

POWERED BY-----**महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान**
COMPUTER OPERATOR & PROGRAMMING ASSISTANT /CPCT.

FEATCHERS-

महा गौरी Introduces **समझ** Application For LIVE Online Master Classes Is An Incredibly Personalized Tutoring Platform For You, While You Are Staying At Your Home. We Have Grown Leaps And Bounds To Be The Best Online Tuition Website In Amarpatan With Immensely Talented Teachers, From The Most Reputed Institutions.

C.O.P.A

COMPUTER OPERATOR & PROGRAMMING ASSISTANT



ATUL PANDEY

HEAD OF THE INSTITUTION

POWERED BY-SAMAJH APP

POWERED BY----- **महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान** (SAMAJH APP)
CARE-CAPACITY-CAPABALE

DATABASE MANAGEMENT SYSTEM

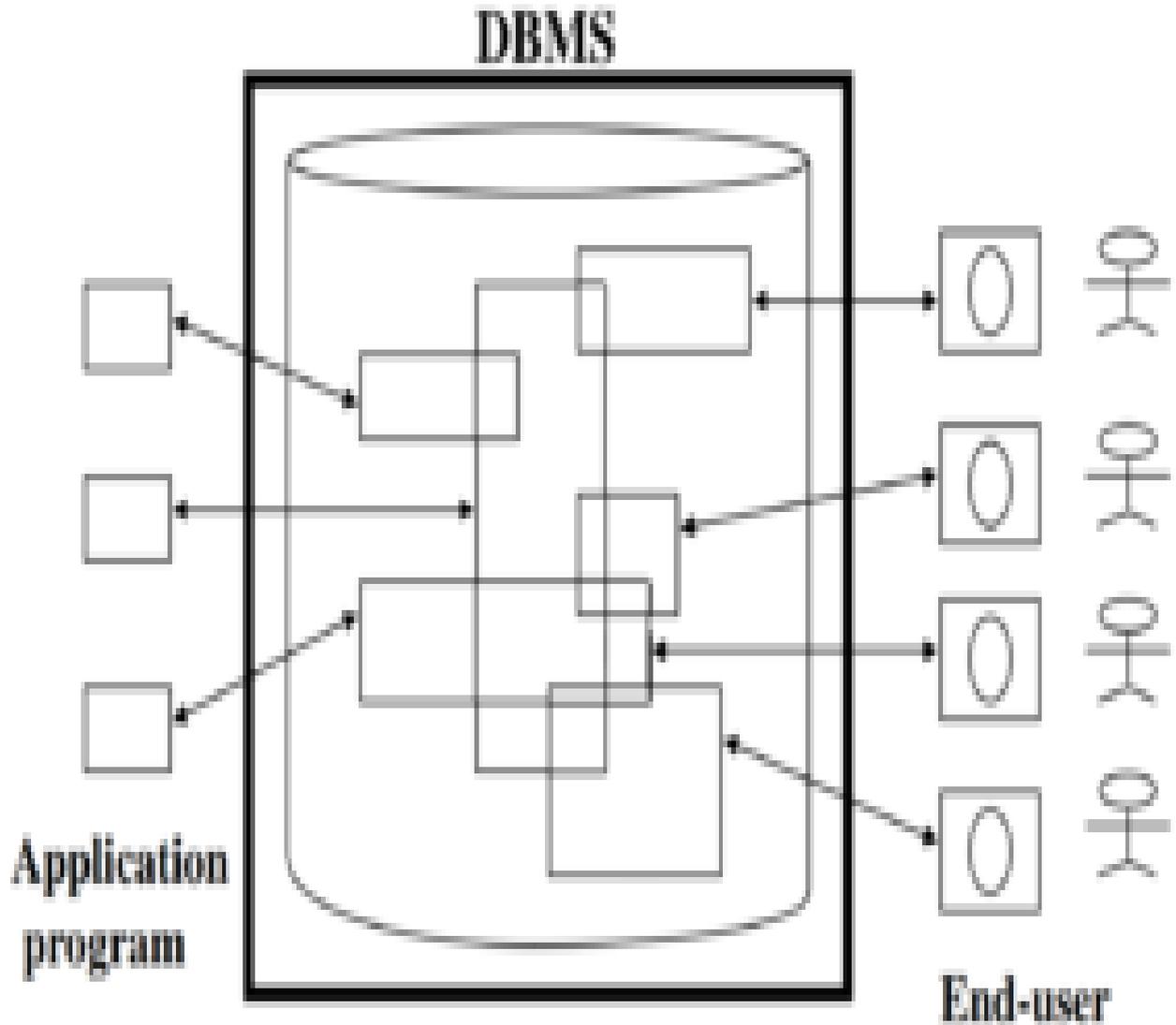
डीबीएमएस क्या है?

- DBMS का पूरा नाम डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (database management system) है। यह programs का पूरा collection (संग्रह) होता है जिसके द्वारा users डेटाबेस को create, delete और maintain कर सकते हैं।
- DBMS एक सॉफ्टवेयर है जिसका प्रयोग डेटाबेस में data को store, manage, retrieve और define करने के लिए किया जाता है।
- दूसरे शब्दों में कहें तो, "DBMS एक सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन है जिसका प्रयोग database को create, access, और manage करने के लिए किया जाता है।"
- यह user और database के मध्य interface की तरह कार्य करता है। इसमें बहुत सारी commands होती हैं जिनके द्वारा user आसानी से database में कार्य कर सकता है।

तो हम कह सकते हैं कि यह एक general purpose सॉफ्टवेयर सिस्टम है जो कि हमें निम्नलिखित सुविधाएँ प्रदान करता है:-

1. **Data Definition** – इसका प्रयोग डेटाबेस को define करने वाली definition को create, delete और modify करने के लिए किया जाता है।
2. **Data Updation** – इसका प्रयोग डेटाबेस में मौजूद data को insert, delete, और modify करने के लिए किया जाता है।
3. **Data Retrieval** – इसका प्रयोग जरूरत के आधार पर डेटाबेस में से data को retrieve करने के लिए किया जाता है।

4. **User Administrator** – इसका प्रयोग users को register और monitor करने के लिए किया जाता है और इसका प्रयोग data integrity को maintain करने, data security प्रदान करने, performance को monitor करने और concurrency control के लिए किया जाता है.



दूसरे शब्दों में कहें तो, "DBMS एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो end users तथा डेटाबेस के मध्य एक इंटरफ़ेस की तरह कार्य करता है. इसकी मदद से यूजर डेटा को डेटाबेस में अच्छी तरह स्टोर कर सकता है और उसे आसानी से एक्सेस कर सकता है."

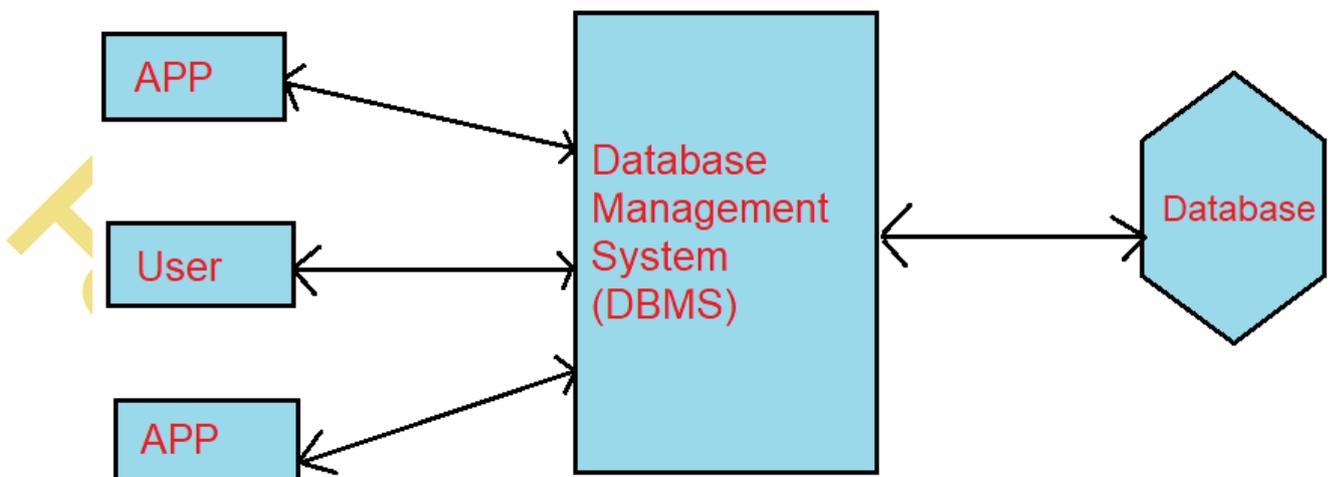
डेटाबेस क्या है?

Database एक ऐसी file होती है जिसमें बहुत सारे data को एक organized (व्यवस्थित) तरीके से store किया जाता है. इसमें data को table में स्टोर किया जाता है. एक डेटाबेस में एक या एक से अधिक tables हो सकते हैं.

Database डाटा का एक समूह होता है जिसे इस प्रकार organize (व्यवस्थित) किया जाता है कि इसमें data को आसानी से access, manage, और update किया जा सके.. Database में हम तेज़ी से और आसानी से अपनी इच्छा के अनुसार data को select कर सकते हैं।

आजकल बहुत सारे databases का प्रयोग किया जाता है जो कि निम्नलिखित हैं:-

- MySQL
- Oracle
- MongoDB
- SQL Server
- Sybase
- Informix
- Amazon Relational Database Service
- EMS SQL Manager
- आधुनिक databases को DBMS (database management system) के द्वारा manage किया जाता है.



डेटाबेस का चित्र

- Traditional (पारंपरिक) डेटाबेस को तीन चीजों द्वारा के organize किया जाता था।
 1. fields
 2. records
 3. files

field एक single piece of information होता है। record एक complete set of fields होता है और file जो होती है वह collection of record होती है।

for Example: dictionary एक डेटाबेस की तरह ही तो है। जो एक फ़ाइल की तरह होती है, जिसमें किसी भी word को आसानी से search कर सकते हैं.

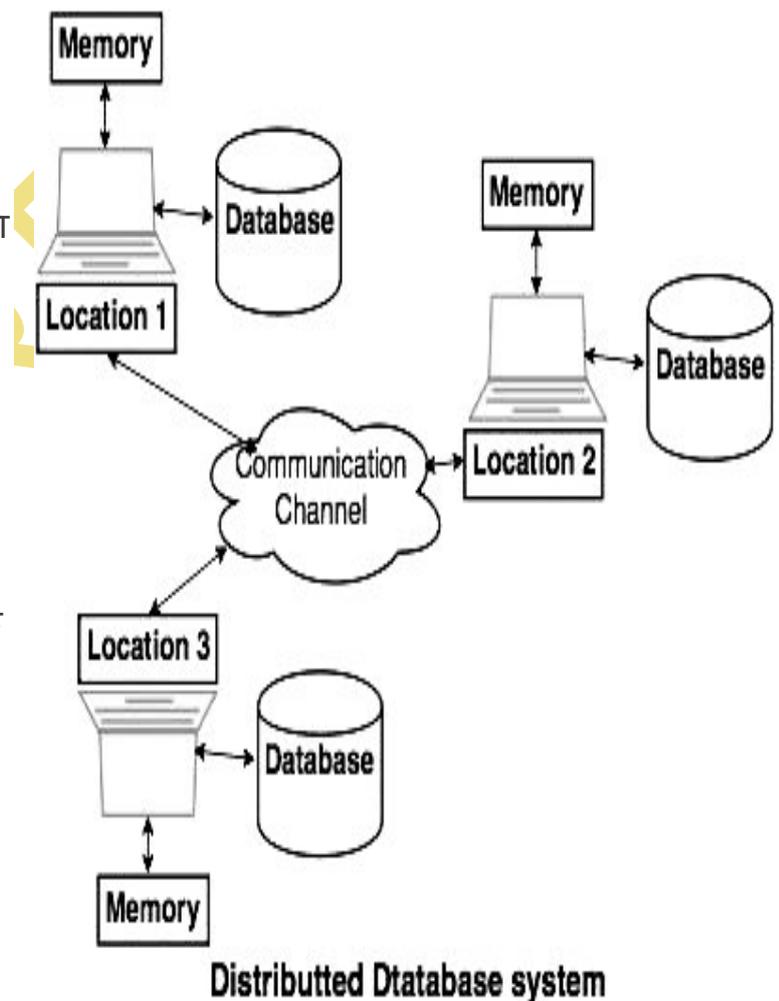
डेटाबेस के प्रकार

Database के बहुत सारे प्रकार होते हैं, जो कि निम्न हैं:-

1. Distributed Database –

यह एक प्रकार का डेटाबेस होता है जो कि एक ही सिस्टम तक सीमित नहीं होता है यह नेटवर्क में बहुत सारे sites या computers में फैला रहता है.

दूसरे शब्दों में कहें तो, "distributed database बहुत सारे interconnected databases का एक collection होता है जो कि अलग अलग locations पर फैले रहते हैं और ये आपस में कंप्यूटर नेटवर्क के माध्यम से communicate करते हैं."



2. Relational Database –

इस प्रकार के डेटाबेस में relationship को table के रूप में define किया जाता है। इसमें data को relations अर्थात tables में स्टोर किया जाता है तथा प्रत्येक relation में rows तथा columns होते हैं। relational model टेबल्स का एक समूह होता है जिसमें डेटा तथा रिलेशनशिप को specify किया जाता है।

3. Object-oriented Database –

इस प्रकार के डेटाबेस में डाटा objects के रूप में स्टोर होता है। एक ऑब्जेक्ट real-world entity होती है। यह डेटाबेस object-oriented programming के rules का पालन करता है।

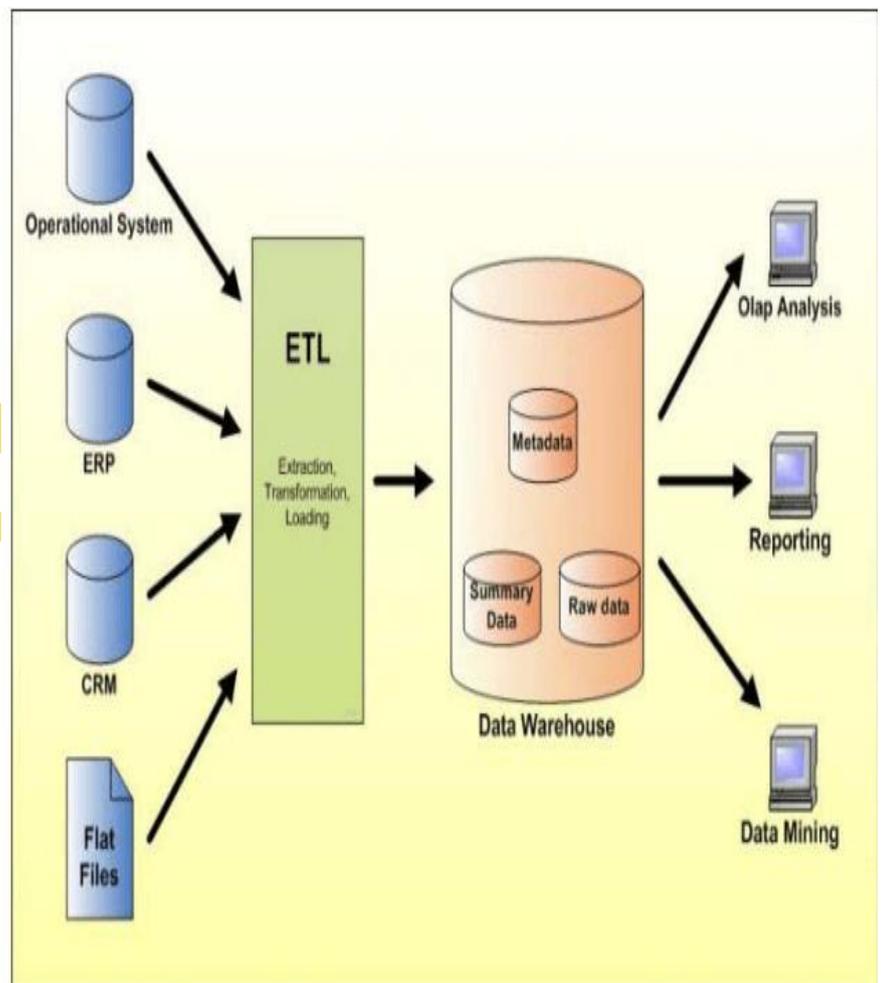
यह मॉडल object oriented programming languages जैसे:- python, java, VB.net तथा perl आदि के साथ कार्य करता है। इसका निर्माण 1980 के दशक में किया गया था।

4. Data Warehouse –

यह एक प्रकार का डेटाबेस है जिसका उपयोग आमतौर पर अलग-अलग sources से business data को collect और analyze करने के लिए किया जाता है।

डाटा वेयरहाउस कई प्रकार के resources से प्राप्त जानकारी

को एक स्थान में एकत्रित करता है जिसे repository कहते हैं। इसमें सारी information एक ही schema में स्टोर की जाती है। एक बार collect हुआ डेटा लम्बे समय तक store रहता है और वह लम्बे समय तक access किया जा सकता है।



5. NoSQL database –

यह एक non-relational database है. इसमें डाटा को un-structured और semi-structured तरीके से स्टोर किया जाता है. यह डेटाबेस बहुत ज्यादा popular हो रहा है. इसका प्रयोग developers ज्यादा करते हैं क्योंकि यह complex application के लिए सही काम करता है.

6. Graph Database –

यह डेटाबेस data को store करने के लिए graph theory का उपयोग करता है. इस प्रकार के databases का ज्यादातर प्रयोग interconnection को analyze करने के लिए किया जाता है. उदाहरण के लिए - graph database का प्रयोग social media से customers की जानकारी प्राप्त करने के लिए किया जाता है.

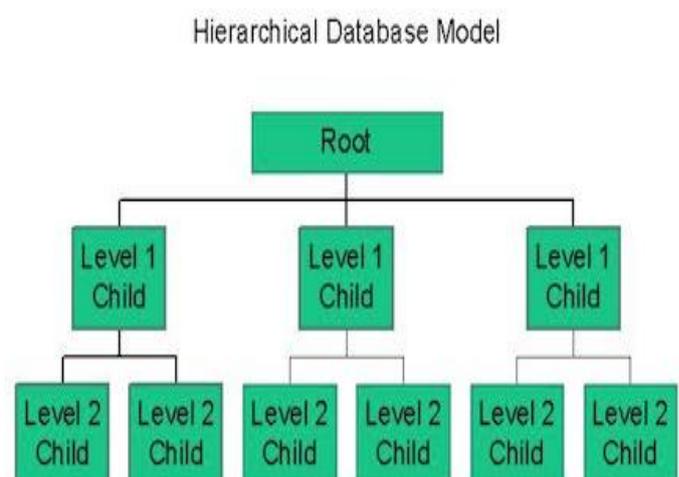
7. Network database –

इस डेटाबेस में data को एक network के रूप में स्टोर और एक्सेस करते हैं. यह बहुत ही कठिन डेटाबेस स्ट्रक्चर है. इसमें एक ज्यादा parent/child relationship होती है. इसका प्रयोग आजकल कम किया जाता है इसके स्थान पर relational database का प्रयोग किया जाता है.

8. Hierarchical Database –

इस डेटाबेस में डेटा को tree की तरह के structure में organize किया जाता है, जिसमें केवल एक ही root होता है. इसमें डेटा को records की तरह store किया जाता है जो कि एक दूसरे से जुड़े रहते हैं।

Hierarchical database model



Components of DBMS– इसके अवयव

डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम के components निम्नलिखित होते हैं:-

- Hardware
 - Software
 - Data
 - Users
 - Procedures
- **हार्डवेयर (Hardware)**

हार्डवेयर में हमारा कंप्यूटर सिस्टम आ जाता है जो कि हमारे डेटाबेस को स्टोर करने तथा एक्सेस करने के लिए प्रयोग होता है। इसके अंतर्गत physical इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस जैसे कि - computer, I/O channels, storage devices आदि आते हैं। कंप्यूटर सिस्टम में डाटा को स्टोर करने के लिए ज्यादातर हार्डडिस्क का प्रयोग किया जाता है।

- **सॉफ्टवेयर (Software)**

यह DBMS का सबसे मुख्य component है। यह programs का एक समूह है जिसका प्रयोग पूरे डेटाबेस को control और manage करने के लिए किया जाता है। इसके अंतर्गत DBMS software, [operating system](#), और application programs आते हैं।

- डेटाबेस तथा users के मध्य DBMS सॉफ्टवेयर स्थित रहता है। यह बहुत ही आसान interface प्रदान करता है जिससे डेटाबेस में data को store, update, और retrieve किया जाता है।

- **Data (डाटा)**

डेटा, DBMS का एक मुख्य महत्वपूर्ण component है। डीबीएमएस data को collect, store, process और access करता है। Database में वास्तविक data, operational data, और metadata स्टोर रहता है।

- **Users (यूजर)**

इस में बहुत सारे users होते हैं जो की जरूरतों के हिसाब से डाटा को एक्सेस करते हैं. प्रत्येक users की capability तथा जरूरत होती है वह अलग- अलग होती है. इसमें users निम्नलिखित होते हैं:-

- 1. Database administrator
- 2. Database designers
- 3. End-users
- 4. Application programmers

- **Procedures (प्रक्रियाएं)**

Procedures में database management system को use करने के rules तथा instruction आते हैं. Procedures यह बताता है कि सिस्टम में डेटाबेस को किस प्रकार प्रयोग करना है. जैसे कि:- DBMS को install और setup करना, डेटाबेस लॉग इन करना, लॉगआउट करना, डेटाबेस का बैकअप लेना, तथा डेटाबेस को हैंडल करना आदि

Characteristics of DBMS– डीबीएमएस की विशेषतायें

इसकी विशेषतायें निम्नलिखित हैं:-

1. यह किसी भी प्रकार के data को स्टोर कर सकता है. Real word में जितने भी प्रकार का डेटा होता है यह उन सभी को स्टोर कर सकता है.
2. यह [ACID properties](#) को support करता है. ACID का अर्थ होता है - Accuracy, Completeness, Isolation, तथा Durability.
3. Database system के द्वारा बहुत सारे user एक साथ एक समय पर database को एक्सेस कर सकते हैं.
4. इसके द्वारा डेटा को share किया जा सकता है.

5. इसमें data redundancy नहीं होती है. अर्थात् duplicate डेटा नहीं होता है.
6. इसमें security होती है अर्थात् कोई unauthorized user इसे एक्सेस नहीं कर सकता है.
7. अगर किसी कारणवश डेटाबेस delete हो जाता है या corrupt हो जाता है तो उसका हम backup ले सकते हैं.

Types of DBMS- डीबीएमएस के प्रकार

यह मुख्यतया 4 प्रकार का होता है. जो कि निम्न हैं:-

1. Hierarchical
2. Network
3. Relational
4. Object-oriented

डीबीएमएस के फायदे

इसके फायदे निम्नलिखित हैं:-

1. यह अलग-अलग प्रकार के data को store और retrieve करने के लिए बहुत सारी methods प्रदान करता है.
2. DBMS में सुरक्षा और integrity(अखण्डता) का पूरा ध्यान रखा जाता है। डेटाबेस में किसी भी प्रकार की value को insert करने से पहले उसे कुछ conditions को satisfy करना आवश्यक होता है। डेटाबेस में यूजर को सभी डेटा को access करने की अनुमति नहीं होती है। जिससे डेटा integrity बढ़ती है।
3. इसमें डेटाबेस को बहुत ही आसानी से access किया जा सकता है.
4. इसे maintain करना बहुत ही आसान है क्योंकि इसमें centralized database system होता है.

5. इसमें user दूसरे users को डाटा share कर सकता है.
6. इसमें data का backup ले सकते हैं. इसमें users को खुद backup लेने की जरूरत नहीं पड़ती, DBMS खुद ही backup ले लेता है.
7. इसमें duplicate data को स्टोर नहीं किया जाता.

Disadvantage of DBMS– डीबीएमएस के नुकसान

इसके नुकसान नीचे दिए गये हैं:-

1. इसमें हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का cost बहुत ही अधिक होता है.
2. ज्यादातर डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम complex (कठिन) होते हैं. इसलिए users को इसकी training देना आवश्यक होता है.
3. कुछ संगठनों में, सभी data को एक ही डेटाबेस में integrate किया जाता है जो electric failure के कारण damage हो सकते हैं।
4. इसमें कई users एक समय में एक ही program को access करते हैं जिसके कारण कभी-कभी कुछ डेटा का नुकसान होता है।

Application of DBMS

इसका प्रयोग निम्नलिखित जगहों पर किया जाता है:-

1. इसका प्रयोग **Banking** में customer की जानकारी, payment, account की गतिविधियों, deposit और Loan को स्टोर करने के लिए किया जाता है.
2. इसका प्रयोग **airlines** में ticket booking, और रिजर्वेशन के लिए किया जाता है.
3. **College और School** में student की जानकारी, course रजिस्ट्रेशन, और result के लिए किया जाता है.

4. **Telecommunication** में call records, bills और balance की जानकारी को स्टोर करने के लिए DBMS का use किया जाता है.
5. **Finance** में stock, sales, और purchase की information को store करने के लिए इसका उपयोग किया जाता है.
6. **Sales** में इसका प्रयोग customer, product और sales की information को स्टोर करने के लिए किया जाता है.
7. **Manufacturing** में इसका प्रयोग supply chain management और product को track करने के लिए किया जाता है.
8. **HR management** में इसका प्रयोग employees, salary, payroll और paycheck आदि की जानकारी को स्टोर करने के लिए किया जाता है.

महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान के ऑनलाइन एप्लीकेशन समझ अप्प ज्वाइन करने के लिए आपका बहुत बहुत धन्यवाद!

IF UNHAPPY-PLEASE TELL US

IF HAPPY PLEASE TELL OTHERS

हम आशा करते हैं की हमारे द्वारा दी गई जानकारी को आप अच्छी तरह समझ गए होंगे फिर भी अगर आपको और बेहतर तरीके से इसके बारे में जानकारी लेना है तो आप हमारे ऑनलाइन एप्लीकेशन के माध्यम से हमारे शिक्षकों से जुड़कर और बेहतर तरीके से समझ सकते हैं हमारे शिक्षक हमेशा आपकी सेवा में तत्पर हैं!

धन्यवाद