

ST MARYS PG COLLEGE VIDISHA
CLASS Bcom 2nd year
Subject – RDBMS
UNIT-1

Introduction to DBMS

DBMS (Data Base Management System) एक Software होता है, जिसका उपयोग डेटाबेस को बनाने और संभालने के लिए किया जाता है। DBMS अपने उपयोगकर्ताओं (users), और प्रोग्रामरों को एक व्यवस्थित तरीके के साथ डाटा को बनाने, संभालने और update करने की सुविधा प्रदान करता है।

DBMS के उदाहरण – MySQL, Postgre SQL, Microsoft Access, Oracle etc.

Advantages of DBMS

डेटा रिडंडंसी को नियंत्रित करना (Minimize data redundancy)

File based system में प्रत्येक एप्लिकेशन प्रोग्राम की अपनी निजी फाइल होती है इस स्थिति में, कई स्थानों पर एक ही डेटा की डुप्लिकेट file बनाई जाती है। DBMS में, एक संगठन के सभी डेटा की एक डेटाबेस फाइल में एकीकृत किया जाता है, मतलब कि डेटा डेटाबेस में केवल एक स्थान पर दर्ज किया जाता है और इसे दोहराया नहीं जाता है।

डेटा साझा करना

DBMS में Organization के Authorized User द्वारा डेटा साझा किया जा सकता है। डेटाबेस Administrator डेटा को नियंत्रित करता है और डेटा को Access करने के लिए उपयोगकर्ताओं को अधिकार देता है। कई उपयोगकर्ताओं को एक साथ जानकारी के समान टुकड़े तक पहुँचने का अधिकार दिया जा सकता है। Remote User भी समान डेटा साझा कर सकते हैं।

डाटा स्थिरता

Data Redundancy को नियंत्रित करके डाटा स्थिरता प्राप्त की जाती है। मतलब कि डेटाबेस में एक ही प्रकार के डेटा को बार-बार इन्हें जमा होने से रोका जाता है।

डेटा का एकीकरण

DBMS में डेटाबेस में डेटा टेबल्स में संग्रहित होता है। एक डेटाबेस में एक से अधिक टेबल्स हो सकते हैं और टेबल्स के बीच संबंध बनाए जा सकते हैं। इससे डेटा को पुनः प्राप्त करना और अपडेट करना आसान हो जाता है।

डेटा सिक्योरिटी

DBMS में डाटा को पूरी तरह से Database Administrator द्वारा नियंत्रित किया जाता है और डेटाबेस Administrator ही यह सुनिश्चित करता है कि किस User को कितना Database के कितने हिस्से पर Access देना है या नहीं।

Recovery Procedures

कम्प्यूटर एक मशीन है इसलिए संभव है कि कभी भी कम्प्यूटर में कोई Hardware या Software संबंधित समस्या उत्पन्न हो जाए। ऐसे में यह बहुत जरूरी है कि किसी समस्या कम्प्यूटर में किसी प्रकार की समस्या उत्पन्न होने पर उसमें रखे डेटाबेस को हम Recover कर पाएँ। DBMS में यह काम बड़ी आसानी से किया जा सकता है।

Data Base System के कुछ संभावित नुकसान भी हैं

1. **Cost Of Implementing** :- database system को implement करने में लागत ज्यादा आ सकती है जिसमें कॉपी रूपये खर्च हो सकते हैं।
2. **Effort to transfer data** :- मौजूदा system से database में data को transfer करने के लिए कॉपी मुश्किलों का सामना करना पड़ता है और इसमें बहुत अधिक समय भी लग सकता है।
3. **Risk of database fail** :- अगर database विफल हो जाता है भले ही अपेक्षाकृत कम अवधि के लिए तो संपूर्ण कंपनी पर भी असर पड़ेगा और कंपनी को कई प्रकार के नुकसान उठाने पड़ेंगे।

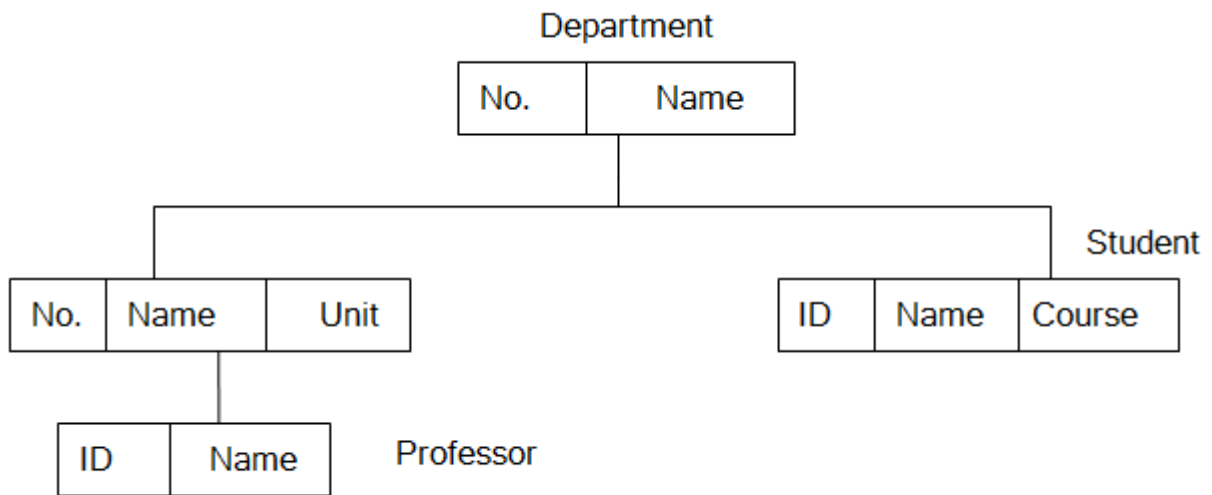
Types Of Database Management System

1. Network Database

इस प्रकार के डाटाबेस में डाटा को रिकार्ड के रूप में दर्शाया जाता है और डाटा के बीच संबंध लिंक के रूप में दर्शाया जाता है।

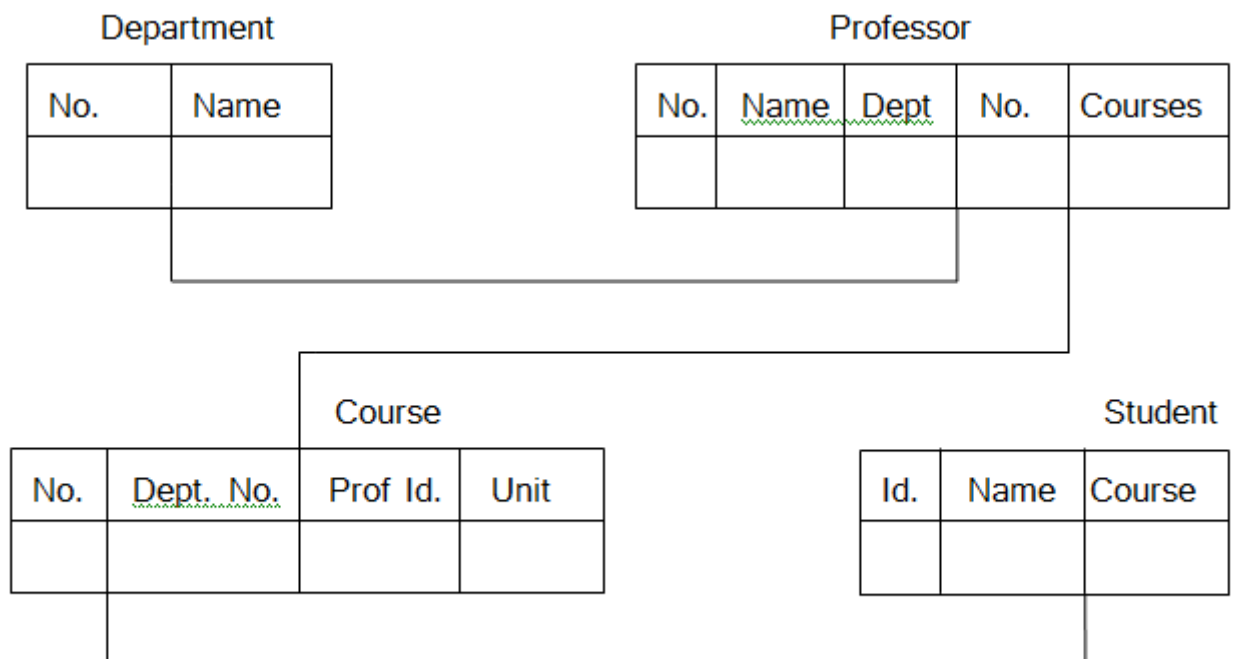
Hierarchical Database

इस तरह के डेटाबेस में डेटा को इस के साथ ट्री स्ट्रक्चर (पैरेंट चाइल्ड) के रूप में व्यवस्थित किया जाता है। नोड्स लिंक के माध्यम से जुड़े हुए हैं।



3. Relational Database

इस डेटाबेस को स्ट्रक्चरल डेटाबेस के रूप में भी जाना जाता है। जिसमें डेटा टेबल्स के रूप में संग्रहित होता है। जहाँ स्तंभ (Columns) और पंक्तियों (Rows) में संग्रहित किया जाता है।



डेटाबेस मैनेजमेंट के मुख्य घटक (Main components of database management)

1. **सारणी (tables) :-** यह रिलेशनल डेटाबेस मॉडल के संबंध में है। जहाँ सभी डेटा को टेबल्स के रूप में संग्रहित किया गया है। विभिन्न प्रकार के संचालन टेबल्स पर किये जाते हैं, जैसे :- डेटा संग्रह, फिल्टर करना, पुनः प्राप्त करना और संपादन करना। टेबल्स रिकॉर्ड (row) और फील्ड (Column) के कटाव से बने सेल से मिलकर बनते हैं। यही सेल टेबल्स में डेटा को संग्रहित करने के लिए उपयोग की जाती है।
2. **फील्ड :-** टेबल के प्रत्येक Column को फील्ड कहते हैं यह डेटा के विशिष्ट भाग के लिए आरक्षित एक क्षेत्र होता है। जैसे ग्राहक संख्या ग्राहक का नाम, सड़क का पता, शहर, राज्य, फोन नं., वर्तमान पता आदि।
3. **रिकॉर्ड :-** टेबल्स के Record को पंक्ति (Row) या टपल (Tuple) के रूप में भी जाना जाता है और दूसरे शब्दों में रिकॉर्ड एक एन्ट्री जैसे कि एक व्यक्ति, कंपनी संक्रमण आदि से संबंधित सभी क्षेत्रों की डेटा वस्तुओं का संग्रह है।
4. **क्वेरीज (Queries) :-** किसी टेबल या डेटाबेस से जरूरत के अनुसार डेटा निकालने की अनुमति दी जाती है, उसे क्वेरी कहते हैं। किसी क्वेरी के उत्तर में जो रिकॉर्ड डेटाबेस से निकाला जाता है उसे उस क्वेरी का डायनासेट कहते हैं। जैसे कि अगर आप अपने शहर में रहने वाले दोस्तों की सूची निकालना चाहते हैं तो इसे एक क्वेरी कहेंगे।
5. **फॉर्मस :-** यद्यपि आप टेबल्स में डेटा दर्ज और संशोधित कर सकते, लेकिन टेबल्स में डेटा का भंडारण करना तथा संशोधन करना आसान नहीं होता है। इस समस्या को दूर करने के लिए, फॉर्मस प्रस्तुत किए जाते हैं। टेबल्स की तरह फार्म में डेटा दर्ज करना पसंद करते हैं।
6. **रिपोर्ट्स :-** आसान शब्दों में, जब आप डेटाबेस से लाए गये रिकॉर्ड को कागज पर प्रिन्ट करना चाहते हैं तो उसे रिपोर्ट कहते हैं।

Characteristics Of DBMS

1. DBMS की कुछ विशेषताएँ निम्नलिखित हैं :-
2. DBMS की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसमें डेटा रिडंडंसी को Control किया जा सकता है।
3. DBMS में डेटा को Share कर सकते हैं।
4. DBMS में सुरक्षा का पूरा ख्याल रखा जाता है।
5. DBMS में प्रोसेसिंग की गति अच्छी है।
6. DBMS की एक और विशेषता यह है कि इसमें डेटा Independent होता है।

Relational Database Management System

RDBMS एक डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम होता है जो कि रिलेशनल मॉडल पर बेस्ड होता है। RDBMS एक ऐसा डेटाबेस होता है जो कि डेटा को स्ट्रक्चरड फार्मेट में स्टोर करता है। ऐसा करने से डेटाबेस में स्टोर किसी भी वैल्यू को लोकेट एंड सर्च करना बहुत आसान हो जाता है। इसको “Relational” कहा

जाता है क्योंकि जो भी वैल्यूज और डाटा, डाटाबेस की किसी टेबल में स्टोर होता है वह सब आपस में एक दूसरे से रिलेटेड होता है। एक टेबल का डाटा तो आपस में रिलेटेड होता ही है बल्कि डाटाबेस की बहुत सारी टेबल्स भी आपस में एक दूसरे से related हो सकती हैं। RDBMS का यह रिलेशनल स्ट्रक्चर बहुत सारी टेबल पर एक साथ Queries रन करना Possible करता है। RDBMS को DBMSes का सबसेट भी कहते हैं।

Difference Between DBMS and RDBMS in hindi

DBMS	RDBMS
DBMS फ़ाइल के रूप में डेटा को सेव करता है	RDBMS डाटा को टेबल में सेव करता है
एक बार मे केवल एक ही डेटा एलिमेंट्स को एक्सेस किया जाता है	Multiple data elements can be एक साथ कई डेटा एलिमेंट को एक्सेस किया जा सकता है
एक डेटा एलिमेंट का दूसरे डेटा एलिमेंट से कोई सम्बन्ध नही होता है	इसमे डेटा टेबल के फॉर्म में सेव होते हैं जो कि एक दूसरे से related होते हैं।
Normalization नहीं होता है	Normalization होता है
DBMS डिस्ट्रिब्यूटेड डेटा को सपोर्ट नहीं करता है	RDBMS डिस्ट्रिब्यूटेड डेटा को सपोर्ट करता है
यह डेटा को navigational या hierarchical फॉर्म में सेव करता है	यह डेटा को सेव करने के लिए tabular फॉर्म का उपयोग करता है
यह छोटे डेटा को हैंडल करने के लिए यूज़ किया जाता है	यह बहुत ज्यादा डेटा को हैंडल करने के लिए यूज़ किया है

DBMS	RDBMS
Data redundancy(अनावश्यक) इसमे एक आम बात है	Keys और index में डेटा redundancy नहीं होती है
यह छोटे आर्गेनाइजेशन के में यूज होता है	यह बड़े आर्गेनाइजेशन में यूज किया जाता है जहाँ बहुत ज्यादा डेटा को हैंडल करना होता है
single यूजर को सपोर्ट करता है	यह मल्टीयूजर को सपोर्ट करता है
बड़े डेटा को fetch करने में बहुत समय लगता है	इसमे डेटा fetching DBMS से तेज होती है
डेटा manipulation के लिए low सिक्योरिटी लेवल होता है	RDBMS में मल्टिपल लेवल की सिक्योरिटी होती है
Low software और hardware की आवश्यकता होती है	Higher software और hardware की आवश्यकता होती है
Examples: XML, Microsoft Access, etc.	Examples: MySQL, PostgreSQL, SQL Server, Oracle, etc.