच बनाकर विश्लेषण कर पाते हैं। इसके लिए डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम एक इंटरफेस या उपकरण (Tools) प्रदान करता है।

यह तीन महत्वपूर्ण चीजों को प्रबंधित करता है।

- **Database engine** – जो डेटा को एक्सेस, लॉक और संशोधित करता है।
- **Database schema** – यह डेटाबेस के तार्किक संरचना (logical structure) को परिभाषित करता है।
- **Data-** यह संग्रह किया हुआ रॉ डेटा है।

डेटाबेस के प्रकार और उपयोग (Kinds and use of database)

डेटाबेस का संग्रह (Storage) मैग्नेटिक टेप, हार्ड डिस्क, सी. डी. रोम, डी. वी. डी. आदि के माध्यम से किया जा सकता है और इस डेटाबेस को स्थानीय और दूर स्थानों से भी प्राप्त किया जा सकता है। कुछ डेटाबेस में सार्वजनिक रूप में भी उपलब्ध सूचना निहित होते हैं और कुछ दूसरे डेटाबेस में किसी संस्था और कई संस्थानों के द्वारा साझेदारी कि जा सकती है। इस प्रकार डेटाबेस अपनी प्रकृति के आधार पर कई प्रकार के हो सकते हैं। Rowly J. के अनुसार डेटाबेस जो सार्वजनिक क्षेत्र में स्थानिय स्तर पर सी. डी.

रोम के द्वारा और दूर दूर स्थित उपयोक्ताओं (user) के ऑनलाइन खोज के द्वारा आसान हो तो उनको या तो सन्दर्भ डेटाबेस (Reference database) या स्रोत डेटाबेस (Source database) के रूप में वितरित किया जाता है जो इस प्रकार है।

1. **Reference database:** इस सन्दर्भ डेटाबेस में पूरी सूचना उपयोक्ताओं को नहीं दी जाती है। बल्कि सूचनाओं से संबंधित सन्दर्भ दिया जाता है। यह सूचना कहाँ से, किस स्रोत (Which source) यानि किस संगठन व्यक्ति अथवा किस प्रलेख में हो सकते हैं सन्दर्भ डेटाबेस को दो भागों में विभाजित किया गया है।
 - **Bibliographic database:** इस डेटाबेस में किसी प्रलेख के बारे में ग्रंथात्मक सूचनाएँ, प्रलेखों के मुद्रण, प्रकाशक आदि के बारे में सूचना देता है। यह प्रलेख कोई रिपोर्ट, पुस्तक, पेटेंट, इनसाइक्लोपीडिया, प्रोसीडिंग आदि हो सकता है। पुस्तक में इस प्रकार के डेटाबेसों का उपयोग किसी भी साहित्य के खोज, पुस्तक के सूचियों, पुस्तक के चयन आदि के लिए किया जाता है।
 - **Referral database:** इस प्रकार के डेटाबेस अप्रकाशित स्रोतों के संबंध में उपलब्ध कराता है। इसमें स्रोत व्यक्ति, स्रोत संगठन आदि हो सकते हैं। यह उपयोगकर्ताओं को सूचना का स्रोत (Source) यानि यह सूचना किस व्यक्ति, किस संगठन, किस शोध प्रयोजना से प्राप्त कर लें।
2. **Source database:** इस डेटाबेस के अंतर्गत मूल स्रोत पूरा पाठ प्रकाशन इलेक्ट्रॉनिक वितरण के लिए तैयार किया जाता है। यह डेटाबेस कई प्रकार के संगठनों के द्वारा तैयार किया जाता है और जिस संगठन के द्वारा डेटाबेस तैयार किया जाता है उस संगठन का काम संग्रहित सूचना को प्रसार करना भी है। कई संगठन और सूचना उत्पादक डेटा और सूचना का संग्रहण कई स्रोतों के द्वारा करते हैं और डेटाबेस का प्रक्रियाकरण (Processing) और संप्रेषण (Communication) करते हैं।
 - **Numeric database:** यह डेटाबेस संख्यात्मक होते हैं जो कई स्रोतों (Sources) से प्राप्त किये जाते हैं। इस प्रकार का डेटा सांख्यिकी डेटा सर्वेक्षण से प्राप्त किया जाता है तथा यह किसी निष्कर्ष तक और किसी बात का निर्णय लेने के लिए किया जाता है।
 - **Full text database:** इस डेटाबेस में सभी प्रकार के मूल पाठ को अभिलिखित किया जाता है। इसमें पुस्तक, पत्र-पत्रिका आलेख आदि हो सकते हैं। इस प्रकार के डेटा का उपयोग अधिकतर उपयोगकर्ता के द्वारा किया जाता है। इसका कारण यह है कि यूजर और शोधार्थी मूल स्रोत (Source) प्रलेख को प्राप्त करने कि परेशानी से बचना चाहता है और कम समय में अधिक से अधिक सूचना प्राप्त कर लेता है।
 - **Textual numeric database:** इस प्रकार के डेटाबेस में पूर्णपाठ (Textual) और संख्यात्मक (Numeric) डेटाबेस दोनों होते हैं। इसमें दोनों प्रकार के डेटा कि पूरी सूचना रहती है।
 - **Image database:** इस डेटाबेस में फोटोग्राफ, चार्ट, इमेज, मैप्स आदि होते हैं।
 - **Full text image database:** इस प्रकार के डेटाबेस में पूर्णपाठ (Textual) डेटाबेस भी उपलब्ध होता है और इस पूर्णपाठ से संबंधित चित्र, चार्ट, मैप्स, आदि भी इसमें साथ में उपलब्ध होते हैं।
 - **Software database:** इस डेटाबेस के अंतर्गत कंप्यूटर प्रोग्राम होता है जो इस प्रोग्राम को उपयोग करते समय इसका उपयोग किया जाता है।
 - **Audio visual:** इस डेटाबेस के अंतर्गत ऑडियो विजुअल डेटा उपलब्ध होता है।

डेटाबेस की आवश्यकता (Importance of Database)

आज से कुछ साल पहले की बात करें तो सभी डेटा को कागजों में लिखकर एक फाइल बनाई जाती थी और उसे व्यवस्थित तरीके से रैक में रखा जाता था। जैसे स्कूल के रिजल्ट, ऑफिस में कर्मचारियों की हाजिरी, सरकारी दफ्तर में रिकॉर्ड आदि। हालांकि कागजों में डेटा को व्यवस्थित करके रखा जाता था, जिससे कि Administrator किसी भी फाइल को आसानी से खोज लेते थे, लेकिन इसके काफी नुकसान थे जैसे कि-

- कागजों पर डेटा का खराब हो जाना।

- किसी कागज़ का खो जाना।
- लिखने में कोई त्रुटी होना।
- बहुत अधिक समय की खपत।
- डेटा को मैनेज करने के लिए अधिक कर्मचारियों की आवश्यकताएँ।
- चूहों का कागज़ों को कुतर देना आदि।

इन सबकी कमी को दूर करने के लिए एक कंप्यूटर डेटाबेस की जरूरत पड़ी, जिसमें उपरोक्त सारी समस्याएं ना आयें। टेक्नोलॉजी के विकास होने पर डेटा को कागज़ों के स्थान पर फाइल के रूप में डेटाबेस बनाकर कंप्यूटर और सर्वर में संग्रह करना शुरू कर दिया और आज लगभग सभी क्षेत्रों में कंप्यूटराइज्ड डेटाबेस का इस्तेमाल किया जाता है।

अगर हम आधुनिक डेटाबेस की **मुख्य चार आवश्यकताओं** के बारे में बात करें तो वह निम्नलिखित हैं –

- डेटाबेस के द्वारा डेटा को व्यवस्थित तरीके से संग्रह करके रखना जिससे कि यूजर कोई सूचना आसानी से पुनः प्राप्त कर सकता है।
- डेटाबेस में डेटा का बैकअप बनाना आसान है।
- डेटाबेस में डेटा को आसानी से Edit, Update, Delete किया जा सकता है।
- डेटा को मैनेज और हैंडल करना बहुत आसान है।

कुछ प्रमुख DBMS सॉफ्टवेयर निम्नलिखित हैं –

- Microsoft Excel
- Microsoft Access
- MySQL
- Oracle
- Microsoft SQL Server
- FoxPro
- SQL

डेटाबेस के फायदे (Advantage of Database)

डेटाबेस के कुछ प्रमुख लाभ निम्नलिखित हैं।

- डेटाबेस के द्वारा आप किसी भी सूचना को कहीं से भी बहुत आसानी से पहुँच बना (Access) सकते हैं।
- डेटाबेस में कम जगह में भी अधिक डेटा को संग्रह किया जा सकता है।
- डेटाबेस अधिक सुरक्षित (Secure) होते हैं और कोई भी यूजर बिना अनुमति (Permission) के डेटाबेस को पहुँच (Access) नहीं कर सकता है।
- लम्बे समय तक डेटाबेस में डेटा को स्टोर करके रखा जा सकता है।
- पेपर फाइल की तुलना में डेटा को डेटाबेस में संग्रह (Store) करना अधिक आसान और सुरक्षित है।
- डेटाबेस में बैकअप और रिकवरी (Recovery) जैसी सुविधायें होती हैं।
- डेटाबेस में डेटा को फ़िल्टर करना अधिक आसान है।
- डेटाबेस में यूजर बड़ी आसानी से नयी सूचनाओं को जोड़ सकता है और किसी पुरानी सूचनाओं को डिलीट कर सकता है।

डेटाबेस की हानि (Disadvantage of Database)

डेटाबेस के लाभ के साथ-साथ कुछ हानि भी हैं जो कि निम्नलिखित हैं-

- डेटाबेस बनाने के लिए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की जरूरत पड़ती है जो बहुत महँगी होती है।
- डेटाबेस बनाने के लिए व्यक्ति को प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है।
- कभी-कभी डेटाबेस की कम सिक््यूरिटी के कारण हैकर डेटाबेस को हैक कर लेते हैं जिससे बहुत बड़ी हानि होता है।

By Afroz Ahmad
Khuda Bakhsh O. P. Library, Patna
Mob. 9006658740

