

RDBMS Notes in Hindi – Relational Model, Structure & Schema Free PDF Downloa

 By TutorialInHindi.com

इस लेख में, हम रिलेशनल डेटाबेस क्या है (What is Relational Database in Hindi), रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम क्या है (What is RDBMS in Hindi), यह कैसे काम करता है, उदाहरण, लाभ और हानि, इसके विशेषताएं, और रिलेशनल और नॉन-रिलेशनल डेटाबेस के बीच अंतर, आदि।

RDBMS का मतलब रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम है। यह एक प्रकार का डेटाबेस सॉफ्टवेयर है जो **डेटा** को तालिकाओं में व्यवस्थित करता है, जिससे इसे प्रबंधित करना और क्वेरी करना आसान हो जाता है।

इससे पहले कि आप इस लेख पर जाएं, रिलेशनल डेटाबेस को बेहतर ढंग से समझने के लिए पहले “**डेटाबेस क्या है** और **DBMS क्या है**” लेख पढ़ें, और नीचे दिए गए विडियो को एक बार देखें:

<https://youtu.be/ZpOmbrEK2NE?si=brbHsAMCGvULn5KS>

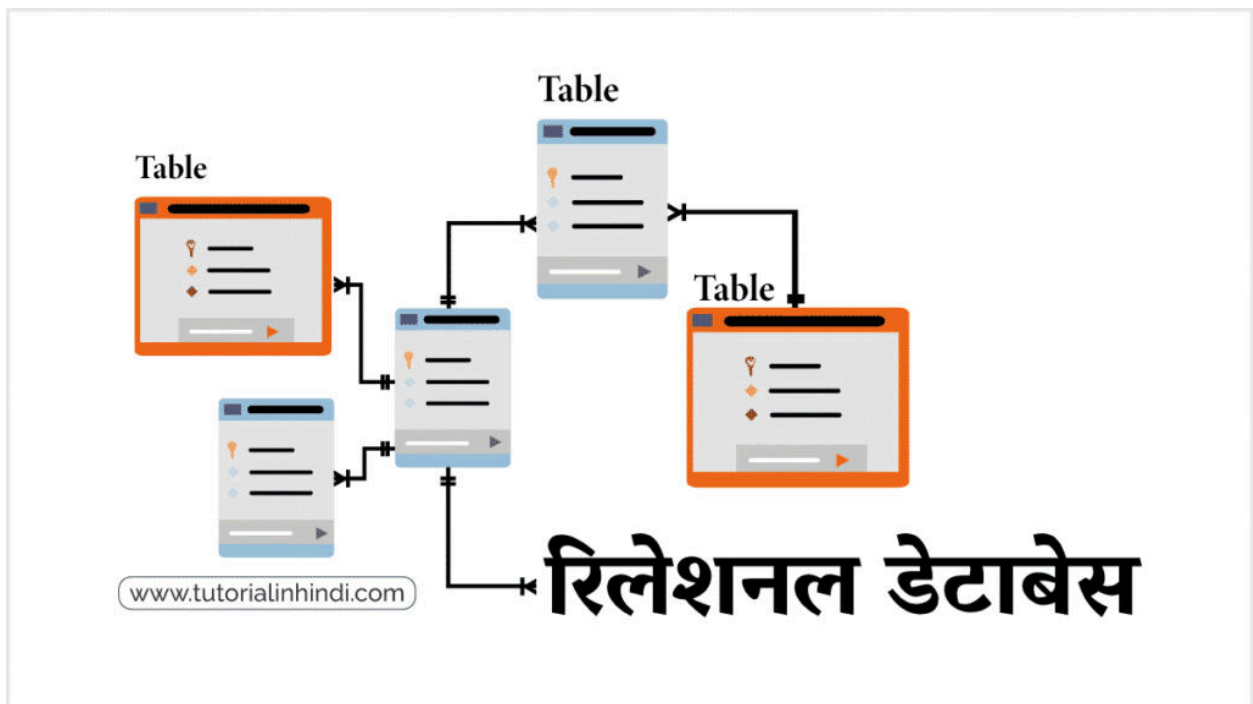
रिलेशनल डेटाबेस का परिचय (Introduction)

एक रिलेशनल डेटाबेस जानकारी का एक संग्रह (collection) है जो आसान पहुंच के लिए परिभाषित संबंधों के साथ डेटा बिंदुओं को व्यवस्थित करता है। रिलेशनल डेटाबेस सबसे लोकप्रिय और आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले डिजिटल डेटाबेस हैं।

रिलेशनल डेटाबेस मॉडल में, डेटा संरचनाएं – जिसमें डेटा टेबल, इंडेक्स और दृश्य शामिल हैं – भौतिक भंडारण (physical storage) संरचनाओं से अलग रहती हैं, डेटाबेस administrators को logical डेटा संरचना को प्रभावित किए बिना भौतिक (physical) डेटा भंडारण को संपादित करने में सक्षम बनाता है।

आइए रिलेशनल डेटाबेस को सरल भाषा में समझते हैं –

रिलेशनल डेटाबेस क्या है (What is Relational Database in Hindi)?



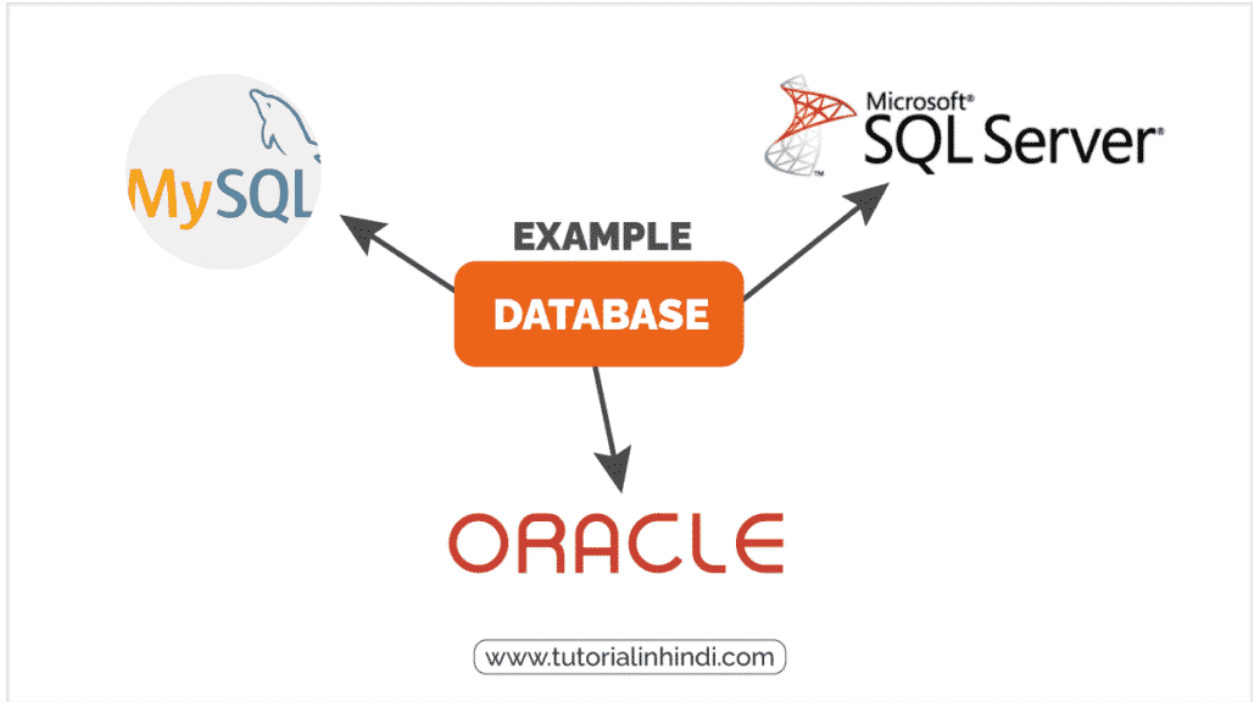
रिलेशनल डेटाबेस एक प्रकार का डेटाबेस है, जो मूल्यवान जानकारी या डेटा को तालिकाओं (tables) में व्यवस्थित करते हैं जिन्हें एक दूसरे के लिए सामान्य (common) डेटा के आधार पर कई अन्य तालिकाओं से जोड़ा जा सकता है। रिलेशनल डेटाबेस उपयोगकर्ताओं को एकल query का उपयोग करके एक या अधिक संबंधित तालिकाओं में डेटा से एक नया डेटासेट बनाने में सक्षम बनाता है।

इस शब्द (रिलेशनल डेटाबेस) की शुरुआत 1970 में, आईबीएम रिसर्च लेबोरेटरी में अंग्रेजी कंप्यूटर वैज्ञानिक एडगर फ्रैंक “टेड” codd द्वारा की गई थी।

रिलेशनल डेटाबेस द्वारा उपयोग की जाने वाली डेटा संरचनाओं में टेबल, इंडेक्स और व्यू शामिल हैं। एक रिलेशनल डेटाबेस के प्रमुख घटक tables, columns और rows होता हैं।

- एक रिलेशनल डेटाबेस में, तालिका (table) में प्रत्येक row एक अद्वितीय आईडी (unique ID) के साथ एक रिकॉर्ड होता है जिसे कुंजी (key) कहा जाता है।
- तालिका के कॉलम में डेटा की attributes होती हैं, और प्रत्येक रिकॉर्ड में आमतौर पर प्रत्येक attributes के लिए एक मान (value) होता है।
- जिससे डेटा बिंदुओं के बीच संबंध स्थापित करना आसान हो जाता है।
- रिलेशनल डेटाबेस को maintain करने के लिए रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (RDBMS) का उपयोग लिए किया जाता है।

रिलेशनल डेटाबेस के उदाहरण (Relational Database Examples)



सबसे लोकप्रिय मानक संबंधपरक डेटाबेस (relational database) में शामिल हैं:

- MySQL
- Oracle
- Microsoft SQL Server
- PostgreSQL
- IBM Db2

सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले क्लाउड-आधारित रिलेशनल डेटाबेस में शामिल हैं:

- Google Cloud SQL
- Oracle Cloud
- IBM Db2 on Cloud
- AWS Relational Database Service
- SQL Azure

रिलेशनल डेटाबेस कैसे काम करता है?

संबंधपरक डेटाबेस “**कुंजी (keys)**” के माध्यम से कई संबंधित तालिकाओं से डेटा या जानकारी को जोड़कर काम करते हैं। कुंजियाँ अद्वितीय पहचानकर्ता (unique identifiers) हैं जिन्हें किसी तालिका में निहित अद्वितीय डेटा की एक पंक्ति को सौंपा जा सकता है। इस विशिष्ट पहचानकर्ता को “**प्राथमिक कुंजी (primary key)**,” के रूप में जाना जाता है और इसमें आईडी (ID), सीरियल नंबर, उपयोगकर्ता नाम आदि शामिल हो सकते हैं।

प्राथमिक कुंजी को किसी अन्य तालिका के रिकॉर्ड में शामिल किया जा सकता है जब रिकॉर्ड का मुख्य तालिका में प्राथमिक रिकॉर्ड से संबंध होता है।

यदि प्राथमिक कुंजी को किसी अन्य तालिका के रिकॉर्ड में जोड़ा जाता है, तो इसे “**विदेशी कुंजी (foreign key)**” के रूप में जाना जाता है। प्राथमिक और foreign कुंजियों के बीच संबंध कई तालिकाओं में डेटासेट के बीच संबंध बनाता है।

चलिए अब रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (RBMS) को समझते हैं –

नोट: अगर आप DBMS के बारे में नहीं जानते हैं तो पहले “**DBMS क्या है**” इसे पढ़ लें।

रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम क्या है (RDBMS in Hindi)

RDBMS एक डेटाबेस सॉफ्टवेयर है जिसका पूरा नाम का “रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम” है। रिलेशनल डेटाबेस में संग्रहीत डेटा को स्टोर करने, **query**, प्रबंधित करने और

पुनर्प्राप्त करने के लिए उपयोग किए जाने वाले सॉफ्टवेयर को रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (**RDBMS**) कहा जाता है।

RDBMS उपयोगकर्ताओं और एप्लिकेशन और **डेटाबेस** के साथ-साथ डेटा संग्रहण, पहुंच और प्रदर्शन के प्रबंधन के लिए प्रशासनिक कार्यों के बीच एक इंटरफ़ेस प्रदान करता है।

सरल शब्दों में,

- आरडीबीएमएस एक सॉफ्टवेयर सिस्टम है, जिसका उपयोग केवल डेटा को संग्रहीत करने के लिए किया जाता है।
- यह डेटा को तालिकाओं (tables) के रूप में संग्रहीत करता है।
- रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम, डेटा को **rows** और **columns** में संग्रहीत और Managed किया जाता है, जिसे *tuples* और *attributes* के रूप में जाना जाता है।
- यह एक प्रभावशाली **data management system** है और इसका उपयोग अधिक मात्रा में व्यापक रूप से किया जाता है।
- कई RDBMS क्वेरी और प्रबंधन के लिए संरचित क्वेरी भाषा (**SQL**) का समर्थन करते हैं।

RDBMS का फुल फॉर्म और उसकी विशेषताएं

RDBMS का फुल फॉर्म होता है – **Relational Database Management System**।

यह एक ऐसा सॉफ्टवेयर सिस्टम होता है जो डेटा को टेबल्स (तालिकाओं) में स्टोर करता है और उनके बीच संबंध (relations) को manage करता है। इसमें हर टेबल में रो (Row) और कॉलम (Column) होते हैं, जिनमें अलग-अलग तरह की जानकारी रखी जाती है।

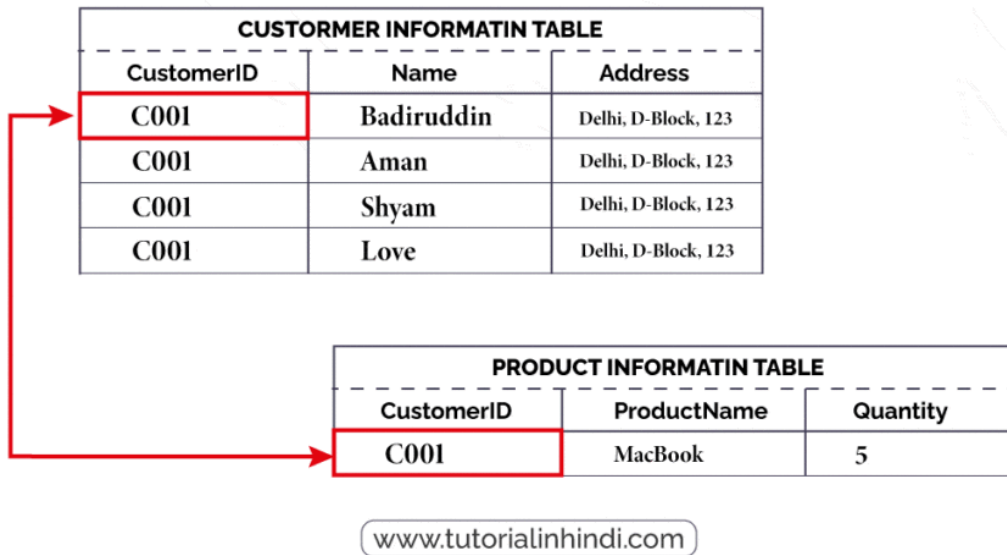
RDBMS की मुख्य विशेषताएं

नीचे RDBMS की कुछ जरूरी और उपयोगी खूबियाँ दी गई हैं जो इसे अन्य डेटाबेस सिस्टम्स से अलग बनाती हैं:

- RDBMS में डेटा टेबल के रूप में स्टोर होता है, जिससे समझना और मैनेज करना आसान होता है।
- टेबल्स के बीच संबंध (relations) बनाए जा सकते हैं जैसे Customers और Orders।
- डेटा को manage करने के लिए SQL (Structured Query Language) का उपयोग होता है।
- यूज़र-लेवल एक्सेस कंट्रोल से डेटा की सुरक्षा सुनिश्चित की जाती है।
- Constraints और validations से डेटा की इंटिग्रिटी और एकरूपता बनी रहती है।
- डेटा को सुरक्षित रखने के लिए नियमित Backup और Recovery की सुविधा होती है।
- एक ही डेटाबेस पर कई यूज़र एकसाथ काम कर सकते हैं (Multi-User Access)।
- Indexing और Query Optimization से performance बेहतर और तेज़ होती है।

आरडीबीएमएस का उदाहरण (RDBMS)

Example of RDBMS



यहां रिलेशनल डेटाबेस का दो तालिकाओं का एक सरल उदाहरण दिया गया है, जिसका उपयोग एक छोटा व्यवसाय अपने उत्पादों के ऑर्डर संसाधित करने के लिए कर सकता है।

- पहली तालिका एक ग्राहक जानकारी तालिका है, इसलिए प्रत्येक रिकॉर्ड में ग्राहक का नाम, पता, फ़ोन नंबर और अन्य संपर्क जानकारी शामिल है।

प्रत्येक बिट जानकारी (प्रत्येक विशेषता) अपने स्वयं के column में होती है, और डेटाबेस प्रत्येक row के लिए एक अद्वितीय आईडी (एक कुंजी) प्रदान करता है।

- दूसरी तालिका में— एक ग्राहक ऑर्डर तालिका- प्रत्येक रिकॉर्ड में उस ग्राहक की ID शामिल होती है, जिसने order दिया था। जैसे कि उत्पाद का नाम, **quantity**, इत्यादि— लेकिन ग्राहक का नाम या संपर्क जानकारी नहीं होता है।

अब जब आप समझ गए हैं कि रिलेशनल डेटाबेस क्या है और रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम क्या है, और यह कैसे काम करता है।

तो आइए अब समझते हैं कि रिलेशनल डेटाबेस के लाभ और हानि क्या है –

रिलेशनल डेटाबेस के लाभ और हानि हिंदी में

आरडीबीएमएस के कई फायदे हैं जैसे, यह आसान उपयोगिता रखरखाव, लचीलापन और डेटा संरचना इत्यादि सुविधा प्रदान करता है। इसी तरह कुछ नुकसान भी है, आइए विवरण में जानते हैं।

RDBMS के साईं सारे लाभ और हानि है:

रिलेशनल डेटाबेस के फायदे (5 RDBMS Advantages)

रिलेशनल डेटाबेस का लाभ यह है कि डेटा केवल एक बार संग्रहीत किया जाता है। मूल रूप से, RDBMS के कई फायदे हैं:

1. अधिक कुशल भंडारण, कोई एकाधिक रिकॉर्ड परिवर्तन की आवश्यकता नहीं होती है।
2. रिलेशनल डेटाबेस में जटिल queries को आसानी से हल किया जा सकता है।
3. RDBMS एक साधारण डेटा मॉडल और डेटा सुरक्षा प्रदान करता है।
4. डेटा दोहराव (duplication) से बचा जाता है, और डेटा प्रारूप या डेटा को बदलना आसान होता है।
5. रिलेशनल डेटाबेस विवरण जोड़ने, संशोधित करने या हटाने में आसान।

रिलेशनल डेटाबेस के नुकसान (RDBMS Disadvantages)

- एक रिलेशनल डेटाबेस में शामिल अंतर्निहित लागत काफी महंगी होती है।
- हमेशा RDBMS डेटाबेस का प्रदर्शन तालिकाओं (tables) की संख्या पर निर्भर करता है। यदि तालिकाओं की संख्या अधिक है, तो प्रश्नों का उत्तर धीमा होगा।
- एक रिलेशनल डेटाबेस को भी बड़ी मात्रा में भौतिक मेमोरी की आवश्यकता होती है क्योंकि यह पंक्तियों और स्तंभों के साथ होता है। प्रत्येक ऑपरेशन अलग भौतिक भंडारण पर निर्भर करता है।

Relational Model in DBMS in Hindi

रिलेशनल मॉडल एक ऐसा डेटा मॉडल है जिसमें डेटा को टेबल्स (**relations**) में स्टोर किया जाता है। हर टेबल में **rows** (records) और **columns** (attributes) होते हैं।

- डेटा को structured तरीके से टेबल में व्यवस्थित किया जाता है।
- हर row एक unique रिकॉर्ड होता है।
- हर column एक specific attribute को दर्शाता है।
- टेबल्स के बीच relation primary key और foreign key के ज़रिए बनाए जाते हैं।
- रिलेशनल मॉडल का आधार *mathematical set theory* पर होता है।

Relational Schema और Design Explained

Relational Schema डेटाबेस की **structure** को define करता है — जैसे टेबल का नाम, उसके attributes और keys।

Database Design उस प्रक्रिया को कहते हैं जिसमें schema को logically और efficiently डिज़ाइन किया जाता है ताकि डेटा डुप्लिकेशन और inconsistency न हो।

- Schema टेबल का नाम, कॉलम्स और डेटा टाइप को define करता है।
- Design का उद्देश्य है: बेहतर परफॉर्मेंस + क्लीन डेटा।
- Schema एक blueprint की तरह काम करता है — जैसे table: Students (ID, Name, Age)।
- अच्छी डिज़ाइन से future में scalability और security बेहतर होती है।
- इसमें primary key, foreign key, और normalization का ध्यान रखा जाता है।

Relational Database Structure (DBMS के अंदर संरचना)

Relational Database की संरचना में **multiple interrelated tables** होते हैं, जिन्हें logic और relationships के आधार पर organize किया जाता है।

- डेटा tables में rows और columns के रूप में होता है।
- हर table एक entity को represent करता है (जैसे: Users, Orders)।
- Primary key हर टेबल में uniquely identify करने में मदद करती है।
- Foreign key एक टेबल को दूसरी टेबल से connect करती है।
- Indexing, views और constraints इसके structure को मजबूत बनाते हैं।

रिलेशनल और नॉन-रिलेशनल डेटाबेस के बीच अंतर

Relational Database	Non- Relational Database
रिलेशनल डेटाबेस एक Structured data type है।	Non-Relational database एक unstructured डेटा प्रकार है।

यह एक SQL Query language है।	यह SQL और अन्य है।
RDBMS Database Normalization को support करता है।	यह Normalization को support नहीं करता है।
इसमें बड़ी मात्रा में डेटा होता है।	इसमें भिन्न होता है, कुछ बड़े डेटा का समर्थन कर सकते हैं
इसका डेटा format Tabular होता है।	इसका hierarchical डेटा format होता है।
Oracle, MySQL, PostgreSQL रिलेशनल डेटाबेस के उदाहरण हैं।	MongoDB, Dynamo DB, Redis Non-relational डेटाबेस के उदाहरण हैं।

नोट: अगर आप DBMS keys के बारे में नहीं जानते हैं “**Types of DBMS keys**” को पढ़ें।

पूरी DBMS हिंदी में सीखना चाहते हैं?

अगर आप फ्री में DBMS सीखना चाहते हैं, आप नीचे दिए गए बटन पर क्लिक करके, हमारे फ्री DBMS course से अभी DBMS सीखना शुरू करें।

DBMS Tutorial

रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम से आप क्या समझते हैं?

RDBMS एक प्रकार का **डेटाबेस** है जो डेटा को एक row-आधारित तालिका (table) संरचना में संग्रहीत करता है जो संबंधित डेटा तत्वों (elements) को जोड़ता है।

इसमें ऐसे कार्य शामिल होते हैं जो डेटा की सुरक्षा, सटीकता, अखंडता और स्थिरता बनाए रखते हैं। यह **डीबीएमएस** में उपयोग की जाने वाली फाइल स्टोरेज से अलग है।

RDBMS Notes in Hindi

नीचे RDBMS से जुड़े महत्वपूर्ण बिंदु दिए गए हैं, जो परीक्षा या क्विक रिवीजन के लिए उपयोगी हैं:

- **RDBMS** का फुल फॉर्म: Relational Database Management System
- यह डेटा को टेबल्स (**relations**) में स्टोर करता है।
- हर टेबल में **rows** = records और **columns** = fields होते हैं।
- डेटा को जोड़ने के लिए **primary key** और **foreign key** का उपयोग होता है।
- RDBMS में **SQL** का उपयोग करके डेटा को manage किया जाता है।
- यह सिस्टम **multi-user access, data security, और backup support** देता है।
- **Normalization** के ज़रिए डेटा को clean और efficient बनाया जाता है।
- उदाहरण: MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQL Server आदि।
- RDBMS का उपयोग banking, education, healthcare जैसे क्षेत्रों में होता है।
- यह traditional flat file system से बेहतर scalability और consistency देता है।

निष्कर्ष

मूल रूप से, रिलेशनल डेटाबेस को बनाए रखने के लिए रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (RDBMS) का उपयोग लिए किया जाता है। डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम का सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला प्रकार भी **RDBMS** ही हैं।

मुझे उम्मीद है कि यह लेख आपको रिलेशनल डेटाबेस (RDBMS in Hindi) को समझने में मदद किया है।

RDBMS in Hindi – FAQs

आरडीबीएमएस का पूरा नाम क्या है?

RDBMS का फुल फॉर्म है **Relational Database Management System**। यह एक सॉफ्टवेयर सिस्टम है जो डेटा को टेबल्स (relations) में स्टोर और मैनेज करता है।

रिलेशनल डेटाबेस का उपयोग कहाँ किया जाता है?

रिलेशनल डेटाबेस का उपयोग बैंकिंग, ई-कॉमर्स, एजुकेशन, हेल्थकेयर और सरकारी संस्थानों में डेटा को सुरक्षित और व्यवस्थित तरीके से स्टोर करने के लिए किया जाता है।

रिलेशनल डेटाबेस का उपयोग क्यों करें?

रिलेशनल डेटाबेस से आप डेटा को टेबल्स में स्टोर करके आसानी से एक्सेस, अपडेट और मैनेज कर सकते हैं। यह डेटा के बीच संबंध समझने और डुप्लिकेशन कम करने में मदद करता है।

Relational Model और RDBMS में क्या अंतर है?

Relational Model एक डेटा डिज़ाइन का सिद्धांत है जिसमें डेटा टेबल्स के रूप में होता है। RDBMS एक सॉफ्टवेयर सिस्टम है जो इस मॉडल को practically implement करता है।

RDBMS में Schema और Design क्या होता है?

Schema डेटाबेस की संरचना को दर्शाता है – जैसे टेबल्स का नाम, कॉलम्स और keys। Design उस schema को इस तरह तैयार करना है कि डेटा consistency और performance बनी रहे।

RDBMS में कौन-कौन सी प्रमुख विशेषताएं होती हैं?

मुख्य विशेषताएं हैं: टेबल-बेस्ड डेटा स्टोरेज, SQL सपोर्ट, डेटा सुरक्षा, multi-user access, backup-recovery support, और normalization।